

IX. — DIE SCYPHOMEDUSEN-SAMMLUNG DES NATURHISTORISCHEN REICHSMUSEUMS IN LEIDEN.

II. STAUROMEDUSAE, CORONATAE, SEMAEOSTOMEAE.
VON DR. GUSTAV STIASNY. — (MIT 2 TAFELN UND 3 TEXTFIGUREN).

ALLGEMEINER TEIL.

Die Bearbeitung der umfangreichen Scyphomedusen-Sammlung im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden ist nunmehr so weit vorgeschritten, dass sich eine Übersicht über dieselbe gewinnen lässt. In einer früheren Mitteilung wurde über die Cubomedusen berichtet, eine weitere zur Zeit noch nicht abgeschlossene Abhandlung wird sich mit den Rhizostomeen beschäftigen, während in der vorliegenden Arbeit alle übrigen sonst vorhandenen Scyphomedusen erörtert werden. Dieselben gehören den Ordnungen der Stauromedusen, Coronaten und Semaestomeen an. Es liegen davon im ganzen über 160 Exemplare vor, die systematisch geordnet, folgenden Genera und Species angehören:

1. *Stauromedusae*.

Lucernaria campanulata Lamouroux.

2. *Coronatae*.

* *Nausithoe punctata* Kölliker (var. *pacifica* Ag. u. May.).

3. *Semaestomeae*.a.) *Pelagidae*.

Pelagia noctiluea Péron und Lesueur.

Pelagia rosacea Stiasny.

Pelagia purpur-violacea Stiasny.

Chrysaora hysoscella Péron und Lesueur.

Chrysaora melanaster Brandt.

* *Chrysaora* sp.

** *Dactylometra quinquecirrha* Agassiz (*Chrysaora Stadium*).

* *Sanderia malayensis* Goette (?).

b.) *Cyaneidae*.

** *Cyanea capillata* var. *Buitendijki* nov. var.

* *Cyanea capillata* var. *ferruginea* Kishinouye.

** *Cyanea capillata* var. *Nozaki* Kishinouye.

Cyanea capillata var. *Lamarcki* Péron und Lesueur.

Cyanea capillata var. *capillata* Eschscholtz.

c.) *Ulmaridae*.

* *Aurelia aurita* Linn. var. *colpota* Brandt.

Aurelia maldivensis Bigelow. (?)

** *Aurelia labiata* Chamisso und Eysenhardt.

Aurelia flavidula Péron und Lesueur.

Aurelia aurita Lamarck.

* *Aurelia* sp. (*aurita*?).

(Die aus dem malayischen Archipel stammenden Medusen sind mit einem Sternchen (*) bezeichnet, die mit ** bezeichneten sind in diesem Faunengebiet bisher noch nicht nachgewiesen worden).

Wie aus obiger Liste ersichtlich, sind in der Medusen-Sammlung des Museums die Stauromedusen und Coronaten sehr spärlich, nur mit je einer Species, vertreten; die weitaus grössere Mehrzahl sind Discophora (*Semaestomeae*). Von diesen stammen die meisten aus dem hinterindischen Archipel. Ein kleiner Teil ist europäischen Ursprungs (Mittelmeer, holländische Küste, Nordmeer), einige Exemplare wurden in den japanischen und westindischen Gewässern, ein Exemplar im roten Meer gefangen.

Die meisten Medusen verdankt das Museum dem Schiffsarzt P. Buitendijk, der viele Jahre hindurch den Archipel bereiste. Einige Exemplare wurden von Hubrecht, De Man, R. Horst, M. D. Horst, Boeke, Kohlbeck, Kossman und vom Verfasser gesammelt.

Ich möchte an dieser Stelle Herrn P. Buitendijk für zahlreiche wertvolle Auskünfte meinen besten Dank sagen, insbesondere für seine Mitteilungen über Vergiftungserscheinungen an Menschen hervorgerufen durch Medusen. Herrn Prof. Dr. Weber, Amsterdam, der mir gestattete, dass Siboga-Material zum Vergleich heranzuziehen und interessante Planktonproben Dr. Boeke's aus dem westindischen Archipel zur Verfügung stellte, sowie Herrn Prof. Dr. Van Kampen, Leiden, der die Arbeit in mannigfacher Weise förderte, sage ich auch hier meinen besten Dank. —

Die Bearbeitung des Medusen-Materials im Reichsmuseum zeigte aufs neue, dass die Semaestomeen-Fauna des Archipels sehr viel ärmer an Arten ist, als die Rhizostomeen-Fauna. Da lediglich Fänge im Küstengebiete und im Seichtwasser gemacht wurden, konnte darin keine einzige der schönen Tiefseemedusen nachgewiesen werden, an denen die Ausbeute der Siboga-Expedition so reich ist. Aber gerade deshalb bildet die Medusen-Sammlung des Museums eine wertvolle Ergänzung zum Siboga-Material, da von der Siboga-Expedition Küstenformen nur ganz vereinzelt gefischt wurden. Auch sonst sind die Angaben in der Literatur über die hier besprochenen Semaestomeen sehr

spärlich¹⁾. Ausser dem Siboga-Werk (19) liegt nur eine kleine Arbeit von Maas (20) über Medusen aus Amboina und eine ganz kurzgefasste Liste von Goette (12) vor, während die naheliegenden japanischen, philippinischen und australischen Gewässer in dieser Hinsicht viel besser erforscht sind.

Die Siboga-Expedition erbeutete *Aurelia aurita* var. *colpota*, *Cyanea ferruginea*, die auch im Museums-Material enthalten sind, und *Pelagia panopyra*, welche von Maas auch bei Amboina nachgewiesen wurde, in der Museums-Sammlung jedoch nicht vorkommt. *Nausithoe punctata* wurde von Maas gleichfalls im Archipel nachgewiesen. In der Liste Goette's finden sich *Dactylometra quinquecirrha* var. *pacifica*, *Sanderia malayensis*, *Cyanea ferruginea* und drei *Aurelia*-Arten (*colpota*, *flavidula*, *limbata*), die auch im Museums-Material enthalten sind.

Die Sammlung des Reichsmuseums ist also sehr viel reicher als die bisher beschriebenen Sammlungen, besonders was die Semaostomeen aus dem hinterindischen Archipel betrifft. Trotz der relativ grossen Anzahl der Exemplare fand sich darunter nur eine neue Form: *Cyanea capillata* var. *Buitendijki*. Ich habe es nämlich, bei dem jetzigen Stande der Systematik nicht für angezeigt gefunden, die ohnehin grosse Zahl unsicherer Species durch neue zu vermehren, obwohl mehrere der vorliegenden Formen von den bisher bekannten ziemlich stark abweichen.

Was zunächst die *Pelagidae* betrifft, sind sämtliche bekannte Genera (mit Ausnahme von *Kuragea*) in der Sammlung enthalten. Namentlich *Dactylometra quinquecirrha* ist darin sehr reichlich mit über 60 Exemplaren in verschiedenen Entwicklungsstadien, besonders im *Chrysaora*-Stadium, vertreten, eine Meduse, die bisher im Archipel noch nicht nachgewiesen wurde. Sie muss als weitaus häufigste *Semaostome* in diesem Faunengebiet bezeichnet werden. Auch *Cyaneidae* sind in der Sammlung reichlich vertreten. Es werden hier zum erstenmale die neue Varietät *Cyanea capillata* var. *Buitendijki* und die bisher nur aus den japanischen Gewässern bekannte *Cyanea capillata* var. *Nozakii* nachgewiesen. Dagegen finden sich verhältnismässig wenig Vertreter der Familie der *Aureliidae* vor, indem nur die Subfam. der *Aureliinae* durch mehrere Arten, die Subfam. der *Discomedusinae* und *Sthenoniinae* jedoch gar nicht vertreten sind, was etwas auffallend ist, da verschiedene Medusen dieser Gruppen aus den japanischen und philippinischen Gewässern bekannt sind.

