© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

15. März 1899. № 24. XIII. Jahrgang.

Societas entomologica.

„Societas Entomologica" gegründet 1886 von Fritz Rühl, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen und ausgezeichneter Fachmänner.

Journal de la Société entomologique internationale.

Toutes les correspondances devront être adressées aux héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich-Hottingen Messieurs les membres de la société sont priés d'envoyer des contributions originales pour la partie scientifique du journal.

Organ für den internationalen Entomologenverein.

Alle Zuschriften an den Verein sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich-Hottingen zu richten. Die Herren Mitglieder des Vereins werden freundlichst ersucht, Originalbeiträge für den wissenschaftlichen Theil des Blattes einzusenden.

Organ for the International-Entomological Society.

All letters for the Society are to be directed to Mr Fritz Rühl's Inheritors at Zürich-Hottingen. The Hon. members of the Society are kindly requested to send original contributions for the scientific part of the paper.

Jährlicher Beitrag für Mitglieder 10 Fr. = 5 fl. = 8 Mk. — Die Mitglieder geniessen das Recht, alle auf Entomologie Bezug nehmenden Annoncen kostenfrei zu inseriren. Wiederholungen des gleichen Inserates werden mit 10 Cts. = 8 Pfennig. per 4 mal gespaltene Petitzeile berechnet. — Für Nichtmitglieder beträgt der Insertionspreis per 4 mal gespaltene Petitzeile 25 Cts. = 20 Pfg. — Das Vereinsblatt erscheint monatlich zwei Mal (am 1. und 15.). — Mit und nach dem 1. Oktober eintretende neue Mitglieder bezahlen, unter portofreiem Nachbezug der Nummern des Winterhalbjahres nur die Hälfte des Jahresbeitrages.

Cheimatobia brumata L.

von *A. Riesen.*

Wie kann man über dieses allbekannte und gemeine Tier, für das bereits der brumata-Leim erfunden, noch ein Wort verlieren, werden kopfschüttelnde Leser sagen. Nun, was die Gemeinheit des Tieres betrifft, so muss ich bekennen, dass ich während eines 16jährigen Aufenthaltes in Ostpreussen nur 3 ganze ♂♂, nein, nicht einmal ganze, denn zwei davon waren abgeflogen und beschädigt, trotz aller Mühe erbeutet habe; das ♀ ist mir überhaupt nicht zu Gesicht gekommen. In Westpreussen, in der Umgegend von Graudenz, habe ich während eines Zeitraumes von fast 6 Jahren weder ♂ noch ♀ im Freien zu finden vermocht. Anders freilich ist die Sache in Berlin. Als ich am 9. November des Jahres 1898 gegen Mittag auf einem Gange vom Brandenburger Tor nach dem Potsdamer Platz die Königgrätzerstrasse passirte, bemerkte ich eine Anzahl ♂♂ an der Parkmauer des Reichskanzler-Palais. Am nächsten Tage traf ich an derselben Stelle und an anderen jene Strasse begrenzenden Gartenmauern eine Menge ruhender ♂♂, aber kein einziges ♀.

Gegen 5 Uhr Nachmittags des 12. November passirte ich unter Beleuchtung der Strassenlaternen wiederum die Königgrätzerstrasse, doch diesmal auf der Tiergartenseite. Es war ein Vergnügen zu sehen, wie die Tierchen in Massen zwischen den blattlosen Sträuchern und den Baumstämmen 1—4 Fuss über dem Boden herumflatterten und namentlich auch den Fuss der Stämme umschwärmten. Da die Laternenbeleuchtung eine genaue Beobachtung ausschloss, so wurde ich hierdurch veranlasst am nächsten Tage dieselbe Lokalität nochmals zu untersuchen.

Stamm für Stamm wurde in Augenschein genommen, ♂♂ waren reichlich vertreten, aber auch nicht ein einziges ♀ liess sich betreffen. Wo in aller Welt stecken denn eigentlich die Weiber, auf dem Erdboden, auf abgefallenem Laube oder wo sonst? Sind etwa die brumata-Weiber zur Vielmännerei verurteilt, wie unter den Käfern die Hoplia-♀ ♀, von denen der verstorbene Dr. C. A. Dohrn berichtete, dass auf jedes Weibchen mindestens 10 bis 12 Männchen kommen? Auf die Seltenheit der Weibchen von Anisopteryx aescularia und Phigalia pedaria habe ich bereits früher*) aufmerksam gemacht. Durch die Zucht müsste sich das Verhältnis der ♂♂ zu den ♀♀ leicht konstatiren lassen, aber dazu gehören befruchtete ♀♀, die ich bisher nicht erlangen konnte. Sollte keiner der Herren Vereinsmitglieder hierüber bereits Erfahrungen gesammelt haben?

