Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 50 (1972)
Heft: 11

Artikel: Die Gattung Dermocybe (Fr.) Wünsche (Die Hautköpfe)
Autor: Moser, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-937173

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: 14.12.2025

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

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR PILZKUNDE
BULLETIN SUISSE DE MYCOLOGIE

Offizielles Organ des Verbandes Schweizerischer Vereine für Pilzkunde und der Vapko, Vereinigung der amtlichen Pilzkontrollorgane in der Schweiz

Organe officiel de l'Union des sociétés suisses de mycologie et de la Vapko, association des organes officiels de contrôle des champignons de la Suisse

Redaktion: Adolf Nyffenegger, Muristrasse 5, 3123 Belp, Tel. 031 81 11 51. *Druck und Verlag:* Druckerei Benteli AG, 3018 Bern, Telephon 031 55 44 33, Postcheck 30-321. *Abonnementspreise:* Schweiz Fr. 16.–, Ausland Fr. 18.–, Einzelnummer Fr. 1.70. Für Vereinsmitglieder im Beitrag inbegriffen. *Insertionspreise:* 1 Seite Fr. 200.–, 1/2 Seite Fr. 110.–, 1/4 Seite Fr. 60.–. *Adressänderungen* melden Vereinsvorstände bis zum 2. des Monats an *Ernst Mosimann, Schlossstalden 16, 3076 Worb.*
Nachdruck, auch auszugsweise, ohne ausdrückliche Bewilligung der Redaktion verboten.

50. Jahrgang – 3018 Bern, 15. November 1972 – Heft 11

SONDERNUMMER 83

Die Gattung Dermocybe (Fr.) Wünsche (Die Hautköpfe)

Von M. Moser

Wenn man das europäische Material der FRIESschen Gattung *Cortinarius* zu gliedern versucht, so scheinen sich die schon von FRIES geschaffenen Untereinheiten mit einigen Emendierungen als Untergattungen oder selbst als Gattungen mehr oder weniger gut zu bewähren. Die Aufsammlung und Durcharbeitung ziemlich umfangreichen überseeischen Materials, besonders aus Südamerika, zeigt jedoch deutlich, dass diese Einheiten in ihrer gegenwärtigen Umgrenzung weder als Gattungen noch als Untergattungen haltbar sind. Sie bedürfen meist neuer Definitionen. Dies vor allem deshalb, da sich einige wesentliche Merkmale, die zur Charakterisierung der Untergattungen herangezogen wurden, sich stark verwischen, so zum Beispiel die Schleimigkeit des Hutes und des Stieles, die Hygrophanität, die spinnwebenartige Beschaffenheit der Cortina und des Velum universale, die zu einem wohlentwickelten häutigen Ring bzw. zur häutigen Volva werden können. Als einziges Segregat aus der Gattung *Cortinarius* Fr. schien mir zunächst *Dermocybe* in der von mir 1953 umrissenen Umgrenzung haltbar. Inzwischen bin ich auch hier zu der Überzeugung gelangt, dass es zweckmässiger ist, auch diese Gattung neu zu fassen.

In neuerer Zeit hat ein *Cortinarius*, nämlich *C. orellanus* Fr., als neu bekannt gewordener, gefährlicher Giftpilz viel von sich reden gemacht. Diese Art wurde vielfach als *Dermocybe* betrachtet. Neuere Untersuchungen (GRUBER 1969, 1970) zeigten uns aber, dass es sich bei dieser Art um keine *Dermocybe* handelt. Andererseits lassen es Beobachtungen von EISFELDER (1960, 1961) und GRUBER (1970) als

nicht ganz ausgeschlossen erscheinen, dass auch die Gattung *Dermocybe* Arten mit interessanten Inhaltsstoffen mit eventuell toxischer oder insektizider Natur umfasst.

Da die Variabilität innerhalb mancher *Dermocybe*-Arten sehr gross ist, die Abgrenzung anderer Formen noch unklar und umstritten erscheint, halte ich es für zweckmässig, im folgenden eine Darstellung der Gattung zu geben und durch einige Farbtafeln zu ergänzen, um den heutigen Stand unseres Wissens über diese Gruppe zusammenzufassen. Dabei soll das europäische Artenmaterial ausführlich behandelt werden; überseeische Arten, soweit sie nicht in Europa auftreten, sollen in den Schlüsseln nur soweit erwähnt werden, als sie Bedeutung für die systematische Gliederung der Gattung haben.

Typisierung der Gattung

In der Literatur finden wir zwei Vorschläge für eine Typisierung der Untergattung bzw. Gattung. Einerseits schlägt EARLE (1909) *Agaricus cinnamomeus* L. als Typusart für die Untergattung vor, ein Vorschlag, dem auch SINGER und SMITH (1946) folgten. DONK (1949, 1962) hingegen wählte *Ag. raphanoides* Pers. per Fr. als Typusart. FRIES teilte 1821 in «Systema» seine Tribus *Dermocybe* in vier Subtribi: *Raphanoidei* Fr., *Leucopodii* Fr., *Lysiophylli* Fr. und *Lignatiles* Fr. In «Epicrisis» (1838) hat FRIES seine Auffassung wesentlich geändert und die Tribus auf die erste Subtribus von 1821 beschränkt, aus der zweiten lediglich *Ag. ochroleucus* übernommen.

In «Systema» führt FRIES in der Subtribus *Raphanoidei Ag. cinnamomeus* unter Nr. 5, *Ag. raphanoides* unter Nr. 6 an. DONK vertritt nun die Ansicht, dass man die letzte Art nicht übergehen könne, wenn FRIES die Subtribus «*Raphanoidei*» nennt. Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse der Verwandtschaftsverhältnisse kann jedoch *C. raphanoides* und einige nahestehende, später unter *Dermocybe* eingereihte Arten (z. B. *C. venetus*) unmöglich von Arten wie *C. cotoneus*, *valgus* u.a., die man zu *Inoloma* eingereiht hat, getrennt werden (MOSER 1969, 1970). Sie muss also aus der Gattung *Dermocybe* in der von uns vertretenen Umgrenzung ausgeschlossen werden. Folgt man der DONKschen Typisierung, so stünde man vor der Notwendigkeit, einen völlig neuen Gattungsnamen zu schaffen, da kein älterer für die Gattung verfügbar wäre. Wir ziehen es daher im Sinne einer Stabilisierung der Nomenklatur vor, der EARLEschen Typisierung der Gattung zu folgen.

WÜNSCHE war der erste, der *Dermocybe* als Gattung gebraucht hat (1877, p. 87). Die Gattung war damals ziemlich heterogen (*D. raphanoides*, die Gruppe um *D. cinnamomea* und *D. sanguinea* und die *C.-anomalus*-Reihe), und die Trennung gegenüber *Inoloma* beruhte lediglich auf dem sehr vagen Merkmal der Dünn- bzw. Dick- und Keulenstieligkeit. Wie schon oben erwähnt, wurden auf diese Weise nahe verwandte Arten auf zwei Gattungen, bzw. vor WÜNSCHE Untergattungen verteilt. Die Gattung in der bei WÜNSCHE umgrenzten Fassung hielt sich bis in neuere Zeit (z. B. bei RICKEN), bzw. als Untergattung bei BRESADOLA, LANGE u. a.

