

Macrogameten an möglichst tief, also lichtfern gelegene Stellen zu transportieren, wo die Cystenruhe am ungestörtesten vonstatten gehen kann.

Es sei nicht unerwähnt gelassen, daß die meisten der in vorstehendem Aufsätze mitgeteilten Tatsachen die Auffassung der *Volvor*-Kugel als vielzelliges Individuum entschieden begünstigen.

4. Zur Kenntnis der Alcyonidengattung *Spongodes* Less. oder *Dendronephthya*.

Von W. Harms in Marburg.

(Aus dem zoolog. Institut der Victoria University in Manchester.)

(Mit 12 Figuren.)

eingeg. 18. Juni 1906.

Die Alcyonidengattung *Spongodes* umfaßt eine große Anzahl von Arten (nach Kükenthal 95), die schon ihrem Äußeren nach sehr nahe miteinander verwandt zu sein, ja ineinander überzugehen scheinen. Schon Holm weist in seiner Arbeit »Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung *Spongodes* Less.« darauf hin, daß bei der betr. Gattung ein großes Variationsvermögen vorhanden sein müsse. Bisher hat man nur immer ein oder einige wenige Exemplare derselben Art gefunden, und auch diese stimmen selten ganz miteinander überein.

Prof. Hickson (4) macht nun in seiner Arbeit »The Alcyonaria of the Maldives (Part I)« darauf aufmerksam, daß die genaue Form und die Art der Verzweigung der Kolonie von ihren äußeren Lebensbedingungen abhängen müsse, z. B. von der Stärke der Strömung, der Ebbe und Flut und der Nahrung, die diese bringen, ferner von der Nähe anderer Zoo-phyten, dem Lichte und noch andern Bedingungen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß eine junge Spongodie sich den äußeren Bedingungen in hohem Maße anzupassen vermag. Hickson weist ferner darauf hin, daß man sehr häufig Crustaceen der verschiedensten Art in den Zweigen von *Spongodes* findet, die ihrem Wirte einen großen Dienst im Fangen von Larven von Schwämmen, Würmern und andern Tieren leistet, die *Spongodes* gefährlich werden könnten. Es ist daher sehr gut möglich, daß *Spongodes* sich in der Gestaltung der Kolonie der Größe und Gestalt dieser Krebse anpaßt, wie dies ja schon von manchen Korallen bekannt ist.

Gewöhnlich werden nun die Arten aber nur nach der Farbe und Gestalt der Kolonie, des Polypars und der Spicula usw. gebildet, ohne die anatomischen Charaktere der Polypen und des Kanalsystems zu berücksichtigen. Prof. Hickson hat mich nun darauf hingewiesen, daß eine vergleichend-anatomische Untersuchung der Struktur des Sto-

modäums, der Mesenterialfilamente und des Kanalsystems einer beschränkten Anzahl von *Spongodes*-Arten, verschiedenen Lokalitäten angehörend, von Interesse wäre. Er hat mir in entgegenkommender Weise Material zur Verfügung gestellt und wertvolle Winke zur Ausführung dieser Arbeit gegeben, wofür ich ihm, wie auch für die liebenswürdige Aufnahme in seinem Institut der Victoria University in Manchester, auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Die Gattung *Spongodes*, oder *Dendronephthya*, wie sie neuerdings von Kükenthal in seiner grundlegenden Arbeit »Versuch einer Revision der Alcyonarien« (7) genannt wird, hat eine außerordentlich große geographische Verbreitung in den tropischen Gewässern. Mir standen Exemplare von ganz verschiedenen und möglichst weit voneinander entfernten Lokalitäten zur Verfügung; und zwar folgende Arten: *Spongodes splendens*, *Spong. spinifera* und *Spong. macrospina* vom Maldive Archipel, *Spongodes cervicornis* von Lifu, *Spongodes vakaiyae* von der Blanch Bay, *Spongodes X* (neue Sp.) von Singapore und zwei Arten von der Torresstraße, die noch nicht bestimmt waren und vielleicht auch neue Species sind, was ich indessen nicht entscheiden kann, da mir nur Bruchstücke des Originals zur Verfügung standen.

