

Werk

Label: ReviewSingle

Ort: Braunschweig

Jahr: 1907

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022 | LOG_0295

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Placentalierformen ist bekanntlich sehr erheblich, wenn auch die direkte Ableitung verschiedener Placentalierformen von den verschiedenen lebenden Beuteltierformen sich als irrig erwiesen hat. Eine ganz besonders große, auch die innere Organisation ergreifende Übereinstimmung durch Konvergenz besteht jedoch zwischen dem Placentalier *Chrysochloris* (Goldmaulwurf) und dem Beuteltier *Notoryctes* (Beutelgoldmaulwurf). Beiden ist der bei Säugetieren äußerst seltene irisierende Metallglanz der Haare eigen. Beide haben auf der Schnauze ein bei beiden ähnlich beschaffenes nacktes, hartes Nasenschild, in Anpassung an die Funktion des Kopfes bei der Grabetätigkeit. Aus dieser erklärt sich auch die bei beiden Gattungen konvergente Konfiguration des ganzen Schädels. Der Schädel ist kegelförmig, die Basis des Kegels wird vom Supraoccipitale gebildet, das Hinterhauptsloch ist weit nach unten verlegt. Diese und noch einige weitere konvergente Charaktere sind zugleich solche, durch welche *Chrysochloris* und *Notoryctes* von ihren Ordnungsgenossen — Insectivora und Marsupialia — abweichen. Dasselbe gilt von einem höchst eigentümlichen „dritten Unterarmknochen“, welcher bei *Chrysochloris* in der Sehne des (hier zweiköpfigen) Flexor digitorum profundus ursprünglich knorpelig angelegt ist und an dem auch der Flexor carpi radialis und ein Teil des Latissimus dorsi inserieren, so daß der Knochen aus einem ursprünglichen Sehnenknochen zu einem wirklichen Skelettknochen geworden ist. Eine ähnliche, homologe, nur nicht ganz so weit gegangene Bildung findet sich bei *Notoryctes*. Ferner ist bei *Chrysochloris* wie bei *Notoryctes* die Hand durch Zusammenziehung der Palmarfläche, durch Reduktion der inneren Finger und Verschmelzung einzelner Glieder zu einer noch mit starken Krallen gefestigten schaufelförmigen Grabehand umgebildet, jedoch haben sich die fraglichen Umbildungen nicht an homologen Elementen vollzogen. Das Foramen obturatum des Beckens ist bei beiden Gattungen kleiner als bei irgend einem anderen Säugetier. Der Musc. latissimus dorsi, dessen partielle Insertion an den dritten Unterarmknochen bei *Chrysochloris* schon erwähnt wurde, inseriert sich bei *Notoryctes* gänzlich an den Unterarm. Endlich stimmen Form, Größe und Proportionen des Gehirns der beiden Gattungen mit einander näher als mit denen irgend eines anderen Säugetiers überein, wie sich auch noch in manchen Einzelheiten an diesen beiden Gehirnen Ähnlichkeiten finden lassen.

„Jedenfalls“, sagt Herr Leche, „haben wir es hier mit der vollendetsten Konvergenzerscheinung zu tun, die bisher bei höheren Tieren bekannt geworden ist.“ —

Während man gewöhnlich und mit gutem Grunde annimmt, daß die Entwicklung der Wirbeltiere im allgemeinen durch Verbesserung der Qualität auf Kosten der Quantität vonstatten geht, lehrt der bereits erwähnte Fall des dritten Unterarmknochens, daß im Laufe der historischen Entwicklung neue Organe erworben werden können.

Chrysochloris und, wenn auch weniger deutlich,

Ericulus sind nach Verf. ferner Beispiele dafür, daß niedere Typen (d. h. solche, deren innere Organisationscharaktere ursprünglicher Art sind) durch Spezialisierung konkurrenzfähig bleiben und erhalten werden.

Von den weiteren Bemerkungen des Verf. ist besonders von Interesse, daß sich noch bei erwachsenen *Ericulus*- und *Centetes*-Individuen ein Rest der Chorda dorsalis aufweisen läßt, ein Strang, der aus „vesiculösem Stützgewebe“ besteht und sich unter dem Schädel von der Grenze zwischen Prä- und Basisphenoid bis zur hinteren Wandung der Keilbeingrube erstreckt.

