

E. H. BENEDIX, Dresden:

Die Ascomycetengattung *Leotia* HILL. emend. Bx. und ihre Vertreter in Mitteleuropa¹⁾

Mit 1 farbigen Tafel von ANNE ERLER-REICHOLD (Pößneck) und 2 Textfiguren vom Verfasser

Die Gattung *Leotia* der *Geoglossaceae* wurde 1751 von HILLER für *Leotia gelatinosa* HILL. (= *Fungus gelatinosus flavus* VAILL.) begründet. Mit ihren Nachbargattungen *Vibrissea* FR., *Cudonia* FR. und *Cudoniella* SACC. zusammen bildet sie die Tribus der *Leotieae* und steht hier mikroskopisch — durch die spindelig-elliptischen (nicht nadelförmigen) Sporen — *Cudoniella* SACC. am nächsten. Von dieser und allen übrigen Gattungen der Tribus ist sie makroskopisch durch die mehr oder weniger gallertige Beschaffenheit ihrer Fruchtkörper (Ascusträger) getrennt, so daß sie neuerdings von einigen Autoren — z. B. HAAS (1953) — mit gewissem Recht als eigene Familie (*Leotiaceae*) aufgefaßt wird.

Da die *Leotia*-Arten wirtschaftlich kaum von Bedeutung sind, sondern vorwiegend botanisches Interesse verdienen, werden sie von der üblichen Mykophagen-Literatur meist ganz übergangen; oder es wird höchstens *Leotia gelatinosa* HILL. (= *lubrica* SCOP.) erwähnt und dadurch beim Laien der Eindruck einer monotypischen Gattung hervorgerufen. Nur wenige der volkstümlichen Pilzwerke wie MACKŮ (1925), MAUBLANC (1952) enthalten für *Leotia* eine besondere Gattungsdiagnose; und nur die eigentliche Bestimmungsliteratur (REHM 1896, RICKEN 1920, VELENOVSKÝ 1934, BENEDIX 1948 ff./Ms.) führt außer *Leotia gelatinosa* noch weitere *Leotia*-Arten auf. Farblich abgebildet ist — soweit überhaupt solche Bilder vorhanden sind — fast nur *Leotia gelatinosa*, am besten bei MICHAEL (1917 u. 1927).

Vermutlich sind jedoch alle *Leotia*-Arten viel weiter verbreitet und häufiger, als das bisherige Schrifttum erkennen läßt. Durch die Kleinheit und grünliche Färbung der Fruchtkörper, durch ihre Vorliebe für sehr feuchte Standorte und ihr unstetes Vorkommen werden die meisten Vertreter der Gattung leicht übersehen. Die Überprüfung der Arten wird außerdem dadurch erschwert, daß die Fruchtkörper beim Trocknen zu einheitlich schwarzbraunen Mumien zusammenschrumpfen und die mikroskopischen Merkmale innerhalb der Gattung sehr wenig verschieden sind. Spezifische Klarheit ist daher fast nur an Frischmaterial zu gewinnen.

¹⁾ Vorgetragen auf dem Gesamtdeutschen Mykologentreffen (17.—21. Sept. 1954) in Dresden.

Alle mir bisher erreichbaren Gattungsdiagnosen für *Leotia* HILL. — einschließlich meiner eigenen von 1948 — stimmen darin überein, daß die Ascusträger von gallertig-schlüpfriger Beschaffenheit sind und ihr fertiler Teil als kappenförmig gewölbter, wellig-höckeriger Kopf oder Hut — „un véritable chapeau arrondi ou plissé“ (MAUBLANC); „parte fertili capitata, globosa, sed lobato-undulata“ (VELENOVSKÝ) — einem mehr oder weniger schlanken, zylindrischen Stiel aufsitzt. Auch in den gangbaren deutschen Bezeichnungen „Kappenpilze“ und „Gallertkäppchen“ kommt dies entsprechend zum Ausdruck.

Im Gegensatz dazu erhielt ich am 26. Oktober 1952 von einem Kiefern-Fichten-Waldrand der Dresdener Heide mehrere verschiedengroße und verschiedenalte trompetenförmige Fruchtkörper, die habituell zunächst an schlecht entwickelte gelbliche Formen von *Cantharellus infundibuliformis* SCOP. (= *tubaeformis* BULL.) erinnerten. Als solche und mit dieser Art gemeinsam waren sie tatsächlich vom Finder gesammelt worden. Nach den meisten — besonders mikroskopischen — Einzelheiten jedoch kann es sich nur um Vertreter der Gattung *Leotia* handeln, obwohl die Funde mit keiner unserer bekannten *Leotia*-Arten voll übereinstimmen. *Leotia gelatinosa* HILL., zu der die Dresdner Exemplare farb- und größenmäßig gewisse Beziehungen aufweisen, ist zwar überaus plastisch — ich kenne von ihr die extremsten Varianten bis zu ausgeprägter Verzweigung und Mehrköpfigkeit, über die weiter unten noch zu sprechen sein wird. Auch vertiefte bis leicht genabelte Kappen kommen bei älteren *gelatinosa*-Fruchtkörpern vor. Doch offene Trompetenformen mit aufgeblasener, dünn- und zähwandiger Röhre, wie sie für sämtliche Stücke der Dresdner Art typisch sind, bilden sich meines Wissens dort nie. Sie werden allein für die Altersstadien von *Leotia odorata* VEL. („vetusto centro semper aperto“) beschrieben, mit der unsere Funde ohne Zweifel am engsten zusammenhängen. Doch im Gegensatz zu *odorata* sind ihre Fruchtkörper nicht erst im Alter, sondern von Jugend an trompetenförmig geöffnet und auffallend dreifarbig: im unteren Stieldrittel rostbraun, aufwärts lebhaft molkengelb (keinesfalls „pallide persicino“) und am Hutteil bernsteinfarben-goldbräunlich. Sie erhielten deshalb den Namen *L. tricolor* nov. spec.; und für die erste naturfarbige Darstellung unserer neuen — wohl der schönsten — *Leotia*-Art (s. Farbtafel!) gebührt meiner lieben ANNE ERLER, deren Können ich in gemeinsamer Arbeit unendlich schätzen gelernt habe, auch an dieser Stelle besonderer Dank.

