

scheiden sich, wie auch *terreni* H.S., von den eigentlichen *trifolii*-Arten durch weiche, kaum oder kein Jucken verursachende Behaarung und schwarzgrundige Nackenschilde. Ein Kreuzungsversuch von *terreni*  $\times$  *dauidis* ergab mir eine reichliche Quote von Raupen, welche sich bis ins letzte Entwicklungsstadium prächtig entwickelten, aber gleichzeitig mit der eingangs erwähnten Zucht von *dauidis*  $\times$  *palaestinensis* der Pebrine zum Opfer fielen. Die Krankheit war wahrscheinlich mit Futter aus dem Freien eingetragen, wo ich etwas später pebrinekranke Raupen von *terreni* antraf.

In dem Seitz'schen Werke hat Dr. K. Grünberg mit Recht *terreni* und *dauidis* in eine besondere Gruppe (*eversmanni*-Gruppe) gestellt; schon Staudinger war geneigt, ihnen einen besonderen Platz anzuweisen, ob sie gerade zu *L. eversmanni*, die ich nicht kenne, passen, entzieht sich meinem Urteil, da ich aus triftigen Gründen mich grundsätzlich nur mit palästinensischen Schmetterlingen befasst habe. Ebenso kann ich auch nicht beurteilen, wie *palaestinensis* sich zur typischen *serrula* verhält, soviel scheint mir aber zweifellos, dass *palaestinensis* gerade so wie *dauidis* und *terreni* aus der Gruppe der eigentlichen *trifolii* herauszunehmen ist. Auch *maculosa* Rog. (*bathseba* Staud.) will mir nicht so recht in die eigentliche *trifolii*-Gruppe zu passen scheinen, aber sie steht ja nach Seitz am Ende der Gruppe.

In die Bearbeitung dieser Gruppen scheint im Seitz'schen Werke eine Verwirrung gekommen zu sein, bezüglich welcher ich hier nur noch auf Unrichtigkeiten der Abbildungen hinweisen will.

Auf Tafel 25 f. ist ein im Proximalteile zu dunkel geratenes ♂ von *L. grandis* ab. *salomonis* Staud. als *L. dauidis* ♂ abgebildet, auf Tafel 26 a ein typisches *palaestinensis* ♂ als *josua* Staud., ein *dauidis*-Paar als *palaestinensis*. Die Farbe hiesiger Stücke von *L. decolorata* Klug. ergibt sich aus Mischung eines rötlichen Gelb mit weiss, von grau keine Spur. *Josua* ist nicht abgebildet. Dass die gegenüber den übrigen *trifolii*-Formen sich fast typisch abhebende *maculosa* ♂ u. ♀ nicht abgebildet wurden, ist ein Mangel, dem abzuhelpen in einem Nachtrage recht wünschenswert erscheint.

J. Paulus (Jerusalem).

#### ***Dieida persa* Strand in der asiatischen Türkei.**

Diese neue, p. 162, 163 vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift aus Persien beschriebene Zygaenide, fand ich in der Umgegend von Aleppo, zum ersten Male am 17. April 1909 auf hügeligem, felsigem, kalkhaltigem Terrain, an einem Platze, den ich vorher schon öfters besucht hatte, und der sich als günstiger Fangplatz für verschiedene Schmetterlinge, besonders Lycaeniden der Gattungen *Thecla*, *Thestor*, *Lycaena*, ferner Pieriden, besonders *Euchloe*-Arten, Hesperiden, Satyriden, Zygaeniden u. a. erwiesen hat. An jenem und dem folgenden Tage fing ich einige Exemplare des mir unbekanntes Falter. Leider konnte ich dann infolge der armenischen Unruhen den Platz erst gegen Ende des Monats wieder aufsuchen und fing nur noch ein Stück am 1. Mai. Im Jahre 1910 konnte ich trotz öfteren Besuchs jener Gegend nur noch 3 Exemplare auffinden, das erste am 16. April. Die Falter, auch sämtlich ♀♀ wie die von Rangnow gesammelten, wurden im Fluge, meist dicht an oder wenig über dem mit Gras bewachsenen Boden dahinfliegend, gefangen. Meine bisherigen Bemühungen zur Bestimmung der Art waren ohne Erfolg. Dr. P. v. Tischendorf (z. Zt. Bückeburg).

Berichtigung. In der Mitteilung auf Seite 395 des Heftes 12 von 1911 ist der Name der betreffenden Heterocerengattung in *Anapha* verdruckt, er heisst richtig: *Anaphe*.  
H. Stichel.

## Literatur - Referate.

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

### ***Ueber Seidenraupenzucht, Raupenkrankheiten und Schädlingsbekämpfung.***

Sammelreferat aus den Jahren 1906—1910 incl., von Privatdozent Dr. Schwangart, Vorstand der Zoologischen Abteilung an der Kgl. Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Neustadt (Haardt).

(Fortsetzung aus Heft 11, 1911)

I. C. Nielsen. Iagttagelser over entoparasitiske Muscidelarver hos Arthropoder. — Sonderdruck aus „Entomologiske Meddelelser“. '09. Mit 4 Tafeln. 125 pg. G. Chr. Ursins eitel. Kopenhagen.

Die wichtigeren Ergebnisse sind in englischer Sprache zusammengefasst: Die Larven durchlaufen 3 Stadien. Die Unterschiede sind wesentlich im Bau des Pharyngealskelettes gegeben. In der Verteilung der Stacheln auf der Körperoberfläche zeigen die verschiedenen Larven grosse Uebereinstimmung.

