

Deutsche Entomologische National-Bibliothek

Rundschau im Gebiete der Insektenkunde mit besonderer
Berücksichtigung der Literatur

Herausgegeben vom »Deutschen Entomologischen National-Museum« — Redaktion: Camillo Schaufuß
und Sigmund Schenkling

Alle die Redaktion betreffenden Zuschriften und Drucksachen sind ausschließlich an Camillo Schaufuß nach Meißen 3 (Sachsen) zu richten. Telegramm-Adresse: Schaufuß, Oberspaar-Meißen.
:: :: Fernsprecher: Meißen 642. :: ::

In allen geschäftlichen Angelegenheiten wende man sich an Verlag u. Expedition: »Deutsches Entomologisches National-Museum« Berlin-Dahlem, Göbelerstraße 20. Insbesondere sind alle Inserat-Aufträge, Geldsendungen, Bestellungen und rein geschäftliche Anfragen an den Verlag zu richten.

Nr. 11.

Berlin, den 1. Juni 1911.

2. Jahrgang.

Rundblick auf die Literatur.

Die Zahl vergleichend anatomischer Untersuchungen an Lepidopteren ist noch erschreckend gering und wenn wir uns unter den Forschern umsehen, die jetzt auf diesem Gebiete arbeiten, so wäre nur W. Petersen zu nennen. Auf dessen Anregung hat nun Ernst Petersen, um ein von seinem Vater erst vorläufig in Angriff genommenes Kapitel zu vertiefen, den Darmkanal von etwa 200 Schmetterlingen untersucht und veröffentlicht soeben die Ergebnisse unter dem Titel „Zur Anatomie und Histologie des Darmkanals der „Schmetterlinge“ in der Jen. Zeitsch. f. Naturwiss. Bd. 47, Heft 1/2, 1911, S. 161—216, 33 Textfig. Es sind nur die sog. Großschmetterlinge berücksichtigt worden und Verf. hat sich absichtlich darauf beschränkt, nur die Umwandlung der einzelnen Form des Darmkanals hervorzuheben, ohne den Versuch zu machen, die einzelnen Familien, Gattungen und Arten von einander abzuleiten. Als primitivster Typus wird der Verdauungstraktus der Hepialiden betrachtet. „Der ganze Darmtraktus ist verhältnismäßig kurz, an Stelle des Saugmagens finden wir einen richtigen Kropf, d. h. eine distale starke Erweiterung des Oesophagus, die schon im vorderen Teil des Abdomens liegt; ein Proventriculus ist wenigstens äußerlich nicht sichtbar . . . , der Mitteldarm zeigt keine Wülste, auch innerlich ist kaum eine Faltung des Epithels wahrnehmbar; der Enddarm ist kurz, dick, verläuft unregelmäßig und mündet in ein stark erweitertes Crassum, dem ein Coecum fehlt; das Rectum trägt 6 Rectalpapillen. Aus diesem Urtypus hat sich im Laufe der Entfaltung des Schmetterlingsphylums die Mannigfaltigkeit der übrigen Formen gebildet“ (p. 204/5). Beim Übergang der ursprünglich kauenden Mundwerkzeuge in saugende, veränderte sich der Darmtraktus entsprechend, der Oesophagus verengte sich und wegen des geringeren Nährstoffgehalts der aufgenommenen Nahrung mußte die innere Darmfläche eine Vergrößerung erfahren, was durch Verlängerung des Tractus geschah. Dadurch rückte der Mitteldarm weiter nach vorn, drückte den Kropf in seiner Längsachse zusammen und es entstand eine einseitige Ausstülpung, die zum Saugmagen umgeformt wurde. Gleichzeitig wurde ein Teil des Vorderdarms in den Ventriculus eingestülpt, was zur Bildung des sog. Ventriculus-Rüssels führte (besonders stark ausgeprägt bei *Asthena candidata*, ungewöhnlich gebaut bei *Argynnis Euphrosyne* und *Ortholitha cervinata*). Der Mitteldarm erhielt allmählich eine reichliche Faltung, die bedeutendste Verlängerung erfuhr jedoch der Enddarm, der sich in eine Schlinge legte. Das Crassum suchte seine Größe durch ein Coecum zu ergänzen, außerdem

wuchs die Zahl der Rectalpapillen (bei manchen Arten 100—200), denen nach Chun dieselbe Funktion wie dem Mastdarmepithel zukommt. Über die Beziehungen zwischen Saugmagen und Tracheensystem hat schon W. Petersen Angaben gebracht. Verfasser bespricht dann das Verhalten des Darmtractus bei den einzelnen Familien, berührt die Sonderstellung der Zygaenidae, nennt die Arctiidae sekundär stark umgebildet (ebenso sind die Thaumetopoeidae, Drepanidae und Cymbyidae sekundär reduziert), glaubt, daß die Cymatophoridae vielleicht von den Spinnern zu den Eulen hinüberleiten und sieht in den Saturniidae eine primitivere Gruppe, die nunmehr einer starken Reduktion anheimgefallen ist. Die kleine Familie der Endromiidae weist ebenfalls Anklänge an primitivere Verhältnisse auf. Die Geometridae und Lasiocampidae zeigen die verschiedensten Elemente zusammengefaßt, dagegen sind die Noctuidae (ausgenommen die Quadrifinae und die Hypeninae) sehr einheitlich, was für eine jüngere stammesgeschichtliche Entstehung dieser Gruppe spricht. Die Notodontiden gehören primitiveren Formen an, die sich heute mehr oder minder in einem Stadium der Reduktion befinden, Sphingiden dagegen kann man nicht als eine alte Gruppe betrachten. Endlich zeigen die Tagfalterfamilien im Bau der Mundwerkzeuge und des Darmkanals sehr weit vorgeschrittene Charaktere. Es ist schwer zu sagen, welche Faktoren bei all diesen Umwandlungen mitgespielt haben. Vielleicht trifft W. Petersen das Richtige, wenn er in seiner 1899 aufgestellten Hypothese annimmt, daß mit dem Auftreten der Blütenpflanzen die Umwandlung der Mundwerkzeuge eintrat, weil in der Zusammenführung der Geschlechter auf derselben Blüte ein für die Erhaltung der Art wichtiges und nützliches Moment gegeben war. Hier hat dann die natürliche Auslese eingesetzt.

