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

Ueber die geschlechtliche Entwicklung der Urodelenlarven.

Von

C. v. Siebold.

Bekanntlich hat Filippo de Filippi vor mehreren Jahren eine höchst interessante Beobachtung gemacht, welche sich auf die frühe geschlechtliche Entwicklung des Triton alpestris bezieht; Fillippi[1]) konnte nämlich an fünfzig sehr gross herangewachsenen Larven dieser Tritonspecies, deren Kiemen noch unverändert ausgebildet geblieben waren, ganz deutlich die inneren und äusseren Geschlechtswerkzeuge unterscheiden, ja, dieselben gaben sich sogar bis zur völligen Geschlechtsreife entwickelt zu erkennen, so dass die Ovarien der weiblichen Larven durch die verhältnissmässig gross ausgewachsenen Eier bereits ein traubenförmiges Ansehen erhalten hatten und in den Hoden und Samenleitern der männlichen Larven die characteristischen Samenfäden mit ihrer undulirenden Membran erkannt werden konnten. In Folge dieser interessanten Beobachtung nahm Leydig[2]) die Gelegenheit wahr, auf eine ähnliche Beobachtung von verfrühter Geschlechtsreife aufmerksam zu machen, welche von Schreibers[3]) mitgetheilt worden ist und sich auf Triton taeniatus bezog. Eine spätere durch Jullien[4]) bekannt gemachte Beobachtung von verfrühter geschlechtlicher Entwicklung, welche derselbe an acht Larven von Triton punctatus wahrgenommen hat, kann nur als vorläufige Mittheilung angesehen werden, da derselbe

1) Vergleiche dessen Mittheilungen in dem: Archivio per la Zoologia, l'Anatomia e la Fisiologia. Vol. I. Genova 1861. p. 206, Sulla larva del Triton alpestris.

2) Vergl. dessen Abhandlung: Ueber die Molche der württembergischen Fauna, in Wiegmann's Archiv 1867. I. p. 207.

3) Vergl. Schreiber's: Ueber die Verschiedenheit des gefleckten und des schwarzen Erd-Salamanders, in der Isis. 1833. p. 528.

4) S. Comptes Rendus. Tom. 69. 1869. p. 938.

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

sich vorbehalten, seine Beobachtungen als ausführliche Abhandlung mit Abbildungen demnächst bekannt zu machen. Dennoch dürfte dieses neue Beispiel den Beweis liefern, dass die Tritonenarten ganz besonders zu Axolotlbildungen geneigt sind. Wichtig wäre es jedenfalls, wenn Herr Jullien seiner Zeit angeben würde, welche Grösse jene acht von ihm eingefangenen Tritonenlarven erreicht hatten, und ob diese acht Larven überhaupt die einzigen Larven von Triton punctatus waren, welche ihm an dem erwähnten Fundorte vorgekommen sind.

Diese Beobachtungen haben in letzter Zeit ganz besonders an Interesse gewonnen, seitdem Duméril die mit dem Axolotl so glücklich ausgefallenen Versuche angestellt hatte, aus den Jungen dieser riesigen Urodelenlarve kiemenlose vollkommene Landsalamander zu erziehen. Diese Züchtungsversuche, welche als Resultat bekanntlich ein Amblystoma lieferten, wurden von verschiedenen Seiten mit Erfolg wiederholt, wobei nicht unterlassen wurde, immer wieder die von Filippi beobachteten geschlechtlich entwickelten Larven des Triton alpestris zur Sprache zu bringen und mit dem Axolotl zu vergleichen. Unter diesen verschiedenen Besprechungen verdient wohl jenes sachgemässe Raisonnement die grösste Beachtung, mit welchem Weismann[1]) sich sehr eingehend über die verschiedenen atmosphärischen und physikalischen Verhältnisse ausgelassen hat, unter deren Einfluss die Bildung des Siredon mexicanus zu Stande gekommen sein mochte. Aber um so mehr erscheint es mir auch sehr wichtig, die verschiedenen Beweismittel, welche die Existenz gewisser die Unveränderlichkeit der Species modificirenden äusseren Einflüsse begründen sollen, möglichst scharf hinzustellen, damit bei ihrer näheren Prüfung dieselben auch wirklich Stich halten. Ist dieses wichtige Erforderniss aber durchgängig bei dem vorliegenden Falle im Auge behalten worden? Ich muss diese Frage verneinend beantworten und zur Rechtfertigung meines Ausspruchs auf folgendes höchst auffallende Versehen aufmerksam machen, welches bisher unbemerkt geblieben ist. Es hat sich nämlich bei dem Citiren der oben erwähnten interessanten Mittheilung Filippi's ein Missverständniss eingeschlichen, welches von verschiedenen Zoologen wiederholt worden ist, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil sich dieselben an die in Duméril's Abhandlungen sich vorfindende französische Uebersetzung und nicht an das von Filippi in italienischer Sprache geschriebene Original gehalten haben.

