

Bericht

über

die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie
während des Jahres 1894.

Allgemeines.

Von

Dr. Robert Lucas in Berlin.

Uebersicht nach dem Stoff.

Allgemeines: Kane, Sharp.

Zellen: Ballowitz, Cholodkovsky, Cuénot, Zoja.

Haut, Skelett: Vosseler.

Drüsen: Gilson.

Muskeln: Tourneaux.

Nervensystem: Binet, Dubois, Monti.

Sinnesorgane: Child, Chun, Claus, Kiesel, Mallock, Nagel, vom Rath, Weir.

Geschlechtsorgane: Escherich, Peytoureau, Verhoeff.

Darm: Heymons, Korotneff, Visart.

Tracheen: Martin.

Entwicklung: Chapman, Heymons, Kessler, Wagner.

Generationswechsel: Adler, Anderegg, Cunningham.

Phylogenie: Banks, Dana, Giard, Kingsley, Wagner.

Biologie: Bastogi, Bogdanow, Carpenter, Chrétien, Coquerell, Gamble
Geddes, Hewett, Moniez, Pérez, Simon, Tosquinet, Wassman, Weltner.

Blütenbiologie: Giard, Knuth, Robertson.

Mimetismus: Giard, Mit, Plateau, Tait.

Gallen und Dauerfaltungen: Foquen, Froggat, Kieffer, Rothera, Thomas,
Widenmann.

Parasiten u. s. w. Bezzi, Osborn, Renault.

Landwirthschaft, Hauswirthschaft u. s. w.: Butler, Cotes, Dei, Garman,
Lesne, Lomnicki, Milton, Ormerod, Rörig, Taschenberg, Webster.

Palaeontologie: Brongniart, Scudder, Schlechtendal.

Technik: Arkle, Bogue, Bromilow, Brongniart, Knaggs, Noël, South.

Fauna: Alluaud, Barrois, Brischke, Bryant, Dillon, Foquen. Fuente, Griffini, Gnnlach, Johnson, Jones, Leder, Lenz, Mole, Moore, Moragues, Pocock, Sharp, Simon, Slosson, Townsend.

Miscellanea: Chittenden, Failla-Tedaldi (Etymologie), Heim (entomophyt. Pilz), Hubbard, Mntfeldt, Nassonow, Pérez (Einfluss der Gerüche und Farben), Thomsen. Thomson, Uhayou.

Adler, H. Alternating Generations: a Biological Study of Oak Galls and Gall Flies. Transl. and ed. C. R. Straton. London, (Clarendon Press Series) Henry Frowde, 1894. 8°. (240 p.) ist eine Uebersetzung der deutschen Arbeit Adlers vom Jahre 1893.

Alluaud, Ch. Mission scientifique aux îles Séchelles (mars, avril, mai 1892). Considérations générales in: Ann. Soc. Entom. France, Vol. 62. 2 Trim. Bull. p. XCVII—XCIX. Siehe Coleoptera.

Anderegg, E. Alternation of Generations in Insects ist ein Auszug aus den Mittheilungen d. Nat. Ges. Bern 1893. 1—69. in: Journ. R. Micr. Soc. London, 1894. P. 5. p. 558.

Der Generationswechsel wird eingehend erörtert und im speciellen bei den Cynipiden, Phythophtiren, Chermetiden und Aphiden besprochen. Die parthenogenetischen Formen bilden Glieder des Entwicklungsceclus, und sind nicht bloss Entwicklungsstadien, die zu den entwickelten Formen etwa im Verhältniss stehen wie die Larven zu den Imagines. Die eingeschalteten parthenogenetischen Individuen bilden gleichwerthige Generationen, repräsentieren aber keinen Heteromorphismus der Art, wie ihn uns die beim Saisondimorphismus angeführten Beobachtungen zeigen. Von Wichtigkeit sind eigentlich nur die allgemeinen Schlüsse.

Arkle sucht der schädlichen Wirkung des Cyan auf die Färbung der Insekten durch die Anwendung von Ammoniak abzuwehren. „The cyanid Bottle“ in: The Entomologist. vol. 27. p. 58—59.

Derselbe schreibt über Relaxing Insects in: The Entomologist, vol. 27. Jan. p. 22—23. Er giebt darin eine Anleitung wie Insekten aufzuweichen sind.

Ballowitz, K. Zur Kenntniss der Samenkörper der Arthropoden. Mit 2 Taf. (44 Fig.) in: Internat. Monatsschrift für Anat. u. Phys. Bd. 11. Hft. 5. p. 217—241 (—244). Apart als Inaug. Diss. (Würzburg) 1894, 8°. (Leipzig, Druck von Rich. Hahn.) (32 p.)

Der Verfasser giebt zuerst p. 217—222 die ausführliche Beschreibung, der bei diesen subtilen Gebilden anzuwendenden Präparationsmethoden. Das dem soeben getödeten Thiere entnommene Sperma wurde in physiologischer Kochsalzlösung von 0,6—0,75 % untersucht. Zur Fixierung dienten hauptsächlich Osmiumdämpfe, die 5 Minuten lang auf die im hängenden Tropfen befindlichen Thiere einwirkten. Häufig wurde auch zu dem verdünnten Sperma 1 % Osmium-Lösung hinzugesetzt. Antrocknen an der Luft, schnell einige Male durch die Gasflamme gezogen, hierauf Einwirkung der

Farbstoffe und Abspülen in destilliertem Wasser, Einbettung in Xylolbalsam (Alauncarminfärbung nach Grenacher); Sublimatlösung, Flemming'sche L., ungeeignet. Maceration vermittelt Kochsalzlösung, Färbung mit Gentianaviolett und Methylviolett. (Einzelheiten siehe im Original.)

Von den Insekten wurden untersucht *Gryllotalpa vulgaris* Latr. und *domesticus* Linné. Hier stellen die Samenkörper lange, unregelmässig wellenförmig gebogene Fädchen dar. Kopf nadelförmig, Geisselstück wie bei allen übrigen untersuchten Insekten abgeplattet, schmal, bandförmig. Ein feiner Abschnitt bildet das Ende der Geissel, sogen. Endstück. Der vordere Theil, das Hauptstück, ist 0,160 mm lang. Das Endstück scheint im Allgemeinen zu fehlen. Es wurde von E. Ballowitz bis jetzt nur bei einem Coleopteron *Loricera pilicornis* gefunden. Bei der Maceration zerfällt zunächst das Endstück in einzelne Fibrillen, bis zu neun (von verschiedener Stärke). Der Haupttheil ist länger widerstandsfähig und löst sich gewöhnlich in drei Fäden auf; diese drei bleiben in der Nähe des Endstücks vereinigt und zerfallen erst bei fortgesetzter Maceration in weitere Theile. Auch am Kopf lassen sich Einzelheiten unterscheiden: Kopf und Spitze (also dieselbe Zusammensetzung, wie sie E. Ballowitz bei den Käfern fand). Analogen Bau zeigen die Samenfäden des Heimchens, nur treten am Kopf einige abweichende Einzelheiten hervor (Endstück kürzer als bei *Gryllotalpa*, der vordere Teil der Geissel ist in der Nähe des Kopfes verdickt, bedingt durch eine Verdickung der Theilfasern). Auch diese Verbindung zwischen Kopf und Geissel zeigt eigenthümliche Verhältnisse. Die Fasern der Hauptstränge verbinden sich mit den Kopf nicht direkt, sondern eine Faser überragt das Ende der übrigen und scheint sich in eine schmale Spalte an der Seite des Kopfes hineinzulegen.

Einfacher sind die Verhältnisse bei *Blatta* und *Periplaneta*. Bei ersterer sind die Fäden lang, sehr schmal und tragen einen langen, in eine feine Spitze ausgehenden Kopf (ähnlich wie bei *Brontes planatus*), ein Endglied fehlt. Bei *Periplaneta* sind sie dagegen kurz, Kopf nadelförmig, an der Spitze mit zartem, fast kreisrundem, platttem, blättchenartigem Aufsatz. In die Basis des Blättchens ragt die Spitze hinein, das Spitzenstück.

Hieran schliesst sich die geschichtliche Uebersicht über die allmähliche Erforschung der Samenkörper der genannten Orthopteren, wobei Beschreibungen von v. Siebold, La Valette, St. George, Bütschli, O. Jensen (1879), O. vom Rath und Dewitz wiedergegeben werden.

B. untersuchte ferner Vertreter der Hymenopteren, Neuropteren und Hemipteren. Der Bau ist im Allgemeinen ein ähnlicher wie bei *Blatta*, nur ist die Länge verschieden. (Bei den Neuropteren sind die Samenkörper klein, bei den andern zeigen sie eine mittlere Grösse.) (Abbildungen finden wir von den Samenkörpern der *Aeschna grandis*, *Apis mellifica*, *Hylotoma spec.*) Aehnliche Ver-

hältnisse finden wir bei den Hemipteren, *Acanthosoma* und *Nepa cinerea*. Bei allen zeigt sich die Fibrillenstruktur.

Aus diesen Untersuchungen folgt, dass die untersuchten Insekten einen Bau der Samenkörper besitzen, wie ihn im Allgemeinen E. Ballowitz auch bei den Coleopteren gefunden hat. Das Spermatozoon besteht bei letzteren aus einem Kopf, Spitzenstück und einem Hinterstück, während die Geissel aus drei fibrillären Fasern zusammengesetzt ist, die durch flimmernde Krausensäume, elastisch federnde, strukturlose Stützfasern bedingt werden. Allerdings sind bei vielen Coleopteren die Verhältnisse noch complizierter. Zum Vergleich ist das Spermatozoon von *Morimus funereus* dazugefügt.

Von Crustaceen wurden untersucht: ein Cirriped (Samen lebhaft beweglich), *Balanus improvisus* Darw. und *Lepas anatifera* Linné. Hier sind die Sp. schmale Fäden von mittlerer Länge. In einiger Entfernung von der Spitze besitzt der Faden einen halbmondförmigen, gebogenen, feinkörnigen Körper von eigenthümlich matten Glanze. Der Samenfaden zieht am concaven Rande des Körpers entlang und steht mit ihm in enger Verbindung. Die Vermuthung, dass dieser Körper der Kern sein könnte, bestätigt sich nicht. Er ist wohl nur ein Rest des Protoplasmas. Merkwürdig ist es, dass bei beiden genannten Formen der Kopf fehlt. Ausführlichere Angaben über diesen Gegenstand finden sich bei von Siebold, v. Kolliker und M. Nussbaum. Nur bei *Polliceus polymerus* ist bis jetzt ein Kopf nachgewiesen. (44 Fig. auf 2 Tafeln dienen zur Erläuterung.)

E. Ballowitz. Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. phil. Karl Ballowitz über die Samenkörper der Arthropoden nebst weiteren spermatologischen Beiträgen, betreffend die Tunicaten, Mollusken, Würmer, Echinodermen und Coelenteraten. Taf. XII und XIII. p. 245—275(—280).

Für uns ist hier nur der erste Theil p. 245—249 von Wichtigkeit. Zunächst empfiehlt der Verfasser die von seinem Bruder angewendeten Methoden, besonders die Maceration mit nachträglicher Färbung. Er weist hin auf die aufgefundenene complizierte Struktur der Samenkörper von *Gryllotalpa* und *Gryllus*, welche interessante Uebereinstimmung mit dem Bau der Säugethierspermatozoen zeigen. Die zu Spermatozygien vereinten Spermatosomen der Locustinen sind einfacher gebaut. Bei *Decticus verrucivorus* konnte der Verfasser kein Endstück finden, dagegen die fibrilläre Fadenstruktur feststellen.

Auch bei den übrigen Insektenkörpern zeigen die Samenkörper eine ähnliche Zusammensetzung. (*Ocneria monacha*.)

Aus alledem geht hervor, dass bei den Insekten die Geissel stets eine fadenartige und fibrilläre Zusammensetzung zeigt, wenn auch die Samenkörper in Grösse und an Form abweichen. Bei der grössten Mehrzahl finden sich ferner 3 Hauptfasern, die weitere fibrilläre Struktur aufweisen. Verfasser stimmt seinem Bruder betreffs der Cirripeden vollkommen bei und bestätigt das

Fehlen des Kopfes auch bei *Balanus sulcatus* und *Verruca stroemi* von Helgoland.

Banks, Nath. On a Classification of Arthropods in: Entom. News, Philad. Vol. 5. Nr. 7. Sept. p. 213—216. Kritisiert das Kingsley'sche System.

Barrois, Th., giebt in der: Contribution à l'étude de quelques lacs de Syrie (Suite) eine eingehende Beschreibung einiger Seen Syriens:

(I. Lac ou Birket Yamoûneh p. 224—239. II. Lac Zeynia ou Legnia p. 240—242. III. Lac Phiala ou Birket-er-Râm p. 242—250. IV. Lac de Tibériade p. 250—293. V. Lac de Hoûleh p. 294—302. VI. Lac de Homs p. 302—312.)

V. berücksichtigt dabei die Temperaturverhältnisse, die chemische Beschaffenheit und bespricht die Fauna. Es wird auch eine Anzahl von Vertretern aus verschiedenen Thierordnungen aufgeführt. In: Revue Biol. Nord France, T. 6. Nr. 7. Avr. p. 224—280, May, p. 281 bis 312.

Bastogi, G. Come camminano gli insetti in Boll. Natural. Coll. (Riv. Ital. Sc. Nat.) Ann. XIV. No. 9 p. 107—108.

Becker, Alex. Beschreibungen und Berichtigungen einiger Insecten in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1894. Nr. 2. p. 279—281.

Es werden Insekten aus den Ordnungen der Lepidopteren und Coleopteren besprochen.

Bethe, Albr. erörtert die Frage: wie erhalten Thiere, die keine Gleichgewichtsorgane besitzen, das Gleichgewicht. Das Gesicht hat wohl in vielen Fällen Einfluss auf die Erhaltung des Gleichgewichts, aber es kann unmöglich allein zur Orientierung dienen. Die angestellten Versuche zeigten, dass die Ursachen meist rein mechanische sind.

Sie beruhen 1. auf der Gegenwart zweier Elemente von sehr verschiedenem specifischen Gewicht (bei luftathmenden Schwimmern).

2. theils auf der Gegenwart zweier Elemente von verschiedenem Gewicht. theils auf der Gestalt (bei fliegenden Insekten).

3. auf der Gestalt des Körpers d. h. auf der Vertheilung der Massen (bei allen übrigen Schwimmern).

Die Versuche zerfallen in solche an luftathmenden Thieren und in solche an nicht luftathmenden Schwimmern, auch solchen, welche die Luft direkt aus dem Wasser nehmen.

Bei der ersten Gruppe bestand das Material aus Wasserkäfern (*Hydroporus*, *Ilibius subaeneus*, *Hyphydrus ovatus*, *H. ferrugineus*, *Haliphus flavicollis*, *Acilius sulcatus*).

Wasserwanzen. I. Bauchschwimmer: *Naucoris cimicoides*, *Corixa coronata*, *Ranatra linearis*, *Nepa cinerea*.

II. Rückenschwimmer: *Notonecta glauca*, *Ploa minutissima*. Daran reihen sich Larven und Puppen von *Culex pipiens* und *Argyrosetra aquatica*.

Bei allen diesen ist die Lage bedingt durch die Gegenwart

zweier Elemente von verschiedenem specif. Gewicht. (Körpersubstanz einerseits; die im Thiere enthaltene Luft, die sich vorzugsweise am Rücken resp. am Bauch befindet andererseits. Experimente am Thier und Modell.)

Die sub. Gruppe I genannten Thiere sind alle schwerer als Wasser.

Bei nicht Luft athmenden Schwimmer, und solchen, welche sie direkt aus dem Wasser nehmen wie: *Argulus foliaceus*, Cyclopiden, Daphniden, Branchipus, Idothea, Ephemeridenlarven, *Gammarus pulex* beruht die Gleichgewichtslage fast allein auf die Gestalt des Körpers (Vertheilung der Massen). Die Ephemeridenlarven sind durch Verlegung des Schwerpunktes (bei Krümmung des Körpers) im stande zwei verschiedene Gleichgewichtslagen einzunehmen.

Aus den Versuchen mit *Hydrachna sanguinea* geht hervor, dass im Thier zwei Substanzen von verschiedenem Gewicht vorhanden sind, Luft und Körpersubstanz.

Lebende Ephemeridenlarven in Lösung von unterschwefligsaurem Natron benehmen sich ganz wie im Wasser, nur dass die Begriffe von unten und oben umgekehrt sind. Es fehlt ihnen ein vom äusseren Medium unabhängiges Orientierungsorgan.

Von den fliegenden Insekten wurden untersucht: *Pieris brassicae*, *Aeschna juncea*, *Diplax scotica*, *Agrion elegans*, 4 Dipteren-Arten, 3 Hummeln (*Bombus terrestris*, *muscorum*, *lapidarius*) *Locusta viridis*, *Geotrupes*, 2 Staphiliden, *Cassida*. Bei allen diesen ist die Gestalt des Thieres, aber auch das Verhältniss von Luft und Körpersubstanz von Einfluss auf die Erhaltung der Bauchlage.

Im Schlusskapitel schliesst sich V. der Ansicht derer an, welche die Otocysten als Gleichgewichtsorgane betrachten. Chloroformierte Frösche stehen schräg im Wasser (70° zur Oberfläche). Fische nehmen die Rückenlage an, Mysis sinkt abgetödet in der Rückenlage zu Boden. Frösche und Fische mit zerstörtem Labyrinth, sowie der Otocysten beraubte Mysis schwimmen in der Lage, die durch ihr spez. Verhältniss, durch ihre Gestalt gegeben ist. Delage's Ansicht, dass das Zerstören der Otocysten ohne Abschneiden der Augen keine Wirkung auf die Aenderung der der Schwimmlage habe, ist falsch. (Sie schwimmen demnach in der Rückenlage.) Mysis ist für tiefe Töne empfänglicher als für hohe. Bei *Astacus* sind unter genannten Bedingungen die Gleichgewichtsstörungen nicht so gross, er vermag sich vor allem nicht durch Schwanzschlagen zu drehen.

Für die doppelte Funktion der Otocysten (Hörorgan und Gleichgewichtsorgan) sprechen wohl folgende Umstände:

Festsitzende und sich langsam bewegende Thiere haben ausgebildete Otocysten.

Carcinus maenas, bei überaus stabilem Gleichgewichte ohne Gleichgewichtsapparat, besitzt eine Otocyste ohne Otolith. (Die Zoea besitzt ihn.)

Wir können daher wohl statt des Otolithen von einem Stato-

lithen reden, doch nicht von einer Statocyste, da die Hörfunktion der Otocyste ziemlich sicher erwiesen ist.

Bezzi, Mario. Gli Insetti Epizoi o Insetti che vivono su altri animali, loro costumi, caratteri, classificazione ecc. in Riv. Ital. Sc. Nat. Siena Anno XIV.

Nr. 1 p. 10—13 behandelt die Parasiten von Buteo und Grus.

Nr. 2 p. 22—28 diejenigen von Vultur und Gypaetus.

Binet, A. liefert eine: Contribution à l'étude du système nerveux sousintestinal des Insectes in: Journ. Anat. Phys. Paris. 30. Bd. 1894. p. 449—580. 23 Fig. T. 12—15.

Nach einer historischen Einleitung bespricht er die bei der Arbeit angewendeten Conservierungs- und Färbungsmethoden. (Osmiumsäure, Sublimat. Letzteres besonders anwendbar bei der Färbung nach Viallanes.) Zunächst werden zwei wichtige Punkte der Histologie erörtert: Die Struktur der Nervenzelle und die Beziehungen der Zellfortsätze. Eine besondere technische Methode lieferte eine instructive Doppelfärbung für das Protoplasma der Nervenzelle und für den Achsencylinder. Dadurch konnte der Verfasser feststellen, dass diese Fortsätze in keiner Beziehung zum Kern stehen und dass in einigen Zellen die Nervenfasern bündelförmig vereint bleiben und vor ihrer Trennung eine Spirale um den Kern beschreiben. (Intracellulärer Achsencylinder.)

So fand er drei Kategorien von Ganglienzellen:

1. Der Achsencylinder dringt in die Zelle ein und scheint in continuierlicher Verbindung mit dem Protoplasma zu stehen. 2. Die Fibrillen des Cylinders dringen in die Zelle ein und umgeben in kreisförmigem Bogen den Kern. 3. Der Achsencylinder dringt in die Zelle selbst ein, in Form eines halben Bogens und behält die Dimensionen bei, die er im Nerven besass. Das Nervenbündel bleibt nur auf einer Seite des Kerns. Es wurde ferner festgestellt, dass in einigen Zellen die Fibrillen sich von der Eintrittsstelle ab regelmäßig einander kreuzen und in der oberflächlichen (Rinden-) Schicht des Protoplasmas Spiralen beschreiben. Das in der Nähe des Kerns gelegene Protoplasma ist arm an Nervenfibrillen und färbt sich anders als die peripherischen Schichten.