In tiergeographischer Hinsicht ergab sich eine weitgehende Übereinstimmung der Semaostomeenfauna des Archipels mit jener aus den philippinischen Gewässern, die in den letzten Jahren durch die Arbeiten von Light (18), Bigelow (7) und Mayer (24, 25) genauer erforscht worden ist.

¹⁾ Abgesehen natürlich von den grossen Medusen-Werken Haeckels (13) und Meyers (23).

Aber auch mit der Medusenfauna der japanischen Gewässer zeigt namentlich die Verbreitung der *Cyaneidae* des malayischen Archipels nahe Beziehung, indem identische oder nahe verwandte Formen in beiden Faunengebieten nachgewiesen werden konnten.

Die neu beschriebene *Cyanea capillata* var. *Buitendijki* ist eine Übergangsform in anatomischer und geographischer Hinsicht zwischen einer japanischen und australischen Meduse.

Das reichliche Material von *Dactylometra quinquecirrha* Agass. bot Gelegenheit, die Entwicklung dieser Meduse, insbesondere die Anlage der Tentakel und Randlappen, genauer zu studieren, worüber noch wenig bekannt war.

Von der seltenen *Aurelia maldivensis* Big. konnte ein Exemplar aus dem roten Meere nachgewiesen und genauer untersucht werden.

Als Commensalen resp. Synoeken wurden bei verschiedenen Semaostomeen, besonders bei *Dactylometra quinquecirrha* im Subumbrellarraume und in den Subgenitalhöhlen Schizopoden, Dekapoden- und Brachyurenlarven, sowie zahlreiche Jungfische nachgewiesen. Das Material von Jungfischen wird von anderer Seite bearbeitet werden. —

Parasiten wurden nicht beobachtet.

Die Medusen sind sämtlich in Formol conserviert. Der Erhaltungszustand ist in den meisten Fällen ein guter, nur bei einigen Exemplaren war die Bestimmung schwierig und unsicher, weil Schirmrand oder Tentakel oder Mundarme mehr oder minder stark beschädigt oder abgerissen waren. (*Chrysaora* sp., *Sanderia malayensis*, *Aurelia* sp. s. u.).

SPEZIELLER TEIL.

Beschreibung des Materials.

ORDO STAUROMEDUSAE.

Genus *Lucernaria* O. F. Müller 1776.

Stauromeduse mit 4 einfachen perradialen Magentaschen, Stiel mit 4 Taeniolen, 8 adradialen Loben, vielen Tentakeln.

Lucernaria campanulata Lamouroux.

7 Exemplare: Helgoland, Hübner, 1877. N^o. 13.¹⁾

Diese Species scheint bei Helgoland seltener vorzukommen, als die gewöhnliche *Lucernaria quadricornis* O. F. Müll.

¹⁾ Inventar—N^o. des Museums.

ORDO CORONATAE.

Fam. *Nausithoidae* Bigelow 1913.Syn.: *Ephyropsidae* Claus.Genus *Nausithoë* Kölliker 1853.

Coronate mit 8 marginalen Sinnesorganen und 8 adradialen Tentakeln, 16 Randlappen, 8 getrennten adradialen Gonaden.

Nausithoë punctata Kölliker var. *pacifica* Agassiz und Mayer (Taf. II, Abb. 1 und 2).

Synonyme bei Mayer (23, p. 554).

17 Exemplare: Reede van Proboling, Buitendijk, November 1907, N^o. 14.
19 Exemplare: Saba, West-Indië, Dr. Boeke, Plankton, 25. VIII. 1905, N^o. 15.

Malayische Formen: (Taf. II, Abb. 1 u. 2). Scheibe flach, mit deutlicher Kranzfurche, 4—6 mm. Diameter, Oberfläche der Exumbrella fein granuliert; 8 steife solide Tentakel, etwas länger als der Schirmradius, an der Basis etwas verdickt, ruhen auf rundlichen Sockeln etwas unterhalb des Schirmrandes auf. Randläppchen distal etwas zugespitzt, ca. $\frac{1}{2}$ r. lang. Sinneskölbchen relativ gross, mit centrifugalem Otolith und centripetalem dunkelbraunrotem Ocellus. Gonaden bei sämtlichen Exemplaren sehr gross, kugelig, gleich weit von einander entfernt, mit grossen Eiern, die teilweise sich schon lösen. Mundöffnung kreuzförmig, ca. 2 mm. breit, Mundlippen leicht gekräuselt oder glatt, Gastralcirren fadenförmig, unverzweigt, in Reihen angeordnet, in jeder Gruppe 5—9, nehmen den ganzen Raum zwischen den Mundwinkeln ein. Färbung: Scheibe durchsichtig ohne Pigmentflecken auf der Exumbrella, Tentakel weisslich, Magen und Gastralcirren gelblich durchscheinend, Gonaden weisslich gelb, undurchsichtig.

Westindische Formen: Kranzfurche etwas deutlicher, tiefer. Tentakel etwas länger, fast 2 r., Sockel derselben ebenso ausgebildet wie bei den malayischen Formen. Randlappen rundlicher, distal nicht so stark zugespitzt, Gastralcirren meist nur 3—5 selten mehr (7) in einer Gruppe. Färbung: Etwas lichter, weisslicher, durchsichtiger, Gonaden weniger gelb, sonst fast völlige Übereinstimmung mit den ersteren Formen.

Vorkommen: *Nausithoë punctata* wurde bereits von Maas (20) und Vanhöffen (28) im malayischen Archipel nachgewiesen. Auch ihr Vorkommen in westindischen Gewässern ist bereits bekannt. Bezüglich der Verbreitung vergl. Vanhöffens Karte in Südpolarwerk (30).

Bemerkung: Die zahlreichen Exemplare dieser kleinen Form aus zwei ganz verschiedenen Faunengebieten stimmen bis auf ganz geringfügige Abweichungen sehr gut mit der Beschreibung von *Nausithoë*-Exemplaren vom Tonga-Archipel durch Agassiz und Mayer (4, Taf. VII, fig. 22) überein. Allerdings ist diese Abbildung sehr schematisch, zeigt aber doch die auf breiten Sockeln aufruhenden, für diese Varietät so charakteristischen Tentakel und die kugeligen prall mit Eiern gefüllten Gonaden. Die Gastralcirren sind hier in den Tentakular-Radien gezeichnet, statt in den Radien der Sinneskolben, ein Versehen, auf das bereits Bigelow (5, p. 263) aufmerksam gemacht hat. Dieselbe Form beschreibt dieser Autor von den Maledive-Islands (l. c. Taf. VI, fig. 21), doch haben seine Exemplare keine Sockeln an der Tentakelbasis, auch ist die Form der Randlappen eine andere. Dies alles sind aber ganz geringfügige Unterschiede und es ist wohl zweifellos, dass in allen diesen Fällen dieselbe Meduse vorliegt. Ich verweise noch auf die Beschreibung ganz ähnlicher Medusen aus dem Golf von Manaar durch Browne (9). Die Rhopalien der mir vorliegenden Medusen sehen etwas anders aus als die von Bigelow abgebildeten (6, Taf. XII, fig. 5), (Taf. II, fig. 2).

