

Über die Paarung und Fortpflanzung der Scyllium-Arten.

Von

Dr. **Heinr. Bolau,**

Direktor des Zoologischen Gartens in Hamburg.

Mit zwei Holzschnitten.

Am 24. August dieses Jahres starb ein im hiesigen Aquarium seit dem 2. Oktober 1875, also seit fast fünf Jahren gehaltener männlicher Hundshai, *Scyllium canicula* L. (*Sc. catulus* Cuv. nach MÜLLER und HENLE). Die Untersuchung der Geschlechtstheile dieses Thieres gab mir eine willkommene Gelegenheit, meine früheren Beobachtungen¹ über die Paarung der Scyllium-Arten zu ergänzen und klar zu stellen.

Was die Paarung selbst anlangt, so ist sie in unserm Aquarium einige Male am Katzenhai, *Sc. catulus* L. (*Sc. canicula* Cuv. nach MÜLLER und HENLE), gesehen worden, zwei Mal habe ich sie selber beobachtet. Einer unserer Angestellten will bemerkt haben, dass das Männchen schon am Tage vor der Begattung sich in der Nähe des Weibchens aufhielt und dasselbe verfolgte. In welcher Weise das letztere erfasst wird, wurde nicht beobachtet. Während der Begattung wird es vom Männchen auf eine höchst eigenthümliche Weise umfasst gehalten (Fig. 4 auf folgender Seite); dieses schlingt sich quer um das Weibchen herum in der Weise, dass der Schwanztheil des Männchens sich von der rechten Seite des Weibchens her über den Rücken desselben hinwegkrümmt, während von der linken Seite des Weibchens der Vordertheil des Männchens sich nach oben und etwas von hinten in der Weise um das Weibchen schlingt, dass der Kopf des Männchens über seinen Schwanztheil weg zu liegen kommt. Der umstehende Holzschnitt ist nach ein paar Skizzen, die ich von dieser seltsamen Verschlingung aufnahm, ausgeführt worden.

Dabei führt das Männchen einen der von PETRI² als Pterygopodien

¹ »Kleine Mittheilungen aus dem Aquarium des Zool. Gartens in Hamburg« in »Verhandl. des naturw. Ver. v. Hamburg-Altona.« Neue Folge. III, 1878.

² Diese Zeitschrift. Bd. XXX. p. 296.

bezeichneten Anhänge der Bauchflossen in die weibliche Geschlechtsöffnung ein. Im ersten von mir beobachteten Fall, am 18. Februar 1878, habe ich nicht bemerkt, welches der beiden Pterygopodien funktionirte. Am 8. März 1879, wo die Umschlingung der beiden Thiere in ganz gleicher Weise erfolgte, war das rechte Pterygopodium in Thätigkeit gewesen. Unmittelbar nach dem Coitus, wo ich den Fisch aus dem Wasser nehmen ließ, war dasselbe stark geschwollen, während das linke seine

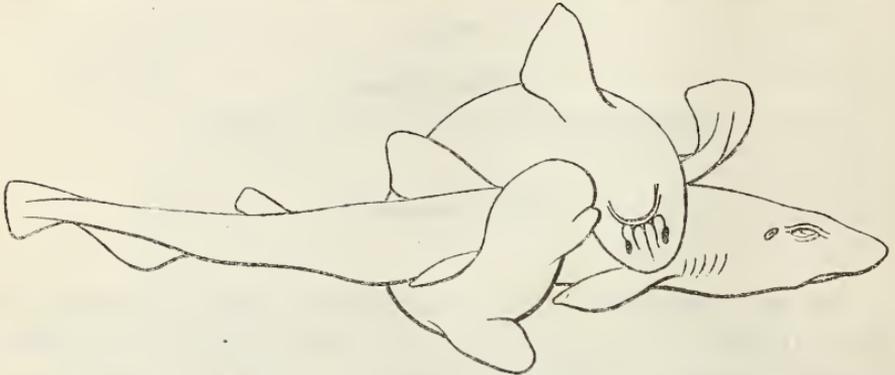


Fig. 1.

normale Größe behalten hatte. Eine genaue Untersuchung des fraglichen Gliedes konnte ich ohne Gefährdung des Thieres nicht vornehmen. Der Holzschnitt Fig. 2 giebt daher nur ein ungefähres Bild desselben im erigirten Zustande.



Fig. 2.