Experimentelle zoologische Studien.

Von *Dr. M. Standfuss*, Dozent beider Hochschulen zu Zürich.

Epikrise von *Dr. Pauls.*

(Schluss.)

Wenn der Verfasser uns durch seine Versuche beweist, dass Frost und Hitze auf das Puppenstadium anders wirkten, als Wärme und Kälte mässiger Grade, nämlich lähmend, die Entwicklung der Imago unterbrechend, so liegt doch der Schluss sehr nahe, dass Frost und Hitze ebenso auch auf die noch unentwickelten Stadien (Ei und Raupe) einwirken, die normale Ausbildung derselben unterbrechen und stören müsse, also nicht blos auf Farbe, als vielmehr auch auf Veränderung der Form und besonders Reduktion

*) Stett. entom. Z. 1890, S. 201.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Grösse hinwirken müsse. Und obgleich hier leider das bestätigende Experiment noch fehlt, und wir es lebhaft bedauern, dass Herr Dr. Standfuss nicht wenigstens einen Teil jener 2000 Eier von der aberrativen Nachkommenschaft zu Frost- und Hitzeexperimenten benutzt hat, so halten wir uns doch zu dem Schlusse für berechtigt, dass *extreme Wärmegrade auf die Grössenverhältnisse reduktiv wirken.* Ist aber diese These richtig, dann fällt durch sie zum ersten Male ein Streiflicht dämmernder Erkenntnis auf die oft ventilirte, aber immer noch unbeantwortete Frage: «Wie ist mit der heutigen Auffassung der allgemeinen Entwicklungsgeschichte die verschiedene Grösse der Arten zu vereinigen und zu erklären?» Die Ernährung allein genügt nicht zu ihrer Erklärung, sonst müsste man alle kleinen Formen für Hungertypen ansehen! Wäre aber die Wärme ein den zunehmenden Graden proportional zunehmender Entwicklungsreiz, so müssten die Organismen vom Äquator nach den Polen hin in ihrer Grösse stetig abnehmen, also in den Tropen die grössten, in den arctischen Klimaten die kleinsten Lebewesen existiren. Und was sagt nun erst die Palaeontologie dazu! Wir sehen die kolossalsten Geschöpfe in einem Zeitalter auftreten, dem mesozoischen, in welchem das Gesamtklima der Erde schon eine gewisse Stabilität erreicht, die Erdrinde bereits eine bedeutende Abkühlung gegen die vergangenen Epochen erfahren hatte, in welchem eine gewiss noch recht „mollige" Wärme die Arten in riesige Formen und Grössen auswachsen liess, die aus ihrer Blütezeit in der Trias- und Juraperiode noch bis in die Vorstadien der jüngsten Erdformation hinüberragen.

Und schliesslich dürfen wir uns doch noch nicht einmal arg darüber verwundern, dass die Wärme teils entwicklungsreizend, teils hemmend, verlangsammend und störend wirkt, denn die andern Entwicklungsreize machen es genau ebenso! *Weismann* sagt (s. c. pag. 7) mit Recht: „Tatsache ist, dass „der funktionelle Reiz ein Organ kräftigt. Wie die „Kontraktion den Muskel kräftigt, so wird auch „jedes andere histologische Element *durch den spe-„zifischen Reiz, auf welchen es eingerichtet ist,* „stärker ernährt." Führen wir diesen zuerst von *Roux* ausgesprochenen Gedanken, auf welchen *Weismann* die Annahme der Intraselection der Zellen stützt, auf die wissenschaftliche Begründung zurück, so würde jener Satz etwa so lauten: Die äusseren Einflüsse, d. h. die Naturkräfte in Verbindung mit den Medien (Stoffen), **in** und **von** welchen die Organismen existiren, wirken, wie sie selbst an Intensivität zunehmen, bis zu einer bestimmten, ja bestimmbaren Grenze erregend und *die Funktionen derjenigen Organe verstärkend, welche durch jene Kräfte entstanden* sind. So bewirkte das Licht die Entstehung von Augen, durch Verhornung von Corium- oder Hypodermiszellen, die mit sensiblen Nervenfasern verbunden sind. Je heller das Licht, um so besser für die Übung, Ausbildung der Augen und ihrer Leistungsfähigkeit; schwindet das Licht, so gehen auch die Augen ein, bis zum vollkommenen Schwund (so bei Erd-, Höhlen- und Tiefseetieren). Die Notwendigkeit der Endosmose, das Bedürfnis nach Luft liess bei mehrzelligen Organismen Lücken und Bläschen entstehen, welche durch allmälige Umformungen und Anpassungen während unkontrollirbarer Zeitläufte sich zu Tracheen, Kiemen und Lungen ausbildeten. Verdünnte Luft verschärft das Atmungsbedürfnis, wirkt also erregend auf die Lungen, welche in alpiner Höhe zu grösserer Arbeit angespornt, tiefere Atemzüge machen müssen und dadurch gestärkt werden. Unvergesslich bleibt jenes klassische Beispiel lokaler Anpassung in den Anden Süd-Amerikas, wo man in einer Höhe von über 4000 Meter Skelette eines längst untergegangenen Indianer-Stammes fand — alle mit einem im Verhältnisse zur Körperlänge ganz unförmlichen, riesigen Brustkorbe ausgestattet, welcher einst die der dünnen Luft entsprechend vergrösserten Lungen barg! Kontraktile Elastizität und Bewegung erzeugten die Muskelzellen, diese die körperliche aktive Bewegung; diese wirkt daher als Muskelreiz, stärkt und vermehrt die Muskelbündel und ihre Funktion. So bewirkt auch zunehmende Wärme Anregung der Zellen, welche sie schuf, vermehrt den Stoffwechsel, die Zellteilung, das Wachstum, also Vergrösserung der Individuen.

