

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. 7.

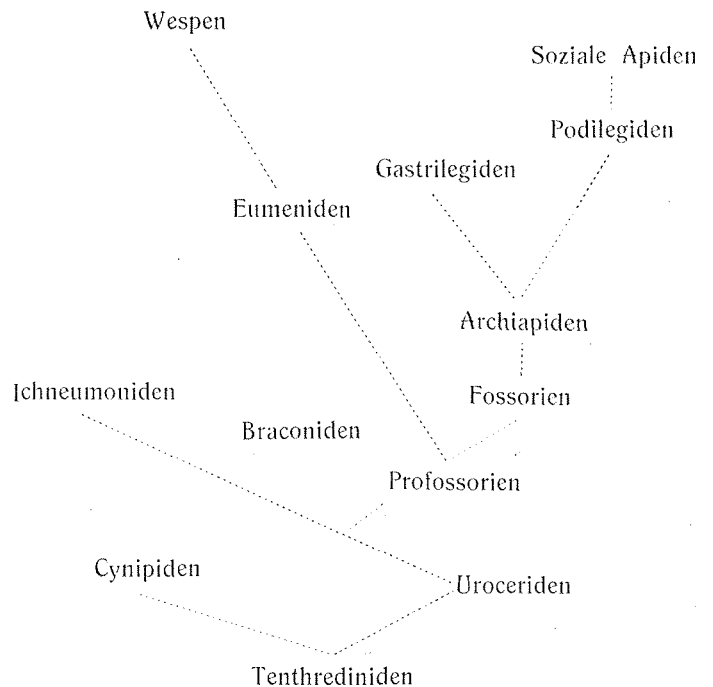
Berlin, den 1. April 1911.

2. Jahrgang.

Rundblick auf die Literatur.

Da sich bei einigen Arten sozial lebender Hymenopteren ein sexueller Dimorphismus in bezug auf die Beschaffenheit des Zentralnervensystems, offenbar in ursächlichem Zusammenhang mit der verschiedenen Ausbildung der Instinkte, herausgebildet hat, mußte es von ganz besonderem Interesse sein, festzustellen, ob auch bei den solitären Hymenopteren dieser Unterschied der Geschlechter existiert, oder wo er im Laufe der Phylogenese hervorgetreten ist. Die Ergebnisse einer solchen Untersuchung hat Hans v. Alten in einer Arbeit »Zur Phylogenie des Hymenopterengehirns« (Jen. Zeitschr. f. Naturwiss., 46. Bd., Heft 2/3, 1910, p. 511—590, Taf. 18—21, 28 Fig. im Text) niedergelegt, wobei er besonders die Ausbildung der pilzhutförmigen Körper im Protocerebrum berücksichtigt, die von den meisten Autoren als »Organe der Intelligenz« angesehen werden. Diese Organe (jederseits der Mittellinie gelegene unpaare Körper) treten bei den Tenthrediniden sehr wenig hervor, gewinnen bei den Uroceriden, Ichneumoniden, Apiden immer mehr an Mächtigkeit durch Ausdehnung in die Höhe und Breite und erreichen bei den Wespen ihre höchste Ausbildung. Jeder pilzhutförmige Körper läßt zwei aus Ganglienzellen und Fibrillärschubstanz bestehende Globuli unterscheiden, die voneinander durch eine Spaltfurchung getrennt sind, wobei der Verlauf dieser Furchung bei den verschiedenen Familien verschieden ist. Bei den Aculeaten differenzieren sich die Ganglienzellen in eine mediale stark tingierbare, und eine zweite, sie ringförmig umgebende Gruppe. An der Marksubstanz der Globuli unterscheidet der Verfasser vier Typen: den keulenförmigen der Tenthrediniden, den Schalentypus der Cynipiden und Uroceriden, den Kelchtypus der Ichneumoniden und Braconiden und den Bechertypus der Aculeaten. Über die Verwendung seiner Ergebnisse zu phylogenetischen Betrachtungen äußert sich der Verfasser dahin, daß von den zu Erörterungen über die phylogenetische Stellung der Hymenopterenfamilien benutzten Merkmalen die hauptsächlich herangezogenen Mundwerkzeuge nur mit großer Vorsicht zu verwenden sind, da sie außerordentlich wenig konservative Organe zu sein scheinen. »Nach Demoll besitzen z. B. die Uroceriden wesentlich primitivere Mundteile als die Blattwespen, während sie nach der Entwicklung des Zentralnervensystems wesentlich höher stehen als diese; ich verweise ferner auf die ebenda besprochenen, aus gänzlich verschiedenen Grundformen heraus entstandenen Konvergenzerscheinungen bei unter ähnlichen Ernährungsbedingungen lebenden Arten. (Man vergleiche hierzu auch die zu unannehmbaren Folgerungen führende

Arbeit Langhoffers über die Mundteile der solitären Apiden.)« Verfasser glaubt, daß sich eine Betrachtungsweise, die sich auf die verschiedene hohe Ausbildung der Instinkt- und Reflex-tätigkeit und auf die Grundlage dieser Instinkte, das Gehirn, stützt, fruchtbarer erweisen werde, und gibt dann eine vergleichende Zusammenfassung der Ähnlichkeiten und Unterschiede im Bau der untersuchten Gehirne, aus der sich folgende Verwandtschaftstabelle ergibt:



