

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: II. Familie : Lophiaceae

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: 13.01.2026

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

II. Familie: Lophiaceae

Diagnose: Fruchtkörper schwarz, kohlig, brüchig, einfach muschelförmig, liegend bandförmig oder aufrecht beilförmig, mit gut ausgeprägtem Kiel und schmaler, sich nicht öffnender Längsspalte, gerade oder gebogen, oft einfach oder sternförmig verzweigt, matt oder glänzend, oft längsgestreift, mit oder ohne Fuß, meist dem Substrat aufsitzend, mit oder ohne Subiculum; Fruchtkörperwand relativ dünn, aus dunklen, kaum durchsichtigen, meist isodiametrischen, seltener etwas längsgestreckten Zellen gebildet, gegen innen schroff in das hyaline Grundgewebe übergehend, das in direkter Verbindung mit der Wand steht und im Zentrum zu dünnen, verzweigten, septierten und oft anastomosierenden Paraphysoiden umgebildet ist; oben in ein schmales, nur spärlich entwickeltes Gewebe übergehend, das mit den kielförmig vorspringenden Wandwulsten direkt verbunden ist und mit diesen die Spalte bildet. Fruchtkörperboden oft gut ausgebildet, oft nur mit einer dünnen Zellschicht angedeutet. – Asci doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, äußere Wand dünn), zylindrisch bis zylindrisch-keulig. – Sporen verschiedengestaltig, hyalin oder gefärbt.

Typusgattung: *Lophium* Fries.

Bestimmungsschlüssel für die Gattungen:

- A. Fruchtkörper muschel- bis kahnförmig mit gut ausgeprägtem Kiel, einfach oder verzweigt oder sternförmig
- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Sporen zweizellig, meist gefärbt | <i>Actidium</i> Fries
(S. 122) |
| 2. Sporen durch Querteilung mehr als zweizellig, gefärbt | <i>Mytilidion</i> Duby
(S. 103) |
| 3. Sporen fädig, durch Querteilung vielzellig, im Alter meist gefärbt | <i>Lophium</i> Fries
(S. 91) |
- B. Fruchtkörper aufrecht, beilförmig, Sporen fädig, durch Querteilung vielzellig, im Alter meist gefärbt
- | | |
|--|---|
| | <i>Glyphium</i> Nitschke ex Lehmann (S. 98) |
|--|---|

1. Gattung: *Lophium* Fries

Syst. myc. II, 1823, 534

Synonym: *Lophidium* Karst., 1873

Diagnose: Fruchtkörper aufrecht muschelförmig bis liegend bandförmig, mit ausgeprägtem Kiel und schmaler Längsspalte von pseudosphaerischem Aufbau; Asci zylindrisch, doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, äußere Wand dünn); Sporen fädig, durch Querseptierung vielzellig, hyalin bis gefärbt.

Typusart: *Lophium mytilinum* (Pers.) Fries

Bestimmungsschlüssel für die Arten:

A. Fruchtkörper aufrecht muschelförmig

1. Sporen im Ascus gestreckt parallel
gelagert, dünn, fädig, im Alter meist
gefärbt
ca. (130) 170–250 (300) \times 1–2 (2,5) μ *Lophium mytilinum* (Pers.) Fries
(S. 92)
2. Sporen im Ascus parallel spiralig,
aufgerollt, dünn, fädig, ca. 1,5mal
länger als der Ascus
(200) 260–280 (300) \times 2 μ *Lophium elegans* Zogg
(S. 94)

B. Fruchtkörper muschel- bis liegend bandförmig

- Sporen im Ascus gestreckt parallel
gelagert, stab- bis wurmförmig
(60) 80–100 (110) \times 3–4 (5) μ *Lophium Mayori* Zogg
(S. 95)

Bemerkungen: Für die Gattung *Lophium* Fries gilt als Typusart *Lophium mytilinum* (Pers.) Fries, die PERSOON (1801) noch als *Hysterium mytilinum* Pers. anführte. FRIES (1823) gab den Pilz in seinen «Scleromyceti Sueciae» unter der Nummer 60 aus. Das im Herbarium der Universität Neuenburg aufbewahrte FRIESSche Material besitzt lange, zylindrische, achtsporige Asci mit alten, bräunlich gefärbten, fädigen, durch Querseptierung vielzelligen, ca. $200 \times 1-2 \mu$ großen, fast den ganzen Ascus ausfüllenden Sporen. Das in unserer Zeit häufig gesammelte und als *Lophium mytilinum* angesehene Material entspricht in allen Teilen dem FRIESSchen Material. Mit dieser eindeutig erkennbaren Typusart ist die Gattung *Lophium* Fries gut charakterisierbar.

KARSTEN (1873) faßte unter *Lophium* solche Arten zusammen, die die Gattung *Mytilidion* repräsentieren. *Lophium mytilinum* sensu Karst. stellt eine *Mytilidion*-Art (wahrscheinlich *Mytilidion gemmigenum*) dar. Für Arten mit fädigen Sporen

wählte KARSTEN den neuen Gattungsnamen *Lophidium* Karst., mit der einzigen Art *Lophidium mytilinellum* (Fr.) Karst., das aber nach seiner eigenen Beschreibung das typische *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr. und somit eindeutig die Typusart der gültigen Gattung *Lophium* Fr. darstellt. Der Gattungsname *Lophidium* Karst. ist deshalb zu streichen.

***Lophium mytilinum* (Pers.) Fries**

Syst. myc. II, 1823, 533–534

Abbildung 31; Tafeln III, IV

Synonyme: *Hysterium mytilinum* Pers., 1801

Lophidium mytilinellum (Fr.) Karst., 1873

Diagnose: Fruchtkörper einzelstehend, selten in kleineren Gruppen, aufrecht, typisch muschelförmig mit Kiel, einfach, selten dreilappig verzweigt, oft mit gut ausgebildetem Fuß, dem Substrat aufsitzend, selten kurz beborstet, meist zart, längsgestreift, schwarz, kohlig, brüchig, leicht glänzend, ca. 1–2 mm lang, 0,2–0,6 mm dick, 0,3–0,8 mm hoch; Enden der Fruchtkörper seltener senkrecht flügelartig zusammengepreßt und abgerundet, meist frei vom Substrat abstehend, schmale Längsspalte; Fruchtkörperwand seitlich und oben aus dickwandigen, dunklen, kaum durchsichtigen, isodiametrischen, selten etwas gestreckten Zellen gebildet; Spaltenränder eng stehend; Wandzellen allmählich, seltener scharf in braune, dünnwandigere Zellen der Fußrinde übergehend; Zellgewebe im Innern des Fußes nur leicht bräunlich gefärbt; unteres Drittel des Fruchtkörperinnern mit hyalinem, meist lockerem, teils fädigem Gewebe ausgefüllt, nach oben in locker verzweigte, septierte, dünne, fädige, oft anastomosierende und leicht verzweigte Paraphysoiden übergehend, die mit den seitlichen und oberen Wandpartien in direkter Verbindung stehen, oben, im Gebiet der engen Spalte, in ein nur spärlich entwickeltes Gewebe übergehend, das mit den beiden im Querschnitt dünnen, vorstehenden Spaltenrändern verbunden ist. – Asci zahlreich zwischen den Paraphysoiden stehend, lang-zylindrisch mit kleinem Fuß; zweischichtige Ascuswand, innere Wand quellfähig, gegen den Scheitel hin verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, äußere Wand dünn, (140) 180–260 (300) μ lang, 6–8 (10) μ dick, acht Sporen enthaltend. – Sporen lang, fädig, hell honiggelb, im Alter bis rötlichbraun gefärbt, im Ascus meistens gerade parallel gelagert, praktisch den ganzen Ascus ausfüllend, an den Enden stumpf abgerundet, durch zahlreiche Quersepten vielzellig; Septenabstand (6) 10–12 (19) μ , an den Querwänden nicht eingeschnürt, (130) 170–250 (300) μ lang, 1–2 (2,5) μ dick.

Nährsubstrat: Berindete Äste und Stämme, totes Holz und Zapfen von Nadelbäumen: *Pinus*, *Larix*, *Picea*, *Abies*, *Juniperus*.

Verbreitung: Häufig; im ganzen Gebiet der Nadelwälder vorkommend (Europa und Amerika).

Untersuchtes Material:

Zahlreiche Exsiccaten verschiedener Sammlungen und eigenes Material (Herb. Zürich, Berlin usw.).

Bemerkungen: Betreffend die Untersuchungen am FRIESSchen Material (Scler.suec., Nr. 60) vergleiche Bemerkungen zur Gattung.

Bei der von KARSTEN (1873) als *Lophium mytilinum* bezeichneten Art handelt es sich um einen Vertreter der Gattung *Mytilidion* Duby; *Lophidium mytilinellum* stellt *Lophium mytilinum* dar.

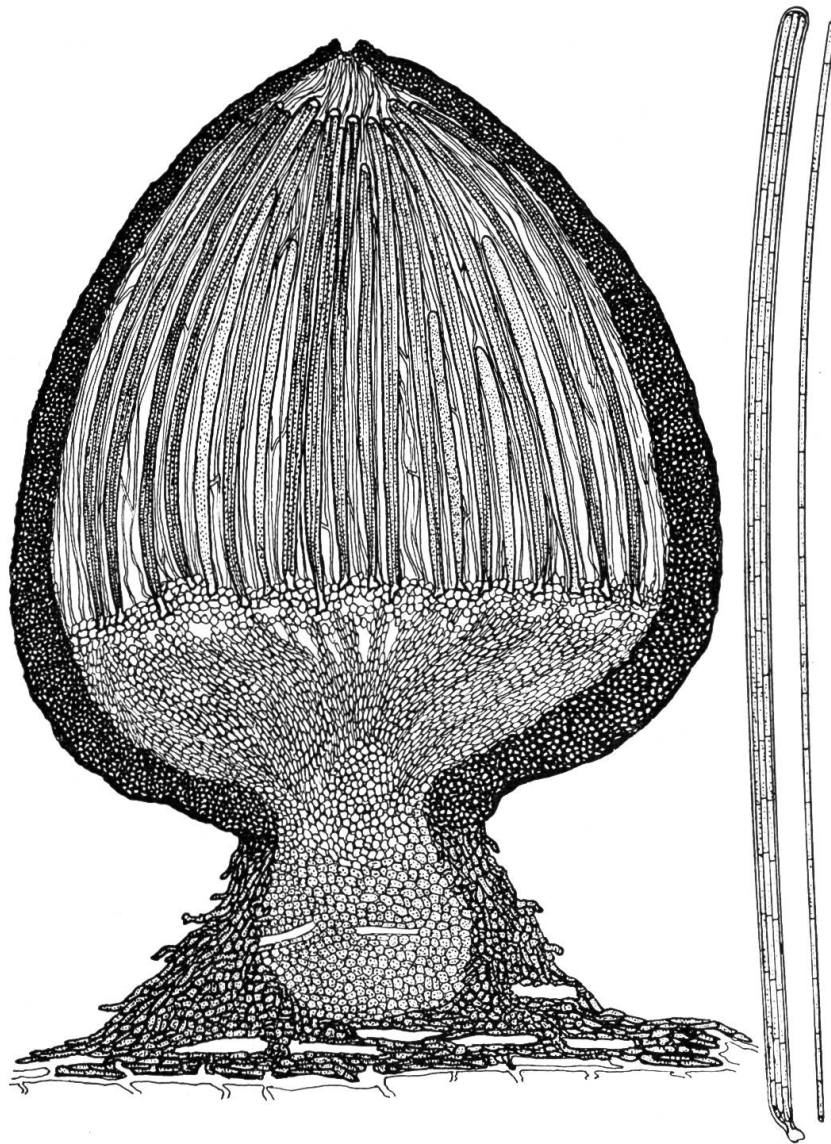


Abbildung 31

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Lophium mytilinum* (Pers.) Fries (Vergr. 250 ×);
rechts: Ascus und Ascosporen (Vergr. 500 ×). (Aus ZOGG, 1952)

Biologisches Verhalten: TULASNE (1863) fand im Freiland *Phragmotrichum Chaillatii* Kunze et Schmidt und erachtete diesen Pilz als Nebenfruchtform von *Lophium mytilinum*. LOHMANN (1933 a) konnte anhand von Kulturen und von Freilandmaterial nachweisen, daß *Lophium mytilinum* zwei Nebenfruchtformen ausbildet, nämlich *Papulospora mytilina* (Pers.) Lohm. und *Dothiorella*-ähnliche Pyknidien. – BREFELDS Reinkulturen (1891) und die eigenen Kulturen blieben steril; sie produzierten lediglich mehr oder weniger ausgedehnte, braunschwarze Mycelien.

Lophium elegans Zogg

Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1954, 64, 139–141

Abbildung 32; Tafeln III, IV

Diagnose: Fruchtkörper klein, meist einzeln zerstreut auf dem Substrat sitzend, meist aufrecht muschelförmig, schwarz, spröde, kohlig, matt bis leicht glänzend, zart quergestreift, meist gut ausgebildeter Kiel, schmale Längsspalte,

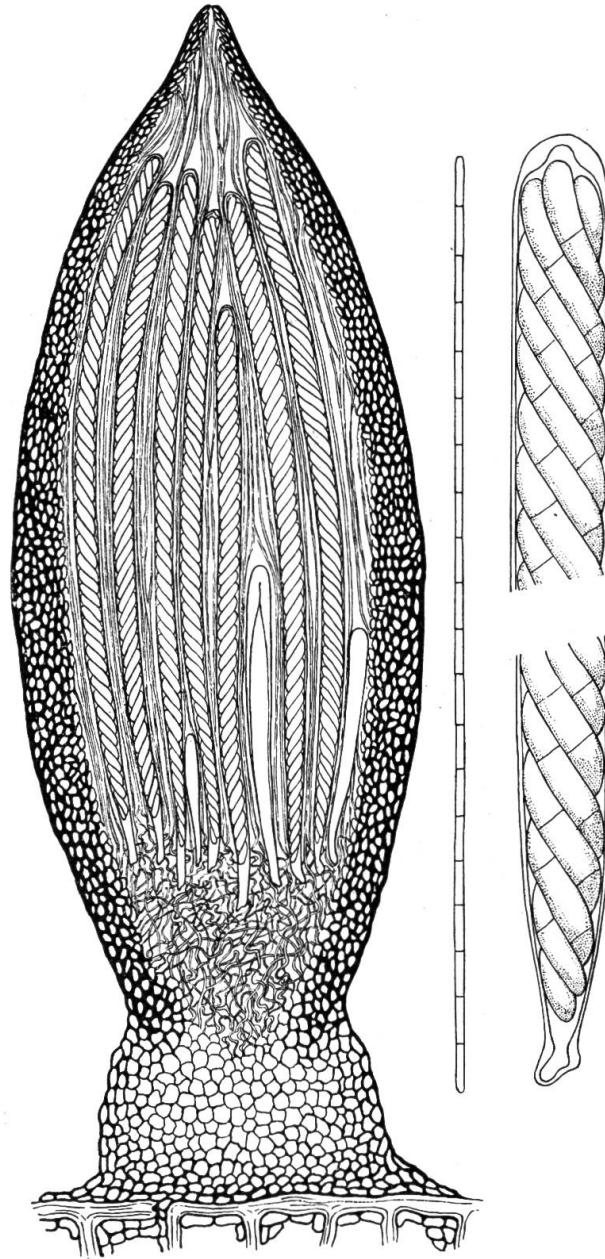


Abbildung 32

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Lophium elegans* Zogg (Vergr. 400 ×);
rechts: Ascospore (Vergr. 400 ×) und Ascusteile (Vergr. 1500 ×). (Aus ZOGG, 1954)

oft stark, oft kaum ausgebildeter Fuß, (150) 250–300 (400) μ hoch, (190) 230–260 (320) μ breit, (50) 100–130 (150) μ dick; Fruchtkörperwand aus dickwandigen,

dunkelbraunen, mehr oder weniger isodiametrischen, selten etwas gestreckten Zellen; Fußteil aus dünnerwandigen, heller gefärbten, mehr oder weniger isodiametrischen Zellen, gegen innen in kaum gefärbtes Gewebe übergehend; Fruchtkörperinneres aus einem feinen, hyalinen Hyphengeflecht bestehend, das seitlich und unten mit der Wand beziehungsweise mit dem Fußteil in direkter Verbindung steht, gegen oben in spärliche, feine, fädige, leicht verzweigte und anastomosierende Paraphysoiden übergehend, die seitlich und oben ebenfalls mit der Fruchtkörperwand verbunden sind, gegen oben, im Gebiet der engen Spalte, in ein spärlich ausgebildetes Gewebe übergehend, das mit den im Querschnitt schmalen, engstehenden, leicht vorgewölbten Spaltenrändern direkt verbunden ist. – Asci zahlreich, lang zylindrisch, doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt und kuppelförmig eingebuchtet, äußere Wand dünn), meist mit kleinem Fuß, (150)180–200(210) μ lang, 6–7 μ dick, acht Sporen enthaltend. – Sporen zirka anderthalbmal länger als der Ascus, in diesem parallel spiralig aufgerollt, lang, fädig, kaum oder leicht gelblich gefärbt, durch Querseptierung vielzellig, Septenabstand zirka 10–12 μ , an beiden Enden stumpf abgerundet, nicht eingeschnürt, (200)260–280(300) μ lang, 2 μ dick.

Nährsubstrat: Lebende oder abgestorbene, berindete Ästchen von *Juniperus*.

Verbreitung: Selten; im Alpengebiet: Italien (Südtirol, Schlernmassiv), Schweiz (Kanton St. Gallen, Tessin, Waadt), Südfrankreich (Alpes maritimes).

