

APR 5 1901

Monascidien von Ternate

von

Dr. Robert Hartmeyer.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Breslau).

Mit einer Tafel.

Das von Herrn Professor Dr. Kükenthal während seines Aufenthaltes auf Ternate daselbst in Tiefen von 10—20 Faden gesammelte und mir freundlichst zur Bearbeitung anvertraute Monascidienmaterial umfaßt vier Arten in fünf Exemplaren. Im Vergleich mit der reichen Synascidienkollektion erscheint die Ausbeute sehr gering, doch scheint die Armut an Monascidien in dem Meere bei Ternate nur lokaler Art zu sein, da die Monascidienausbeute anderer Sammler in den Meeren der Südhemisphäre immer eine recht beträchtliche gewesen ist.

Von den vier Arten, die sich auf ebensoviele Genera verteilen, habe ich drei als neu für die Wissenschaft beschrieben. Die vierte ist sehr wahrscheinlich identisch mit *Ascidia bifissa* Sluit.

Die Teilung des Ascidiennaterials zwischen Herrn Dr. Gottschaldt und mir machte es notwendig, diese Abhandlung der bereits früher veröffentlichten Gottschaldt'schen Arbeit: „Synascidien von Ternate“ als „Monascidien von Ternate“ gegenüber zu stellen, obwohl ich mit der Mehrzahl der jetzigen Tunikatenforscher von der Unhaltbarkeit dieses älteren Einteilungsprinzipes überzeugt bin und den Namen „Monascidien“ daher nur der Einheitlichkeit wegen gewählt habe.

Die in dieser Arbeit angewandte Terminologie des Ascidiennkörpers, sowie die von mir befolgte Disposition für die Einzelbeschreibung einer Art entspricht der von Herrn Dr. Michaelsen und mir für unsere gemeinsame Bearbeitung des Ascidiennaterials der *Valdivia* nach getroffener Vereinbarung gewählten Form.

Fam. *Cynthidae*.

Gen. *Microcosmus* Hell.

Tentakel zusammengesetzt, Kiemensack jederseits mit mehr als vier Falten. Dorsalfalte glattrandig, Darmschlinge eng, Gonade beiderseits, die linke dem Mitteldarm teilweise aufgelagert.

Microcosmus ternatanus n. sp.

Taf. I, Fig. 1 u. 8.

Äusseres.

Körperform zylindrisch mit deutlich ausgebildeten äusseren Siphonen. Lage und Beschaffenheit der Körperöffnungen: die Ingestionsöffnung liegt terminal und median, die Egestionsöffnung fast um die Hälfte der Körperlänge auf die Dorsalseite verlagert und ein wenig nach rechts gewandt. Mafse: die Länge, von der Ingestionsöffnung bis zur Basis gemessen, beträgt 40 mm, die Höhe 25 mm, die Entfernung der Körperöffnungen 25 mm. Anheftung mit einem Teil der Basis auf einer Koralle. Oberfläche unregelmässig gerunzelt, an den Siphonen mit Warzen und buckelartigen Erhöhungen, an der Basis mit faltigen Längsrunzeln. Farbe des in Alkohol aufbewahrten Tieres gelblichbraun.

Innere Organisation.

Cellulosemantel knorpelig, ziemlich dick, völlig undurchsichtig, an der Innenfläche weiflich mit Perlmutterglanz.

Innenkörper nur locker mit dem Cellulosemantel verbunden, mit stark divergierenden, langen, sehr muskulösen Siphonen; der Ingestions-sipho übertrifft den Egestions-sipho um das Doppelte an Länge.

Tentakel fiederförmig, 15—20 an Zahl, von mehreren Gröfßen, aber ohne gesetzmäßige Anordnung.

Dorsaltuberkel, Neuraldrüse und Ganglion: Flimmergrube bufeisenförmig ohne eingerollte Hörner; die Öffnung ist nach vorn gewandt.