Ob in dem Falle, wo das linke Pterygopodium in Thätigkeit kommt, das Weibchen von der andern Seite her vom Männchen umschlungen wird, d. h. so, dass der Kopf des Männchens sich von der rechten Seite um das Weibchen legt, der Schwanz aber von links, werden weitere Beobachtungen

lehren müssen. — In beiden Fällen dauerte der Coitus etwa 20 Minuten; ich selbst beobachtete ihn im ersten Fall die letzten 12 $\frac{1}{2}$ Minuten, kam aber erst dazu, als die Thiere bereits etwa 10 Minuten zusammengewandert hatten. Im zweiten Fall beobachtete ich 15 Minuten; der Coitus hatte dieses Mal etwa 5 Minuten gedauert, als ich gerufen wurde. Während der Begattung athmete das Männchen Anfangs langsamer, dann schneller, zuletzt 56 Mal in der Minute, während es in ruhigem Zustande nur 38 Athemzüge in der Minute macht.

Mit meinen Beobachtungen stimmt sehr schlecht was SCHMIDTLEIN¹

¹ »Beobachtungen über die Lebensweise einiger Seethiere in den Aquarien der Zool. Stat. in Neapel« in »Mitth. aus d. Zool. Stat. in Neapel«. 1878. I. p. 2.

über die Begattung der Scyllien sagt: »Die Paarung der Scyllien gleicht, wie bei Octopus, mehr einem Kampfe, als einem Liebesspiel. Das Weibchen wird vom Männchen mit den Zähnen an der Brustflosse ergriffen und nun rollen und balgen sie sich auf dem Sande herum, wie in erbittertem Zweikampf. Nach erfolgter Begattung, die in den beobachteten Fällen ungefähr 40—45 Sekunden dauerte, wurde ein ferneres Zusammenhalten der Geschlechter nicht bemerkt.«

Ich habe von einem »rollen und balgen« nichts gesehen; die Thiere lagen vielmehr während der Paarung still an einer und derselben Stelle, und nur beim Männchen bemerkte ich, offenbar im Zustande der höchsten Erregung, schwache, den ganzen Körper ergreifende Zuckungen. Nach dem Coitus legte sich das Männchen still auf den Sand, während das Weibchen einige Zeit lebhaft umherschwamm. — Überdies dauerte die Paarung mehr Minuten, als SCHMIDTLEIN Sekunden für dieselbe angiebt. Es scheint mir, dass das von ihm Beobachtete nichts, als ein (Liebes?-) Spiel der Thiere mit einander gewesen ist.

Die Art der Übertragung der männlichen Samenflüssigkeit ist mir erst durch meine oben erwähnte neuere Untersuchung der männlichen Geschlechtstheile von *Scyllium canicula* klar geworden.

Das, was ich fand, stimmt vortrefflich mit der Beschreibung, die PETRI, l. c., von den männlichen Geschlechtstheilen von *Scyllium* giebt.

Ich stelle mir den ganzen Vorgang in folgender Weise vor: Beim Einschieben des Pterygopodiums in die Kloake wird die zum Theil raue Oberfläche desselben durch das Sekret der Glandula pterygopodii eingesalbt und schlüpfrig gemacht. Wahrscheinlich findet in diesem Augenblick oder kurz vorher eine stärkere Absonderung dieses Sekretes statt und wird dasselbe durch die von PETRI¹ beschriebene quergestreifte Muskulatur aus der Drüse hervorgetrieben. Wenn das Pterygopodium vollständig in die Kloake des Weibchens hineingeschoben ist, liegen die Kloakenmündungen beider Thiere unmittelbar an einander und der Samenerguss kann ganz direkt in die durch das Pterygopodium erweiterte weibliche Kloake erfolgen. Ob dabei die an der innern Seite des Pterygopodiums liegende Rinne mit funktionirt, kann ich nicht sagen. Darnach hätten wir es also bei der Paarung der Scyllien mit einer direkten Übertragung der Samenflüssigkeit von Kloake zu Kloake zu thun und das Pterygopodium wäre nichts, als ein Organ, das, indem es in die weibliche Kloake eingeschoben wird, zunächst die Lage der männlichen und weiblichen Kloake zu einander fixirt und außerdem auch durch Erweiterung der letzteren die Aufnahme der Samenflüssigkeit in sie erleichtert.

¹ l. c. 327.