Die Eingangs erwähnte Frage nach dem Auftreten sexueller Differenzen in der Gehirnausbildung solitärer Apiden konnte bejaht werden, obwohl man bei den niederen Formen noch nicht von einem Prädominieren des weiblichen Geschlechts sprechen kann. Es zeigte sich weiter, daß die Männchen der Schmarotzerbienen nur eine geringe Reduktion des Centralnervensystems erkennen lassen, wogegen bei den Weibchen eine erhebliche Rückbildung der pilzhutförmigen Körper konstatiert werden kann, bei jedoch gut entwickeltem Lobus opticus und Lobus olfactorius. Zum Schluß weist Verfasser darauf hin, »daß bei den nicht perennierenden Hummel- und Wespenstaaten das Weibchen am höchsten entwickelt ist, worauf die Arbeiterinnen und schließlich die Männchen folgen, während bei Apis mellifica die Arbeiterinnen

höher stehen als Weibchen und Männchen. Dieses Resultat scheint mir deshalb von einigem Interesse zu sein, weil von einigen Seiten, im besonderen von Buttler-Reepen, die Ansicht vertreten wird, daß die Hummel- und Wespenarbeiterinnen nur kleine, mangelhaft ernährte, im übrigen aber morphologisch und anatomisch vollkommene Weibchen seien, also nicht direkt mit den Arbeiterinnen von *Apis mellifica* verglichen werden könnten. Demgegenüber glaube ich behaupten zu können, daß die Hummelarbeiterinnen sich von den Weibchen durch eine nicht nur absolut, sondern auch relativ geringere Ausbildung der pilzhutförmigen Körper und damit der Instinkte unterscheiden; daß wir also demnach auch bereits im Hummel- und Wespen, wie nach Weismann im Bienen, drei getrennte Anlagen für die drei verschiedenen Formen annehmen müssen. Einen derartigen hummelähnlichen Zustand wird zweifellos auch *Apis mellifica* einmal durchgemacht haben. Erst als die Kolonien perennierend wurden, fand eine allmähliche Rückbildung und Verkümmern der meisten Instinkte des Weibchens mit Ausnahme der geschlechtlichen statt; diese Verkümmern erwies sich wahrscheinlich sogar als vorteilhaft für den Staat und bekam dadurch Selektionswert. Die Arbeiterinnen dagegen, zunächst den Weibchen gegenüber rückgebildet, besaßen immerhin noch viele Instinkte derselben und entwickelten ihrerseits noch einige weitere hinzu, sodaß sie nunmehr sekundär den Weibchen überlegen wurden. (Vergl. dazu auch Buttler-Reepen, Die stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates, p. 49 ff.) Eine Untersuchung perennierender Bombusarten (*Bombus xanthopus*), sowie solcher Arten, die im Norden wieder zur solitären Lebensweise zurückgekehrt sind (*B. kirbyellus* und *hyperboreus*), müßte interessant sein, ebenso würde eine genaue Untersuchung der postembryonalen Entwicklung noch manches wertvolle Ergebnis zeitigen, da es nicht unwahrscheinlich ist, daß man die in der phylogenetischen Entwicklung auftretenden verschiedenen Typen des Centralnervensystems auch in der Ontogenie verfolgen kann. A. Dampf.

„Während wir über die Beziehungen der Belichtung eines Facettenauges und dessen Pigmentstellung zum Teil schon recht gut unterrichtet sind, mußte bis heute noch die Frage offen bleiben, ob die Pigmentverschiebungen durch das Licht direkt ausgelöst werden oder ob es sich hier um einen nervösen Einfluß handelt.“ Diese ungelöste Frage veranlaßte R. Demoll, dem wir mehrere Arbeiten über die Physiologie des Facettenauges verdanken, der Sache experimentell näherzutreten („Über die Wanderung des Irispigments im Facettenauge“, im *Zoolog. Jahrb., Abt. f. Allg. Zool.*, 30. Bd., 2. Heft, 1911, p. 169—180, 2 Abb. im Text). Er konnte die Feststellungen Kiesels, der schon 1894 nachgewiesen hatte, daß bei dauernd im Dunkeln gehaltenen Nachschmetterlingen eine periodische Pigmentwanderung, die mit dem Wechsel von Tag und Nacht zusammenfällt, vorkommt, also nervöse Beeinflussung anscheinend vorhanden ist, voll und ganz bestätigen. Man könnte vielleicht meinen, daß diese periodischen Veränderungen sich in den Pigmentzellen abspielen, aber durch einen einfachen Versuch, den Verfasser neben seinen komplizierten Experimenten anstellte, läßt sich auch diese Annahme ausschließen. Wenn man nämlich ein im Dunkeln gehaltenes Tier reizt, wird die Periodizität der Pigmentwanderung unterbrochen, und da nicht einzusehen ist, wie diese Reizung des Tieres mit Veränderungen in den Pigmentzellen zusammenhängen soll, wird man zur Annahme der Einwirkung des Centralnervensystems gezwungen und es ergibt sich „daß die Perioden, die sich in dem Wechsel der Pigmentstellung unter gleichen Bedingungen äußern, in den Nervenzentren (Cerebralganglion oder gangl. opticum) ablaufen. Wir sind daher wohl auch berechtigt, von einem Schlafzustand dieser Tiere zu sprechen, indem der Ruhezustand des Gehirns Hellstellung und somit möglichst weitgehendes Fernhalten optischer Reize bewirkt.“ „Vom Ge-

hirn resp. Opticusganglion geht ein ständiger Tonus aus, der das Pigment in Dunkelstellung hält. Dieser Tonus kann entweder ganz aufgehoben werden, so durch Narkose und Schlafzustand“ und damit tritt Hellstellung ein. Der nervöse Einfluß beschränkt sich also darauf, Hellstellung in Dunkelstellung überzuführen und weiterhin diese beizubehalten.