Doch dies alles gilt nur bis zu einer bestimmten Grenze: Zu intensives Licht blendet, vermag bei zu plötzlicher Einwirkung die Sehkraft im Moment aufzuheben (schwarzer Staar, Amaurose). Zu dünne Luft bewirkt Zerreissung der Atmungsbläschen etc. (man denke an die ersten Tiefseefischereien, an die Blutungen der Luftschiffer in den höchsten Luftschichten); zu grosse Muskelbelastung und Anstrengung erzeugt Muskellähmung, Unfähigkeit zur Kontraktion und zu hohe Hitze bewirkt Stillstand der cellularen Tätigkeit, Entwicklungshemmung und Störung des Wachstums, just so, wie extreme Kälte wirkt. Hier treffen wir wieder mit Herrn Dr. Standfuss zusammen, dessen Frost- und Hitzeversuche die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

reduzirende Wirkung uns vor Augen führen und uns dadurch zu einem weiteren Ausblick auf die gesamte natürliche Lebewelt nötigten, welche bisher so rätselhaft und verschleiert hinsichtlich ihrer unendlichen Mannigfaltigkeit nach Grösse, Form und Farbe, jetzt in einem ganz anderen Lichte erscheinen muss, nachdem experimentell nachgewiesen ist, dass ein und dieselbe Kraft und gerade diejenige, welcher wir den grössten Einfluss auf die Entstehung und Entwicklung der organischen Welt zuschreiben, je nach ihrer Potenz auch entgegengesetzte Wirkung ausüben kann.

Und vollends erscheint es uns als eine hervorragende Errungenschaft, dass die durch *Lamarck*, *Geoffroy St. Hilaire* und zumal *Darwin* inaugurirte Auffassung der organischen Entwicklung, der Entstehung und Umwandlung der Arten, der Anpassung und Vererbung durch die Experimente des Herrn Dr. Standfuss eine kräftige Unterstützung und Bestätigung findet, wo sie dessen noch bedurfte. Dies gilt vornehmlich für die lange und selbst heute noch umstrittene Frage nach der *Vererbung erworbener Eigenschaften*, die, wenn auch nur noch von ganz vereinzelten Gelehrten (z. B. Hrn. Prof. *Weismann*) angezweifelt, wol noch kein so schlagendes, unanfechtbares Beispiel aufzuweisen hatte*), wie es die letztbeschriebenen Studien von Hrn. Dr. Standfuss uns vorführen.

Wenn man, wie es in der Gartenkunst, Landwirtschaft und Viehzucht tagtäglich geübt wird, die Aufzucht irgend welcher Brut denselben Veränderungen der äusseren biologischen Verhältnisse unterwirft, wie schon bei den Stammeltern, so ist die Vererbung von Veränderungen leicht zu erklären nach den Gesetzen der Anpassung und dem Hauptvererbungsgesetz, das da lautet: *Ein Teil* (Keimzelle) *reproduzirt das Ganze.* Dasselbe findet in der gesamten Natur statt, nur sind hier die artenverändernden Einflüsse der Aussenwelt auf so unendlich lange Zeitdauer ausgedehnt, dass die Wandlung der Arten nur nach hunderten und tausenden von Jahren deutlich hervortritt.

