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

Ludwig, Hub., Über den primären Steincanal d. Crinoideen, nebst vergleichend-anatomischen Bemerkungen über die Echinodermen überhaupt. Mit 2 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 34. Bd. 2. Heft, p. 310—332.

Cotteau, Peron et Gauthier, Echinides fossiles de l'Algérie. Descriptions des espèces déjà recueillies dans ce pays et considérations sur leur position stratigraphique. 6. Fasc. Étage turonien. Paris, Masson, 1880. 8⁰. (110 p., 8 pl.) Frcs. 15, —.

Stewart, Charl., On certain organs of the Cidaridae. With 1 pl. From: Transact. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 1. p. 569—572.
(Describes and figures the radial coeca of the masticating apparatus.)

Cotteau, G., Note sur les Cidaridées jurassiques de la France. in: Bull. Soc. géol. de France, T. 7. 1879. (Jan. 1880.) p. 246—249.
(Extrait.)

—— On the French jurassic Cidaridae. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 5. Apr. p. 347—348.
(From the Bull. Soc. géol. de France.)

14. Vermes.

Grassi, B., Contribuzione allo studio dell' Elmintologia. 6 p. (Estr. dalla Gazzetta Med. Ital. Lombard.) in: Studj fatti nel Laborat. Pavia, 1879. (I. *Taenia mediocanellata*. II. *Bothriocephalus latus*. III. I semizucca. IV. Corpi oviformi. V. *Ascaris mystax*.)

—— Parassitologia umana. (39 p. Estr. dalla Rivista »La Medicina Contemperanea«. Vol. 3. Fasc. 2.) in: Studj fatti nel Laborat. Pavia, 1879.
(Rapporto.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Genitalien der männlichen Aale und ihre Sexualunterschiede.

Von S. Th. Cattie, Phil. nat. Cand., Docent an der Realschule zu Arnheim (Holland).

Bekanntlich hat Darwin[1] darauf hingewiesen, dass nach den Erfahrungen von Günther fast bei allen Fischen das Weibchen größer sei als das Männchen. Vielleicht war dies die Ursache, dass Syrski i. J. 1874[2], um die Fortpflanzungsorgane der Aale zu untersuchen, sich vorzüglich an kleinere Thiere wendete und denn auch das Glück hatte, ein Organ zu finden, das von Vielen das Syrski'sche Organ genannt und als das männliche Fortpflanzungsorgan gedeutet wird. Nachher fand Dareste[3] bei einer Varietät, welche in Frankreich unter dem Namen »Anguille pimperneau« bekannt ist, dieselben Organe. Nur einmal scheinen bei einem männlichen Aale (*Anguilla bostoniensis*) lebende Spermatozoen gefunden zu sein, wie uns A. S. Packard

[1] Charles Darwin. Die Abstammung des Menschen, übersetzt von Carus. II. Theil. p. 5 u. ff.

[2] Abhandl. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, April-Heft, 1874.

[3] Compt. Rendus, 1875. T. LXXXI. p. 159.

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

mittheilt[4]. Der männliche Aal war ca. 430 mm lang (17 Inches). Dass ein derartiger Fund so selten ist, darf uns nicht wundern, da die jungen Aale ins tiefe Meer wandern; da kommen die Fortpflanzungsorgane sehr schnell zur Entwickelung (6—8 Wochen), dann wird gelaicht und die alten Aale, sowohl die weiblichen als die männlichen, gehen nach dem Fortpflanzungsact zu Grunde. Fehlen darum die Spermatozoen, und in den meisten Fällen selbst die Hodenmutterzellen, in dem Organ, so kann doch die histologische Structur des Syrski'schen Organs uns der Wahrheit etwas näher bringen.

Untersucht man nicht vollkommen entwickelte Aale, welche eine Länge von 200—500 mm haben, so findet man bei einigen in der Bauchhöhle ein ziemlich breites Band, welches mit dem inneren Rande mittels einer schmalen Duplicatur des Bauchfells an die Schwimmblase geheftet ist, mit dem anderen aber frei in die Bauchhöhle hängt. Dieses Band erstreckt sich von der Leber bis hinter die Analöffnung und ist von Tausenden von Fettzellen überdeckt. Ein lappenförmiges Organ, eben so nur aus Fettzellen bestehend, überlagert den hinteren Theil des Darmcanals und des Ovariums. Die Eier fand ich bei Exemplaren von 20—50 cm Körperlänge durchschnittlich 0,75 mm. Mit Essigsäure und ammoniakalischem Carmin behandelt, war ein großer Nucleus und auch ein Nucleolus sichtbar. Bei anderen Exemplaren findet man wohl den Fettlappen, nicht das breite Band. Aber auf genau derselben Stelle läuft dem Rückgrat entlang und auch durch eine Duplicatur von Bindegewebe mit der Schwimmblase verbunden, ein ganz feiner, glasartig durchsichtiger Streifen von der Leber bis hinter die Analöffnung. Dieser Streifen trägt bogenförmige Ausschnitte, welche 0,75 mm lang und 0,5 mm hoch sind und mit ihrem convexen Theil in die Bauchhöhle herabhängen. An diesem Syrski'schen oder Lappenorgan findet man an der Seite, wo der Streifen festsitzt, einen feinen Canal, den Samenausführungsgang, welcher sich beim Tingiren mit Carmin deutlich hervorhebt und auch durch Injectionen nachweisbar ist. Die histologische Structur ist von Freud[5] untersucht. Er fand ein Maschennetz mit bindegewebigen Balken, ähnlich der histologischen Structur unreifer Hoden der Fische. Auch meine Präparate lassen ein derartiges Bild sehen, wenn kleinere Exemplare untersucht wurden. Bei den größten der von mir untersuchten Aale mit Lappenorgan (445 mm) fand ich schlauchförmige Stränge, welche von der Basis nach dem Zipfel des bogenförmigen Einschnittes herabliefen und mit Zellen ge-