KÜHNER und ROMAGNESI (1953) haben, wohl PIANE (1949) bzw. QUÉLET (1888) folgend, *Inoloma* und *Dermocybe* in eine Gruppe zusammengefasst, wohl aus dem Gefühl heraus, dass die bisherige Abgrenzung auf die Dauer nicht haltbar ist.

Ich habe 1952 erstmals auf die Möglichkeit der Umgrenzung von *Dermocybe* in einem emendierten Sinne hingewiesen, diese näher umrissen und die Gattung 1953 als solche in der «Kleinen Kryptogamenflora» gebraucht.

Dermocybe (Fr.) Wünsche (em. Mos.)

Syn.: *Agaricus* ser. *Cortinaria* tribus *Dermocybe* Fr., Syst. Myc. 1, 227, 1821
Cortinarius tribus *Dermocybe* (Fr.) Fr., Epicr. 1838, p. 283
Agaricus subgen. *Dermocybe*, Laudon 1829

Typus: *Agaricus cinnamomeus* L. ex Fr.

Definition der Gattung

Kleine bis mittelgrosse Fruchtkörper mit nicht oder nur selten und sehr undeutlich hygrophanem, trockenem bis schleimigem Hut, Hut jung kugelig bis halbkugelig oder kegelförmig, mit eingerolltem Rand, kahl bis fein filzig oder leicht schuppig. Lamellen gelb, grün, orange, gelbbraun oder rot. Stiel meist den Lamellen ± gleichfarbig, zylindrisch, gleichdick oder Basis nur schwach und allmählich verdickt, nicht knollig und nicht zuspitzend. Velum universale schwach bis stark entwickelt, in der Farbe der spinnwebig-faserigen Cortina gleich oder von dieser abweichend. Entwicklung stipitocarp. Fleisch durchgefärbt. Geschmack vielfach bitter oder bitterlich. KOH im Fleisch schwarzbraun, schwarz oder rot reagierend. Sporen selten über 10 µm (maximal 11–13 µm), ellipsoidisch-kernförmig (in Europa nie rundlich oder zitronenförmig), fein bis deutlich, aber nie grobwarzig, rostbraun (Spp. IV–V[1]). Huthaut (Kutis) aus Hyphen unter 10 µm Dicke, Schnallen vorhanden. Fast alle Arten reich an Anthrachinonfarbstoffen.

Die Gattung lässt sich aufgrund ihres starken Gehaltes an Anthrachinonpigmenten relativ gut umgrenzen. Auf der Basis der Untersuchungen dieser Pigmente lässt sich auch eine ganz brauchbare Gliederung der Gattung aufbauen und eine grosse Zahl von Arten gut definieren. Die Arten der Nordhemisphäre sind heute im Hinblick auf ihre Pigmente schon recht gut untersucht (Gabriel 1960a, b, 1961, 1965; Steglich und Austel 1966; Steglich, Lösel und Austel 1969; Steglich und Mitarb. 1972; Gruber 1970; Thoen 1970). Für die Arten der Südhemisphäre liegen jedoch erst vorläufige chromatographische Vergleiche vor. Doch geht daraus hervor, dass vom Endocrocin und zum Teil Dermolutein ausgehend dort ganz andere Abwandlungen des Anthrachinonkerns vorliegen dürften.

Vorkommen: in Laub- und Nadelwäldern der gemässigten Zonen bis in die subarktische und alpine Zwergstrauchheide.

Abgrenzung gegenüber benachbarten Gattungen

In der oben umschriebenen Definition bildet die Gattung eine sehr natürliche Gruppe, deren Abgrenzung keine nennenswerten Schwierigkeiten bereitet. Habituell erinnert sie oft stark an *Gymnopilus*. Das Vorhandensein von Anthrachinon-

[1] Sporenpulverskala aus Moser (1960), «Die Gattung Phlegmacium» («Pilze Mitteleuropas», Band V).

pigmenten bei *Gymnopilus* konnte jedoch von GRUBER (unveröffentlicht) ausgeschlossen werden, ferner sind die Arten dieser Gattung meist lignicol (*Dermocybe* nur ausnahmsweise auf sehr stark verrottetem Holz), ferner sind die Vertreter dieser Gattung nicht mykorrhizabildend, sie sind leichter kultivierbar, und ihr Geschmack ist konstanter und stärker bitter als bei *Dermocybe*.

Auf der anderen Seite grenzt *Dermocybe* an die Gattung *Cortinarius*, von der sie ja abgespalten wurde. Und hier ist es vor allem die Untergattung *Leprocybe*, zu der gewisse Ähnlichkeiten vorhanden sind. Es ist einerseits die Gruppe um *Cortinarius orellanus* Fr. (Sekt. *Orellani*), die habituell gewisse Parallelen zeigen kann, vor allem *C. orellanus* Fr. selbst. Eine Pigmentanalyse ergibt jedoch das Fehlen von Anthrachinonpigmenten (GRUBER 1969), also einen ziemlich deutlichen Hiatus. Dazu kommen Struktur- und Sporenmerkmale. Andererseits zeigt die Sektion *Leprocybe* manche Beziehungen. In dieser Sektion gibt es vereinzelt Anthrachinonpigmente (GABRIEL 1962, 1965), doch spielen sie eine nur sehr untergeordnete Rolle. Auch dürfte es sich um andere Pigmente handeln als bei *Dermocybe*. Andererseits kommt in dieser Sektion einer Gruppe von gelben und olivlichen Farbstoffen eine dominante Rolle zu, die sich im UV-Licht durch eine brillante Fluoreszenz auszeichnen.

Ein im Augenblick nicht völlig lösbares Problem stellen die Beziehungen zwischen Dermocyben und Telamonien der Sektion *Armillati* dar. KÜHNER und GABRIEL haben die Vermutung geäussert, dass enge Beziehungen zwischen *D. cinnabarina* und *Cortinarius bulliardi* bestehen dürften. Zu dieser Ansicht kamen sie aufgrund der Identität der Pigmente von *D. cinnabarina* mit jenen des roten Velums von *C. bulliardi*, ferner wegen der Hygrophanität beider Arten. Nach MOSER (ined.) besitzt auch das Velum von *C. pseudocolus* die gleichen Farbstoffe. Zum anderen aber enthält das Velum von *C. armillatus* dieselben Pigmente wie *Dermocybe sanguinea* (REININGER, STEGLICH und MOSER 1972). Nach GRUBER (ined.) besitzt auch *C. rubrobasalis* Mos. et Hk. (ined.) aus Südamerika die selben Pigmente. – Man könnte daher zu der Ansicht einer nahen Verwandtschaft aller dieser Arten mit Dermocyben kommen. Habituelle Merkmale und die Ausbildung brauner Farbstoffe im eigentlichen Fruchtkörper könnten dagegen sprechen. Vor allem gibt auch der Fall von *C. rubrobasalis* zu denken, da es in Südamerika sonst keine *Dermocybe*-Arten mit Pigmenten gibt, die zu Formen wie *C. rubrobasalis* überleiten könnten. Man kann daher die Möglichkeit der mehrfachen unabhängigen Entwicklung der entsprechenden Pigmentreihen auch nicht ausser acht lassen, ja sie erscheint mir im Augenblick sogar wahrscheinlicher.