A. Dampf.

Während die Gallenläuse der Nadelhölzer (Chermiden) in Europa dank Cholodkowsky und Börner sehr gut, in Nordamerika dank Pergande wenigstens zum großen Teil bekannt sind, mangeln uns Kenntnisse dieser biologisch interessanten und forstwirtschaftlich wichtigen Insekten aus anderen Faunengebieten fast vollständig. Es ist daher schätzenswert, daß E. P. Stebbing „On the life-history of *Chermes himalayensis* Steb. on the Spruce (*Picea morinda*) and Silver Fir (*Abies Webbiana*)“ (Trans. Linn. Soc. London, 2nd ser. Zoolog., Vol. XI, pt. 6, 1910, p. 99—124, pl. 20—23, 2 Textfig.) die Biologie der genannten Art uns ziemlich vollständig bekannt gibt. Leider ist die Arbeit vor Erscheinen der Börnerschen Monographie beendet worden, es sind daher viele interessante Punkte unberücksichtigt geblieben. Der Lebenszyklus verläuft folgendermaßen: im Frühling legt die Stammutter an einer Fichtenknospe, die sie durch Saugen zu einer Galle prädestiniert hat, eine Anzahl Eier, aus denen hellkrapprotbraune, gelbfüssige Larven schlüpfen, die in die Gallenkammern einwandern. Es ist eine zapfenförmige Galle, die aus dem nicht zum Wachstum gekommenen jungen Schößling resp. seinen verdickten Nadeln besteht und an dem alten Triebe ansitzt, sodaß sie als Zweig-Auswuchs erscheint. Die geschlüpften Migranten fliegen teilweise auf die Silbertanne, legen dort ihre Eier an die Nadeln ab, teilweise bleiben sie auf der Fichte zurück. Aus den auf die Silbertanne abgelegten Eiern schlüpfen die Larven, begeben sich an die Rinde, bedecken sich mit Wachswolle und beginnen mit ihren langen Rüsselborsten zu saugen. Nach der Überwinterung legen diese flügellosen Colonici Eier, aus denen nadelbewohnende Larven schlüpfen, die sich zu Sexuparen entwickeln. Diese emigrieren entweder auf die Fichte zurück, um dort die geschlechtliche Generation zu erzeugen, oder sie bleiben auf der Tanne und erzeugen erst eine weitere Generation, deren Larven in Gemeinschaft mit den Larven der *Exsules* Mißbildungen an den jungen Tannenschößlingen verursachen, die sich verkrümmen und korkzieherartig verdrehen. Ob diese an der Tannenrinde überwinternden Colonici alle von Fichtenmigranten stammen, oder eine selbständige Parallelreihe bilden, hat Verfasser nicht klarlegen können. Jedenfalls ist das Studium der Biologie von *Chermes himalayensis* noch nicht erschöpft.

A. Dampf.

Das Verständnis der Atmungsvorgänge bei metapneustischen Insektenlarven ist stets auf einige Schwierigkeiten gestoßen, da ein Verschlussapparat an dem Endstigmafenpaar fehlt und reguläre Kontraktionen (Atembewegungen) des Körpers nicht festgestellt werden können. Um einiges Licht in diese Frage zu bringen, unternahm James Meikle Brown (Some Points in the Anatomy of the Larva of *Tipula maxima*. A contribution to our Knowledge of the Respiration and Circulation in Insects [Trans. Linn. Soc. London, 2nd ser. Zoology, Vol. XI, Pt. 7, 1910, p. 125—135, pl. 24—27]) eine Untersuchung der obengenannten, sowohl auf dem Land wie im Wasser lebenden Tipulidenlarve und berichtet in vorliegender Arbeit über die Resultate. Das Respirationssystem dieser Larve besteht aus zwei großen Tracheenlängsstämmen, die im ersten Körpersegment blind entspringen und am Körperhinterende in je eine Stigma ausmünden. Die Stigmaöffnung zeigt in der Mitte eine Chitinscheibe, die mit den Rändern durch feine Chitinbalken verbunden ist, die wieder ihrerseits sich verflechten, sodaß ein Filtrierapparat entsteht, der jedenfalls dem Wasser keinen Eintritt erlaubt. Jedes Stigma führt in eine mit feinen verzweigten

