

Litteratur.

Raphaël Dubois. Leçons de Physiologie. Paris. Carré et Naud. 1898.

Prof. Raph. Dubois in Lyon hat die Hälfte eines starken Bandes über physiologische Fragen der Untersuchung des Leuchtens organischer Wesen gewidmet und dabei vorzüglich die leuchtenden Insecten berücksichtigt. Den Ausgangspunkt seiner hochinteressanten Arbeiten bildeten neben unserer *Lampyrus noctiluca* die südamerikanischen Leuchtkäfer, *Pyrophorus noctilucus* L., welche unter allen lebenden Wesen die schönsten Leuchterscheinungen darbieten. Aus der sehr gehaltreichen Arbeit sollen hier nur einige Punkte hervorgehoben werden. Das Licht dieser Käfer entspricht fast nur dem grünen Theile des Spectrums und macht einen eigenthümlich fluorescirenden Eindruck, den es der Anwesenheit eines wirklich fluorescirenden Körpers im Blute, dem Pyrophorin, verdankt. Die chemischen Wirkungen dieses Lichtes sind äusserst gering, so dass ziemlich empfindliche photographische Platten erst bei minutenlanger Einwirkung und stärkster Annäherung der Lichtquelle ein Bild aufnehmen. Erzeugung von Wärme konnte nur durch die empfindlichsten Apparate nachgewiesen werden. Es übertrifft somit dieses Licht alle unsere künstlichen Lichtquellen um ein ganz bedeutendes, weil hier fast alle Energie in Licht umgesetzt wird, ohne dass nebenbei noch grössere Mengen von Wärme und chemische Strahlen erzeugt werden. — Das merkwürdigste Ergebniss dieser Untersuchungen besteht aber darin, dass das Leuchten nicht an die lebenden Zellen gebunden ist, denn wenn man die Leuchtorgane zerstampft und dann filtrirt, so besitzt das Filtrat noch Leuchtkraft. Den Schlüssel zu dieser Erscheinung erhielt der Verfasser durch folgendes Experiment. Einem Käfer wurden beide Leuchtorgane am Thorax ausgeschnitten; das eine wurde so lange zerstampft, bis es nicht mehr leuchtete; dem andern wurde sein Licht dadurch genommen, dass man es plötzlich und auf einige Secunden in siedendes Wasser tauchte. Wurden beide Substanzen gemischt, so leuchteten sie sofort wieder auf. Es ist also das Leuchten durch die Vereinigung zweier Substanzen bedingt, von denen die eine durch kurz andauernde Siedehitze noch nicht zerstört wird. Diese Substanzen gelang es nun, noch reiner darzustellen. Da Leuchtkäfer nicht in genügender Menge zu beschaffen waren, nahm Dubois die im Mittelmeer gemeine Bohrmuschel, *Pholas dactylus*, deren Siphon im Innern mit einer leuchtenden Haut ausgekleidet ist. Diese Haut wurde abgeschabt, mit 90procentigem Alkohol versetzt und mit Hilfe von Sand sehr schnell

fein verrieben. Das Filtrat zeigte keine Leuchterscheinung mehr, auch wenn man stark schüttelte. Der Rückstand wurde ausgepresst, mit chloroformirtem Wasser gewaschen und dann filtrirt. Mischt man darauf 1 Theil der ersten mit 3 Theilen der zweiten Flüssigkeit, so stellt sich ein schönes Leuchten ein. Die zweite Flüssigkeit enthält eine Substanz, welche der Autor Luciferase nennt, weil sie alle Eigenschaften der Zymasen (Fermente) besitzt. Man kann sie rein darstellen, wenn man die zweite Flüssigkeit mit dem fünffachen Volumen Alkohol von 95 % niederschlägt und abfiltrirt. Aus der ersten Flüssigkeit dagegen erhält man eine andere, noch unreine Substanz, das Luciferin, indem man den Alkohol verdunsten lässt. Das Luciferin verträgt ohne Zersetzung Temperaturen, welche sich mit dem Leben nicht vertragen. Die Luciferase dagegen wird durch Hitze zerstört und ist eine eiweissartige Substanz, die zur Klasse der Enzyme, Fermente, gehört.

Wegen weiterer Einzelheiten, die das Interesse des Entomologen fortwährend in Anspruch nehmen, müssen wir schon auf das mehr als 200 Seiten umfassende sehr inhaltreiche Original verweisen.

Brunner von Wattenwyl. Betrachtungen über die Farbenpracht der Insecten. Mit 9 Tafeln in Buntdruck. Leipzig. Wilh. Engelmann. 1897.