Kiemensack jederseits mit sieben stark gekrümmten Längsfalten, welche an der sehr hochgelegenen Einmündungsstelle des Ösophagus konvergieren. Die Falten sind alle gleich hoch mit ziemlich konstant sechs Längsgefäßen auf jeder Seite; zwischen den Falten eine

Anzahl in gleichen Abständen verlaufender intermediärer Längsgefäße. Quergefäße erster, zweiter und dritter Ordnung sind vorhanden: diejenigen dritter Ordnung sind ganz feine Querbalkchen und alternieren mit denen erster und zweiter Ordnung. Die Maschen zwischen den letzteren sind annähernd quadratisch, mit sechs sehr schmalen, länglichen Kiemenspalten; einzelne Kiemenspalten stellen in manchen Maschen große ovale Löcher dar, doch bleibt in jeder Masche stets die Sechszahl der Kiemenspalten erhalten, es fehlen dort gewöhnlich aber die Quergefäße dritter Ordnung.

Dorsalfalte glattrandig.

Darm bildet eine enge, weit zur Ingestionsöffnung heraufreichende Schlinge; Ösophagus kurz, deutlich vom Magen abgesetzt, sehr eng; Magen sehr umfangreich, aufwärts gebogen; Mitteldarm sehr lang und dünn, sich eng an den Magen anlehnend; After sehr weit oberhalb unter der Egestionsöffnung gelegen.

Geschlechtsorgane beiderseits entwickelt, links zum Teil in der Darmschlinge, zum Teil den Mitteldarm und, den Magen überlagernd. Ihre Ausbildung ist sehr charakteristisch und erinnert außerordentlich an die Verhältnisse, wie sie v. Drasche bei *Cynthia haustor* Stimps (Denkschr. Akad. Wiss., math.-naturw. Cl., v. 48, p. 372, t. 3 f. 8) beschreibt und abbildet. Die Gonade ist jederseits ein traubenförmiges Gebilde; die Geschlechtsprodukte werden in zahlreichen Geschlechtssäckchen gebildet, deren Ausführgänge sich zu einem gemeinsamen Eileiter, bezw. Samenleiter vereinigen; Eileiter und Samenleiter verlaufen dicht nebeneinander und münden in der Nähe des Afters aus; auf der rechten Seite sitzen die Geschlechtssäckchen in zwei Reihen an der gemeinsamen, einen spitzen Winkel bildenden Achse.

Erörterung

Microcosmus ternatanus n. sp. läßt sich mit keiner der bisher beschriebenen Arten des Gen. *Microcosmus* identifizieren und ist deshalb von mir als neue Art aufgestellt worden. Zur Untersuchung lag mir nur ein Exemplar vor. Systematisch steht *M. ternatanus* n. sp. dem *Microcosmus anchylodeirus* Traust. (Vid. Meddel. naturh. Foren. Kjøbenhavn, p. 121, t. 6 f. 18) hauptsächlich im Bau des Kiemensackes wohl am nächsten; besonders charakteristisch für diese neue Art scheint mir der Bau der Geschlechtsorgane zu sein.

Fam. Styelidae.

Gen. *Styela* M'Leay.

Tentakel einfach, Dorsalfalte gewöhnlich glattrandig, Kiemensack jederseits mit vier oder weniger Falten, Darmschlinge in der Regel eng, Geschlechtsorgane — wenigstens die Ovarien — röhrenförmig, beiderseits.

Styela depressa n. sp.

Taf. I, Fig. 2, 5, 6 u. 7.

Äusseres.

Körperform länglichrund, mit schwach gewölbtem Vorderende, seitlich etwas komprimiert. Lage und Beschaffenheit der Körperöffnungen: äussere Siphonen fehlen vollständig; die Körperöffnungen sind auf die rechte Seite verlagert und nur schwer erkennbar. Mafse: Länge 20 mm, Höhe 27 mm, Entfernung der Körperöffnungen 13 mm. Anheftung mit der scheibenartig verbreiterten und mit Haftzotten versehenen Basis. Oberfläche ganz frei von Fremdkörpern, nur um die Körperöffnungen mit schwachen Runzeln, sonst fast völlig glatt. Farbe hellgelblichbraun.

Innere Organisation.