Im Siboga-Material fand Maas (19) nur die nah verwandte *Nausithoë pieta* Ag. u. May., die sich von unserer Form durch den Mangel der Tentakelsockel, Form und Farbe der Gonaden, Färbung der Gastralcirren (l. c. Taf. I, fig. 5) unterscheidet, mit ihr in den distal zugespitzten Randlappen und den an der Basis verbreiterten Tentakeln übereinstimmt. Mayer (l. c.) ist geneigt, diese Species für eine grosse stark gefärbte Varietät von *N. punctata* zu halten, eine Ansicht, der ich mich besonders nach der oben erwähnten stark abweichenden Abbildung von Maas nicht anschliessen möchte, da die Verschiedenheit dieser beide Formen denn doch eine zu grosse ist.

ORDO DISCOPHORA.

Subordo Semaeostomeae.

Fam. *Pelagidae* Gegenbaur 1858.

Semaeostomeen ohne Ringcanal, mit einfachen nicht verzweigten Radialtaschen, 8 oder mehr Tentakeln, die am Schirmrand zwischen den Randlappen entspringen. 16 oder mehr Randlappen. 8 oder 16 Rhopalien. Mit 16 Radialtaschen.

Genus *Pelagia* Péron und Lesueur 1809.

Pelagide mit 8 Rhopalien, 8 Tentakeln und 16 Randlappen.

Die verschiedenen *Pelagia*-Species, die zur Zeit bekannt sind, stellen

eine mehr oder minder geschlossene Reihe nicht mit Sicherheit von einander unterscheidbarer Formen dar, die wahrscheinlich als Varietäten einer einzigen grossen stark veränderlichen Art aufzufassen sind. Eine Revision dieses Genus auf Grund ausreichenden Vergleichsmaterials aus verschiedenen Ozeanen erscheint, wie schon von Haeckel (13) betont, als dringend geboten. — Im Museums-Material befinden sich nur 3 europäische Formen.

Pelagia noctiluca Péron und Lesueur.

- 5 Exemplare: juvenilia, ohne Fundortsangabe. N^o. 16.
1 Exemplar: leg. J. G. de Man, 1876, Golfe de Naples. N^o. 17.
2 Exemplare: ohne Fundortsangabe. N^o. 18.

Pelagia rosea Stiasny.

- 1 Exemplar: Küste von Istrien, Nördliche Adria, Sommer 1913. N^o. 68.

Pelagia purpurviolacea Stiasny.

- 1 Exemplar: Gewässer um Brioni, Nördliche Adria, Sommer 1913. N^o. 69.

Bemerkung: N^o. 68 und 69 sind die beide Original Exemplare, auf Grund welcher die beiden neuen Species beschrieben wurden. Vergl. meine Ausführungen im Zool. Anz. Bd. 44, p. 529 ff. Bei den conservierten Exemplaren sind die Farben stark verblasst, während sich die beiden Formen im Leben auch durch ihre stark abweichende Färbung (neben anderen Merkmalen) unterscheiden.

Genus *Chrysaora* Péron und Lesueur 1809.

Pelagide mit 8 Rhopalien, 24 Tentakeln, 32 Randlappen, (bei *C. melanaster* mit 16 Nebenläppchen, also zusammen 48), 16 Radialtaschen.

Wie beim Genus *Pelagia* dürften sich bei der dringend erforderlichen Revision des Genus *Chrysaora* auch dessen sämtliche Species zu einer einzigen stark veränderlichen Art vereinigen lassen. Mayer anerkennt ausser *Ch. lysocella* noch 2 andre „gute“ Arten. Im Materiale des Rijksmuseums sind 2 verschiedene Formen enthalten, eine europäische und eine japanische, die sich ziemlich stark von einander unterscheiden. Eine verstümmelte Meduse liess sich nicht mit Sicherheit bestimmen. —

Chrysaora lysocella Eschscholtz.

Synonyme bei Mayer (23, p. 581).

- 1 Exemplar: Katwijk, 1847. N^o. 19 (schlecht erhalten).
1 - Katwijk, 1849. N^o. 20 (schlecht erhalten).
1 - ohne Fundortsangabe. N^o. 21 (schlecht erhalten).

Ferner 6 Exemplare:

N ^o .	Schirm- breite in mm.	Schirm- höhe in mm.	Länge der Tentakel in mm.	Länge der Mundarme in mm.	Gonade	Färbung	Fundort
22	45	10	r	100	halbreif	weiss	Helder
	40	8	2 r	90	»	»	
	30	flach	½ r	40	unreif	»	
	15	»	r	15	»	»	
23	22	8	2 r	40	unreif	weiss	Nieuwe- diep Juni 1915
24	60	25	abgerissen		fast reif	rosa Gonaden tiefrosa	R. Horst 19. VII 1916 Katwijk

Chrysaora melanaster Brandt.

Synonyme bei Mayer (23, p. 582).

- 2 Exemplare: Strand van Yokohama, Japan, Buitendijk, 14. Mei 1917. N^o. 25.

Notiz auf der Etiquette: „De strepen op het scherm waren donkerbruin.“

Zwei kleinere Exemplare, am Schirmrand, an den Mundarmen und Tentakeln leicht beschädigt. Schirmrand mit 48 (32 gewöhnlichen und 16 accessorischen) zungenförmigen Randläppchen. Mundarme von der breiten dreieckigen Basis allmählig gegen die Spitze zu verschmälert. 24 Tentakel, bandförmig seitlich zusammengedrückt, kürzer als der Schirmradius. Oculare und tentakulare Radialtaschen von gleicher Grösse und Form. Fast geschlechtsreif.

Grosse: Schirmbreite ca. 50 mm.

Schirmhöhe ca. 20 mm.

Länge der Mundarme 40 mm. (?)

Tentakel: — r (?)

} bei beiden Exemplaren.

Färbung: Glocke leicht bläulich, prachtvolle Sternzeichnung (32 dunkelbraune Strahlen) auf der Exumbrella, subumbrellare Strahlen nur angedeutet, Rhopalien dunkelbraun, Gonaden lichtbraun oder rosa.

Vorkommen: Diese häufige *Chrysaora*-Species des nordpazifischen

Oceans ist wahrscheinlich durch eine Strömung etwas weiter südlich von ihrer gewöhnlichen Verbreitungsgrenze verschlagen worden. Sie wird meist viel grösser. Ein viel grösseres Exemplar wurde von A. G. Mayer (24) in den philippinischen Gewässern (San Miguel Bay, Ostküste von Luzon) aus dem Material des Albatross nachgewiesen.

Bemerkung: Eine ganz ähnliche Meduse hat Kishinouye (15, p. 12/3) als *Chrysaora convoluta* aus den japanischen Gewässern neu beschrieben u. sie als wahrscheinlich identisch mit *Chrysaora melanaster* erklärt. Sie unterscheidet sich jedoch von dieser durch die Form der Randlappchen, durch die Ocularlappchen, die breiter sind als die Tentakularlappchen, durch die Form der Mundarme u. der Subgenitalostien. Mayer hält sie (23, p. 581:2) ohne weitere Motivierung für identisch mit *Chrysaora helvola* Brandt, für welche Ansicht die übereinstimmende Form der Randlappchen spricht. Die Form der Mundarme, ihr allmähliges Schmälerwerden gegen den freien Rand zu, ihre mehr oder minder spiralförmige Aufrollung, die Kishinouye von seiner *convoluta* beschreibt, lässt sich jedoch sehr gut an den Exemplaren des Museums beobachten. Ich möchte daher mit Kishinouye die Species *convoluta* eher mit *melanaster* als mit *helvola* in Verbindung bringen.

Chrysaora sp.

