

Bericht

über

die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Ascidien während des Jahres 1887.

Von

M. Braun (Rostock i. M.).

A. Anatomie und Entwicklung.

Histologische Notizen über *Salpa* giebt **Ch. S. Dolley**, dieselben betreffen alle Organe; die früher gegebenen (J. B. 1884/85 pg. 153) Bedenken gegen Korotneff werden aufrecht erhalten (*On the histology of Salpa in: Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia 1887. pg. 298—308, 1. pl.*).

Ch. Maurice setzt seine Untersuchungen über *Amaroecium torquatum* fort (cf. J. B. 1886 pg. 220) und behandelt Herz, Darm und Geschlechtsorgane dieser Art (*Compt. rend. Ac. Paris, T. 103. 1886. II. pg. 504—506, Ann. mag. nat. hist. (5) vol. 18. pg. 419—420; cf. auch: Notes sur l'Amaroecium torquatum in: Arch. Zool. expér. et gén. 2 ser. vol. 4. 1886 notes pg. XXVI—XXXII*).

L. Sheldon findet die Wimpergrube von *Clavellina* nicht so einfach wie Seeliger, sie ist gross und steht theils mit dem Ganglion, theils mit ventral von diesem liegenden Drüsenschläuchen in Verbindung; einfacher liegen die Verhältnisse bei *Amaroecium proliferum* im erwachsenen Zustande, doch finden sich bei Embryonen und Knospen, bei denen die Oeffnung mit dem Vorderdarm in Verbindung steht, analoge Verhältnisse wie bei *Clavellina*. Der Autor glaubt, dass es Aufgabe des Apparates sei, sauerstoffreiches Wasser zum Hirn zu leiten (wie die Seitengruben der Nemertinen) und ferner das Secret von Drüsen abzuleiten; bei *Ascidia*, *Ciona* käme nur die letztere Function in Betracht. Im Anschluss daran schildert der Verf. die Anatomie von *Cynthia rustica*; im Magen werden zahlreiche schlauchförmige Drüsen beschrieben und im Darm hinter dem Magen eine Verdickung, die durch grosse Leberzellen gebildet wird; jedoch geht das Darmepithel über diese Gebilde continuirlich hinweg, so dass es sich in ihnen eher um die Nieren (cf. Roule) handelt. (*Note*

on the ciliated pit of Ascidians and its relation to the nerve-ganglion and so-called hypophysial gland; and an account of the anatomy of Cynthia rustica (?) in: Quart. Journ. micr. sc. vol. 28. 1887/88 pg. 131—148. 2 pl. Journ. R. micr. soc. London 1887. pg. 942—943).

In seinen: „Études sur le sang, son rôle et sa formation dans la série animale“ berücksichtigt **L. Cuénot** auch die Tunicaten und findet wie bei den Gephyrnen zweierlei Elemente: Amöbocyten und gefärbte Blutkörperchen (*Arch. de Zool. expér. et gén. 2 sér. T. V. 1887. Notes pg. XLIII—XLVII*).

Gegenüber Giard, der den Synascidien allgemein ein coloniales Gefäßsystem zuschreibt, in welchem die Thiere ihr Blut circuliren lassen, betont **F. Lahille**, dass nur Perophora, Clavellina und einige Vertreter der Cioniden, zu denen Ciona mit Pleurociona, Diazona mit Rhopalona und Ecteinascidia gerechnet werden, ein solches System besitzen; alle übrigen Synascidien sind einfache Anhäufungen von Individuen, die ihr eigenes, von den anderen Individuen abgeschlossenes Gefäßsystem haben (*sur le système vasculaire colonial des Tuniciers in: Compt. rend. Ac. Paris. T. 104. 1887. I. pg. 239—242 und Journ. R. micr. soc. 1887. pg. 377*).

