

Nach 15 Minuten war ein deutlicher Effekt sichtbar: die Grenze zwischen arterieller und venöser Färbung fing an der Stelle, wo der grüne Faden im äußersten sichtbaren Rot gelegen hatte, an, sich vom Faden wie von einer Abszisse zu erheben, erreichte die größte Ordinatenhöhe (etwa 1 mm) schon im Rot etwa bei C und sank von hier ziemlich schnell, so dass sie schon im Anfang des Grün den Faden wieder berührte.

Im Spektrum direkten Sonnenlichts konnte ich wegen des anhaltend trüben Himmels der letzten Monate nur noch wenige Versuche machen. Doch habe ich mit voller Sicherheit schon konstatieren können, dass die stärker brechbaren Strahlen hier relativ weit stärker wirken, als im Gaslichtspektrum. Das Maximum lag bei Benutzung von *Spirogyra*-Fäden und nicht zu großer Spaltweite ungefähr in der Mitte des sichtbaren Rots, nicht im Orange oder Gelb. Sehr schwach, niemals stärker als im Blaugrün oder Blau, war die Wirkung im Grün zwischen D und E. Zwei mal konnte bereits deutlich ein zweites kleineres Maximum im Blaugrün konstatiert werden. Noch im Violett war ein schwacher Effekt bemerkbar.

Ich bezweifle nicht, dass auch Pflanzen mit rotem, gelbem, braunem u. s. w. Chromophyll auf diese Weise charakteristische „Hämatospektrogramme“ der Sauerstoffausscheidung geben werden. Auch das Verfahren der successiven Beobachtung, welches bei Benutzung der Bakterienmethode so wertvolle Dienste leistete, wird angewandt und auch auf diese Weise der Zusammenhang zwischen assimilatorischem Effekt und Wellenlänge bis zu einem gewissen Grade quantitativ festgestellt werden können.

Nähere Mitteilungen hierüber behalte ich mir vor.

Neuere Arbeiten über Schwämme.

Von **G. C. J. Vosmaer.**

I. Hyalospongiae.

Schulze F. E., Report on the *Hexactinellida* collected by H. M. S. Challenger during the Years 1873—1876. In: Rep. Sc. Results of the Voyage of H. M. S. Challenger. Zoology. Vol. XXI. 514 pag. 104 Tafeln.

ders., Ueber den Bau und das System der Hexactinelliden. In: Abh. der k. preuß. Akad. der Wiss. zu Berlin. 1886. 97 pag.

ders., Zur Stammesgeschichte der Hexactinelliden. In: Abh. der k. preuß. Akad. der Wiss. zu Berlin. 1887. 35 pag. 4 Holzschn.

Nachdem mit F. Eilhard Schulze die Spongiologie in eine neue Phase eingetreten war, konnte man hoffen, die Schwämme würden endlich von den Zoologen etwas weniger verachtet werden. Indess dem war nicht so. Nach wie vor wurden sie entweder stiefmütterlich oder dilettantisch behandelt. Es war nun einmal nicht Mode, und jeder weiß, was das bedeutet. Es liegen da, so hieß es

allgemein, keine Probleme vor. Das ist so die Terminologie. Und doch sollte man die *Porifera* schon a priori als sehr wichtige, hoffnungsvolle Objekte ansehen. Sind sie doch die niedrigsten (progressiv oder regressiv, das thut hier nichts zur Sache) Metazoen; ist doch ihre Anatomie, um nicht einmal von dem „feinern Bau“ zu reden, so gut wie unbekannt. Einige wenige Formen sind bekanntlich von Schulze meisterhaft studiert und beschrieben worden, aber ganze Gruppen waren anatomisch völlig unbekannt. Von den Glasschwämmen kannte man nur ihre reizenden Skelette; die Weichteile hat erst Schulze studiert und darüber in den *Trans. Royal Soc. Edinburgh*. XXIX. 1880 berichtet. Es war dies ein kleiner Einblick, während uns nun durch die eben beendeten zwei Bände der *Challenger-Hexactinelliden* eine weitere Aussicht eröffnet worden ist.

