

lebenden? — Die frischen, saftigen Blätter enthalten einen unstrittig grösseren Nährwert für die Tierwelt als die trockenen, wenig nahrhaften Holzteile. Daher wachsen die in diesen lebenden Larven auch viel langsamer und brauchen somit eine viel längere Zeit um die Grösse zu erreichen und eine solche Nahrungsmenge in sich aufzuspeichern, welche zur Entwicklung der Puppe und zu ihrer längeren und kürzeren Zeit dauernden Puppenruhe nötig ist. u. s. w. Weshalb setzen sich die Nachtschmetterlinge zur Nahrungsaufnahme nicht auf die Blumen, sondern umschwirren sie? — Würden sich die Nachtfalter, wenn sie Nahrung suchen, ebenso auf die Blüten niederlassen wie die Tagschmetterlinge, so würde bei ihrer durch den schnellen Flug erzeugten hohen Körperwärme und der zur Zeit ihres Fliegens herrschenden niedrigen Lufttemperatur während dieser plötzlichen Ruhestellung eine zu schnelle Abkühlung ihres Körpers zu ihrem Nachteile eintreten. . . . Auch würden die meisten Blüten den schweren Körpern der Nachtschmetterlinge keinen festen Halt bieten. Weshalb sind die Fühler bei beiden Geschlechtern der Tagschmetterlinge gleichmässig ausgebildet? — Beide Geschlechter der Tagschmetterlinge suchen sich gegenseitig während der Tagesstunden auf. Eine bessere Ausbildung des Geruchsinnes der Männchen ist nicht nötig, weil ihnen die gut ausgebildeten Augen bei ihrem Fluge am Tage zum Auffinden der Weibchen genügen, die ebenfalls im Sonnenschein umherfliegen. Weshalb sind die Mundteile der männlichen und weiblichen Mücke verschiedenartig gebildet? Zur Hervorbringung einer verhältnismässig so grossen Anzahl von Eiern bedarf die weibliche Mücke einer besonders nahrhaften Kost; daher nährt sie sich nicht wie die Männchen von Pflanzensäften, sondern von Blut etc. — Dass die Totengräber und Mistkäfer durch die Milben, welche sie plagen, einen Vorteil haben sollen, weil sie ihnen ein ekelhaftes Aussehen geben und deshalb die für den Haushalt der Natur so überaus nützlichen Käfer gegen Feinde schützen, diese Behauptung ist doch etwas kühl! Für wen sollten Milben wohl ekelhaft sein? Einem Vogel? Das Buch kann zur Anschaffung allen Lehrern und Naturfreunden bestens empfohlen werden.

In den Proceedings of the United States National Museum, Vol. 37, p. 499—647 (1910), Washington, publiziert D. W. Coquillett eine Arbeit über: „The type-species of the North American genera of Diptera“.

In den Annales de la Société Entomol. de Belgique, VIII, p. 240—269 (1910) gibt Prof. Aug. Lamere eine Revision der Prioniden-Gattung *Acanthophorus* Serv., deren 14 bisher beschriebene Arten grösstenteils das tropische Afrika, nur 3 Indien bewohnen. Eine analytische Tabelle gestattet ein leichtes Bestimmen der Arten.

In der Sektion für Palaeontologie und Abstammungslehre der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien (Vide Verhandlungen LX. Band, Heft 6, 1910 p. 129—140) war die Frage: „Was ist eine Monstrosität?“ zur Diskussion gestellt worden. Man kam zu folgender Definition: Monstrosität ist eine gelegentlich auftretende, nicht pathologische Abweichung vom normalen Bau eines Organes, welche über die erfahrungsgemäss wahrscheinliche Variabilität des Organismus oder des Organes wesentlich hinausgeht.

### Mitteilungen aus der entomologischen Welt.

In Lodz, Russ.-Polen, wird der dortige Entomolog. Verein eine Zeitschrift: „Entomolog Polski“ herausgeben.

Dr. Joseph Pearson in Liverpool wurde zum Direktor des Museums in Colombo, Ceylon, ernannt.

Der Insektenhändler C. Rost, Berlin, sammelt gegenwärtig auf Korea.

