

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XIV. Jahrg.

25. Mai 1891.

No. 364.

Inhalt: I. **Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Jaworowski**, Über die Extremitäten bei den Embryonen der Arachniden und Insecten (Schluß). 2. **Blažka**, Verzeichnis der Arten des Genus *Clausilia* in der Umgebung von Prag. 3. **Nitsche**, Studien über das Elchwild, *Cervus Alces* L. II. **Mittheil. aus Museen, Instituten etc.** 64. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte zu Halle a. S. 1891. III. **Personal-Notizen.** **Litteratur.** p. 129—136.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

Über die Extremitäten bei den Embryonen der Arachniden und Insecten.

Von Dr. A. Jaworowski in Lemberg.

(Schluß.)

Im Inneren der Mandibeln ist bereits eine Höhle sichtbar. Das erste Paar der Unterkiefer zeichnet sich durch vollkommeneren Ausbildung aus. Wie Fig. 4 zeigt, besteht ein jedes derselben erstens aus

Fig. 4.



c Basalthteil (Coxa), *ex* Exopodit, *en* Endopodit, *h* Haare. Haematoxylinpräeparat. Vergrößerung. Zeiss C. Ocular 1.

einem ringförmigen basalen Theil, der Coxa *c*, und zweitens aus den dem ersten anliegenden zwei Theilen, von denen der äußere $2\frac{1}{2}$ mal länger ist als der innere. Ich nenne den einen Exopodit *ex*, den anderen hingegen Endopodit *en*. Beide Theile sind auch gegliedert,

das Exopodit besteht aus sieben deutlichen Gliedern, und am Ende des letzten Gliedes zeigen sich bereits Haare *h*, während das Endopodit aus vier ziemlich undeutlichen Gliedern besteht. Auch in den übrigen Fußpaaren ist eine solche Spaltung sehr deutlich zu sehen, jedoch so, daß je weiter ein Fußpaar nach hinten gerückt ist, sein Endopodit sich um so mehr seiner totalen Verkümmerng nähert.

Was die paarigen Abdominalanhänge anbelangt, so erwähne ich dieselben vorläufig nur in Kürze. Sie sind mehr oder weniger säckchenartig, flach, dabei bei entsprechender Einstellung breiter als lang, das Ende in der Mitte eingeschnitten, also schwach zweilappig.

Das erste Paar findet sich nicht am ersten, wie bei anderen Spinnen erwähnt wird, z. B. *Agelena naevia* und *A. labyrinthica*, sondern, so scheint es mir, erst am zweiten Abdominalsegment. Hier gleichen sie mehr oder weniger einem gleichseitigen Trapeze, dessen kürzere parallele Seite die Basis, hingegen die längere eingeschnittene das Ende bildet.

Das zweite Paar am dritten Abdominalsegment ist kleiner, die vorderen Trapezwinkel sind etwas abgestumpft, daher besitzt es im Ganzen nahezu eine fünfeckige Gestalt. Ähnlich verhält es sich mit dem dritten Paar der Abdominalanhänge, und charakteristisch ist es, daß solche im Allgemeinen nach hinten zu immer kleiner werden, so daß das fünfte Paar am sechsten Abdominalsegment ganz verkümmert erscheint. Aus der allmählich nach hinten abnehmenden Größe dieser Anhänge komme ich zum Schlusse, daß die Spinnen überhaupt eine größere Anzahl dieser Anhänge hatten, daß somit die bisher bekannte Zahl 4 als constant durchaus nicht betrachtet werden darf. Am 15. Entwicklungstage erscheinen die Abdominalanhänge hohl, und in den drei ersten Paaren der Anhänge finden sich kleine Öffnungen vor. Neben den Anhängen ventralwärts sind Stigmen zu finden. Am größten sind sie am vierten Segment.

Abdominalsegmente scheinen mir zwölf vorhanden zu sein. Sie verlaufen auf der Bauchseite in der Mitte nach vorn bogenförmig. Am wenigsten deutlich treten sie am Endtheil hervor.

Aus dem Vergleich der einzelnen Theile der Arachniden und Insecten ergibt sich, daß bei beiden Tracheatengruppen dieselben wesentlichen Anhangsgebilde vorhanden sind, und daß zwischen ihnen etwa ein Verhältniß besteht, wie zwischen den Vögeln und den Reptilien.

