

und später allmählich verschwinden. Balfour¹⁾ hat sie zuerst bei der Entwicklung der Elasmobranchier entdeckt und dieselben als »Kopfhöhlen« (the head-cavities) bezeichnet. Beim Sterlet ist die Zahl dieser Höhlen viel geringer als bei den Elasmobranchiern. Hier finde ich nur zwei Paar Höhlen: eine, welche unmittelbar hinter den Augenblasen gelegen ist, und die andere, welche hinter dieser letzteren liegt und eine viel complicirtere Gestalt als diese besitzt. Die bei den Elasmobranchiern oberhalb der Kiemenbogen von Balfour beschriebenen Höhlen konnte ich beim Sterlet nicht auffinden. Die Bedeutung dieser Höhlen ist mir unbekannt geblieben.

(Schluss folgt.)

2. Ueber Herz und Gefässsystem der Hyperiden.

Von Prof. Dr. C. Claus in Wien.

Seitdem durch Kowalevsky und N. Wagner am Herzen der Isopoden ein complicirtes System von arteriellen Gefässen beschrieben wurde, dürfte die Existenz seitlicher Arterienstämme auch für das Herz der nahe verwandten Amphipoden wahrscheinlich geworden sein. Es erscheint unter solchen Umständen auffallend, dass die Aufmerksamkeit derjenigen Forscher, welche sich mit Amphipoden und insbesondere mit der Organisation der durchsichtigen Hyperiden beschäftigt haben, nicht auf Untersuchung dieser Frage gelenkt wurde.

In der That ist es nicht schwer, an jeder lebenden Hyperide zwei, beziehungsweise drei Paare von Arterien nachzuweisen, welche im dritten, vierten und eventuell fünften Thoracalsegmente dicht unterhalb der entsprechenden seitlichen Spaltöffnungen an der ventralen Herzwand entspringen. Für *Phronima* habe ich bereits vor längerer Zeit die zwei Paare von Gefässstämmen gesehen und auch abgebildet (vergl. C. Claus, Bemerkungen über *Phronima* etc. Zeitschr. für wiss. Zoolog. Bd. XII. 1863), aber irrthümlich für solide Bänder gehalten. Als ich jedoch neuerdings lebende Phronimiden untersuchte, konnte ich mich von dem Eintritt der Blutkörperchen in die vermeintlichen Bindegewebsstränge überzeugen und mit Sicherheit nachweisen, dass dieselben ein Lumen besitzen und vom Herzen entspringende Arterienpaare sind, welche das Blut nach dem Magendarm und dessen Leberausstülpungen hin leiten. Die Structur ihrer bindegewebigen mit Kernen besetzten Wandung ist genau dieselbe wie die der bekannten Aorten, welche an beiden Enden des Herzens entspringen und stimmt hierin auch mit den Aorten bei Copepoden und anderen Entomostraken überein. Dieselben Gefässpaare finden sich auch bei *Phro-*

1) A Monograph on the Developmet of Elasm. fishes p. 206.

nimella sowie bei zwei neuen mediterranen *Phronimiden*, welche ich im diesjährigen Frühjahr unter den pelagischen Crustaceen Messinas entdeckt, und als *Phronimopsis* und *Paraphronima* unterschieden habe. Bei letzterer Gattung findet sich noch im fünften Brustsegment ein drittes Arterienpaar, und dieses habe ich bei Ausdehnung meiner Untersuchung auf andere *Hyperiden* auch bei den Gattungen *Phrosina*, *Hyperia*, *Oxycephalus*, *Thamyris*, *Platyscelus* (*Typhis*) und *Vibilia* wiedergefunden. Ich bin demgemäss geneigt, in der Dreizahl der Arterienpaare, die überall in den gleichen Segmenten 3, 4, 5 auftreten und sich bei den *Platysceliden* und *Oxycephaliden* in mehrfache Aestspalten, das normale Verhalten zu erkennen, um so mehr als auch die Dreizahl der Ostienpaare, welche in den Segmenten 2, 3 u. 4 auftreten, bei den *Phronimiden* und *Gammariden* die vorherrschende ist. Wie aber das hintere Gefässpaar ausfallen kann, so findet sich auch häufig im zweiten Segmente kein Ostienpaar mehr, auch da wo noch das dritte Arterienpaar erhalten ist. Zwei Paare seitlicher Spalten, welche dann stets dem dritten und vierten Brustsegment angehören, finde ich bei fast allen *Platysceliden*, z. B. *Typhis*, *Lycaeopsis* n. gen., auch bei *Oxycephalus*, *Vibilia* und *Hyperia*.

