

Das Exemplar von Turów entspricht vollkommen der rezenten Art *Fomes fomentarius* und auch den fossilen, mesolithischen, von Kreisel (1956/57) beschriebenen Pilzen aus Hohen-Viecheln. Da ich jedoch keine Sporen zur Verfügung habe, die ja zur genauen Bestimmung der Art unbedingt nötig sind, bin ich gezwungen, bei der Benennung, die auf die bestehende Verwandtschaft zwischen den fossilen und jetzt lebenden Arten hinweisen soll, etwas vorsichtig zu sein; ich habe deshalb die Bezeichnung „confer“ angewandt.

Einen ähnlichen Pilz des Pliocäns aus Willershäusen beschrieb Straus (1952). Wegen Mangels an Sporen zog es Straus vor, diesem Schwamme einen neuen Namen — *Fomes fomentarioides* — zu geben.

Die heutige Art *Fomes fomentarius* gehört zu denjenigen Pilzen, die allgemein sowohl im Norden wie im Süden auftreten; sie wachsen an lebenden und abgestorbenen Laubholzstämmen wie *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Juglans* und anderen. Im Kaukasus ist *F. fomentarius* ein allgemein verbreiteter Parasit der Nußbäume (*Juglans nigra*). Interessant ist, daß der fossile Fruchtkörper *Fomes* cf. *fomentarius* in dem Teile der Kohlschicht gefunden wurde, wo Baumstämme und — etwas höher — zahlreiche Samen und Früchte auftreten, darunter sehr viele Exemplare von Nüssen gerade aus den Gattungen *Juglans* und *Carya*.

Zur polyphyletischen Herkunft der *Helvellaceen* ss. lat.

Von E. H. Benedix*

Mit 6 Abbildungen

Das Bestreben der neueren Pilzsystematik, die überlieferten makromorphologischen Gesichtspunkte mit ökologischen und mikroskopischen Merkmalen zu verbinden, um ein weitestgehend natürliches Verwandtschaftsbild zu erreichen, hat notwendigerweise zur Aufspaltung der bekanntesten Großfamilien und Sammeltaxa geführt. Über den Grad solcher Gliederung bzw. Trennung in selbständige Taxa kann man allerdings verschiedener Meinung sein; denn in der Natur gibt es bekanntlich mehr Übergänge als Grenzen, und „jedweder Art von Einteilung haftet stets eine gewisse Dosis Willkür und damit eine gewisse Einseitigkeit an“ (Max Planck). Unbestritten aber ist die Notwendigkeit einer Neugruppierung überall dort, wo sich die alten taxonomischen Einheiten als heterogen erweisen und ihre Bestandteile als Konvergenzen aus mehreren (polyphyletischen) Entwicklungslinien aufgefaßt werden können. Das gilt z. B. für die *Boletaceen*, die heute nur noch sensu stricto innerhalb der *Boletales* (= *Boletaceae* ss. lat.) neben ihre polyporoiden und gasteroiden Verwandten (*Gyrodontaceen*, *Strobilomycetaceen*), aber auch neben ehemalige Blätterpilzfamilien (*Paxillaceen*, *Gomphidiaceen*) gestellt werden — vgl. Benedix 1959!

Analoge Verhältnisse finden sich unter den höheren *Ascomyceten* bei den *Helvellaceen* ss. lat., deren Aufteilung in verschiedene Familien einer eigenen Reihe (*Helvellales*) sich erst allmählich durchzusetzen beginnt, obwohl die Heterogenität dieser Gruppe bereits an Hand der Sporenformen sehr auffällig ist. Ungeachtet einiger artspezifischer Nuancen lassen sich im wesentlichen vier Grundtypen der *Helvellales*-Sporen unterscheiden:

* Aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung Gatersleben der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. Dr. H. Stubbe).

- A. Der *Maublancomyces*-Typ — meist über 30μ lang, ausgeprägt spindelförmig, im vollreifen(!) Zustand mit apikalen warzenförmigen Anhängseln und feinetziger Skulptur. Wenigstens ein großer Öltropfen vorhanden, oft außerdem zwei kleinere an den Polen.
- B. Der *Gyromitra*-Typ — stets kürzer als 25μ , stumpf-ellipsoidisch, glatt, mit exzentrisch gelagerten kleineren Öltropfen, ohne Mitteltröpfen.
- C. Der *Helvella*-Typ — in Form und Größe wie bei *Gyromitra* (B), doch stets mit einem großen zentralen Tropfen, dem kleinere angelagert sein können.
- D. Der *Morchella*-Typ — ellipsoidisch, glatt, unter 30μ oder über 60μ lang, stets ohne Öltropfen.

