

scheibe oder Wabe hatte die Form und reichlich die Größe einer Taschenuhr.

Eine kleine, schwarzbraune Wespe baut auf Baumästen, oft ganz freistehend, ein Nest von dunkelbrauner Farbe aus Holzfasern, in Form und Größe einer gewöhnlichen Gießkanne. Der Zugang zum Bau ist röhrenförmig und stellt das Ausgußrohr der Kanne dar. Die Tierchen sind sehr stechlustig und lassen niemand unbehelligt an ihren Bau heran.

Eine andere, etwas größere, gelb geringelte und gefleckte, sehr schlank gebaute Wespe baut ein großes, kugeliges Nest von hellgrauer Farbe. Es hat die Konsistenz grauen Löschpapiers und steht gut verborgen im Laube dichter Gebüsch. Sorgfältig hat man sich hier vor der Beunruhigung dieser Wespen zu hüten, sonst wird man von ihnen in großer Anzahl überfallen und zur schleunigsten Flucht gezwungen.

Unter den Blumenwespen, also Hummeln und Bienen, giebt es zwar sehr schöne und interessante Tiere, doch sind beide Gruppen um Nova Friburgo nicht sehr artenreich. Die größte mir vorgekommene Hummel ist wenig größer, aber robuster gebaut als das Weibchen unserer Erdhummel, *Bombus terrestris*. Sie ist bläulich-schwarz, mit gelber Behaarung des Rückenschildes, schwarz-blauen Flügeln und auffallend starken, gelben Schienenbürsten. Sie erzieht ihre Brut in alten, mürben Baumstümpfen, die bereits früher von Käfer-Larven durchbohrt und durchlöchert wurden. Eine kleinere Art ist schwarzbraun, eine andere glänzend violett-blau und eine dritte goldig-grüne hat einen zugespitzten Hinterkörper und glashelle Flügel, gehört aber wohl einem anderen Geschlecht an.

Unsere Honigbiene ist hier längst eingeführt; sie wird in Holzkästen einfachster Art ohne besondere Pflege und Wartung gehalten, trägt aber schwerlich so viel Honig wie bei uns. Es fehlt hier die Heide, der weiße Klee, die Linde und die honigreichen Kulturpflanzen, wie Rapsaat und Buchweizen, wofür die Biene in den blumenreichen Tropen doch keinen völligen Ersatz gefunden zu haben scheint. Ihre Haupttracht finden die Bienen auf einer mehrfach erwähnten Solanee, welche sie mit den Kolibris gemeinschaftlich besuchen. Auch ein häufig vorkommender *Leonurus* und einige Schmetterlingsblütler, sowie die Blüten der Orangen werden von den Bienen besucht.

Der Honig ist sehr klar und flüssig und hat einen köstlichen Vanille-Beigeschmack. Die Hauptschwärmzeit fällt in den November; jedoch kommen einzelne Schwärme zu allen Jahreszeiten vor.

Eine kleine, wilde Biene, nur von Größe unserer Waldameise, baut ihr Nest in Lehmwänden und trägt ebenfalls einen schmackhaften, klaren und dünnflüssigen Honig ein, der aber nicht wie bei unserer Biene in Waben, sondern in kleinen, unregelmäßig-eckigen, grauen, haselnußgroßen Säckchen enthalten ist.

Diese kleinen Tierchen sind sehr harmlos, sie stechen nicht! — Wenn ihnen überhaupt der Stachel fehlen sollte, so wäre das eine sonderbare Abweichung von der in der ganzen Ordnung herrschenden Regel, daß bei allen Arten nur den Männchen der Stachel fehlt, die Weibchen aber stets damit versehen sind und im vorkommenden Falle recht empfindlichen Gebrauch davon machen.

Die Schutzmittel der Raupe.

Von Dr. Prehn.

(Schluß aus No. 2.)