Da auch die Beziehungen zwischen Wirten und Parasiten bei den untersuchten Arten in vielen Zügen übereinstimmen, wird in der Zusammenfassung eine Art, *Ptychomyia selecta* Meig., ein Parasit von *Hyponomeuta euonymella* Scop., in den Vordergrund gestellt. Die Fliege legt 1–23 Eier unregelmässig auf die Raupe ab; werden zahlreiche Eier auf einem Wirt untergebracht, so geht ein Teil der Larven zu Grunde. Wenn die Larve durch das Integument des Wirtes in die Tiefe dringt, bildet sich eine Invagination der Haut mit einer äusseren Oeffnung über dem Hinterende der Schmarotzerlarve, die so direkt von aussen her Luft schöpft. Die chitinöse Invagination setzt sich fort in ein sackförmiges Lager von „Fettzellen“, welches das Vorderende des Parasiten umgibt. Diese Fettzellen sind vom Parasiten ausgesaugt worden („the fatcontents of wich the parasite has sucked out“). Ausser um diese Lager von Fettzellen und um die Hypodermiseinstülpung sind Phagozythen aufgeschichtet. Der Parasit lebt ausschliesslich von diesen Fettzellen, bis er nahezu erwachsen ist. Dann zerreist er den Sack, zerstört ihn und saugt ihn aus zugleich mit den Organen des Wirtes. Das Ausschlüpfen wird bewerkstelligt, indem der Parasit sich mit dem Hinterende gegen einen Punkt der leeren Haut des Wirtes presst und mit diesem Ende die Chitinhülle durchbricht. — Die Verpuppung findet in dem Cocon des Wirtes statt, nach einem Monat erscheint die Imago. Nur eine Larve in jedem Wirt kommt zur vollständigen Entwicklung. Wie *Ptychomyia* verhält sich *Bactromyia aurulenta* Meig. gleichfalls in *Hyponomeuta*. — Vivipar ist *Panzeria rudis* Fall, an *Taeniocampa stabilis* View. Die Verpuppung findet hier im Boden statt, die Puppen überwintern, die Imagines erscheinen erst Juni und Juli. Auch hier kann nur ein Parasit in jedem Wirt zur Entwicklung kommen. Bei der Entwicklung von *Steiniella callida* Meig. verpuppt sich der Wirt (*Lina populi*) zuweilen, bevor der Parasit erwachsen ist. Ebenso bei *Garcellia gnava* B. u. B. (Wirt *Malacosoma castrensis* L.) Hier kann der Parasit in der Puppe des Wirtes überwintern. *Tachina larvarum* L. hat mehrere Generationen im Jahre. 2–5 Larven pro Wirt können zur Vollentwicklung kommen. Eine Sommergeneration geht im Juli auf erwachsene Larven von *Malacosoma castrensis*. Die Larven des Wirtes verpuppen sich mit denen des Schmarotzers im Innern. Die Fliegen erscheinen aus ihnen im August. Eine Herbstgeneration dieses Parasiten geht an einen anderen Wirt (*Spilosoma lubricipeda* L. als „Zwischenwirt“). Die Larven des Parasiten schlüpfen diesmal alle ans der Wirtslarve aus und verpuppen sich im Boden. Ein Teil der Puppen überwintert, ein Teil fliegt im Oktober aus. In der Regel treffen 2–7 Schmarotzerlarven auf jeden Wirt; bei grösserer Anzahl entstehen Zwergbildungen und die Puppen zeichnen sich dann ausserdem durch besondere Farbe und Skulptur aus. Die Larven der beiden letzten Tachinenarten kommen zuweilen in einem Exemplar von *Malacosoma* nebeneinander vor; sie entwickeln sich dann beide ohne Schwierigkeit.

Besonderes Interesse bieten die vom Verf. studierten Fälle des Parasitierens von Tachinidenlarven in Imagines. *Viviana cinerea* Zett. lebt in *Procrustes coriaceus*. Die Larve ist an einer Trachee des Wirtes befestigt, ähnlich wie in den zuvor erwähnten Fällen in einer Invagination der Haut. Sie überwintert und verpuppt sich im Frühjahr im Abdomen des Käfers. Die Fliege schlüpft durch eine Oeffnung am Hinterende aus. Bis zu 7 Parasiten leben in einem Käfer. — Aehnlich verhält sich *Ocyptera brassicaria* F. in dem Hemipteron *Dolycoris baccarum* F. Nur fehlt das von den übrigen untersuchten Tachinidenlarven beschriebene Fettzellen-Lager in der Umgebung des Parasiten; — die Verpuppung erfolgt im Boden — nur ein Parasit lebt in jedem Wirt, der Wirt wird beim Ausschlüpfen der Tachinidenlarve nicht getötet.

(Es besteht also in dieser Gruppe, wie bei den Schlupfwespen, neben Uebereinstimmung in Grundzügen eine grosse Mannigfaltigkeit der Biologie. Für die Frage ihrer Verwertung im Kampf gegen Schädlinge sind danach Detailstudien von grösster Wichtigkeit. Ref.)

F. Silvestri. Contribuzioni alla conoscenza biologica degli imenotteri parassiti. I. Biologia del *Litomastix truncatellus* (Dalm). 2a. Nota preliminare. — Annali della R. Scuola Sup. d'Agricoltura di Portici, Vol. VI, 06, 51 p., 5 Taf., 13 Textfig.

Diese Untersuchungen bilden eine wichtige Ergänzung zu denen von Marchal (04 u. 06, vgl. oben). — *Litomastix truncatellus* (Dalm.), eine Encyrtide, wurde studiert als Schmarotzer von *Plusia gamma* L. Von G. Mayr in seiner Monographie der europäischen Encyrtiden wurde die Art ausserdem erwähnt für: *Zenuzera aesculi* L., *Agrotis fumosa* Hb., *Hadena polyodon* L., *Leucania albipuncta* Fbr., *Plusia concha* Fbr., *Pl. moneta* Fbr., *Pl. festucae* L., *Pl. jota* L., *Catocala electa* Bkh., *Eupithecia absythiata* Cl., also für eine ganze Reihe wirtschaftlich wichtiger schädlicher Raupenarten.

