und halb so lang wie der Hinterrand des Kopfes zwischen den Augen; die zwei letzten Fühlerglieder länger, fein, weisslich, 4 länger als 3. Pro- und Mesonotum zusammen so lang wie der Kopf, flach. Pronotum rektangulär, mehr als doppelt so breit wie lang, mit weisslicher Mittellinie zwischen den Tergiten-Hälften. Mesonotum ebenso lang wie Pronotum, fast so breit wie der ganze Kopf samt den Augen, die Seiten nach hinten etwas divergierend und vor den Spitzecken abgerundet; weisslich, die weit auseinander gerückten Seitenplatten rötlichbraun. Metanotum sehr kurz, ein wenig breiter als das Pronotum, weisslich, Seitenränder bräunlich. Abdomen so lang wie Kopf und Thorax zusammen, Rücken gleichförmig ziemlich hoch gewölbt.

II. Länge $2^1/_4$ mm. Wie I, aber Glied 2 der Fühler kaum mehr als $^1/_3$ kürzer als der Hinterrand des Kopfes zwischen den Augen, Mesonotum mit den schon entwickelten Flügelscheiden nach hinten divergierend, den Hinterrand des Metanotum nicht überragend.

III. Länge $3^1/_2$ mm. Wie II, aber dunkler braun, Kopf heller. Körper eirund, Fühlerglied 2 wenig kürzer als der Hinterrand des Scheitels zwischen den Augen. Pronotum deutlich trapezförmig, hinten wohl doppelt so breit wie in der Mitte lang. Mesonotum in der weisslichen Mitte ein wenig länger als das Pronotum, zusammen mit den Flügelscheiden etwa doppelt so breit wie der Kopf, die braunen Flügelscheiden bis zur Mitte des dritten Dorsalsegments des Abdomens reichend. Auch die ein wenig kürzeren, ebenfalls braunen Hinterflügelscheiden entwickelt, die Spitze der ersteren fast erreichend.

Nachdem das obige schon geschrieben worden war, hat mir Dr. T. Chiffot in Lyon mitgeteilt, dass meine *Eucritotarsus orchidearum*, d. h. *Tenthecoris bicolor* Scott, auch in den Warmhäusern dieser Stadt verheerend aufgetreten ist.

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Die Literatur der Insekten-Physiologie des Jahres 1905.

Von cand. rer. nat. **la Baume**, Danzig.

Petersen, Wilh. Ueber beginnende Art-Divergenz. — Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie II. p. 641—662.

Verf. ist seit Jahren mit Untersuchungen über die Generationsorgane der Insekten, insbesondere der Lepidopteren, beschäftigt und ist dabei zu Resultaten gelangt, welche für die Frage der Artbildung von grosser Wichtigkeit sind. Diese Ergebnisse, die in einer besonderen Abhandlung*) ausführlich dargelegt sind, sind folgende: Die bisher auf Grund von Beobachtungen angenommene „geschlechtliche Entfremdung" geht Hand in Hand mit einer spezifischen morphologischen Differenzierung der Generationsorgane, so dass umgekehrt aus dem anatomischen Befunde des Sexualapparates Schlüsse betreffs der Artberechtigung zweifelhafter Formen gezogen werden können. Die Konstatierung dieser Tatsache hält Verf. für sehr wichtig, denn um die tiefen Gründe der geschlechtlichen Entfremdung hat man sich im allgemeinen wenig gekümmert; bei den Schmetterlingen lässt sich aber mit voller Deutlichkeit erkennen, dass die-

*) Die Morphologie der Generationsorgane der Schmetterlinge und ihre Bedeutung für die Artbildung. Mém. de l'Acad. des Sc. de St. Petersbourg XVI (1904) Nr. 8, als Fortsetzung der früheren Arbeit: Beiträge zur Morphologie der Lepidopteren, ib. (1900) Nr. 6.

