

achteten Formen ist bei Spuler und Warren zu finden, auch bei Pirling, s. diese Zeitschr. Bd. VI, 1912, pag. 21. Die Färbung bei *ligula* ist nicht so ausgesprochen gelbrot, wie bei *vaccinii*, sondern zieht mehr ins Graubraune; an dem Vorderande der Vorderflügel stehen bei *ligula* meist 3—4 feine schräge weiße Striche, die bei *vaccinii* stets fehlen, aber auch bei *ligula* oft vermißt werden. Die äußeren männlichen Geschlechtsorgane beider Arten sind verschieden; eine genaue Beschreibung und Abbildung bringt Pierce. Die Fühlerglieder sind bei *vaccinii* um ein geringes länger als bei *ligula*, sie messen 0,158 mm, bei letzterer Art 0,138 mm. *Vaccinii* lebt nach Spuler in Europa vom südlichen Skandinavien und Südfinnland bis Südfrankreich, Norditalien und Südostrubland und ist an vielen Orten sehr häufig; auf einem Ködergange bei Göttingen im September vorigen Jahres hätte ich an einem Abend mit meinem Gefährten weit über 100 Stück fangen können.

*Ligula* kommt vor in Rußland, Mitteleuropa, der Schweiz, bis Südfrankreich und Portugal und ist viel seltener; bei Göttingen fehlt die Art ganz.

Veranlaßt wurde diese Untersuchung durch das Wort von Warren: „Die Art (*ligula*), wenn es eine gute Art ist“, usw.; nach dem Mitgeteilten glaube ich, daß solche Zweifel nicht mehr bestehen können.

#### L i t e r a t u r.

- H. v. Heinemann. Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 1. Abt. Braunschweig 1859, pag. 480—481.
- O. Wilde. Systematische Beschreibung der Raupen. Berlin 1861, pag. 222.
- K. Lampert. Die Großschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas. Eßlingen und München 1906—1907, pag. 185—186, tab. 53, Fig. 5—6.
- F. N. Pierce. The genitalia of the group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands. Liverpool 1909, pag. 59—60, tab. XX, Fig. 9—10.
- A. Spuler. Die Schmetterlinge Europas, Bd. I, Stuttgart 1901—1908, pag. 255—257, tab. 46, Fig. 32—33.
- A. Spuler. Die Raupen der Schmetterlinge Europas. Stuttgart 1910, tab. XXXII., Fig. 9—10.
- A. Seitz. Die Großschmetterlinge der Erde. Paläarkt. Fauna, Bd. III, W. Warren, Noctuidiformes, Stuttgart 1906—1913 (noch unvollendet), pag. 147—148, tab. 36 a—d.

### Biologische, nicht nur systematische Sammlung.

— Von Prof. Dr. Rudow, Naumburg a. S. —

(Fortsetzung.)

Die Bockkäfer mit ihren Arbeiten im Stammholze sind mit den Larven zu vereinigen, *Ergates faber*, *Spondylis*, *Astynomus*, *Eriocephalus*, *Rhagium* geben hübsche Gruppen, *Hylotrupes bajulus* ist sehr interessant, da seine Larve selbst Metalle durchbohrt und mit einem derartigen Fraßstücke gezeigt, Ansehen erregt. Die glänzenden Buprestiden, *Dicerca*, *Chalcophora*, *Buprestis* in einigen Arten tragen zur Abwechslung bei, die unscheinbaren Elateriden mit ihren Larven, den Drahtwürmern, und besonders die Rüsselkäfer, *Pissodes* und *Hylobius* als sehr schädliche Baumverwüster, müssen Beachtung verdienen.