Was nun die Arten vom Maldive Archipel anbetrifft, so zeigt sich hier eine besonders große Variabilität, sowohl in der Farbe und Gestalt der ganzen Kolonie und der Spicula als auch in der Anordnung der einzelnen Polypen. So ist es auch erklärlich, daß viele im Maldive Archipel gefundene Arten mit andern, an ganz entfernten Lokalitäten gefundenen identifiziert werden konnten, z. B. *Spongodes spinifera* (Holm) von den Fidschi-Inseln und *Spongodes splendens* (Kükenthal) von Ternate und andre mehr. Hickson sagt daher wörtlich in »The Alcyonaria of the Maldives (Part I)«: »Whether there is only one true species is a question to which with our present want of exact anatomical knowledge no answer can be given. I am convinced, however that the characters upon which new species have been founded in recent years in such large numbers are untrustworthy for the purposes.«

Dieser Anschauung steht die von Prof. Kükenthal in seiner kürzlich erschienenen Arbeit »Versuch einer Revision der Alcyonarien« (7) scharf gegenüber. Er führt darin für die Gattung *Spongodes* zwei entsprechende Gattungen, *Dendronephthya* und *Stereonephthya*, ein. Kükenthal hat eine außerordentlich große Anzahl Exemplare untersucht, so daß er imstande war, 95 teils alte, teils neue Arten aufzustellen, die »scharf voneinander getrennt sind und keinerlei Übergänge aufzuweisen haben.«

Auch Kükenthal gibt eine große Variabilität, aber nur innerhalb der Art zu, die nach ihm aber nur äußere Merkmale, namentlich Fär-

bung der Kolonie und Gestalt und Größe der Spicula betreffen. Er verwirft dagegen vollständig die Anschauung, daß es sich bei *Spongodes* nur um örtliche Varietäten einer einzigen Art handle. »Von einem derartigen Ineinanderfließen ist gar keine Rede«, sagte er wörtlich.

Ich kann diese Streitfrage hier natürlich nicht entscheiden, sondern habe mich lediglich etwas näher mit den anatomischen Verhältnissen der mir zur Verfügung stehenden Exemplare beschäftigt, worüber ich in Kürze berichten will.

Die Morphologie der Polypen ist im wesentlichen bei allen Arten dieselbe. Die Stützbündel sind regelmäßig an der ventralen Seite des

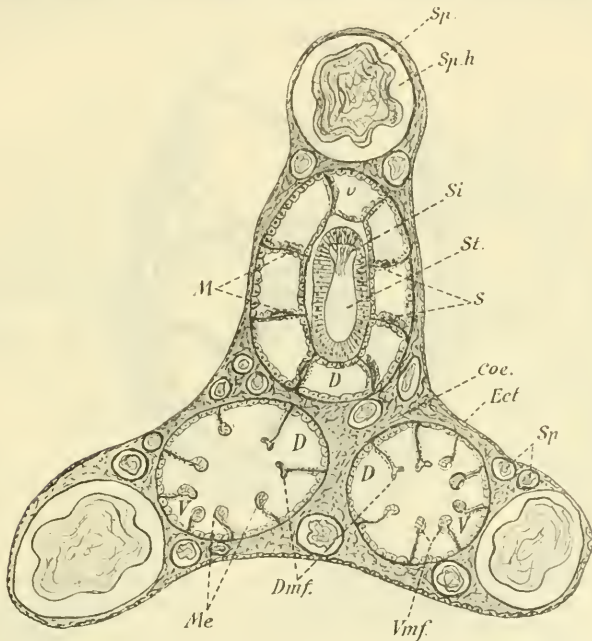


Fig. 1. Querschnitt durch ein Polypar. *Coe.* Cönenchym; *D*, Dorsal; *Dmf*, Dorsal-Mesenterialfilamente; *Ect*, Ectoderm; *M*, Muskel; *Me*, Mesenterien; *S*, Septen; *Si*, Siphonoglyphe; *Sp*, Spicula; *Sp.h.*, Spiculahöhle; *St*, Stomodäum; *V*, Ventral; *Vmf*, Ventral-Mesenterialfilamente. Vergl. 68.