Der zweite Theil: Mikroskopische Anatomie, beginnt nach allgemeinen Bemerkungen über die Ganglien mit der Beschreibung eines Ganglion thoracale und abdominale. Instructive Schnitte erläutern die Ausführungen. Die innere Organisation eines Ganglion abdominale besteht aus zwei ventralen Strängen, einem unteren ventralen Läppchen, das aus feiner und dichter Fibrillärsubstanz besteht und einem dorsalen, von drei Gruppen querer dorsaler Verbindungstränge durchschnittenen Lappen, der aus weit weniger dichter und größerer Fibrillärsubstanz zusammengesetzt ist.

Der Abdominalnerv hat drei Wurzeln, deren eine dorsal liegt, während die beiden anderen sich zum Ventralstrange und zum unteren ventralen Läppchen begeben.

Das Thoracalganglion ist nach demselben Schema gebaut, nur

gesellen sich zu dem oben genannten Lappen noch zwei weitere Cruralappen. Der Cruralnerv besteht aus 2 Arten von Fasern, 1. sehr feinen Fasern, die sich durch Osmiumsäure schwarz färben durch Boraxcarmin aber nicht gefärbt werden, und 2. dickeren durch Boraxcarmin färbbaren Strängen. Jene begeben sich zur ventralen, diese zur dorsalen Partie des Ganglion. Der Flügelnerf hat zwei Hauptwurzeln eine dorsale zur dorsalen Partie, eine ventrale zum ventralen Strange. Bei den flügellosen Formen tritt eine Reduktion ein, nur die ventrale Wurzel des Flügelnerfs am 2. Thoraxsegment bleibt, ist also nur sensitiv. Während des Larvenstadiums wird der Flügelnerf durch einen Nerv des Abdominaltypus repräsentiert. Bei den Dipteren mit ihren Schwingkolben ist der mit diesen in Verbindung stehenden Nerv ziemlich stark, durchkreuzt die Thoracalganglien und biegt sich zum Kopfganglion, ist also ausschliesslich sensibler Natur. Das erste Abdominalganglion der Grille besitzt einen „lobe vocal“, der wohl nur motorisch ist.

Es folgt dann eine eingehende Beschreibung des unteren Schlundganglion.

Der dritte Theil umfasst die Physiologie und behandelt die „mouvement de manège“. Der Verfasser unterscheidet mit M. Beaunis 4 Arten solcher Bewegungen, bespricht die Experimente der Vorgänger mit Hülfe graphischer Darstellungen, fügt neue hinzu und stellt die Hypothesen auf:

1. Die Experimente der Physiologie bestätigen die anatomischen Befunde, dass der ventrale Lobus der Ganglien sensibel, der dorsale motorisch ist.

2. Die Kreisbewegung kann keine freiwillige sein. Die ursprüngliche Ursache derselben besteht in einer ungleichen Reizung der Klauen beider Seiten des Körpers.

Bogdanow, E. A. Biologische Beobachtungen über kothlebende Insekten in: Tagebl. d. zool. Abth. d. Ges. d. Fr. d. Naturw. Moskau. F. 2. Nr. 1/2. p. 18—19. (Russische Zeitschrift.)

Bogue, E. E. beschreibt: A Modified Lintner Insect Box. in: 2. Ann. Rep. Ohio. St. Acad. p. 35—36. (Gehört in das Gebiet der Technik.)

Brischke, C. G. A. bespricht in den entomologischen Beobachtungen im Jahre 1892 in: Schrift. Naturf. Ges. Danzig, N. F. 8. Bd. 3./4. Heft. p. 52—59 die Fauna eines Wäldchens bei Brösen an der Ostsee. Die gefangenen Insekten vertheilen sich auf die Orthoptera, Neuroptera (Trichoptera, Panorpatæ), Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera, Hemiptera, ausserdem Crustacea, Mollusca.

Bromilow, Frk. The Cyanid Bottle in: The Entomologist. vol. 27. May, p. 177—178. Behandelt technische Fragen.

Brongniart, Ch. Guide du naturaliste voyageur. Enseignement spécial pour les voyageurs (Insectes, Myriapodes, Arachnides, Crustacés) Leçon faite . . . au Musée d'Hist. Nat. Paris, les fils Emile Deyrolle, 1894, 8°. (47 p.).

Derselbe. Das Vorkommen von Insekten in den Steinkohlenschichten von Commentry ist erst in neuerer Zeit entdeckt worden. Sie gehören 4 Gruppen an: Neuropteren, Orthopteren, Thysanuren und Homopteren. Das merkwürdigste ist jedenfalls an ihnen, dass der Thorax nicht wie bei den jetzigen Repräsentanten ein einziges Stück bildete, sondern aus drei Segmenten bestand. Sur les Insectes fossiles du terrain houiller. In: Revue Scientif. (4.) T. 1. Nr. 22. p. 695—696. Ein Referat siehe in der Naturw. Rundschau 9. Jhg. Nr. 31. p. 391—392.

Derselbe. Les Insectes fossiles des temps primaires. Ausz. in: Revue Scientif. (4.) T. 2. Nr. 17. p. 531—533.

Zuerst existierten nur Orthopteren und Fulgoriden (6 Fam. mit 48 Gen. und 100 Spec., davon 67 neue von Commentry). Die Neuropteren können mit den Ephemeriden, Odonaten und Perliden verglichen, aber nicht in die jetzigen Familien untergebracht werden. Die 4 grossen Familien der Megasecopteridae, Protephemeridae, Platyppteridae, Stenodictyopteridae haben vor allem Beziehungen zu den Ephemeridae.

Die Megasecopteriden besitzen einen langgestreckten Körper mit langen Endfäden. Ihre Flügel sind an der Basis eingeschnürt, von wenigen Nerven durchzogen, die durch einige wellige, in regelmässigen Linien angeordnete Adern verbunden sind. Von den 8 Genera mit 14 Species sind bemerkenswerth: Mischoptera, Psilothorax und Corydaloides. Letztere ist besonders dadurch merkwürdig, dass ihre Vertreter im erwachsenen Zustande Charaktere zeigten, die wir heutzutage nur bei den Nymphen- und Larvenzuständen wiederfinden.

Die Familie der Protephemeriden (5 Genera mit 11 Spec.) umfasst devonische und carbonische Formen. Das Genus Blanchardia besitzt 3 Endfäden. Sein Flügelgeäder zeigt viel Ähnlichkeit mit dem der Ephemeriden. Beide Flügelpaare sind gleichmässig entwickelt.

Homaloneura besitzt auch am Prothorax Anhänge, die als Flügelrudimente gedeutet werden können.

Die durchweg grossen Arten der Platyppteriden gruppieren sich zu 3 Subfamilien mit 19 Genera und 37 Species. Die beiden Abdominalfäden sind vielgliedrig und behaart. Flügel gross, oft gefleckt und prächtig gezeichnet. Zu den Riesen dieser Formen sind zu rechnen: Megaptilus blanchardi (36 cm Spannweite) und Archeoptilus brullei (55—60 cm Spannweite).

Die Stenodictyopteriden (6 Gen. mit 24 Spec.) besitzen wenig verzweigte Adern, die durch ein äusserst feines Netzwerk verbunden sind. Der Prothorax zeigt von Adern durchzogene Flügelrudimente.

Die Protodonaten umfassen 6 Gen. mit 7 Spec. darunter die gigantische Meganoura monyi mit 70 cm Spannweite. Das Geäder ist dem der Libellen ähnlich.

Unter den Protoperliden (4 Gen. mit 5 Spec.) ist Protoperla westwoodi den jetzigen Perliden am nächsten stehend.

Die interessantesten Merkmale aller dieser Formen beruhen in den rudimentären Flügelanhängen am Prothorax und den Tracheenkiemen an den Seiten des Abdomen.

Orthopteren und Fulgoriden waren ebenfalls zahlreich an Arten. (Abbildung von *Lamproptilia Grand'Euryi* C. Brongn. p. 95).

Siehe: *Étude de la nervulation des Insectes appliquée à la description des Insectes fossiles paléozoïques*. Mit 1 fig. in: *Ann. Soc. Entom. France*, Vol. 63. 1. Trim. 1. Fasc. p. 94—98. — Ein Referat von N. von Adelung findet sich in: *Zool. Centralbl.* 1. Jhg. No. 19/20. 26. Nov. (11. Dez.) p. 762—763.

Butler, A. Edwards, behandelt in 18 Kapiteln die schädlichen Hausinsekten als da sind Holzbohrer, Mehlwürmer, Bienen, Wespen, Kleidermotten, Mehlmotten, Schaben, Ohrwürmer, Wanzen, Fliegen, Bücherläuse, Silberfische, Läuse u. s. w. Zahlreiche Textfiguren und 7 Tafeln erläutern das Ganze. „*Our household Insects. An account of the insect pests found in dwelling-houses*“ by Edward A. Butler, Longmans, Green & Co. 1893.

Bryant, C., *Les Insectes de nos lacs* conférence faite à la station biologique de Besse, le 8 oct. 1893. Clermont-Ferrand, impr. Mont-Louis, 1894. 8^o (19 p.)

Carpenter, Geo. H., giebt *Further Notes on the Habits of Insects* in: *Natural Science*, Vol. 4. May, p. 365—370.

Enthalten Auszüge aus den Arbeiten von Marchal (*Remarques sur les Bembex*, *Ann. Soc. Ent. France*, vol. LXII, 1893, pp. 93—98 u. *Observations biologiques sur les Crabronides*, t. c. pp. 331—338 pl. 8), Janet (*Note sur la production des sons chez les fourmis et sur les organes qui les produisent*, t. c. pp. 159—168), Heim (*Observations sur les galles produites sur Salix babylonica par Nematus salicis*, suivies de quelques réflexions sur l'importance des phénomènes de cécidogénèse pour la biologie générale, t. c. pp. 347—372), Seitz (*Allgemeine Biologie der Schmetterlinge. II. Die Ernährung*. *Zool. Jahrb. Abth. für Syst. U. S. W.*, vol. VII, 1893 pp. 131—166) und Riley (*An important predatory insect (Erastria scitula Ramb.)* *Insect Life*, vol. VI. 1893—94, pp. 7—10), vergl. die einzelnen Ordnungen.

Chapman, G. A., *Reversal of Position in Insect Embryos*. Ausz. in *Am. Naturalist*, vol. 28. Dec. p. 1058—1059. *Entomologist's Record*. Oct. 15, 1894. Siehe Lepidoptera.

Child, C. M. Beiträge zur Kenntniss der antennalen Sinnesorgane der Insekten in: *Zool. Anz.* 17. Jhg. No. 439. p. 35—38. Enthalten die vorläufige Notiz zur folgenden grösseren Arbeit.

An der Basis der Antennen (meist im zweiten Antennengliede) findet sich bei einer Anzahl namhaft gemachter Insektenordnungen ein eigenthümliches Organ, das zwar schon früher bekannt war, aber vom Verfasser zum ersten Male eingehender besprochen wird. Am Ende des ersten Geisselgliedes entsendet der Hauptantennennerv auf allen Seiten Fasern, die schräg nach der Peripherie zu laufen und mit Ganglienzellen in Verbindung treten. Letztere stehen mit

langen „Stäbchen“ in Verbindung, die zu kleinen Gruppen zusammen-treten und in kleinen Poren der Gelenkhaut endigen.

Complicierter gestaltet sich das Organ bei den Dipteren (Chironomiden). Hier findet es sich im kugeligen Basalglied. Die Stäbchen endigen, besonders beim Weibchen sichtbar, an einer Chitinplatte, auf deren Mitte der lange Fühler aufsitzt. Nach Child's Ansicht handelt es sich hier um ein Gehörorgan, bei dem keine scharfe Grenze zwischen Gehör- und Tastempfindung besteht.

Uebersetzt ins Englische in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 13. Apr. p. 372—374. Ausz. in: Journ. R. Micr. Soc. London, 1894. P. 2. p. 185 und: Amer. Naturalist vol. 28. p. 608—609.

Derselbe liefert die eingehende Bearbeitung des Themas: Ein bisher wenig beachtetes antennales Sinnesorgan der Insekten, mit besonderer Berücksichtigung der Culiciden und Chironomiden. Mit 2 Taf. in: Zeitschrift f. wiss. Zool. 58. Bd. 3. Heft p. 475—525—528.

Nach einer geschichtlichen Einleitung und Angabe der Praeparirmethoden geht der Verfasser auf das im zweiten Fühlergliede der meisten Insekten gelegene Organ ein. (Die allgemeine Annahme, dass der Fühler der *Mochlonyx culiciformis* 15 Glieder besitzt, ist falsch. Es sind 16 Glieder vorhanden, das letzte ist allerdings nur klein und ringförmig). Das becherförmige zweite Glied enthält das mächtig entwickelte und sehr compliciert gebaute Johnston'sche Organ. Der Schaft der Antenne sitzt in der Mitte des Bodens der becherförmigen Einsenkung, die radiäre, allmählich nach vorn sich umbiegende Chitinfortsätze zeigt. Diese dienen als Ansatzstellen für die später zu beschreibenden nervösen Endorgane. Die Aussenseite des Bechers bildet eine 0,005—0,008 dicke Chitinschicht, unter der die Hypodermis liegt. Daran schliesst sich, durch einen engen Raum getrennt, eine Ganglienschicht. Zwischen dieser und den folgenden Endorganen liegt eine feine Faserschicht. Die eigentlichen Endorgane füllen den Rest der Kapsel aus. Sie bestehen aus langen dünnen Stäbchen mit zwei Kernen, deren Spitzen an der hinteren Seite oben erwähnter Chitinfortsätze ansitzen. Der Antennennerv breitet sich nach dem Eintritt in das zweite Glied nach allen Seiten aus und giebt im ganzen Umfange des Organs Fasern ab, die gleichsam einen „Nerven-Trichter“ darstellen. Die Fasern treten durch die Ganglienzellschicht hindurch und setzen sich in der Faserschicht fort. Der wesentlichste Bestandtheil der genannten Elemente sind die Stäbchen.

An diese Betrachtungen reiht der Verfasser die Entwicklungsgeschichte des Gebildes. Die erste Anlage der Imaginalantenne finden wir nach der letzten Larvenhäutung. Bald lässt sich ein dickwandiges inneres und ein dünnwandiges äusseres Blatt unterscheiden. Alsdann erscheint im hinteren Theile der Einstülpung eine ringförmige Anschwellung, die sich im Längsschnitt als ein von zwei Falten dargestelltes Gebilde erweist.

Aus der vorderen dieser beiden Falten entstehen die Ganglienzellen und die Stäbchen des Organs sowie die Chitinfortsätze.

(Stäbchen-Ganglienzellenfalte). Die hintere liefert die Hypodermis des zweiten Gliedes.

Die Zellen der ersten Falte haben sich inzwischen bedeutend vermehrt; eine vordere, einzellige Schicht löst sich ab, verkürzt sich und bewirkt dadurch eine Drehung der ganzen Zellmasse, deren Zellen sich mittlerweile in radiären Strängen anordnen, deren Mittelpunkt dort liegt, wo, so zu sagen, die einzellige Schicht sich ansetzt. Durch die Drehung kommt schliesslich dieser Punkt an die Basis des Antennenschaftes zu liegen. Mit dieser fortschreitenden Drehung gehen Hand in Hand Differenzierung der Zellen in Stäbchenzellen und Ganglienzellen, die allmählich ihre definitive Gestalt annehmen. Während der letzten Hälfte des Puppenstadiums findet eine auffallende Grössezunahme des Organs statt. Mit der Abstreifung der Puppenhaut hat das Organ seine Ausbildung erreicht. Bei dem Weibchen ist es einfacher gebaut, kleiner und weniger compliziert. Die Gestalt des zweiten Fühlergliedes ist halbkugelig, nicht becherförmig. Die früher erwähnten Chitinfortsätze fehlen, die Stäbchen setzen sich direkt an die Chitinplatte an, welche die Basis des folgenden Fühlergliedes umgiebt. Auch füllen die nervösen Elemente nicht das ganze Glied. Der Gang der Entwicklung gestaltet sich ungefähr wie beim Männchen. Aehnlich verhält sich das Organ bei *Culex pipiens* und *Corethra plumicornis*. Beim Weibchen der ersteren Art ist bemerkenswerth, dass der Schaft des folgenden Gliedes einen Theil des Becherbodens bildet. Bei einer nicht näher bestimmten *Tanypus*-Art zeigt das Johnston'sche Organ entsprechend der Körpergrösse mächtige Dimensionen. Die Chitinfortsätze sind lang. Die grössere Masse der Stäbchenschicht setzt sich an ihre Vorderseite an, infolge dessen ist der vom Nervenrichter eingeschlossene, von Nerven und Tracheen durchzogene Raum viel grösser. — Keinen erheblichen Unterschied von dieser Bildung zeigt *Chironomus*, bei welchem die ersten Entwicklungsstadien des Organs näher besprochen werden. Verfasser weist darauf nach, dass sich zwischen den Organen der Männchen der *Culiciden* und *Chironomiden* gewisse Unterschiede erkennen lassen, während bei den Weibchen das Organ kaum Differenzen zeigt. Die Unterschiede in den Organen beruhen in folgenden Punkten. Bei den *Chironomiden* finden sich Stützstäbchen, die den *Culiciden* mangeln; bei ersteren sind die Chitinfortsätze sehr lang und schmal, und nach hinten gerichtet, bei letzteren sehr kurz und dick und nach vorn gebogen. Bei den Weibchen ist die Zahl der Stäbchen geringer und einfach an der ventralen Platte befestigt.

Bei anderen Dipteren (*Tachyrhina pratensis*) findet Verfasser dann ein Sinnesorgan, welches grosse Aehnlichkeit mit der beim *Mochlonyx*-Weibchen gefundenen einfachen Form zeigt. Andere Insektenordnungen zeigen ähnliche, allerdings vereinfachte Verhältnisse. Es wurden untersucht von Hymenopteren: *Vespa vulgaris*, von Coleopteren: *Melolontha vulgaris* und von Lepidopteren: *Epinephele janira*.

Was die Funktion des Johnston'schen Organs betrifft, so schliesst sich Child im Allgemeinen den Ansichten Johnston's, A. M. Mayer's und Hurst's an, wahrt sich aber gegen die Behauptung des ersteren, dass das Insekt die Tonhöhe, die Intensität und Richtung der Schallquelle wahrnehmen könne. Auch Hurst kann er nicht beipflichten, welcher annimmt, dass dieses Organ nur zur Empfindung eines aus bestimmter Richtung kommenden Tones von bestimmter Tonhöhe, nämlich der des Weibchens diene.

„Die Funktion des Johnston'schen Organs ist im Allgemeinen ursprünglich die von Tastreizen, es kann aber auch bei weiterer Entwicklung zur Empfindung von Schallschwingungen dienen. Die dadurch verursachte Gehörfempfindung ist als eine modifizierte Tastempfindung zu betrachten. Wenn dasselbe Organ als Tastorgan und als Gehörorgan dient, wie es bei Culiciden und Chironomiden wahrscheinlich ist, dann wird das Insekt zwischen Tastreizen und Schallreizen durch den bei den ersteren vorhandenen Widerstand gegen freie Bewegung der Antennen unterscheiden können. Bei den Männchen der Culiciden und Chironomiden hat das Organ mit der ganzen Antenne die weitere Aufgabe, den Ton, welchen das Weibchen erzeugt, von anderen zu unterscheiden und die Erkennung seiner Richtung zu ermöglichen.“ Zum Schluss fasst der Verfasser die gewonnenen Resultate noch einmal zusammen.

Ein Nachtrag konstatiert die Gegenwart eines Gebildes in dem „Stäbchen“ des Johnston'schen Organes von *Musca*, welches dem Stifte des Graber'schen Chordotonalorgan ähnlich ist.

Chittenden, F. H. The Insects Collections of the Columbian Exposition in: *Insect Life*, Vol. VI. Nr. 3. p. 236—242.

Verfasser bespricht darin die Insektensammlungen der Columbianischen Weltausstellung.

Cholodkovsky, N. zeigt, dass das Vorhandensein einer oder mehrerer grosser Spermatogonien in den Anfangsstadien der Spermatogenese von Insekten eine sehr verbreitete, vielleicht sogar typische Erscheinung ist. Wenn frühere Beobachter sie nicht immer bemerkt haben, so erklärt sich dies wohl dadurch, dass sie nicht die geeigneten Entwicklungsphasen vor sich hatten. Er fasst die genannten Zellen nicht wie Nogakushi bloss als „supporting cells“ auf, sondern stellt sie dem Inhalt der sog. Endkammer der Ovarialröhre gleich. *Zool. Anz.* 17. Jhg. Nr. 455. p. 302—304.

Chrétien, P. (*Insectes infestants le Cirsium oleraceum.*) in: *Ann. Soc. Entom. France*, vol. 62. 4. Trim. Bull. p. CCCXIII—CCCXIV.

