

plankton beider Flüsse die größte Aehnlichkeit hat; dass aber das Phytoplankton der Wolga für 2½ Monate eine größere Anzahl von Algenspecies ergab (83) als das Phytoplankton der Oder für 1½ Jahre (65). Unzweifelhaft ist das erstere viel reicher an Arten als das letztere. Ich kann die Richtigkeit des Gedankens von Bruno Schröder durchaus bestätigen, dass „nach dem bisher bekannt gewordenen Vorkommen von *Actinastrum Hantzschii* Lagerh. var. *fluviatile* nov. var. und von *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrb. var. *actinastroides* Lemmermann ist es also durchaus nicht ausgeschlossen, dass es schwebende potamische, sogen. „autopotamische“ Organismen giebt“¹⁾. [112]

2/15. Oktober 1901.

W. Zykoff.

Nachtrag: Das Genus *Golenkinia*, welches von Chodat²⁾ mit der Art *G. radiata* festgestellt wurde, ist, wie es sich erwiesen hat, schon längst von Fresenius unter dem Namen *Micractinium pusillum*³⁾ beschrieben worden. Deswegen muss nach dem Prioritätsrecht das Genus *Golenkinia* fallen und seitan *Golenkinia radiata* *Micractinium pusillum* Fresenius genannt werden.

Experimentelle Untersuchungen über die Vererbung erworbener Eigenschaften.

In Nr. 18 des XXI. Bandes dieser Zeitschrift wird uns über sehr interessante Züchtungsversuche berichtet, die E. Fischer mit *Arctia caja* ausgeführt hat, und die gezeigt haben, dass die von diesem Schmetterling unter dem Einfluss künstlich veränderter Lebensbedingungen erworbenen Eigenschaften auf die Nachkommen vererbt werden, selbst wenn die junge Generation in vollkommen normalen Verhältnissen aufwächst.

Fischer ist indessen keineswegs der erste, der derartige Versuche ausgeführt hat. Das Verdienst, die Frage nach der Vererbung erworbener Eigenschaften auf experimentellem Weg gelöst zu haben, gebührt vielmehr Fischer's ehemaligem Lehrer Standfuss, der schon zwei Jahre früher bei *Vanessa urticae* gezeigt hatte, dass in der That eine Uebertragung der von den Eltern im Puppenstadium erworbenen Eigenschaften auf die Nachkommen stattfindet. Eine Zusammenfassung dieser höchst interessanten Versuchsergebnisse ist im XVI. Jahrgang der Insektenbörse erschienen, scheint aber viel zu

1) l. c. S. 20.

2) R. Chodat. *Golenkinia*, genre nouveau des Protococcoidées (Journ. de Botan. 8^e année, 1894, p. 305—308, Pl. III).

3) G. Fresenius. Beiträge zur Kenntnis mikroskopischer Organismen (Abh. d. Senkenberg. Naturf.-Ges. Bd. II, 1856—1858, p. 236—237. Taf. XI, Fig. 46—49).

wenig bekannt geworden zu sein, da nicht einmal in der Fischer'schen Abhandlung über denselben Gegenstand darauf Bezug genommen worden ist.

Um nun Standfuss das ihm gebührende Prioritätsrecht bei der Entscheidung dieser hochwichtigen Frage zu sichern und seinen Versuchsergebnissen auch Eingang in weiteren Kreisen zu verschaffen, halte ich es für geboten, die Ergebnisse seiner schönen Experimente an dieser Stelle eingehender zu erörtern.