1 Exemplar: Reede van Cheribon, P. Buitendijk, 1908. N^o. 26.

Das einzige vorliegende Exemplar ist so schlecht erhalten — Schirmrand, Mundarme, Tentakel, Subumbrella z. T. so beschädigt und mit bräunlichen Schlammteilchen überzogen, — dass eine sichere Diagnose nicht möglich ist. Schon die Zahl der Randlappen und Tentakel ist mit Sicherheit nicht feststellbar. Auffallend sind die Reste der langen Mundarme, die wie dicke Peitschenschnüre gestaltet sind. Schirm flach, dünnwandig, am Apex ein wenig gewölbt. Nesselwarzen der Exumbrella flach, rundlich, klein.

Schirmbreite: 80 mm., Schirmhöhe: 12 mm.

Länge des Mundrohrs: 12 mm., der Mundarme 70 mm.

Farbe des Schirms blassrosa, Gonade dunkelrosa durchscheinend.

Es ist sehr bedauerlich, dass der schlechte Erhaltungszustand dieses Objekts eine genauere Bestimmung nicht zulässt, da nur sehr wenige *Chrysaora*-Arten aus dem malayischen Archipel bekannt sind. (Möglicherweise handelt es sich hier um ein verstümmeltes Exemplar von *Dactylometra quinquecirrha*).

Genus *Dactylometra* L. Agassiz 1862.

Vergl. Mayer (23, p. 583).

Pelagide mit 8 Sinneskolben, 5 × 8 Tentakeln, 48 Randlappen und 16 Radialtaschen.

Möglicherweise stellt dieses Genus, das in seiner Entwicklung ein *Chrysaora*-Stadium durchläuft, nur ein Entwicklungsstadium einer anderen Form dar. S. darüber p. 80/81.

Dactylometra quinquecirrha Agassiz.

Chrysaora-Stadium.

(Synonyme und Litteratur bei Mayer 23, p. 585.

(Taf. II, Abb. 3—6, Taf. III, Abb. 7—9, Textfig. a—c, und Übersichtstabelle).

Von diesen schönen Medusen (Habitusbild Taf. II, fig. 3) liegt ein reichhaltiges Material von über 60 Exemplaren vor. (Vergl. d. Übersichtstabelle p. 82/85). Obwohl dieselben an ganz verschiedenen Standorten, in verschiedenen Jahreszeiten gefischt wurden, ist darunter nicht ein einziges geschlechtsreifes Tier zu finden. Die Mehrzahl befindet sich im *Chrysaora*-Stadium. Das Material ist jedoch besonders interessant dadurch, dass die Exemplare nicht alle gleich alt und nicht gleichmässig entwickelt sind, wodurch es möglich wurde die Anlage und Entwicklung der Randlappchen und Tentakel (Textfig. a, b, c) genauer zu untersuchen. Es liegen junge Exemplare vor mit nur 8 primären Tentakeln, andre etwas ältere zeigen bereits die Anlagen der beiden sekundären Tentakel, so dass sich hier in jedem Oktanten neben dem mittleren längsten Primärentakel die Secundärentakel noch stummelförmig oder schon etwas länger ausgebildet vorfinden, endlich solche im typischen „*Chrysaora*-Stadium“ mit 3 gleich langen Tentakeln in jedem Oktanten, also 24 im ganzen. Die jüngsten Stadien zeigen bei starker Ausbildung der Mundarme 32 Randlappen, die ältesten 48, doch finden sich vielfach bei den mittleren Stadien mit 32 Lappchen bereits die Anlagen der neuen Randlappen. Besonders interessant ist ein junges Exemplar (in Praep. N^o. 31) mit 8 Tentakeln und 48 Randlappchen. Die untenstehende Übersichtstabelle ermöglicht einen Überblick über das umfangreiche Material.

Glocke: Fast, halbkugelig gewölbt, bei jüngeren Exemplaren ganz flach, oder am Apex etwas vorgewölbt. Schirmbreite 25—100 mm.

Nesselwarzen: Sehr zahlreich, dicht über die ganze Exumbrella verstreut, oft ganz flach, oft als dicke warzenähnliche Bildungen über

die Oberfläche stark vorgewölbt; besonders dicht stehend am Apex und am Schirmrand; meist von rundlicher Form, auf den Randlappen jedoch auch länglich, eiförmig, nierenförmig. (vergl. Taf. II, Abb. 4 u. 5). Über ihre Färbung s. unten p. 79.

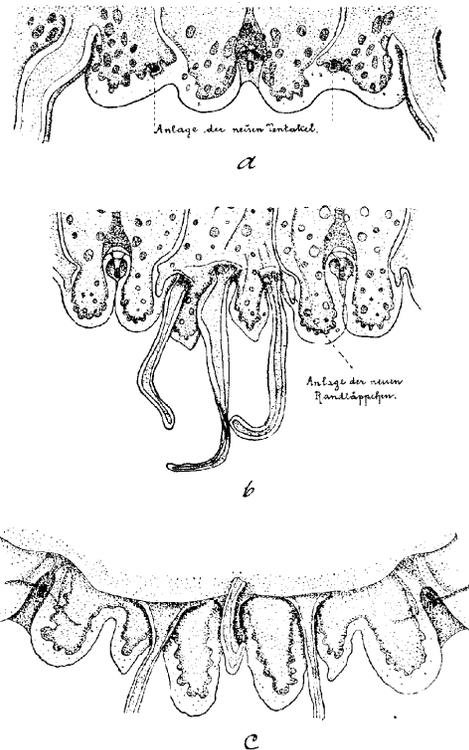
Rhopalien: Dieselben wurden bereits von Agassiz und Mayer (3) beschrieben, doch gebe ich hier einige ergänzende Abbildungen; Abb. 5 auf Taf. II stellt ein Rhopalium von der Exumbrellarseite mit flach ausgebreiteten Randlappen dar, Abb. 4, Taf. II, ein solches in gleicher Ansicht aber in natürlicher Lage etwas im Profil gesehen um das Riechgrübchen zu zeigen, endlich Abb. 6 einen herauspräparierten Sinneskolben in Seitenansicht dar. Textfig. *a, b, c* geben Ansichten der Rhopalien von der Subumbrellarseite gesehen. — Die Rhopalien sitzen in Nischen, die etwas tiefer eingeschnitten sind, als die Insertionsstellen der Tentakel. Auf der Exumbrellarseite findet sich aussen, oberhalb jedes Rhopaliums ein polygonales, ziemlich tiefes herzförmiges Sinnesgrübchen, das keine Falten besitzt. Unterhalb der tiefsten Stelle dieses Grübchens, liegt subumbrellar die Concretion des Rhopaliums. Das Riechgrübchen liegt auf einer feinen Hautfalte, die zwischen den beiden Ocellar-Randlappen ausgespannt ist (Taf. II, fig. 5). Von der Subumbrellarseite gesehen ragt das Rhopalium frei als klöppelförmiges Gebilde in die zwischen den Ocellarlappen befindliche tiefe Nische hinein, gleichfalls von einer bei fortschreitender Entwicklung immer stärker ausgebildeten Hautfalte überdeckt (Textfig. *a, b, c*).

Die Form des Sinneskolbens und des Otolithen ist ein gutes Unterscheidungsmerkmal zwischen den Species *quinquecirra* und *lactea*, was wichtig ist, da die Jugendstadien der ersteren Art der zweiten Species sehr ähnlich sehen und leicht mit derselben zu verwechseln wären. *Dactylometra lactea* hat birnförmige Rhopalien mit kugeligen Otolithen, während *D. quinquecirra* langgestreckte, fast cylindrische Rhopalien mit ellipsoidischem Otolithen hat (Taf. II, fig. 6). (Vergl. Agassiz u. Mayer, 3, Pl. VII, fig. 7 u. 10, ferner Vanhöffen (28), p. 39).