Hier nun, in den Standfuss'schen Versuchen, liegt die Sache noch ganz anders! Es gelang — wie im Referat ds. Z. bereits erwähnt — Herrn Dr. Standfuss 32 ♂♂ und 10 ♀♀ seiner durch Frost erhaltenen Aberrationen zur Copula zu bringen, aus welcher 2000 Nachkommen erzielt wurden; nur 493 gelangten zur Puppenphase und ergaben 489 normale und 4 aberrative Falter. Letztere gehörten zu den 52 Nachkommen des am meisten veränderten Weibchens. *Die ganze Brut war aber unter normalen Verhältnissen gezüchtet worden! Es hat sich also ohne jene biologischen Verhältnisse, unter welchen die Eltern ihr aberratives Kleid erworben hatten, dieses auf dem Wege der Zeugung allein auf einen Teil der Nachkommen übertragen, d. h. vererbt.* Dass der bei weitem grösste Teil wieder in die Stammform zurückschlug, ist doch nach dem Gesetze der befestigten Vererbung (cfr. *Haeckel* (c. pag. 195) wahrlich nicht wunderbar!

Der Beweis für die Vererbung erworbener Eigenschaften, welche von den meisten Naturforschern angenommen und beleuchtet worden ist, so z. B. von *Darwin, Haeckel, Spencer, Eimer* u. a. m., beruht zumeist auf reflektirendem Urteil, weil die Ursachen der Erwerbung entweder unbekannt sind, oder auf die Nachkommen ebenso wie auf die Stammeltern einwirkten. Hier aber ist der tatsächliche *unumstössliche Beweis* gegeben, dass wirklich Ursache, Wirkung und Vererbung wie das a b c aufeinanderfolgen, dass *also die erworbenen Eigenschaften ausschliesslich durch den Zeugungsakt auf die Nachkommen übergegangen sind!* Wenngleich nun auch „Gründe so wolfeil wie Brombeeren" sind, so darf man doch gespannt sein, *welche* Gründe die Gegner der Vererbung erworbener Eigenschaften heraufbeschwören werden, um die Resultate der Standfuss'schen Experimente nach *ihrem* Sinne und nach *ihren* Hypothesen zu erklären.

Fassen wir nun zum Schlusse die Ergebnisse der letzten Studien des Hrn. Dr. *Standfuss* zusammen, so ergeben dieselben wesentlich 3 markante Thesen:

1. *Hitze über 42° C. und Frost unter — 4° C. unterbricht den normalen Entwicklungsgang organischer Wesen*, wirkt hemmend und störend auf die Bildung derselben und *schafft* dadurch *Aberrationen*, welche sich nicht in den Bahnen erdgeschichtlicher Entwicklung bewegen (wie die durch mittlere Wärmegrade erhaltenen *Varietäten*).

Durch dieses Faktum lässt sich vielleicht zum Teil eine Erklärung der verschiedenen Grösse, Form und Farbe der Lebewesen in der Natur ermöglichen.

2. Da die gesetzmässig auftretenden Aberrationen in ihrem allgemeinen Typus denjenigen gleichen, welche in der freien Natur zuweilen als grösste Seltenheit angetroffen werden, so *sind mutmasslich diese natürlichen Aberrationen durch zufällige Einwirkung extremer Temperaturen entstanden.*

*) Vergl *Haeckel* nat. Schöpfungsgeschichte 1898, pag. 192 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. Die durch extreme Hitze oder Frost erhaltenen aberrativen Tiere sind zeugungsfähig und übertragen die aberrativen Färbungen zum Teil recta via auf die Nachkommen, das heisst also: *Erworbene Eigenschaften sind unbedingt vererbbar.*

Das ist in der Tat ein so grossartiger glänzender Erfolg, dass wir den genialen Entomologen zu Zürich freudigst und aufrichtigst beglückwünschen können! Seine Experimente, welche seine physischen und geistigen Kräfte bis auf das Äusserste in Anspruch nahmen, werden aber noch eine weitere wichtige Konsequenz darin finden, dass sich viele Experimentatoren auf die neu erschlossenen Bahnen begeben werden, um auch ihrerseits an dem jetzt emsig betriebenen Werk der Erforschung naturgeschichtlicher Entwicklung regen und tätigen Anteil zu nehmen.

Meine Exkursion von 1898.

Von *Paul Born.*

(Fortsetzung.)

