© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Le specie di questo genere sono particolarmente sviluppate nelle regioni: Europeo-Siberiana, Mediterranea e Chinese. Esse prendono pure un certo sviluppo nella regione delle Ande dell' America meridionale. Esso è un genere, pare, delle regioni temperate.

Al genere *Paragordius* appartengono le specie seguenti: 1. *P. tricuspidatus* (L. Dufour) = *G. trilobus* Villot. 2. *P. Emeryi* Camer. 3. *P. stylosus* (Linstow). 4. *P. varius* (Leidy).

Le specie di questo genere hanno una ampia distribuzione geografica che comprende le regioni: Europeo-Siberiano, Mediterranea, Chinese, Indiana, dell' America Nord e Sud.

Al genere *Gordius* appartengono le specie seguenti: 1. *Gordius Pioltii* Camer. 2. *G. obesus* Camer. 3. *G. Feae* Camer. 4. *G. aeneus* Villot. 5. *G. corrugatus* Camer. 6. *G. paranensis* Camer. 7. *G. Danielis* Camer. 8. *G. subspiralis* Diesing. 9. *G. Villoti* Rosa (Forma normale = *G. aquatius* Villot = *G. Perronciti* Camer. = *G. emarginatus* Villot = *G. setiger* Schn.; forma neotenica = *G. impressus* Schneid. = *G. subareolatus* Villot = *G. tatrensis* Janda). 10. *G. Horsti* Camer. 11. *G. fulgur* Baird. 12. *G. Doriae* Camer. 13. *G. Salvadorii* Camer.

Le specie di questo genere hanno il loro sviluppo particolarmente nelle regioni: Indiana, Sud Americana con diramazioni nelle altre.

Le specie che io considero come inquirendae sono le seguenti: 1. *Gordius sphaerurus* Baird. 2. *Gordius palustris* Linstow. 3. *G. maculatus* Linstow. 4. *G. chilensis* Blanch. 5. *G. laevis* Villot. 6. *G. incertus* Villot. 7. *G. gracilis* Villot. 8. *G. crassus* Grube. 9. *G. acridiorum* Weyenb. 10. *G. dubius* Weyenb. 11. *G. tenuis* Weyenb. 12. *G. longissimus* Roemer. 13. *G. lineatus* Leidy. 14. *G. robustus* Leidy. 15. *G. fasciatus* Baird. 16. *G. inermis* Kessler. 17. *G. gratianopolensis* Oerley. 18. *G. trilobus* Oerley. 19. *G. gratianopolensis* Schneid. 20. *Gordius chinensis* Villot. 21. *Gordius reticulatus* Villot. 22. *G. verrucosus* Baird. 23. *Chordodes pilosus* Moebius. 24. *Chordodes paratisus* Crepl. 25. *Gordius Deshayesi* Villot. 26. *Gordius Blanchardi* Villot. 27. *Chordodes variopapillatus* Roemer. 28. *Chordodes hamatus* Roemer. 29. *Gordius diblastus* Oerley. 30. *Gordius pachydermus* Oerley.

2. Zur Anatomie und Physiologie des Corycäidenauges.

Von Dr. Adolf Steuer (Wien).

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 8. Juni 1897.

Exner's geistreiche Hypothese über das Sehvermögen der *Copilia*[1] gab mir Veranlassung zu einer eingehenderen Untersuchung des

[1] Exner, Sigm. Physiologie der facettierten Augen von Krebsen und Insecten, 1891.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Auges von *Corycaeus anglicus* Lubbock; dieser Copepode, im Triester Auftrieb durchaus keine seltene Erscheinung, ist ein naher Verwandter der *Copilia*, seiner Kleinheit und Undurchsichtigkeit wegen jedoch von den Forschern viel seltener und ungenauer untersucht worden als *Copilia* und *Sapphirina* sp.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen lassen sich kurz in folgende Punkte zusammenfassen:

1) Das paarige Auge des untersuchten Corycäiden stimmt in seinem Baue im Allgemeinen mit dem seiner nächsten Verwandten überein. Wie dort finden wir auch hier am Stirnrande je eine große Linse, die durch einen conischen Tubus (»Augenscheide«) mit dem im Innern des Körpers gelegenen Pigmentstab verbunden ist, der wieder an seinem vorderen Ende eine »Secretkugel« trägt.