Man kannte schon die Mannigfaltigkeit der Formen und ihrer Skelette. Zittel hatte durch seine Studien an Fossilien schon ein ziemlich befriedigendes System aufgestellt. Erst jetzt hat aber Schulze wiederum den Weg für unsere Kenntnis der Rezenten geöffnet. Trotz der Verschiedenheit in der Gestalt, trotz bedeutender Unterschiede im Bau kann man doch die Organisation der *Hyalospongiae*¹⁾ auf ein gewisses Schema zurückführen, wie man auch die kompliziertesten Spicula ihres Skelets auf Sechsstahlen reduzieren kann. Abgesehen vom Skelet stellt der Körper ursprünglich einen einfachen Sack dar, „dessen äußere Oberfläche von einer dünnen poreureichen Haut, der Dermalmembran, gebildet wird“. Unter dieser Haut befindet sich ein von feinen Trabekeln durchsetzter Raum, der „subdermale Trabekelraum“. Die innere Wand des Sackes ist ebenfalls mit einer dünnen Haut bekleidet, der „Gastralmembran“, und unter dieser breitet sich der „subgastrale Trabekelraum“ aus. Zwischen den beiden Trabekelräumen liegen die Geißelkammern, deren Ausströmungsöffnungen sämtlich durch eine Membran verbunden sind. Es stellt also die Wand der Geißelkammern, wegen der netzförmigen Zeichnung „*Membrana reticularis*“ genannt, und die Verbindungsmembran eine kontinuierliche Schicht dar, welche oft vielfach gefaltet und gewunden ist. Nach diesem Typus sind nun alle bekannten *Hexactinelliden* gebildet, und alle Komplikationen sind hierauf zurückzuführen. *Bathydorus fimbriatus* hat noch die einfache Sackform; die Geißelkammerschicht ist aber gefaltet, und auf den Schnitt läuft also die *Membrana reticularis* als eine schlangenförmig gebogene Linie zwischen den beiden graden parallelen Linien der *Membrana dermalis* und *gastralis* hin. Viel weiter geht dies bei den dickwandigen becherförmigen Arten wie *Rossella*, *Phoronema* u. a., wo die Falten tiefer sind und sich wiederholen, also sekundäre Einstülpungen bilden. Das sub-

1) Ich habe in „*Bronn*“ S. 473 meine Gründe für diesen Namen angegeben.

gastrale Trabekel-Netzwerk setzt sich bis kurz unter die Gastralmembran (*Bathydorus*, *Acanthascus*) fort oder folgt den tiefen Einstülpungen der Membrana reticularis, wie bei *Poliopogon*, *Pheronema*, *Malacosuccus* u. a. Es kleidet indess die Kammerhöhle nie aus. Die Gastralmembran spannt sich entweder als ein Sieb über die sämtlichen ausführenden Kanäle oder Lacunen oder folgt den tiefsten Einstülpungen, welche diese bilden (*Hyalonema depressum*). Zwischen diesen Extremen steht z. B. *Malacosuccus*, wo sie nur den seichten Nischen folgt. — Weitere Abweichungen von der einfachen offenen Sackform zeigen *Euplectella*, *Holascus*, *Hyalonema Sieboldii*, wo der Tubus durch eine sogenannte Siebplatte geschlossen ist. Aber auch die Wand des Tubus zeigt bisweilen Löcher, wodurch eine direkte Kommunikation zwischen der Kloakalhöhle¹⁾ und der Außenseite entsteht. Ganz regelmäßig sind diese Löcher („gaps“) bei *Euplectella* und *Taegeria*; dagegen bilden sie bei *Walteria* größere und kleinere unregelmäßige Maschen und übertreffen an Oberfläche sogar die Substanz. — Einige Hyalospongiae bilden eigentümliche Stiele (*Caulophacus*, *Crateromorpha*), welche, wie bei *Sympagella nux*, sogar verästelt sein können. Wenn der obere Rand des Körpers sich übermäßig entwickelt, so entstehen trichterförmige Arten; ist diese Entwicklung einseitig, so werden ohrenförmige Schwämme gebildet, wie *Euryplegma auricularis*, ja es können ganz platte Lamellen entstehen, wie *Chonelasma*. Bei *Aphrocalistes Bocagei* ist die Wand mit fingerhutförmigen Auswüchsen besetzt. Bei *Caulophacus* ist der äußere Rand nach unten umgebogen und so ein Pilz entstanden. Kloakalhöhle und Osculum sind auf diese Weise verschwunden. Bei vielen Dietyoninen ist der ursprüngliche Sack in die Länge gewachsen und bildet Röhren, welche sich sogar verästeln (*Farrea* u. a.) und anastomosieren können. Ganz merkwürdige Deckschichten, welche einen ganzen Komplex dieser Röhre bedecken, findet man bei *Aulocystis*. Wenn man letztere Form betrachtet und die Zwischenformen nicht kennt, so wird man kaum auf den Gedanken kommen, dass alle von einer einfachen Sackform abzuleiten sind.