In den hauptsächlichsten Spezialwerken über Raupen oder Pflanzen und ihre Feinde fehlt *Cirsium oleraceum*. Es folgt eine Aufzählung der an dieser Pflanze lebenden Raupen, wobei eine neue Varietät von *Cochylis badiana* var. *obscurana* charakterisiert wird.

Chun, C. Luminous organs and compound Eyes. Ein Auszug aus dieser Arbeit findet sich in: *Journ. R. Micr. Soc. London* 1894. P. 3. p. 336—337.

Claus, C. klärt durch die „Bemerkungen über die Nervenendigungen in den Hautsinnesorganen der Arthropoden, insbesondere Crustaceen“ einige Missdeutungen seiner Anschauungen von Seiten O. vom Rath's: „eine Ganglion durchsetzt etc.“ auf und weist darauf nach, dass er mit dem letzteren völlig derselben Ansicht ist. Zool. Anzeiger. 17. Jhg. Nr. 461. p. 404—408.

Cockerell, T. D. A., giebt eine: List of Insects found on cultivated plants etc., in the Mesilla Valley, 1893. Mit 5 Holzschnitten in: New Mexico College of Agric., Agric. Experim. Station, Bull. Nr. 10. Sept. 1893. (16 p.) Dieselbe führt 38 Arten von Coleopteren, Lepidopteren und Hemipteren auf.

Cotes, E. C. Miscellaneous Notes from the Entomological Section, with 47 Holzschnitten. in: Ind. Mus Notes, Vol. 3. Nr. 3, p. 110—141. Behandelt hauptsächlich die Schädlinge, deren Bestimmung durch die beigegebenen Figuren bedeutend erleichtert wird.

Cuénot, L. Défense de l'organisme contre les parasites chez les Insectes in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 119. Nr. 19. p. 806—808. Auszug in Revue Scientif. (4.) T. 2. Nr. 21. p. 662—663.

Die Phagocytose spielt bei der Vertheidigung der Insekten gegen ihre Parasiten nur eine nebensächliche Rolle. Die Cysten derselben werden durch eine Einschliessung von Phagocyten unschädlich gemacht.

Cunningham, J. T. Neuter Insects and Darwinism. in: Natural Science vol. 4. Apr. p. 281—289.

Da Mr. Platt Boll die Antwort Herbert Spenser's auf Weismann's Erklärung und Begründung nicht für überzeugend genug hält, so bringt er neue Gesichtspunkte, auf die Weismann's Beweise nicht passen. Cunningham erörtert und prüft nun in der oben citierten Arbeit die fraglichen Punkte.

Dana, J. D. Observations on the Derivation and Homologies of some Articulates in: Amer. Journ. Sci. (Silliman), (3.) vol. 47. May, p. 325—329. Abdruck in: Ann. a. Mag. Nat. Hist., XIII (1894) p. 502—506. Auszug in: Journ. R. Micr. Soc. London (1894), P. 4. p. 442—443.

Der Verfasser geht von der Meinung aus, dass die Verwandtschaft der Insekten zu den Anneliden eine grössere sei als zu den Crustern, und zieht daher den Ausdruck „Articulaten“ dem gebräuchlichen Namen „Arthropoda“ vor. Die Ansicht, dass Anneliden, Crustaceen, auch wohl *Limulus* unabhängig sich aus den Rotiferen entwickelten, ist nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. Zwar ist geologisch noch keine ununterbrochene Reihe von den Würmern zu den Myriopoden und von diesen zu den Insekten nachgewiesen, aber sie wird durch *Peripatus* angedeutet und aus gewissen Aehnlichkeiten zwischen Anneliden und Arthropoden vermuthet.

Dei, Apelle. Gli Insetti e gli Uccelli considerati per se stessi e per i loro rapporti con agricoltura. Mem. present. nell' Adunanza del Comizio Agrario del 29. Apr. 1894. Siena, tipogr. cooper., 1894, 8°. (72 p.)

Dillon, R. E. Six year's Entomology in Co. Galway (Contin.) in: The Entomologist, Vol. 27. March p. 88—91. May, p. 169—171 u. June p. 190 u. 191 enthält eine Aufzählung etc. der beobachteten Lepidopteren.

Derselbe beschäftigt sich in: Lepidoptera at Clonbrock, Co. Galway, ibid. Nov. p. 322. gleichfalls mit beobacht. Lepidopteren.

Raphaël Dubois macht darauf aufmerksam, dass er: Sur le mouvement de manège chez les insectes, schon 1886 zu demselben Resultat gekommen sei, welches M. Herrera Oktober 1893 veröffentlicht habe in: Bull. Soc. Zool. France, T. 18. Nr. 6. p. 224—225.

Escherich, Dr. K. tritt in dem Artikel „Bemerkungen über Verhoeff's „primäre“ und „secundäre“ Sexualcharaktere der Insekten“ der Eintheilung in primäre und secundäre Sexualcharaktere sensu Verhoeff's entgegen, da diese schon in anderem Sinne gebraucht werde, vor allem aber die Grenze zwischen beiden rein willkürlich sei. Besser würden die Organe mesodermalen Ursprungs „primäre“, und die andern „secundäre“ Sexualorgane genannt: beide zusammen entsprechen den primären Sexualcharakteren Darwin's.

Failla-Tedaldi, Luigi setzt sein Glossario Entomologico (Contin.) fort in: Boll. Natural. Collet. Anno. XIV. Die einzelnen Nummern der mir nicht zugänglichen Arbeit sind nach dem Zool. Anz. (1894): Nr. 1. p. 3—5. Nr. 2. p. 17—20. Nr. 3. p. 33—34. Nr. 4. p. 44—46. Nr. 5. Angabe fehlt. Nr. 6. p. 65—69. Nr. 7. p. 83—87. Nr. 8. p. 97—98. Nr. 9. p. 105—106. Nr. 10. p. 113—115. Nr. 11. p. 130—133.

No. 1. Cubito—Dimezzato. No. 2. Dimorfismo—Duro. Nr. 3. E—em. No. 4. Emigrazione—Emitteri. No. 5. fehlt. No. 6. Emittero—Estrorsa. No. 7. Eterozeri—Forcipe. No. 8. Forcipiforme—Frons. No. 9. Frugivoro—Geometre. No. 10. Geometriforme—Imenotteri. No. 11. Imenotteri (Forts.)—Incompleto.

Fockeu, H. Liste des Galls recueillis en Provence in: Revue biol. Nord France. T. 11. Août, p. 445.

Enthält eine Liste der in der Umgegend von Arles, Nîmes, Montpellier und Avignon gesammelten Gallen und zwar 11 Dipterocecidien, 5 Hymenopterocecidien, 18 Hemipterocecidien, 1 Coleopterocecidie, 9 Acarocecidien.

Derselbe. Étude sur quelques galls de Syrie (Suite) in: Revue Biol. Nord France, T. 6. Nr. 6. p. 219—223. Bildet die Fortsetzung zu der im Bericht von 1894 p. 20 citierten Arbeit und enthält IV. Galls d'Hémiptères 3 Sp. und V. Galls de Diptères und zwar die eingehende, durch Abbildungen erläuterte Beschreibung einer unbekannten Cecidomyia-Species an Populus euphratica.

Froggat, Walt. W. Some Account of the Gall-making Insects of Australia in: Natural Science, vol. 4. Aug. p. 109—114.

Die Hauptmasse ($\frac{9}{10}$) der Bäume Australiens besteht aus „gum trees“ Gummibäumen. (Sie vertreten dort unsere Eichen.) Verfasser giebt eine kurze Beschreibung derselben, streift die übrigen Pflanzen ein wenig und beschreibt dann verschiedene Gallen.

de la Fuente, José, María. (Insectos de Archena, prov. de Murcia) in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. (2.) T. 3. (XXIII.) [Quad. 2.] Actas. p. 119—124 zählt auf Coleopteren, Orthopteren, Hemipteren und Lepidopteren.

Gamble Geddes, Toronto bespricht das Vorkommen und Auffinden der Raupen von einer Anzahl von Schmetterlingen Bermuda's auf ihren Futterpflanzen. (*Danais archippus*, *Asclepias curassavica*, *Junonia coenia*, *Lantana odorata*.) Schon 1863 wurden im „Naturalist in Bermuda“ 8 Sp. während des Winters angegeben.

Ausser den Macrolepidopteren finden sich viele Micros sowie eine Anzahl von Hemipteren und Orthopteren. Die Neuropteren sind während des Winters selten. In: *Insects collecting in Bermuda during the winter of 1894*, in Entomological Society of Ontario.

Garman, H. behandelt die „Insects pests“ der „shade and ornamental trees.“ Er theilt die Schädlinge in 3 Gruppen: 1. Leaf Insects (Blattinsekten), 2. trunk and branch mining insects (Stamm- und Astminirer), 3. root infesting insects (Wurzelverheerer).

Darauf wird die Lebensgeschichte der einzelnen (speciell in Kentucky lebenden) Arten: elmborer, bagworm, u. s. w. in ziemlicher Ausführlichkeit behandelt. Zum besseren Verständnis ist eine Anzahl Abbildungen beigegeben. *Shade-Tree Insects*. Bull. Nr. 47. Kentucky. Agr. Exper. Station. Auszug mit Holzschnitten in: *Amer. Naturalist*. vol 28. May, p. 442—444.

Giard, Alfred. Sur le mimétisme parasitaire in: *Ann. Soc. Entom. France*, vol. 63. 1 Trim. 1. Fasc. p. 124—128.

Der Verfasser unterscheidet 4 Formen von Mimetismus:

1. mimétisme offensif (*Volucella*, cimecophage Entomobien).
2. mimétisme défensif (*Conops*, wespenähnliche Syrphiden).
3. mimétisme indirect oder professionnel (Entomophage Larven der Dipteren und Hymenopteren, Flöhe, Mallophagen, Raupen und Larven der in Pflanzen parasitierenden Tenthredinen.)
4. mimétisme isotypique (*Ithomien*, *Euploeen* und *Acraeen* von Brasil.).

Während Ratzeburg den „mimétisme isotypique“ dem Zufal zuschreibt, giebt Fritz Müller eine sehr rationelle Erklärung. Unter den isotypen Insektenarten ist sicherlich eine seltener als die andere und die seltenste ist geschützt, denn sie verliert im Kampfe ums Dasein nur einige Individuen, die zufällig inmitten der zahlreicheren Art zu Grunde gehen. Vielleicht kann bei der Erklärung gewisser Fälle von Isotypie die „Poecilogonie“ zu Rathe gezogen werden. Der Verfasser unterscheidet nun abgesehen von genannten Fällen einen: „mimétisme parasitaire“ im eigentlichen Sinne, oder auch „mimétisme modifiant.“

Gewisse Parasiten rufen nämlich an ihren Opfern morphologische Veränderungen hervor, die oft tief eingreifend sein können und ihnen eine oft täuschende Aehnlichkeit mit anderen Gegenständen geben. (Beisp. *Rhogas nigriformis* Wesm. u. *Rh. genicular* Nees. analog. *R. bicolor* Spin.; *Dactylopius spec.*) Zu diesen Fällen

können auch die Thatsachen der „castration parasitaire“ gerechnet werden. (Rhizocephalen, Bopyriden.) Auch die fruchtähnlichen Pflanzengallen gehören in dieses Kapitel.

Derselbe. Sur la note de F. W. Molly, nouvelle plante insectivore (*Oenothera speciosa*). in: Ann. Soc. Entom. France, vol. 62, 3. Trim. Bull. p. CC—CCI.

Derselbe. Fécondation de *Vincetoxicum officinale* par les Insectes in: Ann. Soc. Ent. France, vol. 62. 3. Trim. Bull. p. CCXXIII u. CCXXIV.

In der ersten Notiz zeigt der Verfasser, dass *Oenothera speciosa* nicht bloss kleine Fliegen und Noctuiden fängt, (aber nicht um sie auszusaugen, sondern nur infolge des eigenartigen, für die Insekten nicht zu überwindenden Mechanismus), sondern auch grosse Falter wie *Sphinx* u. s. w. Der Zweck ist wohl die Kreuzbefruchtung zu fördern.

Die zweite Mittheilung enthält Angaben über die Befruchtung von *Vincetoxicum officinale* durch Insekten. H. Müller hat in den Alpen die Befruchtung der Pflanze beobachtet und unterscheidet 3 Arten von Besuchern:

1. nützlich für die Pflanze, unnütz für das Insekt.
2. unnütz oder sogar schädlich für die Pflanze, nützlich für das Insekt.
3. unnütz für die Pflanze, unnütz für das Insekt.
- G. fügt hinzu
4. schädlich für die Pflanze, schädlich für das Insekt.

Einige Insekten bleiben nämlich kleben und zerstören, durch ihre Anstrengungen sich zu befreien, die Blüthe. Dies wird durch 3 Arten von Spinnen verhindert, die auf das Gesumme herbeieilen und das Insekt als Beute wegschleppen. Andere Insekten reissen sich los, schleppen *Retinaculum* und *Polleniden* mit sich fort und besorgen durch Uebertragung die Befruchtung. Arten, die Müller unter Kategorie 3 zählt, werden von Giard zur Gruppe 2 gerechnet. (*Vespa vulgaris* L. und *Acmaeops collaris* L.)

Trotz der mannigfaltigen Vorkehrungen zur Förderung der Befruchtung trägt *Vincetoxicum officinale* wenig Früchte.

Derselbe. Observations entomologiques in: Ann. Soc. Entom. France, vol. 62. 4. Trim. Bull. p. CCXCVI—CCXCIX.

Die Pollenmassen, die man an verschiedenen Theilen des Bienenkörpers fand, wurden anfänglich für krankheitserregende Cryptogamen gehalten (mal des fleurs en tête). Erst später wurden die wahren Beziehungen zwischen Pflanzen und Insekten gefunden. Die Pflanzenbesuche können für beide Theile nützlich oder schädlich sein. Schädlich sind sie bei drei Familien (Pflanzenfalle): Oenotheren, Apocynen und Asclepiadeen. Es werden mehrere Beobachtungen von Instinktwechsel besprochen (*Megachile centuncularis*, *Megachile spec.*).

Im Anschluss daran folgt eine Notiz über *Apanteles villanus* Reinhart.

Derselbe. Convergence et Poecilogénie chez les Insects. in:

Ann. Soc. Entom. France, vol. 63. 1. Trim. 1. Fasc. p. 128—135.
— Uebersetzt in: Psyche, vol. 7, Nr. 224. p. 171—175.

Ausgehend von der bekannten Thatsache, dass die Larven von den ausgewachsenen Thieren oft verschieden sind, bei den Lepidopteren viel, bei den Ametabola wenig, geht der Verfasser auf die für die moderne Zoologie sehr wichtige Frage ein, ob bei der Abschätzung der Verwandtschaftsverhältnisse ähnlicher Thiere, die eine verschiedene Embryogenie haben, mehr Gewicht auf die evolutiven Verschiedenheiten, als auf die Aehnlichkeit der Erwachsenen zu legen ist.

Das biogenetische Grundgesetz ist nicht in seiner ganzen Schärfe anwendbar. Wir können zwei Kategorien von Thieren unterscheiden, die sich im Alter ähneln und in den Jugendstadien verschieden sind.

1. Gewisse zu demselben Genus, oder zu verschiedenen oft ganz entfernten Genera gehörigen Thiere zeigen auf alle Fälle sehr verschiedene Larvenstadien, während die Alten infolge von „convergence dues aux conditions de milieu (ressemblance protectrice, mimétisme direct ou indirect, isotypie etc.)“ ähnlich sind.

2. Bei anderen Insecten zeigen die verschiedenen Generationen derselben Art, von den verschiedenen Gesichtspunkten der geographischen Verbreitung, der Jahreszeit oder Ernährung aus betrachtet, Larven, die sich nicht ähneln, während die erwachsenen Formen kaum oder garnicht variieren (Poecilogenie).

Wir unterscheiden demnach poecilogene und convergente Arten.

In einigen Fällen ist die Frage leicht zu entscheiden, namentlich wenn die Arten durch langsame Selektion convergent geworden sind, zu hinreichend getrennten Genera gehören und die feineren anatomischen und embryogenetischen Charaktere durch die Convergenz nicht wesentlich verändert sind (Leptalis, Ithomia, Danaiden, Acraeae etc.) Dies ist sogar der Fall, wenn die Convergenz der Erwachsenen bei verwandten Arten stattfindet. Noch klarer liegen die Verhältnisse bei isotypen, parasitären Hymenopteren, deren Larven auf derselben Pflanze wohnen, oder bei Pflanzenparasiten, deren Larven neben einander auf derselben Pflanze leben. (*Hormomyia capreae* etc.). Haben die Larven einen verschiedenen Wohnort, so ist die Entscheidung der Frage viel schwieriger. (*Bombyx spartii* Hb. und *B. callunae* Palen.)

Wir haben sogar direkte Beweise von Poecilogenie unter den Insekten (*Musca corvina*; *Sericaria mori*; *Deilephila euphorbiae* etc.).

Schwer wird die Lösung, wenn ausschliesslich anatomische Merkmale des Genitalapparates oder Modificationen durch die Futterpflanze u. s. w. in Frage kommen.

Es handelt sich bei diesen Erörterungen um eine sehr wichtige biologische Frage, welche Embryologie, Ethologie, Taxonomie zugleich berührt.

Giesbrecht, W. und P. Mayer. Arthropoda. in: Zool. Jahresber.

Neapel f. 1893 (83 p.) enthält die Jahresberichte über die im Jahre 1893 erschienenen Arbeiten.

Gilson, Gust. La soie et les appareils séricigènes siehe Trichoptera.

Griffini, Ach. Gli Insetti acquaioli. Storia naturale dei principali Coleotteri e Rincoti acquatici nostrali. (Mit 15 Fgg.) Torino, tip. C. Guadagnini 1894. 8°. (44 p.) Enthält die Naturgeschichte der hauptsächlichsten Coleopteren und Hemipteren Italienischer Gewässer.

Gundlach, Juan. Apuntes para la fauna Puerto-viqueña. 8. parte in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. (2.) T. 2. (22) [Quad. 3] p. 259, 344. Behandelt Neuropteren, Pseudoneuropteren, Hemipteren und Coleopteren.

Heim, F. Communications d'Entomologie appliquée. In: Ann. Soc. Entom. France. vol. 62. 2 Trim. Bull. p. CVI—CX.

1. Un procédé de destruction des Frelons p. CVI—CVIII siehe Hymenoptera.

2. Essais de destruction de Cossus ligniperda par la Muscardine. p. CVIII—CX. Siehe Lepidoptera.

Derselbe. Sur un curieux Champignon entomophyte, *Isaria tenuis* n. sp. in: Ann. Soc. Entom. France, vol. 62. 1. Trim. Bull. p. XLVIII—L.

Heim beschreibt darin einen neuen entomophyten Pilz: *Isaria tenuis* n. sp. und erwähnt eine Dipterenlarve, die im Innern des vom Pilze ausgefüllten Insektenkörpers lebt. Giard (ibidem p. L) knüpfte daran seine Beobachtungen über *Sporotrichma* (spec. ? auf Nymphen von *Stratiomys longicornis*, von einer Chalcidide *Smicra* besetzt), und *Epichloe typhina*. Obige *Isaria* steht seiner Meinung nach den *Sterigmatocystis*arten näher als den eigentlichen Isarien.

Hewett, W. giebt Remarks on the Season of 1893. in: The Entomologist, vol. 27. Jan. p. 19—20. Sie enthalten eine Anzahl von entomologischen Notizen über frühzeitiges Erscheinen, Auskommen der Bruten (2—4 Wochen früher als sonst, verhältnissmässig spärliches Vorkommen von Lepidopteren, Melanismus, zweite Bruten u. s. w.).

Heymons, Rich., giebt eine „Uebersicht über die neueren Ergebnisse auf dem Gebiete der Insektenembryologie im Zool. Centralbl. 1. Jhg. Nr. 2. p. 41—50 u. Nr. 5. p. 81—92.

Vorliegende Arbeit nimmt im wesentlichen auf die Arbeit von Wheeler Bezug und folgt auch der gleichen Gruppierung des Stoffes. Ferner wird auf den gegenwärtigen Stand einiger wichtiger Tagesfragen der Insektenembryologie hingewiesen.

Im Kapitel A wird die Embryonalentwicklung der Locustiden, die Bildung des Embryos von *Xiphidium ensiferum* Scud., seine Weiterentwicklung bis zur Umrollung und Ausschlüpfung besprochen. Die Frage, welches Organ bei anderen Thiergruppen dem Indusium (einer scheibenförmigen Verdickung des Blastosterns) des *Xiphidium*-Embryos entspricht, harrt zu ihrer endgültigen Beantwortung noch umfassender Untersuchungen. Wheeler hält dieses Organ mit der

„Micropyle“ der Poduriden homolog, auch ein Vergleich mit dem problematischen „Dorsalorgan“ der Crustaceen scheint ihm nicht ausgeschlossen.