A. Dampf.

Wenn ein so vorzüglicher Kenner der Vererbungssetze, wie Prof. Val. Häcker, das Wort zu einigen Bemerkungen „über die Temperaturaberrationen der Schmetterlinge und deren Erblichkeit“ ergreift (Zeitschr. f. induct. Vererbungs- und Abstammungslehre, Bd. IV, Heft I, p. 24—28, 4 Fig. [1910]), so kann er des größten Interesses der Lepidopterologen sicher sein. Man hat die künstlich erzeugten Abweichungen verschiedenartig gedeutet, als Atavismen, die auf frühere Zeichnungsverhältnisse zurückgreifen, oder als ontogenetische Hemmungsbildungen, in vielen Fällen jedoch haben wir es mit dem Auftreten von Neubildungen zu tun, mit der Erweckung latenter Potenzen, die unter normalen Bedingungen nicht zur Entfaltung kommen. In die Sprache der Keimplasmatheorie übersetzt, würden wir sagen „daß innerhalb der plasmatischen Vererbungseinheiten,

der Ide Weismanns oder Biomoleküle bei Giglio-Tos, die spezifischen, sichtlichen Determinantengruppen gewissermaßen kupiert und an dem gemeinsamen Kern, dem Gattungsplasma, andere, normalerweise unentwickelte, Gruppen zur Florescenz gebracht, so wie nach Ehrlich bei den Immunisierungsprozessen gewisse als Nutrizeptoren (Nährstoffassimilatoren) dienende Seitenketten des Protoplasmas zum Schwund gebracht und neue Rezeptoren und damit neue potentielle Anlagen entfaltet werden können“. Wir haben es hier also mit einer doppelten Wirkung des Reizes zu tun, mit einer Zurückdifferenzierung einiger und einer Entfaltung anderer Merkmale, und wenn wir hier eine Detto'sche Parallelinduktion, eine Beeinflussung des Plasmas aller Zellen, auch der Fortpflanzungszellen annehmen, wird eine gelegentliche Vererbung solcher Aberrationen leicht verständlich. Nur daß hier der Reiz, der den Organismus trifft, in den Keimzellen keine entsprechende Abänderung hervorruft (Lamarck'scher Vererbungsmodus), sondern daß Körper- und Keimzellen sich gleichartig und gleichzeitig verändern. Wie Verf. bemerkt, ist die Idee der latenten Potenzen nicht neu, sondern schon von Darwin erfaßt worden und der Botaniker Klebs hat als Resultat einer dahinzielenden experimentellen Studie den Satz aufgestellt, daß die in der freien Natur vorhandenen Entwicklungsformen einer Spezies nicht den gesamten Umfang der in ihrer Struktur liegenden Entwicklungsmöglichkeiten ausmachen.“ Dem Ref. scheint es, daß die Kenntnis dieser Tatsache gerade für den praktischen Systematiker von Wichtigkeit ist, denn häufig sieht dieser in verschiedenen, recht wenig verwandten Artengruppen genau dieselben Merkmale auftauchen, die nur auf latente, durch irgend welche Reize zur Entwicklung gelangende Potenzen zurückzuführen sind. Wird nun versucht, nach wenigen einzelnen Merkmalen eine phylogenetische Anordnung der Arten zu treffen, so kann man sehr leicht in die Irre gehen und dort Verwandtschaft annehmen, wo nur dieselben Merkmale in Erscheinung getreten sind. Häcker hat z. B. bei seinen Radiolarienstudien einmal einen Fall beobachtet, wo in einer und derselben Zelle die charakteristischen Skeletelemente von im ganzen vier wohlunterschiedenen Radiolarienfamilien zur Entwicklung kamen.

A. Dampf.

Als 9. Mitteilung aus dem biologischen Süßwasserlaboratorium Frederiksdal bei Lyngby (Dänemark) veröffentlicht Dr. C. Wesenberg-Lund im Schlußheft des III. Bandes der Internationalen Revue der ges. Hydrobiologie und Hydrographie (Januar 1911) einen Aufsatz „über die Respirationsverhältnisse bei unter dem Eise überwinterten, luftatmenden Wasserinsekten, besonders der Wasserkäfer und Wasserwanzen“ (p. 467—486), der mehrere interessante Beobachtungen enthält. Bei seinen winterlichen Untersuchungen an Teichen und fließenden Gewässern war es dem Verfasser aufgefallen, daß sich unter der häufig recht dicken Eisdecke regelmäßig verschiedene Wasserinsekten fanden, wie *Corixa*, *Notonecta glauca*, *Nepa*, *Aphelocheirus* (von Ussing beobachtet), *Hydrophiliden* und *Dytisciden*. Lange war es dem Verfasser unbegreiflich, wie es die gen. Tiere fertigbringen, unter völligem Abschluß der atmosphärischen Luft den Winter zu verbringen und er wagte lange nicht, an die Allgemeingültigkeit der Erscheinung zu glauben, bis weitere Beobachtungen und besonders die Bestätigung einer Teils der Befunde durch den Dänischen Entomologen Schlick es gesichert erschienen ließen, „daß viele Insekten mit offenem Tracheensystem ihre natürlichen Überwinterungsstätten im Wasser unter dem Eise haben“. Die großen Wasserkäfer verlassen z. B. als frischgeschlüpfte Imagines ihre Puppenwiegen am Lande und begeben sich im September-Oktober ins Wasser, wo die Überwinterung stattfindet. Bei Verfolg des Problems: Wie atmen diese Tiere während der Winterruhe? zeigte sich nun ein gewisser Zusammenhang mit der Pflanzenwelt der Wasserbecken. Während man im