Die spezifische Selbständigkeit von *Leotia tricolor* ist außerdem mikroskopisch begründet, indem selbst die reifen (mehrzelligen) Sporen keine ausgeprägten Öltropfen erkennen lassen. Es bleibt indessen wohl möglich, ja, wahrscheinlich, daß die Tropfensubstanz dennoch vorhanden ist. Meinem Freunde H. JOHANNES in Braunschweig verdanke ich den persönlichen Hinweis, daß sie vielleicht eines Tages durch moderne Fluoreszenzfärbemethoden sichtbar gemacht werden könne. Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß unter normal-optischen Verhältnissen, unter denen alle übrigen reifen *Leotia*-Sporen deutliche Öltropfen zeigen, bei *L. tricolor* solche nicht auffindbar

sind. Die Art nimmt somit eine gesonderte Stellung ein, mit der sie — ebenso wie durch die Spärlichkeit ihres Gallertgehaltes — nach *Cudoniella* SACC. tendiert, wo ja getropfte und tropfenlose Sporen im selben Genus vorkommen.

Wem die Schaffung von kleinen und kleinsten selbständigen Gattungen unbedingt als ein wissenschaftlicher Fortschritt erscheint, der mag auch im vorliegenden Falle, wo sich die alten *Leotia*-Grenzen als unzureichend erweisen, für *L. tricolor* ein eigenes Genus annehmen. Eine Überbewertung mikroskopischer und chemischer Einzelmerkmale in der Pilzsystematik ist zwar modern; sie dient aber — man verzeihe mir diese ketzerische Ansicht! — keineswegs immer der systematischen Klarheit. Gewiß müssen Sammelgattungen, die sich als inhomogen oder gar polyphyletisch herausstellen, aufgelöst werden. Wo aber ein Genus durch gute Kombinationen morphologischer Merkmale fundiert ist, wird seine Gliederung in Sub-Genera den natürlichen Tatsachen (und der Handlichkeit des Systems!) meist besser gerecht als eine Gattungatomisierung. Da ohnehin in der Natur „alles fließt“ und jede schärfere Grenzziehung — gerade in der Mykologie — irgendwie künstlich ist, sollte man mit der Bildung von Kleinstgenera äußerst sparsam verfahren.

So ist auch *L. tricolor* — trotz ihrer spezifischen Sonderstellung — von *Leotia* nicht abzutrennen. Die Summe ihrer Merkmale weist sie dorthin. Dafür muß meines Erachtens der Gattungsumfang entsprechend erweitert und in neuer, verbesserter Form diagnostisch festgelegt werden:

Genus *Leotia* HILLER emend. BENEDIX

Ascomata magnitudine subdiversa, mediocria vel minora, 1—10 cm erecta, stipitato-capitata vel tubaeformia, laete colorata, in sicco tota atrofusca; carne plus minusve (saltem in pileo) gelatinosa; parte fertili lubrica, capitato-subglobosa, persaepe undulata vel rarius centro aperta, margine libero deflexo plus minusve subacute involuto, subtus glabra; stipite juvenili saepe coniusculo, adulto elongato et cylindrico vel rarius sulcato-compresso, intus carnosus vel cava, extus saepe verrucosoglutinosus, plerumque virenti vel luteolo. Asci clavato-cylindrici, apice obtusi, semper plus quam $100 \times 10 \mu$ metientes; paraphyses copiosae, ad quinquerasomae, filiformes, apice parum latiores. Sporae mono- vel distichae, recte fusioideae vel parum naviculaeformi-curvatae, quin etiam tortulae, hyalinae, deinde pallide luridulae et 2—4(—6)-cellulares, seriatim guttulateae vel eguttulateae.

Die erweiterte Gattung setzt sich nunmehr aus den „Gallertkäppchen“ im eigentlichen Sinne (Subg. *Euleotia*, = *Leotia* sensu stricto) und den „Gallerttrompeten“ (Subg. *Leotiella*) zusammen.

Bestimmungsschlüssel der mitteleuropäischen Arten

- 1.a) Fruchtkörper gestielt-kappenförmig, oben geschlossen; Stiel \pm voll (Subg. *Euleotia*). 2

- b) Fruchtkörper trompetenförmig, wenigstens im Alter mit Öffnung; Stiel immer hohl (Subg. *Leotiella*) 7
- 2.a) Fruchtkörper gelb oder gelbgrün, bis 10 cm hoch (Sect. *Flavovirentes*) 3
- b) Fruchtkörper dunkelgrün oder wenigstens der Stiel bläulich, höchstens 3—4 cm hoch (Sect. *Atrovirentes*) 5
- 3.a) Kappe ± olivgrün, oft regellos uneben; Stieloberfläche stark klebrig. Kräftige Art: (Nr. 1) *L. gelatinosa* HILL.
- b) Kappe honiggelb; Stiel weniger klebrig 4
- 4.a) Stiel 5—10 cm lang, oft gebogen. Zwischen Laubstreu im Buchenwald: (Nr. 1) *L. gelatinosa* fo. *affinis* (VEL.)
- b) Stiel kürzer, höchstens 2 cm. Zwischen Moosen am Wasser oder auf Holz: (Nr. 2) *L. unctuosa* (BATSCH) FR.
- 5.a) Stiel meist längsrinnig-breitgedrückt; Kappe schwarzgrün: (Nr. 5) *L. atrovirens* PERS.
- b) Stiel drehrund; Kappe heller 6
- 6.a) Stiel nach oben kegelig verschmälert, außen grobwarzig, wie die Kappe blaugrün: (Nr. 4) *L. atrocyanea* VEL.
- b) Stiel zylindrisch, fast glatt, bläulich; Kappe graugelb: (Nr. 3) *L. cyanescens* VEL.
- 7.a) Stiel kurz, höchstens dreimal so lang wie breit, blaß pfirsichfarben; reife Sporen mit Öltropfen: (Nr. 6) *L. odorata* VEL.
- b) Stiel länger, lebhaft gelb, unten rostfarbig; reife Sporen stets ohne Tropfen: (Nr. 7) *L. tricolor* ERL. et Bx.