Cellulosemantel sehr dünn, aber resistent, an der Innenfläche mit Perlmutterglanz. Innenkörper: Siphonen kaum ausgebildet; Muskulatur sehr schwach entwickelt. Tentakel einfach schlauchförmig, über 60 von mehreren Gröfsen.

Dorsaltuberkel, Neuraldrüse und Ganglion: Flimmergrube klein, etwas breiter als lang, hufeisenförmig, Öffnung nach vorn gewandt, unmittelbar über der Vereinigungsstelle der geschlängelt verlaufenden Flimmerbogen. Neuraldrüse rundlich, dorsal vom Ganglion, dem oberen Teil desselben aufgelagert. Ganglion sehr lang.

Kiemensack jederseits mit vier Falten, die ein wenig unterhalb der Einmündungsstelle des Ösophagus konvergieren; die Falten sind alle gleich hoch, verlaufen in gleichen Abständen voneinander und tragen jederseits 5—6 Längsgefäße; zwischen den Falten 4—5 gleich weit voneinander entfernte intermediäre Längsgefäße. Quergefäße erster, zweiter und dritter Ordnung, letztere außerordentlich fein. Die Maschen zwischen den Quergefäßen erster und zweiter Ordnung etwas höher wie breit, konstant mit sechs länglichen Kiemenspalten.

Dorsalfalte sehr kurz, niedrig, mit glattem Rande, abgesehen von einigen kleinen unregelmäßigen Einbuchtungen. Endostyl sehr lang, stark gebogen, im oberen Teil geschlängelt.

Darm bildet eine einfache, relativ weite Schlinge, und weicht in letzterem Punkte von dem typischen Verhalten des Gen. *Styela* ab. Ösophagus stark gebogen, sehr eng, stielartig

vom Magen abgesetzt, mit sehr weit oberhalb gelegener Eimmündungsstelle; Magen oval, nicht sehr voluminös, mit etwa 30 inneren Längsfalten, deutlich vom Mitteldarm gesondert; Mitteldarm geräumig, ohne deutlich ausgebildete Leitfalte; Enddarm eng und kurz; After dicht unter der Egestionsöffnung ausmündend, mit einer großen Zahl kleiner stumpfer Zähnechen.

Geschlechtsorgane beiderseits entwickelt. Die Gonaden sind lange, röhrenförmige Gebilde, bestehend aus einem zentralen Ovarium, das äußerlich von dem Hoden umlagert wird. Sehr bemerkenswert ist die Lage der drei vorhandenen Gonaden. Auf der linken Seite liegt zunächst eine Gonade, oberhalb der Darmschlinge, welche etwa in der Höhe des Ösophagus in den Kloakalraum ausmündet; darüber liegt eine zweite Gonade, die der ersten dicht angelagert, aber nicht ausschließlich der linken Seite angehört, sondern den Endostyl gürtelförmig umgreift und sich auf der rechten Seite noch ein beträchtliches Stück fortsetzt; die Ausmündungsstelle dieser zweiten Gonade liegt neben derjenigen der ersten. Eine dritte Gonade endlich gehört ausschließlich der rechten Seite an, dieselbe ist halbmondförmig gebogen, dem basalen Teil des Kiemensackes aufgelagert und mündet etwa in gleicher Höhe mit dem Magen in den Kloakalraum aus.

Erörterung.