Untersuchtes Material:

1. *Juniperus nana*; Italien, Südtirol, Schlernmassiv, Weißlahnbad, ca. 1400 m ü. M.; 26. Juni 1953, leg. auct. (Typusmaterial; Herb. Zürich)
- 2.–12. *Juniperus communis*; Südfrankreich, Alpes maritimes, Tende, Val Rio Freddo, Rocca Maima, Vallée de la Minière, St-Dalmas; Juni 1955, leg. auct. (Herb. Zürich); Mont Aigual (Hérault), Juni 1960, leg. auct. (Herb. Zürich)
- 13.–19. *Juniperus nana*; Schweiz, Kt. St. Gallen, Alp Palfries, September 1940, leg. auct.; Kt. Tessin, Nante, Juli 1957, leg. auct.; Kt. Waadt, Anzeindaz, September 1959, leg. R. CORBAZ; Südfrankreich, Hautes-Alpes, Aiguilles und Ville-Vieille, Queyras, Juni 1958, leg. auct. (Herb. Zürich)

Bemerkungen: Der Pilz unterscheidet sich von den übrigen *Lophium*-Arten einerseits durch die kleinen, typisch muschelförmigen Fruchtkörper, andererseits durch die im Ascus spiralig aufgerollten, fädigen Ascosporen, die bis zu einem Drittel länger als der Ascus sind.

Biologisches Verhalten: Die Reinkulturen, die vom Typusmaterial gewonnen wurden, bildeten mehr oder weniger glatte, radial-wellenförmige, rötlich-weiße, mit in der Mitte Koremien-artigen, dünnen Mycelzapfen ausgestattete Mycelien. Es wurden weder Haupt- noch Nebenfruchtformen in Kultur beobachtet.

Lophium Mayori Zogg

Ber. Schweiz. Bot. Ges., 1952, **62**, 291–295
Abbildungen 33, 34; Tafeln III, IV

Diagnose: Fruchtkörper einzeln oder in kleinen Gruppen, schmal, langgestreckt, muschel- bis liegend bandförmig, gutausgebildeter Kiel mit schmaler Längsspalte, schwarz, matt oder glänzend, kohlig, brüchig, meist längsgestreift, einfach, gerade oder gebogen, selten verzweigt; aus dem Substrat hervorbrechend

oder sitzend; Fruchtkörperenden vom Substrat abgehoben oder diesem aufliegend; ca. 0,2–1 mm lang, 0,15–0,25 mm breit, 0,25–0,35 mm hoch; Fruchtkörperwand aus dunkeln, dickwandigen, kaum durchsichtigen, isodiametrischen, selten gestreckten Zellen gebildet, gegen innen ziemlich schroff in das hyaline Grundgewebe übergehend, das im Zentrum zu spärlich verzweigten, septierten, oft

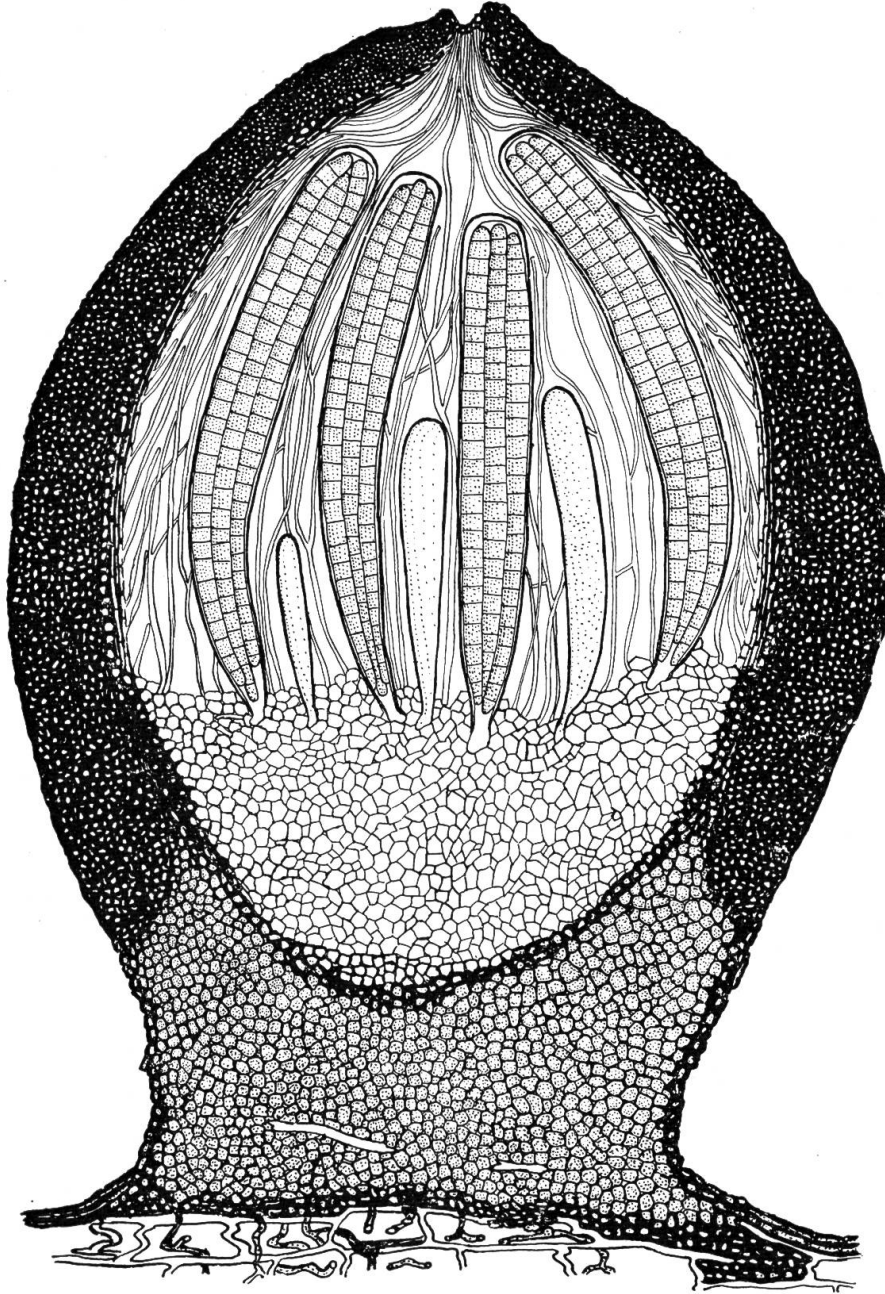


Abbildung 33

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Lophium Mayori* Zogg
(Vergr. 500 ×). (Aus Zogg, 1952)

Anastomosen bildenden, mit der Fruchtkörperwand direkt verbundenen Paraphysoiden umgebildet ist, unten in ein heller gefärbtes Wandgewebe übergehend; Fuß aus braun durchscheinenden, ziemlich dickwandigen, mehr oder weniger iso-

diametrischen Zellen gebildet, gegen außen und gegen das innere hyaline Gewebe des Fruchtkörpers mit dunklen, kaum durchsichtigen Zellen scharf abgegrenzt. – Asci zahlreich zwischen den spärlichen Paraphysoiden stehend, zylindrisch bis lang keulig, am Scheitel stumpf abgerundet, doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt und kuppelförmig eingebuchtet, äußere Wand dünn),

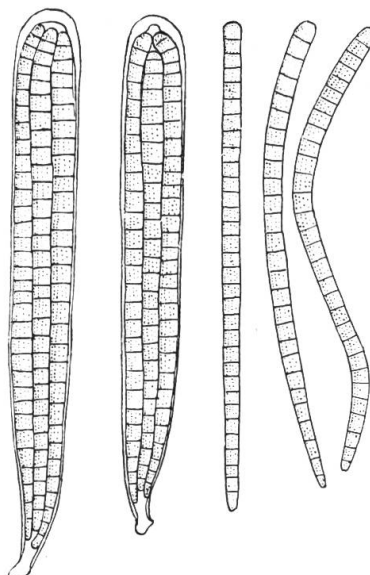


Abbildung 34

Asci und Ascosporen von *Lophium Mayori* Zogg (Vergr. 500 ×). (Aus ZOGG, 1952)

kurz gestielt, 100–120 μ lang, 11–14 μ dick, acht Sporen enthaltend. – Sporen im Ascus gerade parallel gelagert, im Wasser liegend oft stark gekrümmt bis aufgerollt, stab- bis wurmförmige Gestalt, in der unteren Hälfte oft leicht verjüngt, oben stumpf abgerundet, unten oft leicht zugespitzt, durch Querseptierung vielzellig, Septenabstand ca. (2)3–4(5) μ , nicht oder kaum eingeschnürt, honiggelb, im Alter rötlichbraun, (60)80–100(110) μ lang, 3–4(5) μ dick.

Nährsubstrat: Altes, verwittertes Nadelholz: *Pinus*, *Larix*.

Verbreitung: Selten; im Alpengebiet: Schweiz (Kanton Graubünden), Frankreich (Alpes maritimes).

Untersuchtes Material:

1. *Larix decidua* (altes Holz); Schweiz, Kt. Graubünden, Albulatal, zwischen Bergün und Preda, Val Rots, oberhalb Punt-Ota, ca. 1760 m ü. M.; 27. August 1940; leg. auct. (= Typusmaterial; Herb. Zürich)
2. cf. *Pinus silvestris* (altes Holz); Südfrankreich, Alpes maritimes, nördlich Tende, oberhalb Viève; 27. Juni 1955; leg. CH. A. TERRIER (Herb. Zürich)
3. cf. *Larix decidua* (altes Holz); Schweiz, Kt. Graubünden, unterhalb Albulapass, oberhalb La Punt (Engadin); 28. Juli 1958; leg. auct. (Herb. Zürich)

Bemerkungen: Von den übrigen *Lophium*-Arten läßt sich *Lophium Mayori* wegen des verschiedenen Habitus der Fruchtkörper (meist liegend langgestreckt) und der Sporen (wurm- bis stabförmig) leicht unterscheiden. Im Ascus liegen die Sporen gerade, krümmen sich aber im Wasser unter dem Deckglas oft stark oder rollen sich sogar zu einem kreisförmigen Ring zusammen.

Biologisches Verhalten: Die angelegten Kulturen bildeten keine Nebenfruchtformen aus; die Mycelien ähneln ziemlich stark denjenigen von *Lophium mytilinum*, wachsen aber eher kissenförmig.

2. Gattung: *Glyphium* Nitschke ex Lehmann

Nova Acta Ksl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. Nat.f., 1886, 50, 139

Synonym: *Lophium Fries* (pro parte)

Diagnose: Fruchtkörper aufrecht beil- bis bandförmig, schwarz, kohlig, brüchig, im unteren Teil oft beborstet, seitlich meist aufklaffend, seltener geschlossen, ein zufolge späteren Wachstums der inneren pseudosphaerialen Fruchtkörperpartien etwas lockereres, dunkelbraunes Gewebe freigebend, wobei die ursprüngliche, schwarze, kohlige, brüchige, quergestreifte Wand später hausdachähnlich aufsitzt; oben gut ausgebildeter Kiel mit schmaler Längsspalte; meist auf einem mehr oder weniger ausgeprägten Subiculum sitzend. – Asci lang-zylindrisch mit zweischichtiger Wand (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, äußere Wand dünn); Ascosporen fädig, gefärbt, durch Querseptierung vielzellig, im Ascus nicht oder in mehrzellige Sporenstücke zerfallend.

Typusart: *Glyphium elatum* (Grev.) comb.nov.

Bestimmungsschlüssel für die Arten:

A. Fruchtkörper 1–3 mm hoch, 0,2–0,5 mm
breit und dick

- | | |
|---|--|
| 1. Sporen im Ascus nicht zerfallend | <i>Glyphium elatum</i>
(Grev.) comb.nov. (S. 99) |
| 2. Sporen im Ascus zerfallend | <i>Glyphium schizosporum</i>
(Maire) comb.nov. (S. 101) |

B. Fruchtkörper 0,3–0,5 mm hoch,
0,2–0,3 mm breit, 0,1 mm dick

- | | |
|--|--|
| Sporen im Ascus nicht zerfallend | <i>Glyphium tillandsiae</i>
(Cash) comb.nov. (S. 103) |
|--|--|

Bemerkungen: Der Gattungsname *Glyphium* wurde von NITSCHKE vorgeschlagen und von seinem Schüler LEHMANN (1886) gültig publiziert. Als Typusart figuriert *Lophium dolabriforme* Wallr. BISBY und ELLIS (1952) erwogen von neuem eine Abtrennung der *Lophium*-Arten mit beilförmigen Fruchtkörpern, doch ließen sie diese Arten noch unter *Lophium* stehen; nach ihren Untersuchungen (l.c.) stellt *Lophium dolabriforme* Wallr. ein Synonym zu *Lophium elatum* Grev. ex Fries dar.

Die Vertreter der Gattungen *Lophium*, *Mytilidion* und *Actidium* zeigen alle seitlich geschlossene Fruchtkörper von typisch muschelförmiger Gestalt. Die

Glyphium-Fruchtkörper zeigen dagegen etwas abweichende, sehr charakteristische Formen. Das Aufbauprinzip der inneren Fruchtkörperteile entspricht jedoch demjenigen der Gattungen *Lophium*, *Mytilidion* und *Actidium*, weshalb *Glyphium* in dieser Gruppe belassen werden kann. Grundsätzlich werden die erwähnten drei Gattungen wegen der verschiedenen Sporenform auseinandergehalten, und *Glyphium* bildet in diesem Sinne eine Ausnahme. Im Gegensatz hierzu konnte die Gattung *Actidium* Fries wegen der sternförmigen Fruchtkörper nicht von *Bulliardella* getrennt werden, da die mehrheitlich sternförmigen, das heißt lediglich verzweigten (seltener einfach muschelförmigen) Fruchtkörper in allen Teilen die typisch muschelförmige Gestalt beibehalten; ein solches abweichendes Verhalten kann auch bei Arten anderer Gattungen, auch bei *Glyphium*, hin und wieder angetroffen werden und bedeutet deshalb kein Merkmal zur Gattungstrennung. Bei der Gattung *Glyphium* liegt der Fall insofern anders, als diese Fruchtkörper in der äußeren Gestalt von den typisch muschelförmigen, seitlich geschlossenen Fruchtkörpern abweichen. Eine Abtrennung der Gattung *Glyphium* von *Lophium*, wie sie NITSCHKE vornahm, scheint mir aus obigen Gründen richtig zu sein.

Nach den Angaben von NANNFELDT (1932) und MILLER (1949) gehört diese Gattung in die Nähe der Lophiostomataceen, währenddem sie nach BESSEY (1950) eher auf die Phacidiaceen hinweist. Die Gattung *Glyphium* gehört jedoch wegen des Fruchtkörperbaues in die Nähe der Gattung *Lophium*, aber auch darum, weil der Aufbau besonders der noch jungen, seitlich noch geschlossenen Fruchtkörper in diese Richtung weist.

***Glyphium elatum* (Grev.) comb. nov.**

Abbildung 35; Tafeln III, IV

Synonyme: *Lophium elatum* Greville, 1825

Lophium dolabrilforme Wallr., 1833

Glyphium dolabrilforme (Wallr.) Nitschke ex Lehmann, 1886

? *Lophium leptothecium* Tracy et Earle, 1901

Diagnose: Fruchtkörper einzeln stehend oder in Gruppen, oft mit einem lockeren, groben Hyphenfilz dem Substrat aufsitzend, aufrecht beil- bis bandförmig, meist einfach, selten dreiflügelig, auf der Seite seltener mit scharfer Kante geschlossen, meist aufklaffend und als Folge eines späteren Wachstums der inneren Fruchtkörperteile ein etwas lockereres, dunkelbraunes Gewebe freigebend, wobei die ursprüngliche schwarze, kohlige, brüchige, quergestreifte Wand später steil hausdachähnlich aufsitzt und unten von der Fruchtkörperbasis oft leicht abgehoben ist, oben gut ausgebildeter Kiel mit schmaler Längsspalte, unten oft kurz beborstet, ca. 1 (bis 2 und 3) mm hoch, 0,2–0,5 mm breit und dick; stärker oder schwächer ausgebildetes Subiculum aus lockerem, schwarzbräunlichem, grobem Hyphengeflecht bestehend; Fruchtkörperwand aus dunkelbraunen, kaum durchscheinenden, meist isodiametrischen, seltener leicht gestreckten, dickwandigen Zellen bestehend, gegen innen in ein hyalines Gewebe übergehend, das im Zentrum zu dünnen, langen, spärlich verzweigten, oft anastomosierenden Paraphysoiden umgebildet ist, die mit der Wand in direkter Verbindung stehen; oben, im Gebiet der engen Spalte ein nur spärlich entwickeltes Gewebe, das mit den im

Querschnitt schmalen Spaltenrändern direkt verbunden ist; im Innern des Fußteiles lockeres, fädiges, hyalines Gewebe. – Asci zahlreich, lang zylindrisch, mit oft gut ausgebildetem, dünnem, langem Stiel, zweischichtige Wand (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, äußere Wand dünn), (200)300–450 und über 500 μ lang, 7–9 μ dick, acht Sporen enthaltend. – Ascosporen fädig, gelblich bis rötlichbraun, im Ascus gestreckt parallel gelagert, gerade, gegen die Enden hin leicht verjüngt, durch Querseptierung vielzellig, an den Querwänden nicht oder kaum eingeschnürt, im Ascus nicht in Sporenstücke zerfallend, Septenabstand (3)5–7 (10) μ , (160)240–400 μ lang, 1,5–3 μ dick.

Nährsubstrat: Altes, oft verwittertes Holz von *Salix*, *Alnus*, *Fagus*, *Pyrus*, *Sorbus*, *Prunus*, *Lonicera*.

