

verstreut vorkommen kann, das ist anzunehmen. Übrigens läßt vom Rath's Darstellung nicht deutlich erkennen, ob er das *Iulus*-Sperma wirklich gesehen hat. Es soll nach ihm eine regelmäßige rundliche Zellform haben. Tatsächlich jedoch hat das *Iulus*-Sperma eine ganz auffällige, charakteristische, hutartige Form. Allerdings tritt diese eigenartige Gestalt nur deutlich bei frischem Material hervor, bei längere Zeit in Spiritus gelegenen Material wird die Form durch Einschrumpfen undeutlich. Als »große Stütze« seiner Ansicht, daß die Vulvenschläuche nicht das Receptaculum seminis, sondern Drüenschläuche sind, führt vom Rath dann die Tatsache an, es kämen bei den Chordeumiden außer den paarigen Receptacula seminis im Innern der Vulven genau an der Stelle, wo bei *Iulus* die beiden blindsackförmigen Schläuche nebeneinander liegen, neun bis zehn hintereinander stehende Drüenschläuche vor. In welcher Verbindung und Lage diese Schläuche zueinander stehen und zu ihrer Umgebung, insonderheit zu den Receptacula seminis, wie sie gebaut sind und wie sie münden — Momente, die für eine Homologisierung mit den Vulvenschläuchen bei *Iulus* in Frage kommen, hierüber sagt vom Rath nichts. Hätte vom Rath nachgewiesen, daß die von mir in den Vulvenschläuchen gefundenen histologischen Elemente nicht das *Iulus*-Sperma sind, so würde er eine »große Stütze« für seine Anschauung gewonnen haben. Aber diesen Nachweis hat er nicht erbracht. Und damit fällt seine Ansicht in sich zusammen.

5. System und Stammesgeschichte der Scleraxonier und der Ursprung der Holaxonier.

Von Prof. W. Kükenthal, Breslau.

eingeg. 13. Februar 1916.

Die alte Einteilung der Octocorallen in die 3 Gruppen der Alcyonarien, Gorgonarien und Pennatularen ist neuerdings stark abgeändert worden. So hat es sich mehr und mehr eingebürgert, von den beiden Untergruppen der Gorgonarien, den Scleraxoniern und den Holaxoniern, die erstere völlig von den Gorgonarien zu trennen und als Pseudaxonia zu den Alcyonarien zu stellen, während die als »Axifera« bezeichneten Holaxonier allein die Ordnung der Gorgonaria repräsentieren. Man folgte dabei vor allem dem Vorgehen v. Kochs, der im Bau und der Entwicklung der Achse beider Untergruppen so tiefgreifende Unterschiede auffand, daß ihm ihre völlige Trennung notwendig erschien. Nur den Axifera kommt nach ihm eine echte hornige Achse zu, die von dem Ectoderm des Fußblattes abgeschieden wird, während die Pseudaxonia nur eine sekundär entstandene »Scheinachse« besitzen, aus

mesodermalen Spicula gebildet, die durch weitere Kalkausscheidung miteinander verschmelzen oder durch ihre Hornscheiden miteinander vereinigt werden können. Die Achse der Axifera ist also ein Exoskelet, eine ectodermale Ausscheidung, die durch weitere Auflagerungen in die Kolonien hineinwächst, die Achse der Pseudaxonia dagegen ein Mesoskelet, und die Ähnlichkeiten, besonders im Aufbau, sind nur Analogien.

Es ist nicht leicht gegen eine solche fest begründete und in alle Lehrbücher übergegangene Anschauung eine abweichende Meinung zur Geltung zu bringen, und ich glaube auch nicht, daß die von mir vorzubringenden Argumente schon ausreichen werden, um eine Wandlung herbeizuführen, dennoch halte ich es für durchaus zweckmäßig, meine Ansicht in Kürze vorzutragen. Diese gipfelt darin, daß Scleraxonier und Holaxonier als zwei nahe verwandte Unterordnungen zur Ordnung Gorgonaria gehören, und daß die Holaxonier aus den Scleraxoniern entstanden sind, letztere aber ihren Ursprung in Formen haben, die der Gattung *Aleyonium* sehr nahe stehen.