selbe auf verschiedener Bildung des Sexualapparates beruht, wobei die Organe dritter Ordnung — Duftapparate und Organe zur Wahrnehmung der produzierten Duftstoffe — stets eine ausschlaggebende Rolle übernehmen. Zweitens eröffnet sich uns die Möglichkeit einer Erklärung für die Entstehung derjenigen Arten, die sich nur durch indifferente Merkmale von ihren nächsten Verwandten unterscheiden, und die Zahl derselben ist besonders unter den Insekten eine ausserordentlich grosse. Treffen nun Varianten des Sexualapparates, die der Stammform gegenüber zu einer geschlechtlichen Entfremdung einer Individuengruppe führen, mit einer anderen morphologischen Variante des Körperbaues, im Sinne der de Vries'schen Mutation, zusammen, so dass die Variante rein weitergezüchtet werden kann, so stehen wir am Werdepunkte einer neuen Art. In diesem Falle brauchen die rein weitergezüchteten neuen Artcharaktere für die Erhaltung der Art keinen Wert zu haben, ebensowenig ist hier eine lokale Isolierung notwendig, um diese neuen Charaktere des Körperbaues oder der Lebensweise von einer Vermischung mit der Stammart und einem Wiederaufgehen in dieselbe zu bewahren. Diese Form der Artbildung hat Verf. Entstehung der Arten durch physiolgische Isolierung genannt. Drittens müssen wir, wenn diese Deutung der Tatsachen richtig ist, mit der Möglichkeit rechnen, dass bei einer Individuengruppe innerhalb einer Art durch Umbildung der Generationsorgane physiologische Isolierung den anderen Artgenossen gegenüber eingetreten sein kann, ohne dass gleichzeitig schon andere morphologische Charaktere des Körperbaues uns die Möglichkeit geben, diese physiologisch isolierte Formengruppe von der ursprünglichen Stammform mit Sicherheit als eine verschiedene Art zu erkennen.

„Beginnende Art-Divergenz auf physiologischer Grundlage" setzt daher folgende Bedingungen voraus: Die Variante, die eben im Begriff ist, den Charakter einer Art anzunehmen, muss zu einer Art gehören, welche die Neigung hat abzuändern, also sporadisch auftretende Aberrationen und Lokalvarietäten zu bilden; sie muss morphologische Charaktere des Sexualapparates besitzen, durch welche sie mit voller Sicherheit von der Stammform und ihren Varietäten unterschieden werden kann. Ferner muss die Variante mit der Stammform zusammen in demselben Gebiet und zu gleicher Zeit vorkommen, auch müssen ausser der Stammform womöglich noch mehrere Abweichungen vom Wert einer Varietät (Lokalvarietät, Rasse) in demselben Gebiet und zu gleicher Zeit vorkommen, die sich mit der Stammform und unter sich mischen. Endlich muss geschlechtliche Entfremdung zwischen der Variante und der Stammform nebst ihren Varietäten bewiesen oder nach Möglichkeit wahrscheinlich gemacht werden.

Die Hypothese des Verfs. wird sodann an einem praktischen Beispiel erläutert. Die Noctuide *Hadena adusta* Esp. mit ihren Varietäten bietet hierfür ein brauchbares Material dar. Neben der Stammform *adusta* kommen von dieser Eule in Estland noch 3 Varietäten vor: *baltica*, *septentrionalis* und *bathensis*. Die anatomische Untersuchung des Sexualapparates dieser Formen ergab das unerwartete Resultat, dass der Bau desselben bei den beiden erstgenannten Varietäten im Wesentlichen mit dem der Stammform übereinstimmt, bei der var. *bathensis* dagegen ganz bedeutende, konstante Formabweichungen vom Normaltypus aufweist. Diese Formabweichungen sind derart in die Augen springend, dass man im Vergleich mit anderen Artengruppen derselben Gattung *Hadena* die *bathensis* wohl für eine von *adusta* verschiedene Art halten könnte. Ferner kann es keinem Zweifel unterliegen, dass zwischen *bathensis* und den übrigen Formen schon längst eine sexuelle Entfremdung eingetreten sein muss, denn sie erhält sich vollkommen rein unter diesen. Trotz der grossen Zahl von Exemplaren, die Verf. untersucht hat, ist ihm nie ein sogenanntes Uebergangsstück vorgekommen, oder eins, von dem man nicht mit voller Sicherheit hätte sagen können, ob es, nach der Bildung der Genitalklappen zu urteilen, zu *bathensis* gehört oder nicht. Das wäre nicht möglich, wenn sich *bathensis* mit den übrigen Formen mischen würde; dass aber diese nicht durch trennende Schranken und Wechselkreuzung bewahrt sind, muss man aus den zahlreichen Zwischenformen schliessen, die nach Zeichnung und Färbung Uebergänge zwischen der Stammart, *baltica* und *septentrionalis* bilden, obwohl eine typische *septentrionalis* oder *baltica* nach ihrem Habitus wohl noch stärker von der Stammart abweicht als *bathensis*. Durch lokale Isolierung kann diese Entfremdung nicht hervorgerufen sein, ebensowenig durch Verschiebung der Flugzeit oder durch eine bestimmte neue Futterpflanze. Wir sehen uns also genötigt, zur Erklärung der geschlechtlichen Entfremdung