Aus der zeichnerischen Gegenüberstellung (Abb. 1) geht eindeutig hervor, daß die Sporen des *Maublancomyces*-Typs (A) andere phylogenetische Grundlagen haben müssen als die der übrigen *Helvellales*-Typen B, C und D. Da sich — wie bereits Moser (1954) hervorhebt — „ähnliche Sporenbildungen in nächstehenden Gattungen nur bei *Rhizina* und *Discina*,

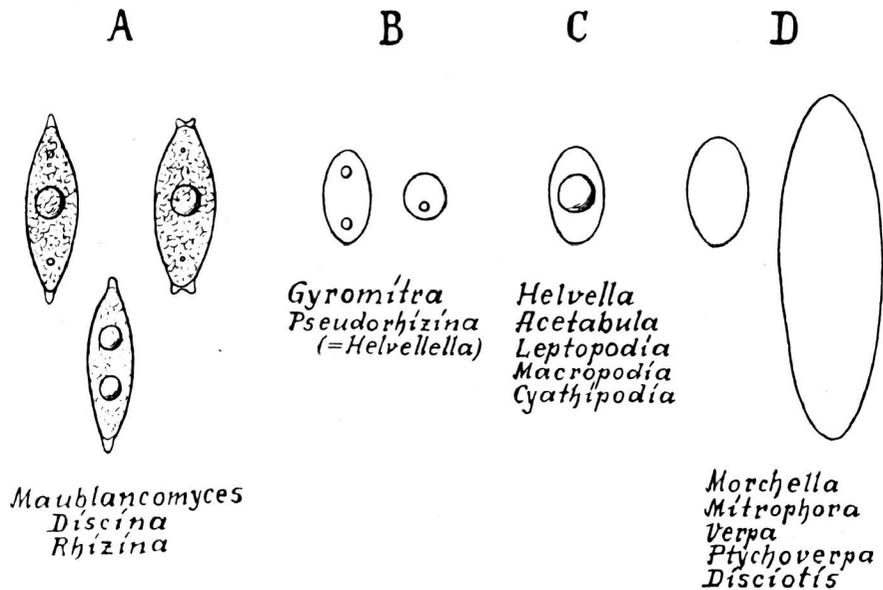


Abb. 1

Helvellales-Sporen: A *Maublancomyces*-Typ; B *Gyromitra*-Typ; C *Helvella*-Typ; D *Morchella*-Typ; sämtl. im gleichen Größenverhältnis 700 : 1. — Zeichnung: Benedix.

besonders bei *Discina perlata*, finden“, dürfte der Ausgangspunkt für den Sporentyp A in der Nähe von *Rhizina* Fr., zumindest aber bei den *Rhizinaceen*, zu suchen sein. Die Abstammung sämtlicher *Helvellaceen* ss. lat. — als der höchstentwickelten *Discomyceten* — von den *Pezizales* (*Operculatae*) ist ja allgemein anerkannt. Berücksichtigt man ferner, daß die Asci der Lorchelpilze durchweg nichtamyloid sind, so kommen als Basis der übrigen

Sporengruppen (B bis D) nur kurzgestielte, nichtamyloide *Pezizaceen* um *Geopyxis* Pers. in Frage, wo — ss. lat. — noch alle drei Sporentypen in der gleichen Gattung vertreten sind. Mit größter Wahrscheinlichkeit vollzog sich von hier aus die weitere Differenzierung der Fruchtkörperformen auf mehreren, den Sporentypen entsprechenden Wegen, deren jeder für sich in spezifischer Weise vom einfachen „Erd-Becher“ zu mehr oder weniger verschnörkelten „Hutpilzen“ aufsteigt. Das Vorhandensein oder Fehlen der Öltröpfen, die Konstanz ihrer Anordnung (meist auch ihrer Anzahl und Größe) erweisen sich für eine derartige Gliederung als erstrangiges Merkmal, dem sich die makroskopischen Charakteristika unterordnen — ähnlich, wie es Sörgel (1960) unter den Kleinpilzen für die *Ascomycetengattung* *Chaetomium* dargestellt hat. Die taxonomische Bedeutung der Öltröpfen wird besonders durch den *Morchella*-Typ (D) unterstrichen, der trotz erheblicher Größenunterschiede so eindeutig abgegrenzt ist, daß die *Morchellaceen* heute mit Recht als eigene Familie der *Helvellales* betrachtet werden (Abb. 2).

Hiernach ist die bisherige Ansicht einer einreihigen (monophyletischen) Aufeinanderfolge der Lorcheln und Morcheln nicht länger vertretbar, so daß auch die Gattungen *Verpa* und