---

[4] Zool. Anz. II. Jahrg. No. 18, p. 15.
[5] Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, 1877. Märzheft.

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

füllt waren. Auch nach wiederholter Behandlung mit den allerverschiedensten Reagentien gelang es mir nicht einen Nucleus deutlich zu unterscheiden. Ich beobachtete mit Obj. K. Imm. Zeiß, Oc. 2 und 3. Nach Jacoby[6] hat von Siebold derartige Zellenstränge an einem Aalexemplar gesehen, bei dem die Lappen sehr stark ausgebildet waren. Diese Zellenstränge zeigten die unzweideutigste Ähnlichkeit mit den Samenmutterzellen der Hoden. Auch ich glaube meine Zellenstränge als solche deuten zu müssen. Spermatozoen habe ich bei keinem meiner Aale beobachtet.

Vor meiner Untersuchung über die Histologie des Testicularlappen des Aales beschäftigte ich mich mit der Frage, ob es außer dem erwähnten Unterschied in der Größe und Länge auch andere äußerlich erkennbare Merkmale giebt. Jacoby giebt dafür an:

1) »eine entschieden breitere Schnauzenspitze der Weibchen im Gegensatz zu der schmalen, entweder langgestreckten oder kurz und spitz zulaufenden Schnauze der Aale mit Lappenorganen;

2) eine hellere Färbung der Weibchen gewöhnlich von ganz grünem Colorit auf dem Rücken und von gelblicher oder gelber Bauchfarbe, während die anderen ein tief dunkleres Grün, oft ein intensives Schwarz auf dem Rücken, immer einen größeren Metallglanz an den Seiten und gewöhnlich eine weiße Bauchfarbe zeigen. Ferner ist

3) als ein wichtiges, äußeres Merkmal, ein in die Augen fallender Unterschied in der Höhe der Rückenflosse, von mir (Jacoby) constatirt worden. Alle Weibchen haben eine entschieden höhere, breitere Rückenflosse als die gleich großen Aale mit Lappenorganen. Endlich darf

4) als ein freilich nicht immer zutreffendes Merkmal der größere Augendurchmesser der Aale mit Lappenorganen hervorgehoben werden. Aale mit auffallend kleinen Augen pflegen fast immer Weibchen zu sein. Aale mit Syrski'schem Organ haben meist verhältnismäßig große Augen, freilich kommen auch eben so häufig großäugige weibliche Aale vor.«

Jacoby giebt nun einige Maßbestimmungen, als Durchschnitt der Angaben aus einer sehr großen Zahl von ihm gemessener Aale herausgewählt, woraus wirklich die Richtigkeit seiner Merkmale zu ersehen ist. Dennoch glaube ich, dass er einige seiner Merkmale wirklich überschätzt und einige andere, nicht weniger wichtige, nicht gesehen hat.

Aus einer großen Zahl von mir gemessener Aale nehme ich folgende heraus, wovon die parallelen Reihen so gewählt sind, dass die Körperlänge so genau wie möglich gleich ist.

---

[6] Dr. L. Jacoby, Der Fischfang in der Lagune von Commachio.

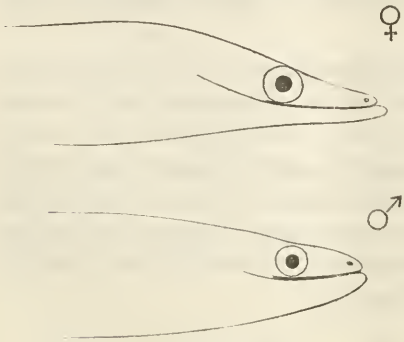
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

