lingsraupen mögen sich ganz gut durch Rückschlag in der Phylogenie aus den bei anderen Insekten sonst rasch schwindenden Embryonalrudimenten wieder entwickelt haben, und jene Raupen dürfen mit großer Wahrscheinlichkeit aus *Campodea*-artigen primitiven Formen abgeleitet werden.

Derartige Atavismus-Fälle spielen wohl in der Phylogenie eine viel bedeutendere Rolle, als gewöhnlich angenommen wird. Primitive Bildungen werden aus ihrer rudimentären oder sogar latenten Anlage durch neue Adaptation wieder gezüchtet, und so entstehen neue Organisationsverhältnisse, welche mit gleichem Recht als primitive oder als sekundäre aufgefasst werden dürfen.

Emery (Bologna).

Neue Arbeiten über Schwämme.

Sollas W. J., Report on the *Tetractinellida* collected by H. M. S. Challenger. In: Chall. Rep., Vol. XXV, 166 u. 458 pp., 44 Taf.

id., „Sponges" in Encycl. Britannica, IX. Ed., Part. 86, p. 412—429.

Wie nach Haeckel die Kalkschwämme auf einer Grundform „Olynthus" zurückzuführen sind, so kann man jetzt nach Sollas auch die übrigen Schwämme auf einer primitiven Form zurückführen, nämlich den „Rhagon" [*Dyssycus* Haeckel[1])]. Der Rhagon (ῥάξ, Traube) hat die Form eines halbkugligen Sackes, dessen untere, flache Partie „Hypophare", und dessen obere, gewölbte Partie „Spongophare" genannt wird; in letztere befinden sich die Geißelkammern. Die innere Höhle wird „Paragaster" genannt, und steht durch ein „Osculum" in Verbindung mit der Außenwelt. Obwohl keine Beispiele davon vorliegen, so nimmt Verf. doch an, dass der Rhagon von der Olynthus-Form abzuleiten sei. Die nächste Modifikation des Rhagons besteht darin, dass die Spongophäre sich faltet. So wird innen und außen des Rhagons ein System von Höhlen gebildet. Die innern Höhlen kommunizieren direkt mit dem ursprünglichen Paragaster und bilden das ausführende, die äußern Sinus bilden das einführende Kanalsystem. Die Geißelkammern, in dem Rhagon einfache Einstülpungen des sogenannten Entoderms, bleiben in direkter Verbindung mit der innern Höhle und zwar mit einem weiten Mund, „Apopyle". Ein solches Kanalsystem, welches mit meinem dritten Typus übereinstimmt, nennt Verf. „eurypylous". Komplikationen treten jetzt auf, indem die Falten mit einander verwachsen, und indem eine „investing membrane" auftritt. Auf welche Weise dies geschieht, wird nicht erwähnt; nur das Faktum, dass die Membran die Einströmungskanäle überdacht, und da oft siebartig durchbrochen ist. Es wird ausdrück-

---

1) Sollas sagt (Encyclop. Britanica) Rhagon = *Dyssycus*. Aber warum denn wieder einen neuen Namen anwenden?

lich betont, dass die so entstandenen „Poren“ nicht ganz homolog mit den ebenfalls „Poren“ genannten, ursprünglichen Einströmungsöffnungen sind. Die Bekleidungsmembran („investing membrane“) „ectosome“ genannt; der Rest des Schwammes „choanosome“. Das Ektosom ist also eine sekundäre Bildung; es besteht nur aus Mesoderm und Ektoderm. Die gleich unter dem Ektosom liegenden Höhlen werden Subdermalräume genannt. In einigen Fällen scheinen sie durch Spaltung zu entstehen und sind dann, statt mit ektodermalen Epithel, mit einem Endothel bekleidet. In andern Fällen scheinen die Höhlen durch Einstülpung des Ektoderms zu entstehen (*Stelletta phrissens*).