Das einzige mir vorliegende Exemplar war mit keiner der bisher beschriebenen Arten des Gen. *Styela* M'Leay zu identifizieren und ich habe deshalb eine neue Art, *Styela depressa* aufgestellt. Hinsichtlich der Körperform scheint diese neue Art sich der *Styela humilis* Hell. (in S. B. Akad. Wiss. Wien, math. naturw. Cl., v. 77, 1. Abth., p. 83) zu nähern, weicht aber, soweit man überhaupt aus den sehr allgemein gehaltenen Bemerkungen über die innere Organisation erkennbare Artcharaktere herauslesen kann, schon durch viel größere Tentakelzahl von der Heller'schen Form ab. Besonders charakteristisch ist die Lage der Gonaden. Bemerkenswert ist ferner die weite Darmschlinge. Zu den Genuscharakteren der Gen. *Styela* M'Leay und *Polycarpa* Hell. gehört nach Herdman (1891) auch die enge bezw. weite Darmschlinge. Dies ist jedoch kein verlässliches Gattungsmerkmal, wenn es auch bei der Mehrzahl der Arten zutrifft. Sluiter weist bei *Styela (Polycarpa) natalensis* Sluiter. (in Zool. Jahrb. B. 11, Syst., p. 50) darauf hin, daß diese Art im Bau der Geschlechtsorgane das typische Verhalten des Gen. *Polycarpa* Hell. zeigt, dagegen eine enge Darmschlinge besitzt, und die vorliegende neue Art ist ein Beispiel für den umgekehrten Fall. Will man demnach die Genera *Styela* und *Polycarpa* aufrecht erhalten,

und aus praktischen Gründen möchte ich dies sehr befürworten, so muß man jedenfalls die enge, bezw. weite Darmschlinge als Genuscharakter fallen lassen und die Zugehörigkeit zu dem einen oder anderen Gen. nur nach dem Bau der Geschlechtsorgane entscheiden.

Gen. *Polycarpa* Hell.

Tentakel einfach, Kiemensack jederseits mit vier oder weniger Falten, Dorsalfalte glattrandig, Darmschlinge in der Regel weit, Geschlechtsorgane als sog. Polycarpen entwickelt.

Polycarpa aterrima n. sp.

Taf. I, Fig. 3.

Äusseres.

Körperform eiförmig, seitlich komprimiert. Lage und Beschaffenheit der Körperöffnungen: äußerlich sind die Körperöffnungen nur schwer sichtbar und springen sehr wenig über die Oberfläche vor; die Ingestionsöffnung liegt terminal, die Egestionsöffnung etwa um die Hälfte der Körperlänge auf die Dorsalseite verlagert, beide sind nach rechts gewandt. Maße: Länge 7,7 cm, Höhe 4,8 cm. Oberfläche von tiefen Längsfurchen durchzogen, die auf der Innenfläche des Cellulosemantels als Längswülste vorspringen und in Negative des Innenkörpers eingreifen; Cellulosemantel und Innenkörper sind daher außerordentlich fest miteinander verbunden. Auf der Ventralseite des Tieres, nicht allzu weit von der Ingestionsöffnung entfernt, entspringen zwei sich reich verästelnde; sehr lange, wurzelartige Haftfortsätze, die mit Sandkörnchen und sonstigen Fremdkörpern bedeckt sind. Farbe: der Cellulosemantel des in Alkohol aufbewahrten Tieres ist an der Außen- und Innenseite tiefschwarz und auch der Innenkörper, sowie die inneren Organe sind sehr dunkel gefärbt.

Innere Organisation.

Cellulosemantel ziemlich dünn, nur an der Basis und der Wurzel der Haftfortsätze etwas verdickt. Interessant ist das Einnisten einer Muschel in den Mantel des Tieres. Es handelt sich hier um einen ähnlichen Fall von Raumparasitismus, wie er bereits von Meissner (1893, S.B. Ges. naturf. Fr. Berlin, No. 10, p. 259), zwischen *Ascidella virginea* (O. F. M.) und *Crenella marmorata* beobachtet worden ist. Von einem symbiontischen Verhältnis der beiden Tiere zu sprechen ist man wohl kaum berechtigt, da der Begriff Symbiose einen Vorteil für beide Tiere voraussetzt. Ich betrachte diesen Fall deshalb als

einen Raumparasitismus, da es nur die Muschel zu sein scheint, die aus dem Zusammenleben der beiden Tiere einen Nutzen zieht, ohne dadurch ihren Wirt zu schädigen.

Innenkörper: Siphonen sehr kurz, mit breiter Basis und weiter, vierspaltiger Öffnung. Tentakel konnte ich nur acht zählen, alle von ziemlich gleicher Länge.