2) Die Stirnlinse ist wie bei den übrigen Corycäiden aus zwei Theilen zusammengesetzt, an der Innenseite konnte ich jedoch noch einen bisher unbekannt gebliebenen Theil mit krümeligem Inhalt, jedoch ohne jede zellige Structur, bemerken.

3) Die Augenscheide ist eine feinfaserige, durchaus vollständig geschlossene Hülle, welche weder musculöse Elemente, noch im Innern einen »Glaskörper« enthält; vielmehr ist der Innenraum des Tubus lediglich von Blutflüssigkeit erfüllt, wie ich mich an Schnittserien überzeugen konnte.

4) Die Secretlinse sitzt dem am oberen Ende becherförmig ausgehöhlten Pigmentstabe auf, der an dieser Stelle auch noch vollkommen durchsichtig ist (für *Corycaeus* characteristisch).

An Schnittserien (Osmiumsäurehärtung bewährte sich noch am besten) kann man hier auch die mächtigen »Sehzellen« erkennen, und von der Stelle etwa, wo das Pigment den Stab umhüllt, auch die im Durchschnitte nicht abgeplatteten (*Sapphirina*), sondern kreisrunde Sehstäbe, die von hier an bis hinab an das mit einem Knöpfchen versehene Ende den Pigmentstab durchlaufen.

5) Am oberen Theile des Pigmentstabes, u. z. an der Ventralseite liegt die sog. »Nebenlinse«, die mit der pigmentierten Hellkugel bei *Copilia* (*x* in der Abbild. bei Grenacher) wahrscheinlich zu vergleichen ist und allem Anscheine nach auch vom Opticus mit nervösen Elementen versorgt wird.

6) Das Pigment umhüllt nicht nur die Sehstäbe, sondern dringt auch, Scheidewände und Röhren bildend, ins Innere ein, wodurch auf Querschnitten ungeahnt complicierte Bilder entstehen.

7) Die Sehstäbe, drei an der Zahl und von ungleicher Dicke, verlaufen nicht gerade nach abwärts, sondern erleiden eine (schraubenförmige) Drehung um 360°. Der Pigmentstab selbst ist bekanntlich,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

ähnlich wie bei *Copilia*, nur nicht in so hohem Grade, in der Mitte abgeknickt.

8) An der Stelle der Abknickung ungefähr dürfte auch der Sehnerv einmünden.

9) Was die Leistung dieses sonderbaren Sehapparates anbelangt, so wäre in Bezug auf die Hypothesen von Gegenbaur und Exner Folgendes zu bemerken:

Gegenbaur vergleicht das Corycäidenauge mit einem Fernrohre und erklärt die rhythmischen Bewegungen des Pigmentstabes, indem er (p. 72 seiner Arbeit) sagt:

»Es wird dadurch der Krystallkugel (= Secretkugel) der lichtbrechenden Cornea genähert, also eine Accommodation im eigentlichsten Sinne ausgeübt.«

Dem entgegen fielen Exner bei seiner *Copilia* nicht die longitudinalen, sondern seitliche Bewegungen der Pigmentstäbe auf. Da nun das durch die Stirnlinsen im Innern des Körpers gebildete Bild, wie experimentell nachgewiesen wurde, wohl in die Gegend der Secretkugel fällt, unter der ja die Enden der Sinnesstäbchen liegen, das Bild aber viel zu groß ist, um von den in so geringer Zahl vorhandenen, auf so kleinen Raum beschränkten Sehstäbchen mit einem Male aufgenommen zu werden, meint nun Exner, daß mit Hilfe dieser seitlichen Bewegungen der Pigmentstäbe das von der Stirnlinse entworfene Bild von den nervösen Endapparaten gewissermaßen abgetastet wird und das Thier so durch das Nacheinander der Eindrücke eine Vorstellung der an ihm vorbeiziehenden Gegenstände bekommt.