*Litomastix truncatellus* legt an den Eiern von *Pl. gamma* ab. Befallene Raupen verharren 3—4 Tage länger in dem Stadium und werden grösser als normale. Jeder Generation des Wirtes entspricht eine solche des Parasiten.

Die Eireife geht bei befruchteten und parthenogenetischen Eiern in vollkommen gleicher Weise vor sich. Zunächst entstehen 2 Polkörperchen am Vorderende; eines teilt sich dann weiter; die beiden Teilstücke vereinigen sich dann aber wieder miteinander und mit dem Polkörperchen erster Ordnung, um den „Polkern“ zu bilden.

Nur in der hinteren Hälfte des Eies entstehen Embryonalzellen — auf dem Wege totaler Furchung —; das Plasma des vorderen Eiteiles bleibt dauernd ungefurcht und liefert die „äussere Embryonalhülle“. — Der „Polkern“ liefert durch Mitosen eine grosse Menge von Kernen, die sich in dieser Plasmamasse verteilen.

Bei *Litomastix truncatellus* besteht Polyembryonie (germinogonia o poliembryonia). Doch verläuft dieser Vorgang wesentlich verschieden von dem durch Marchal für *Encyrtus fuscicollis* und *Polygnotus minutus* beschriebenen. — Aus einem Ei entstehen bei *Litomastix* etwa 1000 geschlechtliche (sessuate) und mehrere hundert geschlechtlose (asessuate) Larven. Die geschlechtlichen verwandeln sich in Imagines, die geschlechtlosen gehen zugrunde und dienen vielleicht dazu, für die entwicklungsfähigen die Organe des Wirtes zu zerstören („dilaniare“) und zur Ernährung vorzubereiten. (Ob hier überhaupt ein zweckmässiger Vorgang besteht? In der Entwicklung parasitischer Insekten, wie sie neuerdings allmählich bekannt wird, ist man wiederholt auf Fälle getroffen, wobei übersteigerte Vermehrung mit Verkümmern eines Teils der Nachkommenschaft zusammen vorkommt. Die unmittelbare Ursache des Verkümmerns kann, so scheint es, verschieden sein: Nahrungsmangel — gegenseitige Störung in zu engem Raum —, im vorstehenden Falle zu weitgehende Zersplitterung der Ausgangsanlage bei Bildung zu vieler Individuen. Ref.) — Die geschlechtslosen Larven sind charakterisiert durch ihre Gestalt — die Struktur ihres Exoskeletts —, den Mangel eines Blutgefässsystems, des respiratorischen Exkretionssystems und der Genitalanlage. (Sie sind also in allem wesentlich verkümmert. Ref.)

Jeder Embryo — gleichgültig ob er eine geschlechtslose oder eine normale Larve liefert — hat zwei Embryonalhüllen: Die äussere stammt vom Polkern und dem Ooplasma der vorderen Eihälfte; die innere entsteht durch Delamination aus der Masse der Embryonalzellen („Morula embryonale“).

Unbefruchtete Eier liefern nur Männchen, befruchtete Weibchen.  
A. L. Quaintance and C. L. Shear. Insect and fungous enemies of the Grape east of the Rocky mountains. — Farmers Bulletin 284, U. S. Department of Agriculture, Washington, Gouvernement Printing Office, 1907, 48 p., 35 Textfig.

Uns interessieren hier die tierischen Schädlinge. Alle wesentlichen Rebenfeinde in der Union sind amerikanischen Ursprungs. Manche Reben (Arten oder Sorten) gelten nicht nur für widerstandsfähig gegen die Reblaus, sondern auch gegen *Fidia viticida* Walsh. (the grape root-Worm); hier exakt zu entscheiden, ist eine wichtige Aufgabe der Wissenschaft. „Traubenfeinde sind der Behandlung ebenso zugänglich wie andere Schädlinge, der Winzer kann sich getrost darauf verlassen, dass er sie mit den hier empfohlenen Mitteln wird bekämpfen können.“ — Etwa 200 Insekten sind bekannt, die vom Weinstock leben, doch kommen verhältnismässig wenige als schädlich in Betracht. — Die Imagines (Käfer) der *Fidia viticida* erscheinen zumeist in der letzten Hälfte des Juni und der ersten des Juli, die Periode des Auftretens zieht sich aber noch über Wochen hinaus, die Weibchen leben lang, die Ablage der etwa 175 Eier dauert Wochen. Der Frass an Laube ist charakteristisch „kettenartig“, er ist nicht von Bedeutung. Ausser an *Vitis* lebt der Schädling an *Ampelopsis* und *Cercis canadensis*. Entdeckt wurde er an kultivierten Reben 1866, er breitete sich mächtig aus, ist aber