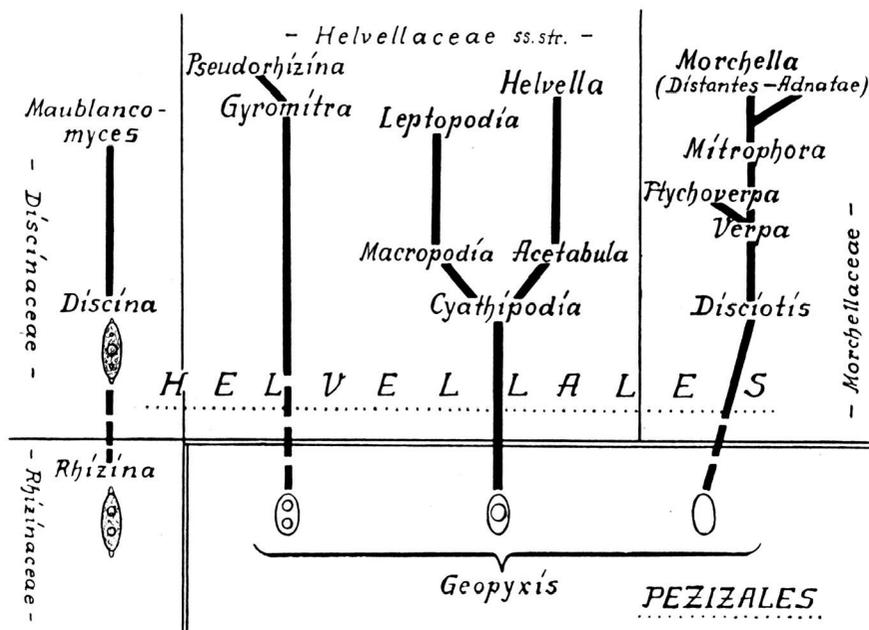


Abb. 2

Die mutmaßlichen Entwicklungslinien der *Helvellales* (= *Helvellaceen* ss. lat.).
Vergleiche dazu die Erläuterungen im Text! — Zeichnung: Benedix.

Discina bzw. *Disciotis* eine verwandtschaftliche Umgruppierung erfahren müssen. Durch einseitig-makroskopische Vergleiche der Hutoberflächen wurden die Morcheln bisher als die „höchstentwickelten *Helvellaceen*“ und ihre Wabenstruktur gleichsam als Endstadium der *Gyromitra*-Wülste gedeutet. Die Verpeln boten daher als sogenannte „Glocken-Lorcheln“ mit ihren teils flachwelligen, teils längsfaltigen Hüten das willkommene Verbindungsglied

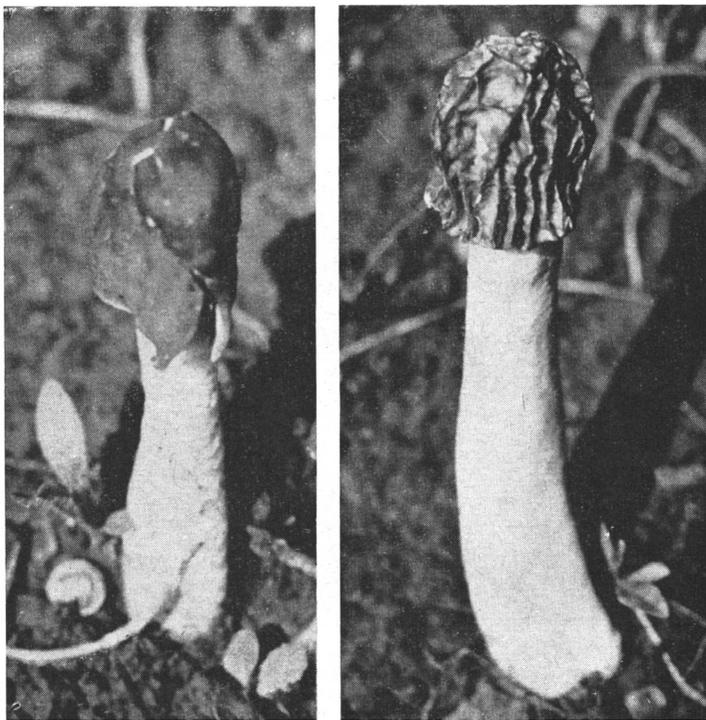
beider Oberflächenformen. Diese Version hatte von Rehm (1896) bis Ricken (1920) in der Fachliteratur allgemein Fuß gefaßt und gilt auch heute noch überall dort, wo die *Helvellaceen* im alten Sinne (monophyletisch) definiert werden — so z. B. bei Werdermann (1954) und Hennig (1960), der jedoch durch die deutsche Bezeichnung „Glocken-Morcheln“ bereits den natürlichen Verhältnissen entgegenkommt. 1926 meint Gäumann, daß „von *Helvella infula* nur noch ein kleiner Schritt zu zwei anderen Gattungen, *Verpa* und *Gyromitra*, führe“ — womit er praktisch die Verpeln als Teil der *Gyromitra*-Gruppe betrachtet. Auch 1949 behält er diese Einordnung bei; und selbst Maublanc (1952) und Haas (1953), die den *Morchellaceen* bereits die gebührende Sonderstellung und Selbständigkeit einräumen, zählen *Verpa* Sw. noch zu den *Helvellaceen*. Erst Heim (1957) und Viennot-Bourgoin (1959) führen schließlich — gestützt auf Mme. le Gal — die „tribu des *Verpés*“ direkt unter den *Morchellaceen* auf, wohin die Verpeln sowohl auf Grund des gemeinsamen Sporentyps (D) wie auch nach der Gesamtkonsistenz ihrer Fruchtkörper ohne jeden Zweifel gehören.

