

Untergang wünschen, da er in unser „nüchternes Zeitalter“ nicht gehöre. Wenn man jedoch eingesehen hat, daß unser „nüchternes Zeitalter“ für die Tiefen des viel mehr „mystischen Phaenomens Leben kein Verständnis gehabt hat, dann wird auch die viel weniger „mystische alte Mimikry-Theorie wieder zu Ehren kommen.

## 2. Was sind und wie entstehen die Farben der Schmetterlinge?

Der Erörterung des Wozu der Färbungserscheinungen bei den Schmetterlingen schicke ich einige Zeilen über das Was der Farben voraus.

Die Träger der Farbstoffe und Erzeuger der Färbungen sind, wie bekannt, die Schuppen, die sich der allgemeinen Annahme zufolge aus den Härchen der Phryganiden, die man als Vorfahren der Lepidopteren ansieht, entwickelt haben sollen. Nach der landläufigen Auffassung unterscheidet man zwischen eigentlichen Farben und optischen Färbungserscheinungen. Im ersteren Falle handelt es sich um Pigmente, die den Schuppen eingelagert sind, und zwar enthalten alle gelb, rot, braun und braunschwarz erscheinenden Schuppen nach M. von Linden<sup>1)</sup> wirkliche Pigmente, während die glänzend blauen, grünen, weißen und die perlmutterartig schillernden ihre Färbung fast ausschließlich der durch die Skulptur bedingten Interferenz der Lichtwellen verdanken. Die blauen Färbungen mit Ausnahme der Schillerfarben entstehen entweder durch Interferenz (z. B. bei den Lycaeniden) oder wie die Farben trüber Medien (z. B. bei den Vanessen). Im letzten Falle sind die Schuppen von einer fein granulierten, milchigen Masse erfüllt und erscheinen im durchfallenden Lichte rötlich, im auffallenden bläulich, was darauf beruht, daß die Strahlen mit kleiner Wellenlänge schon an der Oberfläche zurückgeworfen werden. Die weiße Färbung beruht zum Teil auf der Einlagerung von Kalk oder Harnsäurekonkrement (z. B. bei den Pieriden), also auf dem Vorkommen echter Pigmente, teils auf totaler Reflexion infolge Pneumacität der Schuppen (so bei *Leucoma salicis* L.). Die Schillerfarben beruhen auf Einlagerungen.

Die Frage nach der Natur der Farben ist insofern für unsere Untersuchung von besonderer Wichtigkeit, als man versucht hat, die Färbungserscheinungen völlig abgelöst von der Biologie zu erklären, die Farbstoffe als Produkte der chemischen Vorgänge im Tierkörper zu betrachten und in ihrer physiologischen Rolle ihre einzige Bedeutung zu sehen. Ähnlich dem hier gekennzeichneten Standpunkt ist die Ansicht M. von Lindens. Sie versucht, die Pigmente aus dem mit der Nahrung aufgenommenen Xanthophyll und Chlorophyll abzuleiten und führt als Beleg das Ergebnis der Experimente Poultons mit *Agrotis prounba* L. an, wonach sich die Raupen je nach der Färbung der ihnen als Futter gereichten Kohlblätter färbten. Indes ist dieses Beispiel nicht geeignet, auf die physiologischen Vorgänge Licht zu werfen. Denn wenn angenommen wird, daß nur die Differenzen der Nahrung an Farbstoffgehalt jene Färbungsdifferenzen bedingten, wie wollte man dann verstehen, daß die Puppen fähig sind, ihre Eigenfarbe der Farbe der Umgebung anzupassen, wenn eine Nahrungs-, also auch Farbstoffaufnahme völlig ausgeschlossen ist!

Damit ist nicht bestritten, daß die Pigmente Chlorophyll enthalten. Nach M. v. Linden hat die spektroskopische Untersuchung Leydigs ergeben, daß das Blut in den Flügeladern von *Locusta* und *Chrysopa* Chlorophyll enthält, was einen Zweifel an der Zusammensetzung der Pigmente, wenigstens was diese Gattungen betrifft, ausschließt. Um auch für die Lepidopteren eine gleiche Abstammung wahrscheinlich zu machen, versucht sie wieder einige Tatsachen der Biologie zu Gunsten ihrer Annahme zu deuten, was hauptsächlich aus dem Grunde als unstatthaft anzusehen ist, weil nur die günstigen Ergebnisse erwähnt werden. Sie zitiert die bekannten Beobachtungen an Eupitheciiden-Raupen und die Versuche Poultons mit *Smerinthus ocellata* L. und *ligustri* L., berücksichtigt dagegen die Versuche nicht, durch die nachgewiesen wird, daß Raupen, die eine gleichmäßig chlorophyllhaltige Nahrung erhalten hatten, verschiedene Färbung annahmen, je nach dem Färbungscharakter des Lichtes, unter dessen Einfluß sie aufwuchsen. Es hat demnach den Anschein, als könnte die Ansicht durch zoochemische Untersuchungen allein nicht verifiziert werden. Wenn dann M. v. Linden aus dem in Kürze Mitgeteilten den Schluß zieht, „daß sowohl die Hautfarben, wie auch die grünen Flügelfarben der Orthopteren und Neuropteren in engster Beziehung zu den im Blute enthaltenen Pigmenten stehen, während diese wieder unmittelbar auf die Farbstoffe der aufgenommenen Pflanzennahrung zurückzuführen sind,“ so bin ich der Ansicht, daß die aus der Biologie entlehnten Argumente diesen Schluß nicht stützen, daß jedoch die angestellten spektralanalytischen Untersuchungen für die Annahme einer Entwicklung der Pigmente aus den Farbstoffen der Nährpflanze sprechen.