dank der Bekämpfungsmassnahmen stark eingeschränkt worden. Er bevorzugt vernachlässigte Weinberge und leichte sandige Böden. Die Eier werden unter der abgestossenen Borke abgelegt in Päckchen von 25—40 Stück. Das hauptsächlich schädliche Stadium ist die Larve. Sie richtet bei starkem Befall in 1—2 Jahrgängen Weinberge zu Grunde, doch meist kränkeln sie erst längere Zeit. Sie überwintert in Erdzellen und frisst entweder im Frühjahr noch weiter oder verpuppt sich im Winter 2—3 Zoll unter der Oberfläche. Kleine Wurzeln werden völlig gefressen, grössere durch benagen zu Grunde gerichtet. Bei der oberflächlichen Lagerung der Puppen ist der Winzer selbst imstande, den Grad des Befalles festzustellen. — 2 Schlupfwespen sind aus Eiern und Larven gezüchtet, sonst kommen Vögel, Milben und Ameisen in Betracht. — Bei der Bekämpfung mit Hilfe des Bleiarseniates ist rechtzeitige, wiederholte und äusserst sorgfältige Behandlung Vorbedingung, die Käfer suchen das ungespritzte Laub auf. (Neuerdings auch für den Traubenwickler behauptet von Capus und Feytaud.) Die Bevölkerung arbeitet oft nicht sorgfältig genug (was eben bei Anwendung von Spritzmitteln unter so erschwerenden Umständen auch kaum zu erreichen ist! Ref.). Weiter wird Aufscheuchen und Fang der herabfallenden Käfer mit eigenen Vorrichtungen empfohlen und vor allem ein Kulturverfahren: Das Vernichten der dicht unter der Bodenfläche befindlichen Puppen durch Abgraben der Erde vom Stock, Anhäufen in Reihen zwischen den Stöcken und wiederholtes Durchgraben. — Der amerikanische Traubenwickler, Grape berry moth (*Polychrosis viteana* Clem.). „Bis vor kurzem meinte man, unser Sauerwurm sei aus Europa vor einigen Jahren eingeschleppt worden. Indessen haben Slingerland und Kearfott durch sorgfältige vergleichende Untersuchungen erwiesen, dass der amerikanische Weinbauschädling gut unterschieden ist von der europäischen Form (*P. botrana* Schiff.)“ (Man hat also auch in Amerika eine „Einwanderungshypothese“ über Bord werfen müssen. — F. H. Chittenden, U. S. Dep. of Agr. Bul. 27, 1901 erwähnt übrigens „*P. botrana*“ als amerikanischen Rosenschädling. Die Hoffnung der Autoren, dass *P. viteana* im Gegensatz zu *botrana* keine anderen Nährpflanzen neben der Rebe habe, ist m. E. sicherlich trügerisch. Ref.) Auch *P. viteana* beschränkte sich anfangs in ihrem Vorkommen als Schädling auf kleinere Distrikte, seit etwa 1902 verursacht sie in manchen Gegenden einen Schaden von „mehreren tausend Dollars“ pro Jahr. Die Frühjahrsgeneration ist verhältnismässig individuenarm, „die Sterblichkeit im Herbst und Winter muss hoch sein“. Im Norden kommen zuweilen, im Süden und den mittleren Staaten vermutlich regelmässig drei volle Generationen vor, vielleicht mehr. Auffallend ist, dass die Autoren keine Verpuppung an der Rinde erwähnen, im Herbst „wurden die Larven meist am Laub gefunden, das schon zu Boden gefallen war, wo sich die Larven anscheinend verpuppen“ (Gegensatz zu *P. botrana*, unwahrscheinlich. Ref.) Als Parasit in den Eiern wird die Wespe *Tichogramma petriosa* Riley erwähnt. — Zur Bekämpfung wurde Arsen zuerst 1895 von Marlatt empfohlen. Die Wirkung des arsensauren Blei's wird ungleich eingeschätzt: Slingerland verspricht von dreimaliger Behandlung „meist vollkommen Schutz“, Felt spricht von einer Herabminderung der Schäden um 50 Proz., Gossard und Houser verlangen ebenfalls drei Spritzungen und Zusatz einer gewissen Seife als Haftmittel (Circular 63 der Ohio Agricultural Experiment Station). Erste Spritzung kurz vor der Blüte, zweite gleich nach dem Abblühen, dritte 8—10 Tage später in stark befallenen Lagen. (Nach unseren hygienischen Anschauungen wären so späte Spritzungen nicht mehr zulässig; bezüglich der Durchführbarkeit im Grossen verweise ich auf das zur Bekämpfung von *Fidia viteicola* gesagte. Ref.) Die Verh. halten die Behandlung für ausreichend zur Bekämpfung. — Auch vom Auslesen der Wurmbereen versprechen sie sich noch Erfolg. — Von der Annahme ausgehend, dass die Puppe am Boden überwintert, empfehlen sie das Sammeln des gefallenen Laubes.

„The grape curculio“ (*Craponius inaequalis* Say.) legt seine Eier in Löcher ab, die er in die Beeren frisst, die Larven verursachen ähnliche Schäden wie der Sauerwurm. Er ist eine von Haus aus amerikanische Art, lebte ursprünglich an den wilden Amerikanerreben. Erstmals beschrieben 1830 von Thomas Say, als Schädling zuerst gemeldet 1853 aus der Gegend von Cincinnati (Ohio). Die Imago überwintert. Zur Bekämpfung wird mit Vorteil arsensaures Bleiverwendet.

Weiter werden aufgezählt: Der „Grape Leaf-hopper“ (*Typhlocyba comes* Say), eine Zikade, die oft unbemerkt grossen Schaden anrichtet; — der „Grape Leaf-Folder“ (*Desmia funeralis* Hüb.) vertritt in Nordamerika unsern „Laubwurm“ (*Oenophthira pilleriana* Schiff.), ist aber noch schädlicher, da er mehrere Generationen im Jahre zeitigt. Ausser durch zeitigen Laubfall schaden sie durch Frass an den Blütenständen. — Nordamerika hat, wie seinen eigenen Traubenwickler so auch seine eigene Haltica- („Rebflöh-“) Art, den „Grapevine Flea-beetle“ (*H. chalybea* Illiger). „Seine natürliche Nahrung ist zweifellos die wilde Rebe, sonst nimmt er aber viele andere Pflanzen an, Apfel, Birne, Pflaume, Quitte“, sogar Carpinusarten. Behandlung mit arsensaurem Blei und anderen Mitteln. — Der „Rose-Chafer“ (*Macrodactylus subspinosus* Fabr.) fällt oft in Menge zuerst über die Blüte, dann über Laub und Trauben her. Er ist äusserst polyphag und nimmt neben Obstbäumen auch Gräser u. dgl. an. Die Larve nährt sich hauptsächlich von Graswurzeln, zur Verpuppung sind Sandböden am günstigsten. Arsensaures Blei und Kulturverfahren. Wird trotz des Vorkommens auf so vielerlei Pflanzen im Anfangsstadium des Befalles mit Erfolg bekämpft. — Der Rest der vorstehenden Abhandlung beschäftigt sich mit der Bekämpfung der kryptogamischen Rebkrankheiten und mit der Herstellung und Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel resp. den Apparaten die zur Anwendung dienen. —

