

eingesammelten Rundwürmer wieder auf. Und es zeigte sich hierbei die interessante Thatsache, dass nur erwachsene Individuen wieder auflebten, und zwar nur diejenigen, deren Verdauungsorgane sich bei mikroskopischer Betrachtung mit der roten Schneealge angefüllt zeigten, die also kurz vor der Einsammlung und Eintrocknung sich vollgefressen hatten. — Darauf beschränkt sich im wesentlichen die Liste der bisher bekannt gewordenen Tiere der Schnee- und Eisfauna; doch lässt sich erwarten, dass dieselbe noch beträchtlich sich vermehren wird, wenn erst zahlreiche Proben der Schneealgenvegetation eingesammelt und einer genauen Durchmusterung unterzogen sein werden.

Ed. Seler (Berlin).

Hermaphroditismus bei Amphibien.

Erst nachdem mein Aufsatz über diesen Gegenstand sich einige Wochen in den Händen der Redaktion dieses Blattes befunden hat, ist mir eine Abhandlung von Prof. Pflüger bekannt geworden, in der eine Reihe höchst merkwürdiger Angaben über Hermaphroditismus bei Fröschen enthalten sind. Dieselbe ist schon im Jahre 1882 (Band 29 des Archivs für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere) erschienen und behandelt gewisse Versuche, welche der Verf. angestellt hat, um die das Geschlecht bestimmenden Ursachen zu ermitteln. Es galt zunächst festzustellen, ob die Konzentration des Samens bei der künstlichen Befruchtung von Froscheiern (*Rana fusca*) einen Einfluss auf das Geschlecht hat. Das Resultat dieser Versuche war eine negative Beantwortung dieser Frage; es ergab sich aber bei einigen derselben die merkwürdige Thatsache, die mit etwas früheren Beobachtungen von Born in Einklang stand, dass unter den jungen Fröschen, die aus den Eiern gezogen wurden, eine viel geringere Prozentzahl Männchen (12,2 bis 14,1%) vorhanden war als unter den im freien gefangenen erwachsenen Fröschen. Pflüger weist darauf hin, dass in der Natur, wie schon älteren Beobachtern (Valisneri, Spallanzoni) bekannt war, Froschweibchen ohne Männchen keine Eier legen. Da aber jedes Männchen nur ein Weibchen begattet, so müssen Männchen und Weibchen in gleicher Zahl vertreten sein, und damit stimmen in der That Pflüger's Zählungen überein (unter 297 alten Fröschen aus Utrecht 145 Männchen = 48,8%, unter 310 dsgl. aus Königsberg 155 Männchen = 48,8%, unter 310 dsgl. aus Königsberg 155 Männchen = 50,0%, unter 281 dsgl. aus Bonn 139 Männchen = 49,4%, unter 345 dsgl. ebendaher 176 Männchen = 51,0%). Woher rührt nun diese eigentümliche Veränderung des prozentischen Verhältnisses? Pflüger zeigt aus den Einzelheiten seiner Versuche, dass weder die ursprüngliche geringe

Zahl der Männchen als eine abnorme Erscheinung zu betrachten ist, indem sie sich vielmehr aus den Resultaten verschiedener Versuche berechnen lässt, noch dass die spätere größere Zahl von einer stärkern Mortalität der Weibchen hergeleitet werden kann. Er findet die Erklärung in folgender Annahme: „Bei den jungen Fröschen gibt es dreierlei Arten von Tieren: Männchen, Weibchen, Hermaphroditen. Im Laufe der Entwicklung verwandeln sich die Hermaphroditen in definitive Weibchen oder Männchen. Wenn nun bei einem Hermaphroditen, der später ein Männchen wird, das Eierstockgewebe sehr stark entwickelt ist, so nimmt die Geschlechtsdrüse in ihrem äußern Habitus und natürlich auch bei mikroskopischer Untersuchung ganz den Charakter eines Eierstocks an. Das Tier ist aber trotzdem später ein Männchen. Da also schon diejenigen Hermaphroditen, welche später in Männchen sich verwandeln, für weiblich bei der Untersuchung angesprochen wurden, so ist dies für die Hermaphroditen, aus denen später wirklich Weibchen entstehen, natürlich auch der Fall. Je nach dem Grade der Entwicklung des Hermaphroditismus scheint dann das männliche Geschlecht bald mehr bald weniger zurückgedrängt.“ Pflüger hat nun diese Annahme nicht zur Thatsache erhoben, indem er die allmähliche Umwandlung von Eierstockanlagen in Hoden verfolgt hat; allein es ist ihm gelungen, in einer Reihe von Fällen den Nachweis zu führen, dass eine äußerlich als Hoden erscheinende Geschlechtsdrüse in Wirklichkeit eine Zwitterdrüse war, und er deutet diese Beobachtung dahin, dass in diesen Fällen das Eierstockgewebe vom Hodengewebe überwuchert worden sei. Die Tiere, an denen diese Beobachtungen angestellt worden sind, waren halbwüchsige, etwa 5 cm lange (im 3. Lebensjahre stehende) Frösche aus Utrecht. Pflüger erwähnt 3 Exemplare, bei denen er in den Hoden bald mehr bald minder zahlreiche „Graaf'sche Follikel mit kernhaltiger Hülle, zartem sehr fein granuliertem Dotter, ungeheurem scharf und doppelt konturirtem Keimbläschen mit den bekannten zahlreichen, das Licht stark brechenden Keimflecken“ getroffen hat. Einmal zählte er 11 Follikel auf demselben Objektglas (Zerzupfungspräparat). Nun waren aber grade unter den jungen Fröschen, die von Utrechter Eltern gezüchtet waren, besonders wenig Männchen, und Pflüger nimmt daher an, dass diese Erscheinung durch den diesen in besonders hohem Grade eignen Hermaphroditismus ihre Erklärung finde.