Das Schema wäre also :

| | Arachniden | Insecten | |
|----------------|--|--|---------|
| Cephalo-Thorax | 1. Anhangsp., Antennen nur im embryonalen Zustande | — Antennen auch im postembryonalen Zustande | Kopf |
| | 2. Anhangsp., Oberkiefer (Mandibulae) | — Oberkiefer (Mandibulae) | |
| | 3. Anhangsp., Unterkiefer (Maxillae) 1. Paar | — Unterkiefer (Max.) 1. Paar | |
| | 4. Anhangsp., sog. Unterkiefer, 2. Paar, später 1. Beinpaar | — sog. Unterkiefer, 2. Paar, verwachsen im embryonalen Zustande u. bilden die Unterlippe | |
| ----- | | | |
| Abdomen | 5. Anhangsp., später 2tes Beinpaar | — 1. Brustpaaranhänge | Brust |
| | 6. " " 3tes " | — 2. " | |
| | 7. " " 4tes " | — 3. " | |
| ----- | | | |
| Abdomen | 12 ⁽²⁾ Abdominalsegmente bei <i>Trochosa singoriensis</i> | — 11 embryonale Abdominalsegmente | Abdomen |
| | 4—5 Paar Abdominalanhänge im Allgemeinen | — Abdominalanhänge in variierender Anzahl. | |

Bezüglich der Antennen der Arachniden erlaube mir noch zu bemerken, daß, wenn wir auch in der Litteratur solcher nirgends eine Erwähnung finden, wir doch Andeutungen davon von Balfour¹² bei *Agelena labyrinthica* dargestellt finden. An dieser Figur ist nämlich eine Ausstülpung zwischen den Cheliceren (*ch*), dem Stomodaeum (*st*), und dem Kopflappen, deren Lage mit der der Antennen übereinstimmt.

Die Frage, ob bei den Arachniden im embryonalen Zustande ein oder zwei Antennenpaare zur Entwicklung gelangen, glaube ich, darf so wie bei den Insecten beantwortet werden.

Hinsichtlich der von mir durchgeführten Homologisierung der Arachniden- und Insecten-Anhänge könnte man u. A. einwenden, daß die Oberkiefer bei den Arachniden vom Gehirnganglion innerviert werden. Beachtet man aber die Thatsache, daß die Stomodaeumöffnung bei dem gekrümmten Embryo anfangs ganz auf der Rückenseite liegt, später aber sich auf die Bauchseite verschiebt, so daß sie endlich viel weiter vom Vorderende Platz nimmt als bei den Insecten, dann wird es einigermaßen erklärlich, warum bei der Verkümmern der vorderen Theile, d. i. der Antennen, das Gehirnganglion seine Nerven an das nächste Extremitätenpaar, d. i. an die Oberkiefer, entsendet. Welche Umstände die Verkümmern der Antennen veranlaßt haben mochten, läßt sich gegenwärtig wohl schwer entscheiden; es scheint aber, daß

¹²⁾ Balfour, Handb. der vergl. Embryologie. Jena 1881. p. 417. Fig. 200 D.

die räuberische Lebensweise der Arachniden, namentlich das Erhaschen der Beute im Sprunge oder im Netze, dafür den meisten Ausschlag geben dürfte.

Die Entdeckung embryonaler Arachniden-Antennen dürfte wohl auch für die Phylogenie der Arthropoden von großer Bedeutung sein. Die Homologie der Anhänge bei den Arachniden und Insecten, ferner der Umstand, daß bei *Trochosa singoriensis* im embryonalen Zustande eine größere Anzahl von Stigmen vorhanden zu sein scheinen, wirft ein neues Licht auf die Verwandtschaft dieser zwei Gruppen, sowie auch der Arachniden unter einander. Wenn die gewissen Öffnungen in der Nähe der Abdominalanhänge wirklich Stigmen sind, dann wären die Di- und Tetrapneumones wohl auf polystigmatische Formen zurückzuführen.

Fassen wir weiter noch die oben erwähnten Endopodite bei *Trochosa singoriensis* in's Auge, und erwägen ihre Bedeutung, so gelangen wir unwillkürlich zum Schluß, daß die Arachniden im embryonalen Zustande auch mit den Crustaceen gewisse Beziehungen aufweisen, und spricht dafür namentlich die Spaltung ihrer oben genannten Anhänge.

Dies sind in Kürze die bisherigen Resultate meiner Untersuchungen an *Trochosa singoriensis*, ich werde sie jedoch noch weiter auszu dehnen trachten.

2. Verzeichnis der Arten des Genus *Clausilia* in der Umgebung von Prag.

Von Franz Blažka in Prag.

eingeg. 13. April 1891.

Schon einige Jahre hat bei uns die Molluskenfauna eifrige Sammler gefunden, mit deren Hilfe sind die Kenntnisse über das Vorkommen einzelner Gruppen von Mollusken hübsch ergänzt worden. Es wäre nur wünschenswerth, daß tüchtige Sammler durch längere Zeit thätig sein möchten, da einzelne Excursionen doch zu wenig leisten können. Auch in den bereits durchforschten Theilen ist noch Vieles zu thun, da mehrere Orte nur durch kürzere Excursionen und zwar nicht immer in der besten Zeit durchsucht wurden.

Ich lege aber schon die Resultate einzelner Gruppen vor, hoffend, daß diese Beiträge allen Freunden der Zoologie in Manchem ein Bild geben werden, welches vollkommener ist, als es bis jetzt war.

Genus *Clausilia* Draparnaud.

Thier schlank und klein; obere Fühler in der Spitze leicht geschwollen und Augen tragend, die unteren kurz, warzenförmig; Fuß

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Jaworowski Anton

Artikel/Article: [1. Über die Extremitäten bei den Embryonen der Arachniden und Insecten 173-176](#)