Kiemensack sehr umfangreich, jederseits mit vier hohen Falten, deren Entfernung voneinander nach der Dorsalfalte hin abnimmt. Die Falten tragen ziemlich konstant auf jeder Seite acht Längsgefäße und zwischen denselben verläuft die gleiche Anzahl von intermediären Längsgefäßen. **Quergefäße** erster und zweiter Ordnung, erstere doppelt so breit wie letztere; gewöhnlich folgen auf ein Quergefäß erster Ordnung, drei Quergefäße zweiter Ordnung. Maschen rechteckig, in der Regel mit sieben Kiemenspalten.

Dorsalfalte niedrig, glattrandig.

Darm auffallend kurz, eine weite S-förmige, einfache Schlinge bildend, mit weit rückwärts gelagerter Schlundöffnung. **Ösophagus** kurz; **Magen** ganz unmerklich in den Mitteldarm übergehend und nur wenig voluminöser wie letzterer, im Innern mit über 30 Längsfalten; **Mitteldarm** mit stark entwickelter Leitfalte; **After** mit etwa 18 stumpfen Zähnen.

Geschlechtsorgane waren anscheinend noch nicht zur Entwicklung gelangt, da ich vergeblich danach gesucht habe, so daß die Entscheidung, zu welchem Gen. die vorliegende Art gehört, nicht sicher zu treffen ist. Wenn ich dieselbe in das Gen. *Polycarpa* aufnehme, so geschieht es mit Rücksicht auf die nahe Verwandtschaft mit *Polycarpa obscura* Hell., sowie auf Grund der weiten Darmschlinge, die zwar, wie bereits bemerkt, keinen stichhaltigen Genuscharakter darstellt, aber doch für die Mehrzahl der Arten dieses Gen. als Regel gilt.

Erörterung.

Polycarpa aterrima n. sp. steht der *Polycarpa obscura* Hell., (in: S.B. Akad. Wiss. Wien, math. naturw. Cl. v. 77, 1. Abt.) die mir zum Vergleiche vorlag, außerordentlich nahe. Der tiefschwarz gefärbte Cellulosemantel, Körperform, Größe und Lage der Körperöffnungen stimmen überein. Dagegen findet sich eine Reihe von Unterschieden, die besonders die innere Organisation betreffen und es mir als zweifellos erscheinen lassen, daß die vorliegende Art nur nahe verwandt, aber nicht identisch mit *Polycarpa obscura* Hell. ist.

Die wesentlichen Unterschiede sind folgende: Die Oberfläche von *P. obscura* ist mit kurzen, zottenartigen Fortsätzen bedeckt, während sie bei *P. aterrima* ganz glatt ist. Die beiden langen Haftfortsätze erwähnt Heller nicht und bildet sie auch nicht ab. Ferner be-

sitzt *P. aterrima* nur 8 Tentakeln, *P. obscura* dagegen 20—25. Endlich ist der Verlauf des Darmes bei *P. obscura* ein wesentlich anderer, wie aus der Beschreibung von Heller hervorgeht.

Fam. **Ascididae.**

Gen. *Ascidia* L.

Kiemenspalten gerade, Darm linksseitig, Ingestionsöffnung mindestens achtlappig.

Ascidia bifissa Sluiter.

Taf. I, Fig. 4 u. 9.

1895. *Ascidia b.*, Sluiter, in: Semon, Zool. Forschungsr. in Australien u. d. Malay. Archipel, v. 5, p. 176
T. 9, F. 1—3.

Erörterung.

Die mir vorliegenden beiden Exemplare stimmen recht gut mit der von Sluiter als *Ascidia bifissa* beschriebenen, bei Ambon gesammelten Form überein. Wenn auch die anatomische Untersuchung einige kleine Unterschiede ergab, glaube ich doch nicht zu irren, wenn ich beide Arten identifiziere. Leider war das Original Sluiter's nicht erhältlich.

Während das Sluiter'sche Exemplar 8.2 cm lang und 3.5 cm hoch war, betragen die Maße bei meinen Exemplaren 9.5 cm bezw. 10.5 cm und 4.5 bezw. 5 cm.