Bei allen untersuchten Tunicaten stellt nach **F. Lahille** das Nervensystem eine mediane Röhre von epiblastischem Ursprunge und mit bilateraler Symmetrie dar; es lassen sich stets unterscheiden ein vorderes Sinnesganglion für die Tastempfindung, zwei für Auge und Gehörorgan, ein Hirnganglion, ein hinteres Kiemenganglion, ein Visceralganglion und Schwanzganglien; das Hirn des erwachsenen Thieres geht nur aus den vorderen Ganglien hervor. Die Annahme einer Segmentation ist Geschmacksache (*Sur le développement typique du système nerveux central des Tuniciers in: Compt. rend. Ac. Paris. T. 105. 1887. II. pg. 957—966 und Journ. R. micr. soc. London. 1888 pg. 26—27*).

Nach **L. Roule** finden sich in dem Bindegewebe der Darmwandung aller untersuchten Cynthien mit dem Alter an Menge zunehmende und verästelte Röhren, die von einem einsichtigen Epithel ausgekleidet sind und sehr feine Granulationen einschliessen; Communicationen, die mit der Leibeshöhle oder mit dem Darm stattfinden könnten, sind nicht vorhanden; bei Polycarpa enden alle Röhren mit ovalen Ampullen. In ihrer Lage entsprechen diese Bildungen vollständig den Nierenbläschen der Phallusiaden und da sie deutlich die Murexidreaction erkennen lassen, so ist an der Homologie beider nicht zu zweifeln. Wenn aber der Autor so weit geht, diese Röhren den Nierenkanälchen der Wirbelthiere und die bei Polycarpa vorkommenden Ampullen mit der Bowman'schen Capsel zu vergleichen, so dürfte das ein wenig übers Ziel geschossen sein (*Sur quelques particularités histologiques du tube digestif des Ascidies simples et notamment des Cynthies in: Compt.*

rend. Ac. Paris T. 102. 1886. 1. pg. 1503—1506 u. Journ. R. micr. soc. (2) vol. 6 London. 1886 pg. 778).

Der Vortrag **Davidoff's** „über freie Kernbildung in Zellen“ basirt auf Untersuchungen einer zusammengesetzten Ascidie, *Distaplia magnilarva* Della-Valle aus dem Golf von Neapel. Die im Protoplasma der Eizellen sich findenden Kerne treten früher auf, ehe das Keimbläschen die besonders durch Roule studirten Knospungsvorgänge eingeht, folglich können die Kerne nicht als Theile des Keimbläschens angesehen werden; ebenso wenig liess sich die durch Seeliger vertretene Anschauung, welche die Kerne auf eingewanderte Follikelzellen zurückführen will, an den Objecten begründen, vielmehr lässt sich durch Safranin eine im Protoplasma auftretende „chromatoblastische Substanz“ nachweisen, deren Verschwinden aus dem Protoplasma der Eier zeitlich mit der endgiltigen Ausbildung der Testazellen zusammenfällt, folglich seien die Kerne dieser im Eiprotoplasma aus Anhäufungen von Chromatoblasten, den discreten Theilchen der chromatoblastischen Substanz entstanden; die Kerne verhalten sich wie echte Zellkerne, da sie wie diese sich in den Testazellen unter den Erscheinungen der indirecten Kerntheilung vermehren. Demnach wird also die 1870 von Kupfer zuerst angegebene Entstehung der Testazellen im Eiprotoplasma der Ascidien bestätigt. (*Sitzgsber. d. Ges. f. Morphol. u. Phys. in München. III. 1887 pg. 32—43*).