Daß *Discina* Fr. in ihrer ursprünglichen Fassung keine innere Einheit darstellt, sondern polyphyletischer Natur ist, hatte 1885 schon Boudier richtig erkannt, als er ihren Gattungsumfang auf die *perlata*-Gruppe — mit spindeligen Sporen (*Maublancomyces*-Typ) — reduzierte und *D. venosa* Pers. ex Fr. — mit tropfenlosen Sporen (*Morchella*-Typ) — als *Disciotis* abtrennte. Diese Tatsache ist jedoch außerhalb Frankreichs nur wenig beachtet worden, so daß selbst bedeutende Autoren wie Rehm (1896), Ricken (1920), Haas (1953) und Pilát (1954) das ursprüngliche Sammelgenus noch aufrechterhalten. Velenovský (1934) und Moser (1954) stellen zwar ausdrücklich die zweierlei Sporentypen einander gegenüber, ohne aber dabei die taxonomischen Schlußfolgerungen Boudiers anzuwenden. Von den deutschen Autoren hat meines Wissens nur Hennig (1960) bisher zwischen *Discina* und *Disciotis* unterschieden; er beläßt allerdings beide noch bei den *Pezizaceen*, wie es in der französischen Literatur auch bei Maublanc (1952) und Heim (1957) der Fall ist. Heim jedoch fügt bereits ausdrücklich hinzu, daß *Disciotis* „fait transition avec les *Morchellacées* . . .“; und Viennot-Bourgoin (1959) realisiert diesen Gedanken mit der Bemerkung: „A cette famille (*Morchellacées*) il faut rattacher le *Disciotis venosa* qui a des caractères anatomiques analogues, mais dont le pied est beaucoup plus court.“

Es bleibt natürlich dem „systematischen Fingerspitzengefühl“ überlassen, wo man die Grenze zwischen *Pezizaceen* und *Morchellaceen* bzw. zwischen *Pezizales* und *Helvellales* im einzelnen ziehen will. Wie schon eingangs zitiert, ist jede solche Entscheidung mit einer „gewissen Dosis Willkür“ behaftet; und gerade die Becher- und Lorchhelfilze sind durch so zahlreiche Übergänge miteinander verbunden, daß es „Grenzfälle“ mit verschiedener Beurteilung immer geben wird. So wäre es z. B. gut denkbar, die gesamte Gattung *Geopyxis* Pers., wie sie in Abb. 2 als phylogenetische Basis der meisten *Helvellales* dargestellt ist, auf Grund ihrer gestielten Fruchtkörperformen bereits zu den Lorchhelfilzen zu rechnen. Taxonomisch jedoch dürfte es zweckmäßiger sein, die Gattung wegen ihrer bleibend-kelchförmigen Apothecien vorläufig innerhalb der *Pezizales* bestehen zu lassen. Es fällt auch nicht schwer, in jungen, noch becherförmigen Fruchtkörpern von *Disciotis venosa* einen kräftigen *Geopyxis*-Typ zu erkennen, während ältere *Disciotis*-Exemplare mit mehr oder weniger herabgeklapptem Apothecium fast den Habitus eines riesigen Verpel-Hutes annehmen können, d. h. *Morchellaceen*-Kriterien aufweisen, die einer *Geopyxis* noch fehlen.

Ungeachtet dieser kleineren Varianten dürfte es kaum zu bestreiten sein, daß *Disciotis* Boud. nicht — wie es Rehm (1896) vermutet — zu *Acetabula* Fr. (mit *Helvella*-Sporen!) überleitet, sondern in die Entwicklungslinie der *Morchellaceen* gehört, wo sie etwa zwischen *Geopyxis*-artigen Formen des Sporentyps D (z. B. *G. carbonaria* Alb. et Schw.) und den klein- bzw. normalsporigen Verpeln (*Verpa* ss. str.) vermittelt (Abb. 2). Auf der *Verpa*-Stufe vollzieht sich dann der entscheidende Schritt vom glatten bis flachwelligen Hymenophor (*V. digitaliformis* Pers. ex Fr. — Abb. 3) zu typisch „morchelloiden“ Oberflächen-gestaltung, auf Grund deren die riesensporige *Verpa bohemica* Krombh. (Abb. 4) durch Boudier (1892) als Untergattung *Ptychoverpa* („Faltenverpel“) abgezweigt wurde.

Meridionale Faltenbildung kann jedoch ebenso an üppiger *Verpa digitaliformis* beobachtet werden — so z. B. am 9. 5. 1961 bei einem Gothaer Fund (leg. W. Rauschert), der sich äußerlich vollkommen mit *Ptychoverpa bohemica* deckte und nur durch die kleineren Sporen sicher zu unterscheiden war (Benedix 1962). Für den Anschluß der Gattung *Mitrophora* Lév. an die Verpeln darf also weniger die Faltenbildung, sondern muß vor allem die Sporengröße entscheidend sein. Sie beweist, daß *Mitrophora* (mit Sporen unter 30μ) nur aus gefalteten Formen der normalsporigen Gruppe um *V. digitaliformis* hervor-



Verpa Swartz und *Ptychoverpa* Boudier

Abb. 3 (links): *Verpa digitaliformis* Pers. ex. Fr. aus dem Jenaer Forst, 18. 4. 1961.
Etwa $\frac{2}{3}$ natürl. Größe.

