

Bemerkungen über die Tuberaceengattungen Gyrocratera und Hydnotrya.

Von Ed. Fischer.

Unter dem Namen Gyrocratera beschrieb im vorigen Jahre P. Hennings¹⁾ eine neue Tuberaceengattung, welche von Dr. Plöttner in der Mark aufgefunden worden war. Er charakterisirt dieselbe folgendermaassen: „*Ascomata carnosa, rotundata, glabra nunc gyroso lacunosa, laevia, apice foramine rotundato, arrhiza; gleba nunc lacuna amplissima simplici excavata, nunc varie cavernosa, anfractibus labyrinthis continuis in ostium apicale simul confluentibus. Asci cylindraceo-clavati, 6—8 spori; paraphysibus paulo superantibus, apice liberis. Sporae crasse verrucosae, brunneae subglobosae.*“ Hennings weist dann auf die Beziehungen dieser Gattung zu den Helvellaceen, speciell *Sphaerosoma*, hin und stellt sie neben *Genea* oder *Hydnocystis* an den Anfang der Tuberaceen. Gerade durch diese Beziehungen und als eines der Anfangsglieder der interessanten Tuberineen-Reihe verdient Gyrocratera eine besondere Beachtung. Ich möchte daher im Folgenden die Beziehungen dieser Gattung zu den übrigen Tuberineen noch näher verfolgen. Die Veranlassung zu diesen Bemerkungen boten mir einige Exemplare von Gyrocratera, die ich der Güte des Herrn P. Hennings verdanke, sowie eine sehr interessante Form von Fruchtkörpern von *Hydnotrya*, die mir vor einiger Zeit Herr Prof. Bail in Danzig zu übersenden die Freundlichkeit hatte.

Unter den Tuberineen lassen sich, wie ich dies in meiner Bearbeitung derselben für die „Natürlichen Pflanzenfamilien“ von Engler und Prantl dargelegt habe, zwei Reihen auseinanderhalten: eine *angiocarpe*, die ihren Anschluss bei den *Pezizaceen* findet und durch *Hydnocystis* und *Geopora* zu den *Balsamiaceen* überleitet und eine *gymnocarpe*, die von *Sphaerosoma* durch *Genea* und *Hydnocystis* zu *Stephensia*, *Pachyphloeus* und *Tuber* überleitet.

Unter diesen Reihen ist es nun offenbar die letztere, zu der Gyrocratera zu stellen ist. Zwar kennen wir leider dieselbe nicht in sehr jugendlichem Stadium, allein das Verhalten des Hymeniums in der Gegend der scheidelständigen Oeffnung des Fruchtkörpers spricht sehr entschieden dafür, dass der Fruchtkörper von Anfang an offen ist, dass wir es also mit einer *gymnocarpen* Form zu thun haben. Wir sehen nämlich, dass hier das Hymenium sich direct in die Rinde der Fruchtkörperaussenseite fortsetzt: Verfolgt man dasselbe von innen nach aussen, so hören an einer gewissen Stelle die Asci auf und bleibt nur eine Palissade von Paraphysen, dann werden auch diese immer breiter und kürzer und gehen über in das wenig entwickelte Pseudoparenchym, welches den Fruchtkörper an seiner ganzen Aussenseite umkleidet. Es ist das ein Verhalten, ganz ähnlich demjenigen, wie wir es bei *Hydnotrya* bei der Ausmündung der Gänge an die Fruchtkörperoberfläche vorfinden (vergl. die Abbildung in Engler-Prantl, *Natürliche Pflanzenfamilien* l. c. Fig. 205 F). Diese *gymnocarpe* Entstehung der Fruchtkörper vorausgesetzt, ergibt sich ohne

¹⁾ Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XLI 1899 p. VII—IX.

Weiteres die nahe Verwandtschaft von *Gyrocratera* mit *Genea*: bei beiden Gattungen ist der Fruchtkörper hohlkugelig mit scheidelständiger Mündung; die Höhlung ist dabei entweder eine einfache oder es entspringen von der Innenseite der Wandung Vorsprünge, die gegen die Mündung convergieren. Wie aber Hennings hervorhebt, besteht gegenüber *Genea* der Unterschied, dass bei dieser Gattung die Paraphysen über den Asci zu einem Pseudoparenchym mit dunkel gefärbten Membranen zusammen treten, eine schwarze oder dunkelbraune Rinde (Epithecium) über dem Hymenium bildend, während in unserem Falle zwar die Paraphysen die Asci überragen, sich aber über denselben kaum verbreitern und nicht zu einem Pseudoparenchym zusammentreten. Aus diesem Grunde muss, beiläufig gesagt, *Genea compacta* Harkness¹⁾ ebenfalls zur Gattung *Gyrocratera* gestellt werden, da nach der von Harkness gegebenen Abbildung (l. c. Pl. XLIII Fig. 10 a) die Paraphysen derselben ebenfalls freientigen.