Bei dem fast gänzlichen Mangel der Färbung bei conserviertem Material lassen sich die beiden Arten mit Sicherheit nur durch dieses Merkmal unterscheiden.

Randlappen: Bei den jüngsten Exemplaren 32 (nur 1 Fall mit 48), bei älteren 48. Ein Vergleich der Textfiguren *a, b, c* zeigt die allmähliche Entwicklung des Schirmrandes. Oft sieht man die Anlagen der neuen Randlappen als zwei schmalere fingerförmige Seitenzipfel der Radialtaschen neben den Rhopalarlappen, ohne dass äusserlich die entsprechenden Einschnitte im Randsaume zu erkennen wären. Nach Light (18) sind die Rhopalarlappen nur halb so breit als die Tentakular-

lappen. Bigelow (7) fand dies auch bei *Dactylometra pacifica* an kleineren Exemplaren, bei grösseren jedoch die Tentakularlappen sämt-



Textfig. *a, b, c*. Schirmrandstadien von *Dactylometra quinquecirra* Agass. (Vergl. p. 99).
lich von gleicher Grösse, aber schmäler als die Rhopalarlappen. Wie aus den Textfig. *b* u. *c* hervorgeht, sind bei den vorliegenden Medusen die Rhopalarlappen meist breiter als die tentakularen. Vereinzelt konnte

ich jedoch beobachten, dass die Rhopalarläppchen schmaler und spitzer gestaltet sind (z. B. Praep. 47).

Tentakel: Bei keinem einzigen Exemplaren waren die tertiären Tentakel, die nach Agassiz und Mayer (3) auf der Subumbrellarseite entstehen, auch nur in Spuren nachzuweisen. Bei meinen jüngsten Exemplaren waren lediglich die Primärtentakel ausgebildet, die sekundären mehr oder minder angelegt. Textfig. a zeigt die Anlage der sekundären Tentakel zu beiden Seiten des Rhopaliums. Meist waren 3 Tentakel in jedem Oktanten, also zusammen 24, vorhanden, der mittlere, der Primärtentakel, ist in der Regel am dicksten und längsten (Textfig. b). Die Länge derselben schwankt bei den konservierten Exemplaren von $\frac{1}{2}r$ — $5r$, soll aber im Leben nach den Angaben Buitendijks ein Vielfaches davon erreichen, was mit den Angaben von Light (18) und Mayer (23) übereinstimmt. — Die Tentakel sind im Querschnitt nicht rundlich, sondern auf beiden Seiten zusammengedrückt (Taf. III, Abb. 7), was von den Autoren nicht erwähnt wird, ein ähnliches Verhalten also, wie bei *Sanderia malayensis* Goette. An der Basis sehr dick, werden sie allmählich immer dünner schliesslich fast fadenförmig, manchmal am Ende wieder etwas verdickt. Doch trägt nicht nur die nach aussen gerichtete Seite der Tentakel der Nesselzellen (*Sanderia*), sondern sie sind damit auf ihrer ganzen Oberfläche bedeckt.

Mundarme: Sind bei den meisten Exemplaren sehr schön ausgebildet und vortrefflich erhalten. Bei jüngeren Exemplaren sind sie nur wenig gefaltet und hier und da mit Nesselzellohnen bestreut. Die von Light (18, p. 199) erwähnten „regular pairs of extended points along their edges“ konnte ich nicht finden. Die Mundarme haben eine Länge von über 300 mm. bei meinen ältesten Objekten, werden aber ebenso wie die Tentakel im Leben viel länger sein. Die jüngsten Exemplare von 30—35 mm. Schirmdurchmesser haben bereits ziemlich lange Mundarme von 40—60 mm. Länge (Taf. II, fig. 3).

Genitalorgane: Wie bereits erwähnt liegt kein einziges geschlechtsreifes Tier vor, was bei einem so reichlichen Material auffallend ist.

Gastraleirren: Bezüglich der Gastraleirren genügt im Hinweis auf die Fig. 8 und 9 auf Tafel III. Diese Abbildungen zeigen die Gastraleirren ziemlich abweichend von der Darstellung in Agassiz und Mayer's Arbeit (3, Taf. IX, fig. 16 und 17). Fig. 8 zeigt die Gastraleirren in natürlicher Lage bei einem ganz jungen Exemplar mit unentwickelter Gonade. Sie sind einfach, unverzweigt, fingerförmig, manche davon sehr lang, andere ganz kurz. Fig. 9 zeigt die Gastraleirren, welche auf einer Hautfalte inserieren, die am Grunde der tief eingesunkenen Subgenitalhöhle liegt. Diese Hautfalte ist herauspräpariert, so dass die Gastral-

eirren in verschiedenen Entwicklungsstadien von ganz kleinen Zäpfchen bis zu langen fingerförmigen Fortsätzen sichtbar sind.

Färbung: Die Glocke ist zumeist weisslich gelblich, weisslich, lichtrosa bis tiefrosa. Die Gonaden, Mundarme, Tentakel in allen Fällen in derselben Farbe etwas intensiver gefärbt. Manchmal ist der Schirmrand in Gänze oder nur die Spitzen der Randlappen leicht rötlich oder gelblich braun gefärbt. Die Nesselwarzen meist weisslich, oft am Apex der Exumbrella mit bräunlichem Zentrum, an den Randlappen, besonders bei länglichen, birnförmigen Nesselwarzen mit einer rötlichbraunen Crista versehen, einem scharfen Kamm, ganz ähnlich wie bei manchen Pelagia-Arten. Die Magentaschen sind weisslich undurchsichtig. — Buitendijk erzählt, dass die lebenden Tiere viel intensiver gefärbt sind, und zumeist die rosa, tiefrosa Farbe zeigen. — Nach den Angaben von Light (18) ist die Exumbrella transparent weiss mit weisslicher Nesselwarzen, die Gonaden lichtgelb, lichtbraun oder gelb mit lavendelfarbem Ton, die inneren Ränder der Mundarme rosa oder lavendelfarben, was ich nicht beobachten konnte, da mir keine geschlechtsreifen Tiere vorlagen. Die Beschreibung Mayer's ganz ähnlich blass gefärbter amerikanischer Exemplare derselben Form stimmt dagegen sehr gut.

Entwicklung: Ausser den schönen Abbildungen von Brooks (Ephyren verschiedenen Alters in Mayer's Werk 23, p. 587, fig. 372) ist über die Entwicklung dieser Form wenig bekannt. Meine jüngsten Exemplare sind bereits älter, als das älteste der in der erwähnten Abbildung dargestellten Ephyren (rechts oben) (vergl. dem. Taf. II, Abb. 3), haben jedoch das typische Chrysaora-Stadium (3 Tentakel, 4 Lappen in jedem Oktanten) (Textfig. c) noch nicht erreicht. Bezügl. der Entwicklung der Tentakel und Randläppchen s. o. p. 76/78).

Anomalien, auf welche besonders geachtet wurde, liessen sich nicht nachweisen.

Vorkommen: Obwohl *Dactylometra quinquecirrha* unter allen Medusen im Material des Museums weitaus am zahlreichsten vertreten ist und als eine der häufigsten und verbreitetsten Formen des malayischen Archipels betrachtet werden muss, ist dieselbe in diesem Faunengebiet noch nicht nachgewiesen worden. Sie scheint an die Küstengebiete gebunden zu sein und das Brackwasser grosser Hafengebiete zu lieben. Alle Museums Exemplare stammen von den grossen malayischen Hafenstädten: Semarang, Batavia, Cheribon, Probolingo. Ein Fang aus Singapore. Von Goette, Mayer, Bigelow und Light wurden ähnliche oder gleiche Medusen in den philippinischen und japanischen Gewässern wiederholt und zahlreich nachgewiesen.