Verbreitung: Ziemlich selten; im Alpengebiet, Jura, auch Dänemark.

Untersuchtes Material:

1. *Lophium dolabriforme* Wallr., Bois pourris de *Prunus spinosa*, Bois de Beseux, 1. März 1872, Herb. MORTIER (Herb. Neuenburg)
2. *Lophium dolabriforme* Wallr., VESTERGREN, Micromyc. rar. sel., Nr. 921, Dania... Krabbesholm... ad ramos mortuos *Pyrus mali*, 3. April 1904, J. LIND (Herb. Zürich)
3. *Lophium dolabriforme* Wallr.; FÜCKEL, Fungi rhen., Nr. 763, *Pyrus communis* (Herb. Neuenburg)
4. Altes Holz (Laubholz); Südfrankreich, Plan d'Aups; 3. Juni 1959; leg. auct. (Herb. Zürich)
5. *Sorbus aria* (altes Holz); Südfrankreich, Plan d'Aups; 3. Juni 1959; leg. auct. (Herb. Zürich)
6. *Lonicera xylostemum* (altes Holz); Südfrankreich, Plan d'Aups; 3. Juni 1959; leg. auct. (Herb. Zürich)
7. *Fagus silvatica* (altes Holz); Südfrankreich, Plan d'Aups; 4. Juni 1959; leg. auct. (Herb. Zürich)

Bemerkungen: Über *Lophium elatum* und das Synonym *Lophium dolabriforme* Wallr. liegt ein ausführlicher Bericht von BISBY und ELLIS (1952) vor; es handelt sich bei diesen beiden Arten um denselben Pilz. Die erste Beschreibung stammt von GREVILLE (1825). Das GREVILLEsche Material wurde später von FRIES (1828) nochmals untersucht. Auch nach den Angaben von DUBY (1862), FÜCKEL (1869), LEHMANN (1886), REHM (1896), LIND (1913) und MANGENOT (1954) sowie nach Überprüfung des von mir selbst gesammelten Materials kann man der Auffassung von BISBY und ELLIS (l. c.) nur zustimmen. Der Pilz gilt als Typusart der Gattung *Glyphium* und muß als *Glyphium elatum* (Grev.) comb. nov. aufgeführt werden, da LEHMANN (1886) nur den Namen *Glyphium dolabriforme* (Synonym zu *Glyphium elatum*) verwendete.

Biologisches Verhalten: Von *Glyphium elatum* konnten bis heute keine Kulturen gewonnen werden. Auch MANGENOT (1954) gelang es nicht, die Sporen zum Keimen zu bringen.

Bemerkungen zur Synonymie:

Die Beschreibung des *Lophium leptothecium* Tracy et Earle (1901; nach SACCARDO, 1902 und 1905) läßt erkennen, daß dieser Pilz sehr wahrscheinlich mit *Glyphium elatum* identisch ist.

***Glyphium schizosporum* (Maire) comb. nov.**

Abbildung 35; Tafeln III, IV

Synonym: *Lophium schizosporum* Maire, 1917

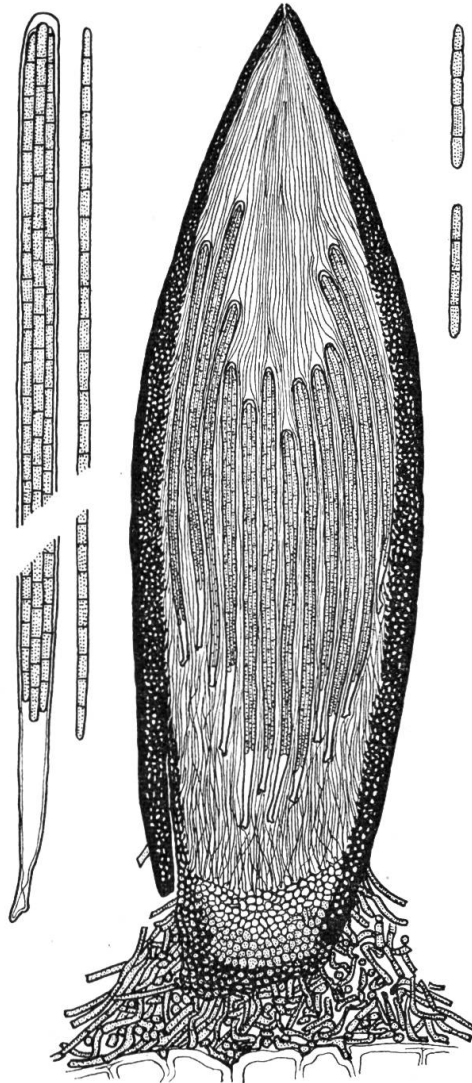


Abbildung 35

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Glyphium elatum* (Grev.) comb. nov. (Vergr. 100 ×);

links: Teile von Ascus und Ascospore von *Glyphium elatum* (Vergr. 500 ×);

rechts: Stücke im Ascus zerfallener Ascosporen von *Glyphium schizosporum* (Maire) comb. nov. (Vergr. 500 ×)

Diagnose: Fruchtkörper einzelstehend oder in Gruppen, oft mit lockerem, eher dünnem, grobem Hyphenfilz dem Substrat aufsitzend, meist aufrecht beil-, seltener bandförmig, einfach, selten dreiflügelig, auf der Seite seltener mit scharfer Kante geschlossen, häufiger aber aufklaffend und als Folge eines späteren Wachstums der inneren Fruchtkörperteile seitlich ein etwas lockereres, dunkelbraunes Gewebe freilegend, wobei die ursprüngliche, schwarze, kohlige, brüchige, quergestreifte Wand später steil hausdachförmig aufsitzt und von der Fruchtkörper-

basis oft leicht abgehoben ist; oben gut ausgebildeter Kiel mit schmaler Längspalte, unten oft kurz beborstet; ca. 1 (bis 2 und 3) mm hoch, 0,2–0,5 mm breit und dick; stärker oder schwächer ausgebildetes Subiculum aus lockerem, schwarzbräunlichem, grobem Hyphengeflecht bestehend; Fruchtkörperwand aus dunkelbraunen, isodiametrischen, selten leicht gestreckten, dickwandigen, kaum durchsichtigen Zellen, gegen innen in hyalines Gewebe übergehend, das im Zentrum in dünne, lange, spärlich verzweigte und anastomosierende Paraphysoiden umgebildet ist, die mit der Wand in direkter Verbindung stehen; oben, im Gebiet der engen Spalte, ein nur spärlich entwickeltes Gewebe bildend, das mit den im Querschnitt schmalen Spaltenrändern direkt verbunden ist; im Innern des Fußteiles lockeres, fädiges, hyalines Gewebe. – Asci zahlreich, lang-zylindrisch, oft gut ausgebildeter dünner Stiel, zweischichtige Wand (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, äußere Wand dünn), 300–450 und bis über 500 μ lang, 7–9 μ dick, zuerst acht Sporen enthaltend, im Ascus vor der Reife in zahlreiche mehrzellige Stücke zerfallend. – Ascosporen im Jugendstadium hyalin, fädig, im Ascus gestreckt parallel gelagert, später bräunlich bis rötlichbraun, später in Sporenstücke zerfallend, mit (1–3)4–6(10) Zellen, Septenabstand ca. 3–7 μ , an den Querwänden oft leicht eingeschnürt, Sporenstücke an beiden Enden leicht abgerundet, 2–3 μ dick.

Nährsubstrat: Altes Holz von *Betula*, *Rhamnus*.

Verbreitung: Selten; Schweiz, Südfrankreich, Nordafrika.

Untersuchtes Material:

1. Altes Holz (Laubholz); Südfrankreich, Montmaur; 28. Juni 1952; leg. CH. A. TERRIER (Herb. Zürich)
2. *Rhamnus alpina* (altes Holz); Südfrankreich, Aiguilles (Queyras); 25. Juni 1958; leg. auct. (Herb. Zürich)
3. *Betula* sp. (altes Holz); Schweiz, Kt. Graubünden, Arosa; 25. Mai 1959; leg. E. RAHM (Herb. Zürich)
4. Faulendes Holz; Frankreich, Hautes-Alpes, Vallée de la Sigouste ob Montmaur; 25. Juni 1952, leg. H. KERN (Herb. Zürich)

Bemerkungen: MAIRE (1917) bemerkte, daß, im Gegensatz zu *Glyphium* (*Lophium*) *elatum* mit im Ascus nicht zerfallenden Sporen, eine andere Art, *Glyphium* (*Lophium*) *schizosporum* besteht, deren Sporen im Ascus in eine größere Anzahl Sporenstücke zerfallen, wodurch der Ascus «vielsporig» wird. Dieser Pilz konnte an einigen Stellen Südfrankreichs und auch in der Schweiz gefunden werden. Die untersuchten Materialien (auch *Glyphium elatum* wurde speziell in dieser Richtung untersucht) zeigten, daß nichtzerfallende Sporen und zerfallende Sporen weder im selben Fruchtkörper nebeneinander zu finden sind noch in Fruchtkörpern, die nahe beisammen wuchsen, noch in den einzelnen Exsiccaten. Das Kriterium «zerfallende Sporen» kann ohne Schwierigkeiten als Artmerkmal gebraucht werden; der Auffassung MAIRES, zwei Arten zu bilden, möchte ich daher zustimmen. Beide Arten sind jedoch offensichtlich als miteinander sehr nahe verwandt zu betrachten.

Biologisches Verhalten: LOHMAN (1933a) gelang es, die Sporenstücke von *Glyphium schizosporum* zum Keimen zu bringen. Nach seiner Beschreibung (in Stücke zerfallende Sporen) handelt es sich um *Glyphium schizosporum*, nicht um *Glyphium elatum*. Die Kulturen bildeten sklerotienartige Körperchen aus, und

die Hyphenzellen waren «torulös» angeschwollen. Weder Haupt- noch Nebenfruchtformen wurden beobachtet. Die eigenen Versuche, Kulturen von diesem Pilz zu erhalten, führten zu keinem Erfolg.

***Glyphium tillandsiae* (Cash) comb. nov.**

In Florida wurde von CASH (1943) diese weitere *Glyphium*-Art gefunden. Das Typusmaterial war mir nicht zugänglich, weshalb sich die Beschreibung auf die Diagnose von CASH stützt. Nach CASH (1943) unterscheidet sich dieser Pilz von *Glyphium schizosporum* Maire hauptsächlich durch die kleineren Fruchtkörper und kürzeren Asci.

Synonym: *Lophium tillandsiae* Cash, 1943

Diagnose: Fruchtkörper fächer- bis wedelförmig, gegen unten verschmälert, 0,3–0,5 mm hoch, 0,2–0,3 mm breit, 0,1 mm dick mit Längsspalte, doppelwandigen Asci ($250\text{--}300 \times 10\text{--}12 \mu$), fädigen, hyalinen bis leicht gefärbten, vielzelligen Sporen (Länge: fast so lang wie Ascus, $2,5\text{--}3 \mu$ dick, Septenabstand $4\text{--}5 \mu$).

3. Gattung: Mytilidion Duby

Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, 1862, 16, 34

Synonyme: *Ostreion* Duby, 1862

Lophium Fr. sensu Karst., 1873

Diagnose: Fruchtkörper muschelförmig, einfach oder verschiedenartig verzweigt, relativ dünnwandig, schwarz, kohlig, brüchig; Asci doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt und kuppelförmig eingebuchtet, äußere Wand dünn); Ascosporen gefärbt, vier- bis mehrzellig, elliptisch, oblong bis stabförmig, aber nicht fädig.

I. Untergattung: *Eumytilidion*. Lohman (1932b), Verhältnis Sporenlänge:Sporenbreite = 10:1 oder weniger; II. Untergattung: *Lophiopsis* Lohman (1932b), Verhältnis Sporenlänge:Sporenbreite = $\pm 20:1$.

Typusart der Gattung: Anstelle der zweifelhaften Typusart *Mytilidion aggregatum* (DC.) Duby wird als neue Typusart *Mytilidion mytilinellum* (Fr.) comb. nov. vorgeschlagen.

Bestimmungsschlüssel für Untergattungen und Arten:

A. Verhältnis Sporenlänge:Sporenbreite = 10:1 oder weniger

Untergattung *Eu-Mytilidion* Lohman

I. Fruchtkörper langgestreckt-muschelförmig, bis 1 oder mehr Millimeter lang, 0,2–0,5 mm (oder mehr) dick

a) Sporen schlank spindelförmig bis keulenförmig

1. Sporen (zwei-) vier- (sechs-) zellig
(14) 16–22 (24) \times (2,5) 3–4 (5) μ *Mytilidion mytilinellum*
(Fr.) comb.nov. (S. 106)
 2. Sporen vier- bis sechs- (acht-) zellig
(24) 30–42 (50) \times 3–5 μ *Mytilidion rhenanum*
Fuckel (S. 109)
 3. Sporen (vier-) acht- bis zehn- (zwölf-) zellig
(27) 32–38 (48) \times (4) 5–6 (8) μ *Mytilidion gemmigenum*
Fuckel (S. 111)
 - b) Sporen oblong bis elliptisch
 1. Sporen vier- (sechs-) zellig
(11) 14–17 (21) \times 5–7 (8) μ *Mytilidion tortile*
(Schw.) Ell. et Ev. (S. 114)
24–26 \times 8–9 μ *Mytilidion resinicola*
Lohman (S. 115)
(26) 30–34 (40) \times (10) 12–13 (15) μ *Mytilidion thujarum*
(C. et P.) Lohman (S. 116)
27–33 \times 7–8,5 μ *Mytilidion oblongisporum*
Teng (S. 116)
 2. Sporen zwölf- bis zwanzigzellig
80–100 (120) \times 23–27 (35) μ *Mytilidion sassafras*
(Schw.) comb.nov. (S. 117)
 - II. Fruchtkörper oval bis rundlich,
bis 0,5 mm lang, 0,3 mm dick
 - a) Fruchtkörper typisch muschelförmig,
Sporen oblong bis elliptisch,
Sporen vierzellig
(11) 13–15 (16) \times 3–4 (6) μ *Mytilidion decipiens*
(Karst.) Sacc. (S. 117)
 - b) Fruchtkörper schildförmig,
Sporen oblong bis elliptisch,
Sporen vierzellig
(13) 15–20 (28) \times (5) 6–8 (10) μ *Mytilidion acicola*
Winter (S. 119)
- B. Verhältnis Sporenlänge:Sporenbreite = $\pm 20:1$
Untergattung *Lophiopsis* Lohman
- I. Fruchtkörper muschelförmig
 - a) Sporen sechs- bis achtzellig
40–50 \times 2–2,5 μ *Mytilidion scolecosporum*
Lohman (S. 121)
 - b) Sporen acht- bis zehn- (zwölf-) zellig
(48) 54–62 (65) \times 2,5–3 μ *Mytilidion parvulum*
Lohman (S. 121)

II. Fruchtkörper muschelförmig, Enden
flügelartig zusammengepreßt, stark
ausgebildeter Kiel

Sporen (elf-) zwölf- bis fünfzehnzellig

(54) 58–70 (75) \times 3–4 μ *Mytilidion australe*
Lohman (S. 121)

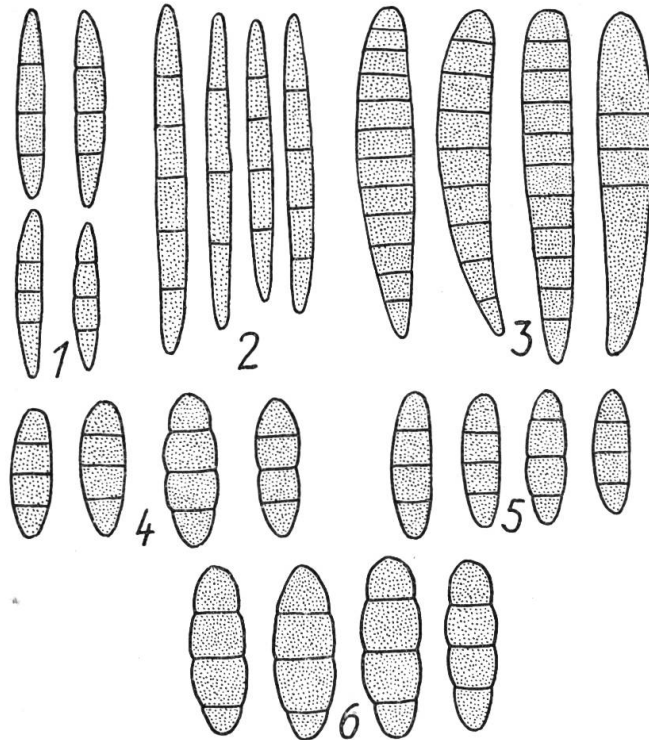


Abbildung 36

Ascosporen von *Mytilidion mytilinellum* (Fries) comb. nov. (1),
Mytilidion rhenanum Fuckel (2), *Mytilidion gemmigenum* Fuckel (3),
Mytilidion tortile (Schw.) Ell. et Ev. non Sacc. (4), *Mytilidion decipiens* (Karst.) Sacc. (5)
und *Mytilidion acicola* Winter (6) (Vergr. 1000 \times)

Bemerkungen: Die von DUBY (1862) aufgestellte und mit «*Mytilinidion*» bezeichnete, heute unter dem Namen *Mytilidion* bekannte Gattung (nach SACCARDO, 1883: «sub nom. mendoso *Mytilinidion*», von SACCARDO richtigerweise in *Mytilidion* abgeändert) basiert auf der Typusart *Mytilidion aggregatum* (DC.) Duby (= *Hysterium aggregatum* bei DE CANDOLLE; = *Lophium aggregatum* bei FRIES). Als Typusmaterialien scheinen DUBY Exsiccaten von CHAILLET (*Pinus*-Holz, Jura), von FRIES (Scler.suec., Nr. 351), von LAMY und schließlich auch Materialien von DE CANDOLLE vorgelegen zu haben. Schon DE NOTARIS (1847) konnte anhand von FRIES' «Scler.suec.», Nr. 351, nichts Genaueres über diesen Pilz aussagen. REHM (1886) hatte Gelegenheit, das Herbarium von DUBY zu revidieren, doch waren die Exsiccaten (FRIES, Scler.suec., Nr. 351; Materialien von LAMY, eingereiht unter *Lophium mytilinum* und *Lophium aggregatum*) für eine eingehende Beschreibung unbrauchbar. BISBY (1941) gab bekannt, daß bei den ihm zugänglichen Materialien (ein Exsiccatum von CHAILLET, drei Proben von FRIES' Scler.suec., Nr. 351) keine brauchbaren Fruchtkörper zu finden waren. Die eigenen

Untersuchungen an Materialien aus dem Herbarium CHAILLET im Herbarium der Universität Neuenburg führten ebensowenig zu einem Ergebnis. Ein Exsiccatum «*Mytilidion aggregatum*, leg. J. ROME» enthält zwei Pilze (*Mytilidion gemmigenum* Fuck. und *Actidium hysterioides* Fr.); in zwei weiteren Exsiccaten desselben Herbars konnten keine Fruchtkörper gefunden werden. FÜCKEL gab unter «Fungi rhenani», Nr. 761, einen Pilz unter dem Namen *Mytilinidion aggregatum* Duby in Umlauf; dieses Material wurde aber von FÜCKEL später als repräsentativ für *Mytilidion rhenanum* Fuck. erklärt.