Ökologie der Gattung

Die Gattung hat eine sehr weite ökologische Amplitude. Man findet ihre Vertreter sowohl in Laub- wie in Nadelwäldern, sie dringen bis in die alpine Zwergstrauchheide vor ebenso wie in die subarktische Region, sie ist ebensogut auf trockeneren Standorten wie auch an Sumpfstandorten und in *Sphagnum*-Mooren zu finden. Häufig bevorzugen ihre Vertreter moosreiche Standorte. Auch in bezug auf den Boden ist die Amplitude ziemlich breit. Wir finden sie sowohl auf sauren als auch auf Böden mit etwa Neutralwert.

Über die Mykorrhizabindungen ist noch so gut wie gar nichts Konkretes bekannt. Wahrscheinlich verhalten sich nicht alle Arten gleich. Die schwierige Kultivierbarkeit deutet auf spezialisierte Nährstoffansprüche und könnte Mykorrhizabindung annehmen lassen. Andererseits sind einzelne Vertreter mit Sicherheit an Standorten beobachtet worden, an denen keine Kormophyten mit Ektomykorrhiza wuchsen. So müsste man annehmen, dass zumindest manche Arten entweder keine obligaten Mykorrhizabildner sind oder Endomykorrhiza bilden (wie dies heute auch für eine Reihe von Cortinarien sehr wahrscheinlich ist).

Verbreitung der Gattung

Die Gattung ist in der gemässigten Zone der nördlichen Hemisphäre mit ihrer Untergattung *Dermocybe* fast überall reichlich verbreitet und dringt bis in das subarktische Gebiet vor. M. LANGE erwähnt sie zum Beispiel aus Grönland (1957), MÖLLER von den Färöer (1945), weiter werden Funde aus Svalbard (KARSTEN), Jan Mayen (HAGEN), Island (LARSEN, CHRISTIANSEN) und Lappland (M. LANGE, KALLIO 1964, 1966) zitiert. Ebenso erreichen sie in Berggebieten die alpine Zone und steigen mit manchen Formen weit über die Waldgrenze auf (FAVRE 1955). Auch aus dem Himalaya ist das Auftreten der Gattung sicher festgestellt, und zwar in Höhen bis zu 4000 m ü. M. (HOOKER, POELT). Aus Nordafrika geben MALENÇON und BERTAULT (1970) von Marokko drei Arten an. Ähnlich wie im eurasiatischen Raum ist die Gattung in Nordamerika verbreitet. Nach Südamerika dringen Vertreter der Untergattung *Dermocybe* zusammen mit Eichen bis nach Kolumbien vor. Weiter südlich sind keine Vertreter dieser Untergattung bekannt geworden, etwa in Begleitung von *Alnus jorullensis*. Hingegen wurde von HORAK auf Feuerland eine Art, leider nur in einem Exemplar gefunden (*D. atropurpurea*), die auch noch in diese Untergattung einzureihen ist. In Malaya und Nordborneo scheinen ebenfalls Vertreter auf, ebenso auch in Australien in Eukalyptusbeständen. Die von HORAK in Neuseeland gesammelten Arten sind in ihrer systematischen Stellung noch nicht ausgewertet.

Die zweite Untergattung, *Icterinula*, hat ihren Schwerpunkt auf jeden Fall auf der Südhemisphäre im *Nothofagus*-Areal und ist in Südamerika im gesamten *Nothofagus*-Gebiet vertreten. Der von SPEGAZZINI aus Feuerland erwähnte Fund von *D. cinnamomea* ist zweifellos eine Art aus der Untergattung *Icterinula*, sehr wahrscheinlich *D. amoena* Mos. et Hk. Nach der weiter hinten gegebenen Definition dieser Untergattung würden auch zwei europäische Arten darunter fallen, doch wäre es möglich, vielleicht sogar wahrscheinlich, dass diese Arten Reduktionsformen aus der Untergattung *Dermocybe* sind (vgl. Sekt. *Holoxanthae*).

Kulturversuche

Die Reinkultur auf synthetischen oder halbsynthetischen Medien ist bei Vertretern dieser Gattung äusserst schwierig. Trotz verschiedener Versuche waren unsere Ergebnisse bisher sehr spärlich. Lediglich bei *D. cinnamomeolutea* und *D. palustris* waren bescheidene Erfolge zu verzeichnen. Beide Arten bilden gefärbte Mycelien, die erste schwefelgelbe, die zweite olivgelbliche, die aber auf Medien, die

sonst für die Kultur von mykorrhizabildenden Basidiomyceten gut geeignet sind (b, B IV), nur langsam und schlecht wachsen. Schwere Kultivierbarkeit und langsames Wachstum in Reinkultur wird vielfach als ein Anzeichen dafür gewertet, dass es sich um Mykorrhizabildner handelt. Es gibt aber zum Beispiel auch unter den Hygrophoreen eine Gruppe, nämlich die Gattung *Hygrocybe*, die sicher keine Ektomykorrhiza bildet und deren Kultur bisher noch gar nicht gelungen ist. Es ist aber in solchen Fällen, ebenso wie bei *Dermocybe*, die Möglichkeit nicht auszuschliessen, dass eine endotrophe Bindung an höhere Pflanzen vorliegt (vgl. Ökologie).

Die Pigmente der Dermocyben

Über die Pigmente bei höheren Pilzen lag lange Zeit nur sehr wenig Information vor. Dies wohl deshalb, weil diesen nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen keine praktische Bedeutung zukommt. In den letzten Jahren hat sich das Bild etwas gewandelt, und verschiedene Gruppen haben über Pigmente höherer Pilze gearbeitet. Aus allem, was wir bisher daraus ersehen, zeigt sich, dass solchen Untersuchungen zumindest in manchen Gattungen und Familien einige taxonomische Bedeutung zukommen dürfte.

Im Falle der Gattung *Dermocybe* wurden zwei Pigmente schon ziemlich frühzeitig (Kögl und Postowsky 1925) untersucht und ihre Struktur weitgehend aufgeklärt, nämlich das Emodin und Dermocybin. Mit letzterem beschäftigten sich auch Birkinshaw und Gourlay (1961), doch wurde die Struktur, das heisst die Stellung der Substituenten erst von Steglich und Austel (1966) definitiv geklärt. Gabriel (1960, 1959/60, 1961 und 1965) hat auf chromatographischem Wege die Pigmente verschiedener Arten isoliert und zum Teil spektroskopisch untersucht. In unserem Institut wurden derartige Untersuchungen vor allem von Gruber (1970) wesentlich erweitert und Versuche zur systematischen Auswertung unternommen. Weitere derartige Arbeiten sind noch im Gange.