Die Vertilger der Schädlinge, besonders die Laufkäfer, *Carabus*, *Cicindela* und vor allen die

Puppenräuber, *Calosoma*, mit ihren goldglänzenden Farben und charakteristischen Larven unterbrechen angenehm das sonst wenig lebhaftes Bild. Der Wurzeln fressende Walker, *Polyphylla*, mit seiner großen Larve ist nebst einem beschädigten Kiefernplänzling vorzuführen, weil er in Kiefernsonnungen und Pflanzgärten öfter stark verwüstend auftrat und nicht leicht erkannt wurde.

Die große Schar der Borkenkäfer, *Bostrychus*, ist am zweckmäßigsten für sich allein in einem Schaukasten zu vereinigen; es genügt hier, einige Borkenstücke mit den am meisten vorkommenden Käfern und deren eigentümlichen Bohrgängen dem Bilde einzureihen. Die andern Ordnungen sind wenig beteiligt, eine Wanze, *Pentatoma pinicola*, verdient als Zerstörerin frischer Nadeln Beachtung, weil sie leicht mit der gemeinen *Cimex prasinus* verwechselt wird, und neben ihr die Raubwanze *Harpactor* als nützliches Insekt.

Die Tätigkeit der Blattläuse und ihrer Verwandten äußert sich im Hervorbringen von fruchtähnlichen, zapfenartigen Gebilden an jungen Zweigen, welche oft dicht von ihnen bedeckt sind. Die Gallen zu gewinnen ist leicht und ihre Erhaltung für die Sammlung unterliegt keinen Schwierigkeiten, während man die Erzeuger, *Chermes coccineus*, kaum in brauchbarem Zustande erhalten kann.

Da eine Bezettelung der einzelnen Gegenstände bei der erwähnten Anordnung nur störend wirkt, habe ich zu jedem Kasten eine Skizze in Buntstift angefertigt, welche in natürlicher Größe eine Uebersicht ermöglicht und das Auffinden der Namen ohne weiteres ergibt.

Die Seidenspinner sieht man schon einzeln in ihrer Entwicklung, meistens aber nur *Bomb. mori* in kleinen Zusammenstellungen. Ich habe eine vergleichende Uebersicht zu Wege gebracht, bei der die bekanntesten Spinner mit ihren Eiern, Raupen, Puppen neben einander, wenn möglich in fortschreitender Entwicklung, mit den Futterpflanzen und mit einigen Krankheitsbildern, mit Seidenproben aller Arten von der Rohseide an bis zum gehaspelten und gezwirnten Verbrauchsfaden, nebst Stückchen von Geweben aus den Ursprungsländern zur Anschauung kommen.

Es ist zwar mühsam, eine solche Zusammenstellung herzustellen, aber der Erfolg lohnt die Mühe, und der Anblick erfreut den Laien noch mehr als den Fachmann, weil die praktische Seite vorgeführt wird, anstatt der bloßen Anordnung in Reihen neben einander.

Auch der herrschenden Mode der Mimikry ist einigermaßen gehuldigt, wenn auch nicht im Sinne der Schutzfärbung und Abwehr der Feinde oder Nachahmung anderer Insekten. Ich habe mich beschränkt, die oft überraschende Uebereinstimmung in Farbe und Gestalt mancher Insekten und Pflanzen vor Augen zu führen. Als Grundlage im Kasten sind Blätter, Zweige, Rinden angebracht, Blüten weniger, und auf diesen die betreffenden Insekten befestigt, so daß es dem Nichtkenner erst allmählich gelingt, Tier und Pflanze zu unterscheiden. Abgesehen von den bekannten einheimischen Arten, wie Schwammspinner und andern Farbertäuschern, sind auch Ausländer berücksichtigt, weil diese dem Zwecke in noch höherem Maße dienen.