Härchen austapezierte Stigmenkammer, von deren Wand äußerst zahlreiche Luftröhren entspringen, die sich stark verzweigen und an der benachbarten Körperwand als feines Netzwerk endigen. Zwischen diesem feinen Röhrengewebe fanden sich auf Schnitten Blutzellen in großer Anzahl und es ist zweifellos, daß wir in dieser eigenartigen Bildung einen Respirationsapparat vor uns haben. Das Blut muß bei seinem Eintritt in das Hinterende des Rückengefäßes gerade durch dieses Gewirr von Luftröhren durchdringen und wird hier mit Sauerstoff versorgt. Außerdem besitzt die Art an der Analöffnung vier Paar Ausstülpungen, die im Innern durch eine Längsmembran geteilt sind, in die Tracheen hineinführen und die als Blutkiemen dienen. Dank der Längsscheidewand kann das Blut an der einen Seite hinein-, an der anderen Seite hinausströmen, was bei jungen Exemplaren sehr deutlich zu sehen ist. Bei der terrestrisch lebenden *Tipula oleracea* fehlen die Analkiemen, bei einer wasserbewohnenden, nicht näher bestimmten Art (bei *Tipula eluta*) fehlten dagegen die Luftröhren der Endkammer. Verfasser beschreibt darauf den Bau des Rückengefäßes, das hier nach hinten offen ist und acht Kammern zeigt, den Bau der intraventriculären Valven (die Funktion der Pericardialzellen sieht auch er als exkretorisch an), die Pulsationen des Rückengefäßes, wobei er vier Phasen unterscheidet und die Bewegungen der Ostiumvalven.

A. Dampf.

Beiträge zur Anatomie der Dipterenlarven bietet auch Simeon Jusbaschjanz (Zur Kenntnis der nachembryonalen Entwicklung der Stratiomyiden [Jen. Zeitschr. f. Naturwiss., 46. Bd., Heft 4/5, 1910, p. 681—736, Taf. 25—27, 7 Textfig.]), der besonders die Umbildung der larvalen Imaginalscheiben in definitive Organe behandelt und unter anderen eine vorzügliche Darstellung des komplizierten und spezifisch gebauten Schlundkopfes der Stratiomyidenlarven gibt. Die Schwierigkeit des Themas verbietet ein kurzes Referat und da zu einem ausführlichen der Raum beschränkt ist, seien aus der Zusammenfassung nur einige Punkte hervorgehoben. Die Entwicklung der Stratiomyiden unterscheidet sich von der aller anderen Dipteren durch das Auftreten besonderer dorsaler Hypodermisanlagen im Thorax der Larve, die bei der Metamorphose die imaginale Hypodermis liefern. Die übrigen Imaginalscheiben (Thoracalscheiben) entstehen nicht durch eine Einsenkung, sondern durch eine Überwachsung von den Rändern der Anlage her, wodurch ein „sekundärer Peripodalraum“ gebildet wird. Bei der Entwicklung des Imago-kopfes kommt es zur Anlage einer Kopffalte, wie bei Musciden und Syrphiden, es entstehen hier aber daraus nur die Augenanlagen und die sie begrenzende Hypodermis, die übrigen Anhänge (Rüssel und Fühler) werden aus besonderen, außerhalb der Kopffalte liegenden Anlagen gebildet. Die Anlagen der imaginalen Thoracalmuskeln finden sich in der erwachsenen Larve als dicke Quer- und Längsstränge, die in ihrem Innern zahlreiche kleine Kerne führen. Die Längsstränge sind durch Umbildung der normalen larvalen Längsmuskeln hervorgegangen, die Querstränge stellen dagegen besondere, sich schon embryonal anlegende Anlagen dar.

A. Dampf.

„Bis jetzt sind erst relativ wenige Insektengehirne einer genaueren Untersuchung mit den modernen Methoden unterzogen worden“, und da die zu einer eingehenden Vergleichung nötigen Grundlagen noch fehlen, beschränkt sich O. Böttger darauf „das Gehirn eines niederen Insektes (*Lepisma saccharina* L.)“ (Jen. Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. 46, Heft 4/5, 1910, p. 801—844, Taf. 29—30, 6 Textfig.) möglichst genau zu beschreiben, ohne vergleichende Schlussfolgerungen zu ziehen. Wir können auf die Einzelheiten der erhaltenen Ergebnisse nicht eingehen, verweisen aber insbesondere auf die historische Einleitung, die eine gedrängte Übersicht der bisherigen Gehirnuntersuchungen bei Insekten gibt.

A. Dampf.

Der im Jahrg. I, Nr. 10 der „D. E. N.-B.“ besprochenen

Revision des Homopterengenus *Psylla* hat Dr. K. Šulc den ersten Teil einer „Monographia generis *Trioza* Foerster. Spezies regionis palaearticae. Pars I, Nr. 1—10“ folgen lassen (Sitzungsber. K. böhm. Ges. d. Wiss. Math.-Naturw. Cl. 1910, Prag 1911, 34 S., 10 Taf.). In sorgfältiger und gründlicher Weise werden hier 10 ausschließlich europäische Arten aus der stark vernachlässigten Familie der Blattflöhe behandelt und die systematisch wichtigen Einzelheiten abgebildet. Man kann dem Verfasser zur Fortführung seiner Arbeit nur den besten Erfolg wünschen.