Findet eine solche Umwandlung der Pigmente statt, so muß sie sich in der Puppenperiode wenigstens teilweise nachweisen lassen. In der Tat haben die Untersuchungen M. v. Lindens ergeben, daß im ersten Stadium der Puppenruhe in den Epidermiszellen mehr oder weniger kleine kugelige Körnchen liegen, die besonders stark grünlich-gelb gefärbt erscheinen. Auf diesen haben sich, so meint Autor, die Farbstoffe des Blutes niedergeschlagen. Bei normaler Sommer-temperatur kann man schon wenige Tage nach der Verpuppung, und zwar besonders deutlich bei den Vanessen, beobachten, wie sich die zuerst grünlich-gelben Körnchen dunkler gelb färben, bis sie schließlich karminrot(?) werden. Daneben kommt ein blauer Farbstoff vor, der für die Ausfärbung von geringer Bedeutung ist.

Betreffs der Herkunft und Verteilung der Farbstoffe ergab sich, daß sie in gelöster Form durch den Blutstrom den Epidermiszellen zugeführt werden. Der rote Farbstoff stammt aus dem Darm und verteilt sich bald nach der Verpuppung so, daß die Darmepithelzellen einen Teil davon erhalten und der größere Teil des Restes in die Epidermiszellen oder die darunter liegenden Zellen übergeht.

(Fortsetzung folgt.)

## Über das Vorkommen eines exotischen Käfers, *Carpophilus decipiens* Horn, im Elsass.

Diese interessante Art, welche, so viel mir bekannt, noch nicht in Europa beobachtet wurde (wenigstens sind keine Berichte hierüber zu finden), habe ich in Straßburg selbst zu zwei verschiedenen Malen gefangen.

(Fortsetzung in der Beilage.)

<sup>1)</sup> Dr. Gräfin M. von Linden: „Die Farben der Schmetterlinge und ihre Ursachen.“ Leopoldina 1902, p. 124—133.

# 1. Beilage zu No. 1. 1. Jahrgang.

(Fortsetzung aus dem Hauptblatt.)

Die ersten Exemplare traf ich anfangs September 1906 an den gegen Süden gelegenen Fenstern eines Arbeitsraumes, welcher an große Lagerräume stößt, die verschiedene Kolonialwaren wie Zucker, süßes Obst usw. enthalten. Ich muß gleich hier bemerken, daß ich das Tierchen für den bei uns im Elsaß ziemlich selten vorkommenden *Carpophilus 6-pustulatus* F. hielt. Diese Vermutung lag um so näher, da sich nicht weit vom Arbeitsraum eine Schreinerwerkstätte mit großem Holzlager befindet, und bekanntlich der *C. 6-pustulatus* im gefällten Holz vorkommt. Beinahe täglich fand ich einige Käferchen an Fenstern, Tischen, Bänken und Mauern. Wochenlang konnte ich beobachten, wie er sich in der warmen Herbstsonne herumtummelte. Auch in Spinnweben gerieten einige. Anfangs Oktober bei Herannahen der kälteren Jahreszeit nahm die Zahl dieser *Carpophilus* merklich ab; gegen Ende des Monats waren dieselben so ziemlich verschwunden. Nach meinen Notizen fing ich das letzte Exemplar am 2. November 1906 auf einem Fenstergesimse bei hellem Sonnenschein. Innerhalb zehn Wochen hatte ich auf diese Weise ungefähr 200 Tierchen erbeutet.

Ich dachte bereits nicht mehr an die Sache, als ich in den ersten Tagen des Februar 1907 denselben Käfer unter ganz anderen Umständen wieder fand, aber nicht mehr am ersten Fundort, sondern im angrenzenden Lagerraum der Kolonialwaren und zwar in einem Faß durrer Äpfel (Dampfäpfel), die bereits im Februar 1906 aus Kalifornien via San Franzisko, London, Antwerpen nach Straßburg gekommen waren. Das Äpfelfaß enthielt in seinem oberen Teile, der leicht verdorben war, zwischen Holz und Obst in einem aus Exkrementen und abgestreiften Häuten bestehenden mehrlartigen Pulver eine große Anzahl *Carpophilus* als Larve, Puppe und Imago.

Es war mir nun sofort klar, daß es sich hier nicht um den *C. 6-pustulatus* handeln konnte, da derselbe noch nie in getrocknetem Obst beobachtet wurde, sondern daß der Käfer ein durch die Äpfel eingeschleppter exotischer *Carpophilus* sein mußte.

