

shell is flattened and shows like a cast the outer structure of the bamboo. This indicates that the shells of the eggs when first laid are soft and sticky. The transverse diameter from this flattened side to the opposite surface is 9 mm.

Draco volans Lin. 4 specimens.

Calotes cristatellus (Kuhl) 2 specimens.

Mabuia multifasciata (Kuhl) 4 specimens, the largest uniformly brown with a large light patch on the sides, the smaller ones striped on the back and ocellate on the sides.

Lygosoma maculatum (Blyth.) = *Lyg. sanctum* Dum. & Bibr. 2 specimens.

Lygosoma Temminchii Dum. & Bibr. 1 specimen.

7. Einige Worte über die Entwicklung der parasitischen Copepoden.

Von W. Schimkewitsch, St. Petersburg.

eingeg. 13. Februar 1899.

Im III. Band des Zoologischen Centralblattes (1896) sagt Herr Professor Bergh in seinem Referat über meine Arbeit: Studien über parasitische Copepoden (Zeitschr. f. wiss. Zool. LXI. Bd. 3. Hft. 1896) Folgendes:

»Verf. vergleicht die teloblastische Entwicklungsweise dem gewöhnlichen Entwicklungsmodus ohne Teloblasten und kommt zu dem Ergebnis, daß erstere von letzterem abzuleiten ist. In Bezug hierauf dürfte er wohl kaum Widerspruch finden, da wohl Niemand die Entwicklung durch Teloblasten als etwas Primitives anzusehen geneigt sein dürfte.«

Diese Bemerkung ist auf ein Mißverständnis zurückzuführen. Auf p. 353 und 354 meines Aufsatzes ist davon die Rede, daß die frühe Differenzierung der Genitalanlage in Gestalt weniger Zellen eine der teloblastischen Entwicklungsweise anderer Organe ähnliche, und daher sekundäre Erscheinung ist. Diese Ansicht mag nun wirklich auch schon von anderen Autoren ausgesprochen worden sein; jedenfalls aber giebt es Forscher, welche der diametral entgegengesetzten Auffassung huldigen. Ed. Meyer schließt sich in seiner, einstweilen nur in russischer Sprache publicierten Arbeit (Untersuchung zur Entwicklungsgeschichte der Anneliden, Arb. d. naturf. Ges. a. d. Univ. Kasan, Bd. XXXI. 1898), völlig der angeführten Ansicht an. Meine Beobachtungen über die Differenzierung der Genitalzellen bedürfen jedoch einer Richtigstellung. Pedaschenko (Die Embryonalentwicklung und Metamorphose von *Lernaea branchialis*, Arb. d. St. Petersburg. naturf. Ges. Bd. XXI. 1898) fand, daß sich bei *Lernaea*

4 Zellen gleichzeitig differenzieren, konnte aber nicht genau feststellen, ob dieselben durch Einsenkung der Blastodermzellen entstehen oder durch Theilung der letzteren; indirecte Schlußfolgerungen veranlassen den genannten Autor jedoch, die erstere Entstehungsweise als wahrscheinlicher anzusehen.

Bei *Notopterophorus* verändern die Genitalzellen noch vor ihrer Einsenkung unter das Blastoderm ihren Habitus, und hier sieht man deutlich, daß sie nichts Anderes vorstellen als eben eingesunkene Zellen des Blastoderms. Unter Berücksichtigung der Angaben Pedaschenko's glaube ich jetzt, daß auch bei *Notopterophorus* sich nicht 2, sondern ebenfalls 4 Zellen gleichzeitig versenken, wie ich dies auch schon früher in meiner russischen vorläufigen Mittheilung (Revue des Sc. Naturelles, Année IV. p. 201) vermuthungsweise ausgesprochen habe. Hierdurch wird die von mir beschriebene Asymmetrie in der Entwicklung der Genitalzellen erklärt, über welche ich auf p. 349 meines Aufsatzes (Zeitschr. f. wiss. Zool. LXI. Bd.) spreche. In Wirklichkeit besteht wahrscheinlich gar keine Asymmetrie, sondern es versenken sich nicht zwei, sondern vier im Kreuz gelagerte Zellen unter das Blastoderm, wobei das Versenken der seitlichen, die Äste des Kreuzes bildenden Zellen zu einer anderen Zeit erfolgt wie die der medianen, die Kreuzesachse bildenden Zellen. Dieser letztere Umstand nun veranlaßte mich eben, bei der Durchmusterung der Schnitte an eine asymmetrische Entwicklung zu denken.