Polypen gelegen, die dorsalen Seiten sind also im Polypar einander zugekehrt (Fig. 1). Wahrscheinlich hat diese Anordnung den Zweck, bei Gefahr den Polypen, die nicht retractil sind, wohl aber, wie Holm angibt, sich zusammenlegen können, einen möglichst vollkommenen Schutz zu gewähren. Es sind gewöhnlich 1—6 große Kalknadeln im Stützbündel vereinigt, von denen 1—3 über den Polypenkopf hinausragen. Die Stützbündel werden durch zahlreiche kleinere Kalknadeln, die ziemlich regelmäßig angeordnet sind, gefestigt.

Die 8 Tentakel sind bei allen Formen gelappt, es kommen jedoch auch einige Polypen vor, deren Tentakel fast wie ungelappt erscheinen; diese Tentakel sind aber gewöhnlich relativ klein, so daß man wohl annehmen muß, daß sie jüngeren Polypen angehören oder stark kontrahiert sind. Diese Annahme fand ich bei näherer Untersuchung bestätigt. Die einzelnen Tentakel werden von je einer größeren Kalknadel, die wieder durch kleinere, regelmäßig angeordnete gefestigt ist, gestützt. Bei manchen Arten ragt diese Kalknadel beträchtlich über den Tentakel hinweg. In den Tentakeln befinden sich außerdem kleine Spicula, die entweder en chevron angeordnet sind, oder, wie bei einigen Arten, unregelmäßig zerstreut liegen. Über die genaueren Verhältnisse der An-

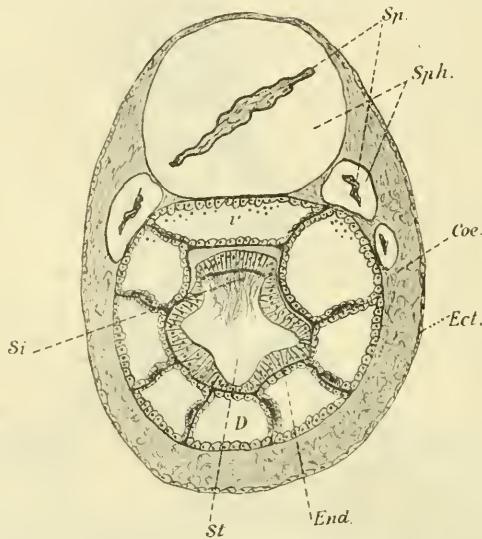


Fig. 2. Querschnitt durch einen Polypenkopf (*Spongodes spinifera*). Coe, Cölenchym; D, Dorsal; Ect, Ectoderm; End, Endoderm; Si, Siphonoglyphe; Sp, Spicula; Sp.h, Spiculahöhle; St, Stomodäum; V, Ventral. Vergr. 128.

ordnung der Spicula bei den verschiedenen Arten muß ich auf Küken-thals »Versuch einer Revision der Alcyonarien« (7) verweisen. Hinzufügen möchte ich noch, daß die Spicula der Tentakel an der aboralen Seite liegen, und sie diesen daher neben der Festigkeit auch einen wesentlichen Schutz gewähren müssen.

In bezug auf den Bau des Stomodäums (Fig. 2) konnte ich keine Besonderheiten gegenüber den für die Alcyoniden bekannten Verhältnissen feststellen. Jedoch sind die cylindrischen Zellen, die das Stomodäum auskleiden, viel größer und stärker entwickelt, als z. B. bei *Alcyonium* [Hickson (2): »The Anatomy of *Alcyonium digitatum*«]; Drüsenzellen, wie sie Ashworth (1) bei *Xenia hicksoni* nachweist, sind im Stomodäum nicht vorhanden.