Jahreszeit des Fanges: Wie aus der Übersichtstabelle hervor-

geht wurde diese Meduse in den Monaten April, Mai, September, October und Februar des Jahres 1906—1913 gefischt, also fast in allen Jahreszeiten, vorwiegend allerdings im Sommerhalbjahr. Light (18) schreibt diesbezüglich: „All certain seasons of the year particularly in October and November this medusa is found in large numbers in Manilabay where it is a menace to bathers and fishermen who hold it in great fear” (p. 198). In vielen Fällen fehlt auf den Etiquetten die Angabe des Monats, in welchem der Fang erfolgte.

Über Vergiftungserscheinungen an Menschen hervorgerufen durch diese Meduse hat bereits Light (18, p. 199) einige Angaben gemacht. Einer brieflichen Mitteilung Buitendijks sind folgende Mitteilungen entnommen:

„Ondragelijk schijnt altijd de jeuk te zijn en het verschijnsel van het urticaria-achtige exanthem is constant. Men kan soms duidelijk op de huid de strepen zien, die de tentakels gemaakt hebben. Een geval van dood heb ik nooit waargenomen, hoewel ik zonder twijfel geloof, dat indien iemand zwemmende in zoo'n school medusen terecht komt, hij niet meer in staat zal zijn armen en beenen doelmatig te gebruiken en verdrinkt. Bij de Javanen zijn deze medusen zeer gevreesd”¹⁾.

Ähnliche Beobachtungen hat Buitendijk auch bei *Chiropsalmus* gemacht. Bemerkung zur Systematik: Obwohl keine einzige der vorliegenden Medusen das typische Verhalten der *Dactylometra* (5 × 8 Tentakel, 48 Randläppchen) zeigt, glaubte ich doch im Anschlusse an die Arbeiten von Agassiz und Mayer (3), Mayer (23), mit Light (18) dieselbe als *Dactylometra quinquecirrha* Agass. bestimmen zu dürfen. Die genannten Autoren fanden bei amerikanischen und philippinischen *Dactylometren* ganz ähnliche Verhältnisse vor, doch konnten jedesmal neben vielen unreifen auch einige geschlechtsreife Tiere nachgewiesen werden. Namentlich die Angaben von Light über die philippinischen Medusen sind hier wichtig²⁾: „While all the specimens which I have seen show only 24 tentacles and 32 marginal lappets and many of them are apparently sexually mature, this medusa agrees so closely in every other respect with *Dactylometra quinquecirrha* that I considered it as the „Chrysaorastage” of that species corresponding to the similar „Chrysaorastage” of the species found in the bays of the Atlantic coast of the United States”. Selbst meine grössten Exemplare von 100 mm. Diameter und 48 Randläppchen mit über 300 mm. langen Mundarmen sind nicht

¹⁾ Vergl. damit: M. D. Horst, Dermatitis toxica door Benang Benang (*Physalia utriculus* Mart.). Geneesk. Tijdsch. voor N. I. Deel 53, Afl. 4, Batavia 1913.

²⁾ Dass Light die Familie der Pelagiden zu den Carybdeiden rechnet ist wohl nur ein Versehen.

geschlechtsreif und haben nicht mehr als 24 Tentakel, während sich andererseits ein Jugendstadium mit 40 mm. Schirmdurchmesser 8 Tentakeln und 48 Randläppchen vorfand¹⁾. Bei solchen Schwankungen in der Entwicklung liegt die Annahme nahe, dass das brackische Hafenwasser des malayischen Archipels für die Entwicklung der Meduse nicht günstig ist. Darauf würde auch die vorwiegend blasser Färbung hinweisen.

Da die amerikanischen Exemplare bei Geschlechtsreife sehr viel grösser werden, fast 190 mm. Schirmdurchmesser, ja nach Vanhöffen (29) eine Schirmbreite bis 250 mm. erreichen, also fast die doppelte Grösse erlangen, als das grösste der Museumsexemplare, erzählte mir P. Buitendijk auf Befragen, er habe auch riesig grosse Exemplare dieser Meduse gar nicht selten gesehen, dieselben jedoch nur wegen Mangel an geeigneten Fangmitteln, Aufbewahrungsgefässen, des grossen Gewichtes und der Schwierigkeit des Fanges wegen nicht gesammelt.

Es kommen also viel grössere Exemplare im malayischen Archipel vor.

Infolgedessen kann die Bestimmung dieser Meduse als „*Dactylometra quinquecirrha*” nur als eine provisorische betrachtet werden. Denn es ist immerhin möglich, dass diese grossen geschlechtsreifen noch nicht untersuchten Medusen 8 × 7 Tentakel und 8 × 8 (64) Randläppchen aufweisen, also dem Genus *Kuragea* Kishinouye's angehören. Denn die Genera *Dactylometra* und *Kuragea* stehen in demselben Verhältnis zu einander wie die Genera *Chrysaora* und *Dactylometra* (Mayer).

Mayer ist eher der Ansicht, dass *Kuragea* mit seinen 56 Tentakeln und 64 Randlappen eine hypertrophische *Dactylometra* als ein eigenes Genus darstellt. Mir dagegen scheint es eher wahrscheinlich, dass *Dactylometra* nur als ein Entwicklungsstadium einer anderen Form, wahrscheinlich *Kuragea*, zu betrachten ist, da meine ältesten Exemplare die Tendenz zu weiterer Entwicklung des Schirmrandes zeigen.

Die Species *ferruginaster Kishinouye*, *longicirrha Kish.*, und *quinquecirrha var. pacifica* Goette stellen höchstwahrscheinlich auch nur Entwicklungsstadien ein und derselben Meduse dar.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich die dringende Notwendigkeit, die Genera *Dactylometra* und *Kuragea* mit ihren verschiedenen sogenannten Species und Varietäten auf Grund umfassenden Vergleichsmaterials auf neu zu untersuchen. Jedenfalls wären zunächst die grossen *Dactylometra* ähnlichen Medusen im malayischen Archipel genau zu studieren.

¹⁾ Nach Mayer erreichen erst ganz erwachsene Formen von über 120 mm. Schirmdurchmesser das Stadium mit 48 Randläppchen.

Uebersichtstabelle.

Dactylometra quinquecirrha Agassiz.