(Ich habe hier auch über andere Weinbau-Schädlinge ausser den Traubenwickler referiert, weil dadurch die bei deutschen Interessenten weit verbreitete Ansicht widerlegt wird, als ob Amerikanerreben nicht nur als Unterlage für Europäer gegen die Reblaus und als Direkträger in manchen Sorten gegen die „Peronospora“ sondern — als Direkträger oder gar wohl schon als Unterlage! — gegen alle möglichen Schädlinge schützen sollen. Ich verweise daher auf die ausdrücklichen Angaben der amerikanischen Forscher, wonach mehrere bösartige Schädlinge ursprünglich auf „wildem“, d. h. amerikanischen Reben vorkamen und füge ein Zitat aus dem Berichte über den Congress der „Association of economic entomologists“ von 1906 hinzu, wonach *Polychrosis „botrana“* (wohl *viteana*, Ref.) die Sorten Concord, Niagara und Catawba so stark heimgesucht habe, dass sie meist ohne jeden Ertrag blieben. Alle drei bevorzugten Sorten sind Amerikaner. Ref.)

(Fortsetzung folgt).

## Die Trichopteren-Literatur von 1903 (resp. 1907) bis Ende 1909.

Von Georg Ulmer, Hamburg.

(Fortsetzung aus Heft 12, 1911.)

95. Ulmer, G. Trichopteren von Madagascar und den Comoren. — Voeltzkow's Reise in Ostafr. 1903—1905. II., 1909, p. 357—363, 19 fg.

Es wird aus Madagascar eine neue Art der Gattung *Anisocentropus* (*Voeltzkowi*, p. 357, f. 1—4) beschrieben und eine *Hydropsychodes* sp., die mit *H. albomaculata* Ulm. vom Kongo verwandt ist, genannt; unter den Larven waren solche von *Triaenodes* sp., die im Bau den Verwandten aus Europa gleichen, und von *Anisocentropus?* sp. (beide von den Comoren); diese letztere ist die erste Calamoceratidenlarve überhaupt, die genauer bekannt wurde; besonders bemerkenswert an ihr ist das Pronotum, dessen Vorderranddecken stark vorgezogen sind, der breite Seitenrandsaum des Hinterleibes mit gewaltig entwickeltem Haarbesatz, die geteilte Hinterschiene und das Gehäuse, das flach schildförmig ist und aus dunkelbraunen Blattabschnitten hergestellt ist, von denen je einer die Bäuch- und Rückenseite bedeckt. — Aus dem Anhang, der die Beziehungen der Trichopteren-Fauna Madagascars und benachbarter Inseln zu dem afrikanischen Festlande in einer Tabelle angibt, sei noch hervorgehoben: Die Fauna Madagascars hat keine Arten mit dem Festlande überein; die Gattungen dagegen sind teilweise die gleichen; die Beziehungen Madagascars zu dem indischen und australischen Gebiete sind gering; gleiche Arten fehlen auch hier gänzlich.

96. Deegener, P. Die Metamorphose der Insekten. — Leipzig u. Berlin 1909, 56 pp.

Hinweise auf Trichopteren finden sich p. 13 („provisorische Puppenorgane“: Thienemanns Arbeit No. 32), 21 („teilweise Abschnürung der Mitteldarmwand“: Arbeit von Russ, No. 106), 27 („Mit einiger Sicherheit kann man behaupten, dass die Puppe später zum Wassertier wurde als die Larve. Auffallend ist, dass die Puppe oft da im Wasser lebt, wo die Imago Lufttier geblieben ist, z. B.

Mücken, Trichopteren“), 40, 41 (Kiemen bei Puppen und Imagines: Thiennemanns Arbeit No. 32).