Die Syphonoglyphe ist bei allen Arten sehr gut ausgebildet, vor allem sieht man die gut entwickelten Cilien sehr deutlich (Fig. 2 *St*). Die Muskulatur (Fig. 2 *M*) der Septen ist, solange diese noch mit dem Stomodäum in Verbindung stehen, sehr schwach entwickelt, bei den Ventralsepten z. B. läßt sie sich kaum erkennen.

Die Form des Stomodäums wechselt sehr. Am häufigsten ist noch die langgestreckte (Fig. 1 *St*) oder die gedrungene, zwei seitliche Ausbuchtung zeigende Form (Fig. 2 *St*), während die für *Aleyonium digitatum* charakteristische Form mit 7 Einstülpungen des Stomodäums fast nie vorkommt.

Ein Querschnitt durch einen Polypen in der Höhe des Stomodä-

Fig. 3 b.

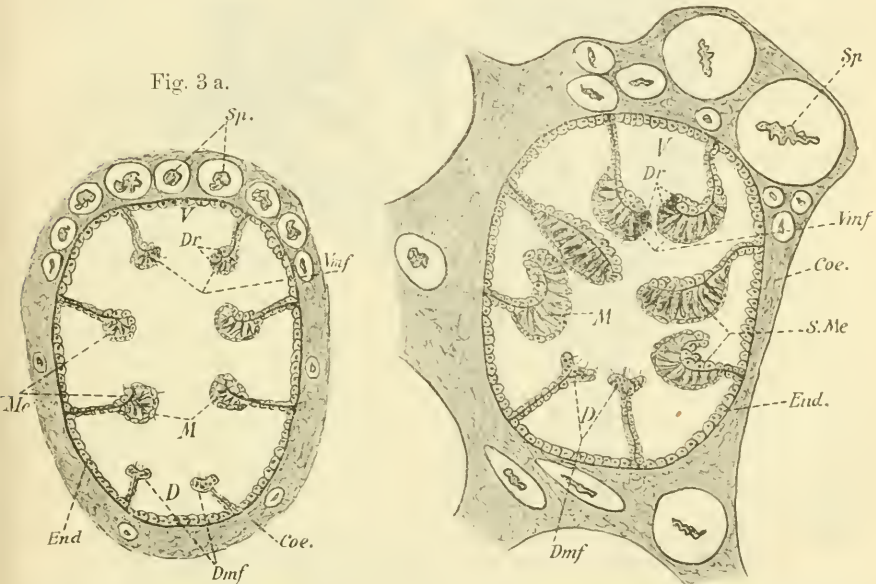


Fig. 3 a u. b. Querschnitte durch Polypen mit typischen Mesenterien. *Coe.*, Cönenchym; *End.*, Endoderm; *D*, Dorsal; *Dmf*, Dorsalmesenterialfilamente; *Dr.*, Drüsenzellen; *K.Me.*, keulenförmige Mesenterien; *S.Me.*, schlanke Mesenterien; *M*, Muskulatur; *Sp.*, Spicula; *V*, Ventral; *Vmf*, Ventral-Mesenterialfilamente. Vergr. 128.

ums (Fig. 2) gewährt ein bei allen Arten charakteristisches Bild. An der ventralen Seite sieht man regelmäßig ein oder mehrere große Hohlräume, die zur Aufnahme der Spicula des Stütz Bündels gedient haben; ich nenne sie die Spiculahöhlen (Fig. 1, 2 *Sp.h*); man sieht darin auf den Schnitten noch die Reste der entkalkten Spicula. Andre kleinere Spiculahöhlen umgeben den Polypen, sie lassen jedoch in den meisten Fällen die dorsale Seite vollkommen frei. Sind mehrere Polypen zusammen

gelagert, wie das gewöhnlich der Fall ist, so sind die dorsalen Seiten immer einander zugekehrt.