Noch heute erscheint es als sehr unklar, was DUBY unter der Typusart *Mytilidion aggregatum* verstanden hat, und es ist heute kaum mehr möglich, diese Frage abzuklären. Der Gattungsname *Mytilidion* hat sich aber schon längst eingebürgert und gilt für mehrere wohldefinierte Arten. LOHMAN (1932b) hat wegen seiner beiden neuen Untergattungen *Eu-Mytilidion* und *Lophiopsis* die Gattung neu umschrieben, jedoch ohne tiefgreifende Umänderungen vorzunehmen; über eine Typusart spricht er sich nicht aus. Ich möchte aus den oben angegebenen Gründen vorschlagen, eine neue, gut definierte Typusart zu wählen, nämlich *Mytilidion mytilinellum* (Fr.) comb. nov. (Syn.: *Lophium mytilinellum* Fr. = *Mytilidion* [*Lophium*] *laeviusculum* [Karst.] Sacc.), da dieser Pilz bereits in FRIES' «Syst. myc. II» an zweiter Stelle unter *Lophium* aufgeführt ist und eine gut bekannte Art darstellt.

Die Gattung *Ostreion* Duby (1862) basierte ursprünglich auf der amerikanischen Art *Ostreion americanum* Duby, die auf *Liquidambar* und *Sassafras* vorkommt, jedoch bereits von SCHWEINITZ (1834) als *Lophium sassafras* beschrieben wurde. CLEMENTS und SHEAR (1931) stellten diese Gattung als Synonym zur Gattung *Mytilidion*; auch BISBY (1932) ist eher der Ansicht, daß diese beiden Gattungen vereinigt werden sollten. Beide Gattungen besitzen muschelförmige Fruchtkörper und quergeteilte, gefärbte Ascosporen. Einer Vereinigung der beiden Gattungen kann deshalb nichts entgegengestellt werden. Allerdings hat DUBY die Gattung *Ostreichinon* (von SACCARDO, 1883, richtigerweise mit *Ostreion* benannt) an erster Stelle, die Gattung *Mytilidion* erst an zweiter Stelle aufgeführt, so daß nach strengster Handhabung der diesbezüglichen Nomenklaturregeln bei einer Vereinigung der beiden Gattungen der Name *Ostreion* gewählt werden müßte. Eine Umbenennung sämtlicher *Mytilidion*-Arten würde heute nur Verwirrung stiften. Es wird deshalb vorgeschlagen, den Gattungsnamen *Mytilidion* Duby beizubehalten und *Ostreion* als Synonym zu behandeln.

I. Untergattung: Eu-Mytilidion Lohman

Mytilidion mytilinellum (Fr.) comb. nov.

Abbildungen 36, 37; Tafeln III, IV

Synonyme: *Lophium mytilinellum* Fries, 1823
Mytilidion decipiens (Karst.) Sacc., var. *conorum* Sacc., 1878a
Lophium laeviusculum Karst., 1871
Mytilidion laeviusculum (Karst.) Sacc., 1883

Diagnose: Fruchtkörper einzeln oder in kleinen Gruppen oder dicht in Herden stehend, seltener ausgedehnte Rasen bildend, muschelförmig bis lang-

gestreckt, meist mit deutlichem Kiel, schwarz, kohlig, brüchig, schwach glänzend, glatt oder längs gestreift, einfach, gerade oder wenig gekrümmt, seltener verzweigt, mit mehr oder weniger gut ausgebildetem Fuß, bis 1,3 (1,6) mm lang und 0,2–0,3 mm dick; Fruchtkörperwand aus dunklen, kaum durchscheinenden, meist isodiametrischen, dickwandigen Zellen bestehend, die gegen innen schroff in ein hyalines Grundgewebe übergehen, das im Zentrum zu dünnen, spärlich verzweig-

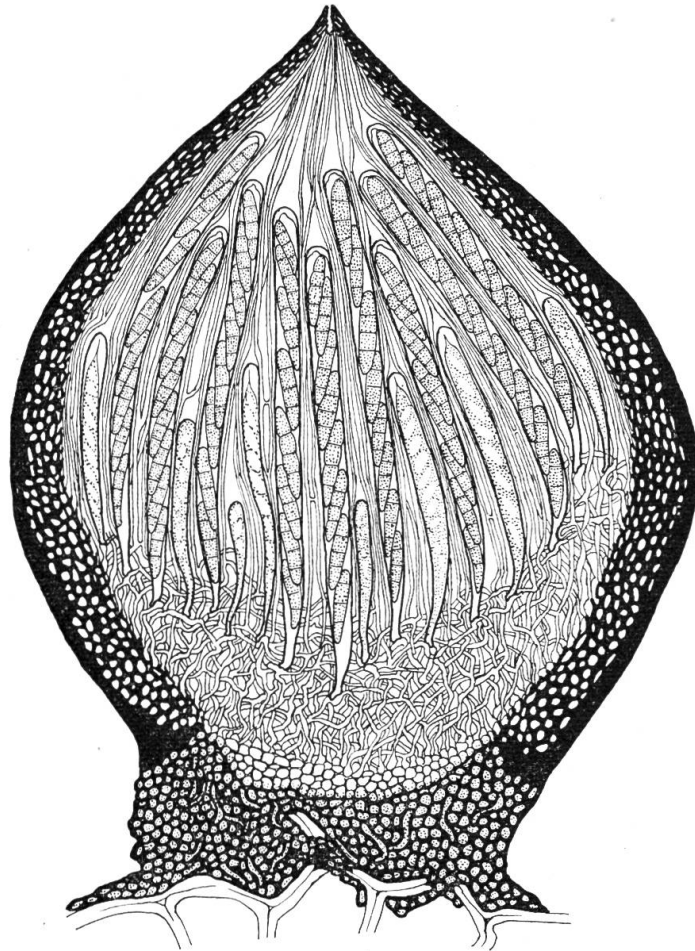


Abbildung 37

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Mytilidion mytilinellum* (Fries) comb. nov.
(Vergr. 500 ×)

ten und anastomosierenden, die Asci locker umspinnenden Paraphysoiden umgebildet ist; Fuß aus mehr oder weniger lockeren, etwas heller gefärbten Zellen gebildet, die gegen innen in ein fast hyalines Gewebe übergehen; oben, im Gebiet der Spalte, ein nur aus wenigen Zellen bestehendes, spärlich entwickeltes Gewebe, das mit den beiden im Querschnitt schmalen, vorgewölbten Spaltenrändern verbunden ist. – Asci zahlreich, zylindrisch mit kurzem Fuß, oben breit abgerundet, doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt und kuppelförmig eingebuchtet, äußere Wand dünn), 60–90 (100) μ lang, 5–7 (8) μ dick, achtsporig. – Sporen im Ascus meist schief, ein- bis anderthalbbreihig gelagert, schlank, spindelförmig, gerade oder leicht gebogen, untere Hälfte oft leicht verjüngt, meist vier-

zellig, selten zwei- oder sechszellig, an den Querwänden nicht oder leicht eingeschnürt, zweitoberste Zelle oft leicht angeschwollen, Enden mehr oder weniger zugespitzt, gelblich bis rötlichbraun, (14) 16–22 (24) μ lang, (2,5) 3–4 (5) μ dick.

Nährsubstrat: Altes, oft verwittertes Holz, alte Rinde und alte Zapfen von Nadelbäumen: *Pinus*, *Larix*, *Picea*.

Verbreitung: Eher selten; Alpen (wahrscheinlich aber im ganzen Nadelholzverbreitungsgebiet).

Untersuchtes Material:

1. FRIESSches Material (*Lophium mytilinellum* Fr.) in Herb. CHAILLET (Herb. Neuenburg; siehe «Bemerkungen»)
2. *Mytilidion decipiens* (Karst.) Sacc. f. *conorum* Sacc.; REHM, Ascom., Nr. 1173; Gohrau-Wörlitz (Anhalt), an faulenden Föhrenzapfen. 1892. STARITZ (Herb. Zürich)
3. *Picea excelsa* (altes Holz); Schweiz, Kt. Graubünden, Sur, 9. August 1954; leg. auct. (Herb. Zürich)
4. *Picea excelsa* (altes Holz); Schweiz, Kt. Graubünden, Monstein-Davos, 18. Juni 1957; leg. auct. (Herb. Zürich)
5. *Larix decidua* (alte, freigelegte Wurzel); Schweiz, Kt. Graubünden, Sur, 6. August 1954; leg. auct. (Herb. Zürich)
- 6.–7. *Larix decidua* (altes Holz); Schweiz, Kt. Tessin, Nante, 16. Juli 1957; leg. auct. (Herb. Zürich)
- 8.–9. *Larix decidua* (altes Holz); Frankreich, Hautes-Alpes, St-Véran, beide 26. August 1954; leg. auct. (Herb. Zürich)
- 10.–18. *Pinus silvestris* (altes Holz und Rinde); Südfrankreich, Alpes maritimes, Tende, Val Rio Freddo, Rocca Maima, Vallée de la Minière, Roya-Tal, alle im Juni 1955; leg. p.p. CH. A. TERRIER, p.p. auct. (Herb. Zürich)
- 19.–20. *Pinus silvestris* (alte Zapfen); Südfrankreich, Plan d'Aups, 3. Juni 1959; leg. auct. (Herb. Zürich)
21. *Pinus nigra* (alte Rinde); Südfrankreich, Alpes maritimes, Col de Braus, 16. Juni 1951; leg. auct. (Herb. Zürich)

Bemerkungen: Im CHAILLET-Herbarium der Universität Neuenburg existiert ein Exsiccatum, das von FRIES selbst als *Lophium mytilinellum* Fr. angeschrieben worden ist und das CHAILLET 1824 offensichtlich von FRIES direkt erhalten hat. FRIES' «Scler.suec.», Nr. 271, enthält in der FRIESSchen Tauschsammlung, zum Teil ebenfalls im Herbarium der genannten Universität aufbewahrt, genau dasselbe Material: mehr oder weniger stark verrottete, gelbbraun gefärbte *Pinus silvestris*-Nadeln. Ohne Zweifel handelt es sich bei diesen beiden Exsiccaten um dasselbe Sammelmateriel. Während FRIES' «Scler.suec.», Nr. 271, im Herbarium Neuenburg keine Fruchtkörper enthält, wie es auch DUBY (1862) für die ihm vorgelegenen Exsiccaten festgestellt hat, konnten in dem Material, das CHAILLET direkt von FRIES erhalten hatte, verschiedene muschelförmige, 0,2–0,3 mm lange und zirka 0,1 mm dicke Fruchtkörper gefunden werden, was mit der Diagnose von FRIES im «Syst.myc.II», S. 534 («Simillimum priori» – gemeint ist *Lophium mytilinum* Fr. – «sed sexies minus...»), sehr gut übereinstimmt. Leider wurden keine Angaben über die Sporen gemacht. Ein Fruchtkörper dieses Materials wurde näher untersucht, und er wies verschiedene zwei-, meistens vierzellige, oliv-gelbbraun gefärbte, schlank spindelförmige, 16–19 \times 2,5–3 μ große Sporen auf. Hierbei handelt es sich nun sicher nicht um ein *Lophium* mit fädigen Sporen, sondern der Pilz entspricht in allen Teilen einer *Mytilidion*-Art, nämlich *Mytilidion laeviusculum* (Karst.) Sacc. Die Untersuchungen LOHMANS

(1939) an KARSTENS Originalmaterial (*Lophium laeviusculum* Karst., ausgegeben als *Fungi fenn.*, Nr. 771) zeigen, daß es sich bei diesen beiden Pilzen um dieselbe Art handelt. – Da mit großer Sicherheit feststeht, daß das FRIESSche Material, das CHAILLET von ihm 1824 direkt erhalten hatte, den «*Scler. suec.*», Nr. 271, entspricht, ist für diesen Pilz der Name *Mytilidion mytilinellum* (Fr.) comb. nov. zu wählen, und der Name *Mytilidion laeviusculum* (Karst.) Sacc. als Synonym zu behandeln.

Das von REHM (*Ascom.*, Nr. 1173) ausgegebene *Mytilidion decipiens* (Karst.) Sacc. f. *conorum* Sacc. gehört nach den Untersuchungen des in Zürich aufbewahrten Materials hierher.

Biologisches Verhalten: In den Kulturen LOHMANS (1933a) wurden keine Nebenfruchtformen gebildet, ebensowenig in den eigenen angelegten Kulturen, die nur ein relativ ausgedehntes, wenig kissenförmiges, schwarz-graubraunes Mycel entwickelten.

Mytilidion rhenanum Fuckel

Symb. myc., 1. Nachtr., 1871, 10 (298)–11 (299)

Abbildungen 36, 38; Tafel III

Synonyme: *Mytilidion Karstenii* Sacc., 1883

Lophium mytilinum (Pers.) Fr. sensu Karst., 1873

Mytilidion rhenanum var. *intricatissimum* Karst., 1885

Diagnose: Fruchtkörper einzeln oder in kleinen Gruppen oder herdenweise dem Substrat aufsitzend, muschelförmig bis liegend brandförmig, mit gut ausgebildetem Kiel, schwarz, kohlig, brüchig, matt oder leicht glänzend, glatt oder längsgestreift, gerade oder leicht gekrümmt, selten verzweigt, meist mit einem mehr oder weniger gut ausgebildeten Fuß; bis 1 mm lang und 0,3 (0,5) mm dick; Fruchtkörperwand aus dunklen, kaum durchscheinenden, meist isodiametrischen, dickwandigen Zellen bestehend, die gegen innen schroff in das hyaline Grundgewebe übergehen, das im Zentrum zu dünnen, spärlich verzweigten und anastomosierenden, die Asci locker umspinnenden Paraphysoiden umgebildet ist; oben, im Gebiet der schmalen Spalte, ein nur aus wenigen Zellen bestehendes, spärlich entwickeltes Gewebe, das mit den beiden im Querschnitt schmalen, vorgewölbten Spalten direkt verbunden ist; Fuß aus mehr oder weniger lockeren, etwas heller gefärbten Zellen gebildet, die gegen innen in fast hyalines Gewebe übergehen. – Asci zahlreich, zylindrisch, mit kurzem Fuß, oben breit abgerundet, doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt und kuppelförmig eingebuchtet, äußere Wand dünn), 120–160 μ lang, 8–10 (12) μ dick, achtsporig. – Ascosporen schlank, spindelförmig bis kurz stabförmig, am unteren Ende oder an beiden Enden leicht zugespitzt, vier- bis sechs- (acht-) zellig, an den Querwänden meist nicht eingeschnürt, gelblich bis rötlichbraun gefärbt, im Ascus oft zweireihig parallel oder leicht schief, seltener etwas um die Längsachse gedreht gelagert, (24) 30–42 (50) μ lang, 3–5 μ dick.

Nährsubstrat: Altes, meist verwittertes Holz, Rinde und Ästchen von *Pinus*.

Verbreitung: Eher selten; Deutschland (wahrscheinlich aber im ganzen Nadelholz-Verbreitungsgebiet).