Die sorgfältig vorbereiteten Versuche wurden von Standfuss im Sommer 1897 begonnen und zu Ende geführt. Als Versuchsobjekte hatte er sich die verschiedenen, bei uns vorkommenden *Vanessa*-Arten, deren Raupen auf der Brennnessel leben, ausersehen, doch gelang es ihm nur bei *Vanessa urticae* genügendes Material für das Experiment zu erziehen. Die Versuche wurden mit 8231 Puppen begonnen, die alle durch die Einwirkung von Frost mehr oder weniger aberrative Falter ergaben. Am 7. Juni 1897 konnten die ersten anormalen Schmetterlinge in ein zu diesem Zweck besonders eingerichtetes Gewächshaus eingesetzt werden, und bis zum 15. Juni befanden sich bereits 42 Stück, davon 32 ♂ und 10 ♀ unter Beobachtung. Die Männchen waren ohne Ausnahme sehr extrem gebildete Stücke mit oberseits vollkommen geschwärzten Hinterflügeln, von den Weibchen gehörten dagegen nur zwei dieser Varietät an, die übrigen acht Exemplare hatten blaue Randflecke und teilweise trat auch noch mehr oder weniger braune Grundfarbe am Analwinkel der Hinterflügel hervor. Am 26. Juni zeigte sich das erste Eierhäufchen an der Unterseite eines Nesselblattes, und in den darauffolgenden Tagen konnten acht Weibchen, darunter auch das anormalste, beim Eierlegen beobachtet werden. Die Eier wurden nie auf einmal, sondern an verschiedenen Tagen auf verschiedene Blätter abgesetzt, so dass es nicht möglich war, die durchschnittliche Eierzahl festzustellen, die von jedem Weibchen abgelegt wurde; aus der Gesamtzahl zu urteilen, konnte das Mittel nicht unter 200 Stück liegen.

Vom 2. Juli ab schlüpften Raupen aus, die zunächst auf den Nesselblüthen des Gewächshauses frei heranwuchsen, nur die Brut des abnormsten Weibchens wurde von Anfang an abgesondert und eingeschlossen erzogen.

Durch Infektionskrankheiten wurde die anfängliche Zahl von 2000 Raupen erheblich vermindert, so dass schließlich nur noch 493 Exemplare in das Puppenstadium eintraten.

Vom 21. Juli an schlüpften Falter aus und bis zum 27. Juli hatten sich 200 durchaus normale Falter entwickelt, von diesen waren sogar einige Nachkommen des anormalsten Weibchens. Das erste aberrative Exemplar erschien am 28. Juli, am 31. Juli und 1. August kam noch je ein weiteres, am 5. August endlich stellte sich unter den letzten Faltern, welche aus diesem Versuch hervorgegangen waren, ein stark

aberratives Individuum ein, wie die früheren drei ebenfalls ein Nachkomme des anormalsten Weibchens und ebenfalls männlichen Geschlechts. Die Nachkommen der sieben Paare, von denen die Weibchen nur wenig aberrativ gewesen waren, schlugen somit durchweg zur Normalform zurück. Nur die Verbindung des einen am Leben gebliebenen extrem gebildeten Weibchens mit einem wie die übrigen stark veränderten Männchen ergab Falter, wie sie in der Natur nicht vorkommen und bis jetzt nur auf künstlichem Wege erzielt worden sind; nur in diesem Fall war eine Vererbung erworbener Eigenschaften zur Gewissheit geworden. Merkwürdig ist, dass die neu erworbenen Charaktere nur auf männliche Nachkommen übertragen wurden. Wir müssen hieraus den Schluss ziehen, dass die männlichen Individuen sowohl primär, wenn es sich um die Erwerbung einer neuen Eigenschaft handelt, als auch sekundär bei der Vererbung durch die Eltern erworbener Charaktere, variabler, für das neue empfänglicher sind, wie die Weibchen. Wir sehen aber ferner, dass die vom Männchen zuerst erworbene Eigenschaft erst dann auf die Nachkommen übertragen und für die Umbildung der Arten von Bedeutung wird, wenn Paarung mit einem Weibchen stattfindet, das in derselben Richtung verändert wurde. Diesen hier experimentell festgestellten Vererbungsmodus hat Eimer schon vor Jahren aus seinen Ergebnissen bei dem Studium der Tierzeichnung abgeleitet. Er stellte fest, dass in der Regel die Männchen, und zwar die alten Männchen, neue Eigenschaften, neue Zeichnungen erwerben. Dass diese Veränderungen allmählich bei jungen Männchen und schließlich bei den Weibchen auftreten und dass erst dann eine Vererbung der Eigenschaften auf die Jungen, und zwar zuerst auf die männlichen Jungen, stattfindet.