Von den Schmetterlingen sind die schönsten Beispiele von Nachahmung der Blätter die *Kallima* und *Anaea*, aus Ostindien und Columbia stammend, welche mit zusammengeklappten Flügeln einem Blatte täuschend ähnlich sind. Von Heu-

schrecken kommen unsere einheimischen *Locusta*, *Phaneroptera*, *Mantis* zur Verwendung, in noch besserer Art die Ausländer *Platyphylum*, als unübertreffliches Muster aber das sogenannte wandelnde Blatt *Phyllium*, aus Ostindien in allen seinen Arten; denn, wer das Insekt nicht kennt, hält es in der Tat für ein Blatt, trocken oder frisch, je nach der Färbung.

Auch der Käfer *Mormolyce phyllodes* von Java ist ein Nachahmer trockener Blätter, während unsere einheimischen Arten nur sehr wenig sich zu dem Zwecke eignen. Die Eierballen der *Mantis* und die Puppenhüllen der *Psyche*-Arten ähneln Früchten oder verschrumpften Blättern und einige Eier Samenkörnern.

Viele Arten der, nur ausländischen, Stabheuschrecken mit allen ihren vielen Gattungen und Arten gleichen trockenen Zweigen in allen Dicken und Längen bis zu einer Größe von 25 cm bei einer Dicke eines Fingers und sind mit ausgebreiteten Beinen den untergesteckten Zweigen völlig gleichend. Rauhe Borke wird von einigen Heuschrecken, besonders flügellosen Acridiern, vor allen aber von Wanzen, *Phloea*, aus Brasilien, von den Larven von *Ledra aurita* und einigen Cikaden vorgetäuscht und Baumflechten von dem Käfer *Lithinus nigrocristatus* aus Madagaskar, welcher von der Flechte, auf der er lebt, erst bei genauer Beobachtung zu unterscheiden ist. Daß mit dieser Anregung der Stoff noch lange nicht erschöpft ist, bedarf wohl kaum einer Andeutung.

Die oft sehr kleinen Borkenkäfer, Bostrychiden, gewähren in reiner systematischer Aufstellung einen langweiligen Anblick, da sie nur düstere Farben haben und meist nur unter der Lupe genauer zu betrachten sind. Wie belebt sich aber das Bild, wenn zu jedem Käfer ein Fraßstück in Splintholz oder Borke gefügt wird! Der junge Forstmann bekommt durch Abbildungen nur schwer einen Begriff, nicht immer sind im Walde natürliche Belegstücke zu finden, welche es ihm ermöglichen, seine ärgsten Feinde in ihrer Wirksamkeit kennen zu lernen. Bei der erwähnten Anordnung aber hat er sofort die Musterkarte vor sich, kann Funde vergleichen und nach der Art der Schädigung seine Gegenmaßregeln treffen.

Die Larven sind wenig von einander verschieden, die Fraßgänge aber sind so mannigfaltig, daß ihre Reichhaltigkeit in Staunen setzt. Sie gleichen, vereinigt, Tafeln mit Vorlagen zur Kerbschnitzerei. Am meisten werden die Nadelhölzer heimgesucht; aber es ist wohl kaum ein anderer Baum von den kleinen Feinden verschont, Obstbäume, Buchen, Eichen, Birken, Eschen, Feigen und von Sträuchern Clematis, Kräuter wie Ballota und Klee, alle haben ihre eigentümlichen Bewohner. Die Aufbewahrung und Erhaltung macht wenig Mühe, nur ist es ratsam, die Holzstücke in eine dünne Leimlösung zu tauchen, der ein wenig Sublimat zugesetzt ist, um einmal die Hölzer zu festigen, die Kotballen haltbar zu machen und etwa noch vorhandene kleine Insekten vor dem Weiterfressen zu bewahren. Man hat freilich einige Mühe, eine nur einigermaßen vollständige Sammlung zu erhalten, aber durch Tausch ist manches zu erlangen, was man nicht selbst auffinden kann.

Bockkäfer mit ihren Wohnungen im Holz zusammengestellt, sind ebenfalls lehrreich; hier bieten Zimmerplätze, Sägemühlen und selbst Tischlereien und verwandte Handwerke geeignete Stellen, wo man Funde machen kann, wenn man sich erst einen geübten Blick erworben hat.

