

ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

LXXIII. Jahrgang, Nr. 10—12.

Wien, Oktober—Dezember 1924.

Über einige merkwürdige Fruchtkörpermißbildungen bei der Gattung *Coprinus*.

Von Hermann Brunswik (Wien).

(Mit 1 Textabbildung.)

Zur Untersuchung der Geschlechts- und Kernverhältnisse bei der Gattung *Coprinus* (*Agaricaceae*) wurden innerhalb zweier Jahre etwa 17 verschiedene Arten der Gattung, u. zw. mist-, erd- und holzbewohnende *Coprini* in Reinkultur genommen und es wurde bei der Mehrzahl der Arten unter diesen Bedingungen normale, üppige Fruchtkörperbildung erzielt.

Im Verlaufe der Versuche konnte jedoch auch eine Reihe bemerkenswerter Mißbildungen von Fruchtkörpern beobachtet werden, die für die Gattung *Coprinus*, teilweise auch für die gesamte Familie der *Agaricaceae* noch nicht bekannt sind (vgl. die Zusammenstellung bei Penzig¹). Da diese Beobachtungen in der im Drucke befindlichen Darstellung der Versuche²) aus Raumgründen nur flüchtig oder gar nicht berücksichtigt werden konnten, sollen sie im folgenden einheitlich und zusammenfassend beschrieben werden.

Es wurden nachstehende Mißbildungen beobachtet:

1. Invagination des Hutrandes, inverse Akrosynkarpie;
2. ganz oder teilweise sterile Diplofruchtkörper;
3. stiellose, sterile oder sporende Diplofruchtkörper mit vollkommener Invagination der Hutaußenseite („*Sparassis*-Typus“);
4. verschieden weitgehende formative Korrelationsstörungen bei Haplofruchtkörpern;
5. koralloide Haplofruchtkörper.

Zu 1. Invagination des Hutrandes. Inverse Akrosynkarpie.

¹) Penzig O., Pflanzeneratologie, 2. Aufl., III. Bd. (1922), S. 586—615.

²) Brunswik H., Untersuchungen über die Geschlechts- und Kernverhältnisse bei der Hymenomyzetengattung *Coprinus*. Bot. Abhandl., Heft Nr. 5. Jena 1924.

Bei *C. ephemerus* und *C. curtus* trat mehrfach ein teilweises Umschlagen des Hutrandes auf, so daß ein Segment des Hutes mit nach oben gerichteten Lamellen zur Sporenbildung gelangte. Auslösende Ursache: eine rein mechanische Behinderung und entsprechende Deformation der betreffenden Stelle der jungen Fruchtkörperanlage durch starre Teile des Nährbodens (sterilisierter Pferdemist) beim Heranwachsen und bei der Streckung des jungen Fruchtkörpers.

Bei *C. fimetarius* var. *macrorrhizus* und *C. ephemerus* konnte die bei Agaricaceen verhältnismäßig häufige (vgl. Penzig¹⁾) Erscheinung der

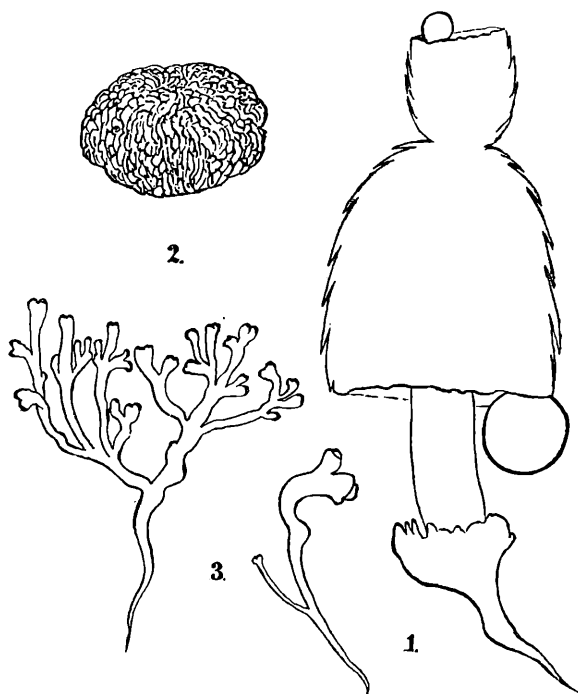


Fig. 1. *Coprinus fimetarius* var. *macrorrhizus*. Fall von inverser Akrosynkarpie. Guttation an beiden Fruchtkörperperrändern, einen Tag vor dem Aufspannen ($2\frac{1}{2} \times$ nat. Gr.).