Kapitel B. Xiphidium zeigt, wie Heymons sich überzeugt hat, die für eine Anzahl von Insekten beschriebene typische Entomesoderm-schicht. Das Entoderm hat auch hier einen bipolaren Ursprung. Stagnomantis sowie *Gryllus luctuosus* und *oecanthus* zeigen die typische Invaginationsgastrula. Die Orthopteren schliessen sich also hinsichtlich der Keimblätterbildung eng an die höheren Insekten an. Die Frage, in welcher Weise wir die Dotterzellen aufzufassen haben, ist schwer zu entscheiden, zumal da in bestimmten Entwicklungsstadien Zellen vom Keimstreif sich lösen und ebenfalls in den Dotter wandern. Sie sind nicht, wie Cholodkowsky es will, dem Parablast der Wirbelthiere an die Seite zu stellen.

Erneute Untersuchungen dieser „secundären“, als auch der eigentlichen Dotterzellen wären sehr wünschenswerth.

Am Schlusse des ersten Theils wird der Theorie Kowalewsky's „Aus der ganzen in der mittleren Partie des Blastoporus eingestülpten Zellmasse entsteht das Mesoderm“, die abweichende Anschauung des Autors gegenübergestellt. Das Mitteldarmepithel verdankt seinen Ursprung nicht der Entodermis, sondern geht aus den blinden Enden des ektodermalen Stomodaeum und des Proctodeum hervor. Es lässt sich aber über diese Verhältnisse noch kein abschliessendes Urtheil fällen.

Derselbe giebt weitere interessante Mittheilungen: Ueber die Entstehung der Geschlechtszellen bei den Insekten. (Mit 2 Fig.) in den: Sitzungsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1893. Nr. 10. p. 263—269. Ausz. in Naturw. Rundschau, 9. Jhg. Nr. 12. p. 164—165.

Die bisher herrschende Anschauung, dass die Geschlechtszellen der Insekten mesodermaler Natur seien, erleidet durch seine Untersuchungen eine Modification. Zwar boten schon die Verhältnisse bei den Dipteren und Aphiden einige Abweichungen, doch schrieb man dies der isolierten Stellung und der einseitigen Entwicklung dieser Gruppe zu. Heymons weist nach, dass bei einer Reihe auf niedriger Stufe stehender Orthopteren die Sexualzellen schon vor der Bildung des Mesoderms auftreten. Darnach gestalten sich die Verhältnisse bei Forficula wie bei den Aphiden, nur mit dem Unterschiede, dass bei diesen eine einzige grosse Urogenitalzelle auftritt, bei Forficula dagegen eine grosse Anzahl von Geschlechtszellen vorhanden ist. Bei *Gryllus* und ähnlich bei *Periplaneta* bildet sich gleichzeitig mit dem Auftreten der Amnionfalten am hinteren Ende des Embryos eine Grube (Geschlechtsgrube), von deren Boden sich Zellen loslösen, bei *Gryllus campestris* L. sich sogleich als Geschlechtszellen erkennen lassen, bei *Gr. domesticus* L. erst später zu solchen werden. Analoge Verhältnisse ergeben sich auch für *Phyllodromia* und *Gryllotalpa vulgaris* Latr. Diese Ergebnisse erlauben wohl den Schluss, dass „die Geschlechtszellen der Insekten überhaupt nicht von diesem oder jenem „Keimblatte“ abzuleiten

sind, sondern nur scheinbar je nach dem Zeitpunkte ihres Hervortretens bald dieser, bald jener Zellschicht angehören.“

Derselbe spricht dann „Ueber die Bildung der Keimblätter bei den Insekten.“ Zweck dieser Untersuchung ist zu unterscheiden, ob die Dotterzellen sich lediglich auf die Assimilation des Nahrungsdotters beschränken. Ferner sucht der Verfasser über die Bildung des Mitteldarmepithels ins Klare zu kommen. Untersucht wurden *Phyllodromia germanica* L., *Gryllotalpa vulgaris* Latr., *Gryllus domesticus* L., *Gryllus campestris* L. und *Forficula auricularia* L.

Die Bildung des Mesoderms findet durch Einwanderung von Zellen in das Innere statt und hat nichts mit dem Einstülpungsprocesse der Gastrularlarve zu thun. Bei den untersuchten Insekten gehen die Dotterzellen während des Entwicklungsverlaufs zu Grunde und theiligen sich nicht an der Bildung des Embryo. Das Epithel des Mitteldarms geht aus den blinden Enden des ectodermalen Stomodaeum und Proctodaeum hervor, indem von diesen Zellschichten nach der Mitte des Körpers zu wachsen und sich dort vereinigen.

Die Primitivrinne kann fehlen. Die Auffassung des Mesoderms als selbständiges Keimblatt wird durch die obigen Untersuchungen erschüttert. Sitzungsber. k. Preuss. Akad. Wiss., 1894. I. p. 23. — Referat in: Naturwiss. Rundschau, 9. Jhg. Nr. 16. p. 204—205, ferner in: Journ. R. Micr. Soc. London 1894. P. 5. p. 557—558.

Hickel, R. Notes sur quelques Insectes nuisibles aux pins de Champagne. in: Feuille d. Jeun. Natural. (3.) 25. Ann. Nr. 289. p. 5—10.

Bespricht *Lasiocampa* von den Lepidopteren, von den Hymenopteren *Lophyrus*.

Hubbard, Henry G. The Insect Guests of the Florida Land Tortoise, mit 3 Holzschnitten in: Insect Life, vol. 6. Nr. 4. p. 302—315.

Nach einer einleitenden Bemerkung über *Gopherus* (*Xerobates*) *polyphemus*, eine durch ihre Lebensweise merkwürdige Schildkröte, zählt der Verfasser die in ihren Gängen etc. gefundenen Insekten auf u. zwar: Coleopteren 8 (darunter 1 n. g. u. 6 n. sp. + 1 sp.), Lepidoptera (1), Orthoptera (1), Chernetidae (1), *Chelanops affinis* Banks n. sp.), Ixodidae (2, 1 n. sp.). Daran schliesst sich die Beschreibung von n. Coleopt. sp. *Philonthus gopheri* p. 308. *Chelyoxenus* n. g. p. 309, *xerobatis* p. 309. Abb. Fig. 19. *Copris gopheri* m. Abb. p. 310. F. 20. *Onthophagus polyphemi* Abb. p. 311. *Ceuthophilus latibuli* Scudder p. 313. *Chelanops affinis* Banks p. 314. *Amblyomma tuberculatum* Marx p. 314.

Johnson, W. F., Halbert, J. N. and Geo. H. Carpenter. Insects collected by the Royal Irish Academy Flora and Fauna Committee 1893 in: The Irish Natural. vol. 3. Nr. 4. p. 83—89. Nr. 5. p. 103—105. Nr. 6. p. 122—124. Nr. 7. p. 153—155. Nr. 8. p. 170—172. Nr. 9. p. 198—199. Habe ich persönlich nicht einsehen können; Angabe nach Zool. Anzeiger. No. 4. Hemiptera

(62 sp.). No. 5—8. Coleoptera (No. 5. 93 sp., No. 6. 102 sp., No. 7. 58 sp., No. 8. 80 sp.) No. 9 Lepidoptera u. Hymenoptera.

Jones, Wm. Observations on the Insects of Jamaica. Annotated by T. D. A. Cockerell in: Journ. Instit. Jamaica, vol. I, Nr. 8. p. 368—372.

Sie besitzen vorwiegend geschichtliches Interesse. Behandelt werden Coleopteren (4), Hymenopteren (3), Lepidopteren (9), Hemipteren (1) und Dipteren (1).

Kane, W. F. de V. Irish Entomology in: The Irish Naturalist, vol. 2. Nr. 2. p. 32—34.

Derselbe. The New Entomology in: The Entomologist. vol 27. June p. 185—187. Liefert einige weitere Beiträge zu Sharp's Thema.

Kessler, H. F. Drei kleine entomolog. Abhandlungen. Mit 1 Taf. im 39. Ber. Ver. f. Naturk. Kassel, p. 26—34.

Enthält 3 kleinere Abhandlungen über

1. Einige Beobachtungen aus der Entwicklungsgeschichte von *Psylla fraxini* L. Eschen-Blattfloh p. 26—28 siehe Hemiptera.

2. Bruchstücke aus der Entwicklungsgeschichte von *Trypeta cardui* L. Distelbohrfliege. (Mit einer Tafel Abbildungen.) p. 28—30, siehe Diptera.

Die Entwicklungs- und Lebensgeschichte von *Pemphigus loniceræ* Hrt., *Aphis xylostei* De Geer. Geisblatt-Wolllaus. p. 30—34, siehe Hemiptera.

Kieffer, J. J., bringt in den: Entom. Nachr. (Karsch), 20. Jhg. Nr. 19. p. 295—298 einen „Neuen Beitrag zur Kenntnis der Zoocecidien Lothringens und giebt darin eine Pflanzenliste von 13 Spec. nebst den darauf gefundenen Cecidien (1 Lepidopterocecid., 3 Hymenopterocecid., 6 Dipterocecid., 1 Hemipterocecid., 1 Aphidocecid., 1 Phytoptocecid., 1 Helminthocecid.)

Kiesel, A. Untersuchungen zur Physiologie des facettierten Auges. Mit 1 Taf. und 6 Textfigg. in: Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-natur. Cl. 103. Bd. 3. Abth. 1./4. Heft. p. 97—139. Apart als: Inaug.-Diss. (Marburg). Marburg, Druck von Joh. Hamel, 1894. 8°. (43 p.)

Die vorliegenden Untersuchungen wurden zum grössten Theile bereits 1889 angestellt und behandeln zuerst die Pigmentverschiebung im Facettenauge, bei wechselnder Beleuchtung. Verfasser beschreibt zunächst das Insektenauge, bildet Längsschnitte der in Frage kommenden Theile ab und geht dann auf die weiteren Untersuchungen ein. Um die störenden Luftspiegelungen zu vermeiden oder doch auf ein Minimum zurückzuführen, nahm er ein Deckglas, liess einen Tropfen Canadabalsam oder dergl. darauf fallen, legte den Kopf des Thieres hinein und drehte das Ganze um. Die Beobachtung, die an der Hand einer farbigen Tafel erläutert wird, ist kurz folgende:

Sieben der in Frage kommenden Facetten zeigen nur das schwarze Pigment, welches von 7 graugelben Kreisen durchlöchert ist (Dunkelstellung). Allmählich werden die kreisrunden Conturen

verwischt, die Grenzen zackig und immer undeutlicher, die Stellen dagegen, an denen sich zu Anfang das schwarze Pigment befand, lichten sich auf und nehmen eine sechseckige Gestalt an. Die Endfigur zeigt uns das erste Bild mit dem Unterschiede, dass die schwarze Pigmentschicht jetzt die Kreise (nach innen zu stärker) erfüllt (Lichtstellung). Das Pigment hat also seine Lage verändert. Der ganze Process dauert ungefähr eine halbe Stunde. Wichtige Schlüsse, die der Verfasser daraus zieht, sind:

1. „Man kann die Thatsache der Pigmentverschiebung zur Lösung einer in mehrfacher Hinsicht interessanten Frage benützen, der Frage nämlich, welche Strahlen des Spectrums von Thieren mit solchen Augen percipiert werden.“ Nach des Verfassers Untersuchungen scheint es, als ob ausser den uns sichtbaren Strahlen bei dem Untersuchungsthier *Plusia gamma* auch ultraroth Strahlen eine Pigmentverschiebung verursachen. 2. In den Augen von Nachschmetterlingen, die im Dunkeln gehalten werden, verschiebt sich das Pigment periodisch einmal nach dieser und nach jener Richtung, wie zwei ausführliche Untersuchungsreihen zeigen.

Die zweite ungleich schwierigere Frage ist: Werden Insekten, die im grellen Sonnenlichte umhertummeln, geblendet oder büssen sie etwas von ihrer Sehschärfe ein? Zur Lösung derselben bestimmt der Verfasser zunächst die „Grenzöffnung“ (diejenige Kreisöffnung, durch die er längere Zeit in die Sonne blicken konnte, ohne geblendet zu werden. $r = 0,0165$ mm, $l = 0,0009 - 0,026$ mm), definiert das „Elementarsehfeld“ (die Gesamtheit derjenigen leuchtenden Punkte, welche Strahlen auf den Sehstab eines einzelnen Facettengliedes senden, so dass dieselben zur Perception gelangen) und den „Winkel des Elementarsehfeldes“ oder „Sehfeldwinkel“ (von den beiden Linien gebildet, welche die Endpunkte eines Durchmesser des kreisförmig gedachten Elementarfeldes mit dem Facettengliede verbinden.)

Durch eingehende mathematische Betrachtungen kommt der Verfasser zu folgendem Schluss: „Es nimmt bei wachsendem Sehfeldwinkel die Helligkeit der Umgebung, nicht aber die Helligkeit der Sonne für das Insekt zu, und wir können es uns als möglich vorstellen, dass es bei einer bestimmten Grösse des Sehfeldwinkels seine Umgebung in hinreichender Helligkeit erblickt.“ Auf Grund ausführlicher Berechnung stellt er ferner fest, „dass das Insekt nicht nur keines übermässig grossen, sondern trotz der angenommenen geringen Lichtempfindlichkeit seines Auges sogar nur eines verhältnissmässig kleinen Sehfeldwinkels bedarf, um seine Umgebung zu erblicken.“ Zum Schluss folgt eine Reihe von Thatsachen, die als „Stützen“ dieser Theorie dienen.

Kingsley, J. S. The classification of the Arthropoda. in: American Naturalist, vol. 28. Febr. p. 118—135 u. 220—235.

Die Mehrzahl der Naturforscher theilt den Stamm der Arthropoden bekanntlich in zwei grosse Subphylen: Branchiata und Tracheata, doch ist diese Eintheilung nicht allgemein angenommen.

Strauss-Dürkheim, Ray Lankester und van Beneden zeigten, dass die Verwandtschaft des *Limulus* mit den Arachniden eine engere sei als mit den Crustaceen. Und logisch folgt daraus, dass die Unterschiede, die zwischen Branchiata und Tracheata gemacht werden, mehr physiologisch als morphologisch sind, und dass durch sie die wahre Verwandtschaft eher verdunkelt als aufgedeckt wird.

Der Verfasser führt zuerst die Systeme von Lankester, Claus, Boas, Lang, Hertwig und von Kennel auf und bringt schliesslich sein eigenes System, welches lautet:

Phylum Arthropoda.

Subphylum I, Branchiata.

Class I, Crustacea.

Sub-class I, Trilobitae.

Sub-class II, Eucrustacea.

Class II, Acerata.

Sub-class I, Gigantostomata.

Sub-class II, Arachnida.

Subphylum II, Insecta.

Class I, Chilopoda.

Class II, Hexapoda.

Subphylum III, Diplopoda.

Ungewiss ist der Verfasser über die Stellung der:

Pygognonida.

Tardigrada.

Linguatulina.

Malacopoda.

Paupoda.

Darauf werden die einzelnen Gruppen genau charakterisiert und mehr oder minder eingehende Bemerkungen dazu gemacht.

Die Werthigkeit des Arthropodentypus kann noch bezweifelt werden, so lassen sich Gehirn, Malpighische Gefässe, Respirationsorgane, Nephridien, Speicheldrüsen u. s. w. nicht immer homologisieren. Die Branchiatae werden im weiteren Sinne als früher gebraucht, weil auch die Arachnida dazu gehören, deren Lungen und Tracheen für modifizierte Kiemen gehalten werden.

Crustacea, Eucrustacea, Acerata, Gigantostomata, (siehe Crustacea); Arachnida (siehe daselbst.).

Bei den Insecta sive Antennata werden Chilopoda und Hexapoda wegen ihrer engen Verwandtschaft zusammengestellt, die Diplopoda dagegen wegen ihres weit verschiedenen morphologischen Baues getrennt.

Gleichsam als Anhang dazu folgen die am Schlusse erwähnten Arthropoda, deren Stellung noch ungewiss ist.

I. Pygognonida sive Pantopoda. Gehören möglicherweise in die Nähe der Arachnida. Die Geschlechtswege öffnen sich am IV—VII. Anhangspaar, in einigen Fällen nur auf dem dritten Anhange, wie bei den Skorpionen.

II. Linguatulida. Obgleich zu den Arachniden gestellt, zeigen sie wenig Aehnlichkeit mit denselben.

III. Paupoda. Ihre Stellung kann vorläufig wohl kaum ent-

schieden werden, da ihre innere Struktur nicht genügend bekannt ist.

IV. Die Tardigrada sind nur auf Grund ihrer vier Beinpaare zu den Arachniden gerechnet worden, obgleich sie durch das Fehlen der Mundtheile, das Vorhandensein der proctodealen excretorischen Tuben, dem einfachen Nervensystem u. s. w. nicht nur von den Arachniden, durch ihre offenen, in den Enddarm mündenden, Gonaden sogar von allen Arthropoden ausgezeichnet sind.

V. Malacopoda durch Peripatus repräsentirt, würden kaum zu den Arthropoden gestellt worden sein, wenn nicht die Tracheen das entscheidende Moment gewesen wäre. Wir können aber drei verschiedene Arten von Tracheen aufführen, die nicht auf gleichen Ursprung zurückgeführt werden können. Und es ist dies möglicherweise auch hier der Fall. Abdruck in Tuft's College Studies No. 1. p. 15—48.

Knaggs, H. Guard. Patent Postal Box without Paking. Mit 2 figg. in: Entom. Monthly Mag. (2.) vol. 5. (30.) May, p. 101.

Derselbe. Kyanizing in Entom. Monthly Mag. (2.) vol. 5. (30.) p. 120—132.

Derselbe. „Cork Carpet“ versus Cork, in: The Entomologist, Vol. 27. June p. 197.

Derselbe. An improved Entomological Pin in: Entom. Monthly Mag. (2.) vol. 5. (vol. 30.) Nov. p. 252—254.

Derselbe. The new „Nickel Pin“ in: Entom. Monthly Mag. (2.) vol. 5. (30.) Dec. p. 274—275.

Betreffen praktische, technische Fragen.

Derselbe beschreibt ferner die Methode, wie man aus dem Körper von Insekten den Zucker ausziehen kann, um die Thiere vor dem Einstecken in der Sammlung davon zu befreien in: Extraction of Sugar from the bodies of Insects. in: The Entomologist vol. 37. July, p. 219—220.

Knuth, P. Ueber blüthenbiologische Beobachtungen. In: Heimath. Hamburg. III. 1893. Heft 5 u. 6. Sep. Kiel (A. F. Jensen) 1893. 8°. 7 Fig. 22 p.

In gemeinverständlicher Darstellung wird eine Zusammenfassung der wissenschaftlichen Thatsachen der Blütenbiologie gegeben.

Derselbe. Biologische Beobachtungen auf der Insel Capri. In: Bot. Jaarboek Dodonaea V, 1893, p. 3—31. Taf. I. (holländ. und deutsch) vorwiegend botanischen Inhalts. Es werden 43 Blütenbesuchende Insekten aufgezählt.

Derselbe. Blumen und Insekten auf den nordfriesischen Inseln. Mit 33 Holzschnitten in 110 Einzelabbildungen. Kiel und Leipzig (Lipsius u. Fischer) 1894 (1893 erschienen). 8°. (207 p.)

Nach einer Einführung in die Blütenbiologie und Zusammenstellung der wichtigsten Litteratur werden im zweiten Abschnitt die Blumen und Insekten auf den nordfriesischen Inseln (systematisch) aufgezählt. Jeder einzelnen Gruppe folgt eine Schlussbetrachtung. Die Insekten sind auch nach den blüthenbiologischen Gruppen: Eu-

trope, Hemitrope, Allotrope und Dystrope Blütenbesucherzusammengestellt.

Knuth kommt dann zu folgenden Schlüssen:

Gewisse auf dem Festlande häufige Insekten-Gattungen und -Arten sind auf den Inseln spärlich oder nicht vertreten (z. B. *Pieris*, *Hipparchia*, *Vanessa*, *Eristalis*, *Empis*, *Anthrax*, *Melanostoma*, *Rhingia*).

Dagegen kommen die an bestimmte, auf den Inseln weitverbreitete Pflanzenarten gebundenen Insekten dort vor, während sie an den Stellen des Festlandes, wo die betreffenden Pflanzen nicht vorhanden sind, fehlen (*Panurgus*).

Die Blüten ein und derselben Pflanzenart werden auf den Inseln von verhältnissmässig weniger Insektenarten besucht, als auf dem gegenüberliegenden Festlande.

Sowie die Pflanzenwelt der Insel Föhr ein Bindeglied zwischen der Insel- und Festlandsflora bildet, so sind auch die blumenbesuchenden Kerbthiere dieser Insel ein Zwischenglied zwischen der Insektenfauna der übrigen drei grossen nordfriesischen Inseln (Röm, Sylt, Amrum) und des schleswig-holsteinischen Festlandes.

Derselbe. Blumen und Insekten auf den Halligen. Mit 1 Karte. Gent. Botanisch. Jaarboek VI. Jaargang 1894. Kiel.

Ausz. von Verhoeff im Zool. Centralbl. 1 Jhg. No. 7. 15. Mai. (8. Juni) p. 281—282.