Abb. 4 (rechts): *Verpa (Ptychoverpa) bohemica* Krombh. aus dem Rosental bei Jena,
18. 4. 1961. Etwa $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. — Beide Aufn.: E. H. Benedix.

gegangen sein kann, während sie zu der seitlich konvergierenden *Ptychoverpa* keine unmittelbare Verbindung hat. Längsrippen mit Anastomosen und die weitere Verwachsung des Glockenhutes mit dem Stiel führen schließlich über *Mitrophora* zu den freirandigen *Morchella*-Arten (Spitzmorcheln, *Distantes* Boud.), denen die Rundmorcheln (*Adnatae* Boud.) als Abzweig auf gleicher Höhe zur Seite gestellt werden können.

Die größte Einheitlichkeit auch in makroskopischer Hinsicht weisen diejenigen *Helvella*-ceen auf, die durch den Sporentyp C (*Helvella*-Typ) charakterisiert sind und am unmittelbarsten an *Geopyxis*-artige Formen anschließen. Sie dürften etwa von *Geopyxis cupularis*

(L. ex Fr.) Sacc. ausgehen, deren Sporen ein- oder zweitropfig sind, und teilen sich bei *Cyathipodia* Boud. in die schlank- und glattstieligen Gruppen (*Macropodia* Fuck. mit becherförmigem, *Leptopodia* Boud. mit lappig-herabgeschlagenem Apothecium) und parallel dazu in die Rippenlorcheln, die von *Acetabula* Fr. bis *Helvella* L. ex Fr. ss. str. aufsteigen. Diese Parallelentwicklung bleibt jedoch unberücksichtigt, wenn man Stielbecherlinge und Lorcheln zu einer einzigen Gattung *Helvella* zusammenfaßt, wie es von Quélet (1886) bis Lange (1962) schon öfter versucht wurde. Andererseits stehen sich die Gattungen beider Entwicklungslinien so nahe, daß es unnatürlich erscheint, zwischen becher- und hutförmigen Apothecien dieser Lorchelverwandtschaft eine Familiengrenze zu ziehen, wie es gegenwärtig noch allgemein üblich ist (z. B. Maublanc 1952, Haas 1953, Werdermann 1954, Hennig 1960).



Abb. 5

Helvella Quéletii Bres., Verbindung von *Acetabula* Fr. und *Helvella* L. ex Fr. ss. str.; Rheintal bei Karlsruhe, 30. 4. 1961. Etwa natürl. Größe. — Aufn.: E. H. Benedix.

Als Beispiel einer derartigen Gattungsverbindung soll nur „*Helvella*“ *Quéletii* Bres. (Abb. 5) erwähnt sein, die mir H. Schwöbel am 30. 4. 1961 mit dem treffenden Kommentar „halb Becherling, halb Lorchel“ aus Karlsruhe übersandte. Der gesamte morphologische Habitus dieses Pilzes erinnert so stark an *Acetabula sulcata* (Pers.) Fuck., daß es nicht immer leicht ist, beide Arten(!) mit Sicherheit auseinanderzuhalten. Das wird auch — wie ich an anderer Stelle (Benedix 1962) ausführlich dargelegt habe — durch die entsprechenden Diagnosen und Farbtafeln Bresadolas (1932) sowie durch 40 Vergleichsexsikkate aus dem Prager Nationalmuseum bestätigt, die ich der Freundlichkeit Dr. Piláts verdanke. Auf jeden Fall ist der Artenabstand von *Helvella Quéletii* nach *Acetabula sulcata* bei weitem geringer als der von *Helvella Quéletii* nach *Helvella lacunosa* Afz., deren nahe Verwandtschaft Bresadola (loc. cit.) besonders erwähnt. Es ist jedoch Auffassungssache und phylogenetisch von sekundärer Bedeutung, ob hiernach die Gattung *Acetabula* mit *Helvella* ss. str. vereint oder ob *Helvella Quéletii* zu *Acetabula* gestellt wird, wie es meines Erachtens den taxonomischen Erfordernissen am besten entspräche.

Einen relativ selbständigen Zweig der *Helvellaceen* ss. str. bilden die Mützenlorcheln, deren Sporen durch die exzentrische Lage der Öltröpfchen charakterisiert sind (*Gyromitra*-Typ). Geeignete Zwischenglieder, die etwa auf der Höhe von *Cyathipodia* und *Disciotis* den basalen Verlauf dieser Linie bezeichnen könnten, sind mir vorläufig unbekannt. Ich halte es aber für möglich, daß einige Arten der bisherigen Sammelgattung *Discina* ss. lat. (*D. abietina*?) hierher gehören. Das entscheidende Frischmaterial stand mir leider noch nicht zur Verfügung*.

