

Monatliche Mittheilungen
des
Naturwissenschaftlichen Vereins
des
Regierungsbezirkes Frankfurt.

Herausgegeben

von

Dr. E. Huth in Frankfurt a. Oder.

Abonnementspreis

für den Jahrgang von der Redaction direct bezogen 3 Mark jährlich. Frankfurter Mitglieder des Vereins erhalten die „Monatl. Mittheilungen“ kostenfrei ins Haus geliefert; auswärtigen Mitgliedern werden dieselben gegen jährlich 50 Pf. Porto- und Expeditionsgebühren zugesendet, für das Ausland betragen die Gebühren 75 Pf.

Inhalt: Matzdorff: Ueber Schutz- und Trutzfarben im Thierreiche. (Fortsetzung.) — Hück: Kann man sich die Pflanzen beseelt denken? (Fortsetzung.) — Kretschmer: Verzeichniss der in der Umgegend von Frankfurt a. O. vorkommenden Macrolepidopteren. (Fortsetzung.) — Protokoll der 22. Vereinssitzung am 9. Februar. — Zur Beachtung. — Briefkasten. — Tagesordnung für die nächste, Montag den 9. März stattfindende Vereinssitzung.

Ueber Schutz- und Trutzfarben im Thierreiche.

Von Dr. C. Matzdorff. (Fortsetzung.)

Arthropoden. Bei den Insecten, unter denen wir die Schmetterlinge voranstellen, ist eine gesonderte Betrachtung der Eier, Larven, event. Puppen und Imagines deswegen nöthig, weil sich die Entwicklungsstufen nicht selten bezüglich ihrer Schmuck- und Wehrhaftigkeit unterscheiden. Alle Raupen, die keine besonderen Schutzmittel, wie z. B. Haare, besitzen, sind sympathisch gefärbt. Viele, namentlich kleine oder junge Raupen besitzen eine grüne, zahlreiche (Eichenglucke) die Farbe der Rinde; Raupen von Rohrschmetterlingen gleichen dem Schilfe. Sehr häufig tritt eine bestimmte Zeichnung hinzu, so dass die allgemeine Anpassung zu einer speciellen wird, eine Unterscheidung, die nicht streng aufrecht erhalten werden kann. Auf Gräsern und Coniferen lebende Raupen (Satyriden, Pieriden, Hesperiden)

riden) sind längsgestreift, Eulendraupen ähneln häufig mit Flechten und Moos bewachsener Rinde, die auf *Erica* lebende Raupe eines Nachtpfauenauges ist grün mit blassrothen Sternen. Weiter bildet sich die Farbe selbst oft zu einer Formnachahmung aus, die eigentlich nicht in den Bereich unseres Themas fällt, hier aber doch besprochen werden mag, da sie niemals unabhängig von jener auftritt, und ihre Besitzer gerade die interessantesten Fälle von Schutzfärbung aufweisen. So sehen gewisse Raupen Vogeldung täuschend ähnlich, die von *Eupithecia campanulata* gleicht den Samenkapseln von *Campanula trachelium*, fast alle Spannerraupen ahmen Zweigen, Aestchen und selbst Nadeln nach. Dabei findet sich häufig Di- und Polymorphie. So ist die Raupe von *Eugonia quercinaria* auf älteren Zweigen braun und höckrig, auf jüngeren Trieben und Blattstengeln dünn, gelb, glatt. Die polyphagen Raupen von *Eupithecia absinthiata* sind auf *Senecio* und *Solidago* gelb, auf *Centaurea* röthlich, auf Kamillen weiss, auf *Artemisia* violet oder graugrün, auf *Calluna* trübrot. Die vom Ginster lebende Raupe von *Xylomiges conspicillaris* ist in der Jugend grün, zur Blüthezeit ihrer Nährpflanze gelb und gegen das Sommerende graubraun. Für die Schwärmerraupen hat Weismann in ausführlichster Weise nachgewiesen, dass während der individuellen Entwicklung auf die Einfarbigkeit Längsstreifung, und auf diese Querstreifung mit genauer Nachahmung der Blattberippung folgen, während die Augenflecken als Schreckmittel anzusehen sind, die im Verein mit der bekannten Sphinxstellung der Thiere angewandt werden.

Die Färbung der Schmetterlingspuppen gleicht vielfach, und zwar nicht selten unter stetem local bedingten Wechsel (*Pieris rapae*), der von Mineralien, Mauern, Zäunen, Rinden u. s. f. Gewisse Puppen ahmen abgebrochenen Aestchen nach, während die von *Aides Amanda* einem unförmlichen, leeren oder angestochenen, also als Speise unbrauchbaren, Cocon ähnelt.