In Bezug auf die Ausbildung der Paraphysen stellt also *Gyrocratera* eine niedrigere Stufe dar als *Genea*, nähert sich denn auch in dieser Hinsicht mehr der Gattung *Sphaerosoma*,²⁾ die wir unter den Helvellineen in erster Linie als Ausgangspunkt für die oben erwähnte Reihe bezeichnet haben.³⁾ *Gyrocratera* wäre somit als Bindeglied zwischen den Helvellineen und *Genea* zu betrachten.

Noch näher als mit *Genea* ist aber die Gattung *Gyrocratera* verwandt mit *Hydnotrya*, so sehr auch der erste Eindruck gegen eine solche Auffassung zu sprechen scheint. Zunächst sei auf die grosse Uebereinstimmung der Sporen hingewiesen: Dieselben sind bei *Gyrocratera Ploettneri* kurz ellipsoidisch, 28—35 μ lang und 24 bis 28 μ breit. Im Reifezustande besitzen sie ein kräftig entwickeltes braunrothes Epispor mit sehr unregelmässigen, oft verlängerten, zuweilen zu einer unregelmässig netzartigen Skulptur zusammentretenden Höckern. Ganz ähnlich verhalten sich bekanntlich die Sporen von *Hydnotrya*, die zwar genau kugelig sind, aber wesentlich die gleichen Dimensionen zeigen (*H. Tulasnei*: 25—35 μ , *H. carnea* 33—34 μ , *H. jurana* 30—40 μ Durchmesser); vor Allem aber finden wir, speciell bei *H. Tulasnei* und *H. carnea*, dasselbe rothbraune, mit dicken, unregelmässigen Warzen versehene Epispor. Die Asci sind zwar bei *Hydnotrya Tulasnei* meist breit keulenförmig mit unvollkommen zweireihig gelagerten Sporen, und unter dem Hymenium findet sich eine weitere Lage von unregelmässig im Hyphengeflecht eingebetteten Asci, während *Gyrocratera* cylindrische Asci mit einreihigen Sporen aufweist, die sich ausschliesslich auf das Hymenium beschränken. Allein in diesen Beziehungen bildet *Hydnotrya carnea* nach Corda's Beschreibung einen Uebergang, indem diese verlängerte bis cylindrisch-keulenförmige Asci, beinahe einreihig angeordnete Sporen hat und keine subhymenialen Asci aufweist.⁴⁾ — Auch in Bezug auf

1) H. W. Harkness. Californian hypogaeous Fungi. Proceedings of the California Academy of Sciences Ser. 3 Botany Vol. I. No. 8.

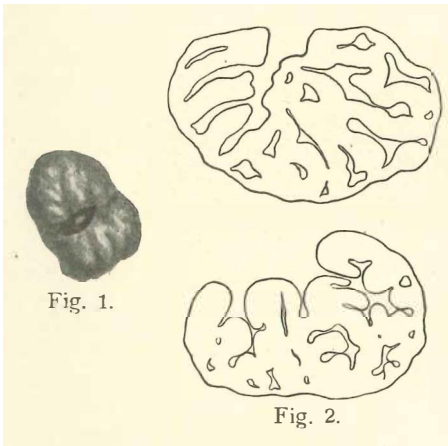
2) Vergl. Hesse, Hypogaeen Deutschlands Bd. II. Taf. XIV. fig. 22.

3) Vergl. die Einleitung zu meiner Bearbeitung der Tubercellen in Rabenhorst, Kryptogamenflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Ed. 2.

4) Freilich sei bemerkt, dass unseres Wissens seit Corda keine Exemplare bekannt geworden sind, die völlig dessen Angaben entsprechen: die unten noch zu besprechende zu *H. carnea* gestellte Form entbehrt nicht der subhymenialen Asci.