Auf den Halligen finden sich keine günstigen Bedingungen für eine besondere Entfaltung des Insektenlebens. Gefunden wurden 36 Pflanzen- und 24 Insektenspecies. *Cirsium arvense* bildete den Sammelpunkt fast aller antophilen Insektenarten. *Apis mellifica* fehlt.

Die Insektenfauna der Halligen scheint ein Ueberrest der Insektenwelt der übrigen grösseren Inseln zu sein und die noch übrig gebliebenen Insektenspecies scheinen eine grosse Ausdauer zu besitzen.

Schlüsse.

1. Die Blumen mit halbverborgenem Honig werden von den allotropen Fliegen mit ganz besonderer Vorliebe aufgenommen.

2. Die Blumengesellschaften erhalten von allen Blumenklassen den bei weitem meisten Insektenbesuch.

3. Die Bienen- und Hummelblumen werden fast ausschliesslich von Bienen und Hummeln, in einzelnen Fällen auch von hemitropen Schmetterlingen besucht.

4. Umgekehrt besuchen die eutropen Hymenopteren fast ausschliesslich Bienen- und Hummelblumen.

5. Die allotropen Dipteren besuchen nächst den Blumengesellschaften mit Vorliebe Blumen mit halbverborgenem Honig.

Koch, L. Zur Geschichte der Entomologie in Nürnberg und über die in entomologischer Beziehung wichtigeren localen Verhältnisse der Umgegend von Nürnberg in: Verhandlungen d. Ges.

deutsch. Naturf. u. Aerzte, 65. Vers. Nürnberg, 2. Th. 1. Hälfte p. 127. war mir leider bis jetzt nicht zugänglich.

Korotneff, A., in Kiew bestätigt die Beobachtungen Heymon's über die Entwicklung des Mitteldarmepithels bei *Grylotalpa* und berichtigt seine eigenen, früher gemachten Angaben über den mesodermalen Ursprung des betreffenden Epithels im Sinne des genannten Verfassers.

Die Consequenz des letzteren, dass die Insekten im erwachsenen Zustande überhaupt kein Entoderm mehr besitzen, findet er durchaus nicht „unangenehm“, da sie vollkommen in Beziehung zu den übrigen embryonalen Erscheinungen steht.

Bei den Crustaceen und Spinnen spielt das Mesoderm eine bedeutende Rolle, es bildet aber nicht den Mitteldarm, sondern wird zur Seite geschoben und bildet die Leber. Eine mesodermale Entstehung des Mitteldarms ist nicht als ausgeschlossen zu betrachten, wie die Entwicklung von *Pyrrhocoris* zeigt. Die ectodermalen Zellpolster, die den Mitteldarm bilden, treten viel früher auf als bei *Grylotalpa* und zu gleicher Zeit mit der Bildung des Mesoderms. Der Standpunkt, nach dem der Mitteldarm mesodermaler Natur ist, entspricht also völlig den Thatsachen.

Kowalevsky, A., setzt seine: *Études expérimentales sur les glandes lymphatiques des Invertébrés* in: *Bulletin de l'académie imperiale des Sciences de St. Petersburg* N. S. IV (XXXVI) p. 273—295. (*Mélanges biologiques*. T. 13. p. 437—459) fort. Er beobachtete das Verhalten der Lymphdrüsen gegen Milzbrand- und Tuberkulosebacillen. Milzbrandbacillen (race asporogène und *Bacillus tuberculosis avium*). Die Untersuchungen an den Mollusken p. 274—282 übergehen wir hier.

Crustacea: An dem Abdominalfusse der Phyllopoden (*Limnadia*) finden sich Drüsen, welche Sepiapartikelchen und chinesische Tusche aufnehmen. Von Amphipoden-Arten wurden grosse *Talitra* untersucht. Die Versuche mit Carmin und Boraxcarmin schlugen bezüglich der Magendrüsen fehl, dagegen zeigte sich, dass besonders zwei Organe durch Carmin gefärbt werden. Die Drüsenzellen der Antennendrüsen und die Umgebung des Herzens, nämlich ein Netz von Zellen, welche sogar in's Innere des Herzens eindringt. Die Zellen sind ziemlich gross, mit gelblicher Körnelung zuweilen auch mit zwei Kernen, und haben nichts mit dem Fettkörper gemeinsam, der ganz anders gebaut ist und niemals Carmin aufnimmt. Auch haben sie nichts mit der Blutkörperbildung zu thun, wie Cuénot annimmt. Der Fettkörper besteht aus Fettzellen und kleinen Zellen, Phagocythen, welche Bakterien und andere Fremdkörper aufnehmen. Die Aufnahme der Tuberkelbacillen fand bei genannten Thieren immer durch letztgenannte Zellen, sowie in der Kiemengegend statt. Von Decapoden nahmen *Astacus fluviatilis*, *Palaemon* etc. die Bakterien in den Kiemendrüsen auf. Die Bakterien lebten in den Kiemen noch 4 Tage nach der Injektion.

Arachnida: *Buthus europaeus*. Anfangs zeigen sich die Bacillen

noch im Blute, einige Stunden nach der Injektion aber nicht mehr. Sie finden sich dann in der Milz. Hier vermehren sie sich sehr stark, wenn die Thiere erhöhter Temperatur ausgesetzt werden. Bald ist das Blut vollständig übersättigt von Bacillen und es treten deutliche Krankheitssymptome sowie baldiger Tod ein. Auch Mäuse starben bald, die mit dem (dem Skorpion entnommenen) Krankheitsstoffe infiziert wurden. Die Milz schwillt nach der Injektion stark an (fast aufs Doppelte). Was ihre Entwicklungsgeschichte betrifft, so erscheint sie erst ziemlich spät, wenn der Embryo fast völlig ausgebildet ist.

Nach dem Injizieren von ammoniakalischem Carmin bemerkte V., dass bei *Galeodes* nach einigen Stunden bestimmte Bezirke sich roth färbten, die Umgebung des Herzens und gewisse Regionen der Abdominalringe. Bei der mikroskopischen Untersuchung finden sich hier 1. Zellen, welche den Fettzellen anderer Araneiden entsprechen, während sie aber bei letzteren oft in kompakten Massen vorhanden sind, sind sie bei ersteren isoliert und zerstreut, 2. Zellen die in grösseren Massen um das Herz und längs der Abdominalsegmente gelagert sind. Sie stellen gleichsam die Kammern und segmentalen Abschnitte des Herzens dar. Weitere Gruppen finden sich um das Nervensystem und die Hauptstämme der Tracheen. Fettzellen sind bei den Galeodiden nur spärlich vorhanden. Verf. hält diese Körpertheile für die Blutkörperbildungsstätte, das Organ, in welchem sich die Blutkörper bilden, also für eine diffuse Milz.

Araneida. *Epeira diadema* und *Lycosa latreilli* sind wie *Galeodes* sehr empfindlich gegen die Milzbrandbacillen. Die angestellten Versuche bestätigen den Vergleich, den V. betreffs der Aehnlichkeit des Fettkörpers der Spinnen mit der Milz der Vertebraten gezogen hat.

Myriapoda: Die Lymphdrüsen der Milz der Myriapoden liegen seitlich vom Bauchstrang und den Tracheen (bei *Scolopendra moritans*) und steigen niemals bis zur Höhe des Herzens hinauf. Sie sind auf allen Seiten von Fettkörpern umgeben, werden gleichsam von ihnen suspendiert. Die Leibesflüssigkeit hat durch Lacunen Zutritt.

Insecta. Von Orthopteren wurde *Caloptenus italicus* untersucht. Auch hier war die Wirkung eine intensive. Die Milz ist eine 3—6 Zellen dicke Membran, verjüngt sich seitlich und nach dem Herzen zu (1 Zelle dick) und liegt unmittelbar unter dem Pericardialseptum in seiner ganzen Länge, bei *Truxalis* nur auf die vorderen Abdominalsegmente beschränkt; bei *Platycleis grisea*, *Mantis*, *Locusta* wurde sie vergebens gesucht. Bei *Gryllus domesticus* besteht sie aus vier symmetrisch gelegenen taschenähnlichen Gebilden, die in das Herz münden, aber keine Muskelfibrillen tragen, auch ist ihre Mündungsöffnung nicht ganz offen, sondern theilweise von einer spongiösen Zellmasse erfüllt, die vielleicht einen Verschluss vermittelt. Entwicklungsgeschichtlich betrachtet ist die Milz ein postembryonales Gebilde. Junge Grillen, *Acridium*, *Pachytillus migratorius* besitzen nur zwei Paar solide Zellhaufen.

Die Aufnahme der Bacillen fand hier in ähnlicher Weise wie bei den vorigen statt. Beim Milzbrandbacillus (Temperatur 22°—23°) starben die Grillen sehr bald, gegen die Tuberkulose waren sie weniger empfänglich und blieben leben (selbst bei einer Temperatur von 33° C.)

Leder, H., spricht in der Publikation: Entomologische Streifzüge in Sibirien in: Wien. Entomol. Zeit. 13. Jhg. 7. Hft. p. 213—227 über verschiedene Sibirische Lepidopteren.

Lenz, H., Fische, Myriopoden, Arachnoideen und Crustaceen (Fleck's Reiseausbeute aus Südwest-Africa). In Ber. Senckenbg. Naturf. Ges. 1894 p. 96—98. Siehe Fische, Myriopoden, Arachniden und Crustaceen.

Lesne, P., Sur divers Insectes nuisibles à l'Aune in: Ann. Soc. Entom. France, vol. 62. 4. Trim. Bull. p. CCCXXX—CCCXXXI.

Das Absterben der Erle im Vallée de l'Eure ist so allgemein, dass die Culturen derselben aus der Gegend zu schwinden drohen. Als Schädlinge werden aufgeführt: *Agelastica alni* L., *Xiphydria camelus* L., *Saperda scalaris* L.

Lomnicki, A. M. Pleistocénskie owady z Borislavia (Fauna pleistocaenica insectorum Boryslaviensium). Muzeum im Dzieduszyckich (Museum Dzieduszyckianum). Lemberg 1894. 1. p. 1—127, 29 lith. Taf. Enthält 76 Coleopteren, 4 Hemipteren (Noctonectiden).

Lunardo, Agostino. Gli Insetti nocivi ai nostri orti, campi frutteti e boschi loro vita danni e modi per prevenirli. Vol. 2. Lepidotteri o Farfalle. Con 22 figg. intercal. nel teste. Napoli, Eug. Marghieri, 1894. 8°. (IX, 287 p.)

Der zweite Band enthält die Schmetterlinge. Der Verfasser schliesst sich eng an Ratzeburg und Altum an. Von den Schädlingen des Weins, der Orangen und des Oelbaums finden wir viele Originalangaben. Auch *Ctenocampa pityocampa* W. V. erfährt eine eingehendere Darstellung.

Als Schädlinge des Weins werden genannt: *Procris ampelophaga* Hb., *Agrotis aquilina* Hb., *Agrotis crassa* Hb., *Agrotis pronuba* L., *Tortrix pilleriana* Hb., *Eudemis botrana* Schiffm., *Albinia weckiana* Briosi.

Schädlinge der Orangen und Limonen: *Albinia gnidiella*, *Acrolepia citri*.

Schädling des Oelbaums: *Tinea steella* F.

Erwähnt wird ferner als dem Getreide schädlich: *Sitotroga cerealella* Hein.

Mallock, A. Insect Sight and the Defining Power of Composite Eyes. Mit 3 figg. in: Nature, vol. 49. Nr. 1272. p. 472—474. Ausz. in: Journ. R. Micr. Soc. London, 1894 P. 4 p. 443.

Verfasser bestätigt durch optische Gesetze die Müller'sche Theorie. Er geht von der Voraussetzung aus: „One lens, one impression“. Zunächst erörtert er die interessante Frage: Welche Verhältnisse müsste ein zusammengesetztes Auge von einfachster Form haben, welches dieselbe Bestimmung haben sollte wie ein menschliches

Auge? Daran anknüpfend geht er auf die complicierteren Verhältnisse ein. Verfasser kommt dann zu dem Schluss: Insekten können schlecht sehen, wenigstens was die Sehschärfe betrifft und ihr Betragen scheint diese Ansicht zu bestätigen. Sie haben aber einen Vorzug vor den anderen Thieren (mit einer Augenlinse), es giebt für ihre Sehweite keine Grenze. Je näher der Gegenstand, desto besser ist er sichtbar, denn es werden um so mehr Linsen gebraucht um das Bild zu erzeugen. Das einfache Auge ist seinerseits durch die Fokallänge in der deutlichen Sehweite beschränkt. Daran schliesst sich eine Tabelle, welche die Augen-Dimensionen, Sehwinkel verschiedener Insekten (Dipteren, Hymenopteren, Lepidopteren, Odonaten und Orthopteren) enthält.

Martin, Joanny, weist nach, dass die Oxygenation des Blutes nur in den feinsten Tracheenzweigen stattfindet, dort wo der Spiralfaden geschwunden ist. Er injicierte zu diesem Zwecke Insektenlarven mit farblosem Indigo (Indigo 4, Zinkstaub 2, Kalk 2, Wasser 400). Die feinsten Tracheenstämmen wurden alsdann in heissem, luftleerem Wasser blau. Les trachées et la respiration trachéenne in Soc. Philom. Paris, C.-R. 24 Déc. 1893. Nr. 5. p. 3—4.

Milton, F. The Entomology of a London Bakehouse in: Entom. Monthly Mag. (2.) Vol. 5. Apr. p. 85—86.

Giebt uns eine Uebersicht über die in den Backhäusern sich aufhaltenden Insekten:

Von Coleopteren werden erwähnt: *Sphodrus leucophthalmus*, *Pristonychus terricola*, *Tenebrioides mauritanicus*, *Anobium panicum*, *Blaps mucronata*, *Gnathocerus cornutus*, *Palorus depressus*, *Hypophlaeus bicolor*, *Alphithobius diaperinus* und *piceus*.

Orthoptera: *Periplaneta orientalis*.

Lepidoptera: *Asopia farinalis*.

Thysanura: *Thermobia furnorum*.

Mit, W. C. Protective resemblances in S. American Insects in: The Entomologist, Vol. 27. Febr. p. 51—55.

Der Verfasser, kein Entomologe von Fach, sucht auf Grund von Beobachtungen, die er in Brasilien (Tijuca, St. Paulo, Petropolis) gemacht hat, darzulegen, dass die Schutzfärbung der Insekten mehr hervortritt, wenn sie beständig sitzen, als wenn sie fliegen. Flügel, die in der Ruhe senkrecht gehalten werden, ähneln meist der Unterseite der Blätter, ausgebreitete sind oft durchsichtig. Merkwürdig ist die Anzahl von schwarzen Schmetterlingen mit roter und weisser Zeichnung. Schneller Flug und Zickzackflug dienen ebenfalls zum Schutz. Es werden mehrere Schmetterlinge, die eine besondere Schutzfärbung besitzen, namhaft gemacht.

(*Heliconidae*, *Ageronia feronia*, *Gynaecia dirce*, *Pierella lena*, *Myscelia orsis*, *Taygetis euptychidia*, *Eunogyra satyrus*, *Morpho*; *Curculio*.)

Höchst überraschend war für den V. die Beobachtung, wie zwei anscheinend mit einander in Widerstreit liegende Einflüsse die Zeichnung der brasilianischen Schmetterlinge beeinflussen. Der eine, unzweifelhaft Darwin's geschlechtliche Zuchtwahl, strebt nach

prächtigen, glänzenden Farben, der andere, die Schutzfärbung, trachtet nach dunkeln Farben und Anpassung an die Unterlage. Bald überwiegt der eine oder der andere. Bei den im Walde lebenden scheint die Schmuckfärbung ganz unterdrückt, andere zeigen kleine Augenflecken oder dunkle symmetrische Linien und Curven. Einige Schmetterlinge, die die Gewohnheit haben, die Flügel zu öffnen und sich hin und her zu drehen, gleichsam als wollten sie ihre schöne Färbung zeigen, zucken bei der geringsten Gefahr zusammen und sind dann schwer sichtbar. Eine grosse Zahl äussert eine ausgesprochene Neigung zu einem hellen Streifen über die Oberseite beider Flügel, der bei der Oeffnung derselben eine symmetrische Lage zeigt. Dieser Streifen ist meist lichter als der Untergrund.

Mole, R. R. A Day's Insect Hunting at Caparo in: Trinidad Field Natural Club, Vol. 2. p. 39—49.

Moniez, R. Sur quelques Arthropodes trouvés dans les fourmilières. Mit 4 figg. in: Revue Biol. Nord France, T. 6. Nr. 6. p. 201—215. Er zählt auf: I. Acariden: 13 sp., darunter 4 neue (siehe Arachnida). II. Thysanuren: 13 sp., darunter 6 neue (siehe Thysanuren). III. Myriopoden: 2 sp. (siehe auch Myriopoda). IV. Isopoden: 3 sp. (siehe auch Crustacea).

Derselbe. Quelques Arthropodes de la Grotte des Fées près la ville des Baux in: Revue biol. Nord France, T. 6. Nr. 12. Sept. p. 479—482.

Abgesehen von Dipterenlarven, Araneiden, einigen Lepidopteren (Orneodes, Catocala) fand der Verfasser: *Gervaisia costata* Waga, *Blaniulus pulchellus* (K.; Fedr.), *Entomobrya bauciana*.

Monti, Rina. Recerche microscopiche sul sistema nervosa degli Insetti. Con 1 tav. [non ancora pubbl.] in: Boll. Scientif. (Maggi) Ann. XV Nr. 4 Dic. 1893 [Marzo 1894] p. 105—122 (contin. e fine) Ann. XVI No. 1. p. 6—17. waren mir nicht zugänglich.

Moore, Harry. Collecting on Wheels in: Science-Gossip, N. S. Vol. I Nr. 2. p. 31—32 u. Nr. 3. p. 55—56.

Giebt Sammelnotizen auf einer Bicycle-Tour durch Frankreich von Dieppe nach Genf. Das Augenmerk wurde hauptsächlich auf Lepidopteren und Orthopteren gerichtet; von Wespen wird nur *Vespa crabro* und von Coleopteren nur *Geotrupes stercorarius* erwähnt.

Moragues y de Manzanos, Fern. Insectos de Mallorca in: Anal. Españ.. Hist. Nat. (2) T. 3 (23) [p. 73—87]. Enthält die Coleopteren, Hemipteren und Dipteren der Insel Mallorca.

Murtfeldt, Mary E. Acorn Insects, primary and secondary in: Insect Life, Vol. 6 Nr. 4. p. 318—324.

Murtfeldt bespricht die Insekten der Eicheln und giebt eine Uebersicht über die relative Anzahl der von den verschiedenen Insekten zerstörten Eicheln. Unter 100 Stück sind von *Balaninus* 25—70, *Melissopus* 10—50, *Cynipidengallen* etc. 5 besetzt. (*Quercus palustris* hat am wenigsten, *Qu. tinctoria* am meisten darunter zu leiden.)

Darauf werden biologische Verhältnisse von *Balaninus* unifor-

mis Lec. und *B. quercus* Horn [Coleopt.], *Melissopus* (*Carpocapsa*) *latiferreana* [Lep.], *Callirhytis fruticola* [Gallenerzeuger unter den Hymenopt.] und *Blastobasis glandulella* Riley = acornmoth [Lepidopt.] besprochen. Ferner wird noch erwähnt *Phycis* (*Canarsia*), *hammondi* Riley.

Dieselbe liefert Entomological Memoranda for 1893. in: *Insect Life*, Vol. VI Nr. 3. p. 257—259.

Sie enthalten Mittheilungen über:

1. Disappearance of the Web-worm Tiger around St. Louis.
2. The Rust-red Social Wasp, an Enemy of the Web-worm.
3. *Anthrenus varius* on Blossoms of *Viburnum*.
4. *Suctigera forceps* and *Callimorpha*.
5. Trapping Codling-moth Larvae.

Nagel, Wilib. A. Vergleichend physiologische und anatomische Untersuchungen über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe mit einleitenden Betrachtungen aus der allgemeinen vergleichenden Sinnesphysiologie. Gekrönte Preisschrift. Stuttgart Erw. Nägele.

In den allgemeinen Vorbemerkungen und Auseinandersetzungen über die Phylogenese der Sinnesorgane (Kapitel I) hält der Verfasser die Unterscheidung der Sinne nach der Reizform für zweckmässig und spricht von einem mechanischen, chemischen, thermischen und Lichtsinn, weil sich unter dieser Bezeichnung sämtliche uns bekannte Sinnesäusserungen im Thierreich unterbringen lassen. Darauf erörtert er den Begriff Universalsinnesorgan. „Als Universal-sinnesorgan bezeichne ich diejenigen Apparate eines lebenden Wesens, vermittelt deren von dem Wesen sämtliche Gattungen von Reizen wahrgenommen werden, welche für dasselbe überhaupt wahrnehmbar sind, oder mit anderen Worten: Apparate, die sämtlichen Sinnen, welche ein Wesen besitzt, als Organ dienen. Es giebt Wesen, welche verschiedene Sinne besitzen, gleichwohl aber nur mit einerlei Sinnesorganen ausgestattet sind.“ (Weitere Ausführungen siehe p. 6—14.)