Nach **M. v. Davidoff** sind die Eier von *Distaplia magnilarva* Della Valle reich an Dotter, der sich besonders um das Keimbläschen herum ansammelt. Die Furchung ist zunächst total und aequal bis zum Stadium von 32 Blastomeren; erst später lässt sich eine periphere Lage kleinerer Ectodermzellen von den central gelegenen, grossen und polygonalen Ectodermzellen unterscheiden, während gleichzeitig der ganze Keim aus der kugligen in die ovale Gestalt übergeht. Näher dem Hinterende, und zwar nach der Rückenseite bildet sich nun eine wenige Zellen umfassende Einsenkung aus, die bald dadurch verschwindet, dass ihre Ränder einander entgegen wachsen und sich, ohne ein centrales Lumen zu hinterlassen, schliessen; die eingestülpten Zellen bilden bald eine Doppellage kleiner Elemente, die sich zwischen Ecto- u. Entoderm ausbreiten, anfangs nur die hintere Partie kappenartig ausfüllen, später aber auch nach vorn dringen; sie sind als primäres Entoderm, welches schliesslich zum Mesoderm wird, zu bezeichnen. Darm und Chorda bilden sich erst secundär aus den grossen, polygonalen Entodermzellen, während das Nervensystem aus einer vor der erwähnten Invagination sich ausbreitenden Medullarplatte entsteht; ein vorderer Neuroporus existirt eine Zeit lang, dagegen fehlt wegen der abweichenden Bildung des Darmes der *Canalis neurentericus*. (*Ueber die ersten Entwickelungsorgänge bei Distaplia magnilarva* Della Valle, einer zusammengesetzten Ascidia in: *Anatom. Anzeiger* II. 1887. pg. 575—579).

L. Chabry hat die Embryologie der in der Bai von Concarneau häufigen *Ascidiella aspersa* sehr genau und unter Zuhilfenahme besonderer Methoden untersucht; er empfiehlt die Eier nach der Ablage zu entrinden d. h. die das Ei umgebenden und den Einblick störenden Testazellen zu entfernen, was durch Schütteln, noch leichter durch Aufsaugen in entsprechend dünne Capillarröhren stets gelingt; auch hält er es für zweckmässig die Eier nicht im Wassertropfen auf einem Objectträger, sondern in Capillarröhren zu beobachten, die durch eine am Objecttisch angebrachte Vorrichtung um ihre Achse gedreht werden können. So eingeschlossene Eier erlauben es auch, dass mit Hilfe einer Nadel oder dergl. unter dem Mikroskop einzelne Furchungskugeln abgetödtet werden. In Bezug auf die sehr genau verfolgte Furchung schliesst sich die untersuchte Art an *Clavellina rissoana* an; unter Benutzung derselben Regeln, nach denen die Vergleichung der Organe verschiedener Thiere vorgenommen wird, lassen sich auch die Furchungskugeln der Eier selbst entfernt stehender Thiere trotz der scheinbaren Irregularität untereinander homologisiren und durch Verallgemeinerung der Resultate lässt sich erkennen, dass eine noch nicht beobachtete Erscheinung die Ursache für die Verschiedenheit der Furchungstypen abgiebt, nämlich „la déviation progressive de certaines facettes de segmentation“, worunter eine fortschreitende Verschiebung der Berührungsflächen der Furchungskugeln verstanden wird. Die Keimblätterbildung verläuft wie bei *Phallusia mamillata*; das Rudiment der Chorda, die beiden Seiten- und der Ventralstreifen des Mesoderms werden dem Mesoderm und einem Theil des Ectoderms anderer Thiere homolog gesetzt; nur diese Annahme erlaubt bei Ascidien wie bei anderen Thieren nach der Differencirung des Mesoderms und der Chorda ein Entoderm zu finden, welches im Niveau des Blastoporus mit dem Ectoderm zusammenhängt. Des Weiteren gelang dem Autor der Nachweis, dass die seitlichen Mesodermstreifen gliedert und dass sowohl das Auge, wie das Gehörorgan und die Chorda ursprünglich paarig sind. Wie bei anderen Ascidien kommen auch bei *Ascidiella aspersa* häufig Abnormitäten in der Entwicklung und monströse Larven vor, deren Entstehung verfolgt wird und die unter Zuhilfenahme der Geoffroy-St. Hilaire'schen Benennungen der Monstra der Vertebraten classificirt werden. Von allen geschilderten Abnormitäten gelang es künstlich nur diejenigen Monstra zu erzeugen, welche eine Folge des Absterbens einer oder mehrerer Furchungszellen sind. Die Arbeit, die mit grosser Sorgfalt ausgeführt wurde und sich von gewagten Speculationen ziemlich fern hält, verdient eine allgemeinere Beachtung seitens der Forscher. (*Contribution à l'embryologie normale et tératologique des ascidies simples in: Journ. de l'anatomie et de la physiol. etc. 23e ann. Paris 1887 pg. 167—319. 5 pl.; Thèse Paris 1887; cf. auch Journ. R. micr. soc. London 1887 pg. 739—740; Compt. rend. soc. biol. Paris (8) col. IV. 1887 pg. 224.*)