bei *bathensis* spezifische Duftapparate vorauszusetzen, welche die geschlechtliche Affinität zwischen den Individuen dieser Form sichern und, Bastardierungen ausschliessend, zu einer Reinzucht derselben führen. Hand in Hand mit einer solchen sich auf die Duftorgane erstreckenden Mutante geht, wie Verf. früher nachgewiesen hat, stets eine morphologische Veränderung in anderen Teilen des Genitalapparates, und eine solche liegt nach den Untersuchungen des Verfs. hier ebenfalls vor, nämlich in einer besonderen Bildung der Valva (Genitalklappe). Hätten wir nun bei *bathensis* mit einer solchen, physiologisch isolierenden Mutante der Genitalorgane auch andere Merkmale des äusseren Baues, der Färbung und Zeichnung, die den landläufigen Wert von Artmerkmalen besitzen, so würde niemand Anstand nehmen, in *bathensis* eine „gute Art" zu sehen. Das ist jedoch nicht der Fall. Die Merkmale, die in ihrer Gesamtheit für den Habitus der var. *bathensis* bestimmend sind, erlauben einem geübten Auge wohl im allgemeinen die Erkennung dieser Form, doch ist kein einziger dieser Charaktere ein Sondermerkmal der *bathensis*: die bei dieser Varietät konstant gewordenen Charaktere in Färbung und Zeichnung kommen sowohl bei der Stammart *adusta* wie bei der ab. *parida* (*duplex* Hw.) noch sporadisch vor, wir haben also in diesen Merkmalen kein sicheres Kriterium, mit welcher Form wir es im gegebenen Falle zu tun haben: „Wir können *bathensis* somit nur als eine unfertige Art bezeichnen und stehen hier an dem Punkte, wo wir nur von beginnender Art-Divergenz sprechen können".

Vaney, C., et F. Maignon. Variations subies par le glycose, le glycogène, la graisse et les albumines au cours des métamorphoses du Ver à soie. — Compt. rend. Acad. Sci. CXL. p. 1192/5.

Verff. haben in einer Reihe von Versuchen während der Metamorphose der Seidenraupe täglich die in den Raupen, Puppen und Imagines enthaltenen Mengen von Glukose, Glykogen, Fett und löslichen Eiweisssubstanzen gemessen, wobei nach Möglichkeit die gleiche Anzahl ♂♂ und ♀♀ berücksichtigt wurde. Es werden die angewandten chemischen Operationen kurz angegeben und die erhaltenen bezw. berechneten Resultate in einer Tabelle zusammengestellt. Die Kurve der Gewichtsveränderungen erleidet plötzlich einen rapiden Sturz bei Beginn der Verpuppung, neigt sich dann weiter sacht und regelmässig während der ganzen mittleren Dauer der Metamorphose, vom 15. bis zum 17. Tage, und fällt schliesslich kurz vor dem Ausschlüpfen noch einmal stark ab. Die grössten Gewichtsverluste finden also statt zu Anfang und am Ende des Puppenstadiums; sie fallen mit den Perioden zusammen, in denen sich die wichtigsten morphologischen Veränderungen, Verpuppung und Ausschlüpfen, vollziehen. Im Gegensatz zu Bataillon und Couvreur, welche behauptet hatten, das Auftreten von Glukose (Traubenzucker) sei an einen bestimmten Zeitpunkt gegen Ende der Spinnperiode — gebunden, haben die Verff. durch mehrjährige Versuche festgestellt, dass dieser Zeitpunkt sehr variabel ist. Bald konnte das Vorhandensein von Glukose schon am 2. Tage der Spinnperiode festgestellt werden, bald trat dieselbe erst gegen Ende des Puppenstadiums oder selbst erst am Tage vor dem Ausschlüpfen auf. Dagegen konnten sie die von den genannten Autoren gemachte Beobachtung bestätigen, dass mit Beginn des Einspinnens eine intensive Glykogenbildung auftritt. Das Maximum des Glykogengehaltes scheint mit dem Moment der Verwandlung der Raupe zur Puppe zusammenzufallen; von da an nimmt er beständig ab, besonders auffällig unmittelbar nach dem Maximum und kurz vor dem Ausschlüpfen. Die Kurve des Fettgehaltes zeigt im allgemeinen ein progressives Verschwinden dieser Substanz im Verlauf des Puppenstadiums; sie fällt besonders schnell zu Anfang und am Ende der Verpuppung. Die für den Gehalt an löslichen Eiweissstoffen erhaltenen Zahlen zeigen vom ersten zum zweiten Tage des Spinnstadiums eine starke Vermehrung dieser Substanzen; vom zweiten Tage bis zum Zeitpunkt der Puppenbildung bleibt dieser Gehalt annähernd konstant, dann bemerkt man wieder eine regelmässige schnelle Verminderung bis zum Augenblick des Ausschlüpfens.