Fig. 2. *Coprinus radians*, Invagination der Hutaußenseite und Stiellosigkeit des Fruchtkörpers, einen Tag vor der Sporenreife (*Sparassis*-Typus) ($5 \times$ nat. Gr.).

Fig. 3. *Coprinus ephemerus*, koralloide Haplofruchtkörper aus einer zwei Monate alten Kultur ($5 \times$ nat. Gr.).

inversen Akrosynkarpie beobachtet werden. Durch die rasche Entwicklung und das Zerfließen der reifen Fruchtkörper bei *Coprinus* wurde die Merkwürdigkeit in diesem Falle erhöht.

¹⁾ Penzig O., a. a. O., S. 588.

Wie Fig. 1 der Abbildung zeigt, war bei *C. fimetarius* der invers am Scheitel eines normalen Fruchtkörpers angeheftete und nur auf kleinem Areal mit ihm verwachsene Fruchtkörper bloß etwa halb so groß und stiellos. Seine Entwicklung bis zum Sporenstreuen vollzog sich ganz normal.

Die in feuchter Atmosphäre leicht zu beobachtende Guttation (vgl. Knoll¹⁾) am freien unteren Hutrande vollzog sich bei dem inversen Partner folgerichtig in der Richtung entgegen der Schwerkraft, wie die schematische Fig. 1 erkennen läßt.

Die Ernährung der inversen, zweifellos im ersten Jugendzustande nach erfolgter Verwachsung von ihrer primären Anheftungsstelle losgerissenen, daher stiellosen Fruchtkörperanlage muß offenbar in vollkommen hinreichender Weise durch die kleine Verwachsungsstelle der beiden Fruchtkörperscheitel erfolgt sein. — Der Geotropismus scheint das Aufspannen des Fruchtkörpers nicht zu beeinflussen (wenigstens bei *Coprinus*), der Ort seiner Wirksamkeit ist bloß der Fruchtkörperstiel.

Zu 2. Ganz oder teilweise sterile Diplofruchtkörper.

Normal gestaltete Diplofruchtkörper mit einem vollkommen einheitlichen, basidienlosen (sterilen) Hymenium wurden von Buller²⁾ bereits bei *Coprinus fimetarius* var. *cinereus*, *C. curtus* und *C. lagopus* (= *C. fimetarius*) gefunden und näher studiert. Nach den Angaben verschiedener älterer Autoren findet sich dieselbe Erscheinung vereinzelt auch bei in freier Natur erwachsenen Basidiomyzeten, u. zw. bei *Coprinus picaceus*, *Lactarius vellereus*, bei *Stropharia obturata* und *Str. semiglobata*, bei *Clitocybe Sadleri*, *Hypholoma fasciculare* und *Pholiota candicans* (Liter. vgl. bei Buller, a. a. O. und Penzig, a. a. O.). Beck³⁾ beobachtete jüngstens „Albinos“ bei *Coprinus micaceus*.

Die vom Verfasser gemachten Beobachtungen stimmen mit den Angaben Bullers gut überein. Ganz sterile Fruchtkörper traten in Reinkulturen bei folgenden Arten auf: *Coprinus fimetarius* var. *macrorrhizus*, *C. niveus*, *C. Friesii*, *C. ephemerus* und *C. radians*. Da vorher und nachher, oft auch gleichzeitig (*C. ephemerus*, *C. Friesii*) normal sporende Diplofruchtkörper in demselben Kulturkolben zur Ausbildung gelangten, können für das Sterilbleiben des Hymeniums keine Außenfaktoren

¹⁾ Knoll F., Über die Abscheidung von Flüssigkeit an und in den Fruchtkörpern verschiedener Hymenomyzeten. Ber. d. deutsch. Botan. Ges., Bd. 30 (1912), S. (36)—(44).