Entscheidend haben uns aber die Arbeiten von Steglich und Mitarbeitern vorangebracht, die von zahlreichen Dermocybenpigmenten die Strukturen aufklären konnten (Steglich, Lösel und Austel 1969; Steglich, Arnold, Lösel und Reininger 1972, sowie weitere noch unveröffentlichte Daten [in lit.]). Danach kommen eine Reihe von Anthrachinonpigmenten vor (Physcion, Emodin, Dermoglaucin, Dermocybin, Fallacinol, Fallacinolacetat, Erythroglaucin und Questin) sowie Anthrachinoncarbonsäuren (Endocrocin, Dermolutein, Dermorubin, 5-Chlor-Dermolutein, 5-Chlor-Dermorubin, Cinnalutein, Cinnarubin).

Manche dieser Substanzen liegen oft (und vielfach vorwiegend) als Glykosid vor. So konnte dies von Steglich und Lösel (1972) für Emodin und Dermocybin nachgewiesen werden (Thomson 1971).

Ein weiteres interessantes Anthrachinonpigment vom Flavomannin-Typus konnte von Steglich und Mitarbeitern (Steglich, Töpfer-Petersen, Reininger, Gluchoff, Arpin 1972) isoliert und die Struktur aufgeklärt werden, das nun den Namen Flavomannin-6.6′-dimethyläther erhalten hat.

In Tabelle 1 wurde der Versuch unternommen, das Vorkommen der obengenannten Pigmente in einer möglichst grossen Zahl von Arten und im Hinblick auf die geographische Verbreitung zusammenzustellen. Es sind dabei natürlich noch sehr

Tabelle 1

Pigment	Artenzahl				%
	Europa	Australien	Südamerika	Gesamt	
Endocrocin	19	2	19	40	100
Endocrocin-glykosid (?)	16	1	10	27	67,5
Dermolutein	16	1	10	27	67,5
Dermorubin	14	1	–	15	37,5
Flavomannin-6.6′-dimethyläther (inkl. oxidierte Form)	6 (+4?)	–	–	6 (10)	15 (25)
5-Cl-Dermolutein	4 (+8?)	–	–	4 (12)	10 (30)
Dermoglaucin	5 (+1?)	–	–	5 (6)	12,5 (15)
Emodin	4	1	–	5	12,5
Physcion	4	1	–	5	12,5
5-Cl-Dermorubin	4	–	–	4	10,0
Dermocybin	4	–	–	4	10,0
Cinnarubin	1 (+1?)	(1?)	(6?)	1 (9)	2,5 (22,5)
Fallacinol	1 (+2?)	–	–	1 (3)	2,5 (7,5)
Cinnarubin-glykosid (?)	1	–	–	1	2,5
Cinnalutein	1	–	–	1	2,5
Erythroglaucin	1	–	–	1	2,5

viele Unsicherheiten, und das Bild wird vielleicht bei Einbeziehung noch weiteren Materiales etwas anders aussehen. Doch zeigen sich jetzt schon einige interessante Fakten. Endocrocin scheint praktisch in allen Arten auf, wenn auch in einzelnen nur in Spuren. Auch der 8-Methyläther des Endocrocins, das Dermolutein, besitzt noch eine weite Verbreitung (67,5 % der untersuchten Arten und in allen Erdteilen). Dermorubin ist bereits wesentlich seltener, und alle weiteren zeigen zunehmende Spezifität. Nicht berücksichtigt wurde das Questin, da die Verbreitung noch nicht untersucht wurde.

Anthrachinonfarbstoffe und Derivate davon sind absolut kein ausgesprochenes Privileg der Dermocyben unter den höheren Pilzen. Unter den Cortinarien enthalten auch Leprocyben zum Teil geringere Mengen, manche Phlegmacienarten ebenfalls. Doch ist in dieser Gattung eine auffallende Häufung festzustellen, die sehr gut zu ihrer Charakterisierung dienen kann.

In bezug auf die Lokalisierung der Pigmente finden wir bei dieser Gattung relativ reichlich vakuoläre Pigmente: ein rotes (eventuell Komplex von mehreren Pigmenten) bei *D. sanguinea*, *punicea*, *cinnabarina*, *semisanguinea*, *phoenicea*, *uliginosa*, *anthracina*, ein gelbes bei *D. semisanguinea*. Ein lebhaft gelbes (Flavomannin-6.6′-dimethyläther) bildet bei der *D.-cinnamomea*-Gruppe lebhaft gelbe oder gelbolivliche interzelluläre Massen, epimembranäre Pigmente (gelb, gelbbräunlich) lassen sich bei vielen Arten feststellen, ebenso auch membranäre Pigmente.

Giftverdächtigkeit

Der Umstand, dass man den neu entdeckten Giftpilz *Cortinarius orellanus* (SKIRGIELLO, NESPIAK und GRZYMALA 1957) vielfach als *Dermocybe* betrachtet hat, hat den Verdacht aufkommen lassen, dass auch verschiedene andere Dermocyben mehr oder weniger giftig sein könnten. Bisher ist dies jedoch in keinem Fall erwiesen. Ausserdem kann inzwischen als sicher gelten, dass *Cortinarius orellanus* keine *Dermocybe* ist (GRUBER 1969; MOSER 1969, 1970). Allerdings ist es nicht ganz ausgeschlossen, dass zwei Dermocyben (*D. semisanguinea* und *phoenicea*) eine Substanz enthalten, die den Giftstoffen von *C. orellanus* und *C. speciosissimus* chemisch nahestehen könnte.

Es ist aber andererseits bekannt, dass Frangula-Emodin eine Beschleunigung der Dickdarmbewegungen verursacht und dadurch abführend wirkt. Emodin kennen wir bisher aus vier europäischen *Dermocybe-Arten*. Auch besteht natürlich die Möglichkeit, dass andere Anthrachinonverbindungen ähnliche Wirkung haben könnten.

In diesem Zusammenhang sind auch die Beobachtungen EISFELDERS (1960, 1961) interessant. Die Autorin berichtet, dass die Gattung in unserem Sinne sich von den übrigen Cortinarien auch hinsichtlich des Insektenbefalles deutlich unterscheidet. Sie nennt die Gattung «käferfremd» (andere Cortinarien «käfervag»). Der Befall mit Fungivoridenlarven betrug etwa 25 % der untersuchten Exemplare, der Phoridenbefall im Gegensatz zu den Cortinarien fast Null. Letzteres ist besonders interessant, da die Phoriden als giftempfindlich im menschlichen Sinne gelten.

Auf jeden Fall ist es angebracht, bei dieser Gattung Vorsicht walten zu lassen und sie vom Genuss auszuschliessen; selbst wenn auch keine gefährlich giftigen Arten dabei sein sollten, sind unter Umständen Verdauungsstörungen zu erwarten.