Folgende Resultate ergaben sich also aus den Versuchen der Verff.:

1. Der Zeitpunkt des Auftretens von Glukose im Verlauf des Puppenstadiums ist variabel; er schwankt zwischen dem Beginn der Spinnperiode und dem Zeitpunkt des Ausschlüpfens.

2. Der Chemismus der Metamorphose der Seidenraupe zeigt eine intensive Bildung von löslichen Eiweissstoffen und Glykogen während

der Spinnperiode, dann nach Bildung der Puppe einen konstanten Verbrauch dieser Substanzen. Zu Beginn des Puppenstadiums übersteigt die Produktion an löslichen Eiweissstoffen und Glykogen den Konsum, während nach dieser Periode der Verbrauch die Produktion übertrifft.

3. Der Gehalt an Fett verringert sich ständig; während der ganzen Dauer des Puppenstadiums übertrifft der Verbrauch stets die Produktion.

Vaney, C., et F. Maignon. Influence de la sexualité sur la nutrition de *Bombyx mori* aux derniers périodes de son évolution. Localisation du glycogène, des graisses et des albumines solubles au cours de la nymphose. — Compt. rend. Acad. Sci. CXL. p. 1280—1283.

Verff. haben dieselben Messungen, die sie an den Raupen von B. mori vorgenommen hatten, auch an Imagines angestellt, und zwar sowohl unmittelbar nach dem Ausschlüpfen wie nach der Copulation und Eiablage. Es stellten sich dabei merkliche Differenzen zwischen ♂♂ und ♀♀ heraus, wie eine zusammengestellte Tabelle beweist. Zur Zeit des Ausschlüpfens bemerkt man bei den ♂♂ eine Verminderung des Glykogens, eine sehr starke Vermehrung des Fettes und ein geringes Anwachsen der löslichen Albumine. Bei den ♀♀ dagegen lässt sich eine geringe Vermehrung des Glykogens sowie eine Verringerung des Gehaltes an Fett und löslichen Eiweissstoffen konstatieren. Nach der Copulation und Eiablage findet eine progressive Verminderung der Reservestoffe, Glykogen und Fett, in gleicher Weise bei den ♂♂ wie bei den ♀♀ statt.

Zur Vervollständigung der erhaltenen Resultate haben die Verff. auch histologische Untersuchungen über den Sitz der genannten Stoffe angestellt. Glykogen konnte mit Hilfe besonderer Methoden im Fettgewebe, in den Leucocyten und den Muskeln nachgewiesen werden; zum grössten Teil findet es sich jedoch in den Fettzellen. Auch die im Körper des ♀ enthaltenen Eier enthalten diese Substanz in ziemlicher Menge. Verff. teilen nicht die Ansicht von Bataillon, dass das Glykogen histolytischen Ursprungs sei; denn gerade diejenigen Elemente, welche während der Metamorphose die grösste Aktivität zeigen — Fettzellen, Leucocyten, Genitaldrüsen —, sind es, welche Glykogen in grösserer Menge aufweisen. Fett findet sich im Verlauf der Metamorphose der Seidenraupe: 1) in den Fettzellen, welche schon bei der Larve Fettsubstanz enthalten und unverändert in die Imago übergehen; 2) in Elementen, welche bei der Larve und Imago kein Fett enthalten, wohl aber während des Puppenstadiums. Besonders in den Leucocyten, den Hypodermiszellen und gewissen Muskeln, vor allem jedoch in den Spinndrüsen konnte eine wahre „Verfettung" konstatiert werden. Die Epithelzellen des Darmes zeigen gegen Ende des Puppenstadiums Fettgranulationen; ebenso enthalten die Eier im Körper des ♀ Fettsubstanzen. Eiweisseinschlüsse finden sich in den Fettzellen, den Leucocyten und den Zellen des weiblichen Genitalapparates. Die histologische Untersuchung beweist ferner, dass die Fettzellen eine sehr aktive Rolle im Chemismus der Metamorphose spielen. Diese Elemente behaupten sich während der ganzen Dauer des Puppenstadiums und enthalten im Ueberfluss Fett, Glykogen und lösliche Albumine; physiologisch betrachtet erinnert ihre Rolle bei der Ernährung an die der Leberzellen.