Das Mesoderm unterliegt nun verschiedenen Modifikationen, und bildet sich mehr und mehr aus. Gleichzeitig damit geht der Umstand, dass sich die Ausmündungen der Geißelkammern, Apopyles, nicht mehr direkt in den Paragaster, resp. die damit in Verbindung stehenden Höhlen öffnen, sondern mittels besondere Canaliculi, „aphodi“. Ein derartiges Kanalsystem nennt Verf. „aphodal“. Das Wasser fließt, da die Kammern dicht an der Oberfläche der zuführenden Räume liegen, direkt oder mittels sehr kurze Canaliculi hinein. Mit dieser Modifikation des Kanalsystems geht eine Verkleinerung der Geißelkammern Hand in Hand.

Mit einer noch weitern Entwicklung des Mesoderms, verengern sich auch die zuführenden Canaliculi, und es entsteht ein „diplodales“ Kanalsystem.

Veränderungen im Kanalsystem gehen oft, aber nicht immer, zusammen mit bedeutenden Modifikationen des Ektosoms. Bei Schwämmen mit einem „eurypylous“ Kanalsystem ist das Ektosom meistens wenig entwickelt. Es ist da eine Membran, welche als eine dünne Mesodermplatte aufzufassen ist und von ektodermalem Epithel bekleidet. Die darunter liegenden Subdermalräume sind nicht vollständig von den Einführungskanälen differenziert, indem öfters direkte Kommunikation zwischen erstern und den Geißelkammern existiert. In den einfachsten Schwämmen mit aphodalen Kanalsystem, wie z. B. *Myriastra*, ist ein Ektosom, welches kaum von dem oben beschriebenen abweicht; jedoch schon bei *Pilochrota* treten neue Veränderungen auf. Erstens wächst das Mesoderm nach innen und die Subdermalräume werden auf diese Weise bedeutend verkleinert. Zu gleicher Zeit sieht man in dem zentralgelegenen Teile des Ektosoms Fasern und Faserzellen auftreten. Das Ektosom wird dadurch in zwei Teile geteilt: einen zentralen oder innern Teil, welcher mehr oder weniger stark faserig ist, und einen peripheren oder äußern Teil, welcher „collenchymatös“ ist. In solchen Fälle, oder auch wenn das ganze Ektosom fibrös ist, heißt es „Cortex“. In wohlentwickelten Cortices haben die sich darin befindenden Kanäle gewöhnlich eine sehr bestimmte Form, und werden dann Chonae genannt. Der zwischen Endo- und Ektochone gelegene

Sphinkter wird vom Verf. als ein hypertrophisches Velum[1]) aufgefasst.

Bekanntlich hat Marshall die subkortikalen Crypts als Homologa der Subdermalräume aufgefasst; ich habe schon gewarnt gegen ein derartiges Verfahren. Sollas sagt nun, dass die Sache sehr schwer ist (womit ich einverstanden bin), aber meint, dass die Verhältnisse in zwei Fällen ganz evident sind. Er nimmt als Beispiele *Stelletta phrissens* Soll. und *Craniella simillima* (Bwk.) Soll. In sehr jungen Exemplaren von dieser *Stelletta* liegt das Choanosom gefaltet innerhalb das Ektosom. „Die äußern Einstülpungen des Choanosoms stellen zu gleicher Zeit Subdermalhöhle und Einströmungskanäle vor, da diese noch nicht differenziert sind". Nachher bildet sich das Ektosom in einen bestimmten Cortex um, und die kortikalen Kanäle werden die Chonae, „während die subkortikalen Crypts aus den (oben erwähnten) äußern Einstülpungen entstehen, und offenbar homolog den Subdermalräumen von *Tetilla* und anderer Schwämme sind". Nun scheint mir hier aber ein Fehler in der Logik zu sein, denn warum sind die Höhlen in *Tetilla* wirklich Subdermalräume? Man könnte mit gleichem Rechte sagen, dass es eben Crypts sind. — Bei *Craniella* soll es nun also sein: „In den jüngsten Exemplaren zerfällt die Cortex in zwei Regionen, von welcher eine teilweise fibrös, mit dem Choanosom kontinuierlich ist". Die andere bildet eine Umhüllungsmembran und ist von der ersten geschieden durch eine große Höhle, „Subdermalhöhle". Die definitive Cortex besteht also hier aus „Dermalmembran" und „metamorphosierten Teilen des Choanosoms", während sie bei *Stelletta* nur aus „Dermalmembran" sich ausbildet. Der subkortikale Crypt von *Stelletta* u. a. soll nun homolog der Subdermalhöhle von *Craniella* u. a. sein. Aber auch hier kann ich Sollas nicht beistimmen.