Am andern Morgen war ich vor 4 Uhr schon wieder reisebereit vor der Tür des gastlichen Hauses und nahm Abschied von den Wirtsleuten und von meinem Papa, welcher auf gutem Wege talabwärts nach Ormea zu pilgern gedachte, während ich schnell dem Mongioja einen Besuch abstatten wollte.

In Begleitung eines Trägers, den wir von Briga mitgenommen hatten, der aber diese Gegend nicht kannte, brach ich auf. Bei einem Hause rief uns Jemand nach, er würde lieber auf's Meer gehen, als auf den Mongioja, es sei nicht möglich, durch diese Schneemassen durchzukommen, was mich aber nicht abschreckte.

Volle 5 Stunden klommen wir nun von dem schon so hoch gelegenen Viozena empor, zuerst über Alpweiden, dann über immense Trümmerfelder von Block zu Block kletternd, hierauf sehr steil über Geröllhalden und abschüssige Schneefelder dem Gipfel des Mongioja zu. Als wir an die ersten steilen und noch hart gefrorenen Schneehalden kamen, welche traversirt werden mussten, behauptete der Träger, es sei nicht möglich hier durch zu kommen, bis ich ihn eines Bessern belehrte, indem ich voran ging, mit meinem Stocke Stufen in den Schnee hackend. Endlich sind wir oben, welch grossartiger Anblick überrascht uns da! Es ist auch wieder einer der Momente, die ich, so lange ich lebe, nie vergessen werde: Kein Wölklein am Himmel. Ringsum eine Pracht, man wusste nicht wo anfangen mit dem Bewundern. Sogar der Träger, der noch nie eine solche Aussicht genossen hatte, brach in laute Jubelrufe aus und bestürmte mich mit Fragen, was für Berge diese und jene seien.

Im Süden das ganze Bergrevier der Riviera, sich nach und nach abflachend in immer niedrigeren Ketten bis ans Mittelländische Meer, welches in grosser Ausdehnung sichtbar ist. Deutlich erkennt man eine Reihe Städte zwischen Genua und Nizza; namentlich sehr klar Porto Maurizio; dann rechts die ganze Kette der Seealpen, deren Gipfel in der Sonne funkeln, hierauf die Cottischen Alpen mit dem kühnen Monte Viso grossartig sich hervor hebend, dahinter die Spitzen der französischen Alpen, der Dauphiné neugierig hervor guckend. Daran schliesst sich der Mont Cenis Massiv und zuletzt in der Ferne die prächtigen Recken von Cogne, der Gran Paradiso, die Grivola, so deutlich und klar, aber mit einem feinen, duftigen Schleier bedeckt liegt die ganze Poebene mit ihren zahlreichen Städten und Dörfern zu unsern Füssen und hoch darüber, was ist das! Wahrhaftig die ganze Kette der penninischen Alpen, vom Mont Blanc bis zum Monte Rosa, scharf hervortretend aber in fast unbegreiflicher Höhe, mein Träger hielt sie zuerst für Wolkengebilde.

Ich hätte wirklich nie geglaubt, dass man über ganz Oberitalien hinweg die Walliser Alpen sehen könnte. Nach Osten kamen dann die Ausläufer der ligurischen Alpen, nach und nach in die blauen Apeninnen übergehend, welch letztere sich in weiter Ferne mit dem glitzernden Meere vermählten. Oh wunderbares Bild!

Vom Mongioja stiegen wir auf den Haupt-Grat der ligur. Alpen hinunter, welcher sich nun ununterbrochen bis gegen Ormea hinzieht; allmälig sich senkend. Bald mussten wir wieder einen Gipfel erklimmen, um dann jenseits in eine tiefere Kehle zu geraten oder auf einen flacheren breiten Sattel, durch welche immer ein sehr frischer Wind mit grosser Stärke blies. An geschützteren Stellen hatte die Sonne den Schnee zum Schmelzen gebracht und hier wimmelte es unter Steinen von Insekten jeglicher Art. Bis ich aber jeweilen die Caraben in Sicherheit gebracht, hatte das kleine Zeug meistens Reissaus genommen. Allerdings hätte die Bergung der Caraben eigentlich weniger pressirt. So ein Carabus ist der reinste Fatalist. Wenn ihm nicht die Sonne extra heiss auf den Pelz brennt und ihn zum schleunigen Rückzuge zwingt, so ergibt er sich würdevoll in sein Schicksal und harrt geduldig, bis ihn der Sammler einsteckt, während all das kleine Gesindel eiligst nach allen Seiten flüchtet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Societas entomologica

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Pauls

Artikel/Article: Experimentelle zoologische Studien. 185-188