Der *Gyromitra*-Typ gipfelt vermutlich in der Gattung *Helvellella* Imai, die nach Pouzar (1961) den Namen *Pseudorbizina* Jač. zu führen hat. Sie unterscheidet sich von sämtlichen anderen *Helvellales* durch die exakte Kugelform ihrer Sporen, die — zumindest für die mitteleuropäischen Funde (Pouzar und Svrček 1954, Herink 1955, Hotz 1961) — allgemein als tropfenlos angegeben und von Velenovský (1934, = *Oobromitra* Vel.) auch durchweg so abgebildet werden. Hiernach müßte *Pseudorbizina* am ehesten zu den *Morchellaceen* gehören; und es erhebt sich die Frage, warum sie trotzdem in vorliegender Gliederung (Abb. 2) neben *Gyromitra* Fr. gestellt ist. Der Habitus allein reicht dazu nicht aus, da solche Konvergenzen bei den *Helvellales* auch anderwärts vorkommen und nicht unbedingt einen phylogenetischen Zusammenhang ausdrücken müssen (vgl. *Disciotis*—*Discina* und *Gyromitra*—*Maublancomyces*!). Um so wichtiger ist die Beobachtung Herinks (1955), daß die Sporen von *Helvellella Gabretae* (Kav.) Pouz. et Svr. tatsächlich hin und wieder ein exzentrisch gelagertes Öltröpfchen enthalten können: „... content hyaline or with one excentric droplet of oil“! Vergleicht man dazu die weitere Tatsache, daß die Öltröpfchen der einfacher gebauten *Gyromitra infula* Schaeff. etwas größer sind als die der höher differenzierten *Gyromitra esculenta* Pers. ex Fr., so zeigt sich eine deutliche Tendenz zur Verringerung der Öltröpfchengröße und schließlich — bei *Pseudorbizina* — auch der Öltröpfchenzahl und der Sporenform. Konstant (und darum entscheidend) bleibt die exzentrische Lage der Tropfen. *Pseudorbizina* erweist sich somit als folgerichtiges Endglied der *Gyromitra*-Entwicklung, wobei es dahingestellt bleiben mag, ob sie als eine direkte Fortsetzung von *Gyromitra* oder (ähnlich wie *Ptychoverpa* unter den *Morchellaceen*) mehr als ein Seitenzweig zu betrachten ist.

Zu den sporenmorphologischen Gesichtspunkten kommt aber noch eine ökologische Seite: Alle *Morchellaceen* sind nämlich ausgesprochene Bodenpilze und stehen normalerweise nicht mit Holz in Verbindung, so daß hier die Gattung *Pseudorbizina* schon standortsmäßig ein Fremdkörper wäre. Auch die Linie des *Helvella*-Typs enthält noch vorwiegend Bodenbewohner, von denen nur wenige — z. B. *Macropodia macropus* und *Acetabula sulcata* — gelegentlich auf mulmigen Stümpfen vorkommen. Auf der *Gyromitra*-Linie dagegen nimmt die Verbindung mit Waldbäumen weiter zu — sei es durch Mykorrhiza (*Gyromitra esculenta* als Kiefern symbiont) oder durch die häufige Bevorzugung moderner Holzarten, wie sie bei *Gyromitra infula* und bei *Pseudorbizina* gleichermaßen beobachtet wird! In der Verwandtschaft des *Maublancomyces*-Typs endlich erhalten die Holzbewohner das Übergewicht und sind zum Teil sogar Parasiten (*Rhizina* Fr.). Durch dieses allmähliche Standortsgefälle (Zu- bzw. Abnahme der Holz- und Bodenbewohner) wird nicht nur die Zugehörigkeit von *Pseudorbizina* zum *Gyromitra*-Typ unterstrichen, sondern auch die Natürlichkeit der genannten Entwicklungslinien und ihrer Anordnung (Abb. 2) bestens bestätigt.

Während also die habituelle Ähnlichkeit zwischen *Gyromitra* und *Pseudorbizina* auf einer direkten Verwandtschaft beruht, kann *Maublancomyces* Hert. (Abb. 6) diesen gegenüber nur als Konvergenz aufgefaßt werden. Der Abstand der Riesenlorcheln von *Gyromitra* ist zweifellos größer, als es in der bloßen generischen Trennung durch Herter (1950, 1951) zum Ausdruck kommt. Fast noch schärfer als die *Morchellaceen* läßt sich der *Maublancomyces*-Typ (A) von den eigentlichen *Helvellaceen* (ss. str.) abgrenzen, so daß auch für ihn die Nominierung einer eigenen Familie gerechtfertigt ist, die von *Rhizina*-ähnlichen Vorfahren über *Discina* ss. str. zu *Maublancomyces* führt. Man darf dabei Knapp (1954) vollkommen

* Der Verfasser ist für jede derartige Zusendung dankbar!

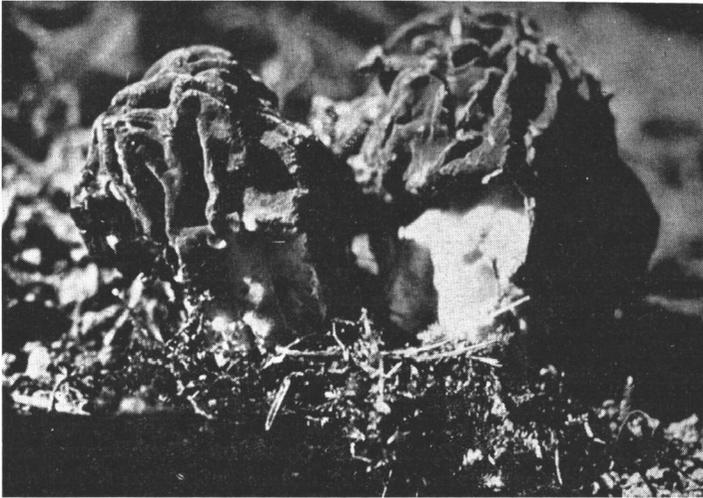


Abb. 6

Maublancomyces gigas (Krombh.) Hert., höchstentwickelter Vertreter der *Discinaceen*, Konvergenz zu *Gyromitra* Fr.; Schwenningen/Schwarzwald, 20. 4. 1961. Etwa $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. — Aufn.: Charlotte Benedix.