Mir scheinen die beiden Fälle nicht so grundverschieden. Wir sehen bei beiden Formen eine innere Masse, welche Geißelkammern trägt und eine äußere, welche diese entbehrt. Warum Sollas die Grenze zwischen Ektosom und Choanosom bei *Craniella* eben halbwegs der fibrösen Schicht annimmt, verstehe ich nicht. Es liegt kein Grund vor, die Cortex aus Ektosom und Choanosom entstehen zu lassen. Die Grenze zwischen beiden ist nicht scharf. Allerdings nicht; sie ist nie in sehr jungen Exemplaren und oft in erwachsenen an vielen Stellen kaum mit Sicherheit anzugeben. Erst allmählich wird bei *Craniella* die Grenze deutlicher, und wenn die charakteristischen kortikalen Stabnadeln aufgetreten sind, wird sie erst zweifellos. Ich sehe nicht ein, warum man bei *Craniella* juv. nicht nur dasjenige Choanosom nennen soll, was eben unterhalb der Faserschicht liegt.

---

1) Die Membranen, welche öfters im Lumen der größern Kanäle ausgespannt sind, nennt Verf. Vela.

Das übrige ist Ektosom. Ich habe für diese Annahme eben so viel Recht als Sollas für die seinige, und glaube nun die Sache einfacher und natürlicher machen zu können. Mit Sollas nenne ich die großen Räume unter der Dermis bei der jungen *Craniella* Subdermalräume, wenn man überhaupt schon eine Bezeichnung verlangt in diesem Stadium. Ich nenne aber die faserige Schicht unter den Subdermalräumen und zwischen diesen und den Geißelkammern, Ektosom. Was Sollas bei *Stelletta* (in casu *S. phrissens*) „subcortical Crypt" nennt, fasse ich selbstverständlich ebenfalls so auf, homologisiere es aber keineswegs mit den Subdermalräumen von *Craniella*. Die wahren Homologa dieser findet man bei *Stelletta* auch; es sind die oberhalb in einen äußerlich vom Ektochon gelegenen Lakunen. Bei *Stelletta phrissens* sind die Crypts groß, die Subdermalhöhle dagegen relativ klein; bei *Craniella simillima* sind die Verhältnisse umgekehrt. Offenbar hat es Sollas eingeleuchtet, dass diese Auffassung näher bei der Hand liegt. Die faserigen Schichten in beiden Schwämmen „would naturally be regarded as equivalent". Er glaubte aber auf Grund der embryonalen oder vielmehr juvenilen Verhältnisse die Sache anders deuten zu müssen. Ich hoffe gezeigt zu haben, dass dies nicht notwendig ist.

Verf. acceptiert Zittel's Terminologie inbetreff die Typen des Kanalsystems, und meint damit einfach das Arrangement der Hauptkanäle. Was ich 1.—4. Typus nannte, bezeichnet er als Typen des Kammersystems. Den einfachsten „Typus von Kanalsystem" findet man bei *Plakina monolopha* F. E. S.[1]). Bei keiner „Tetractinellide" ist es so primitiv, aber am nächsten steht in dieser Hinsicht *Epallax callocyathus* Soll. Wie in den meisten platten, dünnwändigen Schwämmen sind auch hier die Oscula an einer Seite, der konkaven, während die Poren an der andern Seite gelegen sind. Auf Schnitten sieht man an beiden Seiten ein angebliches Ektosom, welches ein gefaltetes Choanosom einschließt. *Plakina monolopha* fasst Verf. auf als ein Rhagon mit mehrfach gefaltetem Choanosom. Wie nun aber der becherförmige *Epallax* vom Rhagon abzuleiten sei, bleibt fraglich. Nur die Embryologie kann diese Frage lösen. Entweder die beiden Seiten sind mit ektodermalen Epithel bekleidet, und dann ist der die Oscula tragende Teil einem „Hypophare" zu vergleichen. Oder, wie Verf. in Encycl. Brit. zu wünschen scheint, die Oscularseite ist mit entodermalem Epithel bedeckt, und dann würde die Innenseite des Bechers dem Paragaster entsprechen. In dem Falle nennt Verf. die osculatragende Dermalschicht „Endosome". — In kleinen oder jungen sphärischen Schwämmen sind die Axen der Faltung oder Ein- resp. Ausstülpungen radiär angeordnet. Bei großen und ausgewachsenen

1) und *Oscarella lobularis* sagt Sollas. Doch dies ist wohl ein lapsus calami.

