

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 verhaert die Raupe viele Stunden, gereizt fühlt sie kramphaft mit den langen Brustfüßen, in dem sie die sogenannte Drohstellung 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 Hauptfordernis erscheint. — Die Puppen legte ich vorsichtig auf Moos, deckte sie ebenfalls mit einer Schicht 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 bildeten, gierig saugten,) und daß man die Puppen gleichmäßig feucht halten muß.

Zur Mimikry Theorie.

Er folgerte aus dem Umstände, daß die Heliconiden stets in großen Schwärmen vorkommen, daß dieselben wenig Feinde haben müssen, und da die insektenfressenden Vögel nie auf sie Jagd machen, 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 Tat bestätigt. Die Heliconiden besitzen einen widrigen

Geschmack und gewiß auch Geschmack und werden von den insektenfressenden Vögeln verschmäht. Dadurch nun, daß genießbare Schmetterlinge andere, immune Arten in Farbe und Gestalt, ja sogar im Fluge nachahmen, sind sie gegen ihre Feinde gewissmaßen gefit, 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 hell gefärbte Raupen, trotzdem sie weit bemerkbar sind und Feinden auffallen müssen, von solchen aber dennoch nicht beachtet werden die Warnfarbenhypothese 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 Bemerkten den Eindruck von Tieraugen machen, ihn also abschrecken und dem Träger zum Schutze dienen (Schrecklarbintheorie), 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 befassen, ihre Entstehung, Zusammensetzung und ihre Veränderungen studierten und erklärten, die Hauptzweck, 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 wir bloß solchen, das Insekten leben, besonders das der Schmetterlinge, denn bei denen finden wir die meisten Beispiele, wie sich das schwächer, wehrlose Tier gegen seine Verfolger zu schützen sucht, indem es sich der Umgebung manchesmal auf das täuschendste anpaßt. Wie ich schon früher erwähnt habe, ist die Färbung der Tiere nichts weniger als gleichgültig, denn jeder wird einsehen, daß ein grünes Tier im Laube, oder ein braunes auf der Erde weniger bemerkt wird als wenn es umgekehrt wäre. So passen sich die nordischen Tiere während des Winters, indem sie ihr dunkles Sommerkleid mit einem weißen vertauschen, der Schneelandschaft an, und es muß jedem eintreten, daß sie es tun müssen, um sich während des langen Winters zu erhalten, sowohl die Raubtiere als auch die Opfer. Den ersten nutzt die Farbe beim Heranschließen (aggressive Schutzfarbe), den letzteren bei der Bergung (protective Schutzfarbe oder Bergungsmimikry). Der Tiger z.B. gibt mit seinem gestreiften Fell die Schlagschatten des Dschungelrohes vorzüglich wieder, und der Löwe wird man in der Wüste selbst auf kleine Entfernungen kaum bemerken, wenn er im Sande geduckt liegt, während er im Atlasgebirge, da Umgebung entsprechend, viel dunkler gefärbt ist, ebenso viele andere Säugetiere. Die Eier der Erdnüten, den Vögeln sind samt ihrem Neste der Umgebung so ähnlich, daß man sie oft damerst entdeckt, wenn man sie schon vertreten hat.

Wir wenden uns aber zu unseren Lieblingen, den Schmetterlingen, bei denen man zuerst darauf aufmerksam wurde, daß sie durch die Farbenanpassung einen gewissen Schutzen 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 Leserstand nicht zu belästigen. Aber hier Anfänger geht durch eine Pflaumenblätter ohne etwas Auffälliges zu bemerken, während sein erfahrener Kollege jeden Ast untersucht, ob er nicht eine auffällige Verdickung aufweist, denn er weiß, daß die *Laochea quercipolia*-Raupe sich an die Rinde fest anschmiegt und in der Farbe auch mit der Rinde so übereinstimmt, daß sie sehr leicht übersehen wird. Bei den Weiden am Wasser müssen wir die Rinde sehr aufmerksam betrachten, um nach langerem Suchen eine Lato-

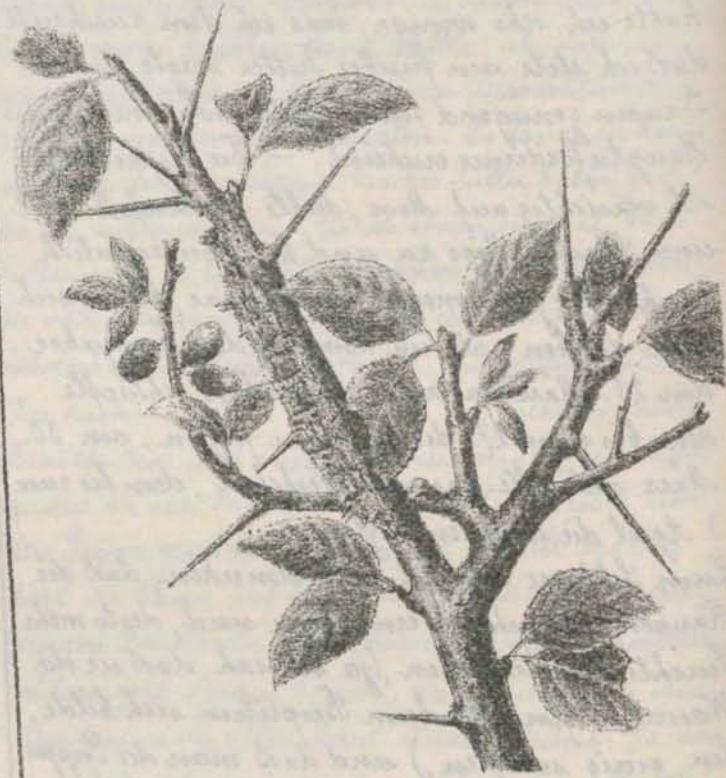


Fig. 1. *Cat. fulminea* Sc.