²⁾ Buller A. H. R., Researches on fungi, Bd. II (1922), S. 69—74.

³⁾ Beck G., Albinos und ähnliche Bildungen bei Blätterpilzen. Zeitschrift f. Pilzkunde, 2. Jahrg. (1923), S. 106—109.

irgendwelcher Art zur Erklärung herangezogen werden. Doch handelt es sich auch nicht um eine erbliche innere Veränderung, wie Regenerationsversuche mit solchen „Albino-Hüten“ ergaben. Das Myzelregenerat bringt ganz normale, sporende Fruchtkörper hervor (*C. fimetarius*). Daß es sich bei den sterilen Fruchtkörpern um nichts genetisch Bedingtes handelt, wird auch durch das Auftreten partiell (sektorial oder in konzentrischer Schichtung) steriler Fruchtkörper nahegelegt, wie sie Buller (a. a. O., S. 70) bei *Coprinus lagopus*, Verf. bei *C. fimetarius* und *C. niveus* beobachten konnten. Die Sporen fertiler Stellen solcher „steril-kranker“ Fruchtkörper liefern eine vollkommen normale Nachkommenschaft.

Buller (a. a. O., S. 74) gelangt zu dem Schlusse, daß die sterilen, sporenlosen Diplofruchtkörper durch die zu üppigen, konkurrenzlosen Verhältnisse der Reinkultur veranlaßt werden. Es gelangen mehr Fruchtkörperanlagen zur Entwicklung, als dann bis zur Sporenreife unterhalten werden können. — Bei *C. radians*, *C. ephemerus* und teilweise auch bei *C. Friesii* zeigte sich aber, daß gerade die erste Fruchtkörpergeneration häufig steril blieb, die nachfolgenden jedoch, wenn die gebotenen Nährstoffe im Kulturkolben sich allmählich erschöpften, „besser ausfielen“, d. h. normal sporten. Dies legt den Gedanken nahe, daß gerade die zu üppigen Ernährungsbedingungen die Sterilität im Zusammenwirken mit einer unbekannten inneren Bedingung auslösen, daß also die Verhältnisse analog und vergleichbar erscheinen dem als „Blütenfüllung“ sich auswirkenden Sterilwerden vieler in Kultur üppig ernährter Blütenpflanzen.

Das Hymenium dieser sterilen Diplofruchtkörper erscheint zumeist vollkommen einheitlich, so als ob es aus lauter Paraphysen (abgesehen von den Cystiden) zusammengesetzt wäre. Da, wie Verf. z. B. an *C. ephemerus* nachweisen konnte, auch in den Paraphysen aus dem Paarkern ein normal aussehender Fusionskern entsteht, sich bei dieser Art also Paraphyse (= sterile Basidie) und Basidie nur dadurch unterscheiden, daß in den Paraphysen Reduktionsteilung, Wanderung der vier Centrosomen an das apikale Zellende zur Anregung der Sterigmenbildung und die Sporenausbildung unterbleibt, können auch bei den ganz sterilen Hymenien die Hemmungen entweder schon vor Fusion der vorhandenen Paarkerne oder aber in der Durchführung der Reduktionsteilung gelegen sein. Sterigmenbildung, die ein Anzeichen für vollführte Reduktionsteilung in dem betreffenden Hymenialelemente wäre, wurde vom Verf. (und auch von Buller) in keinem Falle beobachtet, wohl aber von Grove¹⁾ bei *Paneolus campanulatus*. Die Hemmung

¹⁾ Grove W. B., „An agaric with sterile gills“, Nature, Vol. 35 (1910), S. 531.

(Korrelationsstörung) dürfte daher nicht in allen Fällen „steriler Fruchtkörper“ in genau dem gleichen Zeitpunkte einsetzen. — Die Autodigestion der sterilen Fruchtkörper bei *Coprinus* war in keiner Weise behindert.