Die Spicula zeigen in Gestalt, Farbe und Größe die auffälligsten Verschiedenheiten. Bei den Gattungen von Singapore und der Torresstraße habe ich sogar hohle Spicula feststellen können, was meines Wissens noch nicht beobachtet ist. Ich bin der Meinung, daß die Spicula, namentlich ihrer ziemlich regelmäßigen Anordnung wegen, wohl zum Charakterisieren der Arten herangezogen werden können.

Die Septen und die Mesenterialfilamente zeigen im Bau, was ja zu erwarten war, keine Verschiedenheiten bei den einzelnen Formen.

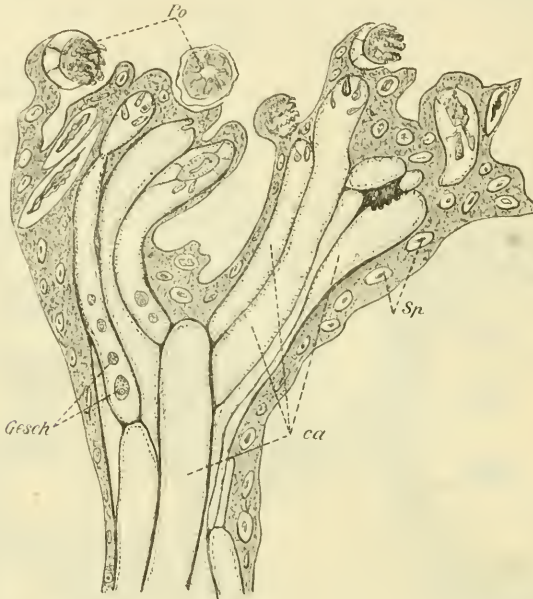


Fig. 4. Längsschnitt durch ein Polypar, das Kanalsystem zeigend. *ca*, Kanal; *Gesch*, Geschlechtsprodukte; *Po*, Polyp; *Sp*, Spicula. Vergr. 14.

Die Dorsalmesenterialfilamente sind auch in der äußeren Form ziemlich gleich (Fig. 3 u. 4 *Dmf*). In bezug auf die übrigen Mesenterien lassen sich zwei Gruppen unterscheiden, nämlich schlanke, langgestreckte (Fig. 3 *b*) und keulenförmige (Fig. 3 *a*). Für erstere ist *Spongodes macrospina* und *Spongodes splendens* typisch, alle andern haben mehr keulenförmige Mesenterien. An den Dorsalmesenterialfilamenten sind Cilien sehr gut nachzuweisen. Die nach Hickson (2) »The Anatomy of *Alcyonium digitatum*« an den Ventralmesenterialfilamenten vorhandenen »flagellate cells« vermochte ich nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Die Objekte waren für derartige histologische Feinheiten nicht gut genug konserviert. Dagegen ließen sich Drüsenzellen (Fig. 3 *a* u. *b* *Dr*) in diesen

Filamenten mit einiger Gewißheit feststellen. Die Muskulatur ist nur in den dorsalen Mesenterien schwach entwickelt, in den übrigen Mesenterien dagegen sehr gut (Fig. 3 a u. b M).

Die Dorsalmesenterialfilamente sind bei allen Arten vorzüglich ausgeprägt. Sie sind, wie vielleicht alle Mesenterialfilamente, eine direkte Fortsetzung des Stomodäums und bleiben bis tief unten in dem Kanalsystem erhalten. Die übrigen Mesenterialfilamente sind sehr schwach entwickelt, ich bin der Ansicht, daß wir es hier mit einem Übergang zur Gattung *Xenia* zu tun haben bei der nach Ashworth (1) keine Mesenterialfilamente außer den dorsalen vorkommen. Die Reduktion der Mesenterien geht in der Weise vor sich, daß zuerst die ventrolateralen, dann die dorsolateralen und zuletzt die ventralen reduziert werden, während die dorsalen Mesenterien noch recht lange erhalten bleiben. Sind Zoochlorellen vorhanden, die jedoch bei *Spongodes* nicht so häufig sind, wie bei verwandten Gattungen, so konnte ich feststellen, daß die Mesenterien schon viel früher reduziert wurden als bei Abwesenheit von Zoochlorellen. Ob und inwiefern die Zoochlorellen darauf Einfluß haben, vermag ich nicht zu sagen.

