sechste, das fünfte wahrscheinlich¹⁷ auf der ganzen Länge des Vorder- und Hinterrandes mit Dornen besetzt. Die zwei letzten Urussegmente verwachsen; Uropoden 5 mal länger als der Urus, die zwei ersten Paare mit Außenast. Telson klein, länglichrund.

Im Verhältnis zu anderen Sciniden ist die Bewehrung des einzigen Geißelgliedes der oberen Fühler mit Dornen an der Ober- und Unterseite sehr spärlich und schwach (Fig. 1); auch die Innenseite ist nur dürftig mit Haaren besetzt, reichlicher am Anfang als gegen das Ende zu. Die Mandibeln sind tasterlos (Fig. 3), die Schneide fein gezähnt, der Kauhöcker offenbar zurückgebildet. Die Innenlader der Maxillen, von zarthäutigem Bau, verbreitern sich blattförmig. Die zwei ersten Beine gleich, einfach, auf dem Hinterrand der zwei letzten Glieder mit wenigen Börstchen besetzt. Die folgenden Beine sind ungleich verlängert, wie die ersten ganz zart behaart. Die Epimeren des fünften Beines bilden nach rückwärts einen langen fast über die zwei folgenden Segmente hinwegreichenden Spieß, die zwei vorletzten Glieder scheinen verwachsen zu sein.

Die Kiemen sind schlank cylindrisch, die Brutplatten sehr dünn und zart mit einfachen Borsten auf dem Rande. Die Außenäste der schlanken Pleopoden bestehen aus 6, die Innenäste aus 7 Gliedern. Die linearen Uropoden reichen annähernd gleich weit nach hinten (Fig. 4), ihre Grundglieder sind auf der Oberseite fein behaart, am Außenrande gesägt oder wie das zweite und dritte mit Dornen besetzt.

Diese sehr zarte und durchsichtige Art wurde mit dem Verticalnetz aus 0—400 m Tiefe im Nord- und Südäquatorialstrom 5 mal in der ersten Septemberhälfte gefangen. Das abgebildete Exemplar ist vermuthlich ausgewachsen und mißt 4,2 mm ohne Antennen und Uropoden. Im Habitus gleicht *A. serrata* der von Garbowski aus dem Mittelmeer beschriebenen *Scina Chuni*, mit welcher sie auch die enorm verlängerten Uropoden gemein hat.

November 1900.

3. Über die Prothoracalstigmen der Dipterenpuppen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. J. C. H. de Meijere in Amsterdam.

eingeg. 30. November 1900.

Es ist längst bekannt, daß der Prothorax bei der Puppe der Dipteren öfters eigenthümliche Athmungsorgane trägt. Trotzdem dieselben von mehreren Autoren als den Flügeln homologe Gebilde betrachtet wurden, welche Ansicht ihnen eine bestimmte Wichtigkeit verlieh,

¹⁷ Es ließ sich nicht sicher entscheiden, ob dasselbe bei irgend einem der 7 untersuchten Weibchen vollkommen erhalten war. Auch die Maxillen und Maxillarfüße sind noch genauer zu untersuchen.

war ihr Bau bis jetzt nur in sehr wenigen Fällen genauer bekannt. Es schien mir also nicht überflüssig, an einer größeren Anzahl dieser Puppen die betreffenden Gebilde in vergleichender Weise zu untersuchen. Es gelang mir, jedenfalls nicht ohne Schwierigkeit wegen des schwer aufzufindenden Materials, diese Untersuchung auf ca. 80 Puppen der verschiedensten Familien auszudehnen.

Als allgemeines Resultat ergab sich, daß alle diese Athmungsorgane, mit nur einer einzigen Ausnahme, nach demselben Schema gebildet sind, wie die Abdominalstigmen der betreffenden Puppen, ein Schema, welchem wir auch bei vielen Dipterenlarven begegnen. Es zeichnet sich dieses dadurch aus, daß die primäre Stigmenöffnung narbenartig geschlossen erscheint, während auch das sich daran anschließende Ende der Trachee zu einem soliden Strang zusammenfiel. Gerade unter diesem Theil hat sich aber eine laterale Wucherung der Trachee entwickelt, welche wegen der eigenthümlichen inneren Bekleidung als Filzkammer bezeichnet werden kann. An der Stelle, wo letztere mit der Haut in Berührung tritt, trägt sie mehrere knospenartige Divertikel, welche je an der Spitze eine, oder in vereinzelt Fällen mehrere dünnästige Stellen (die Tüpfel) führen. Wirkliche Öffnungen scheinen hier nicht vorhanden zu sein.

In der Weise gebildete Tüpfelstigmen finden sich in sehr verschiedener Entwicklung bei den Puppen der orthorhaphen Dipteren am Prothorax vor, bald als wenig vortretende Warzen, bald als lange Hörner, in anderen Fällen, wegen der langen Stiele der Knospen, in der Form von Röhrenbüscheln (*Simulia*).

Bei den Cyclorhaphen erhärtet bekanntlich die Larvenhaut zur Pupariumwand. Es kann nicht Wunder nehmen, daß diese Eigenthümlichkeit Umbildungen der Athmungsorgane veranlaßt hat. Noch am meisten schließen sich die überhaupt primitiveren Syrphiden an die Orthorhaphen an. Es giebt hier eben solche Stigmenkörner, welche hier aber meistens (nicht bei *Syrphus* z. B.) die Pupariumwand durchbrechen. Als Besonderheit finden sich hier öfters je mehrere Tüpfel an den Knospen.