Von den Merkmalen der Ordnung Gorgonaria scheinen mir folgende die wichtigsten zu sein: »Festsitzende, stets koloniebildende, meist baumförmige Octocorallen, deren Polypen kurze Gastralhöhlen besitzen, die durch Solenia miteinander verbunden sind. Das Cöenchym besteht aus einer äußeren mit mesoglöalen Scleriten erfüllten Rindenschicht und einer inneren Marksicht, die sich zu einer festen Achse differenzieren kann.«

Für die Unterordnung der Scleraxonier sind die wichtigsten Merkmale folgende: »Das Cöenchym besteht aus einer äußeren, scleritenerfüllten Rindenschicht und einer inneren Marksicht, deren Scleriten entweder lose in der Mesogloea liegen oder durch mesoglöale Hornsubstanz vereinigt sind, oder durch von mesoglöalen Zellen abgeschiedene Kalksubstanz in gleichmäßiger oder verschiedener Verteilung teilweise oder gänzlich verkittet sind.«

Die wichtigsten Merkmale der Holaxonier sind folgende: »Das Cöenchym besteht aus einer äußeren scleritenerfüllten Rindenschicht und einer inneren mesoglöalen hornigen Achse, der von mesoglöalen Zellen abgeschiedene Kalksubstanz in verschiedenem Grade und verschiedener Verteilung eingelagert sein kann.«

Danach sehe ich den Hauptunterschied zwischen Scleraxonia und Holaxonia nur darin, daß bei letzteren eine weitergehende Differenzierung der Achse eingetreten ist, indem die Scleriten keinen Anteil mehr an ihrer Bildung haben.

System der Scleraxonia.

Zunächst die Gruppierung der Familien:

- A. Die Scleriten der Markschrift sind lose und werden nur von Hornsubstanz umscheidet 1. Fam. Briareidae.
- B. In der Markschrift bildet sich eine feste Achse aus, indem die Scleriten durch Kalksubstanz teilweise oder gänzlich verkittet werden, außerdem kann ein Hornskelet in verschiedener Ausbildung auftreten.
- 1) Die Achse ist in kalkige und hornige Abschnitte gegliedert
2. Fam. Melitodidae
- 2) Die Achse ist ungegliedert.
- a. Die Scleriten der Achse sind nur teilweise und meist nur mit ihren seitlichen Fortsätzen durch Kalksubstanz verkittet, und es entsteht eine Art Gitterstruktur der Achse
3. Fam. Suberogorgiidae.
- b. Die Scleriten der Achse sind völlig durch Kalksubstanz verkittet, so daß die Achse eine solide verkalkte Masse darstellt
4. Fam. Coralliidae.
- 1) Fam. Briareidae.

»Scleraxonia, deren nicht in eine Achse differenzierte Markschrift lose, nur durch Hornsubstanz mehr oder minder eingescheidete Scleriten enthält. Polypen in verschiedenem Maße retractil. Die Kolonie ist entweder nur membranös verbreitert, oder es gehen von dieser Ausbreitung unverzweigte oder verzweigte Fortsätze ab. Die Grundform der Scleriten ist die bewarzte Spindel und der Gürtelstab.

Verbreitung: Vorwiegend im Litoral der wärmeren Meeresgebiete.«

Die Familie enthält 3 Unterfamilien, 12 sichere Gattungen mit 25 sicheren Arten, 13 unsicheren.

I. Unterfam. *Erythropodiinae* n. subf.

Kolonie membranös verbreitert, sich nicht von der Unterlage, welche sie überzieht, erhebend. Das Cönenchym ist in eine oberflächliche (Rinde) und eine basale (Mark) Schicht geschieden. Die Spicula der Basalschicht sind von horniger Substanz umgeben

1) *Erythropodium* Köll.

II. Unterfam. *Briareinae* n. subf.

Kolonie aus einer membranösen Ausbreitung und davon abgehenden freien unverzweigten oder verzweigten Fortsätzen bestehend. Die Polypen stehen sowohl auf der Oberfläche der Ausbreitung wie auf den freien Fortsätzen.

A. Die Fortsätze sind rinnen- oder röhrenförmig, nur an dem freien Ende solid 2) *Solenopodium* n. g.

B. Die Fortsätze sind solide Stämme.

- 1) Die Polypen stehen nur auf einer Seite der Stämme
 - 3) *Anthothela* Verr.
- 2) Die Polypen stehen an den Stämmen allseitig.
 - a. Polypen kelchlos, direkt in die Rinde zurückziehbar
 - 4) *Briareum* Blainv.
 - b. Die Polypen sind in Kelche zurückziehbar
 - 5) *Pseudosuberia* n. g.

III. Unterfam. *Paragorgiinae* n. subf.

Die membranöse Ausbreitung ist zu einer Fußplatte reduziert, von der sich meist nur ein solider Stamm erhebt. Polypen fehlen der Fußplatte.

A. Die Markschrift ist von längsverlaufenden Solenia durchzogen.

- 1) Ohne Dimorphismus der Polypen.
 - a. Die Polypen sind kelchlos und sitzen in schmalen seitlichen Längsfurchen 6) *Machaerigorgia* n. g.
 - b. Die Polypen sind in Kelche zurückziehbar.
 - α. Stamm und Äste sind im Querschnitt rund
 - 7) *Semperina* Köll.
 - β. Stamm und Äste sind stark abgeplattet und meist sekundär rinnenförmig eingebogen und teilweise röhrenförmig geschlossen
 - 8) *Solenocaulon* J. E. Gray.