recht geben, daß es „nicht zulässig zu sein scheint, *Maublancomyces gigas* dem Genus *Discina* zuzuteilen; denn die konstante Stiel- und Hutbildung bei *Maublancomyces* weist ohne weiteres auf einen Entwicklungsgrad hin, den *Discina* nie erreicht“. Aus den gleichen Gründen verbietet es sich, beide Gattungen einfach in die *Rhizineen* einzubeziehen — zumal die Entfernung zwischen *Rhizina* und *Discina* ganz gewiß größer ist als jene zwischen *Discina* und *Maublancomyces*. Wohl aber kann die neue Familie der *Discinaceen*, deren Notwendigkeit auch in der Aussprache der II. Deutschen Mykologentagung bejaht wurde, innerhalb der *Helvellales* als Fortsetzung der *Rhizineen* gelten. Da ihre Definition meines Wissens noch nirgends erfolgt ist, mag sie hier nachgeholt werden:

Familia *Discinaceae* Benedix nov. fam.

Ascomata magna, interdum maxima, crassiuscule carnosae, breviter sed distincte stipitatae, stipite pallido saepe robusto, plus minusve foveolato. Apothecia diversiformia, primo partim cyathae sed plerumque aperta, mox dilatato-deflexa, saepe irregulariter lobata, rugosa vel mitraceo-cerebriformia, hymenio fusco, ochraceo, rarius flavido vel pallidiore. Asci magni, clavato-cylindrici, jodo nec caerulescentes; spores majusculae fusiformes, fere longiores quam 30μ , hyalinae, maturaе (!) singulis vel binis verrucis polaribus instructae, extus levissime reticulatae, intus guttula magna centrali saepe aliisque polaribus minoribus notatae. Fungi saprophytici, terrestres vel saepe lignicoli ad truncos putridos apparentes.

Familia verisimile e *Rhizineis* orta, adhuc genera *Discina* Fr. ss. str. (em. Boud.) et *Maublancomyces* Hert. continens.

Die *Discinaceen* umfassen also kurzstielige Becherformen mit ausgebreitetem Apothecium (*Discina* Fr. ss. str.) und hochdifferenzierte Hutpilze (*Maublancomyces* Hert.), die sich durch große, spindelförmige Sporen vom *Maublancomyces*-Typ (A) und ökologisch durch

gemeinsame Vorliebe für mulmige Baumstümpfe auszeichnen. Die Familie ist nicht identisch mit der Tribus der *Discineae* von Heim (1957), die sich — vollkommen unnatürlich — aus den Gattungen *Rhizina*, *Plicaria* und *Disciotis* (!) zusammensetzt. Ob jedoch die Gattung *Discina* ss. str., die der neuen Familie den Namen gab, selbst schon die letzte Geschlossenheit aufweist, bedarf noch der Klärung. Bereits 1954 hat Moser die teilweise abweichende Sporenentwicklung (gelegentliches Fehlen der Scheitelwarzen) von *Discina leucoxantha* Bres. einer Kritik unterzogen und zweifelt auch neuerdings wieder (briefl. am 22. 12. 1961) an einer näheren Beziehung dieser Art zu *Discina* ss. str. Ihre gattungsmäßige Abgliederung würde aber an der Familienzugehörigkeit kaum etwas ändern.

Manches an der vorliegenden Übersicht trägt ohnehin erst provisorischen Charakter und dürfte bis zur *Helvellales*-Monographie noch etliche Modifizierungen erfahren. Allen bereitwilligen Helfern, die mich dabei mit wertvollen Funden und Hinweisen unterstützten und weiter unterstützen, sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt!

Zusammenfassung:

In der ehemaligen Großfamilie der *Helvellaceen* ss. lat. (jetzt Reihe der *Helvellales*) lassen sich mehrere phylogenetische Entwicklungslinien erkennen, die durch vier Sporentypen — den *Morchella*-, *Helvella*-, *Gyromitra*- und *Maublancomyces*-Typ — charakterisiert sind. Von ihnen werden die *Morchellaceen* und *Helvellaceen* ss. str. auf *Geopyxis*-artige Vorfahren zurückgeführt, während sich die neu aufgestellten *Discinaceen* Benedix nov. fam. an die *Rhizinaceen* anschließen. Die Natürlichkeit dieser sporenmorphologischen Gliederung wird ökologisch durch den jeweiligen Anteil der Holz- und Bodenbewohner (Standortgefälle) bestätigt. Gewisse habituelle Ähnlichkeiten der *Discinaceen* mit *Disciotis* und *Gyromitra* sind als Konvergenzen zu deuten, bei *Gyromitra* und *Pseudorhizina* dagegen beruhen sie auf direkter Verwandtschaft.