Mirande, M. Sur la présence d'un „corps réducteur" dans le tégument chitineux des arthropodes. — Arch Anat. microsc. VII p. 207—231.

— Sur une nouvelle fonction du tégument des Arthropodes considérée comme organe producteur de sucre. — Arch. Anat. microsc. VII. p. 232—238.

Behandelt man Larven oder ausgebildete Insekten mit Fehling'scher Lösung (Kupfersulfat, Weinsäure und überschüssige Kalilauge) und untersucht dann das Integument derselben mikroskopisch, so sieht man, dass sich innen in der Chitincuticula, aber noch im oberflächlichen Teil, ein brauner oder roter Niederschlag gebildet hat, welcher sehr verschiedene Formen annehmen kann: bald sind es feine Granulationen, die sich gleichmässig auf der Cuticula ausbreiten, bald sind es regelmässig angeordnete Haufen, grosse braune Flecken oder zellig aussehende Gebilde, welche bei demselben Insekt stets genau an denselben Stellen auftreten, so oft man auch den Versuch wiederholt. Auch Silbernitrat und Quecksilberjodür rufen dieselbe Erscheinung hervor, welche offenbar darauf beruht, dass die Haut der Insekten an den Stellen, an welchen sich die metalli-

schen Niederschläge bilden, eine reduzierende Substanz enthält. Um den Sitz derselben genau festzustellen, hat Verf. eine Anzahl von Larven und Imagines untersucht: so wird die eigentümliche Form und Anordnung der Niederschläge bei den Larven von *Piophila casei*, *Calliphora vomitoria*, *Cecidomyia taraxaci*, *Dryophanta scutellaris*, *Carpocapsa pomonella*, *Cnethocampa pithyocampa* und *Melolontha vulgaris* eingehend beschrieben und durch Abbildungen erläutert sowie eine grosse Anzahl ausgebildeter Insekten aufgeführt, die auf dieselbe Weise untersucht wurden. Verf. gelangte auf diese Weise zu dem interessanten Resultat, dass jeder Fleck der Insertionszone eines subcutanen Muskels entspricht, eine Tatsache, welche uns ein bequemes Mittel an die Hand gibt, sich über die Insertionsstellen der Muskeln an der äusseren Haut mit Leichtigkeit und grosser Sicherheit zu informieren. In gleicher Weise wie bei den Insekten konnte die reduzierende Substanz auch bei Crustaceen, Myriopoden und Arachniden nachgewiesen werden; dieselbe ist also allen Arthropoden eigentümlich.

Es drängt sich nun die Frage auf, welche Beziehungen zwischen der Lokalisation des Niederschlages und den Muskeln bezw. dem epithelialen Gewebe, welches die Chitincuticula ausscheidet, bestehen. Verf. hat diese Frage durch mikroskopische Untersuchungen von Schnitten klarzulegen versucht. Wie schon Janet beobachtet hat, setzen sich an die Insertionsstellen der Muskelfasern chitinöse Faserbündel an, welche die Cuticula durchdringen; Verf. kann diese Beobachtung noch dahin ergänzen, dass die Faserbündel an der äusseren Hautoberfläche mit scharf abgegrenzten, netzartigen Zonen (plages réticulés) endigen, unter denen der Sitz des Kupferoxydulniederschlages, und zwar im Innern des Chitinfaserbündels, zu suchen ist. An Schnitten durch die Haut der Larve von *Calliphora vomitoria* in der Nähe der hinteren Stigmen und an solchen durch die Abdominalhaut von *Tegeneria domestica* konnte dann weiter festgestellt werden, dass sich der Niederschlag in den feinen Kanälchen findet, welche, von den Hypodermiszellen ausgehend, die Chitincuticula in feinster Verzweigung durchsetzen. Daraus geht hervor, dass die reduzierende Substanz in direkter Beziehung zu den Epithelzellen steht; sie wird von ihnen ausgeschieden und dringt mittels der die Cuticula durchziehenden Kanäle bis unter die oberflächlichen Chitinschichten ein. Da die Kanäle an der Oberfläche der Cuticula ausmünden, kann das Kupfersulfat in diese eindringen und erzeugt darin den Niederschlag. Einen weiteren Beweis dafür, dass die reduzierende Substanz der Cuticula mit den darunter liegenden Geweben in aktiver Beziehung steht, liefert die Tatsache, dass der typische Kupferoxydulniederschlag nur bei der Behandlung des ganzen Tieres mit Fehling'scher Lösung entsteht, nicht dagegen auf abpräparierten Hautstücken. Getötete Tiere zeigen dagegen, wenn sie intakt gelassen werden, selbst nach mehreren Monaten noch denselben Gehalt an reduzierender Substanz; nach 8—10 tägigem Fasten verringert sich die Menge derselben bedeutend. Ausgebildete Insekten besitzen sie nur in geringer Menge, zuweilen gar nicht. Die Bildung des „corps réducteur" ist also abhängig von der vitalen Aktivität der betreffenden Individuen, wofür auch der Umstand spricht, dass die ausgebildete Puppe der Lepidopteren und Dipteren keine Reaktion mit Fehling'scher Lösung gibt. —