Untersuchtes Material:

1. *Pinus silvestris*, FÜCKEL, Fungi rhen., Nr. 761, sub *Mytilinidion aggregatum* Duby (Herb. Neuenburg)
- 2.-3. *Pinus silvestris*; DE THUEMEN, Myc. univ., Nr. 260; Leipzig, 1874; leg. G. WINTER (Herb. Berlin und Zürich)
4. *Pinus silvestris* (Baumstumpf); Deutschland, Sächs. Schweiz, Gohrisch bei Königstein, 18. März 1885; leg. W. KRIEGER (Herb. Berlin)
- 5.-9. *Pinus silvestris* (alles alte Baumstümpfe); Deutschland (verschiedene Orte), leg. W. KIRSCHSTEIN (Herb. Berlin)

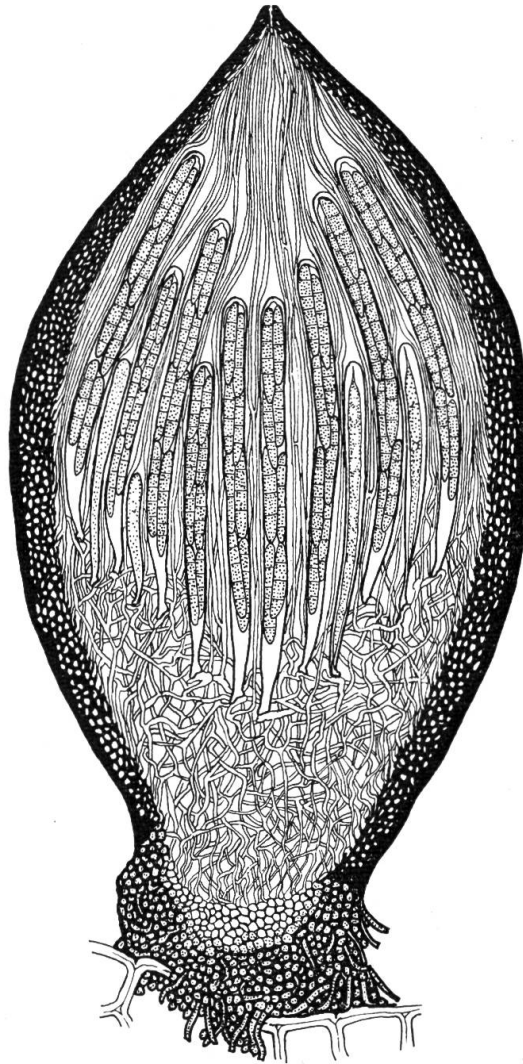


Abbildung 38

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Mytilidion rhenanum* Fuckel (Vergr. 250 ×)

Bemerkungen: Der Pilz wurde zuerst von FÜCKEL (1871) beschrieben und als repräsentatives Material «Fungi rhen.», Nr. 761, bezeichnet, das ursprünglich unter dem Namen *Mytilidion aggregatum* Duby von FÜCKEL ausgegeben wurde. Die Untersuchungen BISBYS (1941) am FÜCKELschen Material in Kew stimmten mit den eigenen Untersuchungen gut überein. Das Material aus dem Herbarium der Universität Neuenburg enthält dicht gedrängte, typisch muschelförmige

Fruchtkörper (bis 0,7 mm lang, 0,2–0,3 mm dick) mit schlanken, spindelförmigen, vier- bis sechszelligen, an den Querwänden kaum eingeschnürten, (32) 35–40 (44) \times 3–4 (5) μ großen Sporen.

KARSTEN (1873) verstand unter dem Namen *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr. fälschlicherweise einen Pilz mit vier- bis achtzelligen, 34–45 \times 4–5 μ großen Sporen, was SACCARDO (1883) veranlaßte, auf Grund der Beschreibung KARSTENS eine neue Art, *Mytilidion Karstenii* Sacc., aufzustellen. Das Typusmaterial dieses Pilzes wurde seinerzeit von KARSTEN nicht eindeutig festgelegt, doch kam diese Art unter KARSTENS «Fungi fenn.», Nr. 93, zur Verteilung. LOHMAN (1939) berichtet über seine Neubearbeitung des Herbariums von KARSTEN. Seine Angaben und Abbildungen über diesen Pilz lassen klar erkennen, daß *Mytilidion Karstenii* Sacc. mit *Mytilidion rhenanum* Fuckel identisch ist und daher als Synonym zu betrachten ist.

Die Varietät *Mytilidion rhenanum* v. *intricatissimum* Karst. dürfte, nach der Beschreibung von REHM (1896) zu schließen, ohne weiteres fallengelassen werden.

Mytilidion gemmigenum Fuckel

Symb. myc., 1. Nachtr., 1871, 11 (299)

Abbildungen 36, 39; Tafeln III, IV

Synonyme: *Lophium fusisporum* Cooke, 1876

Mytilidion fusisporum (Cooke) Sacc., 1883

Mytilidion insulare Sacc. (in BARBEY, 1884)

Diagnose: Fruchtkörper einzeln oder in kleinen Gruppen dem Substrat aufsitzend, aufrecht muschelförmig, schwarz, kohlig, brüchig, matt oder leicht glänzend, meist zart längsgestreift, gerade oder leicht gebogen, 0,4–1 mm lang, 0,2–0,5 mm breit, 0,3–0,6 mm hoch; Fruchtkörperwand aus dunklen, kaum durchscheinenden, mehr oder weniger isodiametrischen, dickwandigen Zellen bestehend, die gegen innen schroff in das hyaline Grundgewebe übergehen, das im Zentrum zu dünnen, spärlich verzweigten und anastomosierenden, die Asci locker umspinnenden Paraphysoiden umgebildet ist; oben, im Gebiet der schmalen Spalte in ein aus wenigen Zellen bestehendes, spärlich entwickeltes Gewebe übergehend, das mit den im Querschnitt dünnen, vorgewölbten Spaltenrändern direkt verbunden ist; Fuß aus mehr oder weniger lockeren, etwas heller gefärbten, oft hyphenähnlichen Zellen bestehend, gegen innen in fast hyalines Gewebe übergehend. – Asci zahlreich, zylindrisch, mit kurzem Fuß, gerade oder leicht gebogen, oben stumpf abgerundet, doppelwandig (innere Wand quelfähig gegen oben verdickt, kuppelförmig eingebuchtet, äußere Wand dünn), 100–150 μ lang, 10–14 μ dick, achtsporig. – Sporen im Ascus anderthalb- bis zweireihig gelagert, mehr oder weniger keulenförmig, oben meist stumpf abgerundet, in der unteren Hälfte meist schlanker werdend, gerade oder leicht gebogen, gelblich bis rötlichbraun gefärbt, (vier-) acht- bis zehn- (zwölf-) zellig, an den Querwänden nicht oder nur leicht eingeschnürt, (27) 32–38 (48) μ lang, (4) 5–6 (8) μ dick.

Nährsubstrat: Altes Holz, Rinde und Ästchen von Nadelbäumen (*Pinus*, *Larix*).

Verbreitung: Eher selten; Mitteleuropa (dürfte aber im ganzen Verbreitungsgebiet der Nadelhölzer vorkommen).

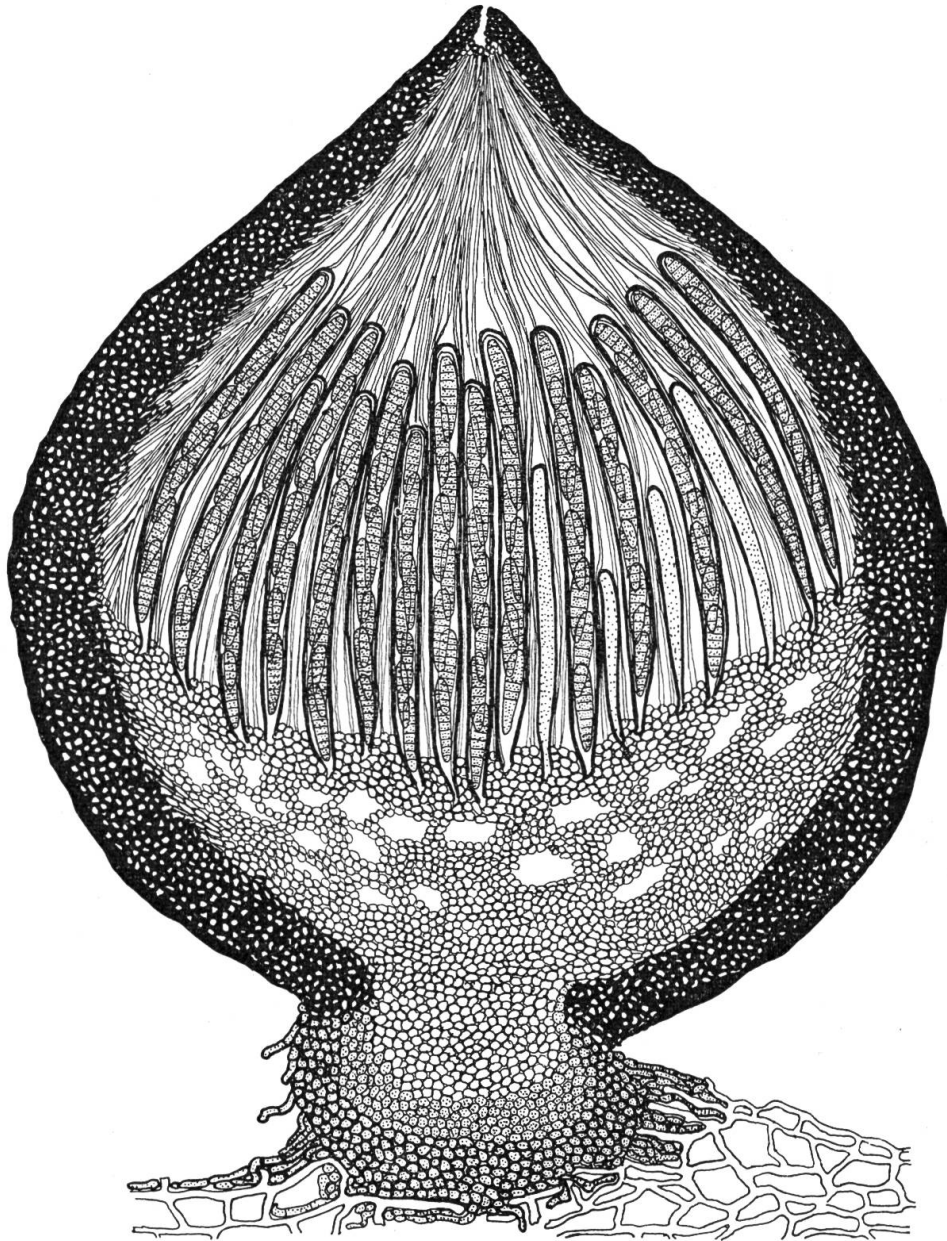


Abbildung 39

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Mytilidium gemmigenum* Fuckel (Vergr. 250 ×).
(Aus ZOGG, 1952)

Untersuchtes Material:

- 1.-3. Typusmaterial von *Mytilidium gemmigenum* n.sp. Fuckel, Kurztriebe Larix, aus Herb. FÜCKEL in Herb. BARBEY-BOISSIER, Genf; zwei weitere Exsiccaten desselben Materials in Stockholm

4. *Larix decidua* (alte Kurztriebe); Schweiz, Kt. Graubünden, Sur, 7. August 1952; leg. auct. (Herb. Zürich)
5. *Larix decidua* (alte Kurztriebe); Schweiz, Kt. Tessin, Nante, 16. Juli 1957, leg. auct. (Herb. Zürich)
6. *Larix decidua* (alte Kurztriebe); Südfrankreich, Hautes-Alpes, Aiguilles (Queyras), 27. Juni 1958; leg. auct. (Herb. Zürich)
7. *Larix sibirica*; Deutschland, Westfalen, SYDOW, Mycoth. Germ., Nr. 3135, 11. September 1937; leg. A. LUDWIG (Herb. Berlin)
8. *Pinus Mugo*; REHM, Ascom., Nr. 129 (FUCKEL, Fungi rhen., Nr. 2433), Tirol, August 1872; leg. Rehm (Herb. Berlin)
9. *Pinus mugo*; ex Herb. DE THUEMEN, Tirol, August 1874; leg. REHM (Herb. Berlin)
- 10.–12. *Pinus mugo*; DE THUEMEN, Myc. univ., Nr. 79, Tirol, August 1874; leg. REHM (Herb. Berlin, Zürich und Neuenburg)
13. *Pinus mugo*; Schweiz, Kt. Bern, Girisberg, 22. September 1940; leg. L. ETTLINGER (Herb. Zürich)
14. *Pinus mugo*; Schweiz, Kt. Graubünden, Münstertal, Alp Champatch, 3. Juli 1951; leg. auct. (Herb. Zürich)

Allgemeine Bemerkungen: Von FUCKELS Typusmaterial, das sich in Genf befindet, wurde ein typisch muschelförmiger Fruchtkörper zur mikroskopischen Untersuchung herangezogen. Es konnten nur alte, geschrumpfte Sporen gefunden werden, die aber den Zeichnungen FUCKELS, die dem Exsiccatum beigegeben sind, in Form und Größenordnung durchaus entsprechen. Es handelt sich bei *Mytilidion gemmigenum* um eine gut charakterisierbare Art. BISBY (1941) konnte bei den in Kew aufbewahrten «Fungi rhen.», Nr. 2433 (von FUCKEL als repräsentatives Material ausgegeben), keine Fruchtkörper finden. Das im Herbarium der Universität Neuenburg vorhandene Material FUCKELS (Fungi rhen., Nr. 2433) besteht aus einem einzigen Fruchtkörper, den ich nicht anzurühren wagte. In der Tauschsammlung REHM (Ascom., Nr. 129) sowie DE THUEMEN (Myc. univ., Nr. 79) wurden von REHM gesammelte und als *Mytilidion gemmigenum* Fuck. bezeichnete Pilze ausgegeben. BISBY (1941) berichtet über Nr. 129 (REHM, Ascom.); die eigenen Untersuchungen an diesem Material (Herbarium Berlin) zeigten achtzellige, ca. $32 \times 6 \mu$ große Sporen, diejenigen an DE THUEMEN (Myc. univ., Nr. 79, Herbarien Zürich und Berlin) acht- bis neunzellige, $34\text{--}36 \times 5\text{--}7 \mu$ beziehungsweise acht- bis neunzellige, $34\text{--}35 \times 6\text{--}7 \mu$ beziehungsweise neun- bis zehnzellige, $30\text{--}37 \times 5\text{--}8 \mu$ große Sporen. Eingehender konnte das von mir selbst gesammelte Material hauptsächlich auf Zellenzahl und Sporengröße hin untersucht werden, wobei in einzelnen Fällen diesbezüglich große Schwankungen auftraten, zum Beispiel «Untersuchtes Material», Nr. 4: Sporen vier- bis achtzellig, $(30)34\text{--}40(48) \times (4)5 \mu$, oder Nr. 11: Sporen (vier-) acht- bis elf- (zwölf-) zellig, $(20)30\text{--}40(44) \times 6\text{--}8 \mu$.

Bemerkungen zur Synonymie:

Mytilidion fusisporum (Cooke) Sacc., 1883 (= *Lophium fusisporum* Cooke, 1876) ist nach MASSEE (1895) und BISBY (1941) als Synonym zu *Mytilidion gemmigenum* zu betrachten. *Mytilidion insulare* Sacc. in BARBEY (1884); auf altem Holz, Sardinien. Die Untersuchung des SACCARDOSchen Materials («prope Cagliari Sardiniae, Marcucci»; wahrscheinlich Typusmaterial) zeigt, daß der Pilz mit *Mytilidion gemmigenum* Fuckel identisch ist.

Mytilidion tortile (Schw.) Ell. et Ev. non Sacc.

N.Amer. Pyrenomycetes, 1892, 688–689

Abbildungen 36, 40; Tafel III

Synonyme: *Hysterium tortile* Schw., 1822

Mytilidion juniperi Ell. et Ev., 1888

Diagnose: Fruchtkörper einfach bis langgestreckt muschelförmig, seltener verzweigt, einzeln oder in kleinen Gruppen dem Substrat aufsitzend, schwarz kohlig, brüchig, mehr oder weniger matt, meistens zart längsgestreift, mit gut ausgebildetem Kiel und schmaler Längsspalte, 0,8–1 (1,5) mm lang, 0,2–0,3 (0,5) Millimeter dick; Fruchtkörperwand aus dunklen, kaum durchsichtigen, meist isodiametrischen, dickwandigen Zellen aufgebaut, Gehäuseboden aus mehreren Lagen ebensolcher Zellen bestehend, gegen innen scharf in das hyaline, zum größ-

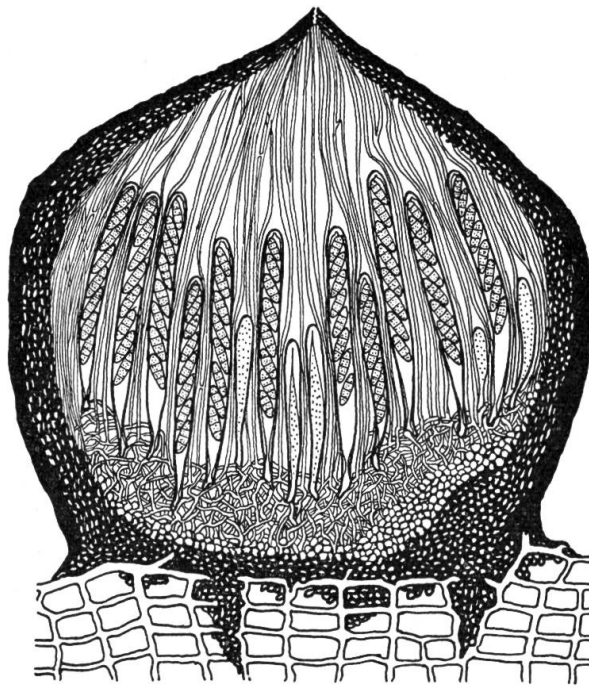


Abbildung 40

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Mytilidion tortile* (Schw.) Ell. et Ev. non Sacc.
(Vergr. 250 ×)

ten Teil zu dünnen, verzweigten, oft anastomosierenden, die Asci locker umspinnenden Paraphysoiden umgewandelte Grundgewebe übergehend, oben, im Gebiet der schmalen Spalte, in ein aus wenigen Zellen bestehendes, spärlich entwickeltes Gewebe übergehend, das mit den im Querschnitt dünnen, vorgewölbten Spaltenrändern direkt verbunden ist. – Asci zahlreich, zylindrisch, gerade oder leicht gekrümmt, mit kurzem Fuß, oben stumpf abgerundet, doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt und kuppelförmig eingebuchtet, äußere Wand dünn), 80–100 μ lang, 6–8 (10) μ dick, achtsporig. – Sporen im Ascus ein- bis anderthalbreihig gelagert, gelbbraun bis rötlichbraun gefärbt, elliptisch bis oblong, Enden stumpf, vierzellig, an den Querwänden nicht oder nur leicht eingeschnürt, (11) 14–17 (21) μ lang, 5–7 (8) μ dick.