Für das *Gammariden*-Herz, dessen seitliche Arterien ich bislang nicht nachzuweisen vermochte, obwohl dieselben, schon nach der Zwischenform *Vibilia* zu schliessen, gewiss vorhanden sind, wurden von Frey und Leuckart (Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere, Braunschweig, 1847, p. 107) sogar 7 Paare von seitlichen Ostienpaaren beschrieben, eine Zahl, die auch Gegenbaur in seinem Lehrbuch der vergleichenden Anatomie aufrecht erhalten hat. G. O. Sars dagegen hat die Zahl der Ostienpaare für die Gattung *Gammarus* auf 6 Paare beschränkt: Wie ich aber zu meinem Erstaunen finde, sind in Wahrheit bei marinen und Süsswasser-*Gammariden* überall nur drei Paare von seitlichen Ostien vorhanden und zwar in den gleichen Segmenten wie bei den *Hyperiden*, so dass die gelegentlich von Fr. Müller gemachte Angabe über die Dreizahl der Ostienpaare bei *Gammarus* und Verwandten durchaus zutreffend ist. Das gleiche gilt für die *Caprelliden*, deren 3 Ostienpaare im 2., 3. u. 4. Brustsegmente liegen.

Im Anschluss an die Amphipoden möchte ich noch für die merkwürdige Gattung *Tanaïs* hervorheben, dass sich das langgestreckte Herz derselben ganz amphipodenähnlich verhält, aber nur zwei Paare von seitlichen Spaltöffnungen im 3. und 4. sehr langgezogenen Brustsegmente besitzt.

Auch über den Bau und die Klappeneinrichtungen des Herzens habe ich eine Reihe von Beobachtungen gemacht. Fast allgemein erstreckt sich das Herz vom Anfang des ersten bis etwa zur Mitte des sechsten Brustsegmentes. Indessen kann sich der vordere Abschnitt desselben

rückbilden, so dass die Kopfaorta schon am Anfang (*Oxycephalus*), beziehungsweise am Ende des zweiten Brustsegmentes (*Typhis*, *Lycæopsis*) beginnt. Am Ursprung der vorderen wie hinteren Aorta, von denen sich die erstere im Kopfe mehrfach verästelt, finden sich stets zwei Paare mit ihrer Höhlung gegen das Lumen der Aorta gewendeter Taschenklappen, deren Wirksamkeit genau dem Principe entspricht, welches an dem neuerdings von Jourdain und Lange entdeckten Ventilapparat im Ambulacralsystem der *Asteriden* nachweisbar ist. Ich habe ähnliche Klappen auch am Aortenursprung des Copepoden-, Schizopoden- und Decapoden-Herzens wiedergefunden und vermute, dass nur die Phyllopoden eine einfache Ventilklappe haben, wie solche für das Cladoceren-Herz bekannt geworden ist. Bei mehreren *Hyperiden* habe ich die gleichen seitlichen Taschenklappen auch am Eingang der Arterienpaare beobachtet.

Eine einfachere Form zeigen die beiden Klappen der venösen Ostien, indem sich dieselben auf einen vorderen und hinteren halbmondförmigen, einen Zellkern enthaltenden Saum reduciren, dessen äussere Peripherie sichelförmig von Muskelfibrillen sphincterähnlich umgrenzt wird, während die beiden Endpunkte der Spalte durch sehnige Centren der benachbarten circulären Muskelfibrillen bezeichnet werden. Auch in der Mittellinie findet sich sowohl an der dorsalen sowie ventralen Seite des Herzens eine lineare sehnige Stelle, in welcher die Ringfasern der Herzwand gruppenweise wirtelförmig zusammenlaufen.

Endlich hebe ich hervor, dass an der dorsalen Sehnenlinie des *Phronima*-Herzens ein schwaches Bündel von Nervenfasern verläuft, welche hier und da in grosse spindelförmige Ganglienzellen anschwellen. Wahrscheinlich repräsentiren dieselben den Sympathicus des *Hyperiden*-Herzens.

Wien, d. 21. Oct. 1878.

3. Zur Trematoden-Kenntnis.

Eine vorläufige Mittheilung von Dr. C. Kerbert, Assistent am Zootomischen Laboratorium in Amsterdam.

In der letzten Zeit mit Untersuchungen über Trematoden beschäftigt, erlaube ich mir einige Hauptresultate dieser Untersuchungen den Fachgenossen mitzutheilen.

Bei der Section eines im September 1877 im Zoologischen Garten zu Amsterdam verstorbenen Königstigers wurden in den Lungen Distomeen aufgefunden, welche mir durch die Freundlichkeit des Herrn Director Dr. G. F. Westerman sofort zur weiteren Untersuchung überlassen wurden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Claus Carl [Karl] Friedrich Wilhelm

Artikel/Article: [Ueber Herz und Gefässsystem der Hyperiden 269-271](#)