Ein Werk, welches hält, was der Titel verspricht. Auf neun prächtigen Farbentafeln, die auf der Höhe des lithographischen Buntdruckes stehen, hat der durch seine Arbeiten über Heuschrecken, speciell Phaneroptiden, rühmlichst bekannte Verfasser eine Anzahl merkwürdig gefärbter Insectenformen, zumeist Lepidopteren, zusammengestellt, welche ihn zu eigenen Betrachtungen angeregt haben. Man wird diese Betrachtungen am besten verstehen, wenn ich das Schlusswort des Verfassers voraufnehme, welches lautet: „Durch die exacten Naturwissenschaften sind wir gewohnt, alle Naturerscheinungen auf bestimmte, unüberschreitbare Gesetze zurückzuführen. In der Färbung der Insecten stossen wir dagegen auf eine Willkür, in welcher das Bestreben liegt, etwas zu erzeugen, das keine Rücksicht auf den Träger nimmt, daher offenbar als Emanation eines über der Weltordnung stehenden Willens angesehen werden muss.“ Die alte Schule, sagt der Verfasser, erkannte in dieser Willkür einen Schöpfungsplan, dessen Ziel der Mensch war; bei jeder beobachteten Thatsache fragte man, was nützt oder schadet sie dem Menschen. Diese Frage ist jetzt durch die andere ersetzt worden: „Was nützt die Erscheinung der Species, an welcher sie beobachtet wird.“ Mit der Beantwortung dieser Frage ist aber das Problem des Schöpfungsplanes nicht erschöpft, denn es giebt eine Menge Thatsachen, welche

darauf hinweisen, dass der Schöpfungsplan nicht ausschliesslich auf die Vollendung der Species ihrer selbst willen hinstrebt, sondern Ziele verfolgt, die höher liegen als die blosser Erhaltung der Species.

Zur Begründung dieser Ansicht hat der Verfasser diese neun Tafeln zusammengestellt. Seine Erläuterungen laufen im wesentlichen darauf hinaus, dass viele Insecten ihm den Eindruck machen, als hätte ein Künstler das fertige Wesen nachträglich noch mit einer aus seiner Phantasie entsprungenen Zeichnung versehen, bald in der Ruhelage des Insects, bald in der Flugstellung oder in einer Zwischenlage, häufig die Oberseite in anderer Lage als die Unterseite, und ohne alle Rücksicht auf die Bedeutung oder die Abgrenzung der bemalten Organe. Um ein Beispiel zu geben, will ich hier eine süd-amerikanische Wanze herausgreifen, *Edessa rufomarginata* de Geer, welche mit einem schmalen rothen Bande gesäumt ist, das den scharfen Rand des Halsschildes besetzt, dann auf die Flügeldecken überspringt, soweit diese den Rand des Insects bilden, und da, wo diese einbiegen, auf den Rand des Hinterleibes übergeht. Dass der ganze Rand des Hinterleibes breit roth eingefasst ist, wie man bei geöffneten Flügeln sieht, verschweigt der Verfasser; er fügt aber hinzu: „Wenn der Künstler diese Erscheinung nachbilden will, so zeichnet er zuerst das Thier in der Ruhelage mit den Contouren der einzelnen Körpertheile, worauf er mit einem feinen, mit rother Farbe getränkten Pinsel den ganzen Rand verfolgt, unbekümmert um die Körpertheile, welche er hierbei erwischt.“

Mit dieser kurzen Darstellung glaube ich den Anschauungen des Verfassers gerecht geworden zu sein. Philosophie und Naturforschung werden sie auf ihren Werth zu prüfen haben.

Enzio Reuter. Bericht über das Auftreten schädlicher Insecten in Finland im Jahre 1897. Helsingfors 1898. (In schwedischer Sprache.)

Seit 1894 werden vom landwirthschaftlichen Ministerium Untersuchungen über schädliche Insecten angestellt und Mittheilungen darüber veröffentlicht, auf welche hiermit hingewiesen sein soll. E. Reuter hat mehrfach mit Unterstützung der Regierung die Gegenden bereist, von welchen das Auftreten schädlicher Insecten gemeldet wurde; er hat die Arten der Insecten bestimmt und Mittel angegeben, sich ihrer zu erwehren. Von einsichtsvoller Seite wird aber dazu noch die Forderung aufgestellt, dass die Regierung Mittel bereit halte, um den Bauer zu unterstützen, der plötzlich in die Lage versetzt wird, gegen den Feind Massregeln ergreifen zu müssen, deren Kosten seine Kräfte übersteigen. So hat beispielsweise in Oesterbotten die Raupe von *Charaëas graminis* einen Schaden