N ^o	Fundort	Schirmbreite in mm.	Schirmhöhe in mm.	Zahl d. Rand- lappen	Länge der Tentakel r = Schirmradius	Länge d. Mund- arme in mm.	Genital- organe	Färbung	Erhaltungszustand und Bemerkungen	
27	Reede van Semarang Sept. 1913	70	20	32	mittl. Tentakel in jedem Oktanten am längsten = 2 r, die bei- den anderen = $\frac{1}{2}$ r.	120	unreif	rosa, Nesselwarzen am Apex der Eumbrella mit braunem Punkt, an den Randlappen mit br. Strich.	gut erhalten.	
28	Reede van Semarang 1906	45	15	32	mittl. Tentakel am längsten etwas grösser als r, die beiden andren fast r.	—	unreif	weisslich/gelblich	leicht beschädigt, Mundarme fehlen.	
		70	15?	32	mittl. am längsten = r, andre etwas kurzer.	—	unreif	rosa	nicht gut erhalten, Mundarme und Tenta- kel z. T. abgerissen, im ganzen deformiert.	
29	Baai van Batavia 1909	50	40	32	—	—	—	rosa; Nesselwarzen ganz leicht rötlich braun.	im ganzen deformiert.	
		75	15?	32	—	—	—	rosa	—	
		60	25(?)	32	—	—	75	unreif	rosa	—
		50	20(?)	32	—	—	—	—	rosa; Nesselwarzen am apex u. Schirmrand leicht braunl.	gut, bei einigen Exempl. Mundarme leicht beschädigt und Tentakel abgerissen.
30	Reede van Semarang Mai 1913.	70	25	32	alle gleich lang	120	—	rosa	—	
		70	22	32	mittlerer am längsten etwas grösser als r, andre etwas kürzer.	—	—	rosa	leicht beschädigt und Tentakel abgerissen.	
		50	15(?)	32	mittlerer = ca $\frac{1}{2}$ r, andre ganz kurz	70	—	—	weisslich-rosa	Einige Jungtische und Schwepolen.
		45	12(?)	32	mittlerer = r, andre kurzer.	—	—	—	weisslich; 3 Randlappen leicht beschädigt.	—
31	Baai van Batavia 1910	60	ganz flach Rand nach oben unger- ade	32	alle 3 gleich lang etwas länger als r.	80	halbreif	weisslich	sehr schöne Exemplare, bei einigen Mundarme leicht beschädigt, Tenta- kel teilweise abgeris- sen.	
		75	ganz flach	32	alle 3 gleich lang ca 2 r.	110	—	—	rosa	—
		55	—	32	alle 3 gleich lang etwas länger als r.	95	—	—	—	—
		40	—	48(?)	mittlerer über 2 r, seith. 1 r fadenförmig, mittlerer u. seitliche über 2 r.	50	unreif	weiss	—	Einige Jungtische u. Schwepolen.
32	Reede van Cheribon 1907	100	30	48	—	150	halbreif	rosa	Sehr schönes Ex. Tentakel abgerissen Nebenlappen be- reits angelegt.	
33	Reede van Semarang October 1917	60	25	32	mittlerer Tentakel = 2 r, beide andere etwas kurzer.	60	unreif	weisslich-rosa	sehr schön erhalten.	
34	Java Zee 1911	70	20	32	alle 3 gleich lang, ca r.	100	halbreif	rosa	schön erhalten, Mund- arme leicht beschad.	
35	Cheribon 1906	80	20	48	mittlerer am längsten = $1\frac{1}{2}$ r, andre = r	200	fast reif	rosa	sehr schönes Exempl. Mundarme abgerissen, auch Tentakel.	
		70	20	48	mittlerer am längsten = r, andre etw. kürzer.	—	fast reif	rosa	Nebenlappen ange- legt.	
36	Reede van Semarang Sept. 1919	90	30	48	alle gleich lang über 4 r!	200	fast reif	rosa, Spitzen der Randlappen gelblich braun.	Schirmrand teilw. ver- letzt, Mundarme be- schädigt, Tentakel	
		80	28	48	—	—	fast reif	rosa, Nesselwarzen am Schirmrand mit braunl. Strich.	teilw. abgerissen, Ne- benlappen angelegt, 1 Jungtisch.	
37	Strand bij Singapore Febr. 1905	100	40	48	alle gleich lang = 2 r (?)	—	fast reif	rosa	Mundarme u. Tentakel leicht beschädigt.	
38	Reede van Batavia 1907	95	28	48	mittlerer = 2 r seitliche $1 - 1\frac{1}{2}$ r	230(?)	fast reif	weisslich-rosa	sehr schön, Mundarme prachtvoll erhalten.	

Nº	Fundort	Schirmbreite in mm.	Schirmhöhe in mm.	Zahl der Rand- lappen	Länge der Tentakel r = Schirmradius	Länge d. Mund- arme in mm	Genital- organe	Färbung	Erhaltungszustand und Bemerkungen
39	Reede van Semarang October 1912	100	20	48	—	200	fast reif	weisslich	mässig erhalten. Tentakel teilw. ab- gerissen. 1 Jungfisch.
		80	15	48	alle Tentakel gleich lang = r	90	" "	" "	
		100	30	48		220	" "	weisslich rosa	
40	Reede van Semarang 1906	30	10	32	mittlerer Tentakel am längsten = r andre ca $\frac{1}{2}$ r	40	unreif	weisslich	2 junge gut erhaltene Exemplare. bei dem grosseren Exemplare Beginn der Bildung der Nebenlappen.
		40	15	32		40	"	weisslich rosa	
41	Reede van Cheribon 1908	80	20	48	mittlerer am längsten = $1\frac{1}{2}$ r, andre = r do	220	halb reif	tief = rosa	meist sehr gut erhalten, nur vereinzelt Mund- arme leicht beschädigt, auch Schirmrand leicht verletzt. Färbung intensiv tief-rosa, am dunkel- sten von allen übrigen Exemplaren. Nebenlappen sehr klein. Einige Brachyuren- larven.
		90	25	48		240(?)	fast reif	" "	
		65	20	32	alle 3 gleich lang = 3 r mittlerer am längsten = 2 r, andre ca $1\frac{1}{2}$ r do	80	halb reif	" "	
		70	22	32		130	"	" "	
		50	15	48	alle 3 gleich lang = $1\frac{1}{2}$ r do	130	"	" "	
		80	22	48		140	"	" "	
		70	20	48	alle 3 gleich lang = $2\frac{1}{2}$ r do	—	"	" "	
		90	25	48		220	fast reif	Randlappen leicht bräunlich tief rosa	
		100	35	48	alle 3 gleich lang = 2 r alle 3 gleich lang = r	300(?)	"	tief rosa	
		60	15	48		200	"	Centrum der Nessel- warzen leicht bräunl. tief rosa	
80	20	48	alle 3 gleich lang = $1\frac{1}{2}$ r do	120	"	tief rosa			
50	18	48		148	unreif	weisslich			
60	20	48	alle 3 gleich lang = r alle 3 gleich lang = 2 r	250	fast reif	" "			
50	15	48		200	unreif	" "			
42	Reede van Semarang April 1907	65	28	48	alle 3 gleich lang = $1\frac{1}{2}$ r do	250	fast reif	Randlappen leicht bräunlich weisslich	sehr gut erhaltene Exempl., vereinzelt Tentakel teilweise ab- gerissen. Jungfische.
		80	25	48		260	fast reif	weisslich	
		80	35	48	alle 3 gleich lang = 2 r (?) do	230	fast reif	"	
43	Reede van Semarang April 1907	35	flach	32	Ein Tentakel = $1\frac{1}{2}$ r in jedem Oktanten, 3 Tentakel; mittlerer = r; andre = $\frac{1}{2}$ r	60	unreif	weisslich	Ein sehr gut erhal- tenes Exempl., ein zweites mit beschä- digten Mundarmen.
		40	"	—		—	—	"	
44	Reede van Batavia 1910	35	flach	32	mittlerer Tentakel 2 r, andre ganz kurz	—	unreif	weisslich	Mundarme, Schirm- rand beschädigt.
45	Reede van Semarang Sept. 1913	25	flach	32	1 Tentakel = 5 r! in jed. Oktanten 1 Tentakel = 2 r 1 Tentakel = 3 r	35	unreif	weiss	sehr schön erhaltene ganz junge Exemplare.
		25	"	32		40	"	"	
		28	"	32		45	"	"	
46	Reede van Batavia 1910	33	13 hoch ge- wölbt	32	3 Tentakel, mittlerer = 3 r, andre ganz kurz	60!	unreif	rosa	junges hochgewölbt Exemplar mit 1 Tenta- kel in jed. Oktant und sehr langen Mund- armen.
47	Reede van Semarang August 1908	55	22	32	alle 3 gleich lang = \pm r mittlerer am längsten = $\frac{1}{2}$ r	60	halb reif	weisslich rosa, Spitzen der Randlappen leicht bräunlich	1 gutes, 1 leicht be- schädigtes (Mund- arme) Exemplar. Ocellar-lappen schmä- ler und spitzer als Tentakularlappen.
		25	10	32		—	unreif	weiss	
48	Semarang 1907	50	flach	32	alle 3 gleich lang = $\frac{1}{2}$ r 1 Tentakel in jed. Okt. = $\frac{1}{2}$ r. alle 3 gleich lang = r	100	halb reif	weisslich rosa	gut erhalten, 1 Exempl. an den Mund- armen stark be- schädigt.
		30	flach	32		—	unreif	weisslich, Spitzender Randlappen bräunlich rosa	
49	Reede van Semarang 1912	90	30	48	alle 3 } r gleich lang { 2 r	140	fast reif	weisslich rosa	gut erhalten.
		70	32	48		120	" "		

Gen. *Sanderia* Goette 1886.