Rüsselkäfer bieten auch manches Interessante, um die Einförmigkeit zu unterbrechen, wie die Arten der Gattungen *Rhynchites* und *Apoderus* mit ihren charakteristischen Blattrollen, *Balaninus* mit den Nüssen, in denen sie sich entwickeln, *Larinus* mit den Distelköpfen und andere mehr. Wichtig ist die Kenntnis der *Bruchus*-Arten, mit den Samen der Hülsenfrüchte, deren Beschädigung oft zu spät erkannt wird, und die, Landwirten vorgezeigt, ihnen vielfach Neues bieten.

Hat man Gelegenheit, ausländische Rübler zu erhalten, dann sind die Puppenwiegen der Palmenrübler, *Rhyuchophorus*, welche aus gleichmäßig abgelösten Gewebefäden zu eiförmigen Ballen zusammengefügt werden und denen im kleinen die Wiegen unserer *Hyllobius*-Arten gleichen, zu zeigen. Auch die bekannten Steinnüsse, *Macrocarpus*-Früchte, die zu Drechslerarbeiten sehr viel benutzt werden, geben lehrreiche Belegstücke, wie sie trotz ihrer Härte von mehreren Arten von Rüblern und Bostrychiden unbrauchbar gemacht werden. Nicht zu übergehen sind die Kornkäfer, *Calandra granaria* und *oryzae*, welche in Getreide, Reis, Malz, Mais oft sehr verderblich wirken, den meisten Leuten unbekannt sind und ihnen erst durch natürliche Vorkommnisse zur Kenntnis gebracht werden.

Interessant wirkt ferner eine Zusammenstellung der Dungkäfer, Scarabaeiden, mit ihren kleineren und größeren Kotkugeln, die sie zur Pflege der Brut anfertigen. Schon unsere heimischen Arten der Gattung *Geotrupes* liefern solche Ballen, die man in der Erde findet, größer sind die von *Ateuchus* im Süden, doch ersetzt solche auch unser *Copris lunaris*, der Mondhornkäfer, während seine ausländischen Vettern solche von Faustgröße liefern.

Unsere Aas- und Totenkäfer, Staphyliniden, *Necrophorus*, *Silpha*-Arten und Verwandte lassen sich am übersichtlichsten zu einer Gruppe vereinigen, die sich um einen lose ausgestopften, vorher vergifteten Vogelbalg oder ein kleines Säugetier in malerischer Anordnung gesellen und wobei man eine größere Uebersicht herstellen kann.

Von Orthopteren habe ich die Entwicklung von Gryllen, *Gryllotalpa vulgaris* und *Gryllus campestris*, gewählt und in einem Schaukasten Nisthöhlen, Eingang, Wohnung im Ganzen und im Durchschnitt, Eierlege, Larven in verschiedenen Lebensaltern und vollendete Insekten vereinigt, was sich recht hübsch ausnimmt. Alle Erdballen müssen aber sorgfältig mit Leimwasser durchtränkt werden, weil sie sonst in lose Häufchen zerfallen, sind aber, regelrecht vorbereitet, unverwüstlich haltbar.

*Mantis* eignen sich auch dazu, Abwechslung hervorzubringen. Die interessanten Eierballen ordne ich in ihrem Wachstum von der Größe einer Erbse bis zu der eines Hühnereies an, um das allmähliche Aufquellen der Eiweißmasse durch die Feuchtigkeit der Luft zu zeigen, daneben kommen die Insekten in ihrer Entwicklung, den verschiedenen Stellungen und Färbungen, wobei verschiedene Arten mit ihren oft schön gezeichneten Flügeln Verwendung finden können; die merkwürdigen, goldglänzenden Schmarotzer in den Eiern, *Podagrion*, dürfen nicht übergangen werden.