Zu 3. Stiellose, sterile oder sporende Diplofruchtkörper mit vollkommener Invagination der Hutaußenseite. — Diese eigentümliche Fruchtkörpermißbildung, wie sie nach Wissen des Verf. bisher bei den Agaricaceen noch nicht beobachtet wurde, zeigte sich in den Reinkulturen von *Coprinus radians* (Nährboden: Sägespäne von Hartholz, durchfeuchtet mit Pferdemistdekot). Der Pilz ist eine heterothallische, schnallenlose Art. Bei paarweiser Kombination von acht Haplonten, die von demselben, bereits in Kultur erwachsenen Fruchtkörper stammten, lieferten gewisse Paarkombinationen, ebenso wie die Selbstkombinationen keine Spur einer Fruchtkörperanlage; es entstand nur das charakteristische, fuchsrote bis gelbbraune Ozonium. Andere Paarungen ließen innerhalb von sechs Wochen normale, reich sporende Fruchtkörper entstehen; in einer Reihe von Kombinationen, die nach dem einfachen Heterothallie-Schema („Zweierschema“, vgl. Brunswik, a. a. O.) normale Fruchtkörper hätten erwarten lassen, traten die erwähnten stiellosen Fruchtkörpermißbildungen auf (vgl. Fig. 2)¹⁾.

Da diese Mißbildungen ziemlich reichlich und in allen Entwicklungsstadien vorhanden waren, konnte die Mechanik ihres Entstehens aufgeklärt werden. Wie im Normalfalle wird eine stecknadelkopfgroße, undifferenzierte, kugelige Fruchtkörperanlage gebildet, die allseitig von einer tiefdunkelbraunen Volva, aus länglich-zylindrischen Hyphen bestehend, bekleidet ist. In diesem Stadium setzen nun Korrelationsstörungen ein: Hutoberseite, Discus und Fruchtkörperstiel erscheinen wie gelähmt und entwickeln sich nicht weiter, wofür die dicht geschlossen bleibende Volva einen guten Maßstab liefert. An der Hutunterseite, in der Lamellenregion erfolgt jedoch ungestörte weitere Differenzierung, Anlage und Wachstum der Lamellen. Hiedurch setzt mechanisch folgerichtig zumeist allseitig, manchmal bloß halbseitig, die Invagination der unentwickelten Hutoberfläche ein; die Lamellenmassen wulsten seitlich auf und schieben sich nach oben, bis sie am Scheitel der Fruchtkörperanlage über der noch immer intakten dunkelbraunen Volva zusammenschließen. Auf diese Weise werden die stiellosen, kugeligen Fruchtkörpermißbildungen mit den allseitig wie gefaltet abstehenden Lamellen und Hymenien, die wohlausgebildete Basidien, Para-

¹⁾ Da Bruderkombinationen unter sonst gleichen Bedingungen zur selben Zeit normale, reich sporende Fruchtkörper bilden, können nicht die gebotenen Außenbedingungen allein die Ursache hierfür sein.

physen und Cystiden tragen, verständlich; der Habitus der Mißbildung erinnert geradezu an eine *Sparassis*.

Die größten dieser Bildungen schreiten auch (sechs beobachtete Fälle) zu ungestörter Sporenbildung, die Lamellenkugel wird schwarz und verfällt einer beschränkten Selbstverdauung (Zerfließen). Von einem „Abstreuen“ der Sporen kann selbstverständlich keine Rede sein; die von den Sterigmen reif abgelösten Sporen bleiben auf dem Hymenium und zwischen den Cystiden liegen, zeigen aber eine solche Keimkraft, daß sie bereits dort, unbehindert vom Selbstverdauungssaft, zum Auskeimen kommen (drei beobachtete Fälle). Auch auf künstlichen Nährböden angebaut, keimen die Sporen zu 100% und liefern normalwüchsige Myzelien. Die Hymenialentwicklung erscheint daher durch die beschriebene merkwürdige Wachstums lähmung der Diskus- und Stielregion in keiner Weise beeinträchtigt. Funktionell sind die Mißbildungen, sofern sie zur Reife kommen, vollwertig. Die F_1 solcher „*Sparassis*“-Formen, untereinander kombiniert, bilden wieder ganz normale Fruchtkörper. Es kann sich daher nicht, wie im Fall 5, um ein mendelndes Merkmal handeln. Andererseits aber können, wie bereits betont, die in der Reinkultur gebotenen Außenbedingungen nicht das allein Bewirkende, sondern nur das Auslösende dieser Mißbildungen sein, da Bruderkulturen völlig normal fruchten. Es erscheint möglich, daß dieselbe Auslösung auch einmal in freier Natur, an spontanem Standorte erfolgt.