Während viele Dämmerungs- und Nachtfalter düster gefärbt sind, zeigen zahlreiche tropische und unter unsern Schmetterlingen der Eichenblattwickler und *Thecla rubi* eine lebhaft grüne Farbe. Die Flügelunterseite vieler unserer

Tagfalter (Füchse, Admiral, Pfauenauge) gleicht Rinde, dürrer Laub oder Steinen und wird beim Sitzen allein gezeigt. Weiter ähnelt die Oberseite der Vorderflügel bei der Kaffeeweule und den Ordensbändern der Rinde, bei der Seladoneule Flechten, bei dem Kieferschwärmer der Rinde der Kiefer, bei gewissen Wicklern der der Birke und Eiche. Andere Falter sind nur sehr schwer sichtbar, wenn sie offen an Mauern und Zäunen sitzen. Gegen das Sommerende fliegende Schmetterlinge ahmen mit Braun, Gelb und Roth dem absterbenden Laub nach. Zahlreiche Eulen und Spinner (so der Lindenspinner) gleichen abgebrochenen Aestchen, ein Wickler Vogeldung, ein Spanner Talkstücken, die Zipfelmotte einem trockenen Eichenblatt. Unser Pappelschwärmer kommt an täuschender Aehnlichkeit eines Blattes den indischen Kallima und Siderone wenigstens nahe.

Bei den Käfern treten grüne und schwarze Bergungs- und Beschleichungsfarben häufig auf: gr. Brg.: Pracht-, Blatt-, Rüsselkäfer; gr. Bschl.: Laufkäfer *Carabus auratus*, *Calosoma sycophanta*, *Harpalus*, *Pterostichus*; schw. Brg.: Rüssler, Blatt-, Mistkäfer; schw. Bschl.: Carabiden, Staphyliniden. Die Arten der Gattung *Cicindela* gleichen durchweg ihren, nach der Art wechselnden, Aufenthaltsörtern. Viele Böcke, Rüssler und Borkenkäfer (z. B. Zimmer-, Pappelbock, Fichtenrüssler) ähneln der Rinde, andere Rüssler sind sandfarbig. Häufig ahmen Rüssel- und Pillenkäfer Erdstückchen, kleine Blattkäfer, Raupen- und Prachtkäfer Vogeldung, Schildkäfer selbst funkelnden Thautropfen nach. Die Puppe des Rüsslers *Cionus scrophulariae* gleicht den Samenkapseln seiner Nährpflanze.

Ganz allgemein sind unsere und in erhöhtem Maasse Heuschrecken (und auch andere Geradflügler) der wärmeren Klimate, wie Pflanzentheile, frische und dürre Blätter und Stengel, gefärbt und geformt. Frappant ist die Nachtäuschung bei den Stab-, Blatt- und Gespenstheuschrecken. So sind „das wandelnde Blatt“, *Bacillus Rossii* und der gleichsam mit Moos bewachsene *Ceroxylus laceratus* geradezu berühmt. Die Fangheuschrecken sind je nach ihrem Aufenthalt grün, braun, gelb oder roth gefärbt. Eine javanische Mantis

gleicht völlig einer Orchideenblüthe. Bei gewissen Phasmiden gilt die Nachahmung allein für die Weibchen.

Unter den Hautflüglern ahmen einige Afterraupen der Färbung und Berippung der Blätter, von denen sie leben, nach. Häufig sind Immennester täuschend gefärbt und geformt. So gleichen die vereinzelt an Steine geklebten Brutzellen von *Anthidium strigatum* Schaffäces.

Von den Wanzen, die nicht selten schutzgefärbt und -geformt sind, mögen unsere Wasserbewohner *Ranatra linearis* und *Nepa cinerea* genannt werden, die einem faulenden Aestchen resp. einem mit Schlamm besudelten Blatte gleichen. Nach Blumenbach bewohnen Negerköpfe schwarze Läuse.

In derselben Weise findet sich täuschende Nachahmung vielfach bei Spinnen; so auch bei der Krebs Spinne unserer Küsten, die dünnen Tangtheilen ähnelt.

Ein grosser Theil der Kruster gehört zu den bereits genannten Glasthieren. In der Unterordnung der Flohkrebse, die fast sämmtlich dahin zählen, ist der Rücken des im wasserdurchtränkten Sande kriechenden *Corophium longicorne* sandfarbig gefleckt. Die Krabben gleichen häufig dem Meeresgrunde oder Pflanzen. Ein *Nautilograpsus* des Sargassomeeres ist grün wie frische, oder braun wie ältere Tangtheile. Garneelen sind nicht selten grün. Zahllos sind die Anpassungen niederer Kruster, der Muschelkrebse, Ruder- und Rankenfüsser.

Die **niedereren Thiere** sind auf ihre Schutzfärbungen hin nur zu einem sehr geringen Theile untersucht, so dass wir uns für sie mit vereinzelt Beobachtungen begnügen müssen. Seenacktschnecken ähneln häufig, namentlich vermöge ihrer Kiemenbildung, Tangzweigen und -blättern. Auch unsere Land- und Wasserschnecken sind nicht selten schutzgefärbt. Für die Strudelwürmer ist in grösserem Umfange nachgewiesen worden, dass sie auf Conferven grün, auf Polipenrasen gelb, auf Rothalgen roth, in Thongräben thonfarbig, in Schlammgräben schwarz, auf einer blauen, gelbgefleckten Ascidie gleichgefärbt sind. Die mit Vorliebe schwimmenden Arten sind pellucid, *Dendrocodum lacteum* gleicht in zusammengezogenem Zustande todtten Wasserlinsen.