2) Mit Dimorphismus der Polypen

9) *Paragorgia* H. Milne-Edw.

B. Der Markschrift fehlen die längsverlaufenden Solenia.

- 1) Stamm und Äste sind im Querschnitt rund, die Polypen stehen allseitig.
 - a. Die Polypen sind kelchlos und direkt in die Rinde zurückziehbar 10) *Titanideum* Verr.
 - b. Die Polypen sind in Kelche zurückziehbar
 - 11) *Spongioderma* Köll.
- 2) Stamm und Äste sind abgeplattet, die Polypen stehen in zwei seitlichen Reihen 12) *Iciligorgia* Duch.

Bemerkungen zu den einzelnen Gattungen:

1. Gatt. *Erythropodium* Köll.

Mit zwei sicheren Arten.

Spec. typica: *Erythropodium caribaeorum* (Duch. u. Mich.), ferner *E. marquesarum* n. sp.

Zur Gattung *Erythropodium* rechne ich nur jene flach ausgebreiteten Formen vom Bau des *Aleyonium*, die in ihrer Basalschicht ein Hornskelet aufzuweisen haben. Die andern zu *Erythropodium* gestellten

Arten ohne dieses Hornskelet fasse ich zur Gattung *Parerythropodium* zusammen.

2. Gatt. *Solenopodium* n. g.

Hierzu rechne ich die vordem von mir zu *Erythropodium* gestellten beiden Arten: *S. contortum* (Kükth.) und *S. stechei* (Kükth.). Wahrscheinlich gehört dahin auch *Suberia exarata* Nutt.

3. Gatt. *Anthothela* Verr.

Mit einer sicheren Art *A. grandiflora* (M. Sars) und einer unsicheren *A. argentea* (Th. Stud.).

4. Gatt. *Briareum* Blainv.

Mit einer sicheren Art, *Br. asbestinum* (Pall.), zu der folgende beschriebene Formen gehören: *Gorgonia briareus* Ell. u. Soll., *Briareum gorgonoideum* Blainv., *Briarea capitata* + *Br. asbestina* + *Br. plexaura* Duch. u. Mich., *Briareum suberosum* Köll. (nec *Briareum suberosum* Dana = *Titanium suberosum* (Ell. u. Sol.), *Titanium hartmeyeri* Kükth.

Unsicher ist: *Br. palma christi* Duch. u. Mich.

5. Gatt. *Pseudosuberia* n. g.

»Die Kolonie besteht aus einer membranösen Ausbreitung und kurzen, sich darauf erhebenden walzenförmigen, oder verzweigten Stämmen, die keine Anastomosen bilden. Die Polypen stehen auf der Ausbreitung sowie allseitig an den Stämmen und sind in Kelche zurückziehbar. Die Markschiebt ist von longitudinalen Solenia durchzogen.«

Mit einer Art *Ps. genthi* (Wr. Stud.) = *Suberia genthi* Wr. Stud.

6. Gatt. *Machaerigorgia* n. g.

»Die Kolonie ist baumförmig in einer Ebene und vorwiegend unilateral verzweigt, stark in der Verzweigungsebene abgeplattet, und Stamm und Äste zeigen messerscharfe Ränder mit schmalen Längsfurchen, in denen die Polypen sitzen. Polypenkelche fehlen, und die Polypen sind direkt in die Rinde zurückziehbar. In der Markschiebt des Stammes verlaufen longitudinale Solenia.«

Mit einer Art *M. orientalis* (Ridley) = *Teiligorgia orientalis* Ridley.

7. Gatt. *Semperina* Köll.

Die Gattung *Suberia* Th. Stud. ist von *Semperina* nicht zu trennen und daher in diese einbezogen worden.

Mit 4 sicheren Arten, 1 unsicheren.

Spec. typica: *Semperina rubra* Köll.

Ferner: *S. brunnea* Nutt., *S. köllikeri* (Th. Stud.) und *S. macrocalyx* (Nutt.).

Unsicher ist *Suberia clavaria* Th. Stud., die möglicherweise zu *Pseudosuberia* gehört.

8. Gatt. *Solenocaulon* J. E. Gray.

Hierzu rechne ich die Gattungen *Solenogorgia* Genth und *Leucoella* J. E. Gray.

Mit 8 sicheren, 2 unsicheren Arten.

Spec. typica: *Solenocaulon tortuosum* J. E. Gray.

Gruppierung der Arten:

I. Stamm und Äste nur verbreitert, nicht zu Röhren zusammengeslossen.

A. Endzweige walzenförmig 1) *S. querciforme* Nutt.

B. Endzweige rinnenförmig verbreitert

2) *S. cervicorne* (J. E. Gray).