Ferner habe ich für die parasitischen Copepoden (Fig. 27 u. 42 x) besondere Verdickungen der ectodermalen Schicht beschrieben, welche von hohen cylindrischen Zellen gebildet werden und nach außen von jenen Verdickungen liegen, aus welchen die Bildung der Extremitäten ihren Ursprung nimmt; die Bedeutung der erstgenannten Verdickungen blieb für mich jedoch unaufgeklärt. Indem ich meine Zeichnungen mit den Abbildungen der außerordentlich ausführlichen Arbeit J. Wagner's über die Entwicklung von *Neomysis vulgaris* (Arb. d. St. Petersburg. Naturf. Ges. T. XXVI. 1896) vergleiche, komme ich zu der Überzeugung, daß die erwähnten Verdickungen, ebenso wie bei *Neomysis* diejenigen Punkte vorstellen, von welchen das Auswachsen der definitiven Ectodermhülle über die Rückenfläche des Embryos seinen Ursprung nimmt. Diese Hülle ersetzt bei *Neomysis* die provisorische Bedeckung des Rückens, welche aus flachen Zellen oder »Vitellocyten« besteht. Es ist anzunehmen, daß auch bei den von mir untersuchten parasitischen Copepoden ein analoger Proceß vor sich geht.

Der dritte Punct, auf welchen ich es für nöthig halte, aufmerksam zu machen, ist die Bedeutung der dem Entoderm anliegenden Schicht flacher Zellen. Diese Schicht wird von vielen Forschern, welche die

Embryologie der niederen Crustaceen untersuchten, beschrieben, so von Claus, von mir und neuerdings von Peda schenko, und meist wird sie als Darmmuskelschicht bezeichnet. Aus der Arbeit von Claus war jedoch schon zu folgern, daß diese Schicht keinerlei Antheil an der Segmentierung des Mesoderms hat. Außerdem erfolgt bei *Lernaea*, nach den Beobachtungen Peda schenko's, die Segmentation des Mesoderms und die Bildung der Coelomhöhlen bedeutend später. Alles dies veranlaßt mich an der Bedeutung dieser Schicht als Darmmuskelschicht zu zweifeln.

Die erwähnten Zellen erinnern mich sehr an die mesenchymatösen Zellen bei *Psygmorebranchus*, welche E. Meyer in seiner oben erwähnten Arbeit (l. c. p. 17) beschreibt, und welche zur Bildung der Darmmuskulatur verwendet werden.

Eine gleiche mesenchymatöse Bedeutung legt Meyer derjenigen Zellschicht bei, welche nach Spengel den Darm der Larven von *Bonellia* umgiebt. Zu Gunsten der mesenchymatösen Natur dieser Schicht bei den Crustaceen spricht erstens der Umstand, daß dieselbe keinerlei Antheil an der Segmentierung des Embryos nimmt, und zweitens ihr außerordentlich frühes Auftreten bei *Notopterophorus*, wie ich dies beschrieben habe.