Unter Skelet versteht Schulze die sämtlichen Hartteile, und er erklärt sich gegen die von Zittel noch gebrauchte Unterscheidung von „Fleischnadeln“ und „Skeletnadeln“, weil die nicht durchzuführen ist. Bekanntlich bietet das Skelet der Hyalospongiae große Verschiedenheiten, und die Nadeln sind auf allerhand Weisen verbunden. Jedoch, wie verschieden die Gestalt auch sein möge, alle sind sie doch von dem regulären Sechsstrahler abzuleiten, und zwar auf folgende Art. 1) Durch

1) Schulze gebraucht immer den Ausdruck Gastralhöhle, Gastralseite etc. Ich habe in meinem Handbuch vorgeschlagen, Grant's Terminologie (besser und älter) statt Häckel's zu benutzen, und sehe nicht ein, warum man es nicht thun soll. Ich werde also wie stets der Terminologie von „Bronn“ folgen, wenn sie sich nicht als absolut verkehrt herausstellt.

ungleichmäßige Entwicklung der Strahlen, was so weit gehen kann, dass ein oder mehrere Strahlen gänzlich verschwinden. 2) Durch Spaltung der Strahlen in sekundäre, wobei wieder verschiedene Formen angenommen werden können. 3) Durch Auftreten von lokalen Verdickungen, Dornen, Stacheln etc. 4) Durch Umbiegen der primären Strahlen. Nach dem Vorhandensein von sechs oder weniger vollständig ausgebildeten Strahlen teilt Schulze die Spicula in Hexacten, Pentacten, Tetracten, Triacten, Diacten und Monacten. Die regulären Hexacten haben sechs gleiche, senkrecht auf einander stehende Radien. Letztere können scharf zugespitzt sein (Oxyhexact) oder enden in einer Kugel (Sphaerohexact), oder in (gezaekten) Scheiben [Discohexact]¹⁾. Wenn die Strahlen sich teilen, also sekundäre Radien bilden, so entstehen die Carter'schen „Rosetten“, wofür man jetzt aus guten Gründen Hexaster sagt. Hier können wiederum die oben genannten Modifikationen vorkommen, und so entstehen dann Oxyhexaster, Sphaerohexaster und Discohexaster. Graphiohexaster heißen diejenigen Oxyhexaster, deren sekundäre Strahlen in größerer Anzahl büschelartig von und ungefähr parallel zum Hauptstrahl abgehen.