II. Stamm und Äste teilweise zu Röhren geschlossen.

A. Scleriten der Marksicht nicht verschmolzen.

1) Polypenscleriten teilweise gegabelte Spindeln

3) *S. tortuosum* J. E. Gray.

2) Gegabelte Spindeln fehlen.

a. Äste biegsam 4) *S. grayi* Th. Stud.

b. Äste starr 5) *S. chinense* n. sp.

B. Scleriten der Marksicht teilweise verschmolzen.

a. Verschmelzungen nur am basalen Stielteil

6) *S. simplex* Brundin.

b. Verschmelzungen auch im Stamm.

α. Äste dünn, spärlich, rechtwinkelig abgehend

7) *S. sterroklonium* Germ.

β. Äste breit, reichlich, spitzwinkelig abgehend

8) *S. tubulosum* (Genth).

Nicht in dieses System einzureihen sind *S. ramosum* Hicks. und *S. iedanense* Nutt. Zu *S. tortuosum* J. E. Gray ziehe ich *S. akalyx* Germanos, zu *S. sterroklonium* Germanos auch *S. diplocalyx* Germanos.

9. Gatt. *Paragorgia* H. Milne-Edw.

Mit 1 sicheren Art: *P. arborea* (L.) und 2 unsicheren: *P. splendens* J. A. Thoms. u. W. D. Henders. und *P. regalis* Nutt.

10. Gatt. *Titanideum* Verr.

Mit 1 sicheren Art *T. suberosum* (Ell. u. Sol.) und 3 unsicheren: *Solanderia nodulifera* Hargitt, *Solanderia crustata* Hargitt und *Titanideum friabilis* Nutt.

11. Gatt. *Spongioderma* Köll.

Hierzu gehört die Gattung *Dendrogorgia* J. Simps.

Mit 2 sicheren Arten, 1 unsicheren.

Spec. typica: *Sp. verrucosa* (Möb.).

Außerdem *Sp. chuni* Kükth. und als unsichere Art *Sp. capensis* (J. Simps.) = *Dendrogorgia capensis* J. Simps.

12. Gatt. *Iciligorgia* Duch.

Mit 1 sicheren Art *I. ballini* Kükth., 1 unsicheren *I. schrammii* Duch.

Die 2. Familie der Scleraxonia, die Melitodidae habe ich erst

vor kurzem bearbeitet (s. Zool. Anz., 47. Bd.), so daß ich darauf verweisen kann.

3) Fam. *Suberogorgiidae*.

»Scleraxonier mit ungegliederter Achse, die aus Scleriten und einem Hornskelet besteht, das in verschiedener Weise verteilt sein kann. Außerdem sind die Achsenscleriten durch Kalksubstanz teilweise verkittet, und die Achse weist vielfach eine gitterförmige Struktur auf. Longitudinale Solenia fehlen der Achse und kommen nur in der umgebenden Rinde vor. Die Polypen sind in Kelche zurückziehbar. Die Grundform der Scleriten ist die bewarzte oder glatte Spindel.«

Die Familie enthält 3 sichere Gattungen mit 10 sicheren, 3 unsicheren Arten, die sich folgendermaßen gruppieren lassen.

A. Das Hornskelet ist in der Achse gleichmäßig, netzartig verteilt

1) *Suberogorgia* J. E. Gray.

B. Das Hornskelet ist in der Achse ungleichmäßig verteilt.

1) Das Innere der Achse wird von einem rein hornigen Centralstrang gebildet 2) *Keroeides* Wr. Stud.

2) Das Innere der Achse besteht nur aus durch Kalksubstanz gitterförmig verbundenen Scleriten, und ein Hornskelet fehlt diesem Teil 3) *Sterogorgia* n. g.

(Fortsetzung folgt.)

III. Personal-Notizen.

Nachruf.

Am 3. Mai d. J. starb in Göttingen der bekannte Helminthologe, Generaloberarzt Prof. Dr. **O. von Linstow** im Alter von 73 Jahren.

Am 3. Mai d. J. wurde Professor Dr. **Max Lühe** aus Königsberg, im Seuchenlazarett zu Lida, erst 46 Jahre alt, vom Flecktyphus dahingerafft, nachdem er sich in Russ. Litauen der Bekämpfung dieser und anderer Krankheiten gewidmet hatte. Seine ausgebreitete Tätigkeit, zumal auf dem Gebiet der Protozoenkunde, steht in bester Erinnerung; ihr wurde er als ein neues Opfer des Krieges leider viel zu früh entrissen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Kükenthal Wilhelm

Artikel/Article: [System und Stammesgeschichte der Scleraxonier und der Ursprung der Holaxonier. 170-176](#)