Sommer in Teichen, die nur wenige Pflanzen enthalten, häufig ein außerordentlich reiches Insektenleben findet (besonders Wasserwanzen), sind sie im Herbst und Spätherbst davon vollständig frei: die ganze Masse ist nach Teichen mit reicher Vegetation ausgewandert. Diese Herbstwanderungen, die des Nachts, aber auch am Tage stattfinden können, hat Verfasser bei *Notonecten*, *Dytisciden* und *Hydrophiliden* wiederholt konstatieren können, und ihm scheint daher die Behauptung gerechtfertigt, „daß die Kerfe, die im Wasser überwintern und ein offenes Tracheensystem besitzen, im Spätherbst die pflanzenleeren Wassermassen verlassen und pflanzenreichere aufsuchen“. Da die Pflanzen in dem Licht, das durch die Eisdecke dringt, besonders an hellen Wintertagen, große Quantitäten von Sauerstoff entstehen lassen, schien es dem Verfasser wahrscheinlich, daß die unter dem Eise überwinterten Tiere durch Aufnahme des von den Pflanzen gebildeten Sauerstoffes ihre respiratorischen Bedürfnisse befriedigen. Eine Reihe von Aquarienbeobachtungen zeigte jedoch, daß das Problem, wie luftatmende Tiere 4—5 Monate von der atmosphärischen Luft abgesperrt leben können, hiermit noch nicht gelöst ist. Eine *Nepa* war in einem Aquarium vergessen worden, eingefroren und zwar so, daß sie in einer wassergehüllten, vom Eise umgebenen Blase lag, und doch blieb sie drei Wochen unter diesen abnormen Bedingungen lebendig. Eine im Winter aus dem Teiche entnommene *Ilybiuslarve* blieb unter völligem Luftabschluß 14 Tage lebendig. Vier große *Hydrophilus piceus* suchten im Aquarium im November den Boden auf und blieben hier bis zum April sitzen, ohne, soweit beobachtet wurde, an der Oberfläche Luft zu schöpfen. Die Unterseiten waren dabei immer silberglänzend. „Demgemäß muß man annehmen, daß Wasserinsekten mit offenem Tracheensystem dennoch monatelang die atmosphärische Luft entbehren können“, eine Tatsache, die in vollem Gegensatz zu dem steht, was wir über die Respiration der Insekten wissen und im Gegensatz zu den Sommerbeobachtungen des Verfassers. Bei erhöhter Wassertemperatur starben bei Abschluß von Luft *Notonecten* oft im Laufe weniger Minuten, *Corixen* nach mehreren Stunden, ebenso *Naucoris* und *Ranatra*. „Von den größeren *Hydrophiliden* und *Dytisciden* gingen die meisten im Laufe einer oder ein paar Stunden ein; die kleineren Arten aber, sowie auch *Nepa* und *Argyroneta* endeten nach 18 bis 20 Stunden“. Daraus geht „deutlich hervor, daß die Tiere im Winter einen viel längeren Abschluß von atmosphärischer Luft vertragen können als im Sommer“. Es scheint, daß die Hautatmung bei mehreren der hier erwähnten Organismen eine größere Rolle spielt, als man sich bisher vorgestellt hat. Besonders bei *Ilybius-* und *Agabuslarven* fand Verfasser eine ganz weiße Bauchfläche, unter deren dünner Chitindecke sich zahllose Tracheen ausbreiteten und er glaubt, „daß diese weissen Bauchflächen mit ihrem Tracheenreichtum und dünnem Chitin als Respirationsorgan eine Rolle spielen; doch müssen auch hier nähere physiologische Untersuchungen einsetzen“. Und zur Nachprüfung der Befunde durch Forscher, die über physiologische Ausbildung oder physiologische Laboratorien verfügen, zu veranlassen, war die Absicht des Verfassers bei Veröffentlichung dieser Notizen.

A. Dampf.

„Aus dem Leben der Käfer“ ist, so klaffend die Lücken unseres Wissens zutage liegen, im Allgemeinen wohl weit mehr bekannt, als für gewöhnlich angenommen wird, weil die einschlägigen Angaben in der Literatur verstreut sind und noch wenige Schriftsteller versucht haben, sie zu sammeln und gemeinsam zu verarbeiten. Das hat, wie mancher Andere, auch Prof. Karl Sajó empfunden, der unter dem oben genannten (Umschlag-) und dem weiteren Titel: „Aus der Käferwelt. Mit Rücksicht auf die Beziehungen der Kerfe zur menschlichen Kulturgeschichte“ (Leipzig, Theod. Thomas, 1910., 89 S., 26 Textabbild., Preis 1 Mk., geb. Mk. 1,40) anregende Schilderungen aus dem Erdenwallen der