Besondere Formen von Discohexastern bilden die bekannten „Floricomés“, wo die Scheibe am Ende der sekundären S-förmig gebogenen Strahlen bilateral-symmetrisch gebildet ist, und die „Plumicomés“, wo auf den primären Radien einige Kränze von S-förmig gebogenen Strahlen sitzen, deren Enden denen der Floricomés gleichen. Einen besondern Namen braucht man übrigens für diese seltenen Arten wohl kaum. — Die irregulären Hexacten entstehen dadurch, dass die Strahlen ungleich lang sind; so findet man bei den Taegerinae Nadeln, wo ein Strahl die andern fünf an Länge weit übertrifft, so dass ein Degen entsteht. Oft ist ein Strahl stark gedorn, während die andern glatt oder beinahe glatt sind (Pinuli). Ganz eigentümliche Unregelmäßigkeiten entstehen weiter dadurch, dass z. B. bei einem Hexaster zwei Strahlen lange Stacheln tragen, während die vier kurzen glatt bleiben. Die triaxile Grundform wird so fast unerkennbar (*Aphrocallistes beatrix*).

Wir haben oben gesehen, dass die sechs Strahlen verschieden groß sein können. Das Wichtigste hierbei ist das Zurückbleiben von einem oder mehrern Strahlen im Wachstum, und dies kann bis zum völligen Schwund gehen. Wenn ein Strahl fehlt, so nennt Schulze das Spiculum Pentact. Selbstverständlich können mutatis mutandis die nämlichen Verschiedenheiten wie bei den Hexacten vorkommen. Bemerkenswert ist jedoch, dass vielfach der unpaare Strahl anders geformt ist, als die vier andern. So trägt er bei den (fünfstrahligen)

1) Schulze braucht diese Namen in der Uebersicht der Terminologie, sowie weiter im Text und in der Tafelerklärung. Es ist S. 30 also wohl ein Lapsus calami: „when a knob or disc-like thickening is formed at the end of each ray the term „discohexact“ may be conveniently used“.

Pinulis lange Stacheln und hat daher Veranlassung zu dem Namen „Tannenbäumchen“ gegeben. Oft sind die vier paaren Radien nach dem unpaaren zu gebogen, was so weit gehen kann, dass förmliche Anker entstehen. Bei den Tetracten sind nur vier Radien entwickelt. Normal geht eine Axe zugrunde, jedoch scheint es vorzukommen, dass statt der beiden Radien ein und derselben Axe ein Strahl der einen und einer der andern Axe verschwindet. Die Triacten bieten wenig Eigentümliches. Desto mehr die Diacten, bei welchen alle Spur von hexacter Abstammung verloren gehen kann. Schulze nennt auch diejenigen Spicula, wo vier winzige Stummel als Reste der Strahlen vorhanden sind, Diacten. Von diesen bis zum Schwund selbst des gekreuzten Axenkanals gibt es zahlreiche Uebergänge, welche für die Phylogenie der Schwämme nach meiner Meinung von sehr großer Wichtigkeit sind. Ich habe darauf mehrmals hingedeutet, zuletzt S. 473 im Bronn, vermisste aber bei Schulze jede Zustimmung oder Widerlegung. Als besondere Formen von Diacten fasst Schulze die Amphidiskten und die Form auf, welche Carter „Barbula“, Schulze „Uncinata“ nennt. Weiter sieht er die meisten einfachen oder gebogenen Stabnadeln, Bogen, Haken als modifizierte Diacten an. Aber es gibt auch Stabnadeln, welche offenbar nur einen Strahl repräsentieren. Solche nennt Schulze Monacte. Die Carter'schen „Clavulae“ fasst er als wahre Monacte auf, nicht, wie Schmidt, als homolog mit den sekundären Strahlen der Discohexacten. Wahrscheinlich ist es nach Schulze auch, dass die Besennadeln von Schmidt („Scopulae“, Scopiform Carter) Monacten darstellen, vielleicht Diacten, aber wohl keine Pentacten, wie Schmidt zu wollen schien.