So plausibel diese Erklärung auch scheint, konnte ich leider bei *Corycaeus* nicht finden, was für die Richtigkeit der Exnerschen Hypothese sprechen würde. Ich beobachtete sehr eingehend lebende Thiere in großer Zahl, u. z. im Dunkeln wie im hellsten Sonnenlicht, ließ das Licht von verschiedenen Seiten einfallen, konnte aber nie etwas Anderes bemerken, als die rhythmischen Bewegungen des Darmes, die eben solche des Augenpaares veranlaßten; auf eine nähere Begründung meiner Ansicht kann ich, auf meine Arbeit verweisend, verzichten; ich will nur erwähnen, daß sich in ganz ähnlicher Weise schon vor Jahren Claus gegen die Gegenbaur'sche Theorie aussprach.

Was Gegenbaur und Exner zu ihren Hypothesen veranlaßte, war offenbar die Complication des Apparates, die auch etwas Bedeutendes in der Function versprach.

Im Übrigen wage ich nicht, meine Ansicht auch auf das Copilienauge auszudehnen — giebt es doch in unserer Litteratur genug warnende Beispiele voreiliger Verallgemeinerung — aber man wird zu-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

geben müssen, daß die Exner'sche Hypothese schon mit Rücksicht auf den ähnlichen Bau der Augen aller hier in Betracht kommenden Thiere (so weit sie natürlich diesbezüglich überhaupt genauer untersucht wurden) durch die Befunde bei *Corycaeus anglicus* wesentlich an Gewicht verloren hat, und eine Überprüfung an *Copilia* selbst wohl wünschenswerth erscheinen läßt.

3. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von Campodea staphylinus Westw.

Von Dr. Heinrich Uzel.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 25. Juni 1897.

In No. 528 u. 529 dieser Zeitschrift habe ich unter Anderem die Entwicklung von *Campodea staphylinus* Westw. kurz besprochen. In vorliegender Mittheilung will ich noch einige Resultate meiner auf diesen Gegenstand bezüglichen Studien bekannt geben.

Der junge, oberflächlich gelegene, etwa $^2/_3$ der Peripherie des Dotters einnehmende Keimstreif von *Campodea* weist auf seinem Vorderende einen sehr breiten Abschnitt, den der Kopflappen, auf. Hinter demselben ist jedoch seine schmalste Stelle gelegen, von der an er sich nach hinten zu immer mehr erweitert und auf seinem Hinterrande breit gerundet erscheint. Schon in diesem Stadium treten auf dem Hinterrande der Kopflappen deutlich die Anlagen der Antennen hervor. Nachdem nun der Keimstreif etwas länger geworden ist und etwa $^3/_4$ der Dotterperipherie umgiebt, kann man auf demselben fünf Regionen unterscheiden, und zwar die sehr breite der Kopflappen, die schmalere der Kiefersegmente, die wieder etwas erweiterte Region der Thoraxsegmente, eine vordere schmalere und eine hintere breitere Abdominalregion. Es sei hier bemerkt, daß das Abdomen nur etwa ein Drittel der Länge des ganzen Keimstreifs mißt. Nun treten ziemlich rasch die Kiefersegmente und die Thoraxsegmente auf, und man bemerkt über der Mundöffnung die unpaare Anlage der Oberlippe. Die Segmentierung des Abdomens geht etwas langsamer vorwärts. Das erste Segment desselben mit seinen Extremitätenanlagen eilt den übrigen etwas voran, welche dann in der Reihenfolge von vorn nach hinten, und zwar fast gleichzeitig mit ihren Extremitätenanlagen erscheinen. Nachdem die erste Hälfte des Abdomens segmentiert worden ist, wird auch vor dem Hinterrande der noch unsegmentierten Hälfte die Aftereinstülpung deutlich sichtbar. Etwa in der Zeit, da das Abdomen seine Segmentierung vollendet, sehen wir auf dem sogenannten Intercalarsegmente (Vorkiefersegmente), welches bei *Campodea* sehr deutlich entwickelt ist, bei den meisten Insecten jedoch nur in sehr

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Steuer Adolf

Artikel/Article: 2. Zur Anatomie und Physiologie des Corycäidenauges 229-232