Eugen Hintz, Berlin, wird im September nach Kamerun reisen, um dort besonders im Kamerungebirge zu sammeln.

G. Paganetti-Hummeler, Vöslau, ist von seiner entomologischen Forschungsreise in Nordwestspanien zurückgekehrt. Obwohl die Witterungsverhältnisse heuer äusserst ungünstige waren, war die Ausbeute doch eine vorzügliche! Besonders reich an Staphyliniden, Pselaphiden, Scydmaeniden und Silphiden. Von der Ausbeute wären noch unter anderem die Dipteren, Myriopoden und Arachnoideen abzugeben.

Der von Kirkaldy begonnene Catalogus Hemipterorum wird von dessen Freunde J. R. de la Torre Bueno, dem alle Manuskripte und Notizen von Kirkaldy hinterlassen wurden, fortgesetzt. Band II ist im Druck.

Der Entomologe und Ethnograph Prof. Cyrus Thomas starb am 26. Juni d. J. in Washington.

Die Mitglieder der Bulgarischen Entomologischen Vereinigung in Sophia, Herren J. Buresch und D. Iltschew sind von S. M. dem Tzaren der Bulgaren nach Dalmatien, Bosnien und Herzegovina geschickt worden, um dort entomologisches Material zu sammeln.

Herr A. A. Meinhard, Ingenieur in Tomsk (Sibirien) hat wieder zwei Verzeichnisse (XIII. und XIV.) der sibirischen Schmetterlinge veröffentlicht (Berichte der kais. Universität zu Tomsk, 29 pp.) und zwar eins für Altai und das andere für die Mongolei.

Der bulgarische Entomologe A. Markowitsch ist für ein Jahr nach Paris abgereist, um sich dort in der Entomologie zu spezialisieren.

### Lebensweise und Entwicklung von *Spercheus emarginatus* Schall.

Von F. Buhk, Hamburg.

(Fortsetzung.)

Durch die zwischen den neuen Linsen reichlichere Nahrung angelockt, waren die Larven grösstenteils in die mit neuen Linsen gefüllte Abteilung hinüber gewandert, sodass es nicht schwer war, die wenigen noch zwischen den alten Linsen befindlichen Larven bei dem Herausnehmen auszusuchen.

Diese Futtermethode hatte ausserdem, dass die Tiere die für sie geeignete Nahrung erhielten, noch einen weiteren Vorteil, denn durch die gänzliche Bedeckung des Wasserspiegels mit Linsen, wie ich es anfangs getan hatte, wurden die übrigen Wasserpflanzen in ihrem Wachstum gestört und infolge dessen das Wasser trübe und schlecht.

Es könnte vielleicht bezweifelt werden, ob auch zwischen Wasserlinsen genügend Nahrung vorhanden ist, um eine Anzahl Larven damit zu ernähren, deshalb möchte ich erwähnen, dass es ein Leichtes ist, sich von der Menge und Verschiedenartigkeit der Lebewesen, die zwischen den, an solchen Stellen, wo *Spercheus* lebt, geschöpften Linsen vorhanden sind, zu überzeugen. Man braucht zu diesem Zwecke nur eine Hand voll Linsen in ein Glas mit reinem Wasser zu werfen, so wird jeder sofort schon beim Ansehen mit blossen Auge überzeugt sein, dass sich damit Tiere von der Grösse, wie die *Spercheus*-Larven es sind, durch ca. wöchentliche Erneuerung der Linsen recht gut ernähren lassen.

Im Vorstehenden habe ich den bescheidenen Versuch gewagt, das wieder zu geben, was mir im Laufe von 2½ Jahren über Vorkommen, Verbreitung und Nahrung des Käfers und seiner Brut bekannt geworden ist. In der gleichen Weise lasse ich jetzt, was ich über die Lebensweise und Entwicklung erfahren konnte, folgen.