In den bisher besprochenen Fällen wechselte das Individuum während seiner Lebenszeit die Farbe nur ausnahmsweise (Sommer- und Winterkleid, einzelne Raupen). Wir finden nun aber auch die Thatsache, dass Thiere ihre Färbung jederzeit mit dem Wechsel des Aufenthaltsortes verändern und sich somit verschiedenen Bedingungen desselben anpassen können. Diese „**chromatische Function**“ (Seidlitz) ist eine Reflexerscheinung, die durch Vermittelung der Augen und des Nervensystems sich gewisser Farbstoffzellen der Haut bedient, welche zusammengezogen und ausgedehnt werden können und dadurch einen Wechsel der Färbung, uamentlich Aufhellung und Verdunkelung, herbeiführen. In untergeordnetem Maasse findet sich diese Thatsache bei einigen Kriechthieren, vorzüglich ist sie von Fischen und Krebsen bekannt. So ändern Stichlinge, Ellritzen, Karauschen, Schmerlen, Gründlinge, Lachse, Barsche, Seepferdchen ihre Farbe je nach der des Bodens, auf dem sie schwimmen. Die Seenadeln klammern sich an Seegrasblättern an und gleichen in Farbe, Form und Haltung denselben vollkommen, ja die mit Eiern gefüllten Bruttaschen des Männchen ahmen den Fruchtkolben des Seegrases täuschend nach. Weiter wechselt *Gobius Ruthensparri*, unser kleinstes Wirbelthier, fortwährend, blitzschnell und aufs mannigfaltigste seine Färbung. Schliesslich ist die chromatische Funktion bei Plattfischen ausführlich beobachtet worden.

Von Krustern können Garneelen, Heuschrecken- und Flohkrebse sowie Spaltfüsser ihre Farbe von fast völliger Durchsichtigkeit bis zum tiefsten Braun, durch grün, röthlich, blau und gelb, verändern. Bemerkenswerth ist die chromatische Function bei einer Assel unserer Meere, *Idotea tricuspidata*, die ausserordentlich mannigfach gefärbt und dem Aufenthalte auf Zosterablättern und zwischen Algen vorzüglich angepasst ist.

Das dritte, kleinste Kapitel der Schutzfarben, das der „**ablenkenden**“, umfasst Fälle, in denen Thiere im allgemeinen eine Bergungsfarbe besitzen, einzelne Abschnitte ihres Körpers jedoch so auffallend gefärbt sind, dass ein

etwaiger Angriff diese treffen muss und, da diese Körperteile solche sind, die ihre Besitzer ohne wesentliche Gefährdung ihres Lebens einbüßen können, demnach von wichtigen Organen auf unwichtigere abgelenkt wird. Der geringen Verbreitung solcher immerhin zur Noth entbehrlichen Organe wegen sind die ablenkenden Färbungen selten. Wir kennen sie hauptsächlich an bereits genannten Dämmerungs- und Nachtfaltern, bei denen die distalen Abschnitte der allein während des Fluges sichtbaren Hinterflügel bunte Farben zeigen (z. B. Ordensbänder). Ein Verfolger wird, wie das für die Kaffeule experimentell nachgewiesen worden ist, fast immer auf die hellen Flecken stossen, nur den Flügel zerreißen und so dem Thiere Flucht und Leben gönnen müssen. Im Freien werden nicht selten Stücke mit angebissenen Flügeln vorkommen. Auch einige Heuschrecken mit bunten Unterflügeln gehören hierher.

(Schluss folgt)

Kann man sich die Pflanzen beseelt denken?

Von Dr. F. Höck. (Fortsetzung)

In neuester Zeit hat man dann geglaubt, in der Zelltheilung einen Unterschied zwischen Thier- und Pflanzenzellen aufzufinden. Der hauptsächlichste Vertreter dieser Ansicht war Strassburger. Aber Flemming, welcher durch eigene Untersuchungen zu einer ganz entgegengesetzten Ansicht gelangt war, hat es wahrscheinlich gemacht, dass die scheinbaren Verschiedenheiten nur durch die verschiedene Art der Behandlung der Präparate bedingt waren. Seine Ansicht ist neuerdings durch die Untersuchungen verschiedener Forscher, namentlich auch von Botanikern bestätigt, welche das von Flemming ursprünglich für Zellen von *Salamandra maculata* aufgestellte Schema der Zelltheilung für sämtliche Thier- und Pflanzenzellen giltig erklärt haben, so dass also auch hierin kein Unterschied zwischen den beiden organischen Reichen zu finden ist.

Aus diesen Untersuchungen geht gleichzeitig hervor, dass auch der Zellkern, der dritte Hauptbestandtheil der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monatliche Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt](#)

Jahr/Year: 1884/85

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Matzdorff Carl

Artikel/Article: [Ueber Schutz- und Trutzfarben im](#)

[Tierreiche. 161-166](#)