A. Dampf.

Die Hamburger südwest-australische Forschungsreise 1905 hat die Wissenschaft durch ihre Sammelergebnisse erheblich gefördert. Heute liegt uns wieder ein Heft vor, die Odonata, bearbeitet von Dr. F. Ris (Die Fauna Südwest-Australiens, Band II, Liefg. 24, S. 417—450, 27 Textabbild. Verlag Gustav Fischer, Jena, 1910). Gerade über die Libellen Australiens ist bisher nicht eben viel bekannt geworden. Einiges hat R. J. Tillyard veröffentlicht, der im Sommer 1906/7 (Januar) eine Exkursion nach Westaustralien unternommen hat. Ris hat nun alles, was die Literatur bietet, zusammengefaßt, und da es der Zufall gefügt hat, daß er „im Laufe der Zeit alle 3 australen Faunen auf ihre Odonaten bearbeitet hat, die Südspitze Amerikas, Südafrika und jetzt eines Teiles Australiens“, so benützt er die Gelegenheit zu anregenden tiergeographischen Betrachtungen. „Alle drei Faunen haben gemeinsame Züge und doch ihre Verschiedenheiten. Am reinsten ist der Charakter der Fauna des australen Afrika: sie erscheint (— es ist hier nur von den Odonaten die Rede! D. Ref.) als eine reine Reduktion der äthiopischen Tropenfauna ohne irgendwelche Beimischung von Elementen, die nicht ohne weiteres aus dieser abgeleitet werden könnten. Etwas komplizierter liegen die Verhältnisse im australen Südamerika: hier wohnen, durch die Cordillere getrennt, zwei Faunen; die Fauna der atlantischen Seite entspricht absolut der südafrikanischen, insofern als auch sie als eine völlig reine Reduktion der entsprechenden südamerikanischen Tropenfauna erscheint. Dagegen zeigt die chilenischen Fauna bei äußerster Artenarmut wohl noch einen Einschlag rezenter neotropischer Elemente, aber einen Grundstock höchst archaischer, z. T. völlig isolierter Formen, auf deren Beziehung zu Australien noch zurückzukommen ist. Die Fauna Westaustraliens endlich ist völlig rein eine Reduktion der subtropischen und außertropischen Fauna des australischen Kontinentes überhaupt. Aber diese Australfauna selbst ist nicht der äthiopischen oder neotropischen vergleichbar, sondern selbst ein komplexes Gebilde aus einem ungeheuer archaischen, dem chilenischen sehr analogen, aber erheblich reichern Anteil und einem starken, polwärts aber sehr rasch abnehmenden Einschlage von indomalaiischen Elementen oder deren Derivaten.“ „Es wird das beste sein, mehr zur Andeutung als ausführlichen Begründung dieser Dinge die einzelnen systematischen Gruppen durchzugehen: Die Calopterygiden sind in Australien durch die Gattung *Diphlebia* sehr spärlich vertreten. Wir sind genötigt, die Calopterygiden in gewissem Sinne als die primitivste aller Odonatenfamilien zu betrachten, aber doch nur so, daß wir in ihr die sozusagen geradlinige Fortentwicklung eines primitiven Stammes sehen, während wir dessen heute lebende Vertreter in weit überwiegender Mehrzahl als hochspezialisierte, an cänogenetischen Merkmalen reiche Formen zu betrachten haben; ihre größte Fülle fällt in die reichen Faunen des indomalaiischen, neotropischen, weniger des äthiopischen Reiches. Sie sind in Südafrika durch zwei Ausläufer der äthiopischen Fauna vertreten und fehlen im australen Südamerika ganz. — Die große Familie der Agrionidae ist in Westaustralien spärlich vertreten durch einige wenige Arten der Subfamilie Agrioninae, Vertreter altweltlich tropischer (*Xanthagrion*), mehr spezifisch indoaustralischer (*Agriolestes*) oder kosmopolitischer (*Ischnura*) Formenkreise; bemerkenswert ist aber der verhältnismäßige Reichtum der Fauna an *Lestes*-Arten. Die Gattung ist kosmo-