In dem mit *Spercheus* besetzten Aquarium befand sich auf dem Boden eine fingerdicke Schlammsschicht, die ich absichtlich darin liess, weil ich im Freien bemerkt hatte, dass sich der Käfer in der kälteren Jahreszeit im Schlamm verkriecht. Dasselbe tat der Käfer im Aquarium, denn vom November bis Ende März waren sämtliche Käfer in dieser Schlammsschicht verschwunden, sie hatten sich dort, wo die Pflanzen aus dem Boden herauskamen, verkrochen und hielten sich



dasselbst mit dem Kopfe nach unten sitzend, an einer Wurzel oder an der Pflanze selbst fest.

Nachdem Ende März die Sonne das kühl stehende Aquarium erwärmte, kamen die Tiere langsam hervorgekrochen, um anfangs an kühleren Tagen wieder zu verschwinden.

Mitte April erst wurden die Tiere lebhafter und begannen die Paarung.

Bei dieser Gelegenheit hörte ich Töne aus dem Aquarium hervordringen, die auf das Vorhandensein eines Schrillapparates schliessen liessen. Diesen Apparat entdeckte ich auch später in Form eines fingerförmigen Zapfens am ersten Hinterleibssegmente. (Näher von mir beschrieben findet man denselben in der Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, 1910.)

Freiwillig vom Käfer erzeugt, habe ich den Ton nur während der Paarung gehört, deshalb darf man wohl annehmen, dass er in diesem Falle als Paarungsruf (wenn man es so nennen darf) anzusehen ist. Jedoch dient er auch wohl als Abwehrmittel, weil der Käfer ihn fasst bei jeder Berührung hören lässt.

Mehrere Tage nach der Paarung erscheint beim Weibchen der gelblich-weiße Eierkokon, der zwischen den Hinterbeinen am Abdomen getragen wird.

Dieser Kokon ist keilförmig und wird mit dem dicken Ende nach hinten getragen, er kann vom Käfer fast gänzlich zwischen den überragenden Flügeldecken versteckt werden, was auch im Falle einer Gefahr geschieht, sodass er in dieser Lage, von der Seite gesehen, kaum zu bemerken ist. Hierbei versieht eine in jeder Flügeldecke vorhandene, näher von mir in der Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie beschriebene Leiste, den Dienst eines Riegels, indem sie das Abdomen in der dazu erforderlichen, zusammengezogenen Lage festhalten. Der Käfer ist somit imstande, den Eierkokon vor den Angriffen kleinerer Feinde zu schützen, den der Käfer sonst in einer Weise trägt, die ihn weit nach unten über die Flügeldecken hinwegragen lässt.

In der Stettiner Entomologischen Zeitung S. 220 sagt v. Kiesenwetter kurz folgendes über den Eiersack und die Larve, deren Züchtung bis zum Käfer ihm nicht gelungen ist. Der Eiersack sitzt am Leibe des *Spercheus*-Weibchens nur mit einer Seite fest und zwar dort, wo sich die hinteren Coxen befinden. Im übrigen wird er von den Schenkeln der Hinterbeine gehalten, welche durch eine Masse von Fasern mit dem Sacke ziemlich fest verbunden sind. Der Käfer kann, solange er den Sack trägt, von den Hinterbeinen nur die Tarsen bewegen. In den Säcken, die v. Kiesenwetter untersuchte, befanden sich 50—55 länglich ovale, fast zylindrische Eier, von hellgelber Farbe, an denen nur nach vorgeschrittener Entwicklung eine dunklere Stelle zu bemerken war.

Der Grad der Ausbildung der ausgeschlüpften Larven soll ein verschiedener gewesen sein, indem einzelne Exemplare vollständig weiss waren, während bei anderen Kopf Mundteile und Beine schon eine dunkle Farbe zeigten. Derselbe Autor schreibt: So langsam und unbehilflich der ausgebildete Käfer ist, so beweglich und munter sind die Larven, wenn sie auch nicht schwimmen können, so laufen sie doch im Wasser an der Oberfläche desselben, sodass der Bauch und die Beine nach oben gekehrt sind, schnell hin und her. Auch kriechen sie wie die Käfer an den Wasserpflanzen herauf und herunter. Luft nehmen sie nach Art der meisten Wasserlarven auf, indem sie den Hinterteil des Körpers über die Wasseroberfläche erheben. Hierbei ist der Hinterleib sehr ausdehnbar und die schon älteren und grösseren Larven verlängern ihn manchmal um das Doppelte. Ich nährte sie mit Mücken und Fliegen,