Gattungsgliederung

I. Subgenus *Euleotia*¹⁾ BENEDIX nov. subg.

Syn.: *Leotia* HILL. s. str., Hist. plant., S. 43.

Ascomata magnitudine subdiversa, laete colorata, plerumque viridula; parte fertili capitata, saepe irregulariter depressa vel undulato-gibbosa, sed centro semper tecta et capite toto gelatinose repleta, margine libero deflexo vel plus minusve involuto; stipite tereti vel rarius compresso, extus glutinoso-viscido, persaepe verrucoso, intus carnosus, solum vetusto subanguste cavescenti. Asci ut in descriptione generis; sporae fusiformes hyalinae, deinde ad 4—6-cellulares luridulae, adultae semper seriatim guttulate.

Zu *Euleotia* gehören die stärker gallertigen, kappenförmig geschlossenen Fruchtkörper im Sinne der ursprünglichen Gattung *Leotia* HILL. Kennzeichnend sind ferner der volle (höchstens im Alter eng-hohle) Stiel und das Vorherrschen des grünlichen Farbtones. — Typus: *L. gelatinosa* HILL.

¹⁾ Griech. Vorsilbe *eu* . . . = echt, recht; *leiotēs* = Glätte. — Das Subgenus umfaßt die *Leotia*-Arten im engeren (ursprünglichen) Sinne. Um nach den Grundsätzen der Int. Nomenkl.-Regeln (Art. 4, Ziff. 2) volle Eindeutigkeit zu gewährleisten, wurde die Stockholmer Fassung von Art. 26 (Gleichheit des Genus- und Subgenus-Namens) absichtlich nicht angewendet.

Als engere Verwandtschaftsgruppen ordnen sich die gelbgrünen Formen dieser Untergattung um *L. gelatinosa* HILL. (= Sect. *Flavovirentes*) und die dunkleren bis bläulichen Arten um *L. atrovirens* PERS. (= Sect. *Atrovirentes*).

a) Sectio *Flavovirentes*¹⁾ BENEDIX nov. sect.:

Ascomata magnitudine formaque diversa, extus potissimum flava vel flavovirentia; stipite plerumque verrucoso.

1. *L. gelatinosa* HILL. 1751 (Hist. plant., S. 43.)

— Textfig. 1 und 2 a —

Syn.: *Fungus gelatinosus flavus* VAILL., Bot. Paris., S. 201, Taf. 11, fig. 7—9.

Elvella lubrica SCOP., Fung. Carniol. II., S. 477.

Helvella gelatinosa BULL., Champ. franç., S. 296, Taf. 473, fig. 2.

Leotia lubrica PERS., Synops. fung., S. 613.

Helvella flavovirens NEES, Syst., S. 176, fig. 162.

Helvella lutea BERG., Phyt. I., Taf. 151.

Leotia affinis VEL., Mon. Disc. Bohem., S. 379, Taf. 31, fig. 2.

Wie bereits einleitend erwähnt, ist *L. gelatinosa* die bekannteste und häufigste, aber auch die veränderlichste aller *Leotia*-Arten, so daß die Zahl ihrer Synonyme nicht wundernimmt.

In typischer Prägung zeigen die Fruchtkörper eine eigenartig grün-gelbe (gelblich-olivgrüne) Farbe, wobei auf der Kappe meist ein trübes Oliv, am Stiele ein glasig-wässriges Gelb überwiegt. Hinzu kommt eine auffallende Schlüpfrigkeit, die besonders auf der dichtwarzig-schleimigen Stieloberfläche hervortritt. Die Form der Kappe wechselt im Lauf der Entwicklung erheblich (Textfig. 1a—b): In der Jugend ist sie fast kugelig, wird aber bald flacher, schließlich uneben und regellos buckelig, wobei sich der Rand nach unten stark einfaltet und den größten Teil der Unterseite verdeckt. Bei erwachsenen, 5—10 cm hohen Exemplaren wird die Kappe (ohne den eingefalteten Rand) etwa 2 cm breit. Stets ist sie ganz von molkenfarbig-wässriger Gallerte erfüllt, die keilförmig in den weichfleischigen Stiel hineinreicht (Textfig. 2a). Zu kleineren Hohlräumen des gallertigen Stielmarkes kommt es höchstens im Alter. Mit ca. $100\text{--}200 \times 10\text{--}12 \mu$ entsprechen die Asci der für das Genus üblichen Größe; die Sporen (ca. $20\text{--}25 \times 5\text{--}6 \mu$) sind öfter als bei den anderen Arten schiffchenförmig gebogen.

Daß die gestaltliche Modifizierung, der ein normaler *gelatinosa*-Fruchtkörper im Laufe seiner Entwicklung unterworfen ist, auch stark von den jeweiligen Standorts- und Witterungsverhältnissen (Feuchtigkeit!) abhängt, versteht sich bei so wasserreichen Arten von selbst. Die Sonderbenennung einer *fo. revoluta* (AFZ.) WALLER. — Flor. crypt. Germ., S. 550 — mit „nieder-gedrücktem, glattem Hut“ sowie der *fo. lacunosa* WALLER. mit „am Rand zurückgeschlagenem, flachgrubigem Hut“ und *fo. umbonata* WALLER. mit

¹⁾ Lat. *flavus*, -a, -um = gelb; *virens*, -ntis = grünend — nach der Farbe des wichtigsten Vertreters *L. gelatinosa* (= *flavovirens* NEES).