politisch und sicher archaisch; ihre Vertreter dürften für das außertropische Australien den alten autochthonen, die der Agrioninae den eingewanderten Anteil der Agrionidae bilden. — Die Gomphinae sind im außertropischen Australien nur durch die ziemlich artenreiche, wahrscheinlich archaische und autochthone Gattung *Austrogomphus* vertreten. — Die Petalurinae und die Aeschninengruppe *Petalia* sind für Westaustralien nicht nachgewiesen; die Gattung *Petalura* bildet aber einen besonders markanten Teil der archaischen Australfauna. Mit zwei Arten in Australien, je eine Art in Neuseeland, Chile, Japan, und zwei Arten in Nordamerika ist die Subfamilie der Petalurinae in Bestand und Verbreitung gleich merkwürdig. Der Typus ist im höchsten Maße archaisch und seine Vertreter gleichzeitig hoch spezialisiert. Es scheint mir nicht ratsam, diese wenigen Überreste einer sicher einst bedeutenden und vielleicht kosmopolitischen Gruppe untereinander in ein näheres Abstammungsverhältnis bringen zu wollen. Ihre Gegenwart bedeutet wohl weniger einen engeren Zusammenhang der heutigen Wohngebiete in geologischer Vergangenheit, als den diesen Gebieten gemeinsamen Charakter, Refugien anderswo verdrängter und verschwundener Formen zu sein. Sicher trifft dies in hohem Maße für Australien zu, aber ich glaube auch für Chile, Japan und Nordamerika lassen sich Beispiele, die diesen Charakter belegen, nicht nur aus den Odonaten beibringen. — Dieselbe Überlegung möchte ich auch auf Mr. Tillyards allermerkwürdigsten Fund, die *Petalia* aus den Blauen Bergen von Neusüdwales, anwenden; eine Vergleichung mit den chilenischen Formen bleibt noch durchzuführen. Eine zwingende Begründung für einen einstigen Zusammenhang von Südamerika mit Australien möchte ich auch aus der Koexistenz dieser Form in den beiden Erdteilen nicht sehen. *Petalia* ist ein äußerst archaischer Typus, wie er als Vorfahre heutiger Aeschninen wohl denkbar ist, und seine zwei einzigen noch bekannten Asyle, das Waldland des südlichen Chile und die Blauen Berge, erscheinen als Refugien in der strengsten Bedeutung dieses Wortes. Die Aeschninen Westaustraliens und Australiens überhaupt außer *Petalia*) setzen sich zusammen aus dem reich entfalteten Genus *Austroaeschna*, das dem archaischen Zweig der Subfamilie angehört und den autochthonen Anteil der Fauna bildet, und aus einem ganz geringen Anteil dem cänogenetischen Zweig angehöriger, wohl eingewandelter Formen; die drei Hauptgattungen dieses cänogenetischen Zweiges sind im außertropischen Australien nur durch je eine Art von *Anax* und *Aeschna* vertreten, *Gynacantha* fehlt dieser Fauna, wie allen gemäßigten Zonen überhaupt. — Die Libellulidae Australiens zeigen ein sehr merkwürdiges Verhältnis der beiden Subfamilien: Die cänogenetischen in der übrigen Welt dominierenden Libellulinae sind nur durch einige wenige Arten vertreten, die zwar meist dem Kontinente und seinen Annexen eigene Formen, aber auch ohne Schwierigkeit von indoaustralischem Stamme ableitbar und somit wohl in letzter Linie als Einwanderer zu betrachten sind. Als Brücke, oder für einen Teil der tropischen Formen als Ursprungsherd, erscheint in erster Linie Neuguinea; aber auch ein Nebenweg über die kleinen Sundainseln und Timor ist durch einige wenige Formen angedeutet. Unter diesen Umständen ist es nicht verwunderlich, daß die Libellulinae in Queensland noch verhältnismäßig gut vertreten, in dem der Eintrittspforte fernen Westaustralien auf ein Minimum reduziert sind. Dafür herrschen die Cordulinae in ganz auffallender Weise vor. Der phylogenetische Zusammenhang der Libellulinae und Cordulinae ist noch reichlich dunkel und eine ganze Reihe von Fragen sind zu lösen noch kaum versucht; aber soviel scheint mir sicher, daß die Wurzeln der Cordulinae weiter in die Vergangenheit verfolgbar sind als die der Libellulinae, oder mit anderen Worten, daß unter den Cordulinae mehr ganz alte Stämme erhalten geblieben und diese weniger unter der homogenen Masse rezenter Formen begraben sind, als bei den Libellulinae. Die heute lebenden Libellu-

linae sind mehr breite Massen, die Cordulinae mehr Spitzen, sodaß es dann auch nicht befremdet, wenn wir unter den Cordulinen Formen finden, die als den reinsten und vollendetsten Ausdruck der Idee einer Libelle zu bezeichnen erlaubt sein dürfte. Australien ist nur ein Cordulinenasyl, vor allem ein Refugium in größtem Maßstabe für den höchst archaischen Typus *Synthemis*, der dieser Region in reicher Entfaltung angehört. *Synthemis* wie *Macromia* weisen wohl auf Ursprünge der Libellulidae aus einem Formenkreise, von dem die in Australien nicht vertretenen Chlorogomphinae und *Cordulegastrinae* als in anderen Richtungen entwickelte Relikte erscheinen. — Somit ist der Charakter der Odonatenfauna des außertropischen Australiens zu bezeichnen als ein im ganzen ziemlich eindeutiger: ein mäßig reicher, aber doch weniger als in irgend einem anderen Teile der Welt verarmter Grundstock von archaischen autochthonen Formen (*Lestes*, *Austrogomphus*, *Petalura*, *Petalia*, *Austroaeschna*, *Synthemis*, *Hemicordulia*, *Procordulia*) und ein überraschend kleiner Anteil rezenter, eingewandelter Formen, meist aus indomalaischem Stamme (*Agrioninae*, *Anax*, *Aeschna*, *Libellulinae*). — Für das Thema des einstigen Zusammenhanges der australen Festländer lassen sich aus der Odonatenfauna keine zwingenden positiven Argumente gewinnen. Für die auffallendsten Koinzidenzen (*Petalurinae*, *Petalina*) scheint dem Verf. eine andere Erklärung, d. h. deren Auffassung als Relikte einer einst kosmopolitischen Verbreitung, die wahrscheinlichere. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß der Verfasser geneigt ist, aus anderen Tiergruppen gewonnene Argumente gering zu schätzen. Es ist selbstverständlich, daß eine Gruppe von der Eigenart der Odonaten, die hohes erdgeschichtliches Alter verbindet mit beträchtlicher aktiver und passiver Verbreitungsfähigkeit vieler ihrer Glieder, bei der sehr große Areale der einzelnen Arten mehr die Regel als die Ausnahme sind, ihren eigenen Verbreitungs- und Erhaltungsgesetzen folgt. Wir kennen noch zu wenig, um mehr als einige Hauptlinien anzudeuten.“ — Diesen seinen gemeininteressanten Ausführungen läßt Dr. Ris eine durch viele Abbildungen ergänzte und auf Bestimmungsschlüsseln beruhende Synopsis der Gattungen und Arten folgen, die überall den Meister im Fach zeigt.

Ss.