Blatthornkäfer, der Düngerkäfer, der Pflasterkäfer (Meloiden) und schließlich des „Siebenpunktes“ gibt. Neben vielen bekannten bringt er reichlich eigene Beobachtungen und daran anknüpfende, mehr oder weniger kühne Gedanken. So erwägt Verfasser die Frage, warum Polyphylla im männlichen Geschlechte so lange Fühler habe und kommt dabei, nachdem ihm aufgefallen ist, „daß in der Kerfenwelt gerade solche Arten, die Töne erzeugen, oft außerordentlich stark entwickelte Fühler haben, wenigstens im männlichen Geschlechte“ (Bockkäfer, Laubheuschrecken, Grillen, Stechmücken), zu folgender Vermutung. Da die Riesenfühler nur dem männlichen Geschlecht eigen sind, so hängt ihre Existenz unbedingt mit dem Geschlechtsleben zusammen. Wenn auch die Fühler der Insekten in erster Linie Geruchsorgane sind, zeigt doch die mikroskopische Untersuchung, daß sie nicht nur einem, sondern mehreren Sinnen dienen, da die Nervenendigungen in verschieden gebauten Bildungen lagern. Es unterliegt heute keinem Zweifel mehr, daß die Fühler auch Gehörorgane vertreten können. „In den ersten Tagen seines Erscheinens nun findet man vom Walker beinahe nur Männchen, am Ende der Flugzeit überwiegend Weibchen. Sie lieben besonders die Schwarzföhren (Pinus Austriaca). Auf ein Weibchen fallen je 6—7 Männchen. Den Männchen ist es also nicht leicht, ein Weibchen zu finden. Nachkommen bekommen wahrscheinlich nur die, die das schärfste Gehör und das vorzüglichste Riechvermögen besitzen. So erklärt es sich, daß im Kampfe ums Dasein die Männchen gerade dieser Art immer gewaltigere Fühler bekamen“. „Infolge dieser Überzahl der Männchen treten die folgenden Erscheinungen auf. Die Männchen sind in fortwährendem Hin- und Herfliegen begriffen; diese Unruhe ist ihnen angeboren. Und da die Männchen früher erscheinen als die Weibchen, so durchrasen sie große Gebiete und entfernen sich weit von ihrem Geburtsorte. Hierdurch wird eine geschlechtliche Verbindung zwischen nächsten Verwandten vermieden und vielleicht stammt jeder der zahlreichen Walkermännchen, die ein Weibchen zu umschwirren pflegen, aus einer anderen Gegend. Dadurch daß so wenige Weibchen, dagegen so viele Männchen entstehen, wird die Vermehrung vermindert“. „Einer solchen Verminderung könnte, wenn es nötig wäre, dadurch abgeholfen werden, daß sich die Eier verkleinern würden, da hierdurch ihre Zahl im Körper je eines Weibchens sich vermehren würde. Aber wir sehen, daß die Walkereier sehr groß sind. Im ganzen Gebiete der Lebewesen herrscht das Gesetz, daß ihre Vermehrungsfähigkeit im geraden Verhältnisse steht mit der Macht ihrer natürlichen Feinde und mit den Gefahren, denen das Leben der Brut unterworfen ist. Je weniger junge Individuen Aussicht haben, ihre Vollwüchsigkeit zu erreichen, in um so größerer Zahl werden ihre Eier erzeugt, und umgekehrt. Wir dürfen also schließen, daß der Walker keine allzu mächtigen Feinde besitzt“. Als solche kommen Scoliadien und Eliaden in Betracht. „Der Maulwurf, der Grundwasser nicht entbehren kann, meidet den Sommer über die Steppengebiete; nur im Oktober, beim Eintreten der herbstlichen Landregen, macht er einige Ausflüge in solches Steppengelände, das seinem Neste naheliegt. Im trocknen Sande nistet er aber nicht“. Aber es ist dem Walker bekömmlicher, wenn er sich nicht allzusehr vermehrt. Seine riesige Larve, ein fingerdicker Engerling, ist überaus gefräßig. Und da der dürre Flugsand keine üppige Pflanzendecke ernähren kann, so finden nur wenige Engerlinge ihre gute Ernährung. Sajó hat stellenweise im Juli und August sehr abgemagerte Engerlinge gefunden, die kaum halb so viel Körpersäfte besaßen, wie die reichlich genährten. — Den von Plinius stammenden Namen Fullo bezieht Sajó auf die Klauen, die man mit den „Krempen“ der Tuchmacher wohl vergleichen könne. „Die Alten gaben also diesem Käfer den Namen fullo mit richtiger Sachkenntnis; nur die Übersetzung mit „Walker“ ist nicht glücklich, weil man heute einen scharfen Unterschied zwischen Walken und