Anlage und Entwicklung der Fruchtkörper

Sämtliche Vertreter der Gattung *Dermocybe* gehören dem stipitokarpen Entwicklungstypus an, das heisst, von allen Organen des Fruchtkörpers wird zuerst der Stiel angelegt (Gegensatz zu *Phlegmacium!*). Die erste Anlage ist auch hier wie bei Cortinarien ein bis zu 0,5 mm grosser Hyphenknäuel aus Hyphen von durchschnittlich 3 μm Dicke mit Schnallen. Das nächste Stadium zeigt aber bereits eine Tendenz zur Längsorientierung in negativ geotroper Weise, das heisst vom Mycel gegen die Bodenoberfläche. Es entstehen kleine, ein bis einige Millimeter grosse, stiftchenförmige Bildungen, die sich nach oben zuspitzen (Farbtafel, Fig. 9). Die Hyphen orientieren sich im Inneren, den äussersten Teil der Basis ausgenommen, mehr oder weniger parallel und sind 6–8 μm dick. In diesem Stadium ist bereits das Velum universale vom Stielgewebe differenziert (besonders schön kenntlich etwa bei *D. malicoria*, da sich das Velum durch die orangerote Farbe abhebt), lange bevor noch die geringste Hutanlage erkennbar ist. So verläuft die Entwicklung, bis das Stiftchen eine Länge von zirka 6–7 mm und eine Dicke von 0,5–1 mm erreicht hat. Dann beginnt sich der erste Ansatz einer Hutanlage zu zeigen, und die Hyphen bilden dort wieder ein pseudoparenchymatisches Geflecht. Im weiteren Verlauf

wachsen die Hyphen ± parallel diageotrop nach allen Seiten und bilden das Hutgewebe von häufig spitzkegeliger oder auch halbkugeliger Form. Als letztes Organ wird das Hymenium, die Huthaut und die Cortina angelegt. Bei *D. malicoria* ist letztere auch wieder farblich gut vom Velum universale unterscheidbar.

Übersicht über die Untergattungen und Sektionen

A. Untergattung *Icterinula* Mos. et Hk. (ined.)

Arten mit gelben, orangefarbenen, gelbbraunen, olivlichen Lamellen und/oder Stiel. Hut oft ebenfalls so gefärbt, trocken oder schmierig bis schleimig. Mit gelben Anthrachinonpigmenten, an roten nur in einzelnen Arten Spuren (Cinnarubin oder ein diesem nahestehendes Pigment?).

Typus: *Dermocybe amoena* Mos. et Hk. (ined.).

a) Sektion *Icterinula*

Hut trocken bis schleimig, Huthaut, Lamellen und Stiel mit gelben bis olivlichen Farben. Kein mit Magnesiumacetat weinrot reagierendes Pigment. Mit Endocrocin (und zum Teil Dermolutein?). Nur *Nothofagus*-Areal der Südhemisphäre.

b) Sektion *Pauperae* Mos. (ined.)

Hut trocken bis schwach schmierig. Fruchtkörper gelb, gelbbraun, olivlich. Mit gelblichen, mit Magnesiumacetat weinrot reagierendem Pigment. Mit Endocrocin und mit einer in UV lebhaft rosa fluoreszierenden Substanz. *Nothofagus*-Areal der Südhemisphäre.

B. Untergattung *Dermocybe*

Trockenhütige, nicht oder selten hygrophane Arten, mit gelben, grünen und/oder roten Farben auf Lamellen, Stiel und oft auch Hut. Neben Endocrocin und Dermolutein fast immer mit roten Pigmenten (Dermorubin oder Dermocybin, Cinnarubin bzw. mehrere gleichzeitig). (Bei zwei Arten der Sektion *Holoxanthae* konnten keine roten Farbstoffe nachgewiesen werden. Es dürfte sich dabei entweder um Reduktionsformen handeln oder um primitive, bzw. Formen, bei denen rote Pigmente in so geringen Konzentrationen vorliegen, dass sie mit den angewandten Methoden nicht nachweisbar sind.)

Typus: *Cortinarius cinnamomeus* (L.ex. Fr.) Fr.

a) Sektion *Holoxanthae* Mos.

Mit Endocrocin (und evtl. dessen Glykosid?) sowie Spuren von Dermolutein ohne Dermorubin, bei einigen Arten auch Spuren von roten Farbstoffen (5-Cl-Dermorubin, und nicht identifiziertes, rosa Pigment).

Typus: *Dermocybe holoxantha* Grub. et Mos.

b) Sektion *Dermocybe*

Am Fruchtkörper äusserlich nur gelbe, orange oder olivliche Farben (am Hut auch oft braune) erkennbar. Die Arten enthalten das rote Dermorubin (das jedoch von gelben Farbstoffen überdeckt wird). Alle Arten mit Flavomannin-6.6′-dimethyläther, das im Lamellenschnitt unter dem Mikroskop als interzelluläre, kristalline, gelbe Massen erkannt werden kann. Nordhemisphäre.

Typus: *C. cinnamomeus* (L.ex Fr.) Fr.
Stirps *Cinnamomeus*, *Palustris*, *Uliginosus*.

c) Sektion *Malicoriae* Mos.

Wie Sektion *Dermocybe*, jedoch ohne Flavomannin-6.6′-dimethyläther.
Typus: *C. malicorius* Fr.
Stirps *Malicorius:* Mit Emodin. Nordhemisphäre.
Stirps *Flavotomentosus:* ohne Emodin, mit Dermoglaucin und unbekanntem, gelbem Hauptpigment, einem graugrünen und einem grauvioletten Pigment. Kolumbien. Eichenwald.

d) Sektion *Sanguinei* Kühn. et Romagn. ex Mos.

Arten mit roten Lamellen, häufig auch solchem Velum, auch Stiel und Hut oft rot. Enthalten Dermocybin, Dermorubin, Dermolutein, oder Cinnarubin, Cinnalutein. Ohne Flavomannin-6.6′-dimethyläther.
Typus: *C. sanguineus* Wulf. ex Fr.
Stirps *Semisanguineus:* Nur Lamellen und eventuell Velum rot. Ohne Emodin.
Stirps *Sanguineus:* Lamellen, Stiel und Hut ± rot. Mit Emodin.
Stirps *Cinnabarinus:* Ganzer Fruchtkörper rot. Hygrophan. Mit Cinnarubin und Cinnalutein (anstelle von Dermorubin und Dermolutein).
Stirps *Anthracinus:* Hut hygrophan. An jungen Fruchtkörpern Lamellen, Stiel und Hutrand karminrot. Nur mit Anthrachinoncarbonsäuren. Europa.
Stirps *Atropurpureus:* Mit weinrotem Stiel- und Hutfleisch sowie Velum. Südamerika.
Auch mindestens zwei australische Arten gehören in diese Sektion. Ihre systematische Stellung konnte noch nicht exakt bestimmt werden.

Diagnoses latinae sectionum novarum

(Die Untergattung *Icterinula* und deren Sektionen werden an anderer Stelle publiziert.)

Holoxanthae Mos., sectio nova, species flavae vel olivaceae cum pigmentis dictis Endocrocin et Dermolutein, raro pigmentis rubris roseisve:
Typus sectionis: *Dermocybe holoxantha* Gruber et Mos.