„flachgewölbtem, etwas genabeltem, wellig-höckerigem Hut“ (zit. nach REHM 1896) hat daher keinen systematischen Wert. Alle diese Formen treten als Entwicklungsstufen normaler *gelatinosa*-Fruchtkörper auf.

Weit bemerkenswerter dagegen sind die mehrköpfigen (*duplicata*-)Formen, die ich am 29. August 1954 aus dem Waldgebiet von Klingenberg-Colmnitz

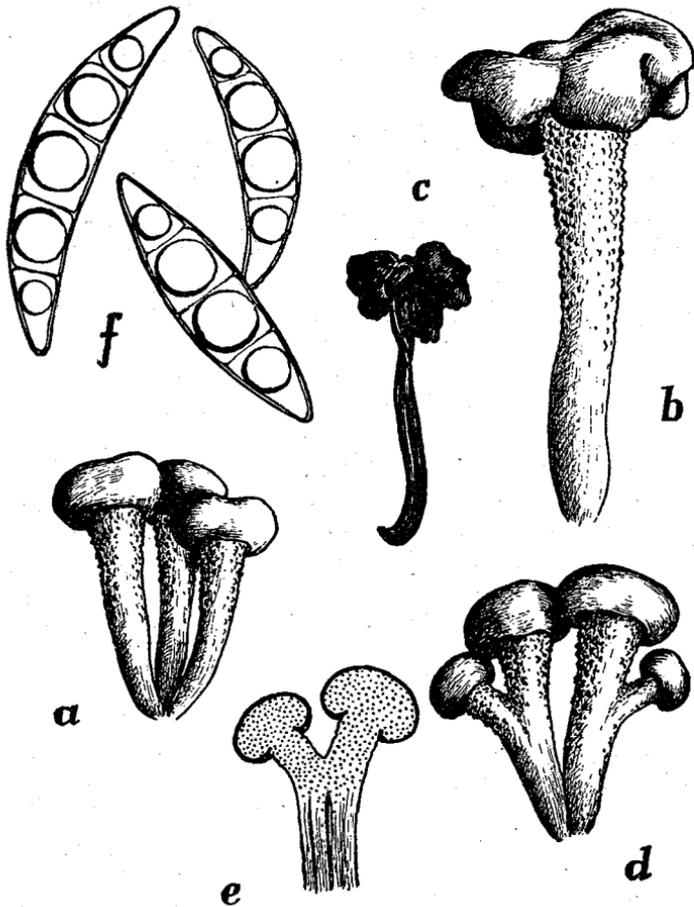


Fig. 1. Subg. *Euleotia*: *L. gelatinosa* HILL. — a normale Jugendformen; b erwachsener Fruchtkörper; c derselbe Fruchtkörper als Exsiccata; d mehrköpfige Formen, Teil eines Büschels; e zweiköpfiger Fruchtkörper im Längsschnitt, Gallerte punktiert; f Sporen. Vergr. a—e etwa 2:1, f etwa 2000:1 (a, d—e von Klingenberg-Colmnitz, b—c, f vom Borsberg b. Dresden). — Orig.-Zeichn.: BENEDIX.

in Sachsen erhielt (Textfig. 1d—e). Hier handelt es sich um vollendete Verzweigungen, die außerhalb des üblichen Entwicklungsganges dieser Art liegen. Hinzu kommt, daß die Klingenberger Exemplare zu einem gemeinsamen Büschel gehören, dessen sämtliche Glieder die gleiche regelmäßige Zweiköpfigkeit (ohne jede traumatische Narbe) aufweisen. Dabei sind immer die seitlich abgezweigten Köpfe etwas kleiner als der spitzenständige Kopf und die Duplikaturen auf die oberen, voll gallertigen Fruchtkörperteile beschränkt

(Textfig. 1 e). Bei normalen *gelatinosa*-Büscheln (Textfig. 1 a), wie sie in dem betreffenden Waldstück — unter den gleichen Standortsverhältnissen — reichlich vorhanden waren, konnten zweiköpfige Fruchtkörper (oder auch nur Ansätze dazu) nicht festgestellt werden. Eine Verwachsung benachbarter Stiele ist angesichts der Gleichartigkeit sämtlicher erwähnten *duplicata*-Funde wenig wahrscheinlich; eher könnte man eine mutative Ursache annehmen. Ich möchte jedoch die Erscheinung zunächst nur als Bildungsabweichung werten — ähnlich denen, die ULBRICH (1926, S. 27) für die *Hymenomyceten* als Atavismen gedeutet hat.

Auch *L. affinis* VEL. ist wohl nur eine — allerdings recht auffällige — Standortmodifikation von *L. gelatinosa*. VELENOVSKÝ (1934) nennt sie zwar ausdrücklich eine „certe species optima“, betont aber auch ihre Ähnlichkeit (Name!) und die mikroskopische Übereinstimmung mit *gelatinosa*. Berücksichtigt man dazu den etwas ungewöhnlichen Standort „in stratu foliorum marcidorum sub fagis in silva“ bzw. „inter folia dejecta“, so läßt sich der schlanke, oft gebogene *affinis*-Stiel ohne weiteres als Folge der lockeren Laubstreu erklären; und der kugelig bleibende Hut, die wenig entwickelten Stielwarzen sowie die blasse Honigfarbe des Gesamtpilzes werden aus dem Lichtmangel des Buchenwaldes verständlich. Hiernach dürfte *L. affinis* als ein vergeilter Bläbbling (= *forma affinis*) zu *L. gelatinosa* gehören. Interessant ist, daß HAHN (1883) als „No. 127. Schlüpfrige Käppchenlörchel — *L. lubrica* PERS.“ (= *gelatinosa*) eine Pilzgruppe darstellt, die — so schlecht sie auch abgebildet sein mag — nach Form und Farbe ganz einer *affinis* entspricht.