Zu 4. Korrelationsstörungen bei Haplofruchtkörpern. Nicht alle heterothallischen Hymenomyzeten sind, was einmal ausdrücklich betont sei, dazu befähigt, haploide Fruchtkörper, wie sie von Kniep¹⁾ bei *Schizophyllum* entdeckt wurden, zu bilden. So verbleiben Einsporkulturen von *C. Friesii* und *C. radians* auf einem Nährboden und unter Bedingungen, die Diplofruchtkörper in reichster und üppigster Weise entstehen lassen, völlig und dauernd im Myzel-, bzw. Ozoniumstadium. Andere Arten, wie z. B. *Schizophyllum* (Kniep¹⁾), scheinen völlig normal gestaltete, reich sporende Haplofruchtkörper mit keimfähiger Nachkommenschaft bilden zu können. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es nun bei den Hymenomyzeten sämtliche Übergangsformen: Arten, die mit der Bildung normaler Haplofruchtkörper beginnen, deren völlige Entwicklung aber durch in einem beliebigen Zeitpunkte einsetzende Korrelationsstörungen unterbrochen und fehlgeleitet werden. Solche offenbar durch die fehlende Diploidie (richtiger

¹⁾ Kniep H., Über morphologische und physiolog. Geschlechtsdifferenzierung. Verhandl. d. Physikal.-med. Gesellsch. Würzburg, 46. (1919), S. 1—18.

Kniep H., Über Geschlechtsbestimmung und Reduktionsteilung. Ebenda, 47. (1922), S. 1—29.

Paarkernigkeit) bedingte Korrelationsstörungen beobachtete bereits Vandendries¹⁾ an *Paneolus fimicola*, wo äußerlich normale Haplofruchtkörper gebildet wurden, die aber entweder gänzlich steril blieben oder bloß keimungsunfähige Sporen besaßen. Verf. konnte ähnliche, individuell variabel einsetzende Korrelationsstörungen an den Haplofruchtkörpern von *C. fimetarius*, *C. niveus*, *C. ephemerus*, *C. curtus* beobachten. Nur die +-Varianten (bei *C. fimetarius* zwei unter 71 Geschwisterindividuen, bei *C. ephemerus* drei unter 27 Bruder-Haplonten) gelangen zu äußerlich nahezu normaler Ausbildung der Haplofruchtkörper und zur Bildung vereinzelter, aber keimfähiger Sporen. Im Hymenium wahllos verstreut finden sich in diesen Fällen die reifen, viersporigen Basidien. Die geringe Sporenzahl bewirkt, daß die aufspannenden Haplofruchtkörper nicht grauschwarz, sondern weiß, bzw. gelbbraun erscheinen. Andere Individuen von *C. fimetarius* und *C. ephemerus*, ebenfalls noch als +-Varianten zu bezeichnen, bilden äußerlich normale, aufspannende und langsam zerfließende Fruchtkörper, aber das Hymenium bleibt völlig steril. Bei der Mehrzahl der Haplonten jedoch setzen die Korrelationsstörungen an den Haplofruchtkörpern viel früher ein und führen die Einzelindividuen zu verschiedenartig mißgebildeten, jedenfalls funktionsuntüchtigen Formen wie: Hüte, die nicht aufzuspannen vermögen; Zwerghüte; Hüte, deren Stiel sich bloß auf ein Sechstel seiner Normallänge streckt, Formen mit Stieldrehungen, klaffendem Bersten des Stieles etc. — Der Zeitpunkt des Eintretens der Korrelationsstörungen ist nicht durch Außenbedingungen hervorgerufen, sondern ein Individualcharakteristikum und bleibt dem ganzen, eventuell gezogenen Klon erhalten.