Schon seit Jahren beobachtete man in den Laboratoriums-räumen der früheren Versuchsanstalt des Verbandes Deutscher Müller kleine Schlupfwespen, die den Raupen der Mehlmotte nachstellten. Prof. Heymons hat (*Zeitschrift f. d. gesamte Getreidewesen* 1910. 2. S. 1., Aufsatz von J. Buchwald und E. Berliner) das Tier als *Habrobracon hebetor* Say festgestellt. Da die Entwicklung von der Eiablage bis zur Befruchtung rund 4 Wochen in Anspruch nimmt, die Entwicklung resp. Generationsfolge der *Ephestia kuehniella* aber langsamer vonstatten geht, so ist die Bedeutung des Schmarotzers nicht zu unterschätzen. Dr. Berliner entdeckte noch einen zu den Protozoen gehörigen anderen Parasiten der Mehlmotte, der Epidemien hervorzurufen vermag und über den weitere Mitteilungen in Aussicht gestellt werden.

Ss.

Auf dem Brüsseler internationalen Kolonialkongresse hat T. W. Barwick (*Bull. of the Imper. Institute* VIII. No. 2) über wilde afrikanische Seide berichtet. Die wichtigsten der Seide liefernden Insekten Afrikas sind die zu den Eupteroiden gehörigen *Anaphe*-Arten. Man kennt *An. panda* und *reticulata* aus Natal, *An. infracta*, *Carteri* und *Moloneyi* aus Ost- und Westafrika, *An. Ambrizia* aus portugiesisch Westafrika, Nord-Nigeria und Uganda, *An. venata* aus Westafrika, *An. subsordida* aus Lagos und Süd-Nigeria und *A. Clarilla* aus Rhodesien. Die Seidenraupen (— wir folgen, da uns die Originalarbeit nicht vorliegt, dem Referat von H. Morstatt in „*Der Pflanzler*“, VI. Nr. 20 S. 310/1) leben in großen Gesellschaften und gehen zusammen auf Nahrungssuche. Kurz vor Beginn der Verpuppung machen sie gemeinsam ein lockeres Nest aus Seide, in welchem sie ihre einzelnen Kokons spinnen. Die Kolonien oder Nester sind verschieden

in Form und Größe, manche sind klein und schließen nur zehn oder noch weniger Kokons ein, andere enthalten hundert und mehr Kokons. Die Nester bestehen gewöhnlich aus verschiedenen Lagen des seidenen Materiales; die äußeren Schichten sind einigermäßen grob und lose gesponnen, während die innere hart und pergamentartig ist. Die Nester und die Kokons sind gewöhnlich matt rötlichbraun, doch ist festgestellt, daß die Raupen weiße Seide spinnen, wenn sie im Dunkeln eingeschlossen sind. Es wird angegeben, daß die Raupen hauptsächlich Laub von Ficusarten fressen, indessen findet man die Nester an fast allen Waldbäumen. Anaphe-seide enthält eine beträchtliche Menge „Gummi“, das gegen die Einwirkung der üblichen Lösungsmittel widerstandsfähiger ist, als dasjenige der Bombyx- oder Tussur-Seide. Versuche haben aber ergeben, daß das Gummi durch Behandlung mit Alkali- und Seifenlösung entfernt werden kann. Untersuchte Proben von Nestern enthielten ungefähr 33% reiner, vom Gummi befreiter Seide. Diese Angabe kann jedoch nur annähernde Geltung haben, da die Zusammensetzung und Größe der Nester in beträchtlichen Grenzen schwanken. Anaphe-seide ähnelt der Bombyxseide und kann zu einem zufriedensstellenden Garn versponnen werden, der wahrscheinliche Wert der rohen Nester ist ungefähr ein Frank das Kilo oder zwei bis drei Franken für reine und sortierte Seide mit dem Gummi. Noch ist nicht festgestellt, ob eine regelmäßige Anlieferung von Material zu Preisen erzielt werden kann, die das Einsammeln und Verarbeiten lohnend macht.

Die Entdeckung einer madagassisch-südafrikanischen *Cicindela*-Art in Ceylon.

Von **Walther Horn**, Berlin.

Im Gegensatz zu den für so manche Tiere und speziell manche Insektengruppe seit langem bekannten mehr oder weniger nahen Beziehungen zwischen Madagaskar und Ceylon, war bisher für die Caraboiden-Sippe der *Cicindelinae* nichts von beiden Inseln gemeinschaftlichen Arten nachweisbar gewesen. Von Analogien der beiden Faunen wußte man nur, daß in beiden Vertreter der Gattungen *Cicindela* und *Prothyma* vorkommen, was bei dem riesigen Verbreitungskreis dieser beiden Genera nichts Bemerkenswertes ist. Daß sich näher verwandte Arten der *Cicindela flexuosa*- und *Cic. melancholica*-Gruppe in beiden Gebieten finden, kann ebensowenig in die Wagschale fallen, da diese 2 Gruppen über ganz Afrika und die ganze orientalische Region verbreitet sind. Trotzdem habe ich im I. Teil der »*Cicindelinae*« in Wytsman's »*Genera Insectorum*« Gründe angeführt, welche dafür sprechen, daß die in tertiärer Zeit bestandene Landbrücke zwischen Madagaskar und Vorderindien als Erklärung für die rezente Verbreitung der *Prothyma*-Arten zu berücksichtigen ist. Die Kolonisationsrichtung dieses ehemaligen Wanderzuges muß von Afrika ausgegangen sein und müssen die damaligen Vertreter desselben relativ früh und wenig verändert Indien erreicht haben.