In bezug auf das Kanalsystem herrscht ebenfalls große Übereinstimmung bei den einzelnen Arten. Es ist, soweit ich beobachten konnte, kein centrales System vorhanden (Fig. 4). Die Kanäle eines Polypars laufen nebeneinander her bis unten an die Achse desselben und enden hier. Das Kanalsystem des Hauptstammes habe ich nicht untersuchen können, da ich nur Bruchstücke von Kolonien zur Verfügung hatte. In den Kanälen findet man häufig Hoden und Eier. Ich fand solche in *Spongodes* (Singapore) in *Spongodes macrospina*, in den Arten aus der Torresstraße (Kollektion Haddon) und in *Spongodes cervicornis* (Lifu), und zwar in derselben Kolonie männliche und weibliche Geschlechtsprodukte, in einigen Fällen sogar innerhalb ein und desselben Polypen.

In der Zeit der Artentwicklung der Hoden und Ovarien gleichen sich diese vollkommen, erst später tritt Differenzierung ein.

Die Eibildung ist, soweit ich sie beobachten konnte, der von *Aleyonium digitatum* gleich. Es bilden sich zuerst an einem Mesenterium eine Anzahl von großen hellen Zellen mit großen Kernen, die von einer Schicht von Endoderm umgeben sind (Fig. 5). — Auch die erste Anlage der Hoden ist genau so —. Von diesen Eibildungszellen gelangt nun eine zu beträchtlicher Größe, während die übrigen verschwinden; wahrscheinlich werden sie zugunsten der einen Eizelle aufgebraucht (Fig. 50). Die reife Eizelle trennt sich dann ab und fällt in den Kanal des Polypen hinunter (Fig. 4 *Gesch*).

Meistens bilden sich die Ovarien und Hoden in den seitlichen Mesenterialfilamenten, sehr selten habe ich sie in den dorsalen gesehen.

Die Spermatogenese, soweit sie sich an meinem Material verfolgen ließ, stimmt in den wesentlichen Punkten ebenfalls mit der von *Aleyonium digitatum* überein. Zuerst bilden sich in den Mesenterien viele helle gleichmäßige Zellen mit großen Kernen, deren Zellmembran bald verschwindet, worauf man nur noch einen Komplex von vielen Kernen sieht, der mit einer endodermalen Membran umgeben ist (Fig. 6). Diese Zellkerne (Spermatogonien) vermehren sich enorm, und die endodermale Membran rückt immer mehr von der Zellmasse ab (Fig. 7). In der Mitte sieht man eine oder mehrere größere Zellen liegen, die zwei bis drei Kerne haben.

In einem späteren Stadium (Fig. 8) sieht man dann innerhalb dieser vielen Zellkerne, deren Zahl noch bedeutend angewachsen ist, einen kernlosen hellen Fleck liegen, dessen Bedeutung nicht bekannt ist.

Bei den Arten von der Torresstraße (Kollektion A. C. Haddon) habe ich eine eigentümliche Struktur der Hoden beobachtet. Zuerst ordnen sich die Spermatocyten in ganz bestimmte Gruppen an (Fig. 9). An einem weiteren Stadium sieht man dann an oberflächlicheren Schnitten (Fig. 10) eine netzartige Struktur, während ein medianer Schnitt ein strahliges Aussehen hat (Fig. 11), so daß es den Anschein hat als ob der Hodeninhalt durch Septen abgeteilt sei.

Bei näherer Untersuchung zeigte sich nun aber, daß in den Zwischenräumen der Zellkomplexe zahlreiche nebeneinander gelagerte Fäden liegen, von einem septenbildenden Gewebe ist dagegen nichts zu sehen, auch auf den jüngeren Stadien nicht. Ich halte diese Fäden für Spermatozoenschwänze, und wir hätten hier also einen neuen Fall, wo die Spermatozoen in Bündeln zusammengelagert sind. Ich kann um so mehr annehmen, daß es sich hier um reife oder nahezu reife Spermatozoen handelt, weil die endodermale Membran im Schwinden begriffen ist, was auch bei *Aleyonium digitatum* (Hickson 2) und *Xenia hicksoni* (Ashworth 1) bei der Reifung der Spermatozoen eintritt. In der Tat finden sich auch in den von mir untersuchten Hoden neben den reifen Spermatozoen auch noch Spermatocyten vor.