Form und Ausbildung der Paraphysen besteht weitgehende Uebereinstimmung zwischen Gyrocratera und Hydnotrya. — Allein trotz dieser Punkte bleibt doch der Unterschied bestehen, dass bei Hydnotrya in allen meines Wissens bisher beobachteten und beschriebenen Exemplaren die hohlen Kanäle an zahlreichen Punkten der Fruchtkörperoberfläche münden, während Gyrocratera eine scheidelständige Mündung besitzt. Gerade in dieser Hinsicht waren nun aber die Hydnotrya-Exemplare, welche ich von Herrn Prof. Bail zur Untersuchung erhielt, von ganz besonderem Interesse, denn sie zeigen, dass auf diesen Unterschied kein allzugrosses Gewicht gelegt werden darf.

Diese Exemplare waren in der Gegend von Bad Landeck in Schlesien gesammelt und gehören der gleichen Form an, die von Herrn Prof. Bail schon früher vom Zackenfall in den Sudeten angegeben worden war. Diese letztere habe ich in meiner Bearbeitung der Tuberaceen in Rabenhorst's Kryptogamenflora zu *H. carnea* gestellt,¹⁾ obwohl sie nicht ganz mit Corda's Beschreibung übereinstimmt; immerhin aber unterscheidet sie sich von *H. Tulasnei* durch die fast cylindrischen Asci mit meist einreihig angeordneten Sporen. Unter diesen Exemplaren von Bad Landeck gehörten nun einige dem normalen Hydnotrya-Typus an, d. h. sie zeigten an mehreren Stellen ihrer Oberfläche die Mündungen der hohlen Gänge, welche das Innere durchsetzen. Neben diesen befanden sich aber einige andere Exemplare, die bei vollkommener sonstiger Uebereinstimmung sehr auffielen durch den Besitz einer grösseren scheidelständigen (?)²⁾



Oeffnung. Fig. 1 stellt einen solchen Fruchtkörper von aussen gesehen in natürlicher Grösse dar. Längsschnitte (Fig. 2, zweimal vergrössert) lehrten, dass bei denselben die Kanäle des Fruchtkörper-Innern sämtlich gegen diese Oeffnung convergiren und wohl auch alle in sie einmünden. Ich will zwar nicht behaupten, dass nicht ausser dieser Mündung noch da oder dort eine andere vorhanden gewesen sei, aber jedenfalls war diese eine Hauptmündung ganz prädominirend und beherrschte das ganze System von Kanälen.

In allen übrigen Punkten stimmen, wie schon erwähnt, diese Exemplare mit den typischen vollkommen überein; es ist also absolut kein Grund vorhanden, dieselben etwa als besondere Spezies abzutrennen.

Dieses Vorkommen von Individuen mit scheidelständiger (?) Hauptmündung, gegen die alle Kanäle convergiren, rückt nun nach allem

¹⁾ S. die Anmerkung zu *H. carnea* daselbst pag. 27 u. 28. — Die subhymenialen Asci sind bei den Exemplaren von Bad Landeck sogar ziemlich zahlreich.

²⁾ Da ein Mycel nicht mehr vorhanden war und auch keine deutliche Ansatzstelle eines solchen besteht, so ist natürlich an den Alkoholexemplaren nicht mehr ersichtlich, wie die Mündung orientirt war, ob nach oben oder nach unten.

Gesagten Hydnotrya und Gyrocratera äusserst nahe zusammen, so sehr, dass man geneigt wäre, sich zu fragen, ob man sie nicht geradezu in eine Gattung vereinigen könnte!

Auf alle Fälle aber lehren uns diese Exemplare, dass bei den Eu-Tuberaceen auf die Lage der Ausmündung der Kanäle als systematisches Merkmal kein allzu grosses Gewicht gelegt werden darf. Es ist also jedenfalls die Vereinigung der Gattung Cryptica Hesse mit Pachyphloeus, wie ich sie in den angeführten Tuberaceen-Bearbeitungen vorgenommen habe, gerechtfertigt, und ebenso ist es auch nicht angezeigt, Eutuber und Aschion zu gesonderten Gattungen zu erheben.

Für die Verwandtschaftsverhältnisse der Eutuberaceen untereinander ergiebt endlich unsere obige Darlegung eine wesentliche Vereinfachung. Statt zwei oder sogar drei nebeneinander stehende parallele Reihen:

Genea → Pachyphloeus,
 Hydnotrya → Eutuber,
 Stephensia → Aschion

zu ergeben, würde sich die Anordnung der Gattungen folgendermassen gestalten:

Gyrocratera → Hydnotrya → { Pachyphloeus }
 ↘ { Stephensia } → Tuber.
 → Genea

Bern, Ende Februar 1900.