V. Franz.

Alfred Quehl: Untersuchungen über die Myxobakterien. (Zentralbl. für Bakteriologie. 1906, Bd. XVI, S. 9—34.)

E. Zederbauer: Spaltpilzflechten. (Österr. botan. Zeitschr. 1906, Nr. 5 u. 6.)

Botanische und bakteriologische Lehrbücher schweigen noch heute meist über die Myxobakterien (Rundsch. 1905, XX, S. 327). Es sind so seltsame Wesen, daß auch vorurteilsfreie Gelehrte die Angaben über ihren Entwicklungsgang und ihre Zugehörigkeit bezweifeln. Bakterien, die mit Hilfe ihres Schleimes Säulen und Kapseln bilden, um diese vom Winde wegtragen zu lassen, können nicht existieren, das ist die allgemeine Ansicht. Migula sagte, sie seien „wahrscheinlich“ Myxomyceten, und die eigentlichen Bakteriologen interessieren sich überhaupt nicht für Organismen, die sich nicht einmal durch „Plattengießen“ isolieren lassen.

Herr Quehl hatte sich die Aufgabe gesetzt, die Verbreitung der Arten in der Nähe von Berlin zu ermitteln, da Roland Thaxter, dem wir die wichtigsten Arbeiten über Myxobakterien verdanken, die von ihm beschriebenen Formen vornehmlich in Nordamerika gesammelt hat. Es hat sich herausgestellt, daß der größte Teil der dort gefundenen Arten auch bei Berlin vorkommt, und daß viele dieser Arten außerordentlich gemein sind. Fast sämtlich kommen sie auf altem Kaninchenmist vor und lassen sich auch ohne Schwierigkeit auf künstlichen Nährböden (Mistagar) kultivieren. Nur eine Art gedeiht ausschließlich auf altem, faulem Holz und läßt sich auch nicht auf anderen Substraten kultivieren. Es ist diejenige Art, die als erste von allen in der Umgebung Berlins aufgefunden und im Jahre 1795 von Link als *Polyangium vitellinum* beschrieben worden ist. Sie hat Jahrzehnte lang als *Gasteromycet* gegolten. Später sah man in ihr verfaulte Insekteneier, bis Thaxter ihre wahre Natur aufklärte.

Neben einigen für die Wissenschaft neuen Arten verdient unter den bei Berlin aufgefundenen Formen besonderes Interesse die größte, schönste und wohl auch am höchsten entwickelte Form, *Chondromyces apiculatus*. Thaxter hatte sie zuerst auf afrikanischem Antilopenmist erhalten, später auch auf Mist aus den Philippinen und aus Kanada, jetzt hat sie Herr Quehl auf Mist aus Friedrichshagen bei Berlin

beobachtet, ein Beweis für die kosmopolitische Verbreitung dieser Organismen.

Die Art ist (vgl. Fig. 1) ausgezeichnet durch den Besitz eines 1 mm hohen schlanken Stieles, an dessen Spitze erst die Cysten sitzen. Herr Quehl hat die Frage beschäftigt, wie eigentlich dieser Stiel entsteht. Wenn der Fruchtkörper angelegt werden soll, erscheint auf der Oberfläche des Kaninchenmistes ein lebhaft gefärbter Bakterienhaufen. Er rundet sich nach einiger Zeit ab und schnürt sich dann unten ein. Dadurch, daß die Einschnürung nach oben fortschreitet, wird die Kugel allmählich emporgehoben. Schließlich nach Vollendung des Stieles erscheinen oben auf der Kugel Höcker, die künftigen Cysten, in welche die Kugel zerfällt.



Chondromyces apiculatus Thaxter. Normale Form. Nach Quehl. Vergr. 50:1.

Der Stiel besteht nur aus Schleim. Wenn man einen Mikrotomschnitt durch ihn anfertigt, so sieht man eine ziemlich regelmäßig sternartig eingefaltete Membran. Von selber schrumpft die Haut nicht so regelmäßig zusammen; die emporkletternden Bakterien im Innern müssen also zur Regulierung der Faltung sehr regelmäßig vorgehen.

In den Reinkulturen dieser Art auf Mistagar beobachtete Herr Quehl eine seltsame Mißbildung



Abnorme dreistöckige Form derselben Art. Vergr. 50:1. Nach Quehl. Die Cysten der unteren Stockwerke sind abgefallen.