Die Nematocysten sind nach den Angaben von Hickson (2) sehr klein bei den Aleyonarien und sehr schwer zu erkennen, namentlich wenn, wie es meistens der Fall ist, das Material nicht gut konserviert ist. Nach der von Hickson (2) angegebenen Färbemethode mit Eosin und Hämatoxylin und der von Ashworth (1) mit Eisenhämatoxylin konnte ich in den Tentakeln, namentlich in den Pinnulae, Gebilde feststellen, die sich durch dunklere Färbung auszeichnen (Fig. 12 *nem*), und die man wohl nach den Angaben der genannten Autoren als Nematocysten deuten kann. Es wäre ja auch eigentümlich, wenn gerade bei *Spongodes*

Fig. 5.

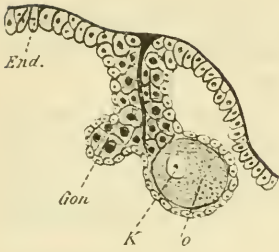


Fig. 6.

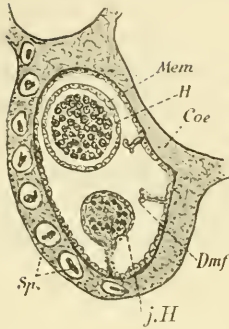


Fig. 7.

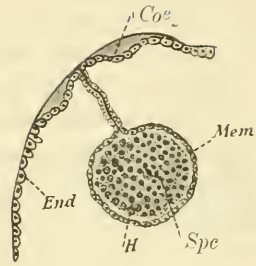


Fig. 8.

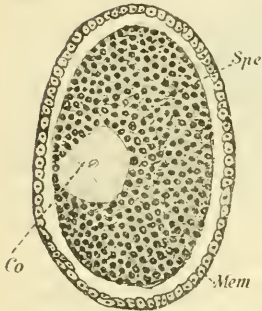


Fig. 10.

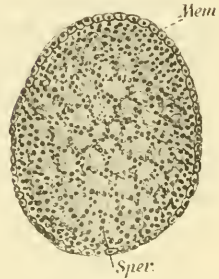


Fig. 9.

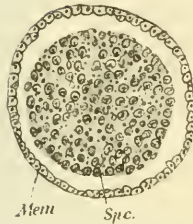


Fig. 11.

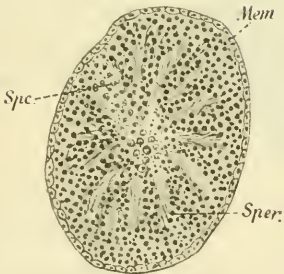


Fig. 12.



Fig. 5. Querschnitt durch ein Ovarium. *End.*, Endoderm; *Gon.*, Gonade; *K.*, Keimfleck; *o.*, Ei. Vergr. 360.

Fig 6—11. Schnitte durch Hoden in verschiedenen Altersstufen.

Fig. 6. Junger Hoden (*j.H.*) und älteres Stadium. Vergr. 128. — Fig. 7. Etwas älterer Hoden. Vergr. 304. — Fig. 8. Älterer Hoden (kurz vor der Reife) ein Coagulum (*co*) zeigend. Vergr. 140. — Fig. 9. Hoden mit reifenden Spermatocyten, die anfangen sich in Bündel zu ordnen. Vergr. 140. — Fig. 10 u. 11. Oberflächlicher u. medianer Schnitt durch reife Hoden. *Coe.*, Coenenchym; *co*, Coagulum; *Dmf.*, Dorsalmesenterialfilamente; *End.*, Endoderm; *H.*, Hoden; *j.H.*, junger Hoden; *Mem.*, Membran; *Sp.*, Spicula; *Spe.*, Spermatocyten; *Sper.*, Spermatozoen. Vergr. 140.