Malicoriae Mos., sectio nova, differt a sectio Dermocybe in absentia pigmenti Flavomannin-6.6′-dimethyläther.
Typus sectionis: *Cortinarius malicorius* Fr.

Künstlicher Schlüssel zur Bestimmung der europäischen Sektionen und Formenkreise

1. Junge Lamellen gelb, safran, orange, feuerfarben oder ± olivgrün 2
1′. Junge Lamellen blut-, zinnober- oder karminrot (bräunlich) (Sektion *Sanguinei* Kühn. et Romagn.) 6
2. Hut gänzlich orange- bis kupferrötlich oder kupferbräunlich. Lamellen zitronengelb. Sektion *Dermocybe*, Stirps *Uliginosus*
2′. Hut mit braunen oder gelben Farben, wenn orange getönt, dann nur durch Velumüberzug 3

3. Mit deutlichem, orangerotem Velumüberzug auf Stiel und Hutrand, Fleisch oliv. Ohne interzelluläre, gelbe Massen (Flavomannin-6.6′-dimethyläther) in Lamellenschnitten. Sektion *Malicoriae*
3′. Velum, wenn erkennbar, gelb, oliv oder braun bis grau 4
4. Im Lamellenschnitt unter dem Mikroskop gelbe interzelluläre Massen (Flavomannin-6.6′-dimethyläther) erkennbar 5
4′. Kein Flavomannin-6.6′-dimethyläther erkennbar. Sektion *Holoxanthae*
5. Lamellen grünlich oder olivlich. Sektion *Dermocybe*, Stirps *Palustris*
5′. Lamellen gelb, orange, safran, orangebraun. Sektion *Dermocybe*, Stirps *Cinnamomeus*
6. Nur Lamellen und eventuell Velum rot. Fleisch nicht rot! (Achtung: wenn Velum rot, dann Stiel oft davon rot überzogen) Stirps *Semisanguineus*
6′. Fleisch zumindest im Stiel, oft auch im Hut rot, ebenso meist auch Stiel- und oft Hutoberfläche 7
7. Hut nicht hygrophan. Ganzer Fruchtkörper ausser an der Stielbasis ± blutrot. Stirps *Sanguineus*
7′. Hut deutlich hygrophan 8
8. Hut, Lamellen und Stiel in trockenem Zustand zinnoberrot, in nassem Hut schmutzig, wässerig rot. Stirps *Cinnabarinus*
8′. Hut ± schwarzbraun, nur Rand oft karminrötlich. Lamellen jung rosa-karminbräunlich, Stiel karminrosa. Stirps *Anthracinus*

Schlüssel zur Bestimmung der Arten nach vorwiegend makroskopischen und ökologischen Merkmalen

1. Lamellen jung olivgrün, gelb, safran, orange bis feuerfarben: *Unterschlüssel A*
1′. Lamellen jung blut-, zinnober- oder karminrot: *Unterschlüssel B*

A. Arten mit grünlichen, gelben, safran-, orange- oder feuerfarbenen Lamellen

1. Lamellen grünlich oder oliv 2
1′. Lamellen gelb, orange, safran, feuerfarben usw. 5
2. In Laubwald (Buche, Hainbuche, Eiche). Hut gewölbt bis stumpf oder spitz gebuckelt, 1,5–4 cm, jung mit olivgrünem Ton, dann umbra- bis schwarzbraun, Rand jung gelbgrün, dann rostbraun. Lamellen alt olivbraun, dicklich, entfernt stehend, Schneide schartig. Stiel olivgrünlich, Basis älter umbrabräunlich. Sporen 6,5–8,5/3,8–4,8 µm. *D. carpineti* n.prov. (? = *olivaceofuscus* Kühn. = ? *schaefferi* Bres.?)
2′. In *Sphagnum*-Mooren 3
3. Lamellen olivgelblich, wobei der gelbe Ton eher dominiert. Stiel jung gelb, erst älter olivlich, 5–10/3–6. Hut 1,5–5 cm, gewölbt bis stumpf kegelig, gelbbraun, rötlichbraun oder auch hell umbra. Sporen 9–11/5,3–6 µm. *Dermocybe sphagnogena* sp. nov.
3′. Lamellen ausgesprochen olivgrün 4
4. Stiel jung hell bis dunkel umbrabraun und von rostbraunem Velum gegürtelt, dann kahl und grünlichbraun, Spitze auch jung olivgrünlich, 5–12/3–6(–8).

Hut 1–6 cm, konvex-gebuckelt, dunkelbraun bis umbra, trocken kastanienbraun. Sporen 7–9/4–5 µm. *D. palustris* (Mos.) Mos.

4'. Stiel und Hut ohne Velum. Hut jung olivgelb-bräunlich, dann oliv- bis umbrabraun. Stiel jung olivgrünlich, abwärts rostbräunlich. Sonst wie Typus. *D. palustris* var. *sphagneti* (Orton)

5. Lamellen ausgesprochen gelb 6

5'. Lamellen safran, orange, orangebraun, zimtorange 11

6. Hut ebenfalls gelb gefärbt (vgl. *D. uliginosa* var. *lutea*) 7

6'. Hut braun oder höchstens in der Randzone gelb oder orange usw. 8

7. Ganzer Fruchtkörper lebhaft ± zitronengelb. In Nadelwald. *D. holoxantha* Gruber et Mos.

7'. Hut, Lamellen und Stiel ± dunkel stroh- bis braungelb. Sporen relativ gross, 10–13/5–6,7 µm. Bisher nur aus Grünerlenbeständen bekannt. *D. alnophila* Mos.

8. Stiel gelb, aber vom Velum graubraun bis braun genattert. *D. cinnamomeolutea* var. *porphyreovelata* Mos.

8'. Stiel mit gelbem oder nicht erkennbarem Velum 9

9. Stielbasis aussen und innen orange bis feuerrot (vgl. auch *D. cinnamomeolutea* fm.) *D. bataillei* Favre

9'. Stielbasis wie der übrige Stiel gelb 10

10. In Nadel-, seltener Laubwald. Hut rötlich- bis olivbraun, umbrabraun. Lamellen und Stiel zitronengelb. Sp. 7–8/4–4,5 µm. *D. cinnamomeolutea* (Orton)

10'. Zwischen *Sphagnum* in Mooren 3

11. Lamellen jung ausgesprochen orange bis tief zimt-orangebraun 12

11'. Lamellen jung wärmer gelb, ockergelb, safrangelb 14

12. Hut hasel- bis oliv- oder umbrabraun, seltener rötlichbraun, 1–4(–5) cm. Lamellen jung zimtorange und lange so bleibend. Stiel stroh-olivgelblich bis gelbgrünlich, bisweilen untere Hälfte von braunem Velum überzogen. Fleisch zitronen- bis grünlich- oder schmutziggelb. Sporen 6,5–7,5/4–4,5 µm. Nadel-, seltener Laubwald. *D. cinnamomea* (L.ex. Fr.) Wünsche

12'. Hutrand heller, gelb bis lebhaft orange (teils durch die Grundfarbe, teils durch Velumüberzug) 13