Bei Würdigung der Beobachtung Filippi's aus dem Jahre 1861, auf

1) S. dessen Abhandlung in dieser Zeitschrift Bd. XXV. Suppl. 1875. p. 297. Ueber die Umwandlung des mexicanischen Axolotl in ein Amblystoma.

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

welche zuerst Duméril [1]) im Jahre 1865 als auf einen höchst wichtigen biologischen Beitrag die Aufmerksamkeit der Zoologen gerichtet hat, wird jedem Zoologen die genaue Angabe des Aufenthaltsortes, sowie die Zeitangabe des Auffindens jener Tritonenlarven, welche sich verfrüht bis zur Geschlechtsreife entwickelt haben, von grosser Bedeutung sein müssen. In dieser Beziehung befriedigen die Mittheilungen Filippi's vollständig. Derselbe bezeichnete mit deutlichen Worten den Aufenthaltsort sowie die Zeit des Fundes hinreichend genau, wie aus seinem eigenen Bericht hervorgeht, den ich aus besonderen Rücksichten im Original hier folgen lasse.

Filippi sagt in seinem oben angeführten Aufsatz [2]) über Triton alpestris Folgendes: »Un caso particolare ci presenta il Triton alpestris, che io ho potuto osservare la scorsa estate nella valle Formazza«. Derselbe fährt dann fort: »Presso Andermatten; e precisamente nel luogo segnato Puneigen nella carta dello Stato Maggioregenerale, si trova, come in un circo aperto verso mezzogiorno, una piccola palude, e nel mezzo a questa uno stagno. I raggi del sole ripercossi dai circostanti dirupi, e la profondità stessa del piccolo bacino, scaldano la vita in quelle acque, e la popolano di una numerosa famiglia di erbe palustri e di animaleti, cui la posizione elevata del sito imprime un carattere nordico. La Rana temporaria, il Triton alpestris, la Vipera berus, soli vertebrati residenti di quella palude, vi signoreggiano. I tritoni particolarmente vi abbondano, ed a vari gradi di sviluppo, dai piccoli cordili appena schiusi dall' uovo, agli individui cresciuti; i quali ultimi però mantengono quasi tutti le branchie: questo carattere larvario così fugace in altre specie del genere. Sovra cinquanta individui che io ho potuto pescare, — — appena due potei rinvenirne in cui l' anzidetto carattere fosse già sparito. Questi individui cresciuti eppure branchiati rassomigliano del resto perfettamente ai tritoni adulti abranchi, non solo nella forma e nelle dimensioni, ma ancora in altri caratteri più essenziali; ed al pari di questi presentano sviluppati tutti i distintivi del sesso, anche all' esterno, alle labbra della cloaca«.

Wie lauten nun die Angaben über den Fundort der merkwürdigen von Filippi entdeckten axolotlartigen Larven des Triton alpestris, womit Duméril [3]) den Bericht über Filippi's Mittheilungen beginnt?

1) S. Comptes rendus. Tom. 61. 1865. p. 777.

2) S. a. a. O. p. 206.

3) Vergl. in den: Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, Tom. II. 1866. Observations sur la reproduction dans la ménagerie des reptiles du Muséum d'histoire naturelle des Axolotls du Mexique sur leur développement et sur leurs metamorphoses par Duméril p. 287, oder in dem: Bulletin de la société impériale

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

»Les Axolotls ne sont cependant pas les seuls Batraciens dont l'appareil générateur entre en action avant la métamorphose. Ainsi, des Tritons alpestres, que M. de Filippi a pêchés dans un étang voisin du lac Majeur, lui en ont donné la preuve.«

Was hier die Veranlassung gewesen sein mag, die Bezeichnung »stato Maggiore« mit »lago Maggiore« zu verwechseln[1]), ist schwer zu begreifen. Jedenfalls aber trübt dieses Missverständniss einen wichtigen Factor in Filippi's Mittheilungen, der in Bezug auf das Vorkommen jener merkwürdigen, frühzeitig geschlechtlich entwickelten Triton-Larven von Bedeutung ist. Es ist gewiss nicht gleichgültig, ob diese Thiere, wie Filippi angiebt, in dem 4140 Schweizerfuss (= 1242 Meter) hoch gelegenen Formazza-Thal gefunden worden sind, oder ob sie, wie Duméril unrichtig berichtet, in der Nähe des Lago maggiore, welcher See nur mehrere hundert Fuss hoch liegt, vorgekommen sein sollen, da die klimatischen Verhältnisse beider Localitäten ausserordentlich verschieden sind, an welchen die in Rede stehenden Urodelen gewiss ganz verschiedenen und im vorliegenden Fall sehr einflussreichen Lebensbedingungen ausgesetzt sein mussten, wodurch ihrer Entwicklung eine ganz bestimmte Richtung gegeben werden konnte.