Der Frage: Kann wohl ein einfach gebautes, einzelliges Thier mehrerlei Sinne besitzen, giebt er folgende Lösung:

Einerseits braucht mit dem Besitze mehrerer Sinne nicht die Fähigkeit verbunden zu sein, die Einwirkung verschiedener Kräfte auch auf verschiedene Weise zu empfinden, andererseits kann selbst das einfache Thier, die einzelne Zelle, Eigenschaften in sich vereinigen, welche zu verschiedenerlei Sinnesempfindungen befähigen. — Gleichsam das Extrem zum Universalsinnesorgan bildet das spezifische Sinnesorgan.

Als „spezifische Sinnesorgane“ bezeichnet man solche Apparate eines lebenden Wesens, vermittelt deren von dem Wesen nur eine bestimmte Gattung derjenigen Reize wahrgenommen wird, welche für dasselbe überhaupt wahrnehmbar sind, oder mit anderen Worten: Apparate, die nur einem der Sinne dienen, welche ein Wesen besitzt. Derjenige Reiz, welcher durch das Sinnesorgan normaler Weise wahrgenommen wird, heisst sein adäquater oder

homologer Reiz, inadäquate (oder heterologe) werden durch ein bestimmtes spezifisches Sinnesorgan entweder gar nicht percipiert, oder wenn sie eine Empfindung erzeugen ist es diejenige, welche der adäquate Reiz erzeugt haben würde. Der inadäquate Reiz wird also mittelst des spezifischen Sinnesorganes nicht als das erkannt, was er ist, sondern falsch gedeutet.“

In Anschluss daran erörtert der Verfasser die Frage, was dem spezifischen Sinnesorgane seine spezifischen Eigenschaften verleiht. Wenn schon diese Frage viele Schwierigkeiten bietet beim Riech- und Schmeckapparat des Menschen, so wachsen dieselben, wenn wir die Sinnesorgane vieler Thiere betrachten. Die sogen. Seitenorgane hält N. z. B. durchaus nicht sehr verschieden von den Becherorganen (Geschmacksknospen), während andere Forscher nicht genug ihre principielle Verschiedenheit betonen können. Solcher schwierigen Fälle lassen sich verschiedene aufführen und leiten uns zum Kernpunkte der Frage von den spezifischen Energien der Sinnesapparate. Wir unterscheiden 1. „die spezifische Energie im engeren Sinne“. Jeder spezifische Sinnesapparat, bestehend aus Sinnesorgan, Leitungsnerv und einem korrespondierenden Bezirk des Centralorgans, reagiert auf jede wirksame Reizung mit der ihm spezifischen Empfindungsmodalität. 2. „Die spezifische Disposition der Sinnesorgane.“ Spezifische Sinnesapparate reagieren überhaupt nur auf bestimmte Einflüsse (Reize) mit Empfindung, und sind für diese dann ganz besonders empfänglich. Auf inadäquate Einflüsse reagieren sie durchaus nicht.

Während die unter 1. zusammengefassten Erscheinungen dem Verständniss weniger Schwierigkeiten bieten, schweben wir bezüglich der spezifischen Disposition noch in grösster Unkenntniss. Wir müssen uns daher mit dem Resultat begnügen, „dass wir jedenfalls mit der Möglichkeit specifisch für eine Reizart disponirender Eigenschaften der Sinnesorgane zu rechnen haben, auch wenn uns das Mikroskop solche nicht zeigt“ (p. 15—25).

Das Bindeglied zwischen beiden Organen ist das Wechselsinnesorgan oder gemischte Sinnesorgan (Häkel). V. bezeichnet unter Wechselsinnesorgane Apparate eines lebenden Wesens, vermittelt deren von dem Wesen mehrere Gattungen von Reizen normalerweise wahrgenommen werden, oder mit andern Worten: Apparate, die mehreren Sinnen zugleich als Organ dienen.

In den nachfolgenden Zeilen sucht der Verfasser die Aufstellung des Begriffs weiter zu begründen und behandelt die Frage, was für eine Vorstellung können wir uns über die Natur der durch die Wechselsinnesorgane vermittelten Empfindungen machen (p. 25—46).

Im zweiten Kapitel: Der Nachweis von Riech- und Schmeckvermögen lernen wir durch eine Reihe von Thatsachen, dass es oft sehr schwierig ist, was man unter Riechen und Schmecken zu verstehen habe und gehen dann über auf die bei den Versuchen angewendeten Stoffe und kritisieren ihre Anwendung.

Betreffs Kapitel III, „das Riechen im Wasser“ ist N. der

Meinung neuerer Forscher, „dass die Wasserthiere riechen“, entgegen, weil er von der Definition ausgeht:

„Riech- und Schmeckvermögen sind die beiden Theile eines Sinnes, der abkürzend als chemischer Sinn bezeichnet werden kann. Dieser Sinn bez. seine Organe, ermöglichen dem Thiere die Erkennung bestimmter Stoffe vermöge deren chemischen Eigenschaften, sowie die Unterscheidung der Stoffe in zwei oder mehrere Gruppen, ebenfalls nur vermöge deren chemischen Eigenschaften. Ein Theil der Organe des chemischen Sinnes (Riechorgane) wird vermöge seiner anatomischen Lage nur von gasförmigen Reizstoffen getroffen, ein anderer nur von flüssigen (Schmeckorgane).“ Geruchsorgane brauchen durchaus nicht am Kopfe und in der Medianlinie zu liegen. Ihre Lage ist durchaus nicht an die Mündung des Athmungsapparates gebunden. Ebenso ist es nicht nöthig, dass eine befeuchtete Schleimhaut vorhanden sein muss, deren Drüsensekret besondere Eigenschaften besitzt.“

„Es ist nicht gerechtfertigt bei Wasserthieren neben dem Geschmacksinne noch einen besonderen Geruchssinn anzunehmen, sondern beide Funktionen fallen in einander zusammen.“

Daran schliessen sich interessante Versuche in dieser Richtung. V. vermuthet, dass im sogen. Riechorgan der Fische und Wasseramphibien irgend eine noch unbekannte Theilfunktion des chemischen Sinnes ihr Vermittlungsorgan hat und weiter: „Wir können mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Endknospen des Glossopharyngeus im Munde der Fische und Amphibien dem chemischen Sinne und zwar dem Geschmacke dienen, also beim Fressen in Thätigkeit treten. Wir können mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dass das vom Nervus „olfactorius“ versorgte Sinnesorgan der Fische und Wasseramphibien ebenfalls dem chemischen Sinne dient; dasselbe ist sicherlich kein Riechorgan im Sinne desjenigen der Landthiere. Bei welchen Gelegenheiten es chemisch erregt wird, ist ganz unbekannt, die Art wie es erregt wird, ist höchstwahrscheinlich der Erregungsart der Geschmacksknospen im Munde gleich d. h. die Erregung erfolgt durch im Wasser gelöste Stoffe.“ (p. 49—62.)

Im Kapitel IV: Die Bedeutung des chemischen Sinnes für die Wasserthiere im Vergleich zu den Landthieren stellt der Verfasser fest, dass der chemische Sinn bei den Wasserthieren im Allgemeinen eine geringere, auch wohl überschätzte Bedeutung hat, als bei den Luftthieren, und reiht daran eine Besprechung der drei Phasen der Thätigkeit des chemischen Sinnes (p. 63—66).

Der specielle Theil zerfällt in mehrere Abschnitte: Insekten (p. 67—132); Crustaceen (p. 133—142); Würmer (p. 143—154); Mollusken (p. 155—174); Echinodermen (p. 175—179); Zoophyten (p. 180—182); Fische und Amphibien (p. 183—192). Zum Schluss folgt ein reichhaltiges Litteraturverzeichnis.

Für uns hat hier nur der erste Abschnitt Interesse.

Von den Coleopteren wurden nur die Wasserkäfer eingehends untersucht. Untersuchungsobjekt: *Dytiscus marginalis*. Die Beobach-

tungen am unverletzten Käfer schildern uns das Verhalten des Käfers gegen seine Nahrung. Die Versuche zeigen, dass bei den Wasserkäfern, wie bei den Wasserinsekten der Geschmack erst eine Rolle spielt, wenn das Thier schon, durch eine Tastempfindung zum Anbeissen veranlasst, den Bissen an bezw. in den Mund bringt. Hierauf folgen Versuche nach Resektion von Fühlern und Tastern.

V. erörtert darauf den anatomische Bau und die Anordnung der in Frage kommenden Sinnesorgane. Fühler und Taster zeigen grosse und kleine Grubenkegel, Chitinstifte der Grundglieder, Gruben und kelchförmige Organe. Die Sinnesorgane am Gaumen bieten im Allgemeinen ein und dieselben Gebilde. Daran schliesst sich ein Versuch der Deutung des anatomischen Befundes auf Grund der Experimente.

Für Organe des chemischen Sinnes hält der Verfasser bei *Dytiscus* ausschliesslich die Kegel der Gaumenplatte sowie die besonders geformten, hohlen Grubenkegel, welche sich am Lippentaster, inneren Kiefertaster und Gaumenzapfen vorfinden. Massive Grubenkegel, Tastzäpfchen und kelchförmige Organe sind Werkzeuge des mechanischen Sinnes.

Hydaticus cinereus hat N. nicht selbst untersucht, citiert aber eine Mittheilung Newports. An der Larve von *Dytiscus marginalis* constatirt der V. platte ruderförmige Haarbildungen und Gruben ohne Kegel, die näher beschrieben werden. Versuche zeigen, dass ein äusseres Schmeckorgan in Fühlern und Tastern vorhanden zu sein scheint.

Hydrophiliden: *Hydrophilus caraboides* (in sämtlichen Tastern eines mit Alkohol behandelten *Hydr. carab.* fanden sich massenhafte kristalloide Körper). Die Fühler werden im Wasser nicht gebraucht. Bezüglich des Riechvermögens und der Riechwerkzeuge der Käfer überhaupt wird festgestellt, dass der Sitz des dem feinen Geruchsinne dienenden Organs die Fühler sind; einzelnen Insektenfamilien, auch einigen Käfern kann ein Riechvermögen der Taster nicht abgesprochen werden. N. hat die Maikäferfühler anatomisch untersucht und findet 4 Arten von Sinnesorganen: 1. Kuppelförmige Organe, 2. schüsselförmige Organe, 3. Haare in Gruben, 4. Eigenthümliche Grubenkegel, bei denen der Boden der Grube allmählich in den Kegel übergeht. Das Chitin ist am Grubenboden dick, am Kegel dünn. An der Uebergangsstelle beider findet sich eine stark färbbare ringförmige Zone. — Weitere Betrachtungen über die Funktion dieser Organe und über die Sinnesorgane der Fühler anderer Käferrepräsentanten erstrecken sich auf: *Strangalia*, *Toxotus*, *Astynomus aedilis*, *Lamia textor*, *Lampyrus splendidula*, die der Taster auf: *Carabus*, *Staphylinus*, *Strangalia*, *Cetonia aurata*, *Staphylinus caesareus*, *Necrophorus vespillo*. „Die Kiefertaster sind oft ein Fundort für die räthselhaften „Gruben ohne Kegel“.

Bei den Hymenoptera (p. 98—104) sind die Fühler der alleinige Sitz des früh entwickelten Geruchsinnes. — Die folgenden Untersuchungen über die Riechorgane erstrecken sich auf Blattwespen:

Tenthredo atra, *T. (Perineura) scalaris*, *Allantus notus*, *Cimbex (Abia) sericea*; Holzwespen: *Sirex gigas*; Gallwespen: *Ibalia*, kleinere Cynipiden, Braconiden, Evaneiden: *Foenus affectator*. Schlupfwespen: [grössere Anzahl bestimmter Arten]. (Bei ihnen ist klar, dass sich Kegel und Porenplatten in die Funktion theilen.) Ameisen; Vespiden: *Vespa vulgaris* (Kegel, Porenplatten, Grubenkegel), *Polistes gallica*.

Die Sinnesorgane der Schmetterlingsfühlcr (p. 104—115). Skizzirung verschiedener Formen der Endzapfen (Prinzip: ein mit feiner Chitindecke bekleidetes Nervenendorgan der Luft auszusetzen und vor mechanische Insulte zu schützen), Grubenkegel als Riechwerkzeuge wohl hauptsächlich beim Fliegen thätig, Endzapfen daneben auch in der Ruhe.

Untersucht wurden: *Vanessa urticae*, *V. io*, *Pieris napi*, *P. rapae*, *Rhodocera rhamni*, *Papilio Podalirius*, *Anthocharis cardamines*, *Saturnia carpinii* ♀, *Harpyia vinula*, *Macroglossa stellatarum*, *Smerinthus ocellatus*, *S. populi*. Bei Lepid. und Dipt. zeigt das Experiment hochgradige Unempfindlichkeit gegen Riechstoffe. Vibrationsbewegungen der Wespen dem Schnüffeln der Säugethiere ähnlich. Erstere bewegen dabei ihre R.organe gegen die Luft, letztere ziehen die Luft ein. Schmetterlingstaster verdienen den Namen nicht, werden zum Tasten nicht benutzt.

Es folgen die Sinnesorgane des Schm.-Rüssels und der Schmetterlingraupen. Bei letzteren nach des V. Ansicht der Geschmacksinn wenig, der Geruchssinn hoch entwickelt.

Kurz gefasst sind Diptera und Dipterenlarven (p. 116—117). Bezüglich der Halteren schliesst sich der Verfasser der Deutung Weinland's an, wonach sie zur reflectorischen Steuerung des Fluges mitthelfen.

Von Pseudoneuroptera finden wir Angaben über *Heliothrips*, *Perla bicaudata*, *Ephemera vulgata*, *Aeschna*, *Calopteryx virgo*. Von Neuropteren: *Chrysopa*. Eingehender werden die Verhältnisse bei den Larven beider Ordnungen besprochen. Experimente mit *Aeschna*-Larven zeigen: „je feiner der chemische Sinn eines (niedereren) Thieres ist, desto rascher stirbt dasselbe im Allgemeinen in chemisch differenten Flüssigkeiten“. (Beispiele von Widerstandsfestigkeit: *Ranatra linearis*, *Nepa cinerea*, viele Dipterenlarven, Spinnen, *Gordius aquaticus*). Aus der Gruppe der Orthopteren lieferten Untersuchungs-objecte *Forficula auricularis*, von *Rhynchota*, *Notonecta glauca*, nebst Larve, *Naucoris cimicoides*, *Nepa cinerea*, *Ranatra linearis*.

Daran schliesst sich das Kapitel, welches die Geschmacksorgane aller Insektenordnungen (ausschl. *Dytiscus*) zusammenfassend behandelt. N. unterscheidet äussere und innere Geschmacksorgane.

„Innere Schmeckorgane scheinen allen Insekten zuzukommen, wenn auch in sehr wechselnder Ausbildung. Sie sind die einzigen bei kauenden Insekten. Bei saugenden und leckenden Insekten existieren Sinnesorgane, welche chemische Prüfung der Nahrung schon vor der Aufnahme derselben in den Mund gestatten. Der letzteren Abtheilung schliessen sich auch die im Wasser lebenden Kaukerfe an.“ Und ferner:

„Es giebt keine specifischen Geschmacksnerven bei den Insekten, und darum ist das Schmeckorgan nicht an eine bestimmte Stelle gebunden, sondern je nach Bedarf, nach der Art der Nahrung und Nahrungsaufnahme kann sich aus den Hautsinnesorganen der Mundtheile ein mehr oder weniger differenziertes Geschmacksorgan herausbilden.“

Die Ungleichheit der Schmeckwerkzeuge liegt in dem Aggregatzustande der aufzunehmenden Nahrung. -- Daran reiht sich die Besprechung der inneren Geschmacks- (p. 127—30) und der äusseren Schmeckorgane (p. 130—132.) (Die Entfernung der Fühler hebt die Fähigkeit des Riechens auf grössere Entfernungen auf). Bezüglich der Spinnen und Tausendfüsser macht der Verfasser nur sehr kurze Angaben (p. 132).

Die übrigen genannten Ordnungen des Thierreichs wie Crustacea etc. siehe in den betreffenden Abtheilungen.

Besonders sei noch hingewiesen auf die sieben, zum Theil farbigen Tafeln und die im Texte zerstreuten kleinen Abbildungen.

Nassonow, Nic. [Entomologische Untersuchungen d. Jahr. 1893] Warschau, Typ. d. Warsch. Lehrbezirks. 1893 [1894] 8° (30, 24 p., p. 75—106. 5 Taf.) Handeln nach dem Zool. Anzeiger über Termitidae, *Halobates flaviventris* var. n. Kudrini; Morphologie von *Stylops melittae* und über *Halictophagus Curtisinii*.

Noël, P. Nouveau réflecteur pour la chasse aux insectes nocturnes. Mit 1 Taf. Extr. du Bull. Soc. amis sc. nat. de Rouen (1894) 6 p. Beschreibt einen neuen Reflector zum Fange von Nachtschmetterlingen.

Oberthür, Charl. Études d'entomologie. Faunes entomologiques. Descriptions d'insectes nouveaux ou peu connus. 19. livr. siehe Lepidoptera.

Ormerod, Eleanor. Report of Observations of Injurious Insects and Common Farm Pests during the year 1893, and Methods of Prevention and Remedy. London, Simpkin, Marshall, Hamilton, Kent and Co. 1894. 8° (152 p.).

Osborn, Herb. Collecting and Studying Parasitic Insects. Mit 1 fig. in: Amer. Monthly Micr. Journ. Vol. 15. Nr. 2. Febr. p. 56—59.

Derselbe. Parasites of Birds in: The Auk, Vol. 11. Oct. p. 336—337.

Paulino d'Oliveira, M. Catalogue des Insectes du Portugal. Coleoptères, Coimbra. 1893. 8°. (393 p.)

Pérez, J., spricht über die Anziehungskraft, die Gerüche und Farben auf die Insekten ausüben, in: De l'attraction exercée par les odeurs et les couleurs sur les Insectes (Notes zool.) in: Actes Soc. Linn. Bordeaux, Vol. 47. 4. Livr. p. 245—253.

Peytoureau, A. Remarques sur l'organisation et l'anatomie comparée des derniers segments du corps des Lépidoptères et Hémiptères. Mit 7 Taf. und Figg. im Text in: Revue biol. Nord France. T. 7. Nr. 1. p. 29—40. Nr. 2. Nov. p. 41—72. Nr. 3. p. 73—80. Forts. folgt.

Die Arbeit behandelt im ersten Abschnitt den Geschlechtsapparat der folgenden Lepidopteren: *Bombyx mori* (♀♂), *Acherontia atropos* (♂♀), *Satyrus janira* (♀), *Callimorpha hera* (♀), *Papilio machaon* (♂), *Pieris brassicae* (♀♂) und *Zeuzera aesculi* (♀), *Saturnia pyri* (♂), *Sphinx convolvuli* (♂). p. 30—53 (siehe Lepidopteren).

Von Coleopteren werden besprochen: *Hydrophilus piceus* (♀♂), *Batocera rubus* (♀♂), *Dytiscus marginalis*, *D. Herbeti* (♀♂) und *Melolontha vulgaris* p. 54—71 (siehe Coleopteren).

Von Hemipteren wurde nur *Velia currens* untersucht p. 72—74 (siehe Hemiptera).

Der vierte Theil führt die bis jetzt bekannten Thatfachen und Meinungen auf über den Copulationsapparat: 1. der Thysanuren (nach Grassi) p. 75—76, 2. der Dipteren (nach Schimkewitsch) p. 76—80, 3. der Hymenopteren p. 81—88. Der fünfte Abschnitt enthält allgemeine Betrachtungen, die aber noch nicht zum Abschluss gebracht werden p. 89—120.

Wichtig sind hier die „*Considérations générales*“ des letztgenannten Theils. Zunächst wird die Segmentierung des Embryos erörtert, voran die Geschichte der wissenschaftlichen Fortschritte in der Erkenntniss dieses Gebietes. Die Zahl der Seg. ist eine viel umstrittene. Welches die Entwicklungsart auch sein mag, die ursprüngliche Segmentzahl scheint 11 zu sein. Diese Zahl wird nie überschritten, kann aber herabsinken auf 10, 9, 8. Das letzte Endsegment differenziert sich vor allen andern durch besondere Form und geringere Entwicklung und besitzt keine Anhänge.

Ihre Chitinisierung kann mannigfach variieren.