		Länge des Körpers	Breite der Schnauzenspitze zwischen den Nasaltuben	Breite d. Schnauze zwischen dem Mittelpunct der Augen	Länge des Maules vom Mittelpunct der Augen bis zur Spitze	Durchmesser der Augen	Länge des Kopfes bis zur Kiemenöffnung gemessen, am Unterkiefer	Höhe der Rückenflosse
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
I	♂	270	— 4	8	8	4	35	6
	♀	305	4,5	8,5	9	3,5	35	— 7
II	♂	325	— 4	8	9	4,5	37	7
	♀	324	— 5	9	10	5	39	8
III	♂	327,5	— 4	9	9	4	40	6,5
	♀	327,5	5	10	— 10	5	40	7,5
IV	♂	345	— 4	8	10	5	41	6
	♀	344	4,5	9	+ 10	4	43	7
V	♂	355	4	+ 9	9	5	41	— 7
	♀	352	5	10	10	+ 5	42	7,5
VI	♂	359	— 4,5	+ 9	— 9,5	5	+ 41	— 7
	♀	358	5	10	10	5	42	+ 8
VII	♂	378	4,5	9,5	10	5	43	7
	♀	375	6	11	12	5	45	+ 8
VIII	♂	380	4,5	9,5	10	5	44	7
	♀	380	+ 5,5	10	11,5	4,5	47,5	+ 8

NB. —4 bedeutet etwas weniger als 4, +4 eben so etwas mehr als 4.

Aus diesen Zahlen lässt sich schließen, dass wirklich alle Weibchen eine höhere Rückenflosse haben als die muthmaßlich männlichen Aale derselben Körperlänge und dass vielleicht mit dem Alter dieser Höhenunterschied noch größer wird.

Das Merkmal, dass Aale mit Lappenorganen großäugig sind, ist mir sehr wenig zuverlässig erschienen, so wenig, dass es eben so gut den Messungen nach zu vertheidigen wäre, dass die Weibchen großäugig sind. Sehr viel Gewicht dagegen lege ich auf die breitere Schnauze der Weibchen, im Gegensatz zu der schmalen und spitz zulaufenden der männlichen Aale. Aber die Schnauze der Weibchen ist nicht allein breiter, sie ist auch viel mehr abgeplattet und hat, worauf ich besonders aufmerksam mache, aufgetriebene Augen, welche ich nicht bei den untersuchten Männchen vorfinde-



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

Dagegen ist die Schnauze der männlichen Aale mehr convex, wie aus den hierbei gezeichneten Umrissen hervorgeht.

Achtet man nun auf die Breite oder Schmalheit der Rückenflosse und besonders auf die breite, abgeplattete Schnauze der Weibchen mit ihren aufgetriebenen Augen, oder auf die schmale convexe Schnauze der Männchen, dann kostet es wenig Mühe, um mit einiger Übung die muthmaßlich männlichen Aale zu erkennen.

Durchschnittlich fand ich unter 20 Aalen von 300—450 mm Körperlänge, welche mir von verschiedenen Fischern geliefert wurden, 5 Aale mit Lappenorganen, also 25%. Wenn ich jedoch Acht gab auf die zwei mehr genannten Merkmale, nämlich auf die Rückenflosse und auf die Schnauze und suchte mir die vermuthlich männlichen Aale heraus, so fand ich 80—90% der ausgesuchten Aale mit dem Syrski'schen Organ.

Es war mir nicht möglich, einen deutlichen Geschlechtsunterschied in der Färbung zu finden; alle von mir untersuchten Männchen und Weibchen hatten eine weiße Bauchfarbe mit grünem Colorit und Metallglanz an der Seite.

Arnheim, 3. April 1880.

2. Diagnoses reptilium et batrachiorum novorum a Carolo Ebenau in insula Nossi-Bé Madagascariensi lectorum.

Auctore Dr. O. Boettger.

Typhlops (*Ophthalmidion*) *mucronatus* n. sp.

Corpus pro latitudine longiusculum, antice distincte gracilius quam postice. Caput subtruncato-conicum, vertice deplanatum, rostro valde protracto, turgido, rotundato neque acuminato. Rostrale supra satis magnum, regulariter late ovatum, postice subacuminatum; nasalia in summo capite valde approximata ibique angustissima; sulcus nasalis e supralabiali secundo exiens, nasale non dividens nec nares submedianas transgrediens. Oculi distincti, magni. Scuta verticis parva; praefrontale majus latiusque quam frontale; supraocularia obliqua; parietalia transversa. Series longitudinales squamarum 24. Squamae praeanales magnitudine non excellentes. Cauda brevis, sed longior quam latitudo capitis, subinvoluta, basi circiter 18 seriebus squamarum transversarum tecta, apice acute mucronata.

Fere unicolor pallide cinerascenti-fuscus, ventre pallidior, marginibus squamarum undique obscurioribus.

Long. total. 378, capitis ca. 9, trunci 362, caudae 7; lat. capitis prope oculos $5^1/_2$, trunci 9, caudae $7^1/_2$ mm. — Rat. squam. 491—524.

Hab. in insula Nossi-Bé (2 specim.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Cattie S.Th.

Artikel/Article: 1. Über die Genitalien der männlichen Aale und ihre Sexualunterschiede 275-279