Die Arbeit **F. Todaro's** schildert zunächst die Organisation der Salpen, dann Gestalt und Struktur des Ovariums sowie des

Uterus und schliesslich Reifung und Befruchtung des Eies von *Salpa maxima* u. *S. pinnata*, die vor der vollendeten Entwicklung des Uterus stattfindet; das Ei ernährt sich und wächst zunächst auf Kosten der Zellen des Ovarialsackes, dann der des Oviductes, während die Zellen des Appendix die Aufgabe haben, die ersten Blastomeren zu ernähren. Die successive Auswanderung der Epithelzellen dieser Organe ist die Ursache ihrer Reduction und Schwundes. Das Keimbläschen bildet wie gewöhnlich zwei Polkörper, aber dann sechs weibliche Pronuclei, mit denen sich der grosse männliche Pronucleus vollständig verbindet, so dass ein erster Furchungskern nach der Befruchtung vorhanden ist. Die erste Furchungsebene hängt nicht von der Stelle ab, wo die Polkörper aufgetreten sind, sondern von derjenigen, an welcher das Spermatozoon eingetreten ist. (*Studi ulteriori sullo sviluppo delle Salpe I. Atti R. Accad. d. Lincei ser. IV. col. I. classe fis., mat. e nat. Roma 1885 pg. 641—680 c. 3 tav.*)

W. Brooks: „anatomy and development of the Salpa-chain“ gipfelt in dem Nachweis, dass die Salpenkette eine einzige Reihe von Thieren darstellt wie der Pyrosoma-Stolo und nicht, wie man bisher annahm, eine zweifache Reihe; der mittlere Theil des Pyrosomastolo ist dem der Salpen gleich gestaltet: die rechten Hälften aller Körper entspringen von der rechten Hälfte des Stolo, die linken von links, aber nicht durch eine Knospung sondern durch eine direkte Umkehrung seiner Wandungen und Hohlräume in die der Salpen; die solitäre Salpe ist demnach ein Glied dieser Reihe, das sich vor den anderen nur durch sein rasches Wachstum auszeichnet. (*Stud. from the biolog. laborator. Johns Hopkins Univ. Baltim. col. III. No. 8. Oct. 1886 pg. 451—475. 2 pl. and woodc.*)

B. Systematik und Faunistik.

E. v. Beneden hält seine Meinung, dass die Tunicaten weder von den Cephalochordata noch von den Vertebrata abzuleiten seien, gegenüber Dohrn aufrecht; diese drei Gruppen seien von einander ganz unabhängige Zweige des gemeinsamen Stammes der Chordata. (*Les Tuniciers sont-ils des poissons dégénérés? in Zool. Anzeiger X. 1887 pg. 407—413; pg. 433—436; A. Dohrn: Erwiderung an E. van Beneden, ibid. pg. 582—583.*)