Auch die Ergebnisse der Fischer'schen Versuche mit *Arctia caja* bestätigen das eben Gesagte. Auch hier, wo aus 173 Puppen 17 aberrative Exemplare erhalten worden sind, wo also die Uebertragung der von den Eltern erworbenen Eigenschaften noch viel auffallender ist, sind es fast nur Männchen, welche die Träger der neuen, von beiden Eltern vererbten Charaktere wurden; der Versuch hatte nur ein einziges aberratives Weibchen ergeben. Nachdem wir durch diese Versuche gesehen haben, dass keine Vererbung erworbener Eigenschaften eintritt, wenn nur das Männchen abgeändert ist und dass die neuen Charaktere nur dann auf die Nachkommen übertragen werden, wenn auch das Weibchen annähernd ebenso stark von der Normalform abweicht, wäre es interessant, festzustellen, ob etwa aberrative Formen aus der Verbindung eines normalen Männchens mit einem anormalen Weibchen hervorgehen können.

v. Linden. [110]

W. Kükenthal, Leitfaden für das zoologische Praktikum

(Preis brosch. 6 Mk., Verlag von G. Fischer, Jena 1902)

ist soeben in zweiter Auflage erschienen. Der Zweck des Buches, Lehrern und Studierenden einen zootomischen Arbeitsplan für ein Semester in wöchentlich 4—6 Stunden zu entwerfen, ist unverändert geblieben; die Mannigfaltigkeit der herangezogenen Typen, von den Protozoen bis zu den Säugern, lässt nach wie vor für den Unterricht eine Auswahl zu, die sich im einzelnen den Mitteln und Traditionen der verschiedenen Institute leicht anpassen lässt. Die Mediziner werden die neuen Abbildungen der Proglottiden und Köpfe der drei im Darm des Menschen lebenden Bandwürmer willkommen heißen; die Nematoden sind mit *Ascaris megalocephala* und einigen knappen Notizen zur Untersuchung der Trichinen ebenfalls neu hinzugekommen. In den allgemeinen Uebersichten, die jedem speziellen Kurs vorangehen, sind mancherlei Kürzungen vorgenommen worden, so dass der Leitfaden trotz zahlreicher kleiner Ergänzungen im übrigen Text und trotz des Austausches bisher entlehnter Abbildungen gegen größere, dem praktischen Zweck besser dienende Originalzeichnungen, nur um etwas über einen Bogen stärker geworden ist (304 Seiten, 169 Text-Abbildungen). Im übrigen sei auf eine Besprechung der ersten Auflage in Bd. XIX (1899), S. 32 dieser Zeitschrift verwiesen. L. Schultze. [30]

Berichtigung.

Zu dem Referate über das Standfuß'sche Vererbungsexperiment mit einer *Urticae*-Aberration, welches Frl. Dr. v. Linden in Nr. 2, 1902, als Entgegnung auf das Referat von Herrn Dr. Hugo Fuchs über meinen Vererbungsversuch mit *Caja* brachte, muss ich vorläufig folgendes bemerken: Das Referat über meine Arbeit erfolgte ohne mein Wissen und ohne dass ich den Herrn Referenten persönlich oder dem Namen nach kannte; auch blieb mir selbst das Referat, das am 15. September 1901 erschien, unbekannt, bis ich von anderer Seite darauf aufmerksam gemacht wurde. Ich erhielt das Centralblatt erst am 3. Dezember 1901 durch den Buchhändler.

Herr Dr. Fuchs scheint der Meinung gewesen zu sein, dass mein Bericht in der Allg. Zeitschr. f. Entom. abgeschlossen sei; in Wirklichkeit folgte aber, wenn auch erst 10 Monate später, noch eine lange Fortsetzung, die auch jetzt noch nicht zu Ende ist. Frl. v. Linden wird daraus ersehen haben, dass ich des Standfuß'schen Experimentes an geeigneter Stelle gebührend Erwähnung that; ein Ausschweigen darüber wäre denn doch zu einfältig gewesen.

Uebrigens wäre der von Weismann angestellte Versuch mit *P. phlaeas* var. *eleus* noch vor dem Standfuß'schen zu nennen; denn er beweist an sich doch wohl ebensoviel wie dieser, wenn ihm Weismann auch nicht so viel Gewicht beilegte.

Dass Standfuß mein ehemaliger Lehrer für Temperaturexperimente gewesen sein soll, was Frl. Dr. v. Linden offenbar auch nur vom Hörensagen weiß, glauben heute erfahrungsgemäß nur noch wenige.

Es wird mir angenehm sein, wenn mit weiteren Referaten zugewartet wird, bis meine Arbeit ganz zu Ende geführt ist. [35]

Dr. med. E. Fischer (Zürich).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Linden von Maria

Artikel/Article: [Experimentelle Untersuchungen u`ber die Vererbung erworbener Eigenschaften. 62-64](#)