13. Hut jung ganz, dann am Rande stark von orangefarbenem Velum überzogen. Mitte dunkelbraun, 2–4,5 cm. Lamellen lebhaft orange-feuerfarben. Stiel auf olivgelbem Grunde von orangefarbenem Velum bis zur zitronengelben Cortina überzogen. Stielfleisch oliv. Sporen 5–6,5/3–4 µm. Nadel- und Laubwald, Alneten. *D. malicoria* (Fr.) Ricken

13'. Hut zimtbraun mit blasserem, oft safran- oder chromgelbem Hutrand. Lamellen jung safrangelb bis hell orange. Stiel safrangelb oder auch blasser, Basis bisweilen rotbraun. Sporen 6–7 (7,5)/4–4,5(–5) µm. Nadelwald. Nordamerika, Europa. *D. croceifolia* (Peck)

14. Hut lebhaft orange- bis rotbraun, konvex bis spitz gebuckelt, Lamellen gelb, dann orange- bis rostbraun. Stielspitze blass gelblich, abwärts durch Velumüberzug orangerötlich. Sporen 8–10(–15)/5–6(–7) µm. Meist bei Weiden, besonders an sumpfigen Standorten. *D. uliginosa* (Berk.) Mos.

14'. Fruchtkörper anders gefärbt 15
15. Hut zimt- bis kastanienbraun (vgl. auch 13') 16
15'. Hut entweder mit gelben Tönen oder mit braunen, und dann zumindest gegen den Rand olivlich getönt 17
16. Hut kastanienbraun, Scheitel ziemlich dunkel, 1–7 cm. Lamellen rötlichgelb bis fast orangegelb, dann gelbrostbraun. Stiel den Lamellen gleichfarbig, abwärts dunkler, leicht orangebraun überfasert, 3–7/4–7. Sporen 6,5–7,5/4–4,5 µm. Nadel- und Mischwald. *D. cinnamomeobadia* (R. Hry.)

16'. Hut zimtbraun oder dunkler, dicht faserig-filzig, bisweilen schuppig. Lamellen warm gelb, dann rost- bis zimtfarbig. Stiel gelb, innen braun. Sporen 10–12,5/5 µm. Nadelwald. Nordamerika. Wahrscheinlich auch in Europa. *D. aureifolia* (Peck)

17. Hut zumindest am Rande ± gelb 18
17'. Hut braun und zumindest am Hutrand etwas olivlich 19
18. Hut 0,5–3 cm, rost- bis gelbbraun, Rand meist stärker gelb. Lamellen satt gelb bis safrangelb, Stiel chromgelb, Basis oft etwas rostbräunlich. Sporen 7–8/4–5 µm. Nadel- und Mischwald. *D. crocea* (Schff. ex Fr.) Mos.
18'. Wie *D. uliginosa*, jedoch mit zitron-olivfarbigem Hut. Bei Weiden. *D. uliginosa* var. *lutea* Gabriel et Lamoure

19. Hut matt rötlichgelb-olivlich, 4–5 cm. Lamellen rötlichgelb-olivlich. Stiel gelbolivlich, bräunend, alt den Lamellen gleichfarbig, 8–9/4–6, Cortina weisslichgelblich. Sporen 7–8/4–4,5 µm. Nadelwald, besonders Fichte. Ungenügend geklärt. *D. cinnamomeofulva* (R. Hry.)

19'. Hut gelbbraun-olivlich bis braun olivlich, fein filzig-schuppig, 1,5–5 cm, Rand olivgelblich. Lamellen gelbolivlich mit safran Beiton, dann safran. Stiel den Lamellen ± gleichfarbig, Basis rotbraun. Sporen 8–9/5–5,5 µm. Moosige Nadelwälder. Ungenügend geklärt! *D. squamulosa* (Batsch ex Hry.) ss. Hry.

B. Arten mit blut-, zinnober-, karmin- oder ziegelroten Lamellen

1. Hut nicht hygrophan 2
1'. Hut hygrophan, rot, braun bis schwarzbraun 9
2. Hut mit ± braunen Farben 3
2'. Hut mit roten, meist dunkel blutroten Farben 6
3. Stiel ohne rötliche Töne oder höchstens an der äussersten Basis so, jedoch nie als Velumüberzug 4
3'. Stiel entweder von rotem Velum überzogen oder etwas älter teilweise purpur- bis rostbraun getönt 5
4. Stiel ± lebhaft chrom- bis quitten- oder messinggelb, bisweilen Basis etwas rötlich. Hut 2–6 cm, oliv- bis olivlich-umbrabraun, kahl bis fein schuppig. Lamellen blutrot. Fleisch gelb. Sporen 6–8/4–5 µm. Nadelwald. *D. semisanguinea* (Fr.)
4'. Stiel tonblass, tonocker (höchstens älter manchmal oberflächlich schwach gelb getönt). Hut gelbbraun, rot- bis rostbraun, kaum olivlich, kahl. Lamellen blutrot. Fleisch tonfarbig, blass, nicht gelb! Sporen 6,5–8,5/3,5–4,5 µm. Besonders subalpiner Nadelwald, aber auch bis in die alpine Zwergstrauchheide. *D. pallidipes* Mos.
5. Stiel von rotem Velum bis zur Cortina gänzlich oder in Zonen überzogen, häufig auch der Hut. Stiel Grundfarbe falb bis gelb (vgl. auch Formen von

D. semisanguinea mit roter Stielbasis). Hut 2–6(–14) cm, braun, mit rotem Einschlag durch den Velumüberzug. Lamellen blutrot. Sporen 6–8/3,5–4 µm. Nadel- und Mischwald. *D. phoenicea* (Bull. ex Mre.)

5'. Stiel zumindest an der Spitze goldgelb, abwärts bald purpurbraun, Basis goldgelb-filzig oder ockerlich bis olivlich, ohne rote Fasern, äusserste Basis gelblich, rosa oder karminrot filzig. Lamellen intensiv rötlich, ziegelrot. Sporen ellipsoidisch, 6–8(–8,5)/4–5 µm. Kiefernwald bei Wacholder. Bisher nur aus England bekannt. *Cort. fervidus* Orton

6. In Nadelwald 7

6'. In Laub-, allenfalls Mischwald (Anwesenheit von Laubbäumen notwendig) 8

7. Fruchtkörper einschliesslich der Cortina ± dunkel blutrot, nur Stielbasis orangegelb. Hut 1–4 cm, meist fein filzig bis angedrückt schuppig. Fleisch rot. Sporen 6–9/4–5 µm. Europa, Asien, Nordamerika. *D. sanguinea* (Wulf. ex. Fr.) Wünsche

7'. Fruchtkörper grösser und fleischiger, Fleisch im Stiel orange, Lamellen angeblich grünfleckig. Sporen 7–7,3/4,8–5 µm. Sikkim, Himalaya. *D. flammea* (Berk.)