In seinen „notes on variation in the Tunicata“ macht **W. A. Herdman** auf die Schwierigkeiten aufmerksam, die sich der Beschreibung und Bestimmung der Ascidien entgegenstellen und fordert jedesmalige Berücksichtigung des Exterieurs, des Mantels, der Testa, des Kiemensackes, der Dorsallamelle, der Tentakeln, des Dorsaltuberkels, Darmes und der Geschlechtsorgane bei den einfachen Ascidien, während bei den zusammengesetzten Ascidien noch die

Anordnung der Einzelthiere in Systeme und die der Systeme in die Colonie hinzukommt. An einzelnen Beispielen, besonders *Ciona intestinalis* wird dann die grosse Variabilität einzelner Charaktere illustriert. (*The first report upon the fauna of Liverpool Bay etc. ed. by W. A. Herdman London 1887 pg. 354—361 pl. IX.*)

Nach **Ed. van Beneden** müssen die fünf bisher zum Genus *Ecteinascidia* gestellten Arten in verschiedene Genera vertheilt werden: zwei kommen zu dem Philippischen Genus *Rhopalea* (*crassa* und *fusca*), zwei bleiben bei *Ecteinascidia* (*turbinata* Herdm. und *diaphanis* Sluit.) und eine Art (*rubricollis* Sl. cf. J.-Ber. über Ascidien pro 1884/85 pg. 169) wird zum Vertreter eines besonderen Genus: *Sluiteria* erhoben; selbstredend werden durch diese Trennung die Diagnosen von *Ecteinascidia* Herd. und *Rhopalea* Phil. geändert (*Les genres Ecteinascidia Herdm., Rhopalea Phil. et Sluiteria n. gen. — note pour servir à la classification des Tuniciers in: Bull. de l'Acad. roy. de Belg. 57 ann. 3 sér. T. XIV. Bruxelles 1887. pg. 19—45.*)

Die „Tunicater från Sibiriens ishaf och Berings haf, insamlade under Vega-Expeditionen“ hat **M. B. Swederus** bearbeitet; nach einer Zusammenstellung der bisherigen Litteratur, die mit Pallas beginnt und mit Traustedts nordischen Ascidien schliesst, werden folgende Arten beschrieben: 1. *Boltenia Bolteni* L. auf Sandgrund in 30 Fdn. Tiefe des Beringsmeeres; 2. *Boltenia* sp.? von ebendaber; 3. *Cynthia echinata* L. in 10—14 Fdn. Tiefe bei Pitlekaj und im Eismeer; 4. *Styela pomaria* Sav. 4—6 Fdn., 5. *Styela conica* n. sp. 12 Fdn. bei Cap Schelagskoj; 6. *St. artica* n. sp. litoral bei Bering-ön; 7. *Molgula ampulloides* v. Ben.; 8. *Chelyosoma macleayanum* Brod. et Sow. 12 Faden bei Pitlekaj; 9. *Synoicum lurgens* Phipps, eine zusammengesetzte Ascidie von 25 Fdn. Tiefe auf Sandboden im Beringsmeer (*Vega-Expeditionens retensk. jakttagel. Bd. IV. Stockholm 1885. pg. 89—112.*)

Die Dijnphna-Expedition ins karische Meer hat nach **M. P. A. Traustedt** folgende Ascidien erbeutet: 1. *Corella borealis* n. sp., 2. *Ciona intestinalis* (L.), 3. *Phallusia Dijnphniana* n. sp., 4. *Ph. glacialis* n. sp., 5. *Molgula chrySTALLINA* Mll., 6. *Eugyra pedunculata* n. sp., 7. *Cynthia echinata* (L.) und 8. *Styela gelatinosa* n. sp. (*Kara-Harets Sönpunge-Ascidiae simplices in: Dijnphna-Togets zool. bot. udbytte Kjöbenh. 1887. pg. 419—437. 4 Tab. — Diagnosen lat., Tafelerklär. französ.*).