Schon Bates hat darauf aufmerksam gemacht, daß manche Raupen eine geradezu das Auge herausfordernde Färbung haben, als ob ihnen viel daran liege, gesehen zu werden; die auffallendste, die ihm je zu Gesicht gekommen, war eine Sphingiden-Larve auf den großen, grünen Blättern eines

Baumes in den südamerikanischen offenen Llanos; sie war etwa vier Zoll lang, kreuzweise schwarz- und gelbgestreift, und Kopf, Beine und Schwanzhorn zeigten ein helles Rot. Sie zog daher schon auf einige Schritte Entfernung den Blick jedes Vorübergehenden, zweifellos auch den jedes vorüberfliegenden

Vogels auf sich. Wir haben es in solchen Fällen, im Gegensatz zu der eben besprochenen Schutzfärbung, mit einer Trutz-, Ekel- oder Warnfärbung zu thun, d. h. Vögel und andere feindliche Tiere werden durch solche schreienden Farben gewarnt, den fetten Bissen anzurühren, da er schlecht schmeckt. Beispiele hiervon von einheimischen Raupen sind die von *Deil. euphorbiae* und *nicaea*, *Abr. grossulariata*, *Pier. brassicae*, *Pap. machaon* und *Acron. alni* nach der vierten Häutung. Die erste z. B. wird von Hühnern erst dann angenommen, wenn sie mit Mehl bestreut ist, ihre Farben also verdeckt sind; dann picken allerdings die Vögel hinein, zeigen aber durch deutliche Zeichen des Abscheus, daß ihnen der Geschmack zuwider ist. Ebenso ist es vorgekommen, daß sich bei Hausenten nach dem Genuße von Kohlweißlings-Raupen Vergiftungserscheinungen einstellten. Diese Tiere fraßen die ihnen lecker erscheinenden Bissen trotzdem, weil ihnen durch die Domestikation der Instinkt für die Gefährlichkeit derselben verloren gegangen war. Wie unangenehm ferner die Raupe des Schwalbenschwanzes riecht, wenn man sie drückt, ist allgemein bekannt. Es hat übrigens den Anschein, daß die Haupteckelfarben bei Raupen rot und gelb sind.

Bei manchen Arten dient außer der Färbung noch die ganze Gestalt dazu, ihnen durch Erschrecken der Feinde Schutz angedeihen zu lassen. Da haben wir zunächst solche, die eine sogenannte Schreckstellung zur Abwehr einnehmen, über die man die „*Illustrierte Wochenschrift für Entomologie*“, S. 70 ff. vergleichen möge. Diese Stellung entspräche etwa den eben behandelten Warnfarben. Angeführt sei an dieser Stelle noch, daß nach Bates gewisse große Raupen der Tropen auffallend giftigen Schlangen ähneln, und daß dieser Naturforscher durch solche wiederholt erschreckt wurde. Andere Arten wiederum finden dadurch Schutz, daß sie in Gestalt und Farbe Teilen ihrer Futterpflanze äußerst ähnlich sind. Wer kennt nicht die Ähnlichkeit der Spanner-Raupen mit Zweiglein oder Blattrippen? Bringen manche doch sogar in der bekannten, abstehenden Aststellung, sich nur mit den beiden Hinterfüßen festhaltend, den Winter frei und ohne sonstigen Schutz zu und frieren

steif und fest, so daß man sie zerbrechen kann. Sie haben eben volles Vertrauen zu ihrer täuschenden Ähnlichkeit mit abgebrochenen Zweigen, die noch durch allerlei Auswüchse, Zapfen und Höcker erhöht wird. Ähnlich verhält es sich mit manchen Mönchs-Eulenraupen, die den Blütenrispen von *Artemisium*, an dem sie leben, nicht nur durch ihre rötlich-grüne Färbung, sondern auch durch eine Reihe von Rückenhöckern zum Erstaunen gleichen. Auch das Aussehen von toten Gegenständen kann man bei Raupen beobachten; so gleicht *Notod. ziczac* mit seiner merkwürdigen Haltung, seinen Höckern und seiner rotbraunen, vom Grün der Futterpflanze abstechenden Färbung eher irgend einem anorganischen Gegenstande als der Larve eines Schmetterlings, und *Acron. alni* gleicht gar bis zu ihrer vierten Häutung täuschend dem Kote irgend eines Vogels, um dann, wie wir gesehen haben, zur Warnfarbe überzugehen.