Fig. 12. Ausschnitt aus einem Tentakelquerschnitt. *Ect.*, Ectoderm; *End.*, Endoderm; *mes.*, Mesoderm; *nem.*, Nematocysten. Vergr. 360.

keine Nematocysten vorkommen sollten, da sie fast an allen Alcyonarien nachgewiesen sind.

In bezug auf das Nervensystem habe ich nichts Neues nachweisen können, es schließt sich, soweit ich es an meinem Material verfolgen konnte, an das von *Alcyonium digitatum* eng an.

Zum Schluß meiner Untersuchung möchte ich darauf hinweisen, daß meiner Meinung nach die Kenntnis der anatomischen Details nicht wesentlich zur Lösung der Frage, ob die *Spongodes*-Arten nur lokale Varietäten oder aber bestimmt ausgeprägte Arten sind, beizutragen vermag.

Immerhin sind einige Tatsachen, z. B. die verschieden geformten Mesenterien, die hohlen Spicula bei einigen Arten und vielleicht auch das Zahl- und Größenverhältnis der Spicula des Stützbündels zum Polypenquerschnitt, von Bedeutung für die Charakteristik der Arten oder doch der Artgruppen. Ob die abweichend gebauten Hoden, die ich nur bei den *Spongodes*-Arten aus der Torresstraße fand, für die ganze Gattung charakteristisch sind, oder nur für diese Arten, müssen weitere Untersuchungen lehren. Bei der verhältnismäßig geringen Anzahl *Spongodes*-Arten konnte ich natürlich diese Befunde nicht verallgemeinern; ich bin aber der Überzeugung, daß sie sich ganz gut zur Charakteristik namentlich der Artgruppen verwenden lassen.

In erster Linie war es meine Aufgabe, einiges zur besseren Kenntnis der Gattung *Spongodes* oder *Dendronephthya* beigetragen zu haben und möchte nur noch darauf hinweisen, daß es sehr wertvoll wäre, bei Gelegenheit festzustellen, wann reife Geschlechtsprodukte bei *Spongodes* vorkommen. Man könnte dann vielleicht zur Kreuzung neuerer Arten fortschreiten und so unzweifelhaft feststellen, ob wir es mit bestimmten, feststehenden Arten oder nur mit Varietäten zu tun haben.

Literaturverzeichnis.

- 1) Ashworth, J. H., The Structure of *Xenia hicksoni* nov. sp., with some Observations on *Heteroxenia elisabethae* Kölliker. Quart. Journ. of Microsc. Sci. Vol. 42. 1899.
- 2) Hickson, S. J., The Anatomy of *Alcyonium digitatum*. Quart. Journ. of Microsc. Sci. Vol. XXXVII. 1895.
- 3) Hickson, S. J., and I. L. Hiles, The Stoloniifera and Alcyonacea collected by Dr. Willey etc. In: Willey, Zool. Results, Part IV, Cambridge 1900.
- 4) Hickson, S. J., The Alcyonaria of the Maldives. In: Fauna Geography Maldive Laccadive Archipel, Vol. 2. Part I. 1903.
- 5) Holm, O., Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung *Spongodes* Less. In: Zool. Jahrb. Vol. 8. Syst. 1894.
- 6) Kükenthal, W., Alcyonaceen von Ternate. Fam. Nephthyidae Verr. In: Zool. Anz. Vol. 18. 1895.
- 7) Kükenthal, W., Versuch einer Revision der Alcyonarien. II. Die Familie der Nephthyiden. 2. Teil. Zool. Jahrb. Vol. 21. Syst. 1905.
- 8) Pratt, E. M., The Alcyonaria of the Maldives. In: Fauna Geography Maldives and Laccadive Archipelagoes. Vol. 2. Part II. 1903.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Harms W.

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes Less. oder Dendronephthya. 539-548](#)