Ein oft gesehenes Bild stellt die Ameisenlöwen dar. Dieses kann recht gestaltenreich geliefert werden. Eine künstlich aus Torf und Sand hergestellte Grube beherbergt am Grunde die Larven, die Puppenkugeln geschlossen und ausgeschlüpft und die vollendeten Insekten werden um die Grube aufgestellt und dazu die verschiedenen Arten genommen.

# 1. Beilage zu No. 49. 7. Jahrgang.

Mannigfaltiger wird das Bild, wenn die ausländischen Riesenarten dazu verwendet werden können, wie *Pulparea* oder das merkwürdig gestaltete Tierchen *Nematoptera coa* aus Kleinasien, so daß man eine schon ziemlich große Kastenfläche bedecken kann.

Weniger Liebhaber finden die sehr interessanten Köcherfliegen, Phryganiden, weil sie weniger durch ihre Farbe und Gestalt ins Auge fallen, dagegen in ihrer Lebensweise zur Beobachtung anregen. Gleichmäßig grau gefärbten Motten gleichend, wenig von einander abweichend, sind sie außerdem sehr zart und leicht zerbrechlich, ihre Larvengehäuse aber bieten viele Abwechslung in ihrer Bildung, da sie aus den verschiedensten Stoffen gebaut sind, aus Sand, Schnecken- und Muschelgehäusen, Steinchen, Pflanzenstückchen, Moos und anderen, und Röhren, Ballen, Kugeln darstellen. Eine Sammlung der Insekten mit ihren zugehörigen Köchern nötigt selbst Nichtkennern Bewunderung ab, weil nur die wenigsten eine Ahnung von solcher Abwechslung haben und höchstens die gewöhnlichsten Köcher kennen, welche zum Angeln benutzt werden.

Selten bekommt man eine vollständige Sammlung von Pflanzengallen mit ihren Erzeugern zu sehen, und doch ist eine solche viel belehrender und unterhaltender als manche andere von bunten Insekten. Man kann sie auf verschiedene Weise einrichten: Nach den Pflanzen, voran die Eichen, natürlich nach systematischer Ordnung der Gallwespen mit den Gallen, die oft wegen ihrer Größe in sonderbarem Verhältnisse zu ihren Erzeugern stehen. Man muß die Gallen selbst einsammeln, sie zum Entwickeln der Bewohner bringen, deren oft eine Menge entschlüpfen, echte Gallwespen, Einmieter und Schmarotzer.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Chinesen und der Schmetterling.

— Von Professor Dr. v. Linstow. —

Unter diesem Titel berichtet R. Meil in Canton in der Naturwissenschaftlichen Wochenschrift, Jahrg. 1914, Nr. 2 und 3 über die Art und Weise, wie der Chinese sich die Schmetterlinge zu Nutzen macht.

Die wichtigste Rolle spielt

*Bombyx mori* L.

Die Zucht wird mit der größten Sorgfalt betrieben. Zur Kopulation werden nur vollkommene Exemplare zugelassen, und Männchen und Weibchen müssen an demselben Tage angeschlüpft sein. Die Eier werden am 18. Tage mit dem Papier, auf dem sie abgelegt sind, gewaschen, d. h. durch warmes Wasser gezogen, dann in der Sonne getrocknet. Das Futter der jungen Raupen wird mit scharfen Messern zerschnitten, nasse Blätter werden erst getrocknet; die eben geschlüpften Raupen bekommen 48 mal am Tage Futter, später 30 mal, die erwachsenen Raupen 3–4 mal; einige male werden die Maulbeerblätter mit Mehl von grünen Erbsen, schwarzen Bohnen und Reis gemischt. Die Flechtwerke mit den Kokons werden, um die Puppen zu töten, an Holzkohlenfeuer gebracht, vor dem Abhaspeln kommen sie in kochendes Wasser, um den Leim zu lösen. Die so getöteten Puppen werden in Oel gebraten oder gebacken und gegessen; auch werden sie eingesalzen aufbewahrt. Der Kot der Raupen wird getrocknet und in Kissen gefüllt, die man unter den Kopf legt als Mittel gegen den Kopfschmerz.