die ich in das Glas hineinwarf und die sie nach und nach aussaugten. Doch kamen manche noch vor der ersten Häutung, die 8 Tage nach dem Auskriechen erfolgte, um, vermutlich weil sie sich gegenseitig verletzten. Nach der Häutung waren die Larven wieder weiss, wie sie beim Ausschlüpfen gewesen sind, nahmen aber nach wenigen Stunden ihre graubraune Farbe wieder an.

Mit diesen von v. Kiesenwetter niedergeschriebenen Beobachtungen stimmen die meinigen im grossen und ganzen überein, ich habe dem nur noch Einiges hinzuzufügen.

Dass es Herrn v. Kiesenwetter nicht gelungen ist, die Larven mit Mücken und Fliegen bis zum Käfer zu entwickeln, ist nicht zu verwundern, denn mir wollte dieses nicht einmal mit Mückenlarven gelingen, die von den grösseren Larven genommen wurden, von den kleineren ihrer Grösse wegen aber nicht bewältigt werden konnten.

Auf Grund der Verhältnisse, unter denen besonders die Larve lebt, und soweit es sich durch Versuche feststellen liess, bin ich zu der Ansicht gekommen, dass Wasserlinsen mit zu ihrer Lebensbedingung in erster Linie gehören. Ich möchte sogar die Vermutung aussprechen, dass die Larve sich dem Leben zwischen den Wasserlinsen ganz und gar angepasst hat.

Es sprechen hierfür einige Beobachtungen, die ich im folgenden wiedergebe und ein Versuch, der leicht zu wiederholen ist.

Wie schon v. Kiesenwetter berichtet, ist die Larve von *Spercheus* ziemlich gewandt und lebhaft. Man kann ihre Bewegungsart wunderschön im Wasser mit reiner Oberfläche beobachten, sie rudert unter gleichzeitiger Bewegung sämtlicher Beinpaare von unten an an der Wasseroberfläche entlang. Bedeutend schneller und gewandter werden ihre Bewegungen, wenn sich die Larve zwischen Wasserlinsen befindet und sie auf der Suche nach Nahrung ist. Denn an den, die Wasseroberfläche bedeckenden Linsen haben ihre Tarsen einen festen Halt, der ihr die Fortbewegung sehr erleichtert. Ein weiterer Umstand, der ihr bei dem Leben zwischen Wasserlinsen sehr von Nutzen ist, dürfte die beständige Rückenlage im Wasser sein, diese erleichtert ihr zweifellos sehr das Aufsuchen und Ergreifen der zwischen den Wasserlinsen vorhandenen Nahrung. Ausserdem ist für die wehrlose Larve ihre Lebensweise der beste Schutz, denn zwischen den feinen Wurzeln der Wasserlinsen fehlt grösseren räuberisch lebenden Dytisciden und deren Larven die Bewegungsfreiheit. Dass die *Spercheus*-Larve gern und in erstaunlicher Anzahl von den Letzteren ausgesogen wurde, liess sich durch einen Versuch leicht feststellen.

Um das Verhalten der *Spercheus*-Larven zu den Wasserlinsen näher zu ergründen, legte ich in einer Ecke des Aquariums, indem sich die Larven ohne solche befanden, eine kleine Portion hinein. Was ich erwartet hatte geschah, denn sämtliche Larven befanden sich bald zwischen den Linsen.

In 30—35 Tagen ist die Larve ausgewachsen. Die kürzere oder längere Dauer des Larvenstadiums scheint von der Temperatur des Wassers und der Ernährung abhängig zu sein. Im Freien scheint sie in den wärmsten Sommermonaten noch weniger als 30 Tage zu betragen, konnte dieses aber nicht mit absoluter Sicherheit feststellen.