Nachdem der Verfasser dann gezeigt hat, dass die Theorie Lacaze-Duthiers, (welcher den Genitalapparat als einen ganzen stark modifizierten Uriten angesehen wissen will,) nicht zuzulassen ist, kommt er zu folgenden Schlüssen:

Bei den niederen Typen entstehen bei der Segmentierung der Ventralplatte 11 freie Segmente. Die Segmentierung ist von Anfang an eine endgültige. Das 11. Segment wird keineswegs durch eine langsame Verdopplung des vorhergehenden 10. Uriten gebildet. Bei den höheren Formen schwindet der 11. Somit, auch die vorhergehenden können atrophieren, doch sinkt die Anzahl nicht unter 8. Die letzten S. zeigen Modifikationen, die sie oft unkenntlich machen und die deutliche Einstülpung, die sie gewöhnlich erleiden, hat die Autoren oft dazu geführt, ihre Existenz zu läugnen. Die Afteröffnung wird vom letzten Abdominalsegment getragen; die männliche Genitalöffnung liegt immer hinter dem neunten Sterniten. Die weniger in ihrer Lage constante weibliche Geschlechtsöffnung kann dem siebenten oder achten Sterniten angehören. Selten verschwindet ein Ring vollständig (abgesehen vom 11.). Die Sterniten, weniger formbeständig als die Tergiten, können mannigfaltige Abänderungen erleiden.

Die Atrophie der Uriten beginnt nicht, wie allgemein angenommen wird, am hinteren Theile des Körpers, sondern immer am

ersten Sterniten und scheint bei allen Arten einer Gruppe eine bestimmte Ordnung inne zu halten.

Im folgenden Abschnitte giebt der Verfasser zunächst eine geschichtliche Uebersicht über das Fortschreiten unserer Kenntnisse in Bezug auf die vorübergehenden Abdominalanhänge höherer und über die bleibenden sackartigen Ausstülpungen niederer Insekten. Diese Verhältnisse werden bei den Thysanuren (Campodea, Japyx, Machilis) und den Diplopoden (Scolopendrella) eingehender besprochen und durch Abbildungen erläutert.

Es werden die verschiedenen Ansichten über ihre Auffassung besprochen. Verfasser hält es für gerathen (wenn die Organisations- und Lagerungsverhältnisse in Frage kommen um die wahrscheinlichen Homologien der Organe zu erklären), das innere Paar von Abdominalanhängen der Thysanuren als Respirationssäcke zu betrachten, wie man sie auch an den verschiedenen Segmenten der Scolopendrella findet, das innere Paar dagegen, die Styli, als den Hüftdornen an den Gangbeinen des genannten Thieres und den Thoracalbeinen von Machilis entsprechende Gebilde anzusehen. Diese Organe konnten also bei Myriapoden und Insekten einen gemeinsamen Ursprung haben.

Diese Ansicht stimmt nicht mit der Haase's überein, der in der Entwicklung der Ventralsäcke der Thysanuren und der Hüftsäcke der Myriopoden convergente Entwicklungserscheinungen sieht.

Die vergänglichem embryonalen Anhänge anderer Insektenordnungen wird man nach Analogie von dem, was man bei den Crustern beobachtet hat, bald als echte Gangbeinpaare ohne sichtbare Anhänge, bald als vollständig atrophirte Beine ansehen können, von denen nur noch Spuren übrig geblieben sind. Die ventralen Styli sind also atavistische Anhänge.

Die Cerci finden sich nicht bei allen Insektengruppen, spielen aber eine bedeutende morphologische Rolle. Sie finden sich auf den Seiten des 10. Tergiten, sind also Dorsalanhänge. Verfasser betrachtet sie als sensitive Organe, eine Art von hinteren Abdominalantennen, analog den hinteren Antennen der Anneliden. Es wird diese Theorie, wie es scheint, auch durch ihre Innervation bestätigt,

Die Geschlechtsöffnung der Insekten ist ursprünglich paarig (im Gegensatz zu Wheelers Ansicht), und immer hinter dem 7. Sterniten gelegen (noch vorhanden bei den Ephemeriden). Die Umgebung trägt meist verschiedene, feste Stücke, die in ihrer Gesamtheit den Genitalapparat liefern. Sie kann auch mehr oder minder in die Tiefe rücken oder an der Spitze eines chitinisirten Anhangs liegen.

Der Geschlechtsapparat kann die mannigfaltigsten Formen aufweisen. Im entwickelten Stadium ist die Lage der weiblichen Geschlechtsöffnung variabel, bei den Männchen findet sie sich dagegen an einer bestimmten Stelle (am Hinterrande des neunten Sterniten). Ihre Anhänge haben eine mannigfache Entwicklung, je nach der physiologischen Funktion, der sie vorstehen. Alle diese Anhänge haben gleiche Abstammung, es sind hypodermale Ausstülpungen, die von den Imaginalscheiben herrühren und erst im Nymphenstadium auftreten. Zu diesen Gebilden (Apophysenstücken) treten

noch accessorische Stücke. Ihr morphologischer Werth ist noch ein viel umstrittener.

Was die männliche Geschlechtsöffnung betrifft, so ist sie meist von gleichmässig chitinisierten Stücken umgeben (Parameren Verhoeff's), welche bei den Coleopteren nicht mit den weiblichen Apophysen verglichen werden können, sondern einfach als verhärtete und mehr oder minder veränderte Uriten zu betrachten sind. Bei den Orthopteren dagegen nehmen alle diejenigen Stücke, welche durch ihre Grösse und Rolle wichtig sind, ihren Ursprung von Häkchen des Hinterrandes des neunten Sterniten. Diese sind fähig sich nach derselben Entwicklungsmodus umzugestalten, wie die weiblichen Apophysen. Die Genitalklappen der Lepidopteren und Hemipteren scheinen wirkliche Apophysen des neunten Segments zu sein, doch lässt sich kein endgültiges Urtheil darüber fällen, da sie noch nicht ganz erforscht sind.

Plateau, F. Sur quelques cas de faux mimétisme. Extr. du Journal „Le Naturaliste“, 1894, 15. Févr. Paris, 1894. 8°. (8 p.)

Pocock, R. L. Contributions to our knowledge of the Arthropode Fauna of the west Indies P. III Diplopoda u. Malacopoda. Mit 4 Taf. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. vol. 24. Nr. 157. p. 473—542—544. Siehe Myriopoda und Arachnida.

vom Rath, O. Ueber die Nervenendigungen der Hautsinnesorgane der Arthropoden nach Behandlung mit der Methylenblau- und Chromsilbermethode. Mit 1 Taf. in Ber. Nat. Ges. Freiburg, 9. Bd. 2. Hft. p. 137—164.

In der Einleitung stellt der V. in aller Kürze die Befunde zusammen, die er bis jetzt über den feineren Bau der Hautsinnesorgane mittelst bekannter Methoden festgestellt hat. Er hat sich mit absoluter Sicherheit überzeugt, dass der Nerv nicht durch die Sinneszellengruppe hindurchtritt und die Sinneszellen an den Nerven-fibrillen sitzen „etwa wie die Beeren einer Traube“. Der Nerv fasert sich unterhalb der Sinneszellen auf und giebt an jede Sinneszelle eine Faser ab. Seine älteren Befunde stets nachprüfend, konnte V. auch bei den Arachniden den gleichen Bau des nervösen Endapparates feststellen: „Ein direkter Zusammenhang von sensiblen Epithelzellen (Sinnesorganen) mit Nervenfasern konnte somit für sämtliche Arthropoden als sicher gelten“.

Darauf werden die Resultate von Retzius besprochen, der durch Anwendung der Methylenblaumethode bei den Sinneshaaren von Palaemon zu andern Resultaten gekommen war. Vom Rath findet, dass Methylenblaufärbung und Chromsilberverfahren launische Methoden sind und empfiehlt für Kontrolluntersuchungen zwei bewährte Methoden. Bei zarten Objekten eine Mischung von Pikrinessig-osmiumsäure, bei andern eine Mischung von Pikrinessig- und Platinchloridosmiumsäure und nachheriger Behandlung mit möglichst unreinem Holzessig. (Beschreibung der Herstellungsweise und Anwendung beider p. 146—147).

Die Anwendung von Methylenblau erwies sich nicht als vortheilhaft, bessere Erfolge wurden mit der Chromsilbermethode erzielt.

(Die Technik derselben wurde von M. von Lenhossék in den Fortschritten der Medicin, Bd. X. 1892. gut dargestellt.) Als Untersuchungsobjekt diente *Astacus fluviatilis*; besonders gute Resultate wurden bei *Niphargus puteanus* erzielt. Von einer grossen Anzahl von Insekten hatte Verfasser nur Misserfolge zu verzeichnen. (Larven und Puppen von *Tenebrio molitor*, *Vespa*, *Apis*, *Formica*). Gute Objekte waren Antennen und Palpen ausgewachsener Thiere; *Machilia*, *Polyxenus*, *Pagurus* und *Scolopendrella immaculata*.

Die wesentlichsten, durch obige Methoden eruierten Resultate, die die frühere Auffassung über den Bau des nervösen Endapparates umändern, beruhen in Folgendem.

Es handelt sich nicht um einen vom Centralorgan aufsteigenden Nerven, der aus den Fortsätzen von im Centralorgan liegenden Ganglienzellen desselben zusammengesetzt ist und sich unterhalb der Sinneszellen auffasert, sondern das Verhältniss ist gerade umgekehrt. Jede Sinneszelle entsendet einen kurzen distalen Fortsatz in das Sinneshaar und einen längeren zum Centralorgan. Dieser Fortsatz tritt nicht mit einer Ganglienzelle in direkte Verbindung, sondern verläuft frei und bildet eine feine Endverzweigung. In den Verlauf einer Faser ist nur eine Zelle (Sinneszelle) eingeschaltet. Bei den aus den Ganglienzellen des Centralorgans entspringenden Fortsätzen, die ebenfalls mit feiner Muskulatur, Drüsen und Pigmentzellen, Endverzweigungen versehen sind, fand V. niemals eine Sinneszelle. Fortsätze, die vom Centralorgan ausgehen und sich in der Hypodermis verästeln, hält vom Rath für unwahrscheinlich. — „Sinneszelle“ passt besser als „Ganglienzelle“.

Die protoplasmatischen Fortsätze der einzelnen Sinneszellen legen sich zu einem feinstreifigen Bündel, einem Terminalstrang zusammen. Dieser tritt in das Haar und bewahrt seine streifige Natur bis zur Spitze desselben. Der Inhalt des Sinneshaares besteht demgemäss nicht aus einem Nerven, sondern aus den vereinigten Fortsätzen sensibler Epithelzellen, von einem Achsen-cylinder ist nicht die Rede. Ausser dem Terminalstrang finden sich im Lumen der Sinneshaare Fortsätze von Hypodermiszellen, den Matrixzellen des Haares.

Zum Schluss vergleicht der Verfasser kurz seine empirischen Befunde über die Hautsinnesorgane der Arthropoden, die mit beiden ausgeführten Methoden festgestellt wurden, mit den Resultaten, welche andere Autoren bei andern Metazoen gewonnen haben. Es zeigt sich bei den Arthropoden, Würmern und Mollusken eine grosse Aehnlichkeit; bei den Vertebraten ist ein Vergleich sehr schwer.

Renault, B. Sur quelques parasites des *Lepidodendrons* du Culm. in *Compt. rend. Ac. Sc. Paris* T. 118. Nr. 7. p. 365—367. — Ausz. in: *Revue Scientif.* (4.) T. 1. Nr. 8. p. 249.

Verfasser fand vor längerer Zeit *Lepidodendron rhodumnense* in den Quarzschichten des Anthrazitgebietes. Kürzlich machte er neue Funde gen. Pflanze in dem Kiesel magma von Esnot bei Autun, die vollständig mit der Wurzel erhalten waren. Das merkwürdigste waren an der Wurzel eiförmige Körper, Eier, die der Verfasser Arthropoden,

speciell den Wasserinsekten zuschrieb (etwa Hydrachniden). Er nannte dieses unbekannte Thier *Arthron rocheri*.

Riley, C. V. The Insects occurring in the foreign exhibits of the world's Columbian Exhibition in: *Insect Life* vol. VI. Nr. 3. p. 213—227.

Robertson, Charl. Flowers and Insects. — Rosaceae and Compositae in: *Trans. Acad. Sc. St. Louis* vol. VI. Nr. 14. p. 435—480.

Der Stoff ist so geordnet, dass zunächst die Pflanze (Blüthe, Blüthezeit u. s. w., besprochen wird und darauf die Aufzählung aller ihrer Besucher u. s. w. erfolgt.

Rosaceae: p. 435—450.

Compositae: p. 450—476.

Zum Schluss folgen p. 477—480 mehrere Uebersichtstabellen über Blüthezeit der Pflanzen, Anzahl der Besucher u. s. w.

Rörig, G. Leitfaden für das Studium der Insekten und Entomologische Unterrichtstafeln. Berlin 1894.

Dieser Leitfaden hat „den Zweck, demjenigen, der sich für die Organisation und Entwicklung der Insekten interessiert, das Studium derselben zu erleichtern und ihn mit den Grundzügen dieser Wissenschaft vertraut zu machen.“ Die erläuternden Abbildungen sind grösstentheils Originale, wenige dem Werke von Kolbe entlehnt, das auch dem allgemeinen Theile zu Grunde gelegt ist.

Im systematischen Theile folgt der Verfasser der alten bekannten Eintheilung: Orthoptera, Rhynchota, Diptera, Aphaniptera, Lepidoptera, Neuroptera, Coleoptera, Hymenoptera. 8 Tafeln Abbildungen machen uns mit den wichtigsten morphologischen und anatomischen Begriffen vertraut und bieten uns die charakterischen Umrisse der wichtigsten Vertreter.

Rothera, G. B. On the Aetiology and Life-History of some Vegetal Galls and their Inhabitants in: *Natural Science*. vol. 3. 1893. p. 353—366.

Eine, wie der Verfasser sagt, vorläufige Mittheilung, welche die Gallen in mehr populärer Weise behandelt.

Scudder, Sam. H., zeigt das grosse Werk an, bei welchem Brogniart beschäftigt ist in: *The Carboniferous Insects of Commeny, France* in: *Amer. Journ. Sc. (Silliman)*, (3.) vol. 47. Febr. p. 90.

von Schlechtendal, D. H. R. Beiträge zur Kenntniss fossiler Insekten aus dem Braunkohlengebirge von Rott am Siebengebirge. Mit 3 Taf. in: *Abhdlgn. naturf. Ges. Halle XX. Bd. Jub.-Festschrift* p. 197—228.

Es wird eine Anzahl neuer Coleopteren (10 Sp.) und 6 neue Rhynchoten aufgeführt als: *Corixa elegans*, *Notonecta Harnacki*, *navicula*, *deichmülleri*, *jubata* und *comata*.

Sharp, Frank. Collecting in the „Lone Star“ State in: *Entomol. News*, vol. V. Nr. 10. p. 307—309.

Enthält allgemeine Bemerkungen.

Sharp, W. E. The new Entomology. Annual Adress. in: *The Entomologist*, vol. 27. p. 81—86, 110—116.

Die ältesten und ersten Entomologen waren einfache Beobachter und Beschreiber von Thatsachen. Das „meaning why and the how“ beschäftigt erst die modernen Entomologen. Neue Biologie fällt mit der neuen Entomologie zusammen. Das Prinzip der älteren Forscher war die Analysis, der neuen die Synthesis u. s. w.

Simon, Eug. Note sur les Arthropodes cavernicoles du Transvaal. Mit 2 figg. in: Ann. Soc. Entom. France, vol. 63. 1. Trim. 1. Fasc. p. 63—67.

Verfasser fand in der Grotte bei Pretoria: *Chilifer*, *Plagiopyga cyclogona* Chaud. (Coleop.) u. *Loxosceles speluncarum* Sim. (Arachn.), von letzterer folgt nochmalige Beschreibung. Von den beiden übrigen Grotten lieferte die eine nichts, die andere Thysanuren, Myriopoden, Coleopteren (*Eurychora Simoni* Fairm.) und eine neue Spinne *Phyxelida makapanensis*.

Slosson, Annie Trumbull, giebt eine: List of Insects taken in Alpine Region of Mt. Washington in: Entom. News. vol. V. Nr. 1. p. 1—6.

Die Liste enthält 134 Coleopteren, 45 Hymenopteren, 42 Lepidopteren, 35 Hemipteren, 29 Dipteren, 8 Orthopteren, 6 Neuropteren (in einer Höhe von 5500—6300' gefangen).

Dieselbe. Mt. Washington again in: Entomol. News, vol. 5. Nr. 271—274. Bringt einen weiteren Bericht über mehr oder minder interessante Insekten-Funde.

South, Rich. Entomological Cabinets in: The Entomologist, vol. 27. July 217—218. Behandelt die Frage, wieviel Kästen (drawers) zu einer mehr oder minder vollständigen Sammlung der Britischen Lepidopteren gehört, Grösse der einzelnen Kästen u. s. w.

Tait, W. C. O mimetismo nos Insectos americanos in: Annaes de Scienc. Naturaes, Porto, vol. 1. Junho, p. 101—108.

Bespricht den Mimetismus Brasilianischer Schmetterlinge und Coleopteren (*Ithomia*, *Ageronia feronia*, *Gynaecia dirce*, *Pierella lena*, *Myscelia orsis*, *Taygetis euptychidia*, *Eunogyra satyrus*; *Curculio*).

Taschenberg, O. Welche Thiere aus der Insektenwelt sind dem Schutze der Forstleute, Landwirthe und Gärtner, sowie der allgemeinen Berücksichtigung zu empfehlen? Eine vom internationalen Entomol. Verein gestellte Preisfrage. Mit 28 Abbildg. Berlin, 1894.

Nach einer allgemeinen Einleitung behandelt der Verfasser in aller Kürze die äussere Körperform, die innere Organisation, die Entwicklung und die Systematik der Insekten. p. 1—10.

Die Nützlichkeit der Insekten kann unmittelbar und mittelbar sein.

I. Unmittelbar nützlich sind die Insekten welche

1. Nahrungsmittel liefern p. 10—12 (*Biene*, *Coccus manni-parus*, *Cicada orni*, Ameisenpuppen, Ephemeriden),
2. Material zu Kleidungsstoffen liefern p. 12—13 (*Bombyx*, *Saturnia*, *Attacus*),

3. andere zu technischen Zwecken verwendbare Stoffe p. 13 (Coccus cacti, C. lacca, Ceroplastus pe-la, Cynips tinctoria und C. calicis).
4. als Arzneimittel dienen p. 15—20 (Lytta vesicatoria, Mylabris, Meloë, Ameisenspiritus, Küchenschabe wegen Antihydropsin).

II. Die mittelbar nützlichen Insekten werden vom Verfasser in systematischer Reihenfolge behandelt. p. 16—28 Orthoptera, Neuroptera, Rhynchota, Diptera, Hymenoptera, Coleoptera.

Thomas, Fr. Dauerfaltungen der Rothbuchenblätter als Folge der Einwirkung von Arthropoden in: Forstl.-naturw. Zeitschr. (Tubef), 3 Jhg. Aug. p. 321—327. Behandelt die Resultate der Einwirkung von Cecidomyien, Aphiden und Milben auf die Blätter der Rothbuche.

Die Schrift dient wie der Verfasser sagt zur Orientierung über die bisher aus Deutschland bekannten Arten von Dauerfaltungen der Blätter von Fagus silvatica durch Gallmücken und Gallmilben. Nach kurzer Besprechung der Begriffe Gallbildung und des ungenauen Ausdrucks dieses Thier „erzeugt“ Blattfaltung, geht der V. auf die Gallmücke ein. Das Cecidium ist nach seiner Meinung weit verbreitet und reicht in vertikaler Verbreitung wohl bis zur Buchengrenze. Die Larve geht zur Verwandlung in die Erde, die Galle selbst wird dürr und klaffend. Noch am 26. Juli fand er die hellzinnrothe Larve ($3\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$ cm lang) in der Galle. Sie ist bis jetzt noch nicht gezogen worden.

Der Formenkreis der zweiten Species, der Gallmilbe, ist bedeutend grösser und abhängig von der Intensität und Zeit der Infektion (gewöhnlich auf die [ein bis] drei obersten Blätter des Triebes beschränkt.) Die Verbreitung ist eine sehr lokale, Waldwege bilden schon bei nicht vorhandener Berührung der Zweigspitzen die Grenze. Solche Beschränkung deutet wohl nur auf einen dem Substrat anhaftenden oder nur kriechend sich verbreitenden Krankheitserreger. Nalepa's Angabe, dass diese Gallmilbe von Phytoptus stenaspis Nal. nicht verschieden sei, kann V. (mit Kieffer) nicht beistimmen. „Die Differenz der Wirkung“ in der Gallbildung beider Thiere genügt, um beide für ungleich morphologisch verschieden zu halten. Kieffer's jüngste Beschreibung einer Knospendeformation der Buche erwähnt keine abnorme Behaarung der Blätter, sondern nur der Zweige. Verhält sich dies in Wirklichkeit so, so hält dies Th. für eine genügende „spezifische Differenz“ von dem vorigen Cecidium.