Aber nicht nur Farbe und Gestalt müssen zur Erhaltung der Art dienen, eine große Anzahl von Raupenarten ist mit ganz besonderen Mitteln und Werkzeugen ausgerüstet, um diesen Zweck zu erreichen. Eins der wirksamsten sind die Haare, die bald einzeln, bald in Büscheln, bald in Reihen stehen, immer aber treffliche Waffen im Kampfe ums Dasein sind, da die Zahl der Feinde, welche die Haare mitverzehren, nicht groß ist. Sehr verschieden ist auch die Form der Haare bei den einzelnen Arten; so gleichen sie den spitzen Stacheln eines Stachelschweins bei jungen *Bomb. rubi*, die Gestalt eines spitzen Speeres mit nach oben gerichteten, unregelmäßig angebrachten Widerhaken haben *Spilos. fuliginosa* und *Acron. aceris*; *Pap. gundlachianus* Feld. hat in der Jugend auf den Warzen Haare, die genau die Form einer Lanzenspitze mit Widerhaken zeigen. Bei anderen brechen sie leicht ab und bleiben dem Angreifer in der Haut stecken, so bei *Bomb. rubi* und seiner Sippe; bei anderen gar, wie bei *Cnethoc. processionea* und *pini-vora*, ist diese Waffe noch giftig, denn sie haben hohle, der Struktur der Nesselhaare ähnliche, mit einem ätzenden Saft (Ameisensäure) gefüllt, leicht abbrechende und mit Widerhaken versehene Haare. Diese Säure ist bei dem Prozessionsspinner in allen Teilen der Raupe, sogar in den Exkrementen, ent-

halten, und außerdem haftet an den Gegenständen, über die sie gewandert, eine Art von Haarstaub, der ebenfalls Jucken verursacht. Viele solcher Haarraupen machen es bei Angriffen dem Igel nach: sie rollen sich zusammen und bieten so möglichst wenig Angriffsfläche und einen nach allen Seiten abstehenden Wall von Haaren; dies thut eine große Anzahl, z. B. *Bomb. rubi*, *Arctia caja*, *Dasych. pudibunda*. Andere haben in der Jugend Haare zum Schutz, bekommen aber dafür später Stacheln oder Dornen, so die Gattungen *Argynnis*, *Melitaea*, *Vanessa*, *Neptis*, *Limenitis*; manche haben nur in jüngerem Alter Dornen, so *Agl. tau*; bei manchen wiederum verästeln sich diese Waffen mehr und mehr, wofür ein Beispiel *Hyp. io* ist. Ein anderes Instrument zur Abwehr besitzen die Gabelschwänze, die aus zwei dünnen, langen Röhren, in die ihr Körper ausläuft, rote, weiche Fäden ausstrecken können, wiederum eins anderer Art die Sphingiden-Raupen in ihrem Schwanzhorn, das namentlich in der Jugend verhältnismäßig groß ist und das in diesem Stadium *Deil. nerii* und *celerio* emporzustrecken in stande sind. Andere Arten ferner verteidigen sich dadurch, daß sie, angepackt oder sonst gequält, den Magensaft aus dem Maule fließen lassen, so z. B. die Pieriden und Vanessen — wer hätte nicht als Knabe diese Beobachtung gemacht, wenn er Nesselraupen in eine frische Cigarrenkiste setzte? —, während andere einen besonders scharfen Saft von sich geben, wie *Coss. ligniperda* oder *Harp. vinula*, welche letztere dazu eine Öffnung unter dem Maule hat. Einen anderen Weg wiederum schlagen die Larven der Familie *Papilio*, und zwar die in- und ausländischen, ein, die hinter dem Kopfe in der Gefahr ein Paar fleischige Gabeln ausstülpen, welche einen widerlichen Geruch verbreiten; einen solchen Geruch nach Moschus überhaupt hat auch in nicht gereiztem Zustande die Raupe von *Tolyte proxima* Berg in Argentinien und sicher auch noch andere Exoten. Auf andere Weise sucht sich die Raupe der *Catocala streckeri* Stgr. vom Amurgebiet zu sichern, indem sie sich mit einer dichten Lage mehrlartigen, weißen Staubes umgiebt, wie es bei uns etwa die Puppe von *Lasioc. quercifolia* macht. Andere Mittel, sich Nachstellungen