In dem „first report upon the fauna of Liverpool Bay“ London 1886 (pg. 281—311 pl. V, VI) sind die Tunicaten von **W. A. Herdman** bearbeitet. Bei der Seltenheit des Werkes in Deutschland zählen wir alle Arten auf.

- | | |
|---|--|
| <p>1. Larvacea (!)
Oicopleura flabellum Müll.</p> <p>2. Ascidiacea.
a) Ascidiae compositae.
Polycyclus Savignyi Herdm.
Botryllus morio Giard.
— smaragdus M.—Edw.
— violaceus M.—Edw.
— Schlosseri Pall.
— gemmeus Sav.
— prunosus Giard.
Botrylloides rubrum M.—Edw.
— albicans M.—Edw.
— sp.? vielleicht albicans.
— Leachii? Sav.
Distoma rubrum? Sav.
— vitreum Ald.
— sp.?
Aplidium fallax? Johnst.
Parascidia Forbesii Ald.
Morchellium argus M.—Edw.
Morchellioides Alderi n. sp.
Amaroucium proliferum M.—Edw.
— sp.?
Leptoclinum durum M.—Edw.
— maculosum M.—Edw.</p> | <p>Leptoclinum candidum? Sav.
— asperum M.—Edw.
Diplosoma punctatum Forb.
— gelatinosum M.—Edw.
— crystallinum Giard.</p> <p>b) Ascidiae simplices.
Clavelina lepadiformis Müll.
Perophora Listeri Wieg.
Ciona intestinalis S.
Ascidia mentula Müll.
— virginea Müll.
— scabra Müll.
— elliptica Ald. Hanc.
— aspersa Müll.
— plebeja Ald.
— depressa Ald. Hanc.
— prunum Müll.
Corella parallelogramma Müll.
Styela grossularia v. Ben.
Polycarpa rustica L.?
— comata Ald.
— pomaria Sav.
— monensis n. sp.
Molgula oculata Kupf.
Eugyra glutinans Möll.</p> |
|---|--|

Grosse Schwärme von *Oicopleura cophocerca* wurden 1884 in St. Andrews beobachtet (**Mc. Intosh**: *notes from the St. Andrews marine laboratory. No. VII. 4. on the presence of swarms of Appendicularians in: Ann. mag. nat. hist. ser. 5. col. XX. 1887. pg. 102—103*).

Die „Revision des espèces de Phallusiadées des côtes de Provence“ von **L. Roule** schliesst sich an die früheren Arbeiten desselben Autors (cf. J. B. pro 1884/85 pg. 167—168) eng an; für *Rhopalea* Phil. wird der Name *Rhopalona* vorgezogen und die in 50—100 Mtr. Tiefe auf Korallengrund lebende Art, die nur an einer Stelle der Rhede von Marseille häufig ist, (*neapolitana* Phil.) sehr ausführlich geschildert. Zweifellos hat diese Gattung sehr nahe Beziehungen zu *Ecteinascidia* Herdm., einer *Clavelinide*, doch bildet sie nicht Knospen, sondern schliesst sich vielmehr *Ciona* an. Auch *Pleurociona Edwardsi* (cf. J. B. 1884/85 pg. 167) wird näher bearbeitet, ferner *Ascidiella*, *Ascidia involuta* Hell. und *Asc. elongata* n. sp., welche mit *A. mentula* nahe verwandt ist; sie lebt in 40—50 Mtr. Tiefe in dem Meeresarm zwischen der Küste von Marsiho-Veyre und

der Insel Rion (*Recueil zoologique suisse T. III. 1886. pg. 209—259. 4 pl.*).