Ich muss bekennen, dass ich mir diese Annahme eines, wenn auch „irregulären“, so doch normalen Hermaphroditismus der Grasfrösche nicht anzueignen vermag, zum mindesten nicht auf grund der bis jetzt vorliegenden Beobachtungen; allein es scheint doch nach Pflüger's obigen Angaben kaum bezweifelt werden zu können, dass an gewissen Orten, z. B. in der Nähe von Utrecht, häufiger als anderwärts Zwitterbildungen bei Fröschen vorkommen. Es muss meines

Erachtens dahingestellt bleiben, ob dieser Hermaphroditismus eine normale oder eine anormale Erscheinung ist, bzw. ob wirklich aus ursprünglich zwittrigen Anlagen durch Ueberwuchern des männlichen oder des weiblichen Gewebes ein Hode oder ein Eierstock wird. Ich habe schon in meinem vorigen Aufsatz erwähnt, dass ich selbst niemals hermaphroditische *Rana*-Individuen bei meinen Untersuchungen angetroffen habe; aber ich kann mich erinnern, dass der verstorbene Dr. Fritz Meyer, der seine Beobachtungen in Leipzig angestellt hat, mir einmal mitgeteilt hat, dass nach seinen Erfahrungen sehr häufig bei Fröschen Hoden mit Ovarialeinschlüssen und umgekehrt Ovarien mit Hodeneinschlüssen vorkämen. Es mag also die von Pflüger an Utrechter Fröschen beobachtete Erscheinung sich an den Leipziger Fröschen wiederholen, und diese Zeilen geben vielleicht einem der dortigen Kollegen Veranlassung zu einer Prüfung dieser Frage. Sollte sich dies bestätigen, so scheint mir allerdings damit allein für oder wider die Pflüger'sche Hypothese nichts bewiesen zu sein. Es ist mir einstweilen viel wahrscheinlicher, dass in der ursprünglich indifferenten Geschlechtsdrüse in den in Rede stehenden Fällen häufiger als sonst einzelne Elemente eine von der Hauptmasse abweichende Entwicklungsrichtung einschlagen und so zur Bildung eines anormalen Hermaphroditismus führen. Ist Pflüger's Annahme richtig, so muss sie sich durch Untersuchung der Zwischenstadien beweisen lassen.

Ich will aber nicht unerwähnt lassen, dass dies Auftreten von Ovarialfollikeln im Hoden auch noch einer andern Deutung fähig ist; dieselbe könnten möglicherweise — ich spreche dies nicht einmal als eine Vermutung aus, sondern möchte nur die Möglichkeit hervorheben, — eine dem Bidder'schen Organ des Krötenhodens analoge Bildung repräsentieren und in einer Weise in den Entwicklungskreis der männlichen Elemente hineingehören, wie ich es für die Elemente dieses Organes als möglich hingestellt habe. In diesem Falle würde der Hermaphroditismus der Frösche, selbst wenn die Erscheinung eine normale und konstante wäre wie der angebliche Hemaphroditismus der Krötenmännchen, natürlich kein echter Hermaphroditismus sein, sondern nur ein scheinbarer, erzeugt durch die Eiähnlichkeit gewisser Entwicklungsformen der männlichen Elemente.

J. W. Spengel (Bremen).

R. von Drasche, Beiträge zur Entwicklung der Polychaeten.
Erstes Heft. Entwicklung von *Pomatoceros triqueter* L.

Wien. Gerold & Sohn. 1884.

In einer wenig umfangreichen, aber von drei hübsch ausgeführten Tafeln begleiteten Abhandlung hat R. von Drasche Beobachtungen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Spengel Johann Wilhelm

Artikel/Article: [Hermaphroditismus bei Amphibien. 268-270](#)