Krempeln macht und weil nur das letztere Verfahren bildlich mit unserem Käfer in eine Ideenassoziation gebracht werden kann“. Richtig wäre „Krempler“. Bei dieser nomenklatorischen Studie erwähnt Sajó auch, daß das Wort „Gerber“ im Volksmunde so viel als „Käfer“, „Kerf“ bedeute, mit dem Handwerker Gerber aber nichts gemein habe. Linné habe dies verkannt und dem im Volke ebenfalls als Gerber bezeichneten Prionus irrtümlich den Namen coriarius beigelegt. Der hier und da vorkommende Name „Tannenkäfer“ für den fullo ist unrichtig, er müßte wenigstens Föhren- (= Kiefer-) käfer heißen. In Ungarn nennt man ihn „Ertekäfer“. „Der Walker kommt nur in Sandgebieten vor, wo kein Weizen, sondern nur Roggen wächst. Und er erscheint jährlich mit sozusagen astronomischer Pünktlichkeit im Zeitpunkte, wo der Roggen schnittreif ist. Das Volk richtet sich mit der Ernte eigentlich nach dem Ertekäfer. „Diese merkwürdige Genauigkeit gehört mit zu den tausenden von Naturrätseln. In normalen Jahren ruhen die Puppen des Walkers in einer Bodentiefe von 70—100 cm. Wie erhalten sie im Boden die unbeirrbar sichere Nachricht, daß oben im Sonnenschein die Reife der Roggenkörner eingetreten ist?“ Beachtlich ist was Sajó über den Einfluß sagt, den die Engerlinge des Walkers auf die Kulturen ausüben. In bisher baumlosen Gegenden werden in den mittelungarischen Flugsandgebieten Obstbäume, Birken, Ziersträucher usw. vom Walker vernichtet, der Wurzeln von fünffacher Fingerdicke durchnagt. Ihm widerstehen nur Akazien, Linden, Föhren, Flieder, der Zürgelbaum (Celtis) und Gleditschia. Erst als diese Bäume den Boden des Gartens einigermaßen beschatteten, gelang es dem Verfasser, auch empfindlichere Baum- und Strauchsarten einzubürgern. Denn die Walkerengerlinge verlangen besonnenen, warmen Boden. — Zum Maikäfer übergehend betont Verfasser stark dessen karnivore Neigungen: „Wenn also im Maikäferjahre die massenhafte Zahl der Weibchen ihre Eier in den Boden ablegt, so ist in den folgenden Jahren die Erde auf großen Gebieten mit ihren Engerlingen besetzt. Folgt nun nach dem Schwarmjahre die spärliche Brut der Zwischenjahre, so fällt diese den älteren, also größeren Engerlingen, die massenhaft den Boden besetzen, beinahe gänzlich zum Opfer. Deshalb vermag die Nachkommenschaft der Zwischenjahre in der Regel nicht zu gedeihen. Das ist übrigens der Art selbst nützlich. In den Maikäferjahren findet u. U. ein wirklicher Kahlfraß statt. Würden die Bäume jedes Jahr solcher Schädigung ausgesetzt sein, so müßten sie zu grunde gehen und es käme für die Melolonthen der Hungertot“. — Weiter behandelt Sajó den heiligen Pillenkäfer, dessen Leben ihm die Quelle gewesen zu sein scheint, aus welcher die Kultusform der Ägypter, wahrscheinlich auch viel älterer Völker, entstanden ist. „Man kann eigentlich sagen, daß er es war, der zum Totenkult und damit wohl auch zum Bau der Pyramiden die erste Anregung gegeben hat“. Auch die Erklärung der Kugelfertigung ist originell. „Allerdings dient ein Teil der Dungballen zur Bruternährung, aber bei weitem nicht alle. Ein großer Teil dient dem Käfer selbst als Nahrung. Wir müssen bedenken, daß dieser Käfer schon lange vor der menschlichen Kultur lebte, zu einer Zeit, wo in den Sandsteppen noch keine zahmen Heerden, sondern nur wilde Tiere weideten. Die Steppe erzeugt nur spärlichen Graswuchs. In der trockenen Jahreszeit mußten die vereinzelt lebenden großen Wiederkäuer die Sandsteppen ganz verlassen. Nur während der Regenzeit gab es saftiges Futter. Nun stellen wir uns die Lage des Scarabaeus vor. Er braucht viel Nahrung und seine Larven nicht weniger. In der Sandsteppe fand er nur vereinzelt fallengelassenen Dünger. Das war zu wenig. Es blieb also in der Regel nichts übrig, als dorthin zu fliegen, wo sich viel Dung fand, also ans Wasserrufer, wo die Rinder aus der ganzen Umgebung sich zur Tränke einfanden mußten. Da aber das Bett des Wassers, folglich auch seine Ufer, aus Lehmboden bestanden, konnte

ein so großer, breiter Käfer dort keine unterirdischen Kammern graben“. Er mußte also den Dung vom Lehmnach dem Sandboden schaffen, „er erfand die zweckmäßigste Art der Arbeit: er baute Kugeln, die sich rollen lassen“. Nicht nur für seine Brut, auch für die eigene Nahrung mußte und muß er so verfahren. „Daß seine wunderbare Lebensweise so entstanden ist, dafür haben wir auch heute noch den Beweis: unsere mittel- und südeuropäischen Scarabaeus-Arten erscheinen im Frühjahr, verschwinden dann in der heißen Sommerzeit und kommen im Herbst wieder hervor. Auf unseren Hutweiden könnten sie eigentlich vom Frühjahr bis Herbst immerfort an der Oberfläche leben, weil das Vieh auch auf die dürre Weide, wo es kaum Essenswertes findet, hinausgetrieben wird, bloß um Bewegung und frische Luft zu haben. Aber durch hunderttausend oder mehr Generationen hat der Pillenkäfer die in Urzeiten entstandene Lebensweise sich angewöhnt und bleibt nun schon dabei.“ — Sehr ausführlich behandelt Sajó dann den Scarabaeenkult, den Namen Scarabaeus (mit dem er unser schreiben, graben, Farbe, Körper, ebenso wie das griechische graphain usw. in Verbindung bringt). — Man sieht, das Heft hat reichen Inhalt. Wenn auch von diesem unter der kritischen Lupe des ernstesten Forschers manch gut Teil nicht bestehen kann, ist es doch als Ergebnis langen Nachdenkens interessant.

Ss.