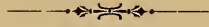
zu entziehen, sind die Flucht, die manche *Bombyces*, namentlich Arktiden, ziemlich rasch ergreifen; andere lassen sich schleunigst bei der geringsten Störung von der Futterpflanze hinabfallen, so *Zonos. ononaria*, *Van. urticae* und noch schneller *Van. levana*; manche thun dies zu ihrer Sicherheit an einem Faden, so *Abrax. silvata*, *grossulariata* und eine Menge anderer Spanner, namentlich pfeilschnell bei dem kleinsten Geräusch *Ploser. pulverata*. Heftige, schlagende Bewegungen endlich vollführen die Katokalen, *Simyr. dentinosa*, *Pier. crataegi*, *Van. io* und andere Tagfalter.

Alle diese Verteidigungsmittel im weitesten Sinne sind natürlich nicht auf je eine Art beschränkt, sondern manche Arten sind im Besitze von zwei oder gar drei derselben; so hat *Pier. brassicae* die Warnfarbe und den Saft, *Pap. machaon* dieselbe Ekelfarbe und die Hörner mit dem Geruch, die Katokalen die schwächliche Gestalt, um sich in den Ritzen der Rinde zu verbergen, die Rindensfarbe und endlich die Eigentümlichkeit, um sich zu schlagen, wozu noch das Geheul von Saft kommt, *Harp. vinula* die Schreckstellung, seine Aftergabeln und das Saftspritzen.

Und trotz aller dieser Mittel giebt es Arten, die augenscheinlich auf dem Aussterbe-Etat stehen; ich erinnere nur an den immer seltener werdenden *Pier. crataegi*, der durch die Hand des Menschen zu verschwinden scheint, ferner an *Plus. concha* (in England existiert er längst nicht mehr, ebensowenig wie *Lyc. argiolus* und *Polyom. dispar*), an *Pler. matronula* und endlich an *Sat. spini* mit seiner schwarzen, fettig glänzenden Raupe. Da diese ihre schwarze Farbe beibehält, während *pyri* und *pavonia* sie nur in der Jugend haben, dann aber zu anderen übergehen, da ferner bei ihm Männchen und Weibchen fast gleich gefärbt sind, was nach den Gesetzen die Häckel über die Vererbung aufgestellt hat, das Ursprüngliche im Verhältnis der beiden Geschlechter war, so darf man wohl annehmen, daß *spini* die ursprünglich europäische, also phylogenetisch ältere Form darstellt, aus der sich nach der Seite der Größe hin die den Geschlechtsdimorphismus weniger zeigende *pyri*-Form und nach der anderen hin die denselben stark ausgeprägt darbietende Form

pavonia entwickelt hat. Da nun nach Darwin'scher Lehre die Mittelglieder auszusterben pflegen, so dürfen wir uns nicht wundern, daß auch für *spini* die Stunde geschlagen hat. Am weitesten hat sich übrigens *pavonia*

entwickelt, da dessen Männchen am buntgefärbtesten ist und durch seinen Flug bei Tage unverkennbare Neigung besitzt, sich der höchststehenden Klasse der Lepidopteren, den Tagfaltern, zu nähern.



Die Macrolepidopteren-Fauna Ciliciens.

Ein Beitrag zur Insektenfauna Kleinasiens.

Nach den bisherigen Reise-Ergebnissen bearbeitet von Martin Holtz in Berlin.