Die ausgewachsene Larve erkennt man sehr leicht an dem stark gewölbten Rücken. Einige Stunden vor der Verpuppung, zu der die Larve an Land kriecht, nimmt besonders der gewölbte Rücken eine helle, gelbliche Färbung an, die immer auffallender wird, je näher



die Zeit der Verpuppung heranrückt. Nach dem Anlandkriechen schwillt die Rückenwölbung blasenförmig auf und erscheint ganz hell und durchsichtig. Berührt man eine derartig aussehende und schon einige Zeit ausserhalb des Wassers sitzende Larve mit einem Finger auf dem Rücken, so wird man bemerken, dass dieser ganz klebrig ist. Damit ist der Zeitpunkt der Herstellung der Kokons gekommen. Bei dieser Arbeit, der Larve zuzuschauen, gehört zu den interessantesten Momenten von den ganzen Beobachtungen, die sich bei der Haltung und Züchtung des Käfers machen lassen.

Wie vorhergehend bereits bemerkt überführte ich die ausgewachsenen Larven in ein Aqua-Terrarium. Der Boden, der in diesem das Ufer des Grabens darstellte, war aus einer Mischung von Schlamm, Gartenerde und Sand hergestellt und mit Girsch nebst Gras bepflanzt. Zwischen diesen Pflanzen suchte sich die Larve eine Stelle aus, an der die Erde locker war. Hatte sie eine geeignete Stelle gefunden, so begann sie mit ihren Kiefern ein Krümchen nach dem andern auf ihren Rücken zu legen, woselbst diese durch die klebrige Haut festgehalten wurden. Sie begann mit dieser Arbeit an dem hinteren Körperende, indem sie ein Krümchen neben das andere legte, bis der ganze Rücken bedeckt war. Nachdem diese Arbeit, die keine Stunde dauerte, vollendet war, kroch die Larve an dem nächsten Pflanzenstengel empor, setzte sich hier fest, wobei sie sich zusammenrollte.

Der Gegenstand, woran die Larve sich festsetzt, scheint keine Rolle weiter dabei zu spielen, nur muss er etwas über den Boden hinausragen, denn einige Larven hatten sich sogar an die Glasscheiben zur Puppenruhe begeben. An diesen konnte man deutlich beobachten, wie die Larve sich bald nach dem Festsetzen häutete, wie alsdann die Nymphe erschien und der Käfer sich weiter entwickelte.

Die Puppenruhe ist eine kurze, denn schon nach 8 Tagen schlüpft der fertige Käfer aus seinem Kokon heraus, der letztere zerfällt sehr bald wieder und ist selbst in Alkohol schwer in heilem Zustand zu erhalten.

In dem Kokon findet man nach dem Ausschlüpfen des Käfers den Kopf mit den Mundteilen und einigen Hautresten vom Vorderteil der Larve, während das hintere Ende der Larvenhaut die Innenwände des Kokons darstellt.

Die ganze Entwicklung des Käfers schwankte bei meinen Zuchtversuchen zwischen 6½ und 8 Wochen. (Dass der Käfer unter günstigen Umständen 3 Generationen haben kann, dürfte aus der Schnelligkeit seiner Entwicklung ohne weiteres hervorgehen.) Der Käfer selbst scheint ein für Insekten ziemlich hohes Alter zu erreichen, denn es gelang mir, einzelne Exemplare volle 2 Jahre am Leben zu erhalten.

Die Lebensweise des Käfers bietet wenig Interessantes, denn er ist ein träges und in seiner Bewegung sehr langsames Tier. Die meiste Zeit sitzt er mit einer Luftblase zwischen den Beinen, unbeweglich an einem Pflanzenstengel, ziemlich tief unterhalb der Wasseroberfläche.

Trotz eifriger Beobachtung habe ich nie gesehen, dass der Käfer irgendwelche sichtbare Nahrung, bestehend in Wasserinsekten, wie es seine Larven taten, zu sich genommen hat. Jedoch kann man den Käfer häufig beobachten, wie er am Unterrande eines schwimmenden Blattes längere Zeit sitzt, den Kopf unter dieses hervorsteckt und unter schneller Bewegung der Mundteile Wasser von der Oberfläche aufsaugt. Einzelne Käfer konnte ich beobachten, die in kleinen Zwischenpausen dieses eine halbe Stunde lang fortsetzten. Zur Aufnahme von frischer Luft kam der Käfer wohl kaum

einen solchen Zeitraum verwenden, deshalb möchte ich die Vermutung aussprechen, dass der Käfer auf diese Art seine Nahrung aufnimmt und sich von mikroskopisch kleinen Tieren ernährt, die gerade an der Wasseroberfläche am zahlreichsten vorhanden sind.