Die Frage nach der chemischen Zusammensetzung des corps réducteur, welcher im Tegument der Anthropoden enthalten ist, wird in der zweiten oben zitierten Arbeit des Verfs. behandelt. Durch Aether konnte die reduzierende Substanz leicht extrahiert werden; die Analyse ergab das Resultat, dass die fragliche Substanz Glukose (Traubenzucker) ist. Das Tegument der Arthropoden besitzt also, als Zucker produzierendes Organ betrachtet, diese wichtige Funktion, deren Ursache und Zweck noch unbekannt sind.

Seillière, Gaston. Sur une diastase hydrolysante la xylane dans le tube digestif de certaines larves de coléoptères. — Compt. rend Soc. Biol. LVII. p. 940/41.

Verf. hat schon früher gezeigt, dass der Verdauungssaft bei *Helix pomatia* und vielen anderen Landschnecken eine Diastase enthält, welche auf gewisse Bestandteile des Holzes (la xylane du bois) lösend wirkt. Diese Diastase findet sich in gleicher Weise bei gewissen Insektenlarven; besonders die Larve eines Cerambyciden (*Phymatode variabilis* L.) lieferte günstige Resultate. Die fusslose Larve, die das typische Aussehen der Cerambycidenlarven hat, findet sich besonders in Buchenholz, wo sie sich zwischen Holz und Rinde Gänge gräbt und diese mit Excrementen ausfüllt. Um zu sehen, ob überhaupt eine Ver-

dauung des „xylane“ stattfindet, wurden sowohl das Holz wie die Excremente auf den Gehalt an dieser Substanz untersucht und auf diese Weise konstatiert, dass das Holz stets reicher an „xylane“ war als die Excremente, die Rinde dagegen etwa ebensoviel enthielt wie diese. Da die Larve sowohl das Holz wie auch die Rinde angreift, dürfte der xylane-Gehalt der Nahrung in der Mitte zwischen beiden liegen. Der geringere Gehalt an Kohlehydraten in den Excrementen schien daher auf das Vorhandensein eines besonderen Enzyms hinzuweisen, und in der Tat konnte dasselbe experimentell nachgewiesen werden. Es scheint aus diesen Versuchen hervorzugehen, dass die Wichtigkeit des „xylane“ als eines Bestandteiles der Nahrung der Larven nicht unterschätzt werden darf; auch ist anzunehmen, dass die vom Verf. aufgefundene Diastase, welche man wohl Xylanase benennen könnte, noch bei vielen anderen holzfressenden Larven existieren wird.

Merrifeld, F. The president's address. — Transact. Ent. Soc. London 1905. p. LXXXIII. — CXI.