Nährsubstrat: Altes Holz und Rinde von Nadelbäumen (*Pinus*, *Larix*, *Picea*, *Juniperus*).

Verbreitung: Eher selten; im Voralpen- und Alpengebiet (Schweiz, Südfrankreich; ausschließlich?).

Untersuchtes Material:

1. *Picea excelsa* (altes, verwittertes Holz); Schweiz, Kt. St. Gallen, Weite-Wartau, 15. Oktober 1954; leg. auct. (Herb. Zürich)
2. *Picea excelsa* (altes Holz); Schweiz, Kt. Graubünden, Monstein-Davos, 18. Juni 1957; leg. auct. (Herb. Zürich)
3. *Larix decidua* (altes, verwittertes Holz); Südfrankreich, Hautes-Alpes, St-Véran, 24. August 1954; leg. auct. (Herb. Zürich)
- 4.-5. *Pinus cembra* (altes, verwittertes Holz); Südfrankreich, Hautes-Alpes, St-Véran, 24. August 1954; leg. auct. (Herb. Zürich)
6. *Pinus silvestris* (altes, verwittertes Holz); Südfrankreich, Alpes maritimes, Tende, Val Rio Freddo, 23. Juni 1955; leg. auct. (Herb. Zürich)
7. *Pinus silvestris* (altes, verwittertes Holz); Südfrankreich, Alpes maritimes, Tende, Roya-Tal, 26. Juni 1955; leg. auct. (Herb. Zürich)

Bemerkungen: ELLIS und EVERHART (1892) konnten anscheinend das Material von SCHWEINITZ untersuchen: Fruchtkörper 1–1,5 mm lang, vierzellige Sporen von $12\text{--}15 \times 4\text{--}5 \mu$ Größe. BISBY (1932) beschreibt das in Kew aufbewahrte SCHWEINITZsche Material mit praktisch denselben Größen: Fruchtkörper $1\text{--}1,5 \times 0,5$ mm groß, Sporen vierzellig, $13\text{--}16 \times 4\text{--}5 \mu$ groß. Einige Verwirrung stiftete SACCARDO (1883), als er aus diesem gut definierten Pilz, wahrscheinlich auf Grund von Nr. 74 aus DE THUEMENS «Myc. univ.» «*Hysterium tortile* Schw.» leg. GERARD (vgl. *Mytilidion thujarum*), einen anderen «machte» mit (noch im Ascus liegenden) vierzelligen, $28\text{--}30 \times 7\text{--}8 \mu$ großen beziehungsweise (freiliegenden) sechszelligen, $38\text{--}40 \times 8\text{--}10 \mu$ großen Sporen.

Von den als *Hysterium tortile* Schw. ausgegebenen Exsiccaten konnten drei Exemplare der DE THUEMEN «Myc. univ.», Nr. 74 (je eines aus den Herbarien Zürich, Neuenburg und Berlin), sowie ein Exemplar von REHMS «Ascom.», Nr. 269 (Berlin), untersucht werden. Bei allen vier Exsiccaten handelt es sich nicht um «*Hysterium tortile* Schw.», sondern um einen dem *Mytilidion thujarum* (C. et P.) Lohman sehr ähnlichen oder gleichen Pilz.

Das von ELLIS und EVERHART (1888) beschriebene *Mytilidion juniperi* wurde von den gleichen Autoren (1892) als Synonym zu *Mytilidion tortile* (Schw.) Ell. et Ev. gebracht.

Biologisches Verhalten: LOHMAN (1933a) fand in seinen Kulturen unbehaarte Pyknidien mit einzelligen Pykno-sporen. – Die eigenen Kulturen bildeten lediglich ein steriles, wenig ausgedehntes, schwärzlich graubraunes, kissenförmiges Mycel.

***Mytilidion resinicola* Lohman**

Pap. Mich. Acad. Sci. Arts and Letters, 1933, 17, 256–258

Diagnose (nach LOHMAN, 1933a): Fruchtkörper in lockeren Herden dem Substrat aufsitzend, gerade, schwarz, runzelig punktiert bis schwach längsgestreift, 0,75–1,25 mm lang, 0,25–0,3 mm dick, muschelförmig mit scharfem Kiel oder

niedergedrückt, mehr oder weniger langgestreckt, hin und wieder dreilappig-sternförmig, auf dem Substrat kompakte, schwarze, kohlige Kruste aus stark septiertem, torulösem Hyphengewebe; Wände prosenchymatisch, dünn, kohlig, brüchig. – Asci doppelwandig, $100-110 \times 15 \mu$; Paraphysoiden dünn, hyalin, septiert, stark verzweigt. – Ascosporen $24-26 \times 8-9 \mu$, elliptisch bis oblong, mit abgerundeten Enden, vierzellig, an den Querwänden stark eingeschnürt, gelbbraun bis dunkelbraun, fast undurchsichtig, im Ascus zwei-, zuletzt einreihig gelagert.

Nährsubstrat: Harzausscheidungen und umgebende Rinde alter Stämme von *Larix*.

Verbreitung: Selten; Nordamerika (ausschließlich?).

Bemerkungen: Der Pilz blieb mir unbekannt, weshalb die Diagnose der Publikation LOHMANS (1933a) entnommen wurde. LOHMAN berichtet ferner, daß in den Reinkulturen dieses Pilzes Pyknidien mit Pyknosporen gebildet wurden.

***Mytilidion thujarum* (Cooke et Peck) Lohman**

Pap. Mich. Acad. Sci. Arts and Letters, 1933, 17, 258–259

Synonym: *Hysterium thujarum* Cooke et Peck (in COOKE, 1877)

Das Material dieses Pilzes war mir nicht zugänglich. Nach den Beschreibungen BISBYS (1932) und LOHMANS (1933a) handelt es sich um eine *Mytilidion*-Art auf *Thuja occidentalis*, deren Fruchtkörper bis 1,5 mm lang und bis 0,5 mm dick werden. Die Sporen sind vier- (sechs-) zellig, von spindelförmiger Gestalt, schließlich dunkel kastanienbraun gefärbt, $(26)30-34(40) \times (10)12-13(15) \mu$ groß.

Der von GERARD 1874 gesammelte Pilz auf Rinde von *Juniperus virginiana* (DE THUEMEN, Myc. univ., Nr. 74 = REHM, Ascom., Nr. 269, unter *Mytilidion gemmigenum* Fuckel) konnte anhand von vier Exsiccaten (zwei aus dem Herbarium Berlin und je eines aus den Herbarien Zürich und Neuenburg) untersucht werden. Die Fruchtkörper dieses Materials sind bis 1 mm lang und bis 0,4 mm dick, typisch muschelförmig, schwarz, kohlig, brüchig, längsgestreift und enthalten zylindrische, doppelwandige Asci mit je acht mehr oder weniger spindelförmigen, meist dunkelbraun gefärbten, an den Enden eher zugespitzten, vier- und sechszelligen Sporen, die an den Querwänden, besonders an der mittleren, eingeschnürt sind, wobei oft die erste Zelle nach der mittleren Querwand angeschwollen ist; Sporengröße: $(23)27-31(36) \times (7)8-10(13) \mu$. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört dieser meines Wissens bis heute nur in Amerika gefundene Pilz zu *Mytilidion thujarum* (C. et P.) Lohman, aber sicher nicht zu *Mytilidion gemmigenum* Fuckel, wie auf der Etikette angegeben ist, da die Sporen deutlich anders gebaut sind.

***Mytilidion oblongisporum* Teng**

Sinensia, 1936, 7, 491

Nach den Angaben TENGs besitzt diese Art muschelförmige, $1,5-2,5 \times 0,6-0,68$ mm große Fruchtkörper und gefärbte vierzellige, $27-33 \times 7-8,5 \mu$ große Ascosporen, die an der mittleren Querwand stark eingeschnürt und an den Enden stumpf abgerundet sind, mit charakteristisch verdickter oberer Sporenhälfte. – Der Pilz wurde in China (Hainan) auf Rinde (Pflanzenart: ?) gefunden; er blieb mir unzugänglich.

***Mytilidion sassafras* (Schw.) comb. nov.**

Synonyme: *Lophium sassafras* Schweinitz, 1834
Ostreion americanum Duby, 1862

Diagnose (hauptsächlich nach SACCARDO, 1883, und BISBY, 1932): Fruchtkörper muschelförmig, oft einseitig stärker entwickelt, schwarz, glänzend, gestreift, 1–2 mm lang, 0,5–0,75 mm hoch. – Asci zylindrisch, 280–350(400) μ lang, ca. 30 μ dick, vier überlappende Sporen enthaltend. – Ascosporen opak, rotbraun, Endzellen oft etwas heller gefärbt, dick, spindelförmig, 12–20 Querwände, 80–100(120) μ lang, 23–27(35) μ dick.

Nährsubstrat: Rinde von Strünken von *Quercus*, *Sassafras* und *Liquidambar*.

Verbreitung: Selten; Nordamerika, China.

Bemerkungen: Die Originalmaterialien dieses bis jetzt in Nordamerika und China (TENG, 1933) gefundenen Pilzes waren mir nicht zugänglich, weshalb sich die Beschreibung auf die Untersuchungen von DUBY (1862), SACCARDO (1883) und BISBY (1932) sowohl für *Lophium sassafras* als auch *Ostreion americanum* stützen. BISBY (1932) stellte fest, daß *Ostreion americanum* und *Lophium sassafras* identisch sind. Da SCHWEINITZ diesen Pilz vor DUBY beschrieben hat und da die Gattung *Ostreion* als Synonym zur Gattung *Mytilidion* aufzufassen ist (siehe Bemerkungen zur Gattung *Mytilidion*), muß der Pilz *Mytilidion sassafras* (Schw.) comb. nov. heißen, zumal bis heute meines Wissens noch keine gültige Umbenennung erfolgt ist.

***Mytilidion decipiens* (Karst.) Sacc.**

Michelia I, 1877, 55
Abbildungen 36, 41; Tafel III

Synonym: *Lophium decipiens* Karst., 1871

Diagnose: Fruchtkörper muschelförmig, einfach, selten sternförmig verzweigt, einzeln oder in kleinen Gruppen dem Substrat aufsitzend, oft mit kurzem Fuß, schwarz, kohlig, brüchig, matt oder leicht glänzend, zart längsgestreift, mit deutlichem Kiel und schmaler Längsspalte, Fruchtkörperenden vom Substrat meist abgehoben, oval bis rundlich, 0,2–0,3 mm lang, 0,1–0,2 mm dick; Fruchtkörperwand aus dunklen, kaum durchsichtigen, dickwandigen, meist rundlichen, seltener leicht gestreckten Zellen gebildet; Fruchtkörperboden aus nur einer oder zwei Zellagen dicker Schicht bestehend; gegen innen schroff in das hyaline, zum größten Teil zu feinen, septierten, verzweigten und oft anastomosierenden, die Asci locker umspinnenden Paraphysoiden umgebildete Gewebe übergehend; oben, im Gebiet der schmalen Spalte, in ein aus wenigen Zellen bestehendes, spärlich entwickeltes Gewebe übergehend, das seitlich mit den im Querschnitt dünnen, vorgewölbten Spaltenrändern verbunden ist. Innerer Fußteil aus hyphenähnlichen, hyalinen Zellen bestehend. – Asci zahlreich, zylindrisch, gerade oder leicht gekrümmt, mit kurzem Fuß, oben stumpf abgerundet, doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, äußere

Wand dünn), (60)80–100 μ lang, 5–7 μ dick, achtsporig. – Sporen im Ascus ein- bis anderthalbzeilig gelagert, gelbbraun gefärbt, elliptisch bis oblong, Enden stumpf abgerundet, vierzellig, meistens nicht eingeschnürt, (11)13–15(16) μ lang, 3–4(6) μ dick.

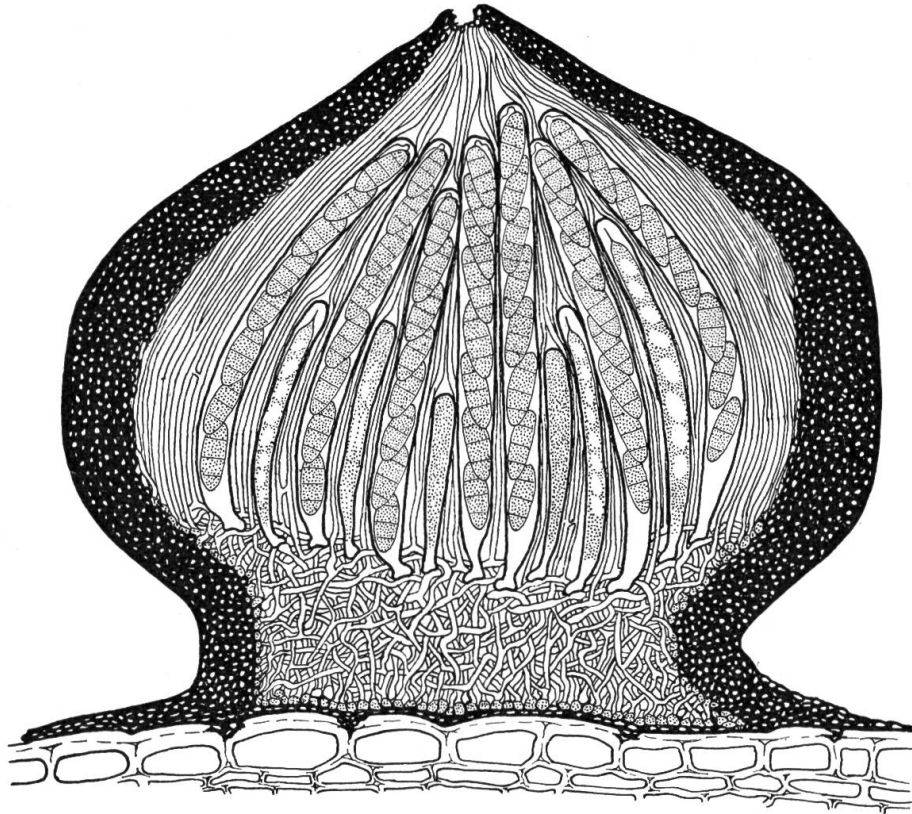


Abbildung 41

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Mytilidium decipiens* (Karst.) Sacc. (Vergr. 500 \times)

Nährsubstrat: Lebende Ästchen von *Larix* und Rinde und abgestorbene Nadeln von *Juniperus*.

Verbreitung: Eher selten; im Alpengebiet (eventuell im ganzen Verbreitungsgebiet von *Larix*- und *Juniperus*-Arten).

Untersuchtes Material:

1. *Juniperus communis*; PETRAK, Myc. general., Nr. 265 (unter *Mytilidium tortile*), Tirol, Innsbruck, Juli 1940; leg. F. PETRAK; zusammen mit *Mytilidium acicola* Wint. vorkommend (Herb. Zürich)
2. *Juniperus communis*; Kt. Graubünden, Engadin, oberhalb Schuls, 17. Juli 1948; leg. auct. (Herb. Zürich)
3. *Juniperus communis*; Kt. Graubünden, Felsberg, 6. Juli 1955; leg. auct. (Herb. Zürich)
4. *Juniperus nana*; Kt. St. Gallen, Alp Palfries, 11. August 1945; leg. auct. (Herb. Zürich)
5. *Juniperus nana*; Südfrankreich, Aiguilles (Queyras); 28. Juni 1958; leg. auct. (Herb. Zürich)
6. *Larix decidua*; Tessin, Val Colla, 6. Juni 1960, leg. H. KERN (Herb. Zürich)

Bemerkungen: Das von KARSTEN unter *Lophium decipiens* ausgegebene Material (Fungi fenn., Nr. 767) wurde von BISBY (1932) untersucht; er gibt die vierzelligen Sporen mit $12-16 \times 4-5 \mu$ an, was der Beschreibung KARSTENS ziemlich gut entspricht (Fruchtkörper bis 0,3 mm lang; Sporen $12-20 \times 4-6 \mu$). Auch LOHMAN (1939) bearbeitete KARSTENS Material und beschreibt die Fruchtkörper als oblong bis rundlich, 0,25–0,3 (0,4) mm lang, oben oft leicht eingesunken, die Sporen als vierzellig, $(12) 15-18 (20) \times 4-6 \mu$ groß, was auch mit den in Österreich und in der Schweiz gefundenen Pilzen gut übereinstimmt.

Von *Mytilidion tortile* (Schw.) Ell. et Ev. unterscheidet sich diese Art vor allem in der Größe der Fruchtkörper und, wenn auch nicht sehr deutlich, in der Sporengröße, von *Mytilidion acicola* in der Fruchtkörperform und in der Sporengröße, besonders in der Sporendicke.

Biologisches Verhalten: LOHMAN (1933a) bemerkt, daß sich *Mytilidion tortile* und *Mytilidion decipiens* auch in der Reinkultur unterscheiden lassen; *Mytilidion decipiens* bildet in Reinkultur behaarte Pyknidien (*Pyrenochaeta-Sclerochaeta*-Typus?).