Exemplaren ist dies weniger deutlich zu sehen, obwohl doch eine gewisse Tendenz zu einer radiären und einer konzentrischen Anordnung der Kanäle vorhanden scheint. Etwas ähnliches sieht man bei den Kanaltypus, wie *Siphonia* und *Petrosia* zeigen. Den Kanaltypus von *Thenea* fasst Verf. als eine Modifikation des *Siphonia*-Typus auf. Die radiär-symmetrische Anordnung der Hauptkanäle bei *Disyringa similis* Soll., (nahe verwandt an *Agilardiella Schulzii*), *Tetilla radiata* und *T. japonica* meint Verf. durch regelmäßige Faltung des Choanosoms zu erklären; er ist keinenfalls geneigt aus dieser regelmäßigen Anordnung ein Argument zu gunsten der Ansicht, als seien die Schwämme degenerierte *Coelenterata*, zu schöpfen.

Histologisches. Das „Ektoderm" ist ein Plattenepithel und bekleidet die äußere Oberfläche, die Interkortikalhöhlen und überhaupt das Einströmungssystem. Die flachen Zellen werden „pinacocytes" genannt. Eine Cuticula kommt nicht vor. Die Kragenzellen nennt Verfasser „choanocytes". Wie dies auch Bidder angegeben hat, verschmelzen die Kragen benachbarter Zellen oft zu einer dünnen Membran („Film"). Bei „*Monaxonids, Suberitidae, Tethyidae*" kommt diese Membran nicht vor. Wenn sie vorhanden war, konnte Verf. keine Geißeln sehen.

Das „Mesoderm" ist in seiner einfachsten Form ein Gallertgewebe, welches Sollas „collenchyma" nennt; die darin vorkommenden Stern- und Spindelzellen heißen „collencytes". Verschiedenen Modifikationen des Collenchyms, werden besondere Namen beigelegt. Wenn die bekannten Körnchen nicht nur spärlich rings um die Geißelkammern liegen, sondern ein sogenanntes körniges Bindegewebe bilden, nennt Verf. dieses modifizierte Collenchym „sarcenchyma". Das sogenannte Blasengewebe wird „cystenchyme" genannt, das konsistente Knorpelartige „chondrenchyme". Die Reservenahrungszellen, wie die bei *Thenea*, sind früher vom Autor u. a. beschrieben und heißen jetzt „thesocytes"; Pigmentzellen = „chromatocytes"; Spindelzellen = „inocytes"; Muskelzellen = „myocytes"; Sinneszellen = „aesthocytes".

Ein großer Raum (ca. 50 S.) wird dem Skelet und dessen Elementen gewidmet.

Verf. hat verschiedene Spicula einer chemischen Untersuchung unterworfen und gefunden, dass 6,1 bis 7,34 % Wasser und also 93,9 bis 92,66 % Kieselsäure vorhanden ist, während Thoulet 13,18, Schulze 7,16 % Wasser gefunden haben. Die Kieselsäure kommt vor in der Form etwa von Opal. Es ist ein organischer Zentralfaden und eine organische Scheide vorhanden; letztere vielleicht chemisch mit Kiesel gemischt. Nur gewisse ganz kleine Spicula scheinen keine Axe und Scheide zu haben.

Für die Spicula hat nun Verf. auch eine neue Terminologie, ziemlich wohl im Einklang mit der von Ridley und Dendy (vergl. Biol.