Schließlich möchte ich mir erlauben noch einige Worte bezüglich der nachfolgenden Bemerkung von Y. Delage und G. Pairoult zu sagen (l'Année biologique, 1896. p. 173):

»Schimkevit(s)ch attribue à la pression réciproque des oeufs dans le sac ovigère des Copépodes les aberrations assez nombreuses mais souvent non définitives qu'il observe dans la segmentation et la gastrulation de ces oeufs; mais il est évident que la cause invoquée n'est pas réelle, sans quoi tous les oeufs de tous les Copépodes seraient plus ou moins anormaux puisque, ainsi qu'il le dit lui-même, il n'y en a pas deux comprimés dans le même sens. Cela prouverait plus-tôt que, dans ce cas au moins, la compression n'a pas d'action sur le développement.«

Theoretisch genommen, giebt es natürlich kein einziges Ei, welches sich unter gleichen Bedingungen mit irgend einem anderen Ei befindet. Aus diesem Grunde eben weist ein jedes Ei gewisse individuelle Abweichungen auf, aber diese Abweichungen sind im Allgemeinen wenig bemerklich, und wurden erst in neuester Zeit ein Gegenstand von Untersuchungen. Von diesem Gesichtspuncte aus betrachtet sind alle Eier anormal. Damit aber die Anomalie eine scharf ausgesprochene und deutlich ausgeprägte werde, ist es nothwendig, daß die Abweichung von den normalen Bedingungen eine gewisse Grenze erreicht. Der Grad, welchen das Abweichen der Bedingungen erreicht, in un-

serem Fall der von den benachbarten Eiern ausgeübte Druck, ist naturgemäß bei Weitem nicht der gleiche für ein jedes Ei. Daher zeigen uns auch nicht alle Eier scharf ausgesprochene Anomalien. Eine der Abweichungen in der Gastrulation von *Chondracanthus* besteht darin, daß sich bei der Bildung des Entoderms statt zweier Längsreihen von Zellen nur eine solche Reihe einsenkt. Da diejenigen Eier, in welchen diese Erscheinung beobachtet werden konnte, wie aus der Fig. 18 und 19 meiner Arbeit hervorgeht, seitlich zusammengedrückt erscheinen, so glaube ich, mit Rücksicht auf die von einer ganzen Reihe von Forschern über die Wirkung des Druckes auf die Theilungsrichtung der Zelle angestellten Experimente, darauf schließen zu dürfen, daß im gegebenen Fall der seitliche Druck eine Vertheilung der zukünftigen entodermalen Zellen in der Richtung der Druckebene hinderte, weshalb auch keine Verdoppelung der entodermalen Reihe erfolgte.

Es sei ferner noch betont, daß in den Eiern derjenigen Copepoden, bei welchen die Zellen in regelmäßigen Reihen angeordnet sind und wo die Bedingungen, unter denen der Druck erfolgt, bis zu einem gewissen Grade die nämlichen sind, derartige auffallende Anomalien nicht beobachtet werden.

8. Beschreibung einiger neuer Schlangen und Batrachier.

Von Dr. phil. Franz Werner, Wien.

eingeg. 14. Februar 1899.

1) *Liophis trifasciatus*.

Auge mäßig groß; Schnauze etwas zugespitzt. Rostrale breiter als hoch, von oben gut sichtbar; Internasalia länger als breit, so lang wie die Praefrontalia. Frontale nicht ganz $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, kürzer als sein Abstand von der Schnauzenspitze, etwas kürzer als die Parietalia; ein Prae- und zwei Postocularia. Temporalia 1 + 2 + 2, das erste nur mit dem oberen der zweiten Reihe in Berührung. 8 Oberlippenschilder, 4. und 5. das Auge berührend; 5 Unterlippenschilder in Berührung mit den vorderen Kinnschildern, die ebenso lang sind, wie die hinteren. Schuppen in 19 Reihen. Ventralschilder 175, Anale ungetheilt, Subcaudalia 69 Paare. Oben grau mit drei dunkelbraunen, schwarzgefleckten Längsstreifen, die beiden seitlichen, drei Schuppenreihen breit, am Hinterrande des Auges, der mittlere, 4—5 Schuppen breit, am Hinterkopf beginnend. Unterseite und äußerste Bauchschilderreihe jederseits hellröthlichgrau, Vorderrand der Bauchschilder

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Schimkewitsch Wladimir

Artikel/Article: [Einige Worte über die Entwicklung der parasitischen Copepoden. 111-114](#)