Literatur:

- Benedix, E. H.: Das Verhältnis der *Boletaceen* zu den *Aphyllphorales* und *Agaricales*. — Zeitschr. f. Pilzk. 25/2; Bad Heilbrunn 1959.
- Benedix, E. H.: Gattungsgrenzen bei höheren *Discomyceten*. — Die Kulturpflanze 10; Berlin 1962 (im Druck).
- Boudier, E., in Bull. Soc. Myc. I (1885) und Bull. Soc. Myc. 1892.
- Bresadola, G.: Iconographia Mycologica, XXIV. — Mediolani 1932.
- Gäumann, E.: Vergleichende Morphologie der Pilze. — Jena 1926.
- Gäumann, E.: Die Pilze. Grundzüge ihrer Entwicklungsgeschichte und Morphologie. — Basel 1949.
- Haas-Goßner: Pilze Mitteleuropas, II (Speisepilze II und Giftpilze). — Stuttgart 1953.
- Heim, R.: Les Champignons d'Europe, I. — Paris 1957.
- Herink, J.: Ucháčovec šumavský — *Helvellella Gabretae* (Kavina) Pouz. et Svrček v Československu. — Česká Myk. 9/4; Praha 1955.
- Herter, W. G.: Champignons comestibles (Fungi edules). — Paris 1951.
- Hotz, R.: *Helvella sphaerospora* (Peck) Imai, Rundsporige Lorchel. — Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. 39/11; Bern-Bümpliz 1961.
- Knapp, A.: *Discina* Fries und *Maublancomyces* Herter. — Rev. Sudam. de Bot. 10/6; Montevideo 1954.
- Lange, J. E. und M.: 600 Pilze in Farben. — München 1962.
- Maublanc, A.: Les Champignons comestibles et vénéneux de France. — Paris 1952.

- Maublanc, A., et Viennot-Bourgin, G.: Les Champignons de France, I. — Paris 1959.
- Michael-Hennig: Handbuch für Pilzfreunde, II. — Jena 1960.
- Moser, M.: Bemerkungen zur Morphologie der Sporen von *Maublancomyces* Herter und *Discina* Fries. — Rev. Sudam. de Bot. 10/6; Montevideo 1954.
- Pilát-Ušák: Pilze, I. — Amsterdam 1954.
- Pouzar, Z.: The taxonomical value of *Helvellella Gabretae* (Kavina) Pouz. et Svr. — Česká Myk. 15/1; Praha 1961.
- Pouzar, Z., und Svrček, M.: Ucháčovec šumavský — *Helvellella Gabretae* (Kavina) Pouz. et Svr. na Slovensku. — Česká Myk. 8/4; Praha 1954.
- Quélet, L.: Enchiridion fungorum in Europa media et praesertim in Gallia vigentium. — Paris 1886.
- Rehm, H.: *Ascomyceten (Hysteriaceen und Discomyceten)* in Rabenhorsts Kryptogamenflora I/3. — Leipzig 1896.
- Ricken, A.: Vademezum für Pilzfreunde. — Leipzig 1920.
- Sörgel, G.: Zum Problem der Trennung von Arten bei Pilzen, dargestellt am Beispiel der *Ascomycetengattung Chaetomium*. — Arch. f. Mikrobiol. 36; 1960.
- Velenovský, J.: Monographia *Discomycetum* Bohemia. — Praegae 1934.
- Werdermann, E.: *Fungi* — Pilze — in A. Englers Syllabus der Pflanzenfamilien, I. — 12. Aufl.; Berlin 1954.

Zur Artabgrenzung innerhalb der Gattung *Morchella*

Von A. Bresinsky und J. Stangl*

Mit 3 Abbildungen und 2 Tabellen

Die ungewöhnlich große Vielfalt der Erscheinungsformen innerhalb der Gattung *Morchella* ss. lat. (einschließlich *Mitrophora*) bedingt eine starke Unsicherheit in der Bewertung und Abgrenzung der Arten. Während gerade in jüngster Zeit manche Autoren (Pilát, Romagnesi) nur drei bis vier Arten anerkennen wollen, glauben andere wie Bresadola, Velenovský, Seaver, Heim und in neuester Zeit vor allem Hennig an die Existenz einer größeren Anzahl von Arten, die sich drei Formenkreisen zuordnen lassen:

- I. Zum Formenkreis *Morchella conica*
gehören *M. elata*, *M. deliciosa*, *M. costata* und *M. hortensis*.
- II. Zum Formenkreis *Morchella esculenta*
gehören *M. vulgaris*, *M. rotunda*, *M. umbrina*, *M. spongiola* sowie *M. crassipes*.
- III. Zum Formenkreis *Morchella hybrida*
gehört *M. rimosipes*.

Die zahlreichen Artbeschreibungen der Autoren passen ohne Zweifel auf einzelne Ausbildungsformen, denen man im Gelände hier und da begegnen kann, aber die große morphologische Plastizität der Morcheln läßt uns oft darüber im Zweifel, ob es sich um erblich

* Aus dem Institut für Angewandte Botanik der Techn. Hochschule München (Direktor: Prof. Dr. O. Kandler).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [27_1961](#)

Autor(en)/Author(s): Benedix Erich Heinz

Artikel/Article: [Zur polyphyletischen Herkunft der Helvellaceen ss. lat. 93-102](#)