Centralbl., Bd. VII, S. 690). Das System ist folgendes: Die *Megasclera* zerfallen in fünf Gruppen: *Monaxona, Tetraxona, Triaxona, Polyaxona* und *Sphaerae.* Die *Monaxona* können sein entweder diactina oder monactina, eine Unterscheidung, welche auch schon Ridley und Dendy machten, wie auch die meisten der Ridley-Dendy'schen Namen acceptiert sind. Nur finden wir bei Sollas: *Strongyclad* und *Tyloclad,* welche Namen wohl mit *Cladostrongyla* und *Cladotylota* der genannten Autoren stimmen. Wenn man, wie Sollas, und gewiss mit Recht über die jämmerliche Konfusion in der Terminologie klagt, so muss man sich doch etwas Mühe geben, selber daran nicht mitzuwirken. Aber zur Sache. Was sind diese Strongylocladen, Oxycladen etc.? Es sind diactinische Nadeln, deren eine Extremität in zwei oder mehr sekundären Strahlen oder „clade" endigt. Als besondern Fall dieses Verhältnisses fasst nun Verf. den auf, dass drei „cladi" vorhanden sind und nennt diese Spicula „triaene". Es wird gewiss manchen erstaunen zu hören, dass die bekannten Anker und Gabelanker Schmidt's, welche ich Stumpf-, Recht- und Spitzwinkler (M. ta. $\varphi \gtreqless 90^0$) genannt habe, hier gemeint sind. Nicht das geringste Argument wird beigebracht, warum diese Spicula als modifizierte (diactinische) Stäbe aufgefasst werden müssen, statt als tetraxone Nadeln. Sollas gibt zu, dass ich „possibly quite rightly suppose(s) it has been derived from a tetraxon". Natürlich; denn es liegt auf der Hand — wenn man eine Gruppe tetraxone Nadeln annimmt, wie auch S. thut, dass die charakteristischen Nadeln der *Tetraxonina* hierher gehören! Es kann nur ein Grund vorliegen, hiervon abzuweichen, nämlich, wenn die Ontogenese uns zwingt; dies ist aber absolut nicht der Fall. Wollen wir also um Gotteswillen die erwähnten Nadeln bei den tetraxonen Spicula lassen. Sollas nun rechnet zu diesen allein die sogenannten Vier- und Dreistrahler, die *Tetra-* und *Trisceles* Haeckels. Warum Verf. nun diesen Namen in „calthrops" und „triods" verändert hat, vermag ich nicht einzusehen, und ebensowenig, warum diese Nadeln nicht ebenso gut wie die oben erwähnten als modifizierte „rhabdi" aufgefasst werden. Das Absurde von Sollas Verfahren ist, glaube ich, klar. Ich komme hierauf noch zurück. — Unter den *Megascleres* will ich noch eine Form erwähnen, nämlich das „desma", das eigentümliche Lithistiden-Spiculum. Je nachdem sie ein *Rhabdus, Tetraxon* oder keines von beiden als Grundlage („crepis", κρηπις) haben, werden „rhabdocrepid, tetracrepid, acrepid desmas" unterschieden.

Die Hauptformen der *Microsclera* (von welcher nach Sollas die *Megasclera* abgeleitet sind) lassen sich in zwei Gruppen bringen: spiralische und radiäre. Zu den ersten rechnet er nun: *Sigmaspira, Sigma, Toxa, Chela, Globula, Toxaspira* und *Polyspira.* Die radiäre

oder „Asters“ zerfallen zunächst in zwei, nämlich „euasters“, wo die Radien von einem zentralen Punkte ausgehen, und die „streptasters“, wo die Radien von einer größern oder kleinern Axis abgehen. Beide Gruppen zeigen mancherlei Reduktionen und Abweichungen. Ich kann hier an dieser Stelle nicht auf eine genaue Kritik dieser Terminologie eingehen, und will nur noch einen Namen erwähnen für solche *Microsclera*, welche zusammen in einer Zelle entstehen und in Häufchen zusammenbleiben. Verf. nennt diese „dragmas“ und, je nachdem es toxas, sigmas etc. sind, „toxadragmas“, „sigmadragmas“ etc.

Verf. gibt ein interessantes Kapitel über die genealogischen Verhältnisse der Spicula unter einander. Wie gesagt stammen nach ihm die *Megasclera* von den *Microsclera*. Obwohl dies wohl möglich ist, so scheint es mir doch nur als eine bloße Annahme, denn das Faktum, dass alle Spicula klein angelegt werden, kann uns nichts helfen. Auch das Faktum nicht, dass es *Tetraxonia* gibt, welche nur *Microsclera* besitzen. Dagegen steht die Thatsache, dass die *Megasclera* außerordentlich rasch sich völlig ausbilden und dass es auch Schwämme gibt, welche nur *Megasclera* besitzen. Uebrigens ist es nicht ausgemacht, dass diejenigen *Tetraxonia*, welche nur *Microsclera* besitzen, primitive Formen sind.