Da sowohl im Jahre 1878, wie 1879 zwei weibliche Katzenhaie in einem und demselben Behälter zusammen lebten, so habe ich nicht feststellen können, wie bald nach erfolgtem Coitus die Ablage der Eier begann, auch nicht, wie groß die Zahl der von einem Thier gelegten Eier ist. Im Jahre 1878 legten die beiden Weibchen zusammen im Ganzen 42 Eier, im Jahre 1879 sind trotz mindestens zwei Mal erfolgter Paarung keine Eier gelegt worden. Es scheint demnach, was auch im Berliner Aquarium beobachtet wurde, dass ein mehrjähriger Aufenthalt im Aquarium ungünstig auf die Generationsorgane der Haie wirke.

Die Katzenhai-Eier sind bekanntlich durchscheinend und lassen daher die allmähliche Entwicklung und die Bewegungen des Embryo von außen deutlich erkennen. Die Hundshai-Eier sind zwar viel größer — 44 cm lang und 4,4 cm breit, während die Katzenhai-Eier nur 5,5 bis 6,0 cm zu 2,2—2,4 cm messen — sie würden sich zur Beobachtung der Entwicklung der Jungen also noch besser eignen, — haben aber leider eine so dicke Pergamenthaut, dass vom Embryo im Innern wenig zu sehen ist.

In den Besitz von 10 Eiern vom Hundshai, *Scyllium canicula* L., und 8 Eiern vom Katzenhai, *Scyllium catulus* L., kam unser Aquarium am 12. April 1877 durch Tausch mit dem Aquarium in Brighton. Außerdem hatte im selben Jahre am 4. August einer unserer Katzenhaie ein Ei gelegt. Von den Hundshai-Eiern ging die Hälfte zu Grunde; aus den übrigen schlüpfte das erste Junge am 3. December 1877; die übrigen drei folgten am 1., 4. und 17. Januar 1878. Die Entwicklung bei uns dauerte demnach resp. 235, 264, 267 und 280 Tage. Von den 8 Katzenhai-Eiern aus Brighton schlüpften nach und nach 7 Stück in dem Zeitraum vom 19. August bis 16. Oktober, also nach 129—187 Tagen aus; — eins ging zu Grunde. Da die Embryonen zur Zeit, als wir die Eier erhielten, in einigen derselben schon deutlich zu erkennen waren, so ist die Zeit ihrer Entwicklung im Ei zum Theil beträchtlich länger, als die oben angeführten Zahlen angeben. — Aus dem bei uns gelegten Ei schlüpfte das Junge nach 180 Tagen aus.

Von den oben erwähnten im Jahre 1878 bei uns gelegten 42 Eiern vom Katzenhai wurden einige an andere Aquarien abgegeben, die meisten aber bei uns ausgebrütet. Bei einer Anzahl von diesen ist die Zeit ihrer Entwicklung genau beobachtet worden. Ich gebe dieselbe in den folgenden Zahlen:

Dauer der Entwicklung

bei 2 Eiern vom 13. Februar bis 27. Juli	= 165 Tage
» 1 Ei » 24. » » 7. August	= 168 »
» 1 » » 5. März » 30. »	= 178 »

bei 1 Ei	vom 8. März	bis 31. August	= 176 Tage
» 1 »	» 13. »	» 1. September	= 172 »
» 1 »	» 16. »	» 7. »	= 175 »
» 1 »	» 13. April	» 29. »	= 169 »
» 1 »	» 26. »	» 30. »	= 157 »
» 1 »	» 7. Mai	» 21. Oktober	= 167 »

Die jungen Katzenhaie sind in allen Fällen leider in den ersten Tagen ihres Lebens wieder zu Grunde gegangen.

Günstigere Resultate hatten wir dagegen mit den Hundshai-Jungen. Die vier oben erwähnten Thiere wurden am 11. März 1878 aus dem kleinen Behälter, in dem sie das Licht der Welt erblickt hatten, in einen größern versetzt. Sie hatten damals 22 cm Länge. Dreizehn Monate später, Mitte April 1879 maßen sie 32—33 cm, waren also in reichlich einem Jahre 10—11 cm, d. i. etwa um die Hälfte gewachsen. Bis zu den heißen Augusttagen 1880 haben sie sich vortrefflich weiter entwickelt. Dann sind leider zwei von ihnen, wahrscheinlich, weil sie die große Wärme des Wassers nicht vertragen konnten, gestorben. Die beiden Überlebenden messen jetzt — den 3. September 1880 — 42—44 cm.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1880-1881

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Bolau Heinrich

Artikel/Article: [Über die Paarung und Fortpflanzung der Scyllium-Arten
321-325](#)