In ihrer typischen Form bevorzugt *L. gelatinosa* den feuchten, etwas lehmigen, gras- und moosbewachsenen Waldboden, namentlich Graben- und Waldränder. Hier tritt sie zwar unster, aber jeweils sehr zahlreich — meist rasig oder büschelig — auf (Juli bis Spätherbst). Ihre Verbreitung umfaßt ganz Europa und reicht über die britischen Inseln (PHILLIPS) bis Nordamerika (ELLIS).

Trotz ihrer starken Veränderlichkeit ist *L. gelatinosa* kaum zu verwechseln. Alle ähnlich-großen, hellfarbigen Arten sind oben trompetenförmig geöffnet (Subg. *Leotiella*).

2. *L. unctuosa* (BATSCH) FR. 1822 (Syst. myc. II., S. 31.)

Syn.: *Elvella unctuosa* BATSCH, Elench. Cont. I., S. 193, fig. 134.

Trotz ihrer Kleinheit (2 cm hoch) und der honiggelben Gesamtfarbe schließt sich diese Art sehr nahe an *L. gelatinosa* HILL. an, mit der sie auch in den mikroskopischen Einzelheiten voll übereinstimmt. Vielleicht ist sie nur eine Abart davon. FRIES (1822) und REHM (1896) erklären *L. unctuosa* für zweifelhaft, während VELENOVSKÝ (1934) mehrere böhmische Funde hier unterbringt.

Das wichtigste Eigenmerkmal ist wohl ihr Wachstum auf Holz, nach VELENOVSKÝ (loc. cit.) im Sommer und Herbst „inter muscos ad rivum silvaticum“, also unmittelbar neben offenem Wasser. Hierdurch wird ökologisch ihre Übergangsstellung zu den *Atrövirentes* (besonders zu *L. cyä-*

nescens VEL.) unterstrichen, aber auch ihre nahe Verwandtschaft mit den ästchenbewohnenden *Cudoniella*-Arten erkennbar.

Bisher aus Deutschland und Böhmen beschrieben.

b) Sectio *Atrovirentes*¹⁾ BENEDIX nov. sect.:

Ascomata semper minuscula, solum ad 3(—4) cm erecta, usquam subcaerulea vel atrovirentia; stipite saepe glabro, rarius verrucoso.

3. *L. cyanescens* VEL. 1934 (Mon. Disc. Bohem., S. 379, Taf. 31, fig. 5.)

Von allen *Atrovirentes* steht *L. cyanescens* durch ihre graugelbliche Kappenfarbe den *Flavovirentes* am nächsten, wo sie standort- und größenmäßig (1—2 cm) besonders an *L. unctuosa* (BATSCH) FR. erinnert. Ihr glatter (aber stark klebriger) und bläulicher Stiel weist sie jedoch in die Gruppe der blaugrünen Arten. Hier ist sie auf Grund ihrer Farbenzusammenstellung spezifisch gut festgelegt. Die Asci (150—200 × 14 μ) und Sporen (ca. 18—22 μ) entsprechen den Durchschnittswerten der Gattung.

L. cyanescens erscheint besonders an sumpfigen Stellen im Sommer. — Bis jetzt nur aus Böhmen bekannt (VELENOVSKÝ).

4. *L. atrocyanea* VEL. 1934 (Mon. Disc. Bohem., S. 380, Taf. 31, fig. 6.)

Ähnlich der vorigen (*L. cyanescens* VEL.) läßt auch diese nur 1—2 cm hohe Art gewisse Anklänge an die *gelatinosa*-Gruppe erkennen, so besonders durch den grobwarzig-klebrigen Stiel und das rasige Wachstum. Doch die blaugrüne Gesamtfarbe (Symbiose mit *Cyanophyceen*) stellt sie eindeutig zu den *Atrovirentes*. Arttypisch scheint auch die aufwärts kegelig-verschmälerte Stielform zu sein. Mikroskopisch sind keine Unterschiede vorhanden.

Sehr gesellig auf feuchtem Waldboden während des Sommers. In Böhmen (CEJF).

Alle anderen kleinen *Leotia*-Arten unterscheiden sich entweder durch fast glatten Stiel (*L. cyanescens* VEL., *L. atrovirens* PERS.) oder gelbliche Kappe (*L. unctuosa* BATSCH-FR., *L. cyanescens* VEL.), so daß eine Verwechslung kaum möglich ist.

5. *L. atrovirens* PERS. 1822 (Myc. Eur., S. 202, Taf. 9, fig. 1—3.)

Syn.: *Helotium atrovirens* SPRENG., Syst. IV., S. 489.

Mit 2—3(—4) cm Höhe und einer Kappenbreite bis 1,2 cm gehört *L. atrovirens* schon fast zu den mittelgroßen *Leotia*-Arten und ist von allen Vertretern der Gattung durch die schwarzgrüne Außenfarbe (nur Fleisch gelb) und den schwach warzigen, längsrinnig-breitgedrückten Stiel unterschieden. Die Kappe ist — wie bei allen *Atrovirentes* — ziemlich einfach und regelmäßig gewölbt, ohne viel Unebenheiten. Ihre mikroskopischen Merkmale (Asci ca. 150 × 15 μ; Sporen 21—24 × 5 μ) entsprechen der Gattungsnorm.