Eine überaus wertvolle bionomische Zusammenstellung „Über die Brutpflege der Käfer (Coleopteren)“ hat der Wissenschaft Prof. H. J. Kolbe („Aus der Natur“ 1909/10, Leipzig, Quelle und Meyer; Sonderabdruck 32 S. 8^o. 12 Abbild.) geschenkt. Er gliedert, nachdem er den ziemlich umfangreichen Stoff kurz vorgelegt hat, die Brutpflege in folgende Kategorien: 1. Reflektorische Brutpflege. „Pflanzenfressende Insekten legen ihre Eier an die gewohnten Nährpflanzen ab. Diese Eiablage ist nur die Folge von Reflex. Das Insekt reagiert allein oder hauptsächlich auf die ihm sympathische Pflanzenart oder auf andere Objekte seines Lebenselementes bezw. das seines Larvenzustandes und setzt infolgedessen nur an solche Ernährungsobjekte seiner Larven die Eier ab.“ Es nimmt diese ihm sympathischen Ernährungsobjekte durch sein erstanlich feines Witterungsvermögen wahr und folgt dann nur seinem Triebe, die Eier daran abzusetzen“. 2. Providente Brutpflege. „Ein höherer Grad von Fürsorge ist das Herbeischaffen und die Unterbringung von Nahrungstoffen an einem bestimmten Ort. Das ist bei vielen Dungkäfern (Geotrupes, Copris, Gymnopleurus, Scarabaeus usw.), welche Exkrememente für die Brut zusammentragen, ferner bei den Mordwespen (Sphex, Pelopoeus, Ammophilus, Crabro, Cerceris usw.) der Fall, welche andere Insekten usw. in halblebendem Zustande für die Brut herbeischaffen. Auch die Zubereitung der Nahrung für die Brut, wie das von manchen Insektenarten bekannt ist, gehört in das Kapitel des höheren Brutpflegeetriebes, nämlich die stille Arbeit des Espenbockes und der Tütenkünstler aus der Rüsselkäfergattung Rhychites, der merkwürdigen Bockkäfer aus der Gattung Oncideres usw. Weiter fällt die Einrichtung von sicheren Wohnungen für die erst hernach auftretenden Larven unter diese Betrachtung“. 3. Parentelle Brutpflege. „Der größte Fortschritt ist der direkte fürsorgliche Einfluß der Eltern oder wenigstens der Mutter auf die Jungen; denn in diesem Falle bleiben die Eltern bei den Jungen. In den weitaus meisten Fällen stirbt das Mutterinsekt, bevor die Jungen geboren werden. Bei der parentellen Brutpflege gewähren die Eltern den Jungen entweder Schutz gegen schädliche Einflüsse, wie wir das unter den Käfern bei Hydrophiliden, einigen Cassididen, bei einigen Wanzen, gewissen Grylliden und Ohrwürmern, einem Hymenopteron (Perga Lewisi) und Tausendfüßlern kennen; — oder es findet eine Fütterung der Jungen durch die Eltern oder wenigstens durch die Mutter statt, und zwar unter den Käfern bei Passaliden und Phrenapates, unter den Wanzen

bei Phloea“. 4. „Aliturische (plegeelterliche) Brutpflege und 5. soziale Brutpflege (Termiten, Ameisen, Vespiden, Apiden) sind nur Produkte aus den differenzierten Lebensverhältnissen dieser sozialen Insekten; sie schließen sich aber der elterlichen Brutpflege direkt an“. „Wenn wir den Ursachen des Auftretens spezialisierter Brutpflege und den dabei sich darbietenden besonderen höheren Kunstfertigkeiten einzelner Gattungen nachforschen, so drängen sich folgende Fragen auf: 1. Steht der höhere Grad der Brutpflege in Parallele zu der phylogenetischen Entwicklungsstufe der betreffenden Gattungen? 2. Sind die Fälle höherer Brutpflege eine Eigentümlichkeit ganz vereinzelter Arten oder kommen sie einer Gruppe von Arten und Gattungen ganz oder größtenteils zu? Unter den Käfern tritt höhere (eigentliche) Brutpflege teils bei einzelnen Arten der oben erwähnten Familien (Hydrophiliden, Tenebrioniden, Cerambyciden, Chrysomeliden: Cassididen) teils bei größeren oder kleineren Gruppen oder dem größten oder einem großen Teile der Familie (Passaliden; Scarabaeiden: Coprinen; Scolytiden; Curculioniden: Rhynchitinen) auf. Nach Kolbes System der Coleopteren sind die Passaliden und Scarabaeiden die in systematisch-phylogenetischem Sinne am höchsten stehenden Familien in der Abteilung der Haplogastren, und die Tomiciden und Curculioniden die auf der höchsten Stufe der Anhistopoden stehenden und somit die am höchsten stehenden Coleopteren überhaupt. Dagegen haben die Hydrophiliden eine ziemlich tiefe und die Tenebrioniden, sowie die Cerambyciden und Chrysomeliden eine mittlere Stellung im Systeme. Daß der Brutpflegeetrieb mit der höheren systematischen Stellung numerisch zunimmt, ist danach augenscheinlich; aber er tritt auch auf tieferen Stufen des Systems auf. Betreffs der 2. Frage ist es wissenschaftlich interessant, daß manche einen höheren Brutpflegeetrieb repräsentierende Arten nicht isoliert stehen; denn Apoderus und Attelabus verfertigen ähnliche Wickel, wie der diesen beiden Gattungen sehr nahe verwandte Rhynchites betulae; nur ist der Blattschnitt viel einfacher und elementarer als bei dieser Art. Aber wir legen uns hier die Frage vor, ob die geschilderten psychischen Fähigkeiten phylogenetisch vererbt oder unabhängig von einander durch Konvergenz erworben sind“. Verfasser will diese Frage nur anregen, aber er weist darauf hin, daß in der Gattung Rhynchites nebst Verwandten eine wahrhaft augenscheinliche Stufenfolge von Entwicklungsgraden im Brutpflegeetriebe wahrzunehmen ist. Wir haben: Zweigbohrer, die in holzige Zweige unterhalb der Triebe Löcher bohren und je 1 Ei hinein legen, ohne sonst Veränderungen an der Brutstätte vorzunehmen, z. B. Rh. pubescens F.; Triebbohrer, welche in junge Triebe von Bäumen und Sträuchern Eier legen, unterhalb der Brutstätte aber den Trieb annagen, sodaß er welk wird und der Larve eine passende Nahrung liefert, z. B. Rh. conicus Ill. und pauxillus Germ.; Fruchtbohrer, welche ihre Eier in junge Früchte senken, aber den Stiel der Frucht annagen, infolgedessen diese abfällt, z. B. Bacchus L., auratus Scop., cupreus L. und aequatus L.; Blattstecher, welche an einem lebenden Blatte die Mittelrippe am Grunde annagen und anbohren und hier ein Ei einschieben, infolgedessen das Blatt welkt, sich einkrümmt und vertrocknet, z. B. Rh. alliariae Payk.; Blattwickler ohne Blattschnitt, welche ein oder wenige Blätter zu einem zigarrenförmigen Wickel zusammenrollen und mit einigen Eiern im Innern versehen, nachdem der zu den Blättern gehörige Trieb angenagt wurde, infolgedessen er bald welkt, z. B. Rh. betuleti F. und populi L.; Blattwickler mit kunstlosem Blattschnitt, welche ein Blatt einfach einschneiden, den oberen herabhängenden Teil desselben zu einer gut schließenden Tüte zusammenfügen und diese mit Eiern versehen, z. B. Apoderus coryli L. und Attelabus curculionoides L.; Blattwickler mit kunstreichem Blattschnitt, welche unbewußt nach mathematischem Prinzip ein Blatt beiderseits einschneiden, aus dem infolgedessen herabhängenden Teile eine gut schließende Tüte anfertigen und diese mit Eiern belegen; es ist Rh