Die „triaenes“, sagt Verf., sind entweder abgeleitet von „calthrops“, durch Verlängerung eines Strahls, oder von „rhabdi“ durch Verästelung („terminal cladosis“). Die erste Hypothese, sagt er weiter, „has in its favour an appearance of simplicity; the latter is supported by a great deal of direct evidence, both ontogenetic and morphological“. Diese „direct evidence“ ist nun, dass Verfasser bei *Tetillidae*, die jüngsten *Triaenae* als *Oxytylota* angelegt fand, d. h. er fand Formen, welche so zu sagen zwischen *Oxytylota* und *Triaena* ständen. Dies beweist aber noch gar nicht, dass es modifizierte, sich zu *Triaenae* ausbildende *Oxytylota* seien. Es kann ebenso gut angenommen werden, dass die Knöpfe der *Oxytylota* Reste von Radien der *Triaenae* sind. Wir wissen durch die sorgfältigen Untersuchungen zunächst von Max Schultze, dann aber besonders auch von F. Eilhard Schulze, dass bei Hexactinelliden sämtliche, oder fast sämtliche Spicula von Sechsstrahlern abzuleiten sind. Wir sind gezwungen anzunehmen, dass bei Hexactinelliden die Spicula ursprünglich eine Tendenz haben, sit venia verbo, dreiaxig zu sein. Sollas hat vergessen, bei seinen zwei Suppositionen, dass es eine dritte gibt, nämlich, dass die *Triaenae* von Haus aus vieraxig seien[1]). Wenn man dies annimmt, so sind wenigstens teilweise die Einaxer als modifizierte Vieraxer aufzufassen und dazu können den Zwischenformen ebenso gut eine Stütze liefern als für Sollas Annahme.

1) Ich lasse die Möglichkeit, dass auch diese von triaxialen Spicula stammen — eine Annahme, für welche uns die Hexactinelliden Stütze geben — außer Frage.

Klassifikation. Die Schwämme bilden nach Sollas ein Unterreich, *Parazoa*, welches zwischen *Protozoa* und *Metazoa* steht. Von erstern sind die *Parazoa* verschieden, weil sie „heterocytal" sind, von letztern weil das „Endoderm" ganz oder teilweise von Kragenzellen ausgekleidet ist. Das „*Phylum Spongiae*" wird verteilt in zwei Klassen: *Megamastictora* und *Micromastictora*[1]), welche neue Namen sind für meine *Calcaria* und *Incalcaria*. Die *Micromastictora* zerfallen nach Verf. in drei Subklassen: *Myxospongiae*, *Hexactinellida* und *Demospongiae*. Die *Hexactinellida* sind mit meinen *Hyalospongiae* identisch, während Sollas' *Demospongiae* übereinstimmen mit meinen *Spiculispongiae* + *Cornacuspongiae*, aber Minus die Genera *Halisarca*, *Oscarella*, *Bajalus* und *Chondrosia*. Ich gebe zu, dass die Grenze zwischen *Hyalospongiae* und *Spiculispongiae* oder (a fortiori) *Cornacuspongiae* größer ist als zwischen den beiden letztern unter sich. Sollas gibt an, Spongin gefunden zu haben selbst bei *Lithistidae*, und meine Untersuchungen nach diesem Stoff bei *Spiculispongiae* im allgemeinen, haben mich jetzt gelehrt, dass es besser ist die *Hyalospongiae* meinen beiden andern gegenüber zu stellen. Ich habe jetzt ebenfalls bei *Spiculispongiae* Spongin gefunden und will darum die *Demospongiae* von Sollas als Gruppe acceptieren. Jedoch .... mit Einschließung seiner *Myxospongiae*, denn gegen diese als Gruppe equivalent mit *Hexactinellida* muss ich mich mit Nachdruck erklären. Ich habe in „Bronn" (p. 474) die Gründe gegeben, warum ich die *Oligosilicina* (= *Myxospongiae* Autt.) in nähere Beziehung zu den *Tetraxonia* und *Pseudotetraxonia* brachte. Ich glaube Sollas hat den betreffenden Passus nicht genau gelesen. Er verwirft meine Annahme, dass die genannten Schwämme ihr Skelet eingebüßt haben, weil es dafür „no shred of evidence" gebe. In seinem Artikel „Sponges" in der „Encyclopedia Britannica" schreibt er: „we may very reasonably assume that in these three groups we have a series due to loss of characters, the *Chondrillae* being reduced *Tethyadae* and the *Chondrosidae* reduced *Chondrillae*". Aber trotzdem schließt er die *Chondrosina* von den *Spiculispongiae* aus, wodurch die zweifellos einander nahe verwandten *Chondrosia* und *Chondrilla* in zwei verschiedenen Klassen (!) kommen. Dies ist unrichtig, und ebenso unrichtig ist seine Behauptung, dass die „*Halisarcidae* are characterised by great simplicity, both in the Chamber-System and in the Canal-System". Wenn dies auch für *Halisarca* wahr sein kann, für *Oscarella* ist es sicher nicht der Fall. *Oscarella* hat ein sehr ausprägtes „Diplodal-System". Und gibt es denn ein „shred of evidence", die *Myxospongiae* als „persistent simple forms" anzusehen? Sie sind nicht „simple"; im Gegenteil.