Etwas abweichend von der Sluiter'schen Beschreibung war der Kiemensack gebaut. Die Struktur desselben war nicht überall ganz regelmäÙig; an den Kreuzungspunkten sitzen groÙe, kolbig angeschwollene Papillen. QuergefäÙe konnte ich dreierlei Art unterscheiden, diejenigen erster Ordnung sind sehr breit. Sie sind nicht überall regelmäÙig angeordnet, an einzelnen Parteien des Kiemensackes aber alterniert ganz gesetzmäÙig mit den GefäÙen erster und zweiter Ordnung immer ein GefäÙ dritter Ordnung. Die Maschen sind breiter als lang, die Zahl der Kiemenspalten schwankt zwischen 5 und 7; manchmal verläuft vor den LängsgefäÙen noch ein ganz feines sekundäres LängsgefäÙ ohne Papillen. Die Abbildung zeigt eine regelmäÙig gebaute Partie des Kiemensackes, sowie ein sekundäres LängsgefäÙ.

Die Dorsalfalte ist nach Sluiter ganz glattrandig, bei dem von mir untersuchten Tier war sie dagegen in ihrem unteren Abschnitt mit ganz feinen, gebogenen Zahnchen besetzt. Von einer Spaltung des Endostyls habe ich nichts bemerken können. Entweder handelt es sich bei dem Sluiter'schen Exemplar um eine individuelle Abnormität, wie

Sluiter selbst vermutet, oder Sluiter hat sich dadurch täuschen lassen, daß die beiden Lippen des Endostyls kurz vor ihrem Übergang in den Flimmerreifen plötzlich auseinanderbiegen, um sich aber dann wieder zu nähern und in einen Blindsack zu endigen. Sonst habe ich der Beschreibung von Sluiter nichts hinzuzufügen.

Geographische Verbreitung.

Ambon (Sluiter); Ternate, 10—20 Fad. (Kükenthal).

Verzeichnis der untersuchten Arten.

Fam. Cynthidae.

Gen. *Microcosmus* Hell.

M. ternatanus n. sp.

Fam. Styelidae.

Gen. *Styela* M'Leay.

S. depressa n. sp.

Gen. *Polycarpa* Hell.

P. aterrima n. sp.

Fam. Ascidiidae.

Gen. *Ascidia* L.

A. bifissa Sluit.

Litteraturverzeichnis.

- Drasche, von: Über einige neue und weniger gekannte aufereuropäische Ascidien, in: Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Cl., v. 48, p. 369, 1884.
- Gottschaldt: Synascidien von Ternate, in: Kükenthal, Forschungsr., Teil II: Wissensch. Reiseergeh. v. 2, p. 641.

- Heller: Beiträge zur näheren Kenntniss der Tunicaten, in: S. B. Akad. Wiss. Wien, math-naturw. Cl., v. 77, 1. Abt., p. 83, 1878.
- Herdman: 1. Report on the Tunicata collected during the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873/76, Part I, Ascidiæ simplices, in: Rep. sc. res. Challenger, Zool., v. 6, part 17, 1882.
2. Supplementary report upon the Ascidiæ simplices, Appendix A, *ibid.* v. 14, part 38, 1886.
3. A revised classification of the Tunicata, in: Journ. Linn. Soc. London, v. 23, p. 568, 1891.
- Sluiter: 1. Tunicaten, in: Semon, Zool. Forschungsr. in Australien und dem Malay. Archipel, v. 5, p. 163; v. 8 der Jena. Denkschr.
2. Nachtrag zu den Tunicaten, *ibid.* v. 5, p. 49.
3. Über einfache Ascidien von der Insel Billiton, in: Naturk. Tijdschr. Nederlandsch. Indie, v. 45, p. 160, 1885.
4. Einfache Ascidien aus der Bai von Batavia, *ibid.* v. 46, p. 243, 1887.
5. Die Evertrebraten aus der Sammlung des Kgl. naturw. Ver. in Niederl. Indien in Batavia, *ibid.* v. 50, p. 329, 1890.
6. Beiträge zur Kenntniss der Fauna von Süd-Afrika. II. Tunicaten von Süd-Afrika, in: Zool. Jahrb., v. 11, Syst., p. 1, 1895.
- Traustedt: 1. Vestindiske Ascidiæ simplices, 1. Afd., Phallusiadae, in: Vid. Meddel. naturh. Foren. Kjøbenhavn, p. 257, 1881.
2. Vestindiske Ascidiæ simplices, 2 Afd., Molgulidae og Cynthiadae, *ibid.*, p. 108, 1882.