Uebrigens halte ich Filippi's oft citirte Abhandlung für so wichtig, dass es zu wünschen wäre, sie möchte in ihrer ganzen Vollständigkeit eine grössere Verbreitung finden, zumal da dieselbe in einer nur wenig zugänglichen Zeitschrift abgedruckt ist. Aus diesem Grunde will ich dieselbe in einer Uebersetzung hier folgen lassen. Die Leser derselben werden sich überzeugen, dass der Verfasser vollständig auf der Höhe der Wissenschaft stand, als er diesen Aufsatz geschrieben, und dass durch seinen frühzeitigen Tod der zoologischen Wissenschaft ein vortrefflicher Träger und Förderer in der thätigsten Zeit seines erfolgreichen Wirkens entrissen wurde[2]). Hat doch Filippi in seinem im Jahre 1861 geschriebenen und hier in der Uebersetzung mitgetheilten Aufsatz die Resultate seiner Beobachtungen mit so geschicktem Verständniss aufgefasst, dass sich andere Zoologen dadurch angeregt fühlen müssen, im Sinne dieser Auffassung Filippi's durch Experimente und Versuche verwandte thierische Objecte zu behandeln und zu prüfen, wodurch auch sie Resultate erhalten werden, welche geeignet sein dürften, Lücken

zoologique d'acclimatation, 2. Sér. Tom. III. 1866. p. 88, oder in den: Annales des sciences naturelles, 5. Sér. Tom. VII. 1867. p. 235.

1) »Stato Maggiore«, »General-Stab« heisst ja auch im Französischen: »État-Major«.

2) Bekanntlich erkrankte Filippo de Filippi auf einer naturwissenschaftlichen Seereise und starb am 9. Febr. 1867 in Hong-Kong.

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

auszufüllen, welche in der zoologischen Wissenschaft uns fühlbar genug entgegentreten, besonders da, wo wir, durch die Lehren Darwin's angeregt, die Naturerscheinungen mit anderen Augen, als bisher, anzuschauen veranlasst werden. Die verschiedenen ganz neu erstandenen zoologischen Institute im Binnenlande, sowie die zoologischen Stationen an den Meeresküsten sind ja ganz dazu geeignet, um dergleichen auf die Biologie der Thiere sich beziehenden Experimente in Gang zu bringen und mit Geduld und Ausdauer zu verfolgen. Möchte die jetzige Generation der Zoologen doch auch an solchen biologischen Beobachtungen Interesse finden, wie sie der bereits oben genannte Naturforscher Schreibers in Wien ausgeführt hat. Diesem wackeren, eifrigen Beobachter des Thier-Lebens verdanken wir unter anderen gerade über die Fortpflanzungsweise und Larven-Zustände der Urodelen die werthvollsten, aber sehr wenig beachteten Erfahrungen. Die wunderbare Entwicklungs- und Fortpflanzungs-Geschichte der Salamandra atra hat Schreibers[1]) schon im Jahre 1832 aufgeklärt. Derselbe hat es durch Experimente auch so weit gebracht, bei den Tritonen den Larvenzustand zu procrastiniren, wie sich derselbe ausdrückte, so dass ich überzeugt bin, man wird es erreichen können, unter Benutzung der Erfahrungen von Schreibers und mit Berücksichtigung der von Filippi in den Hochalpen angetroffenen eigenthümlichen Local-Verhältnisse unsere verschiedenen Tritonen zu geschlechtsreifen und fortpflanzungsfähigen Urodelen zu erziehen, welche vollständig einem Axolotl entsprechen und auf diese Weise einen höchst wichtigen Beitrag zur Biologie der Thiere liefern werden.

München, den 1. October 1876. C. v. Siebold.

1) S. a. a. O. p. 529.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Siebold Carl Theodor Ernst von

Artikel/Article: Ueber die geschlechtliche Entwicklung der üUrodelenlarven. 68-72