

Raupen während ihrer Ruhe, sie legen das zweite und dritte Paar der Brustfüße kreuzweise über einander, die kolbigen Schwanzspitzen werden et was auseinander gespreizt und in dieser Stellung verharret die Raupe viele Stunden, gereizt fuchelt sie krampfhaft mit den langen Brustfüßen, indem sie die sogenannte Trochstellung einnimmt.

Am 17. September begannen die Raupen unruhig zu werden, färbten sich dunkler, und nachdem ich in die einzelnen Behälter Buchenlaub gegeben hatte, verpuppte sich am 20. die erste, bis zum 25. die übrigen Raupen. Verluste hatte ich sehr wenige, was ich dem zuschreibe, daß ich stets um frisches Futter sorgte und die Raupen genügend feucht hielt, was mir als das Haupterfordernis erscheint. — Die Puppen legte ich vorsichtig auf Moos, deckte sie ebenfalls mit einer Schichte Moos zu und hielt sie ziemlich feucht. Wie groß meine Freude war, kann sich jeder denken, als im kommenden Frühjahr am 23. März das erste Männchen schlüpfte, dem bis zum 27. die anderen folgten, am 30. März schlüpfte das erste Weibchen, dem bis zum 3. April die anderen folgten.

Zum Schlusse will ich noch bemerken, daß die Raupen, je mehr sie erwachsen sind, desto mehr Feuchtigkeit brauchen, (ja ich sah, daß sie die Wassertropfen, die beim Bespritzen sich bilden, gierig saugten,) und daß man die Puppen gleichmäßig feucht halten muß.

### Zur Mimikry Theorie.

Es folgte aus dem Umstande, daß die Heliconiden stets in großen Schwärmen vorkommen, daß dieselben wenig Feinde haben müssen, und da die insektenfressenden Vögel nie auf sie Jagd machten, daß dieselben sich eines besonderen Schutzes erfreuen müssen, der sie gegen ihre Feinde sicher stellt, sie immun macht, und die Ahnungen Bates' haben sich in der That bestätigt. Die Heliconiden besitzen einen niedrigen

Geruch und gewiß auch Geschmack und werden von den insektenfressenden Tieren verschmäht. Dadurch nun, daß genießbare Schmetterlinge andere, immune Arten in Farbe und Gestalt, ja sogar im Fluge nachahmen, sind sie gegen ihre Feinde gewissermaßen geliebt, und das um so mehr, als sie ziemlich selten sind. Dies ist das Prinzip der eigentlichen Mimikry.

Dieser Mimikry Theorie fügte Wallace später, als er beobachtete, daß viele grell gefärbte Raupen, trotzdem sie weit bemerkbar sind und Feinden auffallen müssen, von solchen aber dennoch nicht beachtet werden die Warnfarbentheorie hinzu, indem er vermutete, daß die Tiere Eigenschaften besitzen müssen, durch die sie gegen Feinde genügend geschützt sind, und daß die Farbe als Warnsignal diene. Später kam man zur Ansicht, daß die Augenflecken, die sich auf den Flügeln von Schmetterlingen und bei Raupen vorfinden, auf den Feind verblüffend wirken, da sie beim plötzlichen Bemerken den Eindruck von Tieraugen machen, ihn also abschrecken und dem Träger zum Schutze dienen (Schrecklarventheorie), was sich auch, wie wir später sehen werden, bestätigte.

Wenn wir auch bei der Mimikrylehre nicht überall den Kampf ums Dasein als Ursache der mimetischen Formen annehmen, so müssen wir der Lehre selbst, besonders bei den Insekten, die eine so große Fülle mimetischer Erscheinungen bieten, eine gewisse Berechtigung einräumen, und das umso mehr, als sich die Erscheinungen auf andere Weise nicht erklären lassen; denn wenn auch viele Forscher sich mit den Farben der Schmetterlinge befaßten, ihre Entstehung, Zusammensetzung und ihre Veränderungen studierten und erklärten, die Hauptsache, nämlich der Zweck von allem, läßt sich doch nur durch die Mimikrylehre deuten. Lassen wir jedoch die Diskussion über die Berechtigung der Lehre bei Seite, und