betulae F. Eine Stufenfolge vom unentwickelten oder wenig entwickelten bis zu einem höher ausgebildeten Brutpflege-trieb finden wir auch bei den koprophagen Scarabaeiden. — „Aus den fürsorglichen Handlungen des Käfers müssen wir schließen, daß er sich ernstlich um die gute Unterbringung jedes einzelnen Eies bemüht. Aber wir haben nicht notwendig, anzunehmen, der Käfer kenne den Zweck der Eiablage. Es ist nur nötig, den Schluß zu ziehen, der Käfer folge einem Triebe“. Das hat Kolbe bereits früher vertreten, als er den Begriff „Instinkt“ und die daraus resultierenden Handlungen — im Gegensatz zu Ziegler, Bethé, zur Strassen — folgendermaßen erklärte: „Instinkt ist ein erblicher Trieb zu bestimmten Handlungen, welcher in engster Verbindung steht mit der durch die Organisation des Körpers gegebenen Fähigkeit, diese Handlungen auszuführen. Die Ausführung der durch den Instinkt hervorgerufenen Handlungen ist eine selbständige und bewußte Tätigkeit.“ Ss.

Auf diese Arbeit nimmt Dr. Aulmann Bezug, der sich gelegentlich eines Aufsatzes („Ein neuer Baumwollschädling. *Alcides breviostris* Bohem. (Coleopt)“). Der Tropenlandwirt. Beilage der Kolonialen Zeitschrift. 1. Jahrgang, No. 2 und 3. S. 3, 4, 9, 10, 9 Textabbild.) mit der Lebensweise eines stammringelnden Rübblers befaßt, der in Ostafrika schädlich auftritt, indem er an dem Stamme grüner Baumwollstauden nach der schon seit 100 Jahren bekannten Art des süd-amerikanischen Bockes *Oncideres* Rinde und Splint an einer 1—1½ mm breiten Stelle ringsum zerbeißt und zerfasert, um dort sein Ei abzulegen. Die Larve frißt sich dann ins Mark ein. Ein Windstoß genügt, um die befallene Staude umzuknicken. Aulmann kann sich „sehr wohl vorstellen, daß sich eine derartige Gewohnheit bei der Brutpflege, wie sie das Stammringeln darstellt, erst durch die fortschreitende Kultur herausgebildet hat“. (? Ref.) „Es wird in so vielen Arbeiten über Schädlingsbekämpfung immer wieder darauf hingewiesen, nur ja das sorgfältige Wegschaffen und Verbrennen abgestorbener Pflanzenteile zu betreiben, aber wie so viele Dinge muß auch ein derartiges Vorgehen meiner Ansicht nach von Fall zu Fall entschieden werden. Wie bei dem heute behandelten Schädlinge zu sehen, wäre das sorgfältige Wegschaffen vertrocknender Pflanzenteile geradezu eine Unterstützung des Käfers in seinen schädigenden Gewohnheiten“. Verfasser empfiehlt die beim sogenannten „Ausdünnen“ der Pflanzungen ausgerodeten Pflänzchen nicht zu vernichten, sondern nach event. Abschneiden oder Abstreifen der Blätter zwischen den stehengebliebenen auf dem Boden zu verteilen, und denkt sich, daß „diese vertrockneten Pflanzen vielleicht von den Schädlingen zur Ablage ihrer Eier eher angenommen werden, da sie der Mühe entzogen sind, sich erst die abgestorbenen Pflanzenteile zu verschaffen. Die ausgerodeten Pflänzchen würden so als Fangmittel dienen“. Ss.