Verf. behandelt in dieser Mitteilung den Einfluss der Temperatur auf Organismus und Lebensweise der Schmetterlinge. Im Wesentlichen werden nur die bisher durch Experimente gewonnenen Resultate sowie die Beobachtungen über Einfluss des Klimas usw. referiert, doch stützt sich Verf. bei seinen Ausführungen teilweise auf eigene Beobachtungen und Versuche, deren Resultate mitgeteilt werden und in Tabellen zusammengestellt sind. So wird die Regelmässigkeit in der Entwicklung der Sommerpuppen einiger gemeinen Spezies durch eine Tabelle veranschaulicht und über Versuche berichtet, welche beweisen, dass Winterpuppen zu ihrer normalen Entwicklung der Kälte bedürfen, da Wärme dieselbe nicht nur nicht fördert oder gar verzögert, sondern oft den Tod der Puppe herbeiführt. Die Umwandlung der Wintergeneration von *A. levana* in das Sommerstadium ist auch Verf. nicht gelungen. Etwa 100 halberwachsene Raupen wurden bei 21—27° C. gezogen, die daraus erhaltenen Puppen monatelang bei 21° C. gehalten und in Interwallen von 14 Tagen einer Temparatur von 27—32° C., zuweilen einer noch höheren, ausgesetzt. Das Resultat war, dass alle eingingen bis auf eine, welche jedoch nur die Zwischenform *porima* lieferte. Von 24 Kontrollpuppen, die unter normalen Bedingungen gehalten wurden, schlüpften 16 im Frühjahr aus. Verf. ist der Ansicht, dass die Einwirkung der Temperatur auf einem früheren Stadium (kurz nach der Eiablage, eventuell sogar noch vor derselben) stattfinden muss, und ist mit Versuchen beschäftigt, diesen Zeitpunkt näher zu bestimmen; zur Zeit der Abfassung seiner Mitteilungen lagen sichere Resultate hierüber noch nicht vor.

Cholodkowsky, N. Neue Versuche über künsliche Variationen von Vanessa urticae. — Zeitschr. wiss. Insektenbiol. I. p. 117—118.

Verf. hatte bereits im Jahre 1901 Experimente angestellt, um den Einfluss des monochromatischen Lichtes auf Farbenvariationen bei *V. urticae* zu studieren. Unter 50 Versuchsobjekten hatte er damals 3 recht sonderbare Abänderungen erhalten; da aber die Gläser, in welchen die Raupen gezüchtet wurden, nicht einwandsfrei vor Wärmestrahlen geschützt waren, so konnte die Möglichkeit vorliegen, dass die Variationen nicht der verschiedenen Wellenlänge des Lichtes, sondern verschiedener Beimischung der Wärmestrahlen ihren Ursprung verdankten. Im Sommer 1904 wurden daher genaue Experimente angestellt. Ganz junge Raupen wurden in Glaskästchen mit doppelten Wänden gebracht und zwischen die Glasplatten eine wässerige Alaunlösung gegossen; die Dicke der Flüssigkeitsschicht betrug etwa 1,5 cm. Die äusseren Wände des Kastens waren blau, rot oder gelb gefärbt, die Reinheit der Farbe wurde spectroscopisch geprüft. Von 87 auf diese Weise gezüchteten Schmetterlingen war diesmal kein einziges so absonderlich gefärbt wie die 3 vom Verf. früher beschriebenen Exemplare. Dagegen zeigte sich fast ausnahmslos eine starke Neigung zum Vorherrschen der schwarzen Schuppen, so dass die erhaltene Varietät der bekannten var. *polaris* Stgr. ausserordentlich gleicht. Da sämtliche Raupen und Puppen sich unter ganz gleicher Temperatur und an demselben Orte entwickelten, so glaubt Verf. annehmen zu können, dass die monochromatische Beleuchtung doch einen deutlichen Einfluss auf die Färbung der Schmetterlinge hat und zwar der Wirkung der erniedrigten Temperatur im ganzen aequivalent ist.

Phisalix, C. Sur la présence de venin dans les oeufs d' abeilles — Compt. rend. Acad. Sci. CXLI. p. 275—278.

Verf. hat früher gezeigt, dass bei Amphibien und Reptilien die spezifischen, von Giftdrüsen herrührenden Gifte sich auch in den Eiern anhäufen und bei der