Ganz kürzlich wurde ich nun aufs höchste überrascht, als ich von dem bekannten Entomologen H. F. Wickham eine kleine *Cicindela* zur Bestimmung zugesandt bekam, welche den Fundort „Hambantota, Ceylon XI“ trug und sich auf den ersten Blick als für die ceylonische Fauna ganz fremdartig und augenscheinlich zur madagassischen *Cicindela dissimilis* zaza Alld. gehörig erwies. Eine Anfrage, ob irgend ein Irrtum in der Fundortsangabe möglich sei, wurde von Wickham auf das Bestimmteste dahin beantwortet, daß ein Freund von ihm das einzige in Frage kommende Exemplar selbst gesammelt und als besonders bemerkenswert erkannt habe. Obendrein sei der Sammler ein Entomologe von Fach gewesen. Durch die Liebenswürdigkeit von Herrn C. Alluau war es mir nun weiterhin möglich, das einzige bisher be-

kannte Exemplar der madagassischen *Cicindela dissimilis* zaza Alld. mit dem Ceylon-Stück zu vergleichen. Die Zugehörigkeit beider Tiere zur selben Art muß ich danach als sicher anerkennen, wenn auch einige Verschiedenheiten zu konstatieren sind (wobei noch zu bemerken ist, daß Alluau's Exemplar ein ♂, Wickham's ein ♀ ist). Das Ceylon-Stück ist wenig kleiner als das madagassische, nur 8 mm ohne Oberlippe; die Augen sind etwas vorspringender; Stirn und Vertex ein wenig, Pronotum deutlich größer skulptiert. Halsschild im ganzen schmaler (Vorderrand etwa so breit wie bei letzterer die Basis), Mitte der Basis geglättet. Flügeldecken im ganzen schmaler, nach den Schultern zu deutlich verengt, überall konvexer (besonders nach dem Rand zu stärker gerundet abfallend), ihre ganze Oberseite etwas glänzend; von der Schulterlunula fehlt der vorderste die Schulterecke selbst einnehmende Teil; Randerweiterung der Mittelbinde nicht ganz die Schulter- und Spitzenlunula erreichend; absteigender Scheibenast der Mittelbinde etwas weniger zerrissen. Tarsen etwas kürzer. Proepisternen lateral vorn kahl.

Mancher von diesen Unterschieden könnte sich später als individuell erweisen. Auf jeden Fall liegen die Differenzen vollkommen innerhalb der gewöhnlichen Variabilitäts-Amplitude von *Cicindela*-Arten. Daß die einzelne Flügeldeckenspitze des Ceylon-Exemplars etwas mehr abgerundet und sein Oberlippenmittelzahn ein wenig größer ist, erklärt sich wohl sicher als Geschlechtscharakter. Wir hätten es also mit einer Lokalform von *dissimilis* Pér. zu tun, die ich hiermit als **subs. singalensis** bezeichne.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich gleich nachfragen, daß sich die madagassische Form *zaza* Alld. von der zuerst beschriebenen südafrikanischen *Cicindela dissimilis* (zu welcher sie also als Subspezies zu stellen ist) außer der Behorung der ganzen Proepisternen bloss durch Färbung und Zeichnung unterscheidet. Die Prioritätsform (*dissimilis* Pér.) hat die Proepisternen nur medial beborstet, eine erzfaltenbräunliche Oberseite des Körpers und rudimentäre Zeichnung. Subsp. *zaza* Alld. hat alle Binden entwickelt und grünliche Oberseite. Über den Wert dieser taxonomischen Unterschiede kann kein Zweifel bestehen: *dissimilis* und *zaza* gehören weit enger zusammen als *dissimilis* und *singalensis*.

Alle diese 3 Formen stehen in ihrer Heimat isoliert; von näher verwandten Arten ist überhaupt nur eine einzige Spezies zu nennen: *Cic. minutula* Guér. vom portugiesischen Guinea und Bahr-el-Ghazal, welche deutliche Charaktere einer »Reliktform« an sich trägt (Zwerghaftigkeit, Reduktion der weißen Zeichnung und teilweiser Ersatz derselben durch glänzende Flügeldecken-Parteien). Das isolierte Vorkommen der 3 anderen Formen (*dissimilis*, *zaza*, *singalensis*) würde gleichfalls an Reliktformen erinnern; dafür spräche auch die Reduktion der Zeichnung bei *dissimilis* und das zwar räumlich sehr beschränkte aber trotzdem höchst auffallende Verschwinden der Zeichnung auf der Schulterecke von *singalensis*. Gewöhnlich hält sich gerade hier die Zeichnung mit am längsten (obendrein ist die untere Hälfte der Schulterzeichnung bei Wickham's Exemplar breit entwickelt.)

Über die weitläufigeren Verwandten der *Cic. dissimilis*-Gruppe läßt sich mit Sicherheit sagen, daß es die Spezies der *Cic. melancholica-aberrans-decempunctata*-Reihen sind. Die primitivsten Vertreter derselben kommen heutzutage noch in Asien vor. Das Auffinden von *Cic. dissimilis singalensis* deutet ähnlich auf eine indische Wiege der bisher für spezifisch afrikanisch geltenden *Cic. dissimilis*-*minutula*-Formen. In der von mir oben zitierten Arbeit (*Genera Insectorum, Cicindelinae*, Tafel 2) habe ich diese Arten als Sprossen des indischen *prothymoides*-Stammes angeführt und auf das hohe Alter desselben hingewiesen. Jetzt können wir die Tatsache ver-