Erklärung der Figuren.

Tafel I.

- Fig. 1. *Microcosmus ternatanus* n. sp., von links gesehen, nat. Gröfse.
- „ 2. *Styela depressa* n. sp., von rechts gesehen, nat. Gröfse.
- „ 3. *Polycarpa aterrima* n. sp., von links gesehen, mit der im Mantel eingenisteten Muschel, nat. Gröfse.
- „ 4. *Ascidia bifissa* Sluit., Innenkörper, von links gesehen, nat. Gröfse.
- „ 5. *Styela depressa* n. sp. etwas schematisiert und vergrößert, von links gesehen. Die Gonaden der rechten Seite punktiert.
- „ 6. *Styela depressa* n. sp., Flimmergrube, Neuraldrüse und Ganglion ventral gesehen, in etwa 17facher Vergrößerung.
- „ 7. *Styela depressa* n. sp., Stück des Kiemensackes.
- „ 8. *Microcosmus ternatanus* n. sp., Stück des Kiemensackes.
- „ 9. *Ascidia bifissa* Sluit., Stück des Kiemensackes.

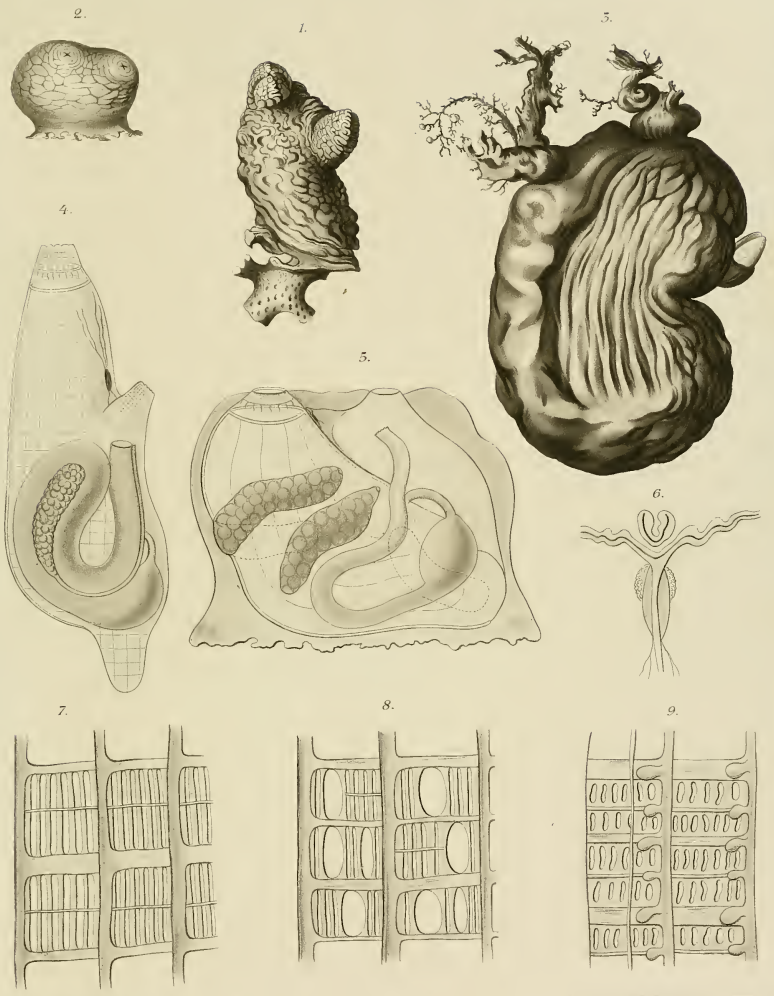


Fig. 1-9. Monascidien.

Fig. 1-9. Monascidien.