Für die Lage, welche die Spicula in dem komplizierten Hyalospongienskelette haben, führte Schulze eine neue ebenso einfache wie praktische Terminologie ein. Die Spicula, welche mehr oder weniger aus der Oberfläche des Körpers hervorragen, nennt er Prostalia. Sie kommen nur bei den Lyssacinen vor und werden eingeteilt in 1) P. basalia, unten am Körper, zur Festheftung im Schlamm; bilden also den vielfach vorkommenden Nadelschopf. 2) P. pleuralia, über die seitlichen Wände verteilt und 3) P. marginalia, rings um das sogenannte Osculum. Die zweite Gruppe bilden die Dermalia, eingeteilt in Auto- und Hypodermalia. Wie die Dermalseite ihre eigentümlichen Spicula hat, so hat auch die „Gastralseite“ solche. Diese werden natürlich Gastralia genannt und gleichfalls als Auto- und Hypogastralia unterschieden. In der Regel sind Dermalia und Gastralia (die ich nach dem Gesagten über die „Gastralhöhle“ lieber Cloacalia nennen möchte) nach dem gleichen Typus gebildet, jedoch etwas modifiziert. Bisweilen sind sie ganz gleich. Wenn in der Wand der größern abführenden Kanäle noch besondere Spicula vorkommen, so werden sie als Canalaria bezeichnet. Die Spicula endlich, welche im Parenchym vorkommen, heißen Parenchymalia. Die

Hauptformen heißen wenn frei *Principalia*, verbunden *Dictyonalia*. An diese schmiegen sich oft zartere, kleine *Spicula* an, die *Comitalia*, während die dazwischen zerstreuten Nadeln *Intermedia* genannt werden.

Histologische Details sind, wie zu erwarten war, nur sehr spärlich in dem Buch vorhanden. Es sind viel zu mannigfaltige Präparationen notwendig, um die überaus kleinen Schwammzellen in ihren Eigentümlichkeiten unterscheiden zu können. So ist es Schulze denn auch trotz aller Mühe nicht gelungen, die Kragen und Geißeln des Kragenepithels zu sehen. Trotzdem nimmt er nach Analogie ihre Anwesenheit an. Ebenso wenig konnte er die Konturen der Plattenepithelzellen sehen. Er schließt aber mit Sicherheit auf die Anwesenheit dieses Epithels, weil die eigentümlichen Kerne ganz deutlich hervortraten. Im spärlichen Parenchym fand er zwei Zellarten: 1) die gewöhnlichen Stern- oder Spindelzellen und 2) ziemlich große Zellen mit einem blasenförmigen Kern und stark lichtbrechenden Körnchen; er fasst diese zweite Art als nutritive, nahrungaufspeichernde Zellen auf. Fasern werden nicht besonders erwähnt; doch kommen bei *Euplectella* kontraktile Fasern vor (S. 64). Eier und Sperma finden sich meistens zusammen. In den *Spicula* scheint der Axenkanal, falls überhaupt nachweisbar, offen zu sein; die Höhle schließt sich aber, nachdem das *Spiculum* fertig ist, wie dies Kölliker für andere Schwämme angegeben hat.

Da nun zum ersten mal die Anatomie der rezenten *Hyalospongiae* studiert ist, und zwar an sehr verschiedenen Formen, kann man auch ein neues System erwarten. Im „Bronn“ folgte ich notgedrungen der Zittel'schen Einteilung und nahm ihre Mängel geduldig mit in den Kauf. Jetzt aber haben wir zum ersten mal eine Klassifikation, die vorläufig brauchbar ist. Ich sage vorläufig, weil von der Embryologie noch kaum etwas bekannt ist, und diese unsere Ansichten vielleicht wieder verändert.

Die Ordnung der *Hyalospongiae* wird in die auch früher angenommenen Unterordnungen *Lyssacina* und *Dictyonina* zerlegt. Erstere zerfällt in I. *Hexasterophora*, wo im Parenchym immer *Hexaster* vorkommen, und die Geißelkammern deutlich von einander geschieden sind. Hierzu gehören die Familien 1) *Euplectellidae*. 6 Genera, wovon 4 neu; 16 Sp., wovon 10 neu. Dazu kommen noch 7 Genera, deren Stellung nicht genau bestimmt werden konnte. 2) *Asconematidae*. 7 Genera, wovon 5 neu; 8 Sp., wovon 6 neu. 3) *Rossellidae*. 11 Genera, wovon 8 neu; 22 Sp., wovon 18 neu. Die II Tribus bilden die *Amphidiscophora*. Die oberflächlichen Membranen tragen immer *Amphidisk*en. Im Parenchym keine *Hexaster*. Die Geißelkammern sind nicht deutlich von einander geschieden, erscheinen vielmehr als unregelmäßige Ausbuchtungen der *Membrana reticularis*. Nur eine Familie, die *Hyalonematidae*. 4 Genera mit 27 Sp., wovon 15 neu.