beobachten nur bloß so einen *Staud* das Insekten-  
 leben, besonders das der Schmetterlinge, denn  
 bei denen finden wir die meisten Beispiele, wie  
 sich das schwächere, wehlose Tier gegen seine  
 Verfolger zu schützen sucht, indem es sich der  
 Umgebung manchmal auf das täuschend-  
 ste anpaßt. Wie ich schon früher erwähnt  
 habe, ist die Färbung der Tiere nichts weni-  
 ger als gleichgültig, denn jeder wird einsehen,  
 daß ein grünes Tier im Laube, oder ein brau-  
 nes auf der Erde weniger bemerkt wird als wenn  
 es umgekehrt wäre. So passen sich die nord-  
 sischen Tiere während des Winters, indem sie  
 ihr dunkles Sommerkleid mit einem weißen  
 vertauschen, der Schneelandschaft an, und  
 es muß jedem einleuchten, daß sie es tun  
 müssen, um sich während des langen Win-  
 ters zu erhalten, sowohl die Raubtiere als  
 auch die Opfer. Den ersteren nützt die Farbe  
 beim Heranschließen (aggressive Schutzfarbe),  
 den letzteren bei der Bergung (protektive Schutz-  
 farbe oder Bergungsmimikry). Der Tiger z. B.  
 gibt mit seinem gestreiften Fell die Schiag-  
 schatten des Dschungelrohres vorzüglich wie-  
 der, und der Löwe wird man in der Wüste  
 selbst auf kleine Entfernungen kaum bemer-  
 ken, wenn er im Sande geduckt liegt, wäh-  
 rend er im Atlasgebirge, der Umgebung ent-  
 sprechend, viel dunkler gefärbt ist, ebenso  
 viele andere Säugtiere. Die Eier der erdbrüten-  
 den Vögel sind samt ihrem Neste der Umge-  
 bung so ähnlich, daß man sie oft dann erst  
 entdeckt, wenn man sie schon zertreten hat.

Wir wenden uns aber zu unseren  
 Lieblingen, den Schmetterlingen, bei denen man  
 zuerst darauf aufmerksam wurde, daß sie  
 durch die Farbenanpassung einen gewissen  
 Schutz genießen dürften, und unter welchen  
 wir die größte Zahl von Beispielen, und auch  
 die auffallendsten finden, denn sie haben zu  
 ihrer Wehr nichts als die Schutzfärbung.

Ich will hier einige Fälle erwähnen,

um den Gegenstand näher zu beleuchten. Schon  
 im Anfang geht durch eine Pflaumenacke ohne  
 etwas Auffälliges zu bemerken, während sein erfah-  
 rener Kollege jeden Ast untersucht, ob er nicht ei-  
 ne auffällige Verdickung aufweist, denn er weiß,  
 daß die Geste. *quercifolia* - Raupe sich an die  
 Geste fest anschniegt und in der Farbe auch  
 mit der Rinde so übereinstimmt, daß sie sehr  
 leicht übersehen wird. Bei den Weiden am Wors-  
 ser müssen wir die Rinde sehr aufmerksam be-  
 trachten, um nach längerem Suchen eine Lato-



Fig. 1. *Lat. fulminea* Lc.

cala - Raupe zu entdecken, die sich fest in ei-  
 nen Riß der Rinde schmiegt. Ebenso ist *Lat. ful-*  
*minea* nicht leicht auf den Schlehen zu ent-  
 decken (Fig. 1.), da sie, mit ihren Auswüch-  
 sen auf dem Rücken fest an einen Zweig ge-  
 schmiegt, in dem Blättergewirr kaum zu be-  
 merken ist. So sind auch die Raupen von *Teil-*  
*hippophæis*, welche Art in den warmen Alpen-  
 tälern lebt, genau von der graugrünen Far-  
 be der Unterseite der Sanddornblätter, und  
 da sie an dem letzten Segment einen orange-

download unter [www.biodidiezentrum.at](http://www.biodidiezentrum.at)

um im Frühjahr wieder grün zu werden.  
Wenden wir uns nun andern Spinnerausen  
zu, welche wieder in anderer Hinsicht Interesse  
bieten. Die weichen, leicht verletzbarren Tiere  
nehmen beunruhigt eine steife Haltung an und  
da sie in Farbe und Glanz meistens der Rin-  
de der Pflanzen gleichen, an denen sie leben,  
und sich gewöhnlich im spitzen Winkel vom  
Stamme aufrichten, so gleichen sie in ziemlich  
vollkommener Weise jungen Zweigen.