Zum Schluss bespricht der Verfasser die Dauerfaltung durch eine Blattlaus. Phyllaspis fagi Burm. muss gemäss seiner Angabe nach dem Gebrauche der Entomologen Ph. fagi (L.), der Botaniker Ph. fagi (L.) Koch heissen. Sie ist am besten von Kaltenbach beschrieben. Th. hält es für nicht erwiesen, dass dieses Thier selbständig Dauerfaltungen erzeugt. Man findet sie viel häufiger auf Blättern ohne Blattfaltung.

Thomsen, Arth. Report on the Insect-house for 1893 in: Proc. Zool. Soc. London, 1894 P. I p. 133—135.

Enthält eine Liste der im Insect House in the Society's Garden aufgezogenen Insekten. (61 Lepidopteren.) Von Orthopteren wurden *Diapheromera femorata* aus Eiern gezogen, *Phyllium gelonum* eine Zeit lang lebend gehalten.

Thomson, C. G. *Opuscula Entomologica*. Fasc. XIX. Lundae, typ. expr. E. Halmström, 1894. 8° (tit., p. 1971—2137).

Op. ent. XLIX. Bidrag till kännedom om Tryphonider p. 1971 bis 2024.

Op. ent. L (XLX) Bidrag till kännedom om slägtet *Mesoleius* p. 2025 bis 2079.

Op. ent. LI. Anmärkningar öfver Ichneumoner, särskildt med hänsyn till några af A. E. Holmgren's typer. p. 2084 bis 2137. Siehe Hymenoptera.

Tosquinet, Jul. (Sur les Insectes vivant en communauté. Discour présidentiel) in: *Ann. Soc. Entom. Belg.* T. XXXVII Nr. XIII p. 613—623.

Insekten sind im Allgemeinen solitär, der Kampf ums Dasein zwingt sie sich so viel wie möglich zu isolieren, doch giebt es zahlreiche Ausnahmen von in Gemeinschaft lebenden Insekten. Der Verfasser hat nur in oben erwähnter Schrift das Bemerkenswerthe darüber zusammengestellt. (*Bombyx neustria* Linné, *erythrocephala* Linné, *flaviventris* Linné, *Ctenocampa processionea*, *Ct. pityocampa*, *Lyda hypotrophica* N., *erythrocephala* Linné, *flaviventris* Retzius, *Yponomeuta padella* Linné, *Y. malinella* Linné. *Sciara militaris* Meigen, *Andrena ovina* Klug, *Charkella Kirby*, *Bombus*; *Vespa*, *Apis*, *Formica*).

Merkwürdig ist das Zusammenleben von Spinnen, die doch den Typus eines solitären Arthropods bilden. Simon hat mehrere Südamerikanische Spinnen beschrieben, (zu ganz verschiedenen Genera gehörig), die einen gewissen Grad von Gesellschaft pflegen. Diese kann zeitweilig oder dauernd sein. Zu ersterer Kategorie gehört *Epeira bandelieri* E. Sim. Zur Zeit der Eiablage spinnen die Weibchen ein gemeinsames Gewebe. Bei *Anelosimus socialis* E. Sim. ist das Gemeinleben ein dauerndes. Zu hunderten, ja zu tausenden beisammen stellen sie ein grosses Gewebe her. Das Innere ist in unregelmässige Zellen getheilt. Verkehren mit einander wie Ameisen.

Eben dahin gehört auch *Uloborus republicanus* E. Sim. Mehrere Hundert spinnen zwischen Bäumen ein gemeinsames grosses Netz. Die Fäden, die es tragen, werden überall festgeheftet. Dieses Nest ist zumeist von Männchen bewohnt. In den Zwischenräumen heften andere *Uloborus* ihre Nester fest, die nur von einem Individuum bewohnt werden. Von Zeit zu Zeit sieht man wie eine Spinne das grosse Nest verlässt und ein anderes in den höheren Regionen spinnt. Im Centralnetz findet die Paarung und Eiablage statt. Letztere scheint für die Weibchen einer Kolonie gleichzeitig zu sein. Die Männchen sind dann geschwunden und die Weibchen hören auf Netze zu bauen. In einiger Entfernung sitzen sie von einander

und hüten ihren sonderbaren Cocon, der einem zufällig herabgefallenen Pflanzenrest gleicht.

Tourneaux, F. Sur les modifications structurales que présentent les fibrilles des muscles jaunes des insectes pendant la contraction (*Hydrophilus*, *Dytiscus*). Résumé in: *Monit. Zool. Ital.* 5. Ann. Nr. 4. p. 79—80 siehe *Coleoptera*.

Townsend, C. H. Tylli, liefert weitere Beiträge in den: *Additions to the Jamaican Insect Faunas, and the List of Foot plants in: Journ. Instit. Jamaica*, vol. I. Nr. 8. p. 379—380 (*Coleopteren* 5, *Acariden* 1).

Uhayou, Seraf de. Notas entomológicas in: *Anal. Soc. Españ. Hist. Nat.* (2.) T. 3. (23.) [Cuad. 1.] *Actas*, p. 19—20. Siehe *Coleoptera*.

Verhoeff, C Ueber primäre und secundäre Sexualcharactere der Insekten, eine Antwort an Dr. K. Escherich in: *Entom. Nachr.* (Karsch), 20. Jhg. Nr. 7. p. 101—109. Wiederlegt die von Escherich vorgebrachten Gründe und vertheidigt seine eigenen Behauptungen. Er bezeichnet als „primäre“ Sexualorgane die, die Fortpflanzungszellen liefernden, Geschlechtsdrüsen (Testikel, Ovarien), sowie die, die Geschlechtszellen ableitenden Wege, (Vasa deferentia und Oviducta, Ductus ejaculatorius und Vagina), ferner die Genitalanhangsdrüsen, sowie Samentasche und Begattungstasche. „Secundäre“ Sexualorgane sind dann Penis (oder Forceps), Parameren und Ovipositoren, sowie die Segmentplatten und vorhandene Anhänge, welche für die Copulation umgestaltet sind. (Die Segmentplatten könnten als „tertiäre“, alle übrigen sexuellen Auszeichnungen an Kopf, Thorax und Abdomen als „quaternäre“ Sexualorgane bezeichnet werden.) Praktisch ist es alle nicht am Abdomen gelegenen Charaktere als tertiäre zu bezeichnen. Verhoeff's Eintheilungsprincip ist hierbei das der absoluten Unentbehrlichkeit und der Entbehrlichkeit. Primär sind Organe, die bei den Tracheaten zur Fortpflanzung unumgänglich nothwendig sind, secundär dagegen diejenigen, bei denen dies nicht der Fall ist. Der Praeputialsack gehört zu den primären Sexualorganen. Die Frage nach der Homologie von Parameren und Ovipositoren hält der Verfasser für keinen dunklen Punkt mehr. Escherich's Unterscheidung von primären und secundären Sexualorganen trifft zwar bei weiblichen Ephemerina vollkommen zu, bei der grossen Mehrzahl der Insekten aber nicht.

Visart, O. Contribuzione allo studio del tubo digerente degli Artropodi. In *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa*, Mem. Vol. 13. p. 20—49. Siehe *Orthoptera*.

Visitors from South America. The many footed Hosts that are brought here as Stowaways, in: *Entom. News*, Philad. vol. 5. No. 4. p. 113—114.

Vosseler, Jul. Ueber die Körperbedeckung der Insekten in: *Jahreshefte Ver. vaterl. Naturk. Württembg.* 50. Jhrg. Sitzgsber. p. LXXXV—LXXXVI.

Unter Körperbedeckung verstehen wir die Haut mit allen Gebilden, die sich anatomisch von derselben ableiten lassen. Wir

unterscheiden 3—4 Schichten (von aussen nach innen): Cuticola, Hypodermis, Epidermis, Bindehaut. Das äussere Chitin steht dem Horn nahe, das innere stimmt vollkommen mit dem Holzstoff der Pflanzen überein. Als Anhänge finden wir Höcker, Warzen u. s. w. Ferner ist die Hypodermis der Sitz mannigfaltiger Farben. Wir unterscheiden reine Pigment-, Structur- oder physiologische Farben. Die Pigmentfarben zerfallen in 2 Gruppen: in helle Farbstoffe oder Lipochrome (weiss, gelb, roth, selten grün oder blau) und melanine oder dunkle Pigmentstoffe (braun bis schwarz). Die Structurfarben u. s. w. harren noch weiterer Aufklärung.

Wagner, Jul., statt „Einige Betrachtungen über die Bildung der Keimblätter, der Dotterzellen und der Embryonalhüllen bei Arthropoden“. in: Biol. Centralblatt 14. Bd. Nr. 10. p. 361—374.

In diesem Aufsätze erörtert der Verfasser folgende Themata: Ueber die Bedeutung der Entwicklungsweise der Keimblätter bei verschiedenen Arthropodengattungen, über die Bedeutung der Embryonalhüllen bei höheren Tracheaten für phylogenetische Betrachtungen und über die Bedeutung der Dotterzellen bei Arthropoden im Zusammenhange mit ihrem Vorkommen bei vielen Metazoen aus verschiedenen Thierklassen.

Zur Beantwortung der ersten Frage muss man sich klar machen: in welcher Richtung stören Menge und Qualität des Nahrungsmaterials den palingenetischen Process und welcher Entwicklungstypus gilt für jede Arthropodengruppe als primär. Bei den Crustaceen scheint die Richtung ziemlich bestimmt: je grösser die ganze Menge des Nahrungsdotters, desto weniger nimmt die Invagination an der Keimblätterbildung theil; die Zellen des inneren Blattes entstehen vom Blastoderm durch Immigration. Besteht auf den ersten Entwicklungsstadien kein morphologischer Unterschied zwischen Ento- und Mesodermzellen, so sondern sich solche Zellen vom Blastoderm ab, die an der Grenze beider liegen, „Entomesodermzellen“. Die Art der Keimblattbildung durch Migration gilt bei Arthropoden im Allgemeinen und Crustaceen nicht als primär.

Bei den annelidenartigen Vorfahren finden wir schon Keimblätterbildung durch Invagination, ebenso ist der Unterschied zwischen Ento- und Mesoderm klar gelegt. Bei den Insekten ist die Entscheidung der Frage nicht schwierig. Die Larven der Metabola stellen auf den ersten Stufen eine niedrigere Entwicklungsstufe dar als die der Ametabola. Es herrscht also bei ihnen die Tendenz zu einer Vereinfachung des Larventypus vor. Ebenso haben sich die Anfangsphasen der Embryonalentwicklung nicht sehr verändert. Der primäre Typus ist also wohl folgender: „nach der centrolecithalen Furchung, an welcher der Dotter nicht theilnahm, und nach der Bildung des Blastoderms, durch gleichmässiges Austreten der Furchungszellen auf die Oberfläche des Eies, folgte eine rinnenartige schwach ausgedrückte Invagination eines kleinen Theils der oberflächlichen Zellen und Differenzierung in einem oder zwei Punkten der Umgebung des invaginierten Entoderms einer kleinen Anzahl der ersten Zellen des mittleren Blattes.“

Bei den Arachniden ist die Entscheidung schwieriger. Hier muss die Hypothese vom primären Typus der Keimblätter selbst zur Entscheidung der Frage von der näheren Verwandtschaft der Arachnoideen beitragen. Als typische Entwicklungsart könnten wir annehmen: „nach der totalen regelmässigen Furchung und dem Blastulastadium differenzierten sich die Furchungszellen vom Nahrungsdotter, indem sie auf seiner Oberfläche das Blastoderm bildeten; die Entodermbildung geschah durch eine schwach ausgedrückte Invagination der in dieser Richtung differenzierten Blastodermzellen; das Mesoderm entwickelte sich aus zwei Zellengruppen, die unterhalb des Blastoderms auf den Rändern des Blastoporus migrierten. Der letzte hatte im Gegensatz zur Primitivrinne der Insekten die runde Form.“

Ist diese Folgerung richtig, so ist die Annahme, dass die Arachniden mehr an die Crustaceen als an die Insekten erinnern, gerechtfertigt. Für die Myriopoden wird sich wohl derselbe Typus wie für die Insekten ergeben.

Dotterzellen sind veränderte Entodermzellen. Für Beurtheilung ihrer phylogenetischen Entwicklung muss bei den Arachnoideen erst die Frage nach ihrem primären Vorkommen erörtert werden: Sind sie selbständig entstanden?

Anfangs entstehen sie nach der Differenzierung der Keimblätter, nehmen Anteil an der Bildung des Embryo (Theridion etc.), bei weiter fortgeschrittener Differenzierung nicht mehr (Skorpion), differenzieren sich vor der Keimblattbildung (Milben) oder den äussersten Typus bildend, die Produkte der Segmentation des Eies zerfallen direkt in Blastoderm und Dotterzellen (Phalangiden).

Die Embryonalhüllen der höheren Wirbelthiere und der Insekten sind analoge und nicht homologe Gebilde. Nach des Verfassers Ansicht waren sie dem allgemeinen Stammvater der Insekten eigen, doch nicht dem der Arachnoideen. Eine selbständige Entstehung derselben in den einzelnen Arthropodengruppen ist nicht ausgeschlossen.

Die Erklärung ihrer selbständigen Entstehung, die im engsten Zusammenhange mit der Ansicht über ihre phylogenetische Entwicklung steht, ist folgende: Die unproportionell grosse Masse von Nährmaterial bei verhältnissmässig geringem Bestandtheile von plastischem Stoffe zwingt den Embryo in den ersten Entwicklungsstadien sich auf der Eioberfläche abzusondern, und deswegen entsteht eine morphologische Differenzierung der peripherischen Elemente in Deck- und Keimelemente. So entstehen Deckzellen (Vitellocyten) und Keimzellen (Embryocyten).

Mit dieser Spezialisierung ging auch Absonderung beider Zellereihen vor sich. So kommen wir zu den Begriffen Embryonalhüllen, Imaginalplatten und Migration, deren Entstehung u. s. w. vom Verfasser eingehender erörtert wird.

Wasmann, C. veröffentlicht ein Verzeichniss der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden. Mit Angabe der Lebensweise und mit Beschreibung neuer Arten. Berlin. Felix L. Dames. 1894. 8°.

Im ganzen werden 1177 Myrmekophilen und 105 Termitophilen aufgezählt, von denen die Hauptmasse auf die Coleopteren fällt. (Myrm. 993, Term. 87.) Die Mehrzahl derselben entfällt auf die Familien der Staphilinidae (Myrm. 263, Term. 59), Paussidae (169), Histeriden (128), Pselaphiden (Myrm. 113, Term. 5). Die Anzahl der Vertreter der anderen Ordnungen stellt sich folgendermaassen: Strepsiptera (1); Hymenoptera (Myrm. 39, Term. 6); Lepidoptera (Myrm. 29, Term. 2); Diptera (Myrm. 18, Term. 2?); Orthoptera (Myrm. 7, Term. 2); Neuroptera (?); Pseudoneuroptera (Myrm. 1, Term. 4); Rhynchota (Myrm. 72, Term. 3); Thysanura (Myrm. 20, Term. 1); Myriopoda (?). Von den Arachnoidea finden wir (Myrm. 60, Term. 4) Crustacea (9).

Die Anordnung des Buches ist folgende:

p. 3—56 enthält ein ausführliches Litteraturverzeichnis der Myrmeko- und Termitophilen Schriften, alphabetisch nach den Autoren geordnet. Daran schliesst sich

p. 57—202 das Artverzeichnis, in dem die oben citierten Ordnungen in ihren einzelnen Vertretern namhaft gemacht werden und manche interessante Notiz zu dieser oder jener Art gegeben wird.

Der Schluss p. 205—220 enthält die Beschreibung von 14 neuen Coleopterengenera, 35 neuen Coleopterenspecies und einer neuen Isopode, *Leptotrichus inquilinus* Kölbel.

Watkins, C. J. Some Immatures of a decayed Cherry-tree in: Entomologist. vol. 28. Oct. p. 284—287.

Zählt auf Orthoptera (1), Lepidoptera (1), Hemiptera (1).

Webster, F. M. Miscellaneous Entomological Papers Feb. 1894. Bulletin 51 of the Ohio Agriculture Experiment Station.

Webster behandelt im ersten Theil folgende Insekten: Asparagus beetle, western corn root worm, broad striped flea beetle, blister beetle, basket worm, cabbage aphid, apple leaf louse.

Der 2 Abschnitt „some insect immigrant in Ohio“ giebt die beiden Wege an, auf denen die Insekten im Ohiogebiet sich verbreiteten.

Jas. Weir, Jun. M. D., hat schon früher nachgewiesen, dass auch niedrig stehende Thiere ähnlich dem Menschen fünf Sinne besitzen. Er bespricht nun die Frage: Zeigen diese Thiere einige „evidence of enjoyment other than the mere gratification of animal desires.“ Er bejaht diese Frage und führt eine Anzahl von That-sachen als Belege an. Selbst Thiere, die man nur mit starker Vergrösserung wahrnehmen kann, sind nicht so beständig in den Kampf um's Dasein verwickelt, als dass sie nicht einige Minuten zu ihrer Belustigung, zum Genusse des Lebens übrig hätten. Bei Untersuchungen auf diesem Gebiete müssen wir von den eigenthümlichen geschlechtlichen Erscheinungen und Begierden absehen, sie gehören nicht hierher. Als Beispiele werden von Insekten angeführt und erläutert: Diptera; *Formica pratensis*, *Lasius flavus*, *Beckia*, *Pulex* und *Coccinelliden*, *Helix pomatia*. The American Naturalist, 1894 p. 898—901.

Weltner, W., giebt eine: Anleitung zum Sammeln von Süss-

wasserschwämmen, nebst Bemerkungen über die in ihnen lebenden Insektenlarven. Mit 10 Abbildgn. in: *Entom. Nachr.* (Karsch.) 20. Jhg. Nr. 10. p. 145—151.

Die Kenntniss des Vorkommens und der Biographie der Süswasserschwämme und der in ihnen lebenden Insekten ist noch sehr unvollkommen. Beobachtet wurden bisher nur in Europa: Larven von *Sisyra*, selten Mücken- und Trichopterenlarven (*Leptocerus*).

von Widenmann, A. Ueber den Einfluss von Insekten auf die Gestaltung der Blätter. Mit 1 Fig. (auf Taf.) in: *Jahreshefte Ver. vaterl. Naturk. Württemberg.* 50. Jhg. Sitzungsber. p. LXXX—LXXXV.

Ueber die eigentliche tiefere Entstehungsursache dieser genannten Formen ist nur wenig bekannt, ebenso wenig über die Entstehung anderer anormaler Blattformen.

Verfasser unterscheidet 2 Ursachen: 1. Krebse, 2. Gallen.

Krebse durch schmarotzende Sporen erzeugt, besetzen alle Theile einer Pflanze, Gallen durch Thiere hervorgerufen, finden sich nur auf Blättern. Die Gallformen sind sehr mannigfaltig: Galläpfel, Runzelgallen, Beutulgallen, Markgallen u. s. w. Die Bildung der Galle wird hervorgerufen nicht durch Verletzung (wie man früher glaubte), sondern durch die Sekretion (Speichel) der ausgeschlüpften Larve. Durch diese Sekretion (Art von Enzym) wird „die spezifische Constitution des Protoplasmas“ und damit der in dieser begründete Bauplan umgeändert, wodurch neue Gebilde entstehen. Die jeweilige Gestalt der Galle hängt ab von der spezifischen Beschaffenheit, der chemischen Zusammensetzung der Sekretion des betreffenden Insekts, somit von dem Genus und der Species des beeinflussenden Thieres ab. Die tiefere Ursache aber, wie die Veränderung der spezifischen Constitution des Protoplasmas vor sich geht, ist noch in tiefes Dunkel gehüllt. Es giebt Fälle, wo nicht nur ganze Blätter, sondern auch die Blätter eines ganzen Sprosses eine Veränderung erleiden, so dass die neue Blattform zur alten nicht mehr passt, „Geschlitzblättrigkeit“. Der Unterschied zwischen den Entstehungsgründen der Gallen und der Geschlitzblättrigkeit hängt ab 1. von dem jeweiligen Stadium der Knospen. (Gallen entstehen, wenn in einem weiter vorgerückten Stadium der Knospe zur Zeit der Insekteneinwirkung das Blättchen schon gebildet war, Geschlitzblättrigkeit dagegen entsteht, wenn sich die Knospe noch im embryonalen Zustande befand.) 2. von dem Genus und der Species des einwirkenden Insekts. 3. vom mechanischen Einfluss (Befressen des Blattes innerhalb der Knospe). Die durch Geschlitzblättrigkeit erzeugte Blattformen sind meist unregelmässig, selten regelmässig (Abbildung Taf. I. Fig. 17).

Zoja, R. Contribution à l'étude des substances chromatophiles nucléaires d'Auerbach. I. chez quelques Ciliés. II. dans l'ovogénèse etc. de l'*Ascaris megalocephala*. Für uns nur wichtig: III. dans les oeufs parthénogénétiques de l'*Aphis rosae*. (siehe Aphiden.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [61-2_2](#)

Autor(en)/Author(s): Lucas Robert

Artikel/Article: [Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1894. 1-50](#)