8. Cortina ockerlich bis goldbraun. Hut, Lamellen und Stiel purpur-blutrot, auf Hut bisweilen mit braunen Tönen, 1,5–4 cm. Stielbasis rosa-ockerlich. Fleisch purpur-karminrot. Sporen 6,5–8(–8,5)/4–5 µm. *D. punicea* (Orton)

8'. Hut blutrot, ebenso die Lamellen (wie *D. sanguinea*), der Stiel kirsch- bis korallenrot (ähnlich *D. cinnabarina*). Sporen fast rundlich, 7–7,5/5,5–6 µm. In Laubwald (Eucalyptus?), Australien. *D. erythrocephala* (Dennis) n.c. (= *C. sanguineus* ss. Cleland 1934) (= *Cortinarius erythrocephalus* Dennis, Kew Bull. 1955, Nr. 1, p. 107)

9. Fruchtkörper in allen Teilen leuchtend zinnober- bis kirschrot, feucht und alt schmutzig braunrot. Hut 3–7 cm, Stiel 3–7/4–8(10). Sporen 8–10/4,5–5 µm. Buchenwald. *D. cinnabarina* (Fr.) Wünsche

9'. Hut Mitte purpur- bis schwarzbraun, trocken rotbraun, Rand zumindest jung karminrot, später ziegelrosa, 1–3(–4) cm. Lamellen jung karminrosa, dann ziegelbraun. Stiel karminrot, 3–6/2–4(–5). Sporen 6–9/4–5 µm. Nadel- und Laubwald. *D. anthracina* (Fr.) Ricken ss. Fr., Bres. (non ss. Lge., Orton)

(Fortsetzung folgt)

Résumé

L'étude approfondie des cortinaires, principalement de ceux de l'hémisphère sud, rend nécessaires tant la création de nouveaux sous-genres qu'une nouvelle définition et délimitation de ceux existant selon Fries. Dans le cas de *Dermocybe* Fr., nous préférons le considérer comme genre dont les espèces se différenciennent des autres cortinaires par leur forte teneur en matière colorante Anthrachinon. Dans l'intérêt d'une stabilité de la nomenclature, nous suggérons comme genre type *Cortinarius cinnamomeus* L. ex Fr., au contraire de Donk qui propose *C. raphanoides*.

Le genre comprend de petites à moyennes espèces à chapeau sec ou muqueux, rarement hygrophane, à lamelles jaune vif, verdâtre, orange, jaune brun ou rouge, avec tige plus ou moins de même couleur et une haute teneur en substance colorante anthrachinon. Ils ressemblent habituellement aux espèces du genre *Gymnopilus* mais ceux-ci ne contiennent pas du tout d'anthrachinon. *Cortinarius orellanus* ne possède pas non plus ce pigment et ne peut par conséquent être classé dans les *Dermocybes*. Les rapports avec *Cortinarius*, sous-genre *Telamonia*, section *Armillati*, sont actuellement encore très problématiques, les mêmes pigments se retrouvant dans certaines espèces de cette section.

Le genre se rencontre dans les régions tempérées et jusque dans les régions arctiques; en dehors de celles-ci, dans quelques régions montagneuses. Rien de concret n'est encore connu quant à ses rapports mycorhiziques; on doit cependant admettre chez certaines espèces un lien mycorhizique commun. Des essais de culture ne donnèrent jusqu'à ce jour que des pousses très modestes.

Grâce aux travaux de Steglich et de ses collaborateurs, nous connaissons aujourd'hui un relativement grand nombre de pigments des *Dermocybes*, ainsi que leur structure chimique. De nombreuses études sur l'habitat de différentes espèces de ce genre ont été effectuées et nous ont fourni de très intéressantes indications. Surtout en ce qui concerne la dissémination géographique.

Cortinarius orellanus ne faisant pas partie de ce genre, nous n'en connaissons aucun représentant que l'on puisse, avec certitude, qualifier de vénéneux. Deux d'entre eux sont pour l'instant à considérer comme suspects: *D. semisanguinea* et *D. phoenicea* (vraisemblablement aussi *D. pallidipes*) puisqu'ils contiennent également une substance fluorescente comme la toxine de *C. orellanus* et *C. speciosissimus*.

On divise, maintenant le genre en deux sous-genres:

A. Sous-genre *Icterinula* Mos. et Hk. presque exclusivement avec pigment jaune et un chapeau sec à muqueux. Il s'agit en général d'espèces croissant dans les bois de *Nothofagus* de l'hémisphère sud. On en distingue deux sections: *Icterinula* et *Pauperae* Mos.

B. Sous-genre *Dermocybe*. Toujours avec chapeau contenant outre les pigments jaunes presque toujours des pigments rouges (Dermocybine, Cinnarubine). De par la variété de composition des pigments, ce sous-genre se divise en quatre différentes sections:

Sect. *Holoxanthae*. En majorité à pigment jaune, avec seulement quelques traces de pigment rouge mais sans Dermorubine.

Sect. *Dermocybe*. Avec carpophore contenant Flavomannine-6.6′ éther diméthylique mais sans couleur rouge visible; avec les souches *Cinnamomeus*, *Palustris* et *Uliginosus*.

Sect. *Malicorius*. A les particularités de la section *Dermocybe* mais sans Flavomannine-6.6′ éther diméthylique; avec les souches *Malicorius* et *Flavotomentosus*.

Sect. *Sanguineus*. Couleur rouge visible extérieurement et plus ou moins de pigments rouges; avec Dermorubine, Dermocybine ou Cinnarubine; sans Flavomannine-6.6′ éther diméthylique. Comprend les souches *Semisanguineus* (seulement les lamelles et éventuellement la cortine rouges), *Sanguineus* (entièrement rouge, avec Emodine), *Cinnabarinus* (avec Cinnarubine et Cinnalutéine), *Anthracinus* aux couleurs rouge carmin (seulement avec Anthrachinon) et *Atropurpureus* aux couleurs rouge vin (seulement de l'hémisphère sud).

Des clés de détermination pour les sections et les groupements selon la forme, ainsi que pour les espèces européennes du genre sont en préparation.

TOTENTAFEL

Durch den unerwarteten Hinschied von zwei Pilzfreunden sind wir alle einmal mehr an die Vergänglichkeit unseres Erdendaseins erinnert worden.

Am 20. September verschied unser langjähriges Vereinsmitglied

Hermann von Arx

im Alter von 72 Jahren. Der Verstorbene übte über mehrere Jahre als Vapko-Mitglied das Amt eines Pilzkontrolleurs in Erlenbach und später auch in Küsnacht aus. Um sein mykologisches Wissen zu erweitern, besuchte er in dieser Zeit unsere Veranstaltungen fleissig, und er war ein gern gesehener Kamerad. Ein langwieriges Leiden verwehrte ihm in den letzten Jahren die weitere Tätigkeit als amtlicher Kontrolleur, aber auch der Verlust seiner Gattin setzte ihm hart zu. So war es nicht verwunderlich, dass Hermann von Arx nur noch selten den Weg zu unseren Bestimmungsabenden wählte. In den letzten Monaten schien sich seine angegriffene Gesundheit eher etwas gebessert zu zeigen, aber dieser Zustand neuer Hoffnung sollte nicht von Dauer sein; ein Schlaganfall setzte seinem müden Herzen ein Ende.