Auch bei Musciden habe ich in vielen Fällen durchbrechende Hörnchen auffinden können. Dieselben sind hier aber meistens sehr winzig, hart und mit nur sehr wenigen Tüpfeln; für die Athmungsbedürfnisse hat sich hier am unteren Ende der Filzkammer, welche hier öfters eine bedeutende Länge erreicht, ein zweites Tüpfelstigma ausgebildet, an welchem mehrmals ca. 200 Tüpfel zu erblicken sind. Diese, mit Rücksicht auf die Pupariumwand, äußeren, resp. inneren Tüpfelstigmen sind also Anhänge einer gleichen Filzkammer und das innere Stigma wird nicht durch einen besonderen Häutungsproceß hervorgebildet, wie Lowne in seinem Handbuch über die Anatomie und Physiologie von *Calliphora erythrocephala* Meig. behauptet hat.

Mehrere *Calyptratae* (z. B. *Homalomyia*, *Pegomyia*, *Sarcophaga*) und fast alle *Acalyptratae* (als Ausnahme kenne ich nur *Leria fenestralis* Fall.) sind nur im Besitz dieser inneren Stigmen. Unter den Orthorhaphen läßt sich noch, wohl im Anschluß an das Leben im Wasser, bei den Chironomiden und Culiciden ein besonderer Entwicklungsgang beobachten. Während die primitive Gattung *Ceratopogon*

sich noch an das einfache Verhalten ganz anschließt, wird bei anderen Chironomiden zunächst das Stigma rudimentär, indem die Tüpfel nicht mehr auftreten (*Tanypus*). Bei wieder anderen bilden sich wohl die Athemhörner noch aus, diese besitzen aber keine Filzkammer mehr im Innern und stehen mit dem Tracheensystem gar nicht mehr im Zusammenhang (*Orthocladius*, *Cricotopus*). Zuletzt kommen auch die Hörner nicht mehr zur Entwicklung (einige *Orthocladius*-Arten). Das ist auch bei der Gattung *Chironomus* der Fall; hier haben sich aber für die Athmungsbedürfnisse auch Tracheenkiemen ausgebildet, in welchen sehr zahlreiche feinste Tracheen hineintreten, welche aus den großen Tracheen im Prothorax ihren Ursprung nehmen. Die vielfach behauptete Übereinstimmung zwischen den Prothoracalanhängen bei *Chironomus* und *Simulia* besteht also nur in einer ganz oberflächlichen Ähnlichkeit. Die Culiciden verhalten sich zum Theil ungefähr wie die *Tanypus*-Arten (*Corethra*); bei anderen ist das ganze Horn bis zur Basis eingestülpt und bildet also einen oben weit offenen Trichter; der Boden dieses Trichters wird von dem nach meiner Erfahrung geschlossenen, nur sehr wenig vorspringenden Ende der Filzkammer gebildet (*Culex*, *Anopheles*). Es findet sich also jedenfalls nicht das Homologon eines primären Stigmas an der Spitze des Hornes von *Corethra*; dasselbe ist, wie gewöhnlich bei den Tüpfelstigmen, nur als Narbe vorhanden, welche letztere hier, wie auch in vielen anderen Fällen, ziemlich weit von der Basis des Hornes entfernt liegt. Den Theil der Filzkammer, welcher sich von dort bis zur Hornbasis erstreckt, bezeichne ich als Narbenfilzkammer. Die darin befindliche Wandverdickung ähnelt dem für die Tracheen gewöhnlichen Spiralfaden, doch zeigt sie sich bei näherer Betrachtung als netzartig. Von mehreren Autoren wurde diese Partie wegen der Wandverdickung einfach als Trachee beschrieben.

Nachdem also alle diese Prothoracalanhänge (außer den Tracheenkiemen von *Chironomus*, welche offenbar als Neubildungen zu betrachten sind) im Grund von den Abdominalstigmen nicht abweichen, und überdies in einigen Fällen auch letztere in der Form von Hörnern auftreten (mehrere Cecidomyiden), so scheint mir jeder Grund zu fehlen zur Stütze der behaupteten Homologie der bezüglichen Gebilde mit den Flügeln.

Die Bildung aus sich in der Anordnung entsprechenden Imaginalscheiben ist wohl nicht als bedeutendes Argument zu betrachten, indem doch schon die Imaginalscheiben dieser Athmungsapparate durch die Zeit des Entstehens, dem Zusammenhang mit dem Tracheensystem etc. von denen der Flügel abweichen. Ferner geht aus meinen Untersuchungen hervor, daß das vordere Stigma der Dipteren als prothoracales zu deuten ist; dasselbe entsteht ja immer in unmittelbarer Nähe des als Narbe vorhandenen primären Stigmas, welches sich selber von dem larvalen Prothoracalstigma herleiten läßt.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

November 20th, 1900. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the months of

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Meijere Johannes Cornelius Hendrik de

Artikel/Article: [Über die Prothoracalstigmen der Dipterenpuppen. 676-678](#)