Sollas verteilt nun seine *Demospongiae* in zwei „tribes": *Tetractinellida* und *Monaxonida*. Auch hierin kann ich ihm nicht beistimmen,

1) μαστίκτωρ, der geißelt.

da ich noch immer überzeugt bin, dass ich gut daran that, die „*Monactinellidae*“ aufgelöst zu haben. Ich habe dies in meinem Handbuch, aber besonders auch in dieser Zeitschrift (Bd. VI Nr. 6 u. 7) begründet und werde es hier nicht wiederholen. Ich behalte meine *Spiculispongiae* und *Cornacuspongiae* bei. Diese sind dann aber nicht mehr je gleichwertig den *Hexactinellida*, sondern beide zusammen. Die Klassifikation muss also nach Sollas und meinen neuen Untersuchungen folgendermaßen modifiziert werden:

Typus *Porifera*.
- Classis I. *Porifera incalcaria*.
  - Subclassis I. *Hexactinellida*.
  - Subclassis II. *Demoterellida*[1]).
    - Ordo I. *Spiculispongiae*.
    - Ordo II. *Cornacuspongiae*.
- Classis II. *Porifera calcaria*.

Die Schwämme, welche Sollas in seinem Challenger-Report behandelt, gehören nun alle zu meiner Ordnung *Spiculispongiae*, und ich will also zunächst über die Frage diskutieren, inwieweit ich meine Unterabteilungen dieser Ordnung aufrecht halte. In der Hauptsache thue ich es. Es verdient Ueberlegung, ob vielleicht die *Lithistina* den andern Unterordnungen gegenüber gestellt werden sollen, wie Sollas seine *Tetractinellida* in *Choristida* und *Lithistida* zerlegt. Dies würde vielleicht richtig sein; jedoch sehe ich noch keinen zwingenden Grund. Die *Choristida* von Sollas kommen nun mit meinen *Tetraxonina*[2]) überein, und obwohl Verfassers Klassifikation dieser Gruppe noch viel zu wünschen übrig lässt, so ist sie doch jedenfalls besser als mein Provisorium (vergl. Bronn p. 318). — Die *Oligosilicina*, *Pseudotetraxonina* und *Clavulina* werden, wie gesagt, von Sollas mit den *Ceratina*, *Halichondrina* etc. unter einem Tribus (*Monaxonida*) gebracht. Und doch scheint Verf. selber geneigt, mir wenigstens teilweise zu folgen, denn die *Tethyidae* kommen auch unter den „*Choristida*“ vor, mit der Bemerkung: „although this family has been placed in the *Monaxonida*, this seems to be its more natural position“ (Encycl. Brit. p. 423).