¹⁾ Lat. *ater, atra, atrum* = dunkel; *virens, -ntis* = grünend — nach der Farbe des wichtigsten Vertreters *L. atrovirens* PERS.

Im Sommer und Herbst erscheint *L. atrovirens* gesellig (aber nicht büschelig) auf feuchtem Waldboden durch das ganze Gebiet von Westeuropa (Frankreich, Rheinland) bis Böhmen; wahrscheinlich ist sie noch weiter verbreitet, doch wegen ihrer düsteren Farbe oft übersehen. Nach den angeführten Merkmalen sind Verwechslungen kaum möglich.

II. Subgenus *Leotiella*¹⁾ BENEDIX nov. subg.

Ascomata pro genere majora, luteola versicolora, tubaeformia; parte fertili valde undulato-gibbosa, adulta centro semper aperta, margine libero subacute involuto, intus subanguste gelatinosa; stipite tenaci,

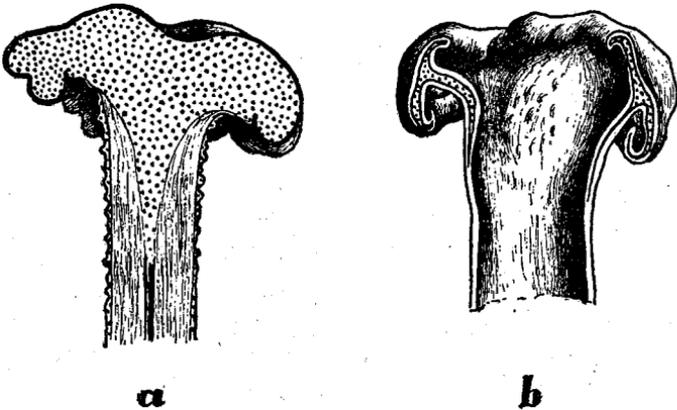


Fig. 2. Fruchtkörpertypen im Längsschnitt, Gallerte punktiert: a *Euleotia* (*L. gelatinosa* HILL.), etwa 2:1, Borsberg b. Dresden: b *Leotiella* (*L. tricolor* ERL. et BX. nov. spec.), etwa 2:1, Dresdener Heide. — Orig.-Zeichn.: BENEDIX.

leviter inflato vel scrobiculato, semper cavo, extus glabriusculo, vix verrucoso-punctato, parum lubrico. Asci ut in descriptione generis; spores recte fusiformes, rarius curvatae vel tortulae, primo hyalinae, deinde ad 4-cellulares luridulae, adultae guttulateae vel eguttulateae.

Die Untergattung *Leotiella* umfaßt alle *Leotia*-Arten mit (wenigstens im Alter) trompetenförmig offenen Fruchtkörpern und stets hohlem Stiel. Durch ihre Größe und die helle, vorwiegend gelbliche Färbung stehen sie den *Flavovirentes* der Untergattung *Euleotia* nahe, während ihr spärlicher Gallertgehalt und die wenig klebrige Oberfläche nach *Cudoniella* SACC. hinneigen. — Typus: *L. tricolor* ERL. et BX.

6. *L. odorata* VEL. 1934 (Mon. Disc. Bohem., S. 379, Taf. 31, fig. 7.)

Durch ihre erst alt vorhandene Öffnung des Hutes bildet *L. odorata* den Übergang der *Leotiellen* zu *Euleotia*, insbesondere zu *L. gelatinosa* HILL.; und VELENOVSKÝ (1934) brachte sie deshalb noch bei den kappenförmigen

¹⁾ Lat. Endung ... *ellus*, *-a*, *-um* = ähnlich (Verkleinerungsform); also „kleine *Leotia*“. — Bezieht sich auf den geringeren Umfang des Subgenus und den schwächeren Gallertgehalt der betreffenden Arten.

Fruchtkörpern unter. Auch die tropfenhaltigen Sporen (ca. $25\ \mu$) unterstreichen ihre Beziehung dorthin. Nach der Summe ihrer morphologischen Merkmale jedoch — besonders nach der Gallertarmut und dem stets hohlen, geglätteten Stiel — gehört die Art eindeutig zu *Leotiella*. Von der nächstverwandten *L. tricolor* ERL. et Bx. ist sie mikroskopisch durch die Sporen, makroskopisch durch ihre plumpe Gestalt — ziemlich breiten Hut (2—4 cm) auf kurzem (ca. $3,5 \times 1$ cm), längsgrubigem Stiel — und die blasse Färbung (am Stiele blaß pfirsichfarben) unterschieden.

Der namengebende „Veilchengeruch“ hat meines Erachtens spezifisch keine allzu große Bedeutung. Eher ist er als „Brückenmerkmal“ zu den *Flavovirentes* zu werten, nachdem ich wiederholt auch bei *L. gelatinosa* HILL. einen schwachen, an *Viola odorata* L. erinnernden Duft feststellen konnte. Auch das rasige Wachstum zeugt für die nahe Verwandtschaft mit *L. gelatinosa*, während das Vorkommen auf feuchtem Fichtenwaldboden im Herbst (Oktober) mehr nach *L. tricolor* neigt.

L. odorata wurde trotz ihrer auffallenden Form bis jetzt nur in Böhmen (bei Jevany, VELENOVSKÝ) gefunden, scheint also selten zu sein.

7. *L. tricolor*¹⁾ ERLER et BENEDIX nov. spec.