Die Bai von Batavia ist nach **C. Ph. Sluiter** lange nicht so reich an einfachen Ascidien wie das Meer von Billiton (cf. J.-Ber. pro 1884/85 pg. 169); nicht nur dass überhaupt weniger Arten gefunden werden, dieselben sind auch im Gegensatz zu den reich entwickelten Compositen der Korallenriffe selten. Folgende Arten werden beschrieben und abgebildet: 1. *Eugyra bilabiata* n. sp. ähnlich dem merkwürdigen *Rhosoma*, aber nicht festgewachsen, sondern frei im Schlamm sitzend und sich langsam fortbewegend; die beiden Oeffnungen mit den Siphonen sitzen nämlich in einer Hautduplicatur, die sich willkürlich öffnen und schliessen kann. Die Art stimmt sonst mit *Eugyra kerguelensis* Herdm. (J.-Ber. pro 1882/83 pg. 137) am besten überein. 2. *Ascidia diplozoon* n. sp. ein Doppelwesen, das immer zu zweien zusammen an der concaven Seite verschiedener Gegenstände und zwar an untiefen Stellen der Korallenriffe, etwas unter der Ebbelinie gefunden wurde. Beide Thiere liegen in der gemeinschaftlichen Testa und sind durch eine dünne Scheidewand von einander getrennt; bemerkenswerth ist ferner, dass der Darm in den Hinterkörper zurückgedrängt ist. 3. *Ascidia liberata* n. sp. nicht aufgewachsen, sondern frei im Schlamm lebend und eines langsamen Ortswechsels fähig; die Oeffnung des Hypophysealkanals ist in mehrere Schlitze aufgelöst. 4. *Ascidia nodosa* n. sp. — ihre festgewachsene Seite stets fester und dicker als die freie. 5. *Ascidia capillata* n. sp. mit behaarter Oberfläche. 6. *Ascidia limosa* n. sp. ebenfalls frei im Schlamme lebend. 7. *Ascidia caneides* n. sp. 8. *Styda bicolor* n. sp. 9. *Cynthia rosea* n. sp. zart carminroth, Kiemensack unpigmentirt. (*Einfache Ascidien aus der Bai von Batavia in: Natuurk. Tijdschr. voor Nedert. Indië. Bd. XLVI. 1887 pg. 242—266. 3 Taf.*).

Technische Notizen geben: **v. Davidoff** über die Conservirung von *Distaplia magnalarva* Della-Valle aus dem Golf von Neapel zur Untersuchung der freien Kernbildung resp. der Testazellen (Stzgsber. d. Ges. Morph. und Phys. in München III. 1887 pg. 37); **L. Chabry** über die Beobachtung isolirter Eier in Capillarröhren und Vorrichtung zum Abtödten einzelner Furchungskugeln (*Journ. de Fanat. et de la physiol. Paris 1887. pg. 167 ff.*); **F. Todaro** zur Beobachtung der Structur, Reifung und Befruchtung der Eier der Salpen (*Atti R. Accad. dei Lincei anno 182. 1884/85. ser. IV. vol. I. Roma 1885. pg. 644*).

Unzugänglich blieben dem Ref. folgende Schriften:

- Lahille, F. Faune ascidiologique de Banyuls-sur-mer (Compt. rend. soc. d'hist. natur. Toulouse 1887. (2 pg.)
- » » Anatomy of Distaplia (Bull. soc. d'hist. nat. Toulouse T. XXI. 1887. pg. 30—33 und Journ. R. micr. soc. Lond. 1887. pg. 943).
- » » Recherches sur le syst. musc. du Glossophorum sabulosum (ibidem T. XX. 1886. pg. 107—116 und Journ. R. micr. soc. 1887. pg. 571)
- » » Etude systémat. des Tuniciers (Assoc. franç. avanc. des scienc. Congr. de Toulouse 1887. 12 pg.)
- Palethorpe, F. D. and Ch. Wilson: prelim. paper on a coll. of simple Ascidians from austral. seas. (Proc. Liverpool biol. soc vol. 1. pg. 63—66. 1 pl.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [54-2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Braun Maximilian (Max) Gustav Chr.Carl

Artikel/Article: [Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Ascidien während des Jahres 1887. 1-9](#)