Noch an demselben Tage sandte ich eine Handvoll verdorbener Äpfel an den bekannten Coleopterologen Bourgeois, der die Sache dem Alt-Meister Grouvelle in Paris unterbreitete. Dieser im Bestimmen der Nitidulidae weltbekannte Gelehrte sandte bereits nach wenigen Tagen die gewünschte Antwort. Der gefundene Käfer war ein *Carpophilus*, aber nicht der einheimische *6-pustulatus*, sondern der exotische *C. decipiens* Horn und identisch mit dem Tier, das ich bereits vor Monaten an Fenstern und Mauern im freien Zustande gefangen hatte. Ich lege auf diese Tatsache, daß ich den Käfer im freien Zustande, also außerhalb seines gewöhnlichen Aufenthaltsortes, gefunden habe, ein ganz besonderes Gewicht. Das Tier scheint somit unser süd-deutsches Klima behaglich gefunden zu haben und hat entschieden eine große Tendenz, sich bei uns zu akklimatisieren. Wir finden ja sehr viele Insekten, besonders Coleopteren, die in früheren Jahren bei uns nicht vorkamen, während man sie dagegen jetzt ziemlich häufig antrifft, da sie durch den immer größer werdenden Handel mit Holz, Obst, Häuten, Wolle usw. von einer Gegend zur anderen verschleppt werden, ohne im Brutgeschäft und in der weiteren Fortpflanzung gestört zu werden.

Interessant wäre es, zu erfahren, ob dieser *C. decipiens* nicht schon einmal früher beobachtet wurde. Er ist in keinem Katalog der deutschen oder europäischen Käfer-Fauna erwähnt, und ein Bericht über ein etwa zufälliges oder vorübergehendes Vorkommen in Europa ist auch nicht zu finden. Es kann auch sein, daß das Tier mit dem *C. 6-pustulatus* verwechselt worden ist. Aber nach den Aussagen einer Autorität wie Grouvelle ist nicht zu bezweifeln, daß wir es hier mit dem exotischen, besonders im gemäßigten Amerika vorkommenden *C. decipiens* zu tun haben.

Ich will hier hinzufügen, daß wir in Süd-Deutschland drei *Carpophilus* antreffen:

1. *C. hemipterus* L. Derselbe ist ein kosmopolitischer Käfer. Ursprünglich auch exotisch, ist er durch den Handel mit Arzneien, Gewürzen usw. überall verbreitet und kommt zuweilen sehr häufig vor. Er fällt durch seine Färbung, eine gelbe und eine braune Binde, besonders auf.
2. *C. 6-pustulatus*. Kommt im gefällten Holz vor (Eiche, Tanne). Nicht häufig.
3. *C. quadrisignatus* Er., der als eine Varietät des *hemipterus* anzusehen ist und mit diesem gemeinschaftlich, jedoch weniger häufig, vorkommt.

Falls ein Kollege die Gelegenheit hat, bei Drogisten, Spezereihändlern oder in den Docks unserer Häfen, wo der Handel mit Kolonialwaren ein großer ist, zu sammeln, ist es möglich, daß er das Tier auch dort findet.

Außer dem *C. decipiens* habe ich noch andere Coleopteren in denselben Äpfeln erbeutet. Vor allen ist zu erwähnen der *Laemophloeus truncatus* Cas., der fast nie in Deutschland beobachtet wurde. Von dieser seltenen Art fand ich nur 5 Exemplare, 3 ♀ und 2 ♂. Dieser nur 1½ mm große Käfer kommt besonders in China und Japan vor.

Außerdem fand ich noch *Tenebrioides mauritanicus* L. (Käfer und Larve), *Carpophilus hemipterus* L. und eine *Aleochara*.

Aus dieser Notiz ersieht man, welches große Feld dem beobachtenden und wissenschaftlich sammelnden Entomologen noch offen steht. Besonders das Gebiet der Nitidulidae, unserer kleinsten Käfer, ist noch lange nicht erforscht und birgt für den Coleopterologen noch manche Ueberraschung.

Paul Scherdlin, Mitglied der Entomologischen Gesellschaften in Paris und Brüssel.

## Etwas über die Lebensweise der *Agrotis lucipeta*-Raupen.

Obwohl in der Pilsener Gegend der Schmetterling *Agrotis lucipeta* öfters beobachtet wurde, so wollte es mir nicht gelingen, der Raupe habhaft zu werden. Ich wußte zwar, daß dieselbe bei Tag in lockerer Erde verborgen lebt und erst abends ihre Futterpflanze aufsucht; trotzdem suchte ich dieselbe lange vergeblich, hauptsächlich deshalb, weil mir ihre Hauptnahrung nicht bekannt war; denn ich suchte sie nach Hofmanns Raupenwerk meistens in der Nähe von Hufattich (*Tussilago farfara*).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Scherdlin Paul

Artikel/Article: [Uaber das Vorkommen eines exotischen Käfers, \*Carpophilus decipiens\* Horn, im Elsass. 4-5](#)