calu-Raupe zu entdecken, die sich fest in einen Riß der Rinde schmiegt. Ebenso ist *Cat. fulminea* nicht leicht auf den Schlehen zu entdecken (Fig. 1.), da sie, mit ihren Auswüchsen auf dem Rücken fest an einen Zweig geschmiegt, in dem Blättergewirr kaum zu erkennen ist. So sind auch die Raupen von *Teil. hippophaës*, welche Art in den warmen Alpenländern lebt, genau von der graugrünen Farbe der Unterseite der Sanddornblätter, und da sie an dem letzten Segment einen orangefarbenen Fleck tragen, um so leichter entdeckt werden.

um im Frühjahr wieder grün zu werden. Wenden wir uns nun anderen Spannerraupen zu, welche wieder in anderer Hinsicht Interesse bieten. Sie weichen, leicht verletzbaren Tiere nehmen beunruhigt eine steife Haltung an und da sie in Farbe und Glanz meistens der Rinde der Pflanzen gleichen, an denen sie leben, und sich gewöhnlich im spitzen Winkel vom Stamm aufrichten, so gleichen sie in ziemlich vollkommener Weise jungen Zweigen.

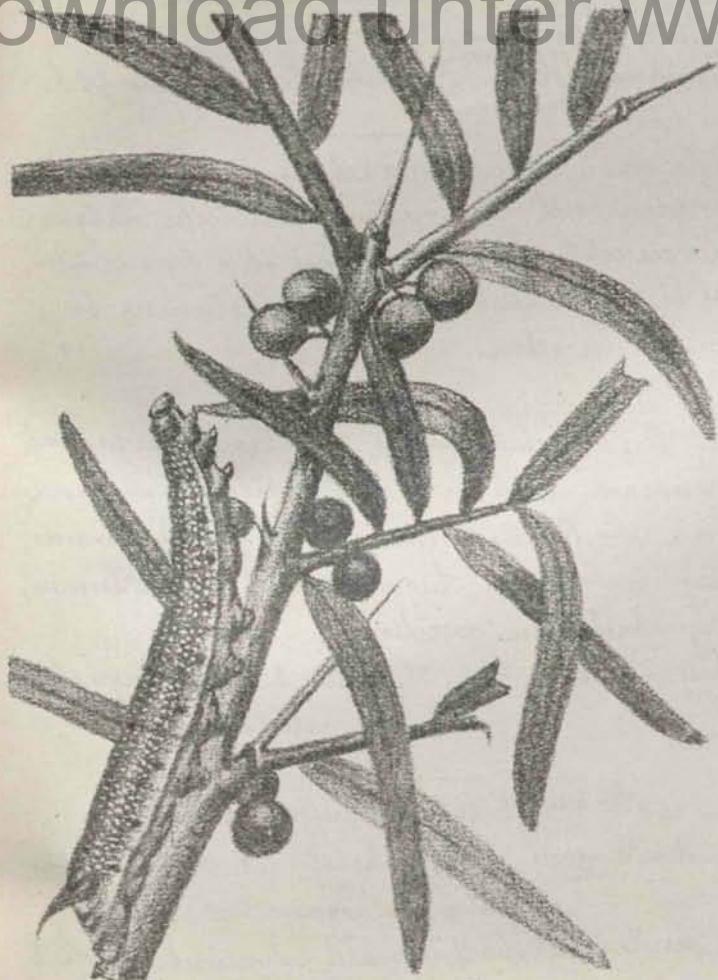


Fig. 2. Teil. Hippocratea Lsp.

farbenen Fleck tragen von der Farbe der Beeren, die gerade zu der Zeit rufen, wenn die Raupen ausgewachsen sind, und diese nur bei Nacht am Strauche sind, so vereinigt sich alles, um ihnen eine vorzügliche Anpassung an ihren Fras zu gewähren. So nehmen viele Spannerraupen die Farbe der Futterpflanze, auf der sie leben, oder wenigstens eines Teiles derselben, besonders die Eupithecien. Hier zeigt sich aber schon ein Übergang zur sogenannten Wechselmimikry, die sich am schönsten bei der Raupe von *Tarceocephalus silvius* Kn. zeigt, welche an Gräsern lebt und überwintert. Bis zum Winter ist sie grün, dann häutet sie sich und wird gelb. Ebenso die an Waldrebe (*Clematis vitalba*) lebende *Geom. vernaria* Hüb. Dieselbe ist grün, im Herbst verliert sie die Farbe und wird braun, ähnlich den trockenen Blättern,



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

Kleine Mitteilungen.

In Fields, "Naturwissensch. Vierteljahrschrift" berichtet Herr J. G. Charnley über das Verschwinden der nur in England vorkommenden Schmetterlings-

ZOBODAT - 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](#)