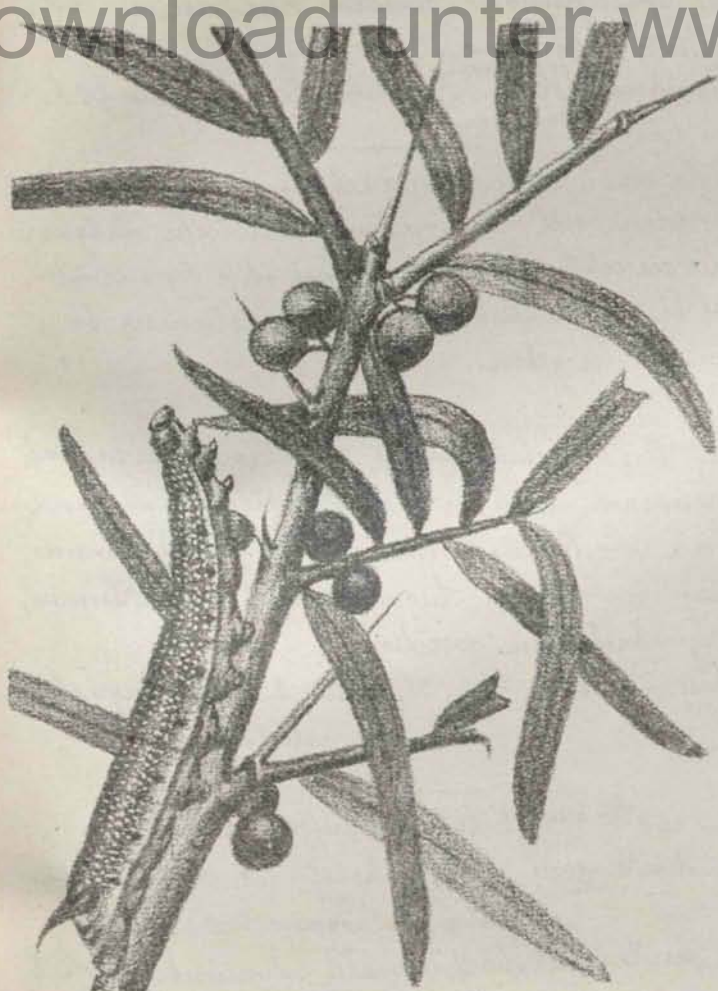


Fig. 2. Teil. hippophæes Esp.

farbenen Fleck tragen von der Farbe der Beeren,  
die gerade zu der Zeit reifen, wenn die Raupe  
ausgewachsen sind, und diese nur bei Nachtm  
Strauche sind, so vereinigt sich alles, um ih-  
nen eine vorzügliche Anpassung an ihren Frass  
zu gewähren. So nehmen viele Spinnerausen  
die Farbe der Futterpflanze, auf der sie leben,  
oder wenigstens eines Teiles derselben, besonders  
die Lupithezien. Hier zeigt sich aber schon ein  
Uebergang zur sogenannten Wechselsimikry,  
die sich am schönsten bei der Raupe von *Car-  
terocephalus silvius* Kn. zeigt, welche an  
Gräsern lebt und überwintert. Bis zum Win-  
ter ist sie grün, dann häutet sie sich und  
wird gelb. Ebenso die an Waldruhe (*Clematis  
vitalba*) lebende *Geom. vernaria* Hübn. Dieselbe  
ist grün, im Herbst verliert sie die Farbe und  
wird braun, ähnlich den trockenen Blättern,



Fig. 3. a. *Selenia tetralunaria* Hüfn.  
b. *Amphidasis betularia* L.  
(Fortsetzung folgt)

Kleine Mitteilungen.

In *Fields, Naturwissensch. Vierteljahrschrift* "berich-  
tet Herr J. G. Charnley über das Verschwinden der  
nur in England vorgekommenen Schmetterlings."

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des entomologischen Vereines Polyxena](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [2\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Kysela Emanuel

Artikel/Article: [Zur Mimikry Theorie. 9-11](#)