Ein arger Feind des sich in tieferem Wasser aufhaltenden Käfers scheint *Acilius* nebst seiner Larve zu sein, denn ich habe beide mit *Spercheus* häufig zusammen gefangen und dabei bemerkt, dass von *Spercheus* viele Tiere tot waren. Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass diese Tiere ausgesogen waren, oder dass ihnen der ganze Hinterleib fehlte.

Ein Versuch, eine *Acilius*-Larve mit *Spercheus* zu füttern, scheint dieses zu bestätigen, denn die mehrere Tage ohne Nahrung gehaltene Larve griff die Käfer von der Unterseite an und begann sie auszusaugen.

## Afterraupen der Blattwespen und ihre Entwicklung.

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

### 3. Fortsetzung.

*Cryptocampus mucronatus* Klg. = *sabieti* Fl. ist seltener einzeln, meist zu drei bis vier Stück in geringer Entfernung von einander an einem dünnen Zweige, einseitig sitzend und mit kleiner Fläche im Zusammenhange mit der Rinde stehend, anzutreffen: die Markhöhle bleibt unversehrt. Junge Gallen von Kirschkern- bis Kirschengrösse haben rote bis hellbraune Farbe, sind glatt, markig und fast immer kugelförmig.

### *Dineura*, *Hemichroa*, *Camponiscus*, *Leptocercus*, *Leptocera*.

Früher unter gemeinsamem Gattungsnamen vereinigt, jetzt wegen geringer Abänderung im Aderverlauf in verschiedene geteilt, haben die Wespen und Larven manche Uebereinstimmung. In den ersten Jugendzuständen nagen die Afterraupen das Blattgewebe ab, platzweise oder so, dass nur das feine Adernetz übrig bleibt, erwachsener schneiden sie die Blätter vom Rande her in unregelmässigen Stücken an. Ihre Frasszeit stimmt mit den vorhergehenden Gattungen überein. Die Verpuppung findet in der Erde statt, zwischen verwelkten Blättern oder frei in einer Hülle, die, mit Sandkörnern bedeckt, ein rauhes Ansehen bekommt. Die Entwicklungszustände sind bekannt von:

*Dineura virididorsata* Retz. = *Degeeri* Db. Die Larve lebt, nicht selten in manchen Jahren auf Birken, auch auf Erlengebüsch, am Rande feuchter Wiesen, und sitzt gesellig nagen auf der Oberseite der Blätter. Jung, sondert sie einen klebrigen, stark duftenden Saft ab und haftet durch diesen mit den Bauchfüssen fest, während sie erwachsen, sich bei Berührung oder Erschütterung zusammenkrümmt und zu Boden fallen lässt. Ihre Farbe ist ein lebhaftes Grün, auf dem Rücken und am Bauche dunkler, der Kopf ist gelb gefärbt mit braunen Flecken. Man findet sie bis in den Herbst hinein vor. Die Wespen sind im Juni und Juli manchmal sehr häufig, ruhig auf den Blättern sitzend und mit der Hand zu greifen. Die Larven aller hierher gehörenden Gattungen haben 20 Füsse.

*Dineura testaceipes* Klg. lebt im Raupenzustande auf *Crataegus*, *Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*, meist mit *Dineura stilata* Klg., welche beide fast übereinstimmen, wie auch wenig in der Färbung von den bewohnten Blättern abweichen. Die Afterraupen der ersteren hat eine grüne Farbe, nur der Kopf und die drei ersten Ringe mit ihren Beinen sind rotbraun ge-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Buhk F.

Artikel/Article: [Lebensweise und Entwicklung von Spercheus emarginatus Schall. 134-136](#)