in den Wiesen angerichtet, der mit 5 Millionen Mark noch zu niedrig veranschlagt ist. Durch Experimente, die in Oesterbotten und in Nyland angestellt wurden, hat man sich überzeugt, dass die Raupen durch Besprühen der Wiesen mit Petroleumemulsion getötet werden können. Aber für 1 Hektar kommt die hierzu nöthige Emulsion auf 4 Mark zu stehen. Sind nun etwa 100 Hektare angegriffen, so erfordert dies eine Ausgabe von 400 Mark, die zwar dem zu erwartenden Schaden gegenüber eine Kleinigkeit sind, die der Bauer aber nicht flüssig hat. Hier soll also der Staat helfend einspringen, wie man es in Schweden und in Dänemark gethan hat. In Dänemark sind z. B. 1887 gegen die dort herrschende Maikäferplage allein 650 000 Kronen ausgegeben worden, wovon die Gemeinden die Hälfte getragen haben.

Den grössten Schaden, der seit Menschengedenken auf den Saatefeldern Finlands vorgekommen ist, hat *Hadena secalis* L. angerichtet, eine Eule, die unter den neueren Namen *Had. didyma* Esp. besser bekannt ist.

So rechnet man z. B., dass 1897 in Kronoborg, im Kreise Viborg, 31 Gehöfte zusammen einen Ausfall von 6124 Hektolitern Roggenernte hatten. In anderen, kleineren Wirthschaften sind 90 bis 100 % der Ernte verloren gegangen. Die Lebensweise der Raupe erklärt, weshalb der von ihr angerichtete Schaden so gross wird. Die Raupe überwintert klein in der Erde. Sobald die Wärme der Frühlingssonne sie zu neuem Leben erweckt, greift sie die Wintersaat an und dringt in einen Halm ein. Wo dieser ihr zu eng wird, beisst sie ihn durch und geht auf einen anderen über. Je grösser sie wird, um so stärkere Halme gebraucht sie und so vernichtet sie schliesslich die kräftigsten Halme. Uebrig bleiben nur schwache Halme, die nur wenig und kleines Korn tragen. — Zur Unterdrückung dieser Landplage empfahl Lampa 1886, im Spätsommer oder Herbst die auf dem Unkraut abgelegten Eier oder die schon ausgeschlüpften 2—4 mm langen Räumchen durch Umpflügen des Ackers tief unter die Erde zu bringen und den Acker brach liegen zu lassen. Erst im Frühjahr soll er mit Sommersaat bestellt werden. — E. Reuter wagt noch nicht, diesen Rath als unbedingt sicher hinzustellen, weil man noch nicht einmal weiss, wo die Eule ihre Eier ablegt, ob an Unkraut oder an die Wintersaat. Man sieht auch hier wieder, wie unzureichend unsere Kenntnisse von der Lebensweise selbst solcher Insecten sind, welche den Wohlstand ganzer Familien, ja, ganzer Bezirke zu vernichten vermögen. Und doch ist die Kenntniss ihrer Lebensweise die erste Bedingung, um ihnen wirksam entgegenzutreten zu können.

Es würde zu weit führen, hier näher auf den Gegenstand ein-

zugehen und auch noch die anderen Schädlinge zu erwähnen, wegen deren auf das Original verwiesen werden muss.

Ackermann. Thierbastarde. I. Theil: Die wirbellosen Thiere. Kassel 1898. (Selbstverlag des Herausgebers.)

Verfasser giebt eine gute Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen über Bastardirung bei den Wirbellosen und belegt alle seine Angaben mit Litteraturnachweisen. Die blosse Copulation und die erfolgreiche Züchtung sind genau auseinandergehalten. Experimente über Bastardirung sind bisher nur an Seeigeln und an Insecten angestellt worden. Bei den Mollusken kennt man zwar Formen, welche man Veranlassung hat, für hybride zu halten, aber es ist noch niemals eine Copulation zwischen verschiedenen Arten beobachtet worden. Unter den Arthropoden kommen nur die Insecten in Betracht; bei Spinnen scheint die Bastardirung wegen der grossen Mannichfaltigkeit der Copulationsorgane ausgeschlossen zu sein. Sehr dankenswerth ist es, dass Verf. alle ihm bekannt gewordenen Fälle zusammengestellt hat, da aus neuerer Zeit nur für die Lepidopteren zusammenfassende Arbeiten vorliegen. Bei Käfern sind zahlreiche hybride Copulationen beobachtet worden; gezogen aber wurde nichts. Dagegen sind vielfach hybride Schmetterlinge gezogen worden, wie aus den umfangreichen Arbeiten von Standfuss bekannt sein dürfte. Unter den Hymenopteren ist die fruchtbare Copulation unserer Biene mit der italienischen und der ägyptischen bekannt, aber diese drei Formen werden nicht allgemein als eigene Arten anerkannt. Unter den Neuropteren hat man mit der Copulation verschiedener Phryganiden Erfolg gehabt, doch sind die Experimente nicht weit genug fortgeführt worden.