— Farbtafel und Textfig. 2 b —

Ascomata semper tubaeformia, iam primo superne aperta, tubo amplo centrali longitudinaliter perforata, bene tricolora: Parte fertili glaesicolore luteo-fusca, nihil viridula, leviter lubrica, ca. 1—2 cm in diametro, valde undulato-gibbosa, apertura centrali ca. 4—10 mm longa et 2—3 mm lata, margine interiore in aperturam deflexo, exteriore subacute involuto, subtus lutea glabra; stipite ca. 1,5—3,5 cm longo, leviter obconico, in ima subtertia parte laete rubiginoso et fibrillis fuscis dispersis aspero, ca. 2—6 mm in diametro, sursum ad 4—9 mm amplificato, leviter inflato, claroflavo vel sericolore, fere glabro, parum lubrico, per totum semper cavo, intus superne humido et parum verrucoso, deorsum sicco, glabro, magis magisque fulvo. Caro tenuis, stipitis tenax, pallida, pilei strato subangusto gelatinoso sericolore interposito, fere inodora. Exsiccata tota atrofusca, stipite minute clariore, corrugando subquarta vel subtertia parte vivorum minora. Asci ca. $100\text{—}120 \times 12\ \mu$; paraphyses hyalinae filiformes, tripartitae. Sporae ca. $18\text{—}22 \times 4\text{—}5\ \mu$ metientes, fusoideae, saepe leviter curvatae vel tortulae, primo unicellulares hyalinae vel pallide subcaeruleae, deinde 3—4-cellulares pallide luridulae, semper eguttulatae.

Subgregaria, sed non caespitosa, in margine humido piceo-pineti Silvae Dresdensis, prope „Heidemühle“; autumno (26. 10. 1952).

Wie schon oben ausführlich besprochen, steht diese Art makro- und mikroskopisch dem *Leotia*-Typus am fernsten. Das Fehlen der Öltropfen (bzw. deren Unsichtbarkeit) in den vollreifen Sporen unterscheidet sie von sämtlichen anderen Arten der Gattung. Außerdem sind ihre jugendlichen (noch

¹⁾ Lat. *tres*, *tria* = drei; *color* = Farbe — wegen der ausgeprägten Farbunterschiede zwischen Stielgrund, Stielspitze und Hut.

einzelligen) Sporen oft wie Propellerflügel gedreht (Farbtafel, Fig. e—oben). Von der benachbarten *L. odorata* VEL. ist sie durch schlankeren Stiel und lebhaftere Färbung getrennt. Ihr gallertiger Teil ist auf die Mittelschicht in den Wänden der Hutpartie reduziert (Textfig. 2 b). Infolge der zähen und dünnfleischigen Stielwand schrumpfen die Fruchtkörper beim Trocknen weniger stark ein und behalten ihre Form besser, als dies bei anderen *Leotia*-Arten (besonders *L. gelatinosa* HILL.) der Fall ist. —

Die abgebildeten Originalexemplare liegen als Exsiccate bei mir.

Erwähnte Literatur

- BENEDIX, E. H.: Pilztabelle für jedermann I. (Gattungstabelle) — Berlin-Kleinmachnow 1948.
- BENEDIX, E. H.: Morcheln und Lorcheln. Ein Bestimmungsbuch der größeren gestielten *Discomyceten* (Pilztab. II). — Z. Zt. Manuskript.
- FRIES, E. M.: Systema mycologicum. — Gryphiswaldiae 1821—29.
- HAAS, H.: Pilze Mitteleuropas II (Speisepilze II und Giftpilze). — Stuttgart 1953.
- HAHN, C.: Der Pilzsammler. — Gera 1883.
- MACKÜ, J.: Praktischer Pilzsammler. — Olmütz 1925.
- MAUBLANÇ, A.: Les Champignons comestibles et vénéneux II. — Paris 1952.
- MICHAEL, E. (— SCHULZ — HENNIG): Führer für Pilzfreunde II (III). — Zwickau 1917 (Leipzig 1927).
- REHM, H.: *Ascomyceten (Hysteriaceen und Discomyceten)* in RABENHORSTS Kryptogamenflora I/3. — Leipzig 1896.
- RICKEN, A.: Vademecum für Pilzfreunde. — Leipzig 1920.
- ULBRICH, E.: Bildungsabweichungen bei Hutpilzen. — Verh. Bot. Ver. d. Pr. Brandenburg, Berlin-Dahlem 1926.
- VELENOVSKÝ, J.: Monographia *Discomycetum* Bohemiae. — Pragae 1934.

Zusammenfassung

Die bisherige Diagnose der Gattung *Leotia* HILL. bezog sich allein auf kappenförmig geschlossene Arten. Eine nova species aus der Dresdener Heide (*L. tricolor* ERL. et Bx.) macht es erforderlich, der Gattung eine neue, verbesserte Diagnose zu geben, die auch trompetenförmige Fruchtkörper einschließt.

Das neugefaßte Genus *Leotia* HILL. emend. Bx. wird in die Untergattungen *Euleotia* Bx. (= *Leotia* s. str.) und *Leotiella* Bx. sowie die Sectionen der *Flavovirentes* und *Atrovirentes* gegliedert.

L. affinis VEL. wird als Standortmodifikation zu *L. gelatinosa* HILL. gezogen.

Es verbleiben 7 mitteleuropäische Arten, für die ein Bestimmungsschlüssel beigefügt ist.