97. Hentschel, E. Das Leben des Süßwassers. Eine gemeinverständliche Biologie. München 1909; 336 pp., 17 Taf., 229 fig.

Naturgemäss sind in diesem interessanten Buche die Trichopteren<sup>69)</sup> nur in einzelnen, meist kurzen, zerstreuten Bemerkungen<sup>70)</sup> behandelt; das Buch gliedert sich in 10 Abschnitte: 1. Das Leben im Wasser (p. 28: köcherartiges Gehäuse, dazu fig. 18, 19: Larve, Gehäuse mit Larve<sup>71)</sup> und 1 Imago<sup>72)</sup>). 2. Die Bewegung (p. 83: festsitzende Gehäuse von Köcherfliegen). 3. Die Atmung (p. 107: Tracheenkiemen, dazu fig. 77: Haupttrachee mit daranhängenden Tracheenkiemen). 4. Die Ernährung (p. 131: Herz, dazu fig. 104: Freilebende Phryganiden-Larve<sup>73)</sup>, daneben einzelnes Segment ihres Körpers, stärker vergrössert, mit Herz, Darm und Tracheen). 5. Schutzrichtungen (p. 165: weicher Hinterleib der Larven im Gehäuse; p. 170 bis 174: Gehäusebau und Putzapparate der Puppen, dazu fig. 130 bis 135: Gehäuse<sup>74)</sup> der Larven von Köcherfliegen und Larve einer Köcherfliege aus der Gattung *Crunoecia*, Puppen von Köcherfliegen, einem Zweig angeheftet<sup>75)</sup>, Hinterende einer Larve mit den Klammerhaken<sup>76)</sup>, junge Larve, soeben aus dem Ei gekrochen<sup>77)</sup>, Puppe einer Köcherfliege<sup>78)</sup>). 6. Die Fortpflanzung (p. 194, 196: Laich, dazu fig. 147, 148: Laiche von Köcherfliegen<sup>79)</sup>, Larve einer Köcherfliege unmittelbar nach dem Ausschlüpfen<sup>80)</sup>). 7. Die Entwicklung (p. 229: die Puppen haben schon wohlentwickelte Beine und Flügel, die eigentlichen Flügel des erwachsenen Tieres liegen mit ihrer Haarbekleidung zusammengedrückt in der alten Hülle, dazu fig. 180, 181: Puppe von *Oxyethira*, Flügel und Fuss der *Oxyethira*-Puppe kurz vor der Häutung, p. 234, 235: die Köcherfliegen haben ein sehr unvollkommenes Puppenstadium, die Larven haben keinerlei äussere Anlagen von Flügeln, Verschluss des Puppengehäuses, Auskriechen aus der Puppenhülle). 8. Die Protozoen (—). 9. Der Stammbaum der Süßwassertiere (p. 292: Die Köcherfliegen bilden eine Hauptabteilung der Netzflügler). 10. Die Verbreitung der Süßwassertiere (p. 307: Abhängigkeit von gewissen Pflanzen bez. Baumaterial, p. 317: Larven an der Unterseite schwimmender Blätter, p. 329: Köcherfliegen in fließenden Gewässern). — Dass im Meere völlig die Insekten fehlen (mit Ausnahme einer Wanze auf der Oberfläche des Stillen Ozeans), stimmt nicht: vgl. Arbeit Nr. 47.

98. Lampert, K. Das Leben der Binnengewässer. II. Aufl. 1909.

Verf. gibt auf p. 176—192 (f. 73—89) eine hübsche Schilderung des Körperbaues und der Lebensweise der Larven und Puppen; die Darstellung ist gegen die I. Auflage (1899) beträchtlich erweitert und bis zu den neuesten Schriften ergänzt; im Anhang ein Literaturverzeichnis über die Trichopteren.

99. A. Pütter. Die Ernährung der Wassertiere und der Stoffhaushalt der Gewässer. Jena 1909.

Auf p. 79, 80 wird es als möglich hingestellt, dass auch „die friedlichen Formen der Phryganidenlarven“ gelöste Nährstoffe aufzunehmen vermöchten.

#### b. Anatomisch-histologische Schriften.

100. Martynow, A. Ueber den Ursprung der peritrophen Hüllen bei den Larven der Trichopteren. — Mitt. Zool. Sekt. Kais. Gesellsch. Freunde Naturw. III., 5, 1903.

(Russisch); referiert in Zool. Ct.-Bl. 1903, p. 316 ff.

101. Marshall, W. S. and Vorhies, C. T. Cytological studies on the spinning glands of *Platyphylax designatus* Walk. (Phryganid). — Internat. Monatschr. Anat. Physiol. XXIII, 1906, p. 397—420, t. XX, XXI.

102. Russ, E. Ueber die postembryonale Entwicklung des Mitteldarmes bei den Trichopteren (*Anabolia laevis* Zett.). — Zool. Anz. XXXI, 1907, p. 708—710.

103. Marshall, W. S. The early history of the cellular elements of the ovary of a Phryganid, *Platyphylax designatus* Walk. — Ztschr. wiss. Zool., 86, 1907, p. 214—237, t. XV, XVI.

<sup>69)</sup> Sie werden immer als Phryganiden bezeichnet. (Ref.)

<sup>70)</sup> Mit denen wir nicht immer übereinstimmen: (Ref.)

<sup>71)</sup> Vielleicht *Limnophilus*. (Ref.)

<sup>72)</sup> Vielleicht eine Phryganea? (Ref.)

<sup>73)</sup> Vielleicht eine *Polycentropide*. (Ref.)

<sup>74)</sup> *Limnophilus*, *Anabolia*, *Leptocerus*, *Triaenodes*. (Ref.)

<sup>75)</sup> *Leptocerus*. (Ref.)

<sup>76)</sup> *Limnophilus*? (Ref.)

<sup>77)</sup> *Limnophilide*? (Ref.)

<sup>78)</sup> *Limnophilus*. (Ref.)

<sup>79)</sup> *Triaenodes*, *Phryganea*. (Ref.)

<sup>80)</sup> Vielleicht *Leptoceride*. (Ref.)

104. Russ, E. L. Die postembryonale Entwicklung des Darmkanals bei den Trichopteren (*Anabolia laevis* Zett.) Teil II: Der Mitteldarm. — Dissert., Berlin 1907, 40 pp.
105. Russ, E. L. Sur le développement postembryonnaire de l'intestin moyen chez les Trichoptères (*Stenophylax stellatus* Curt.) — Ann. Scientif. Université Jassy, V., 2, 1908, 7 pp.
106. Russ, E. A. L. Die postembryonale Entwicklung des Darmkanals bei den Trichopteren (*Anabolia laevis* Zett.) — Zool. Jahrb. Anat. 25, 1908, p. 675—770, t. 29—32.
107. Vorhies, C. T. The development of the nuclei of the spinning-gland cells of *Platyphylax designatus* Walk. (Trichoptera). — Biolog. Bullet. XV, No. 1, 1908, p. 54—62, t. 1.
- Hierher auch: No. 36, 61.

## II. Schriften über Imagines.

### a. Anatomisch-histologische und morphologische Schriften.

108. Ris, F. Ein unbekanntes Organ der Phryganiden *Oecetis notata* und *Oecetis testacea*. — Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich. 49, 1904, p. 370—375, f. 5, 6 und Tfl. XII.