Es können im Jahre 5 Zuchten gemacht werden:

Dauer des Eistadiums Raupenstadiums Puppenstadiums	Tage	1 Frühlings- 3 Som- 1 Herbst- zucht mer- zucht März-April zuchten Okt.-Nov.		
		18	6	8
		32	26	28
		15	11	13

Der Züchter der Raupen ist nur mit einer Art Badehose bekleidet; er darf keinen Ingwer und nicht eine gewisse Bohnenart essen, auch keine in Oel gebratenen Speisen; schwangere und eben entbundene Frauen dürfen den Zuchtraum nicht betreten.

In dem Eingange zum Zuchtraum steht ein Altar für die Schutzgöttin der Seidenraupen.

*Antheraea pernyi* Guér.

Die Raupen dieser großen Saturniide werden im Freien auf *Quercus mongolica* gezüchtet, die kurz und buschig gehalten wird. Das befruchtete Weibchen wird zur Eiablage mit einem Grashalm an einen Zweig festgebunden. Nach etwa 55 Tagen beginnt die Raupe zu spinnen. Ein Wächter kann im Frühling etwa 4000, im Herbst 5000 Raupen beaufsichtigen.

*A. pernyi* liefert die Roh- oder Schantung-Seide.

*Saturnia pyretorum* Westw.

Der Schmetterling fliegt vom 30. Dezember bis 15. Februar. Die Raupen werden im Freien gesammelt. Ein Arbeiter faßt die großen, dicken Tiere mit beiden Händen und reißt oder schneidet die Haut in der Leibesmitte in 2 Stücke und zieht den bloßgelegten und mit Essig angefeuchteten Inhalt der Spinndrüsen zu einem Faden aus, der aussieht wie eine Darmsaite; er ist honiggelb, etwa armlang und 1 mm dick; er wird an der Luft getrocknet und zu Angelschnüren verwandt; jährlich werden etwa 350 Ballen gewonnen, die einen Wert von ungefähr 6300 M. haben.

*Papilio alcinous* f. *mencius* Fldr.

Die Puppen werden in den Drogenhandlungen und Apotheken als Augenheilmittel verkauft.

*Danais plexippus* L.

*Euploea midamus* L.

*Papilio mencius* Fldr.

Diese Schmetterlinge enthalten einen Ekelsaft, der als Geheimmittel, wahrscheinlich ein Aphrodisiacum, verkauft wird.

*Clanis bilineata* Wlk.

Die Raupe dieses Schwärmers lebt auf Bohnenkraut; der Raupenkörper wird über ein dünnes, stumpfes Stäbchen gestülpt, wie man den Handschuhfinger über den Finger zieht, aber so, daß das Innere nach außen kommt, dann abgewaschen, in Oel gebraten und gegessen.

## Das Elsaß und seine Forscher.

Unter dieser Ueberschrift brachte die Straßburger Bürger-Zeitung vom 26. Januar 1914 einen Bericht, welchen wir mit gütiger Erlaubnis des Verlages den Lesern unserer Zeitschrift hiermit wörtlich zur Kenntnis bringen, weil er unsern wertgeschätzten Mitarbeiter Herrn Paul Scherdlin betrifft. Der Bericht lautet:

Unser gemeinnützigen Bestrebungen mit seltener Hingabe sich widmender Mitbürger Paul Scherdlin, der bekanntlich die „Palmes Académiques“ erwarb und den die deutsche entomologische Gesellschaft, die „Société Royale Zoologique de Belgique“, die „Société Entomologique de Belgique“, die Société

# 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: 1913

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Rudow Ferdinand

Artikel/Article: [Biologische, nicht nur systematische Sammlung. 325-327](#)