Die *Choristida* zerfallen nach Sollas nun in drei Unterordnungen: *1. Sigmatophora* (*Choristida*, in welchen die *Microsclera*, wenn überhaupt vorhanden, *Sigmaspirae* sind). Hierher gehören die *Tetillidae* (4 Genera) und die *Samidae* (1 Genus: *Samus*). *2. Astrophora* (*Choristida*, in welchen ein [oder mehr] der *Microsclera* ein Aster ist);

1) Ich mache diesen Namen, um an den Stamm von Sollas' „*Demospongiae*“ (*δεμότηρος*) zu erinnern, und einen gleichlautenden Ausgang für gleichwertige Divisionen (in casu Subclassis) zu haben.

2) *Tetractina* schreibt Sollas ungeachtet meiner Errata-Liste in Bronn und meiner seitdem erschienenen Berichte im Zool. Jahresber. Neapel.

hierher: *Theneidae* (8 Genera), *Pachastrellidae* (3 Genera), *Stellettidae* (16 Genera), *Geodiidae* (7 Genera), *Placospongidae* (1 Genus). *3. Microsclerophora* (*Choristida* ohne *Megasclera*); hierher: *Placinidae* (2 Genera), *Corticidae* (4 Genera), *Thrombidae* (1 Genus).

Die *Lithistidae* zerfallen zunächst in *1. Hoplophora* (*Lithistida* mit besonderer ektosomaler Spicula; meistens mit *Microsclera*); hierher: *Tetracladidae* (8 Genera), *Corallistidae* (5 Genera), *Pleromidae* (2 Genera), *Neopeltidae* (1 Genus), *Scleritodermidae* (2 Genera), *Cladopeltidae* (1 Genus). *2. Anoplia* (*Lithistida* ohne ektosomale Spicula und ohne *Microslera*); hierher: *Azoricidae* (9 Genera), *Anomocladidae* (1 Genus).

Im Ganzen beschreibt Verfasser 45 Genera mit 230 Species von *Choristida*, und über 30 Genera mit zwischen 60 und 70 Species von *Lithistida*. Die meisten Beschreibungen sind ausführlich, mit Berücksichtigung der Anatomie und begleitet von Abbildungen. Fast alles Anatomische inbetreff der *Lithistida* ist neu.

In einer Zeitschrift wie das „Biologische Centralblatt" darf ich nicht näher auf spezielle sogenannte systematische Fragen eingehen. Ich hoffe aber zu seiner Zeit noch manches aus dieser nach vielen Richtungen vorzüglichen Monographie zu diskutieren.

G. C. J. Vosmaer (Utrecht in Holland).

Die botanischen Aufgaben der von O. Zacharias geplanten lakustrischen Station [1]).

In den wissenschaftlichen Zeitschriften, wie in den Tagesblättern, ist man dem Plane des Herrn Dr. O. Zacharias, der Errichtung einer Süßwasserstation, welche mit der bekannten Meeresstation in Neapel die gleichen Ziele verfolgen soll, sehr sympathisch begegnet. Es ist thatsächlich unsere Kenntnis der Lebewesen des Süßwassers eine noch so dürftige, dass man sich billig wundern muss, dass man nicht schon lange auf die Idee gekommen ist, sich zur Erforschung unserer Binnenseen an diesen auf einige Zeit mit allen Instrumenten ausgerüstet niederzulassen, anstatt in die Ferne zu schweifen. Merkwürdigerweise ist bisher bei der Erörterung des Zacharias'schen Planes aber immer nur von einer zoologischen Station die Rede gewesen und doch hätten die Botaniker nicht minder Grund, einmal eine planmäßige Erforschung des Süßwasserlebens vorzunehmen. Botaniker und Zoologen könnten gemeinsam an der geplanten Station arbeiten und sich dabei sogar wohl recht oft gegenseitig in ihren Arbeiten fördern.

Die Verbreitung der Wasserpflanzen ist zum teil noch der eingehenden Untersuchung bedürftig, welche den Landpflanzen längst zu teil geworden.

---

1) Wir geben dem nachstehenden Aufsatz aus der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift" wieder, weil der Gegenstand von besonderer Wichtigkeit ist und schon früher von uns auf denselben hingewiesen wurde.

Die Redaktion.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1889-1890

Band/Volume: 9

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

Artikel/Article: Neue Arbeiten über Schwämme. 405-414