Die schon von McLachlan gesehene eigenartige Struktur der letzten Abdominaltergite bei ♂♂ der genannten Arten wurde an skelettierten und frischen Stücken untersucht: Skelettierung enthüllt dort bienenwabenhähnliche Gebilde aus sechseckigen Alveolen; beim lebenden Tiere sind diese Alveolen mit Luft gefüllt; das Organ ist ein reines Cuticulargebilde; „die Alveolen sind nach der Körperoberfläche zu offen, irgend welche Durchbohrung des Bodens der Alveolen“ war nicht zu entdecken. Die Funktion ist unklar; ein Stridulationsorgan ist es sicher nicht, wahrscheinlich auch kein Leuchtorgan, vielleicht ein Duftapparat, aber auch das bleibt unsicher.

109. Ris, F. Ueber ein unbekanntes Organ der Phryganiden *Oecetis notata* und *Oe. testacea*. — Mitt. schweiz. entom. Gesellsch. XI, Heft 2, 1904, p. 63—65.

Die Schrift gibt einen Auszug aus voriger und stellt dann in einer Uebersicht die tertiären Geschlechtsauszeichnungen einheimischer Trichopteren (mit Beispielen) zusammen (Dimorphismus der Färbung, Grössenunterschiede, besondere Strukturen der Flügel, insbesondere ihrer Bekleidung, besondere Strukturen anderer Teile [Augen, Palpen, Fühlerbasis, Kopflappen, obiges Abdominalorgan]).<sup>81)</sup>

110. Stitz, H. Zur Kenntnis des Genitalapparats der Trichopteren. — Zool. Jahrb. Anat. 20, 1904, p. 277—314, t. 17—19.

Verf. bespricht die (innern) Genitalorgane bei männlichen (*Limnophilus bipunctatus*, *L. vittatus*, *Phryganea striata*, *Molanna angustata*, *Leptocerus aterrimus*, *Hydropsyche guttata*) und weiblichen (*L. bipunctatus*, *P. striata*, *M. angustata*) Trichopteren, gibt dann die Ansichten früherer Forscher und schliesslich einen Vergleich mit den Lepidopteren.

111. Woodworth, C. W. The wing-veins of insects. — University of California Publications. Entomology I, 1906, p. 1—152, f. 1—101.

Auf die von der gebräuchlichen (Comstock-Needham) Nomenklatur des Flügelgeäders gänzlich abweichende Ansicht des Veri. (z. B. gewisse Adern („independent veins“) haben niemals basale Verbindung, sondern können als proximal gerichtete Zweige der Marginalader aufgefasst werden) kann hier nicht eingegangen werden; es sei nur bemerkt, dass p. 110—111, f. 48—50, kurze Mitteilungen über Trichopteren gebracht werden, wobei auf Aehnlichkeiten mit Lepidopteren, Panorpiden und Hymenopteren hingewiesen wird.

Hierher auch No. 149.

### b. Systematische und faunistische Schriften.

[Nachzutragen sind aus früheren Jahren folgende 6:

1. Dziedzielewicz, J.<sup>82)</sup> Nowy dodatek do fauny owadów siatkoskrzydłych. — Sprawozd Kom. fizyogr. 23, 1888, p. 1—7, t. 1.
2. Dziedzielewicz, J.<sup>82)</sup> Zestawienie zapisków o owadach siatkoskrzydłych w Tatrach. — Sprawozd Kom. fizyogr. 30, 1894, p. 1—40, t. 1.
3. Morton, K. J. A new species of *Adicella* from Spain. — The Entomologist. Dez. 1906, p. 275—276, 1 fig.  
n. sp. *Adicella meridionalis* Mtn. wird beschrieben und abgebildet.

<sup>81)</sup> Im Anschluss an diesen Vortrag wies Dir. W. Petersen auf „gewisse, diesen tertiären Geschlechtsauszeichnungen der Phryganiden analoge Bildungen bei den Lepidopteren, welche vielfach auch einen höchst eigenartigen anatomischen Bau aufweisen,“ hin.

4. Ulmer, G.<sup>82)</sup> *Hydropsyche Silfvenii* n. sp. (Anhang zu Silfvenius' Arbeit „Zur Trichopterenfauna von Ladoga-Karelien. — Acta Soc. F. Fl. F. 27, 1906, p. 15—16, f. 1—3.

5. Morton, K. J. Notes on Trichoptera collected in Sicily by Dr. Chapman. — Entomologist, Mai 1906, p. 105—106, 2 fig.

Verf. nennt einige Arten, beschreibt als n. var. *Rhyacophila Rougemonti* McLach. var. *sicula* (p. 106, f. 1, 2) von Taormina.

6. Ulmer, G.<sup>82)</sup> Trichopteren, in Catal. Coll. Selys VI. (1), 1907, p. 1—102, 4 Tfln.]

112. Martynow, A. Trichoptera aus der Mandschurei. — Zool. Anzeig. 32, 1907, p. 16—19, f. 1—2.

*Holostomis chinganica* n. sp. vom südlichen Chingang (p. 17), *Neucentropus* n. g. (Polycentropinae), *N. mandjuricus* n. sp. (p. 19, f. 1—2) aus dem Tal des Flusses Da-Ljaoche. Von demselben Flusse stammt auch *Oecetis lacustris* und weit verbreitet in Nordasien ist *Agrypnia picta*.

113. Banks, N. Descriptions of new Trichoptera. — Proc. Entom. Soc. Washington VIII, 1907, p. 117—132, t. 8, 9.

Es werden 30 neue Arten aus den Vereinigten Staaten beschrieben, ferner wird (p. 118) eine Uebersicht über die *Neuronia*-Arten und endlich (p. 126) eine Tabelle der Sericostomatiden-Gattungen gegeben; beide Tabellen enthalten nur nordamerikanische Formen.