H. JOHANNES, Braunschweig:

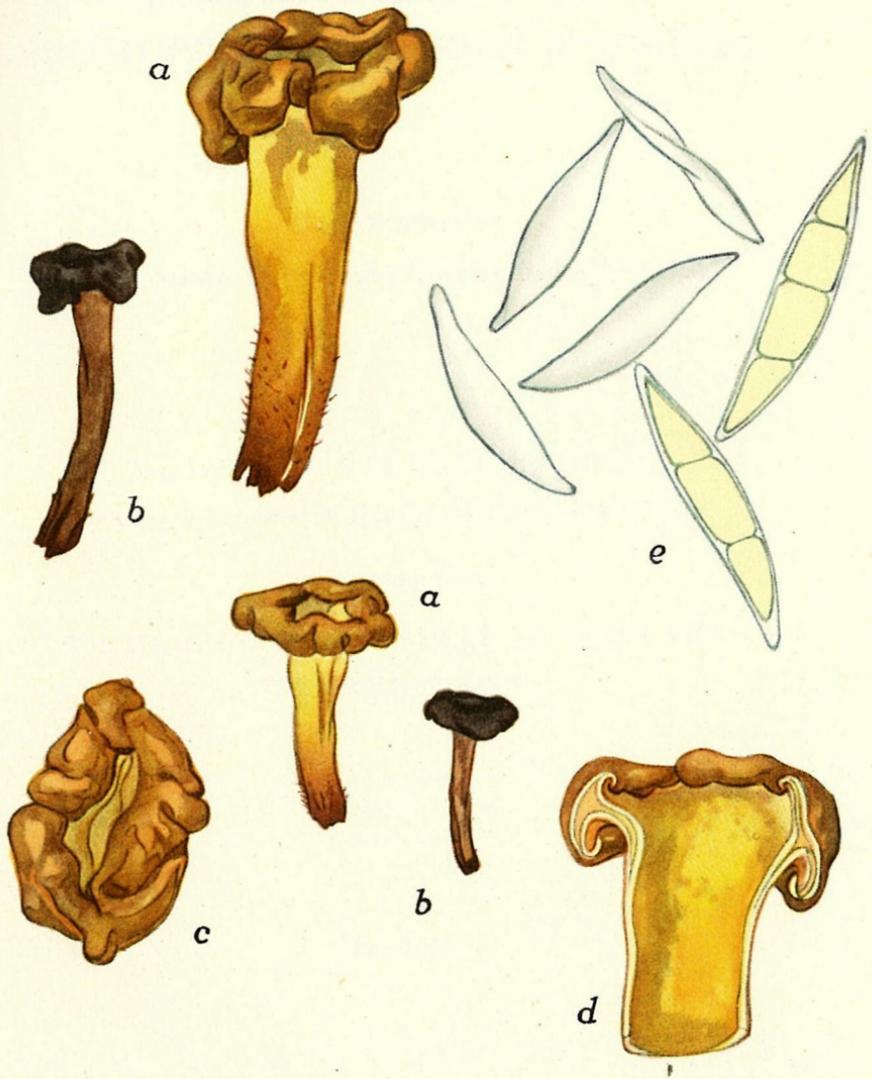
Die Gattung *Cladolegnia* JOH. gen. nov. (*Isoachlya* KAUFFMAN) der *Saprolegniaceae* NEES

Im Jahre 1921 wurde die Gattung *Isoachlya* von KAUFFMAN zugleich mit COKER (s. d. Anmerkung bei KAUFFMAN, 1921, S. 231) aufgestellt. Der Autor gibt folgende Diagnose (l. c., S. 231):

„*Isoachlya* KAUFFMAN gen. nov. Hyphae rather stout or slender. Zoosporangia formed from their tips, oval, pyriform, ventricose-clavate, the later ones (secondary) arising either by cymose or pseudo-cymose arrangement as in *Achlya*, or by internal proliferation as in *Saprolegnia*, both modes occurring earlier or later in the development of one and the same species, or frequently on the same main hypha. Zoospores diplanetic, as in *Saprolegnia*, escaping and swarming separately, and after encystment swarming the second time before the formation of a germ tube. Oogonia terminal or torulose, occasionally intercalary. Oospores with centric contents, the spores filling the oogonium incompletely. Antheridia present or few to none.“ COKER (1923) erweiterte die Gattungsmerkmale und fügte hinzu, daß auch exzentrische Oosporen auftreten können.

Die neue Gattung nahm die Arten der Gattungen *Saprolegnia* und *Achlya* auf, bei denen die sekundären Sporangien sowohl durch die alten leeren Sporangien wuchsen wie bei *Saprolegnia* als auch die alten Sporangien durch seitliche Sprossung übergipfelten, die Zoosporen aber den für *Saprolegnia* bekannten Dimorphismus (nicht Diplanie!) beibehielten. Die Gattung *Isoachlya* stellte also die Verbindung zwischen *Saprolegnia* und *Achlya* her. Zu dieser Gattung stellte man die Arten: *I. toruloides* KAUFFMAN et COKER, *I. paradoxa* (COKER) KAUFFMAN (= *Achlya paradoxa* COKER) und *I. monilifera* (DE BARY) KAUFFMAN (= *Saprolegnia monilifera* DE BARY). Typus war die erstgenannte Art.

Im Laufe der Zeit wurde *I. paradoxa* wieder herausgenommen und zum Typus einer neuen Gattung gemacht: *Protoachlya paradoxa* (COKER) COKER (1923). An neuen Arten wurden überführt oder neu beschrieben: *I. intermedia* (COKER et HARVEY) COKER (1937) (= *Pythiopsis intermedia* COKER et HARVEY), *I. unispora* COKER et COUCH (1923), *I. eccentrica* COKER (1923), *I. anisospora* (DE BARY) COKER (1937) (= *Saprolegnia anisospora* DE BARY), *I. itoana* NAGAI (1931), *I. glomerata* RICHTER (1937), *I. terrestris* RICHTER (1937), *I. parasitica* (COKER) NAGAI (1931) und *I. subterranea* DISSMANN (1931).



Subg. *Leotiella*: *L. tricolor* ERL. et BX. nov. spec. — a frische Fruchtkörper; b dieselben Fruchtkörper als Exsiccate; c zentrale Öffnung des Hutes, von oben gesehen; d Längsschnitt durch den Hutteil des Fruchtkörpers; e links jüngere, rechts reife Sporen. Vergr. a—d etwa 2 : 1, e etwa 2000 : 1 (sämtl. Typus). — Orig.-Aquarell: ERLER-REICHOLD.