Zu 5. Koralloide Haplofruchtkörper (und Diplofruchtkörper). Eine eigentümliche Fruchtkörpermißbildung trat bei dem heterothallischen, schnallenlosen *Coprinus ephemerus* auf. Von der Sporennachkommenschaft eines spontan im Moosgewächshaus des K. W. Inst. für Biologie (Berlin-Dahlem) aufgekommenen Fruchtkörpers wurden 99 Haplonten (Einspormyzelien) isoliert und aufgezogen. 54 von ihnen bildeten normal gestaltete, hütige Haplofruchtkörper (von denen manche bis zur Bildung keimfähiger Sporen gelangten; vgl. zu 4), 45 Haplonten aber entwickelten völlig anders aussehende, koralloide Haplofruchtkörper (siehe Fig. 3), die man unbefangenerweise nie für der Gattung *Coprinus* zugehörig gehalten hätte.

Das Auffällige und Charakteristische dieser Korallenformen ist ein völliger Mangel der Fähigkeit, aus der ganz jungen, weißen, kugelig-punktförmigen Fruchtkörperanlage einen äußerlich braunen, im Innern

¹⁾ Vandendries R., Recherches sur le déterminisme sexuel. Mem. d. l'Acad. roy. Belgique, Classe des Sciences, 2^e serie, 5. (1923), S. 1—98.

Lamellen tragenden Hut zu differenzieren. Die Entwicklung bleibt vielmehr vor diesem Stadium stehen, und es wird nun innerhalb der weiteren Wochen nur mehr Stielsubstanz gebildet, wie auch die mikroskopische Kontrolle ergibt, so daß die undifferenzierten weißen Fruchtkörperanlagen schließlich auf bis 40 mm hohen, meist vielfach dichotom verzweigten, einzeln geweihartig oder zu kugelig-koralloiden Stöcken gehäuften Bildungen emporgehoben werden. Der äußere Habitus dieses jeglichen Hymeniums entbehrenden Fruchtkörpertypus erinnert in hohem Maße an die koralloiden Fruchtkörper einer *Clavaria* oder *Calocera*.

Der koralloide Typus erweist sich für die betreffenden Haplonten als vollkommen konstant. Er entwickelt sich sehr leicht und ziemlich bald auf Pferdemitdekotagar (im Gegensatz zu den hütigen Haplofruchtkörpern), viel reicher und üppiger natürlich auf sterilem Pferdemit. Niemals wurde der Fall angetroffen (unter insgesamt 130 Einspormyzelien), daß ein Einspormyzelium, welches Korallenfruchtkörper bildet, auch nur die Anlage eines Hutes, geschweige einen normalen Haplofruchtkörper zu bilden imstande gewesen wäre, selbst bei monatelanger Kultur unter verschiedenen Außenbedingungen. Ebenso treten umgekehrt niemals auch nur die kleinsten Korallenformen in Einspormyzelkulturen des Normal-Haplofruchtkörpertypus auf. Auch beim koralloiden Typus sind individuelle Variationen in der Mächtigkeit, Größe, im Grad der dichotomen Verzweigung usw. leicht festzustellen, wenn auch die Variationsbreite keine so große, wie bei den hütigen Haplofruchtkörpern (vgl. zu 4) ist.