Mytilidion acicola Winter

Hedwigia, 1880, 19, 176

Abbildungen 36, 42; Tafel III

Diagnose: Fruchtkörper einzeln, dem Substrat aufsitzend, meist schildförmige Gestalt, länglich-oval bis leicht langgestreckt, Basis meist verbreitert, umgekehrt kahnförmig mit gut ausgebildetem Kiel, schmale Längsspalte, schwarz, matt, kohlig, brüchig, kaum längsgestreift, 0,2–0,5 mm lang, 0,15–0,3 mm breit, 0,12–0,15 mm hoch; seitliche Wände aus dunklen, kaum durchscheinenden, meist isodiametrischen, dickwandigen Zellen bestehend, gegen innen schroff in das hyaline, zum größten Teil in feine, septierte, verzweigte und oft anastomosierende Paraphysoiden umgewandelte Gewebe übergehend; oben, im Gebiet der schmalen Spalte, in ein aus wenigen Zellen bestehendes, spärlich entwickeltes Gewebe übergehend, das seitlich mit den im Querschnitt dünnen, stark vorgewölbten Spaltenrändern verbunden ist; Fruchtkörperboden aus nur einer oder zwei Zellagen gebildet, die aus etwas dunkler gefärbten, isodiametrischen Zellen bestehen. – Asci zahlreich, zylindrisch, mit kurzem Fuß, oben breit abgerundet, doppelwandig (innere Wand quelfähig, gegen oben verdickt und kuppelförmig eingebuchtet, äußere Wand dünn), gerade oder gebogen, unten oft scharf abgewinkelt, $105-115 \mu$ lang, $9-11 \mu$ dick, achtsporig. – Ascosporen einreihig gelagert, ellipsoidisch bis oblong-keulig, an den Enden stumpf abgerundet, rötlichbraun, meist vierzellig, an den Querwänden nicht oder stark eingeschnürt, obere Hälfte der Sporen oft etwas breiter als untere, seltener zweitoberste Zelle leicht angeschwollen, $(13) 15-20 (28) \mu$ lang, $(5) 6-8 (10) \mu$ dick.

Nährsubstrat: Rinde noch lebender Zweige und Ästchen von *Juniperus*.

Verbreitung: Eher häufig; Alpen, Jura (wahrscheinlich im ganzen Verbreitungsgebiet von *Juniperus*).

Untersuchtes Material:

Zahlreiche Exsiccata verschiedener Sammlungen und eigenes Material aus den Alpen (Schweiz, Italien, Südfrankreich) und dem Jura, auf *Juniperus communis*, *Juniperus nana* und *Juniperus phoenicea* (Herb. Zürich)

Bemerkungen: Die Diagnose, die WINTER (1880) für *Mytilidion acicola* verfaßt hat, stimmt mit den zahlreichen Funden dieses Pilzes sehr gut überein. Von *Mytilidion decipiens* unterscheidet er sich vor allem durch die größeren, dicke-

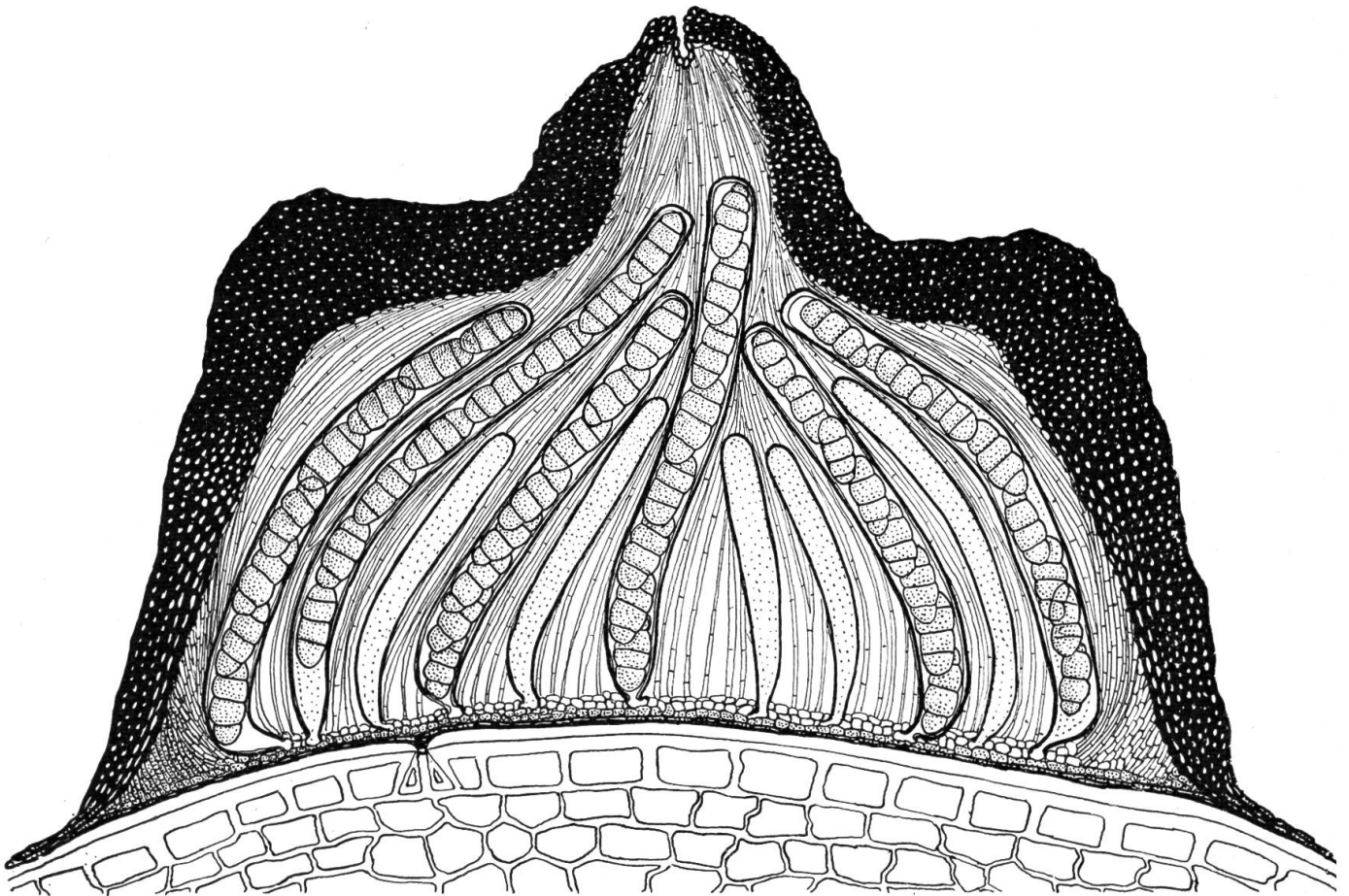


Abbildung 42

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Mytilidion acicola* Winter (Vergr. 500 ×).
(Aus ZOGG, 1952)

ren Sporen und die schildförmigen Fruchtkörper, so daß es möglich ist, *Mytilidion acicola* und *Mytilidion decipiens* auch dann zu unterscheiden, wenn die beiden Arten auf demselben Material nebeneinander vorkommen. Gegenüber *Mytilidion tortile* liegt der Unterschied hauptsächlich in der Form und Größe der Fruchtkörper, während die Sporen einander ziemlich ähnlich sind.

II. Untergattung: *Lophiopsis* Lohman

Aus der Untergattung *Lophiopsis* Lohman (1932b) wurden in Europa bis heute keine Vertreter bekannt. Die Angaben über die drei folgenden, in Nordamerika gefundenen Arten wurden der Publikation LOHMANS (l.c.) entnommen.

Mytilidion scolecosporum Lohman

Mycologia, 1932, 24, 480–481

Diagnose: Fruchtkörper aufrecht muschelförmig, mit schwach ausgebildetem Kiel, in dichten Gruppen stehend, 0,4–0,8(1) mm lang, 0,2–0,3 mm dick, 0,2–0,4 mm hoch, matt, schwarz, längsgestreift, hin und wieder dreilappig-sternförmig, von Anfang an oberflächlich auf einer ausgebreiteten schwarzen Kruste sitzend, mit kleinen, punktförmigen Konidienlagern; Fruchtkörperwände prosenchymatisch, dünn, kohlig, brüchig. – Asci subzylindrisch, 100–130 μ lang, 4–4,5 μ dick, Paraphysoiden zart, hyalin, septiert, spärlich verzweigt. – Ascosporen 40–50 μ lang, 2–2,5 μ dick, wurm- bis stabförmig, meist gekrümmt, gelblich bis hellbraun, zweireihig und leicht um die Längsachse des Ascus gedreht gelagert, sechs- bis achtzellig, an den Querwänden leicht eingeschnürt.

Nebenfruchtform (*Septonema toruloideum* Cooke et Ellis): Konidien elliptisch bis oblong, an den Enden zugespitzt, dunkel graubraun, Endzellen oft heller, (vier-) sechszellig, 14–18(24) \times 4,5–5(6) μ groß, an den Querwänden stark eingeschnürt, in 75–200 μ langen, einfachen oder verzweigten, leicht zerfallenden Ketten (aufrecht oder liegend) abgeschnürt, selten verzweigt.

Nährsubstrat: Altes Holz von *Pinus Strobus* L.

Verbreitung: Meines Wissens nur in Nordamerika gefunden.

Bemerkungen: Der gleichzeitig beschriebene Fungus imperfectus (*Septonema toruloideum*) konnte von LOHMAN (1933b) in Reinkultur von *Mytilidion solecosporum* nachgewiesen werden.

Mytilidion parvulum Lohman

Mycologia, 1932, 24, 481–482

Diagnose: Fruchtkörper muschelförmig, mit gut ausgeprägtem Kiel, oberflächlich in ausgedehnten, lockeren Gruppen sitzend, die das Substrat schwärzen, schwarz, glänzend, 0,3–0,5 mm lang, 0,15–0,18 mm breit, 0,2–0,3 mm hoch; prosenchymatische, dünne, kohlige, brüchige Wände. – Asci subzylindrisch, achtsporig, 120–130(135) μ lang, 6–7,5 μ dick; Paraphysoiden spärlich, zart, hyalin, septiert, wenig verzweigt. – Ascosporen (48) 54–62(65) μ lang, 2,7–3 μ dick, leicht keulig, oberes Ende breit abgestumpft, unteres zugespitzt, in der unteren Hälfte meist leicht gekrümmt, gelblichbraun, im Ascus zweireihig, leicht um die Längsachse des Ascus gedreht gelagert, acht- bis zehn- (zwölf-) zellig, an den Querwänden nicht eingeschnürt.

Nährsubstrat: Rinde und altes Holz von *Pinus* sp.

Verbreitung: Meines Wissens bis jetzt nur in Nordamerika gefunden.

Mytilidion australe Lohman

Mycologia, 1932, 24, 482–483

Diagnose: Fruchtkörper aufrecht, muschelförmig, flügelartig zusammengepreßt, mit stark ausgeprägtem Kiel, in kleinen, dichten Gruppen sitzend, 0,4–0,6(0,8) mm lang, 0,15–0,2 mm breit, 0,3–0,4 mm hoch, längs und senkrecht gestreift, schwarz, glänzend, Wände prosenchymatisch, dünn, kohlig, brüchig. – Asci subzylindrisch, achtsporig, 125–150 μ lang, 8–9 μ dick. Paraphysoiden spärlich, zart, hyalin, septiert, verzweigt. – Ascosporen (54) 58–70(75) μ lang, 3–4 μ

dick, an den Enden zugespitzt, wenig oder stärker gekrümmt, gelblich, im Ascus zweireihig, leicht um die Längsachse des Ascus gedreht gelagert, (elf-) zwölf- bis fünfzehnzellig, nicht eingeschnürt.

Nährsubstrat: Stark verwittertes Holz von *Pinus* sp.

Verbreitung: Auch dieser Pilz ist meines Wissens nur in Nordamerika gefunden worden.

4. Gattung: *Actidium* Fries

Syst. myc. II, 1823, 595–596

Synonyme: *Bulliardella* (Sacc.) Paoli, 1905

Mytilidion Duby, subgen. *Bulliardella* Sacc., 1883

Ostreionella Seaver (in SEAVER und CHARDON, 1926)

Diagnose: Fruchtkörper typisch muschelförmig, einfach oder verzweigt oder sternförmig (drei- bis mehrstrahlig), schwarz, kohlig, brüchig, relativ dünnwandig, innerer Aufbau pseudosphaerial, Paraphysoiden enthaltend; Asci doppelwandig (äußere Wand dünn, innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung), achtsporig; Ascosporen zweizellig, leicht olivfarben bis rötlich- bis rotbraun gefärbt.

Typusart: *Actidium hysterioides* Fries.

Bestimmungsschlüssel für die Arten:

A. Fruchtkörper meist sternförmig

(drei- bis mehrstrahlig)

Sporen $11-14 \times (1,5) 2-3 \mu$ *Actidium hysterioides*
Fr. (S. 124)

B. Fruchtkörper meist einfach muschelförmig

1. Sporen $(9) 11-14 (16) \times (1,5) 2-3 \mu$ *Actidium nitidum*
(Ellis) Zogg (S. 125)

2. Sporen $(16) 18-22 (24) \times (3) 4-5 (6) \mu$ *Actidium Baccarinii*
(Paoli) Zogg (S. 127)

3. Sporen $23-28 \times 6-7,5 \mu$ *Actidium pulchra*
(Teng) Zogg (S. 128)

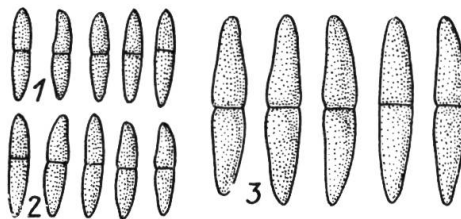


Abbildung 43

Ascosporen von *Actidium hysterioides* Fries (1), *Actidium nitidum* (Ellis) Zogg (2) und *Actidium Baccarinii* (Paoli) Zogg (3) (Vergr. 1000 \times). (Aus ZOGG, 1960)

Bemerkungen: FRIES (Obs. myc. I, S. 190; 1815) führte die Gattung *Actidium* ein; an erster Stelle stand *Actidium Acharii* Fr. Maßgebend ist jedoch FRIES' «Symb. myc. II» (1823), wo *Actidium hysterioides* Fr. an erster Stelle steht. Diese Art hat demnach als gültige Typusart für die Gattung *Actidium* Fries zu gelten. FRIES gab diesen Pilz in seinen «Scleromyceti sueciae» unter der Exsiccata-Nr. 63 aus. VON HÖHNEL (1918b) untersuchte das FRIESSche Material aus dem Herbarium FRIES (Uppsala) und kam zu folgendem Schluß: «... Schon die sternförmige Beschaffenheit des oberflächlich aufsitzenden Pilzes zeigt, daß der Pilz keine Hysteriacee sein kann..., sondern so gut wie sicher eine Lembosiee oder die Nebenfruchtform einer solchen sein muß...» PETRAK und SYDOW (1923) unterzogen das FRIESSche Material ebenfalls einer Nachuntersuchung; sie fanden die Gehäuse völlig leer und schlossen daraus, daß diese nur als eigentümliche Stromata aufgefaßt werden können.

Das in Neuenburg aufbewahrte, sehr gut erhaltene FRIESSche Material (Scler. suec., Nr. 63; *Actidium hysterioides* Fries) besteht aus kleinen, meist drei- oder mehrstrahligen, sternförmigen, schwarzen, brüchigen, meist glänzenden, meist zart längsgestreiften, einzeln oder in kleinen Gruppen stehenden Fruchtkörpern, die dem Substrat aufsitzen. Die einzelnen Strahlen der sternförmigen Fruchtkörper besitzen die typisch muschelförmige Gestalt mit gut ausgeprägtem Kiel und sind bis 0,15 (0,17) mm lang und bis 0,12 mm dick. Neben diesen dreistrahligen, sternförmigen Fruchtkörpern sind solche mit vier oder mehr Strahlen und dann meist mit kurzer Querbrücke versehene Fruchtkörper anzutreffen. Aber auch einfache, typisch muschelförmige Fruchtkörper (ohne Verzweigungen) sind, wenn auch spärlich, zu beobachten. Ein Fruchtkörper dieses Materials (dreistrahligensternförmig) wurde der mikroskopischen Untersuchung geopfert. Asci waren in diesem wahrscheinlich zu alten Fruchtkörper keine zu finden. Die relativ wenigen Sporen waren leicht gelb-bräunlich bis rötlichbraun gefärbt, zweizellig, obere Zelle oft etwas dicker als untere, an der Querwand nicht oder leicht eingeschnürt, spindelig, Enden leicht zugespitzt, $12-15 \times 1,5-2$ (2,5) μ groß; sie entsprechen somit in Farbe, Form und Größe den Sporen der *Bulliardella nitida* (Ellis) Lohman.

Im Jahre 1954 fand ich im Kanton Graubünden (Sur, Oberhalbstein) auf einem alten, entrindeten Ast von *Picea excelsa* einen dem *Actidium hysterioides* Fries im Habitus und in der Größe entsprechenden Pilz mit hauptsächlich sternförmigen Fruchtkörpern. Neben diesen waren einige wenige, typisch muschelförmige, nicht verzweigte Fruchtkörper zu beobachten. Beide Fruchtkörpertypen enthielten Sporen desselben Aufbaues, derselben Farbe und derselben Größe wie diejenigen des FRIESSchen Materials. Sowohl die sternförmigen als auch die typisch muschelförmigen Fruchtkörper gehören somit zum gleichen Pilz. Anhand von Mikrotomschnitten konnte festgestellt werden, daß dieser Pilz zur gleichen Gruppe gehört wie *Bulliardella*, *Mytilidion* und *Lophium*.