*Phryganea californica* n. sp. (p. 117) aus Californien, *Neuronia inornata* n. sp. (p. 117. t. 9. f. 20) aus Minnesota, *Neur. canadensis* n. sp. (p. 118) aus Canada, *Anabolia montana* n. sp. (p. 119) aus New Hampshire und Maine, *Halesochila* n. g. (Limnophilide nahe *Chilostigma*) für „*Halesus*“ *Taylori* Banks (p. 119), *Allophylax* n. g. (Limnophilide nahe *Stenophylax*) für „*Sten.*“ *punctatissimus* Walk. (p. 120), *Stenophylax minusculus* n. sp. (p. 120. t. 9. f. 12) aus Washington, *Parachiona signata* n. sp. (p. 120) von Idaho, *Par. pilosa* n. sp. (p. 121. t. 9. f. 13) aus Washington, *Limnephilus osleri* n. sp. (p. 121. t. 9. f. 19) aus Colorado und British Columbia, *Pycnopsyche similis* n. sp. (p. 122. t. 9. f. 25) aus Michigan, *Phryganomyia* n. g. (Limnophilide) für „*Asynarchus*“ *alascensis* Banks (p. 122), *Phryganomyia obscura* n. sp. (p. 122. t. 8. f. 6) aus Minnesota, *Eclisomyia* n. g. (Limnophilide, p. 123), *Eclisom. conspersa* n. sp. (p. 123. t. 9. f. 14) aus Washington, *E. maculosa* n. sp.<sup>83)</sup> (p. 123. t. 9. f. 18) aus Colorado, *Notidobia assimilis* n. sp. (p. 124. t. 8. f. 8) aus Californien, *Brachycentrus similis* n. sp. (p. 124. t. 9. f. 21) aus Colorado, *Lepidostoma stigma* n. sp. (p. 125. t. 8. f. 10) aus Colorado, *Thremma deceptiva* n. sp. (p. 125. t. 8. f. 1) aus New Mexico, *Helicopsyche arizonensis* n. sp. (p. 125) aus Arizona, *Triacnodes frontalis* (n. sp. (p. 127. t. 9. f. 11) aus Colorado, *Setodes vernalis* n. sp. (p. 127. t. 8. f. 3) aus Maryland, *Set. autumnalis* n. sp. (p. 128. t. 9. f. 23) aus Maryland, *Set. grandis* n. sp. (p. 128. t. 8. f. 4) aus Connecticut, *Oecetina inornata* n. sp. (p. 128) aus Arizona, *Oecetina apicalis* n. sp.<sup>84)</sup> (p. 129. t. 8. f. 2) aus Texas, *Oecetina persimilis* n. sp. (p. 129) aus Maryland und Virginia, *Setodina* n. g. (Leptoceride nahe *Setodes*, p. 129), *Setodina parva* n. sp. (p. 130. t. 9. f. 24, 26) aus Florida, *Hydropsyche minuscula* n. sp.<sup>85)</sup> (p. 130. t. 8. f. 5) aus Maryland, *Phylocentropus* n. g. (Polycentropine, p. 130) für „*Holocentropus*“ *placidus* Bks. und „*Polycentropus*“ *lucidus* Hag,<sup>86)</sup> *Plectrocnemia australis* n. sp. (p. 131. t. 9. f. 17) aus Florida, *Psychomyia moesta* n. sp. (p. 131. t. 8. f. 9. t. 9. f. 15) aus Colorado, *Rhyacophila torva* Hag. (p. 132. t. 9. f. 16) aus Canada, New Hampshire, New York, *R. terminata* n. sp. (p. 132. t. 8. f. 7) aus New Jersey und vielleicht aus New York, *R. nigrita* n. sp. (p. 132) aus North Carolina.

114. Banks, N. New Trichoptera and Psocidae. — Journ. New York Ent. Soc. 15, 1907, p. 162—166; Trichopt., p. 162—164, f. 1—5.

*Holocentropus flavicornis* n. sp. (p. 162. f. 1) von Washington, D. C. und Maryland [Gabel 1 ist im Htfl. vorhanden wie bei *Plectrocnemia*!], *Neureclipsis parvula* n. sp. (p. 163. f. 2) von Washington, D. C. und Maryland, *Orthotrichia nigrita* n. sp. (p. 163. f. 3) aus Texas, *Hydroptila transversa* n. sp. (p. 163. f. 4) von Washington, D. C., *Agraylea fraterna* n. sp. (p. 164. f. 5) aus Virginia, *Allotrichia flavida* n. sp. (p. 164) aus Colorado.

(Fortsetzung folgt).

<sup>82)</sup> Diese vier Arbeiten waren im Literaturverzeichnis (Genera p. 8) nicht mit aufgeführt, aber im Texte später schon der Hauptsache nach mit verwertet, weshalb hier nicht auf sie eingegangen wird.

<sup>83)</sup> Der europäische „*Stenophylax*“ *dubius* Steph. ist vielleicht damit verwandt; Ref. hält ihn dagegen für einen *Allophylax* (cfr. No. 91).

<sup>84)</sup> Verf. schliesst daran Bemerkungen über seine Gattung *Oecetina*, die er in 2 Sektionen teilt.

<sup>85)</sup> Verf. sagt, die Art gehört zu *Hydropsychodes* Ulm., wie *gracilis* Bks. und *analis* Bks.

<sup>86)</sup> Verf. bringt hier *Polyc. vestitus* Hag., *Polyc. affinis* Bks. in die Gattung *Nyctiophylax* Brau. und gibt an, dass auch *Cyrnus pallidus* Bks. und *C. fraternus* Bks. wahrscheinlich dazu gehören.