Der koralloide Typus muß jedenfalls als eine Hemmungsbildung aufgefaßt werden. Er ist erblich, u. zw. ergaben diesbezügliche Versuche (vgl. Brunswik, a. a. O.), daß der bedingende Hemmungsfaktor ein einziges mendelndes Gen ist und ganz unabhängig vom Sterilitätsfaktor spaltet, der die einfache „Zweierschema“-Heterothallie bewirkt. Aus der somit heterozygoten Ausgangsrasse (demgemäß Haplontenaufspaltung 1:1 [tatsächlich 45:54]) konnte die in normaler Haplofruchtkörperbildung homozygote Rasse gewonnen werden, während die Paarung zweier koralloider Haplonten mit verschiedenem Sterilitätsfaktor zwar auch erwartungsgemäß offensichtlich zur Kopulation führte (homozygote, koralloide Rasse!), von der aber, da der Faktor für „Hutbildung“ ganz fehlte, keine Nachkommenschaft zu erzielen war; es traten nur einheitliche große, üppige, hymeniumlose Korallen-(Diplo)-Fruchtkörper auf. Die analysierte Rasse von *C. ephemerus* stellt demnach einen ganz typischen Fall von einem „Scheinbastard“ im Sinne von H. de Vries¹⁾ dar, indem die koralloide Linie nur als

¹⁾ De Vries H., Über Scheinbastarde, Die Naturwissenschaften, 12. Jahrg. (1924), S. 161—165.

Defektmutation aufgefaßt werden kann, die homozygot nicht fortpflanzungsfähig erscheint.

Daß bei dieser Verlustmutation gerade koralloide, wenn auch sterile Fruchtkörperformen, wie bei ganz anderen Hymenomyzeten-Gruppen entstehen, kann vielleicht einen phylogenetischen Hinweis nahelegen. Jedenfalls zeigt sich, daß bei einem Angehörigen der strengen einhütigen Agaricaceen bei Störung des normalen Entwicklungsablaufes durch einen einzigen mendelnden Faktorenkomplex der koralloide Fruchtkörpertypus entwicklungsmechanisch — wenn auch nicht funktionell — realisierbar ist. Diese experimentell bisher noch nicht beobachtete Tatsache beleuchtet nach Auffassung des Verf. die relativ engen entwicklungsmechanischen Zusammenhänge der verschiedenen Fruchtkörperformen bei den Hymenomyzeten.

Derartige koralloide Fruchtkörperformen in verschieden weit vorgeschrittener Ausbildung sind bereits bei sechs anderen Gattungen der Agaricaceen beobachtet worden: bei *Tricholoma*, *Pleurotus*, *Lentinus*, *Cortinarius* (*Dermocybe*), *Hypholoma* und *Mycena* („*Agaricus Aueri*“); diesbezüglich Literatur bei Penzig, a. a. O., S. 590—611. Überall aber, wo sich bei diesen Fällen über die Ätiologie dieser Bildungen Angaben finden, wird betont, daß sie sich unter dem Einflusse völliger Dunkelheit an sehr feuchten Orten (*Lentinus lepideus*, *Cortinarius militinus*, *Hypholoma fasciculare*) entwickelten. Daß es sich um Haplo- oder homozygote Diplofruchtkörper handelt, ist ohneweiters nicht anzunehmen, ja unwahrscheinlich. Es zeigt sich daher, daß die entwicklungsmechanisch gleichbedeutende Protoplasmasituation einmal rein durch Außenfaktoren, das andere Mal durch ein mendelndes Gen hervorgerufen sein kann.

* * *

Abgesehen vielleicht von den haploiden Fruchtkörpern mit ihren verschiedenen starken Korrelationsstörungen, sind die vorgeführten Fruchtkörpermißbildungen in der Gattung *Coprinus* jedenfalls nicht bedingt durch die geübte Reinkulturmethode, worauf bereits im einzelnen hingewiesen wurde. Sie müssen daher auch spontan, am natürlichen Standorte auftreten. Wenn auch die Wahrscheinlichkeit, sie in der Natur zu finden, geringer ist als bei ausgedehnteren Serien- und Vererbungsversuchen, so sei doch auch die Aufmerksamkeit der Pilzfloristen auf diese Abnormitäten gelenkt, die entwicklungsmechanisch und vielleicht auch phylogenetisch noch manchen wertvollen Einblick gewähren können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [073](#)

Autor(en)/Author(s): Brunswik Hermann

Artikel/Article: [Über einige merkwürdige Fruchtkörpermißbildungen bei der Gattung Coprinus. 237-245](#)