So liefert die kleine Broschüre eine gute Uebersicht über das Bekannte und erscheint durch die Litteraturnachweise besonders werthvoll.

M. Standfuss. Experimentelle zoologische Studien.

Der Verfasser hat seine bekannten Versuche über die Wirkung der Kälte und Wärme auf frisch verpuppte Schmetterlinge jetzt auf höhere Wärme- und niedere Kältegrade, u. zwar nach oben bis $+42^{\circ}$, nach unten bis -20° ausgedehnt, doch in der Art, dass diese extremen Temperaturgrade allmählich herbeigeführt und eben so allmählich auf die gewöhnliche Temperatur zurückgeführt wurden. Durch diese extremen Temperaturen wurden die Insecten in einen Zustand der Lethargie versetzt, welcher eine Veränderung einzelner Schmetterlinge bedingen kann, wobei es annähernd gleichgültig ist, ob dieser Schlaf durch Hitze oder durch Frost hervorgerufen wird. Das steht im Gegensatz zu den Ergebnissen der früheren

Experimente mit weniger stark schwankenden Temperaturen, wo ganze Reihen von Versuchsthieren abgeändert wurden, u. zw. durch die Kälte nach einer anderen Richtung hin als durch die Wärme.

Für jeden, der sich schnell eine Uebersicht über die so wichtigen Standfuss'schen Experimente verschaffen will, können wir diese Zusammenstellung nur empfehlen.

Fauna Regni Hungariae. Lepidoptera, von Ludw. Abafi-Aigner; Joh. Pavel und Ferd. Uhryk.

In diesem Werke werden 1382 Arten Makrolepidopteren nebst 321 Varietäten, sowie 1246 Mikrolepidopteren nebst 26 Varietäten aufgeführt. (Die Mikrolepidopteren von Uhryk bearbeitet.) Die Arbeit ist mit einem Litteraturverzeichniss und einer ungarisch und lateinisch geschriebenen Vorrede versehen, aus welcher einige zoogeographische Angaben allgemein interessiren dürften.

Es giebt eine Anzahl Makrolepidopteren, welche die Grenzen Ungarns selten oder nie überschreiten; dahin gehören *Nemeoph. Metelkana*; *Psyche Ecksteini*, *Zelleri*, *undulella*; *Epichnopt. Sappho*; *Agrotis transsilvanica*; *Oxytrypia orbiculosa*; *Cucullia balsamitae*, *formosa*; *Thalpoek. pannonica*; *Acidalia Pecharia*; *Ellicrinia cordiaria*; *Hibernia Ankeraria*; *Chondrosoma fiduciaris*; *Boarmia Viertli*; *Eupithecia alliaris*, *graphata*.

Von nördlicheren Arten gehen über Ungarn nach Süden nicht hinaus: *Argynnis Pales*, *Anathusia*; *Trochilium melanocephalum*; *Nularia senex*; *Pleretes matronula*; *Pygaera Timon*; *Panthea coenobita*; *Agrotis hyperborea*, *Dahli*; *Chimatobia boreata* u. A.

Von südlicheren Arten erreichen Ungarn noch: *Pieris Ergane*; *Anthocharis bolia*; *Lycaena Iolas*; *Libythea celtis*; *Vanessa Egea*; *Sesia stomoxyiformis*, *masariformis*; *Hypopta caestrum*; *Agrotis Eos*; *Cucullia celsiae*; *Anophia leuconclae*; *Zethes insularis*; *Leucanitis stolidus*; *Grammodes algira*; *Spintherops spectrum*, *cataphanes*; *Boarmia perversaria*; *Eupithecia fenestrata* u. A.

Von Osten her reichen nach Ungarn hinein: *Argynnis Laodice*; *Melanargia Larissa*; *Pararge Roxelana*, *Clymene*; *Lasiocampa otus*; *Manestra cavernosa*; *Amphipyra micans* u. A.; während wieder eine Anzahl westlicher Arten nach Osten hin in den Karpathen ihren Abschluss findet, wie *Coenonympha Oedipus*; *Laelia coenosa*; *Hybocampa Milhauseri*; *Hadena Maillardi*; *Habryntis scita*; *Omia cymbalariae*; *Eupithecia Gueneata* u. s. w.

Entsprechende, wenn auch minder ausführliche Angaben werden über die Kleinschmetterlinge des Gebietes gemacht.

D.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berliner Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Litteratur. 439-444](#)