Entwicklung und Vererbung eine wichtige Rolle spielen können. Ist diese Behauptung richtig, so musste sie sich auf alle giftigen Tiere anwenden lassen, also auch auf die Eier der wirbellosen Tiere. In der Tat liess sich der Beweis an Bieneneiern erbringen. Verreibt man frisch abgelegte Bieneneier mit dest. Wasser und impft die erhaltene Flüssigkeit einem Sperling ein, so treten bei diesem alle Symptome von Vergiftung durch Bienengift auf. Allerdings ist die im einzelnen Ei enthaltene Giftmenge sehr gering: erst 475 Eier rufen beim Sperling Vergiftungserscheinungen hervor, die einen langsamen Tod zu Folge haben; die doppelte Dosis tötet den Vogel schon nach 2 Stunden. Eine Berechnung ergibt, dass ein Bienenei ungefähr 0,001 mg Gift enthält, d. h. den 150. Teil seines Gewichtes. So gering diese Dosis auch an sich ist, so wichtig ist sie doch für die Entwicklung des Eies; denn sie ist es, welche den Partikelchen, die im Ei den Giftapparat repräsentieren, den Biophoren und Determinanten Weismann's, ihre spezifischen Eigenschaften verleiht. Indessen würde die Gegenwart des Giftes in dem jungen Ei allein nicht genügen, die Bildung dieses Apparates zu bestimmen, da ja das unbefruchtete Ei Drohnen liefert, die bekanntlich keinen Giftapparat besitzen. Dieser wird bei den Drohnen nur durch accessorische Drüsen der Vasa deferentia repräsentiert. Es scheint also, als ob die Determinanten des Giftapparates im Ei nur zur Hälfte enthalten seien, während die andere Hälfte sich im Spermatozoon oder in den Produkten der männlichen accessorischen Drüsen befindet. In diesem Falle wären diese Drüsen den Giftdrüsen analog, welche, wie die Entwicklung zeigt, Anhänge des weiblichen Genitalapparates sind, und je nachdem, ob die Sekretionsprodukte dieser beiden Drüsen sich im Ei mischen oder nicht, entstehen ♂♂ oder ♀♀ mit ihren charakteristischen Drüsenanhängen. Wie dem auch sei, es ist warscheinlich, dass diese Anhangsdrüsen bei den Erscheinungen der Entwicklung und Vererbung eine wichtige Rolle spielen, welche bis jetzt verkannt worden ist.

Semichon, L. Signification physiologique des cellules à urates chez les Mellifères solitaires. — Compt. rend. Acad. Sci. CXL. p. 1715—1717.

Verf. gibt zunächst eine kurze Uebersicht über die verschiedene Beurteilung, welche die bei allen Hymenopteren gefundenen Harnsäurezellen gefunden haben — allgemein angenommen ist nur die Ansicht, dass sie excretorische Funktion besitzen —, und berichtet dann über eigene Untersuchungen an Larven von solitären Bienen. Diese wurden teils an Larven, welche verschiedenen Familien angehörten, teils an solchen, welche zu derselben Familie gehören, aber sich durch die Dauer der Entwickelungsstadien unterscheiden, angestellt, wobei einerseits Verschiedenheiten, andererseits aber auch allen untersuchten Hymenopteren gemeinsame Merkmale zutage traten.

Die Harnsäurezellen erscheinen frühzeitig. Gleich nach dem Verlassen des Eies lagern sich die Excretionsprodukte dort ab und nehmen an Volumen zu in dem Masse wie die Larve grösser wird; während dieser Zeit besteht die Nahrung aus Vegetabilien Von dem Augenblick an, wo die Larve träge und unbeweglich wird, vermehren sich die fraglichen Zellen und ihr Inhalt nicht mehr merklich, selbst nicht bei den Larven, welche mehrere Monate lang überwintern (*Megachile argentata* F., *Dasypoda plumipes* Pz.). Auch bei den Puppen und unreifen Imagines, d. h. während der Periode, in welcher das Tier keine Nahrung zu sich nimmt, findet keine Vermehrung statt. Bei der reifen Imago nehmen die Harnsäurezellen an Volumen und wahrscheinlich auch an Zahl ab; sie verschwinden bei *Anthophora personata* Illig. und *Osmia coruta* Latr. sogar mehrere Monate vor Beginn der „freien Lebensweise“: bei *Halictus quadricinctus* F., *Megachile argentata* F. und *Andrena nigroaenea* Illiger bestehen sie dagegen oft noch zu Anfang des freien Lebens fort. Beraubt man die Larve ihrer Nahrung, so vermehren sich die „cellules à urates“ rapide; vielleicht hängt dies mit der ungewöhnlichen Muskeltätigkeit zusammen, welche die Larve entfaltet, um wieder zu dem Futter zu gelangen. Bildung und Wachstum der Harnsäurezellen findet also besonders während des aktiven Larvenstadiums statt; während der Periode der „verlangsamten“ Lebensweise scheinen sie inaktiv zu sein. Bei den Imagines sind sie in der Regel schon verschwunden, nur bei einigen Hymenopteren bestehen sie noch eine Zeit lang bei der Imago fort.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): La Baume Wolfgang

Artikel/Article: Die Literatur der Insekten-Physiologie des Jahres 1905. 254-260