Die zweite Unterordnung, *Dictyonina*, zerfällt in zwei Tribus.

I. *Uncinataria*, so genannt nach dem Vorhandensein der *Uncinaten* und zerlegt in *Clavularia* und *Scopularia*, deren Namen schon die Umgrenzung angibt. Die *Clavularia* haben nur eine Familie, die *Farreidae*. 1 Genus mit 4 Sp., wovon 3 neu. Die *Scopularia* werden in vier Familien geteilt: 1) *Euretidae*. 3 Genera mit 9 Sp., wovon 6 neu. 2) *Mellitionidae*. 1 Genus mit 4 Sp., wovon 2 neu. 3) *Coscinoporidae*. 1 neues Genus mit 4 neuen Sp. 4) *Tretodictyidae*. 4 Genera mit 7 Sp., wovon 3 neu. Die zweite Tribus wird gebildet von den *Inermia*, wo weder *Uncinaten* noch *Scopulae* vorkommen. Nur eine Familie: *Maeandrospongiidae*. 5 Genera, wovon 1 neu; 8 Sp., wovon 3 neu.

Ausführliche Tabellen sind über die Verbreitung der *Hyalospongiae* aufgestellt. Es haben sich für die *Hexactinelliden* manche neue Fundorte gezeigt, und zwar sind mehr Formen von neuen Lokalitäten da, als von den bekannten. Ganz richtig warnt Verf. vor Schlüssen nur aus den Zahlen der gefundenen Schwämme. Man muss dabei die Anzahl Dredgungen in betracht ziehen; so fand er, dass der Atlantische Ozean am ärmsten ist (15,2 Prozent der Dredgungen enthielten *Hexactinelliden*). Der Indische Ozean ist am reichsten (34,4 %). Zwischen beiden steht der Pacifiche Ozean mit 23,5 %. Eingeteilt nach Zonen, ist die nördliche gemäßigte Zone am ärmsten (14,4 %), die südliche gemäßigte am reichsten (24,7 %); dazwischen die Tropen (22,2 %). Diese Zahlen geben die Prozente der untersuchten Lokalitäten an. Am reichsten an Species sind die Tropen. Auf der nördlichen Halbkugel sind 35, auf der südlichen dagegen 66 Arten gefunden. Als besonders reiche Stelle hat sich die Ki-Insel (Pacific) gezeigt, von wo allein 16 Species stammen, welche zu 12 Genera gehören. Wichtig für die Schätzung des Wertes dieser Zahlen sind die Betrachtungen, welche Verf. über das von Dr. Döderlein in Japan gesammelte Material anstellt, welches in dem Challengerwerke mit verarbeitet ist. Genannter Forscher brachte 16 Formen von der nämlichen Stelle mit, wo der Challenger nur 2 gefunden hat. Es lässt dies mit Sicherheit vermuten, dass noch eine sehr große Zahl *Hexactinelliden* zu entdecken sind.

Wertvolle Tabellen gibt Verf. von der bathymetrischen Verbreitung der *Hexactinelliden* im Verein mit der Beschaffenheit des Bodens. Nach den Challenger-Resultaten kommen *Hyalospongiae* vor zwischen 95 und 2900 Faden, oder in runden Zahlen von 100—3000 Faden. (Früher sind ein paar Formen in 83 Faden gefunden, nicht tiefer aber als 2410.) Jedoch wurden in Tiefen zwischen 100 und 1000 Faden die meisten gefunden (prozentisch nach Anzahl Dredgungen berechnet). Inbetreff der Bodenbeschaffenheit hat es sich herausgestellt, dass die meisten in Diatomeen-Schlamm (75 % von den Dredgungen enthielten *Hyalospongiae*) vorkamen. Der sogenannte rote und grüne Schlamm sind am ärmsten.