Nachdem zuerst Lederer und Kindermann das südöstliche Kleinasiens lepidopterologisch bereist hatten, gelang es erst später dem vorzüglichen Sammler und Forscher Jos. Haberhauer, uns einen genaueren Einblick in die Lepidopteren-Fauna des alten Ciliciens zu verschaffen. Seit seiner letzten Reise im Jahre 1875 war indes der cilicische Taurus und das wegen seiner Fruchtbarkeit berühmte angrenzende Küstengebiet von keinem Entomologen betreten worden. So entschloß ich mich denn im Anfang des Jahres 1895 zur weiteren entomologischen Erforschung des in jeder Beziehung so interessanten Landes. Außer Botanikern waren es in der Zwischenzeit nur Dr. Flöhrcke, Rolle und der bekannte Reisende Gustav Schrader (jetzt in Port Said), die dasselbe zu naturwissenschaftlichen Zwecken bereisten. Obwohl der letztere in der Hauptsache nur den Wirbeltieren sein Augenmerk zuwendet, so konnte er mir doch bezüglich der dortigen Insektenwelt manche Fingerzeige geben, als ich zu Beginn meiner Reise die Ehre hatte, in Port Said seine persönliche Bekanntschaft zu machen. Auf Schraders Rat ging ich mit vorgerückter Jahreszeit nach dem in folgendem vielgenannten Gözna, dessen Umgebung sich als eine der besten Örtlichkeiten erwies, an denen ich während der Reise zu sammeln Gelegenheit hatte. Ich kann nicht umbin, demselben für alle seine guten Ratschläge, insbesondere auch hinsichtlich der Schwierigkeiten des Reisens selbst, an dieser Stelle nochmals meinen Dank auszudrücken. In der Hafenstadt Mersina am 9. März angelangt, machte ich, mit Empfehlungen von ihm versehen, meinen ersten Besuch dem deutschen Konsul Herrn X. F. Christmann. Auch

diesem Herrn, der mich aufs freundlichste empfing und im Laufe der Reise meine Zwecke in jeder Weise unterstützte, schulde ich aufrichtigen Dank. Seinen Bemühungen war es gelungen, dem einige Zeit vor mir eingetroffenen Botaniker W. Siehe die Wege in dem durch die politischen Unruhen stark erregten Lande zu ebnen, so daß mir selbst größere behördliche Unannehmlichkeiten erspart blieben. In Siehe fand ich während der Monate April und Mai einen Reisegefährten. Mitte Mai, als ich bereits meine Thätigkeit ins Gebirge verlegt hatte, erschien als Dritter Herr Emil Funke aus Dresden, mit dem ich indes erst zusammentraf, als derselbe sich zur Rückreise anschickte. Seine Sammlungen, die er in dem weiter östlich gelegenen Teile des cilicischen Taurus, insbesondere bei Gülek, Dorak, Karli Boghaz und im Gjaur Dagh, zusammenbrachte, benutzte ich als willkommene Ergänzung beider vorliegenden Arbeit, soweit ich durch Mitteilung oder Durchsicht dazu im stande war. Im übrigen standen mir u. a. Staudingers Werk über die Lepidopteren-Fauna Kleinasiens und für die Rhopaloceren auch Rühls „Paläarktische Groß-Schmetterlinge“ zur Verfügung. Was die Heteroceren betrifft, so dürfte unsere faunistische Kenntnis des Gebietes auch heute noch recht lückenhaft und diesem Mangel nur durch weitere Forschungen und Beobachtungen abzuhelfen sein. Auch glaube ich, aus der mannigfaltigen Natur des Landes und der Zahl der Rhopaloceren nach schließen zu müssen, daß der Lepidopteren-Reichtum dem von Brussa nur wenig nachstehen wird. Trotz unserer noch immer mangelhaften Kenntnis beläuft sich bis heute die Artenzahl der Macrolepidopteren schon auf 358, wovon auf die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Wochenschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Prehn A.

Artikel/Article: [Die Schutzmittel der Raupe. 39-42](#)