Die gemeinste Form, die auf altem Hasenmist sich mit Sicherheit in den Kulturen einstellt, ist *Myxococcus rubescens*. Der Fruchtkörper besteht aus einem Haufen kugelig verkürzter Stäbchen, die in Schleim eingebettet sind. Herr Quehl beobachtete, daß diese Fruchtkörper bald weißlich, bald lebhaft rot gefärbt waren, und kam so auf die Frage, ob die verschiedenen Formen immer zur selben Spezies gehörten. Er impfte sich also von möglichst verschieden gefärbten Fruchtkörpern Sporen ab und übertrug sie auf Mistagar. Auf dem künstlichen Nährboden erwiesen sich die Formen nicht nur in der Färbung als verschie-

den, sondern auch in der Schnelligkeit des Wachstums und in der Form der Fruchtkörper. Ihr charakteristisches Pigment behielt jede Form bei; wurden sie bei sehr hoher Temperatur kultiviert, so wurden einige schwach gefärbte Rassen farblos, die anderen behielten auch dann ihr Pigment.

Er konnte so im ganzen sieben „Sippen“ unterscheiden. Wenn er nun die Sporen einer dieser Sippen auf Agar überimpfte, so breitete sich der daraus entstehende Schwarm kreisförmig auf der Fläche des Agars aus, in einen gemeinschaftlichen Schleim eingehüllt, wie alle diese Schwärme. Ein zweiter Schwarm, der aus einer Spore derselben Sippe seinen Ursprung genommen hatte, verschmolz mit dem ersten, sobald sich beide berührt hatten. Wenn aber beide Schwärme aus Sporen verschiedener Sippen entstanden waren, vereinigten sie sich bei der Berührung nicht, sondern bildeten eine scharfe Grenzlinie. Man könnte die Sippen also als Arten bezeichnen. Ihre Unterschiede und diagnostischen Kennzeichen wären aber sehr schwer anzugeben, da es sich um eine Stufenleiter relativer Merkmale handelt.

Herr Zederbauer hat schon vor einigen Jahren eine Mitteilung über die „Myxobakterien, eine Symbiose zwischen Pilzen und Bakterien“ veröffentlicht. Darin beschrieb er zwei neue Arten, einen *Myxococcus* und einen *Chondromyces*, die nach seinen Beobachtungen beide aus echten Pilzen und Bakterien zusammengesetzt waren. Später wurde von Thaxter, der Proben der beiden Formen erhalten hatte, festgestellt, daß der *Chondromyces* nichts weiter war als der gemeine Ascomycet *Coryne sarcoides* und daß der *Myxococcus* aus Pilzfäden, einer Art Hefe und den Resten eines Plasmodiums bestand.

Herr Zederbauer gibt in der vorliegenden Mitteilung diesen Tatbestand im großen und ganzen zu. Inzwischen hat er durch Herrn Thaxter richtige Myxobakterien in die Hand bekommen. Auch ein Anfänger in der mikroskopischen Beobachtung kann an ihnen sehen, daß sie keinerlei Hyphen von Pilzen enthalten. Überraschenderweise versucht Herr Zederbauer trotzdem, die Ansichten, die er an ganz anderen Organismen über die Myxobakterien gewonnen hat, an echten Myxobakterien zu verteidigen. In der Tat gewinnt man auch aus seinen Auseinandersetzungen den Eindruck, daß er an das Vorhandensein von Pilzfäden in den Fruchtkörpern von *Chondromyces* glaubt. Ihm fehlt augenscheinlich die Erfahrung in Reinkulturen. Er hat den aus Amerika bezogenen *Chondromyces* so lange in feuchten Kammern behandelt, bis die Kultur durch die Fäden irgend eines Schimmelpilzes verunreinigt war.

In keinem Entwicklungsstadium der Stiele von *Chondromyces* kommen nach den übereinstimmenden Angaben von Thaxter und Quehl Hyphen vor. Die trockenen Stiele haben deshalb, wie schon der von Berkeley gegebene Name sagt, eine knorpelige Beschaffenheit. Auch der Ref. hat, weil ihn die Entwicklung des Stieles im Vergleich mit ähnlichen Bildungen bei Myxomyceten interessierte, einen Stiel