Die Zahl der bekannten Species ist durch die Challenger-Untersuchen sehr gestiegen, trotzdem manche als verschiedene Arten beschriebenen Species zusammengezogen sind. Es wurden von dieser Expedition 90 Formen mitgebracht, wovon 59 neue Arten. Im Werke sind aber auch noch anderswo herrührende Species beschrieben, und hierunter sind noch 9 neu. Es ist schade, dass Verf. bei dieser Gelegenheit kein Verzeichnis aller bis jetzt bekannten Arten gegeben hat. Die Liste auf S. 480—484 gibt zu Verwirrung Anlass. Sie hat die Ueberschrift: Verzeichnis der rezenten Hexactinellidenspecies. Es kommen da aber mehrere Species (13?) unter zwei synonymen Namen vor. Und doch sind auch nicht alle Synonyma gegeben. Aber ungefähr werden jetzt ein paar hundert Species existieren (mehr oder weniger berechtigt), wovon Verf. jetzt ungefähr die Hälfte vorzüglich beschreibt und abbildet. Darunter circa 70 Species neu. — Die von Gray aufgestellte Gattung *Labaria* wird als synonym mit *Pheronema* eingezogen. Statt *Corbitella* Gray gebraucht Verfasser *Habrodictyon* Wyv. Thoms. Ich kann ihm hierin nicht beistimmen, ebenso wenig wenn er den Namen *Psetalia* Gray durch den neuen *Lophocalyx* (vergl. Postscriptum S. 514) ersetzt.

Von den zahlreichen von Schmidt u. a. aufgestellten aber nicht bestimmbareren Genera hat Verf. noch ein Dutzend beschreiben können, weil er durch Originalstücke dazu in den Stand gesetzt wurde. Die Hexactinelliden bilden somit keine völlig unbekannte Gruppe mehr. Die Anatomie vieler Formen ist durch Schulze's prachtvolle Arbeit erörtert, und hierauf ist ein befriedigendes System basiert. Dies sind Resultate, worüber man sich freuen kann und worauf man so lange gewartet hat. Wir verdanken sie der Challenger-Expedition und dem glücklichen Umstand, dass der erste Spongiologe die Gruppe bearbeitet hat.

Kurz wird die Phylogenie der Hexactinelliden behandelt. Nach Verf. stammen alle von einem gemeinschaftlichen Stamm. Von diesem haben sich die Hyalonematiden schon früh abgezweigt. Den andern Ast bilden die Uncinataria (*Dictyonina* minus *Maeandrospongiae*), ferner ein Zweig, aus welchem die Euplectelliden, Rosselliden und Asconematiden entspringen, und die Maeandrospongiae.

Es fällt aber gleich auf, dass die Abstammungsverhältnisse nicht im Einklang mit dem von S. selber gegebenen System stehen. Dort wurden ja die großen Abteilungen Lyssacinen und Dictyoninen gemacht. Jetzt hingegen sehen wir, dass dies nur aus Bequemlichkeitsgründen („convenient“) geschehen ist, da die Differenz nur relativ sei. Ich kann mich leider damit nicht einverstanden erklären. Das System soll nach meiner Meinung soviel wie möglich die wirklichen genealogischen Verhältnisse wiedergeben, soll nie versuchen, ein praktischer Schlüssel zur Bestimmung zu sein. — Ueber die Verwandtschaft der Hyalospongiae zu den andern Schwämmen hoffe ich nächstens zu berichten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Vosmaer Gualtherus Carel Jacob

Artikel/Article: [Neuere Arbeiten über Schwämme. 38-45](#)