Sowohl in den Gattungen *Bulliardella* als auch *Mytilidion* und *Lophium* können neben den typisch muschelförmigen Fruchtkörpern immer wieder verzweigte Fruchtkörper gefunden werden, auch von regelmäßig geformter, zum Beispiel dreistrahliger, sternförmiger Gestalt. Bei diesen ist das Prinzip des typisch muschelförmigen Habitus unverkennbar. Aber auch bei *Actidium hysterioides* ist die muschelförmige Grundkonzeption unverkennbar. Diese Umstände zeigen, daß die Möglichkeit der Bildung verzweigter und regelmäßig sternförmiger Fruchtkörper nicht als Gattungsmerkmal aufgefaßt werden kann. Hieraus folgt, daß die Gat-

tung *Actidium* Fries die unter dem heutigen Gattungsnamen *Bulliardella* (Sacc.) Paoli bekannten Formen umfaßt. *Bulliardella* (Sacc.) Paoli stellt somit ein Synonym zur Gattung *Actidium* Fries dar.

Die Gattung *Ostreionella* Seaver (Typusart: *Ostreionella fusi-spora* Seaver, auf altem Holz, Porto Rico; SEAVER und CHARDON, 1926) wurde von CLEMENTS und SHEAR (1931) aufgehoben und zur Gattung *Bulliardella* gestellt, die ihrerseits als Synonym zur Gattung *Actidium* aufzufassen ist. Die Typusart *Ostreionella fusi-spora* ist mir allerdings unbekannt geblieben.

***Actidium hysterioides* Fries**

Syst. myc. II, 1823, 596

Abbildungen 43, 44; Tafel III

Diagnose: Fruchtkörper einzeln, zerstreut oder in kleinen Gruppen dem Substrat aufsitzend, schwarz, kohlig, brüchig, sternförmig verzweigt (drei- und mehrstrahlig), sehr selten einfach muschelförmig, mit Längskiel und schmaler Längsspalte, leicht gestreift, meist glänzend, einzelne Lappen bis 0,2 (0,4) mm lang, bis 0,08 (0,15) mm dick, Wände dünn, Gehäuseboden aus einer ein- oder zwei-

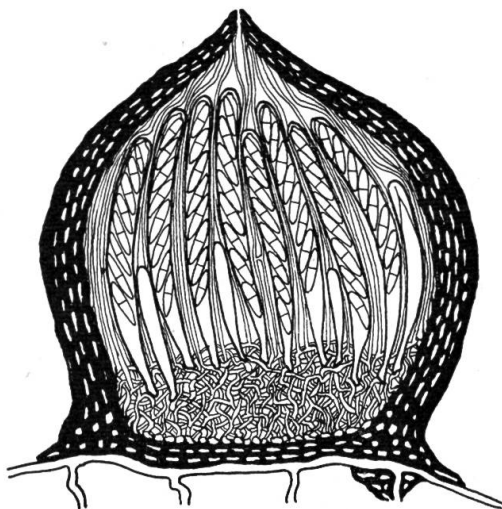


Abbildung 44

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Actidium hysterioides* Fries (Vergr. 500×).
(Aus ZOGG, 1960)

schichtigen Zellenlage bestehend, mit dickwandigen, wenig durchscheinenden, isodiametrischen bis leicht gestreckten Zellen; im Innern 1–2 μ dicke, leicht verzweigte und anastomosierende, locker stehende, mit den Wänden verbundene Paraphysoiden, die oben, im Gebiet der schmalen Spalte, in ein aus wenigen Zellen bestehendes, spärlich entwickeltes Gewebe übergehen, das seitlich mit den im Querschnitt dünnen, eher vorgewölbten Spaltenrändern direkt verbunden ist. Asci zahlreich, zylindrisch, mit kurzem Fuß, zweischichtige Wand (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelartiger Einbuchtung, äußere Wand dünn), 40–50 (55) μ lang, ca. 5 μ dick, achtsporig. – Sporen im Ascus ein- bis

anderthalbreitig gelagert, spindelig, oft leicht keulig, gelblich bis rötlichbraun gefärbt, zweizellig, an der Querwand nicht oder leicht eingeschnürt, gerade oder leicht gekrümmt, an den Enden meist leicht zugespitzt, 11–14 μ lang, (1,5)2–3 μ dick.

Nährsubstrat: Altes Holz von *Pinus* und *Picea*.

Verbreitung: Selten; Europa (ausschließlich?).

Untersuchtes Material:

1. FRIES, Scler. suec., Nr. 63 (*Actidium hysteroioides* Fries) (Herb. Neuenburg)
2. *Picea excelsa* (altes Holz); Schweiz, Kt. Graubünden, Sur, 9. August 1954; leg. auct. (Herb. Zürich)
3. *Pinus silvestris* (altes Holz); Südfrankreich, östlich Tende, Val Rio Freddo, 23. Juni 1955; leg. auct. (Herb. Zürich)

Bemerkungen: Der Pilz besitzt hauptsächlich sternförmige, drei- und mehrstrahlige, sehr selten nur einfach muschelförmige Fruchtkörper. Der einzige Unterschied gegenüber *Actidium nitidum* (Ell.) Zogg besteht in der sternförmigen Ausbildung der Fruchtkörper, währenddem *Actidium nitidum* (mit gleichen Sporen) zur Hauptsache einfach muschelförmige, nur selten verzweigte, höchstens drei-strahlige Fruchtkörper besitzt. Muschelförmige und sternförmige Fruchtkörper können nebeneinander vorkommen, was zeigt, daß die Bereitschaft zur Bildung sternförmiger Fruchtkörper nicht im Substrat begründet liegt; bei *Actidium* (auf altem *Pinus*-Holz von KIRSCHSTEIN gesammelt und als *Bulliardella sabinae* bezeichnet) können aber nur sehr selten sternförmige, bei *Actidium hysteroioides* (ebenfalls auf *Pinus*-Holz) dagegen nur sehr selten einfach muschelförmige Fruchtkörper gefunden werden. Nach meiner Meinung handelt es sich doch eher um einen Unterschied, der als Artmerkmal aufgefaßt werden kann, weshalb ich die Trennung dieser beiden Arten aufrechterhalte, obwohl die Sporen der beiden Arten genau gleich aussehen. Anhand der Fruchtkörperform können die beiden Arten ohne Schwierigkeiten voneinander unterschieden werden.

Actidium nitidum (Ellis) Zogg

Ber. Schweiz. Bot. Ges., 1960, 70, 195–205

Abbildungen 43, 45; Tafeln III, IV

Synonyme: *Glonium nitidum* Ellis ex COOKE et ELLIS, 1879

Bulliardella nitida (Ellis) Lohman, 1938

Mytilidion lineare Rehm, 1881

Bulliardella sabinae Kirschstein, 1924

?*Psilogonium nitidum* (Ellis) Petrak, 1953 (nomen rejiciendum)

Diagnose: Fruchtkörper einzeln, zerstreut oder auch in dichten Gruppen dem Substrat aufsitzend, schwarz, kohlig, brüchig, einfach muschelförmig, mit Längskiel und schmaler Längsspalte, gerade oder leicht gebogen, selten zu sternförmigen Fruchtkörpern verzweigt, oft matt, oft glänzend, bis 0,2(0,4) mm lang, bis 0,08(0,15) mm dick; Wände dünn, am Grunde nur aus einer seitlich und gegen oben aus 2–4 Zellschichten bestehend, mit dickwandigen, kaum durchscheinenden, isodiametrischen Zellen; im Innern 1–2 μ dicke, leicht verzweigte und anastomosierende, locker stehende, mit den Wänden verbundene Paraphysoiden, die oben, im Gebiet der schmalen Spalte, in ein aus wenigen Zellen bestehendes, spärlich

entwickeltes Gewebe übergehen, das seitlich mit den im Querschnitt dünnen, leicht vorgewölbten Spaltenrändern verbunden ist. – Asci zahlreich, zylindrisch, mit kurzem Fuß, zweischichtige Wand (innere Wand quelfähig, gegen oben verdickt und kuppelartig eingebuchtet, äußere Wand dünn), 40–50 (55) μ lang, bis 5 μ dick, achtsporig. – Ascosporen ein- bis zweireihig gelagert, spindelig, oft leicht keulig, zweizellig, gelblich bis rötlichbraun gefärbt, an der Querwand nicht oder nur schwach eingeschnürt, gerade oder leicht gekrümmt, an den Enden meist leicht zugespitzt, (9) 11–14 (16) μ lang, (1,5) 2–3 μ dick.

Nährsubstrat: Rinde und altes, verwittertes Holz von *Pinus*, *Picea*, *Juniperus*.

Verbreitung: Eher selten; Europa, Nordamerika (wahrscheinlich im ganzen Verbreitungsgebiet der Nadelhölzer).

Untersuchtes Material:

1. *Pinus silvestris* (alte Rinde); «*Bulliardella sabinæ* Kirschstein, Deutschland, Osthavelland, Finkenkrug, ..., 26. Mai 1917; leg. KIRSCHSTEIN» (Herb. Berlin)
2. *Juniperus communis*; Schweiz, Ufer der Arve, Genf; ca. 1820 (?); leg. J. ROME (Herb. CHAILLET, Neuenburg)
3. *Juniperus sabinæ*; «*Bulliardella sabinæ* Kirschst., auf durren, dünnen Zweigen und Nadeln von *Sabina officinalis*, Westhavelland, ... 20. April 1916; leg. KIRSCHSTEIN» (Herb. Berlin)
4. «REHM, Ascom. 216; *Mytilinidium lineare* Rehm nov. spec. ... Banat, 4/1874, Lojka» (Herb. Berlin)

Allgemeine Bemerkungen: Ob der von PETRAK (1953) aufgeführte Pilz aus Florida, den er *Psiloglonium nitidum* (Ellis) Petr. nannte, tatsächlich mit *Actidium nitidum* identisch ist, muß schon wegen der Sporengröße bezweifelt werden; außerdem fehlt die Angabe über das Nährsubstrat. Auf alle Fälle kann der Name *Psiloglonium nitidum* (Ellis) Petrak nicht aufrechterhalten bleiben, da er bereits vergeben ist.

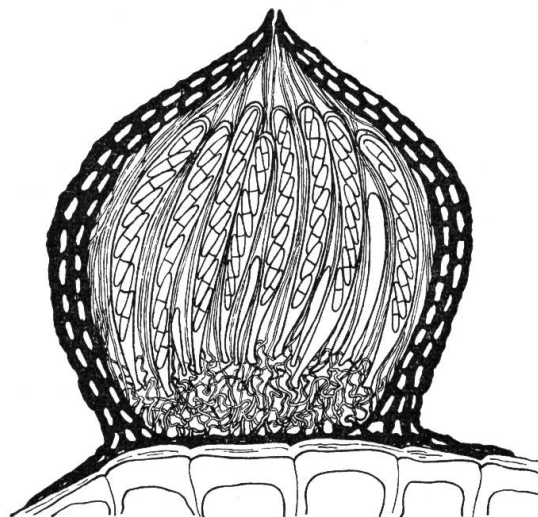


Abbildung 45

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Actidium nitidum* (Ellis) Zogg (Vergr. 500 \times).
(Aus ZOGG, 1960)

Bemerkungen zur Synonymie:

Mytilidion lineare Rehm. Das in Berlin aufbewahrte Material (REHM, Ascom., Nr. 216, *Mytilinidion lineare* Rehm n.sp., Banat, 1874, Lojka; sehr wahrscheinlich Typusmaterial) zeigt, daß dieser Pilz in allen Teilen dem *Actidium nitidum* entspricht.

Bulliardella sabinae Kirschstein. Die im Herbarium KIRSCHSTEIN (Berlin) aufbewahrten Exsiccaten lassen eindeutig erkennen, daß dieser Pilz mit *Actidium nitidum* identisch ist.

Actidium Baccarinii (Paoli) Zogg

Ber. Schweiz. Bot. Ges., 1960, 70, 195–250

Abbildungen 43, 46; Tafeln III, IV

Synonym: *Bulliardella Baccarinii* Paoli, 1905

Diagnose: Fruchtkörper meist einzeln, zerstreut oder in kleinen Gruppen der Unterlage aufsitzend, oval bis langgestreckt, muschelförmig, mit Längskiel und schmaler Längsspalte, matt bis leicht glänzend, schwarz, kohlig, brüchig, bis

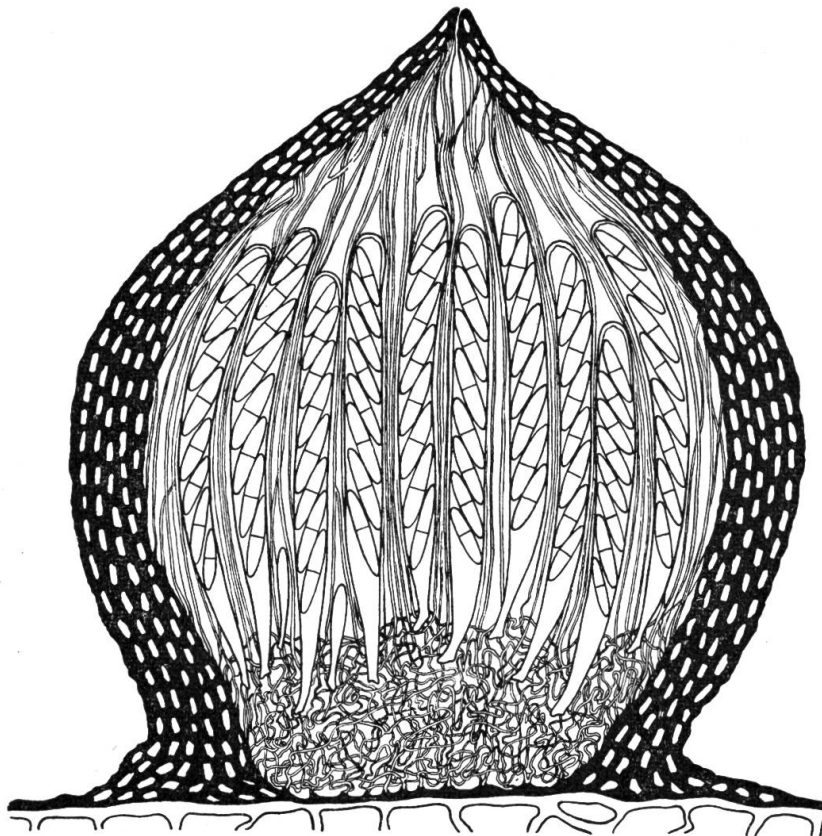


Abbildung 46

Querschnitt durch einen Fruchtkörper von *Actidium Baccarinii* (Paoli) Zogg (Vergr. 500×).
(Aus ZOGG, 1960)

0,5 mm lang, 0,15–0,25 mm dick; Wände relativ dünn, am Grunde meist nur aus einer Zellschicht, seitlich aus mehrfachen Zellagen bestehend; im Innern vom Grunde und von den Seitenwänden her ca. 1–2 μ dicke, leicht verzweigte Paraphysoiden locker aufsteigend, seitlich mit der Fruchtkörperwand und oben, im Gebiet der schmalen Spalte, mit einem aus wenigen Zellen bestehenden, spärlich entwickelten Gewebe verbunden, das seitlich in die im Querschnitt dünneren, eher vorgewölbten Spaltenränder übergeht. – Asci zahlreich, zylindrisch, doppelwandig (innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, äußere Wand dünn), oben breit abgerundet, mit kurzem Fuß, (65)80 bis 100 μ lang, 6–8(10) μ dick, achtsporig. – Ascosporen meist einreihig gelagert, gelblich- bis rötlichbraun gefärbt, zweizellig, obere Zelle oft etwas dicker als untere, an der Querwand kaum oder stärker eingeschnürt, spindelig, oft leicht keulig, an den Enden meist etwas zugespitzt, gerade oder leicht gekrümmt, (16)18–22(24) μ lang, (3)4–5(6) μ dick.

Nährsubstrat: Altes Holz und Rinde von *Pinus*, *Picea*, *Thuja*.

Verbreitung: Selten; Europa.

Untersuchtes Material:

1. *Picea excelsa* (freigelegte, verwitterte Wurzelrinde); Schweiz, Kt. Graubünden, Sur, 9. August 1954; leg. auct. (Herb. Zürich)
2. *Pinus silvestris* (alte Rinde); Schweiz, Zürich, Mai 1895; leg. MAURIZIO (Herb. Zürich)
3. cf. *Pinus silvestris* (altes, verwittertes Holz); Schweiz, Kt. Zürich, Ossingen, 14. März 1955; leg. auct. (Herb. Zürich)
- 4.–8. *Pinus silvestris* (altes Holz); Südfrankreich, Alpes maritimes, Tende, Val Rio Freddo, Rocca Maima, Roya-Tal, oberhalb Viève, alles Juni 1955; leg. p.p. CH. A. TERRIER, p.p. auct. (Herb. Zürich)

Bemerkungen: Die untersuchten Materialien stimmen mit der Beschreibung PAOLIS (1905) gut überein.

Biologisches Verhalten: Die eigenen Kulturen zeigten ein mehr oder weniger kissenförmiges, dunkles, schwarzbraunes Mycel, jedoch ohne Haupt- und Nebenfruchtformen.

Actidium pulchra (Teng) Zogg

Ber. Schweiz. Bot. Ges., 1960, **70**, 195–205

Synonym: *Bulliardella pulchra* Teng, 1936

Diagnose: Nach der Beschreibung und den Zeichnungen TENGs (1936) zu schließen, handelt es sich bei diesem chinesischen Pilz (Insel Hainan; auf ent-rindetem Holz) um eine echte *Actidium*-Art mit zweizelligen, in der Mitte eingeschnürten, oliv-bräunlich gefärbten, spindelförmigen, an den Enden leicht zugespitzten, 23–28 \times 6–7,5 μ großen Sporen. Der Unterschied gegenüber *Actidium Baccarinii* dürfte in der Größe der Sporen liegen. Das Originalmaterial war mir allerdings nicht zugänglich.