Die nordöstlichen Rassen des *Carabus cancellatus* hat Dr. Franz Sokolář in einem Aufsatz behandelt („*Carabus cancellatus* Hl. i plemena jeho severovýchodní“). Časopis. VIII 1911, S. 23—31), in dem er zu folgendem Ergebnisse kommt: Auch bei *C. cancellatus* lassen sich zwei Hauptrassen; eine östliche (Karpathen-) und eine westliche (Alpen-) Rasse unterscheiden. Als Nominatform sind preußische (vermutlich südpreußische, also brandenburger, lausitzer) Exemplare anzusehen, daneben als Rassen: *brevituberculatus* Roubal (Boh., Bor. Sil., A. Sil., Mor. bor. or.), *tuberculatus* Dej. (Gal. bor. Buk.), *Ungensis* Csiki (Gal. mer. Hu. bor. or.), *pseudograniger* Reitt. (Hu. bor., Mor. mer. or.) und *Wankae* n. v. (Sil. mer., Gal. occ.). Letztere Rasse ist bei Teschen in Schlesien und in Gal. Sucha, Bez. Saybusch gesammelt worden. Die Westhälfte von Böhmen, insbesondere das südlichere Viertel wird als Mischgebiet für *cancellatus*, aber auch für andere Arten bez. deren Rassen bezeichnet. *Beuthins* v. *pseudocarinatus* wird als westliche Rasse in der Schwebelassen, für das vorliegende Gebiet aber ausgeschlossen, dagegen

werden v. *Andersenii* Beuth., v. *Sudeticus* Schulz, v. *Opolanus* Bernau, *Brdensis* Bernau und *pseudoemarginatus* Bernau als individuelle Skulpturabweichungen, Kraatz v. *Letzneri* als Färbungserscheinung „außer System gestellt“.

Ss.

Derselbe Verfasser und gründliche Kenner der europäischen Caraben hat kürzlich einen in Oberösterreich in einem Stück aufgefundenen *Carabus* unter dem Namen *C. Pacholei* n. sp. beschrieben, den er zwischen *Ullrichi* Germ. und *arvensis* Hbst. stellt (Ent. Rundsch. XXVIII, S. 13). Nachdem er zwei Jahre gezaudert, das merkwürdige Tier, das er anfangs für einen Hybriden ansprach, bekannt zu geben, haben ihn seine „Studien über die Beschaffenheit der Unterseite der Flügeldecken, sowie der der verdeckten Oberseite des Hinterrückens und des Hinterleibes, namentlich die zu diesem Zwecke angefertigten, auf Arten und Rassen einer Art ausgedehnten Präparate ganz überzeugt, daß wir es wirklich mit einer neuen Art, an der eine Abnormität nirgends erkennbar ist, zu tun haben.“ Es sei hierbei erwähnt, daß Dr. Sokolář (Wien III. 2, DiBlerg. 6) die Überlassung beschädigter Stücke aller selteneren Caraben-Arten und -Rassen Mitteleuropas (mit genauem Fundorte!) für Untersuchungszwecke erwünscht ist. Ss.

Das „Korrespondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga“ bringt in seinem 53. Jahrgange (1910) von entomologischen Mitteilungen auf p. 109 (Sitzungsberichte) eine Angabe über das Auffinden von *Chionea araneoides* Dalm. durch Dr. G. Schneider bei Wenden, über einen von demselben am 23. September 1909 bei Riga beobachteten stundenlang dauernden Libellenzug, dessen Richtung Nord-Süd war (die Art schien *Sympetrum scoticum* Don. zu sein) und über die von den Vereinsmitgliedern dem Vereine anlässlich einer 1000. ordentlichen Versammlung dargebrachte Schenkung der Sintenis'schen baltischen Dipterenammlung, umfassend 2500 Arten in 250 großen Kästen. Erfreulich ist die Petition des Naturforschervereins bei der Verwaltung der Landwirtschaft und Reichsdomänen, die üppig bewaldete und unberührte Insel Moritzholm im Usmaitensee (Kurland), als Naturdenkmal zu erklären, damit im baltischen Gebiete, das ein Bindeglied zwischen der gewaltigen asiatisch-russischen Kontinentalmasse und den fein zerteilten atlantischen Küsten Nordwest-Europas darstellt, ein Platz geschaffen werde, wo von der Kultur bedrohte Tier- und Pflanzenarten angesiedelt werden können. Wie Ref. aus dem Bull. Acad. Imp. Sc. St. Petersburg, (VI. ser.) 1911, N. 5. p. 272 entnimmt, ist das Gesuch von der Regierung bewilligt worden. A. Dampf.

„Beiträge zur Lebensgeschichte unserer *Cleonus*-Arten“ hat J. Jablonowski in der März Sitzung der Ungar. Ent. Ges. (Rov. Lap. XVIII, S. 64) bekannt gegeben. Der von den Tieren verursachte Schaden an der Rübenkultur ist oft sehr groß, er beträgt in Ungarn jährlich etwa 2,7 Millionen Kronen; auf einem Gute von 3000 Joch kostete die Bekämpfung, bei der 72 Millionen Käfer (*Cleonus punctiventris*) gefangen wurden, rund 41 000 Kronen. Da die Entwicklung des Tieres zwei Jahre dauert, ist es das beste Schutzmittel, auf ein und demselben Felde nur jedes vierte Jahr Zuckerrüben zu bauen. Seit 1896 beteiligt sich an dem Schaden auch *Cl. fasciatus*, hingegen lebt *Cl. piger* (*sulcirostris*) in den Wurzeln von *Carduus nutans* und konnte auch versuchsweise nicht auf Rüben überführt werden.

Ss.

Calpe capucina Esp.

Ein Beitrag zur Makrolepidopterenfauna Norddeutschlands*).

Von G. Warnecke, Altona.

Calpe capucina gilt, was ihre Verbreitung anlangt, als

*) Z. T. nach einem Vortrag im Entomol. Verein v. Hamburg-Altona am 11. Mai 1911.