Pelagide mit 16 Rhopalien, 16 Tentakeln, 32 Randlappen, 32 Radialtaschen.

Sanderia malayensis Goette?

1 Exemplar: Reede van Batavia, P. Buitendijk, 1904. N^o. 50.

Ein junges nicht geschlechtsreifes Exemplar, das am Schirmrande leicht beschädigt und dessen Mundarme teilweise abgerissen sind. Schirmdurchmesser 50 mm., Schirmhöhe: flach. Zahl der Rhopalien 13 (?), Zahl der Tentakel 14 (?), Länge der Tentakel $1\frac{1}{2}$ r, Färbung gelblichweiss.

Diese Form wäre an der doppelten Anzahl Rhopalien, Tentakel, Randlappen, Radialtaschen etc. leicht erkennbar. Im vorliegenden Falle muss ich jedoch ein Fragezeichen zum Namen beifügen, da es sich um ein junges beschädigtes Exemplar handelt, das grosse Ähnlichkeit mit den Jugendformen von *Dactylometra* aufweist, mit denen dasselbe gemeinsam gefischt wurde, und an dem von der so charakteristischen Färbung und den fingerförmigen Fortsätzen am Rande der Genitalostien nichts zu sehen ist.

Vielleicht liegt hier nur ein abnormales Exemplar einer *Dactylometra quinquecirrha* vor oder einer *Sanderia*, wie ein solches bereits von Kishinouye (15) als *Neopelagia eximia* aus den japanischen Gewässern beschrieben wurde.

2 Tentakel in Regeneration.

Vorkommen: *Sanderia malayensis* wurde bereits von Goette (12) im malayischen Archipel, später von anderen Autoren, Vanhöffen, Bigelow, im Indischen Ocean, bei Singapore, in den philippinischen Gewässern und an der japanischen Küste nachgewiesen. Ihr Vorkommen im Archipel wäre daher nicht überraschend.

Leider ist dieses beschädigte Exemplar das einzige in der Medusensammlung des Museums.

Fam. *Cyaneidae* L. Agassiz 1862.

Semacostomeae ohne Ringcanal mit breiten Radialtaschen, mit verästelten blind endigenden Lappencanälen in den Randlappen, Tentakel entspringen subumbrellar in Reihen oder Büscheln, 8 Rhopalien.

Gen. *Cyanea* Péron und Lesueur 1809.

Mit 8 Rhopalien, 16 Radialtaschen, 8 Büscheln in Hufeisenform angeordneter Tentakel, mit radialer und Kranz-Muskulatur.

Nach dem gegenwärtigen Stande der Systematik lässt sich kaum mehr als eine *Cyanea*-Species mit vielen Varietäten aufrechterhalten, da die meisten durch starke Farbenunterschiede gekennzeichneten vermeintlichen guten Arten durch Übergangsformen verbunden sind. Mayer hält ausser der grossen stark variablen *capillata* noch *annaskala* für eine gute Art. Die hier beschriebene neue Varietät ist eine echte Zwischenform. Ausser dieser enthält das Museumsmaterial noch 2 Medusen aus dem malayischen Archipel und 3 Medusen aus den europäischen Gewässern.

Cyanea capillata var. *Buitendijki*

nov. var. (Taf. III, fig. 10).

2 Exemplare: Reede van Semarang, Buitendijk, April 1906.

Zwei schöne nicht geschlechtsreife Exemplare von 70 und 50 mm. Schirmdurchmesser, 20 resp. 15 mm. Schirmhöhe, Länge der Mundarme 30—40 mm., Länge der Tentakel 2—3 r; von bläulich-rosa Färbung.

Schirm scheibenförmig, in der Mitte eingesunken, wie bei Haeckels *Desmonema (Cyanea) annasethe*, aber nicht getäfelt. Apex der Exumbrella leicht vorgewölbt, mit kleinen rundlichen Nesselwarzen bedeckt; Schirmrand glatt, mit 16 breiten abgerundeten Ephyraläppchen. Periphere Ausläufer des Gastrovascularraums in den Radialtaschen stark verästelt, jedoch nicht anastomosierend (Taf. 2, fig. 10). Rhopalartaschen im Niveau des Rhopaliums halb so breit, wie die Tentakelartaschen. Muskulatur stark entwickelt. Kranzmuskel besteht aus 16 Feldern wie bei *Cyanea annaskala*, 16 Lappenmuskeln. Tentakel hufeisenförmig angeordnet, ca 30 in jeder Gruppe, in 5 Reihen.

Färbung: s. o., matt purpurn, ausgebleicht, im Leben nach Aussage Buitendijks viel intensiver, dunkler.

Bemerkung: Die vorliegenden Medusen stimmen mit keiner der bisher bekannten Species oder Varietäten überein. Ich habe daher diese neue Varietät zu Ehren des verdienten Sammlers P. Buitendijk, dem ich für viele wertvolle Auskünfte zu grossem Danke verpflichtet bin, benannt. Dieselbe steht der *Cyanea purpurea* Kishinouyes, aber auch der *C. annaskala* und *versicolor*, endlich der von Haeckel als *Desmonema annasethe* beschriebenen, von Vanhöffen als Jugendstadium einer *Cyanea* erkannten Meduse sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von allen diesen durch folgende Merkmale:

Von *purpurea*: Die Gefässe in den Radialtaschen sind stark verästelt, anastomosieren jedoch nicht. Die Art der Verzweigung dieser Gefässe ist wie ein Vergleich meiner Fig. 10 mit Kishinouyes Abbildung (15, Taf. IV, fig. 18) zeigt, eine andere. Der Kranzmuskel besteht aus 16 und

nicht aus 13 Feldern. (Die von Kishinouye in fig. 19, Taf. IV abgebildeten bäumchenförmigen Kanäle unter dem Ringmuskel scheinen nicht von grosser systematischer Bedeutung zu sein, da sie bei den vorliegenden Exemplaren in verschiedenen Quadranten ganz anders ausgebildet sind. Bald sind es ganz einfache fingerförmige Säckchen oder stark verästelte Bäumchen von allen möglichen Formen).

Von *annaskala*: durch den im centralen Teile eingesunkenen Schirm, der bei *annaskala* stets convex ist, den Mangel grosser Nesselwarzen am Apex der Exumbrella, das Fehlen der seichten Rinnen am Rande derselben; ferner sind die 16 Ephyralappen nicht durch 16 Einschnitte in 32 Lappen geteilt, auch ist die Schirmglocke nicht farblos.

Von *versicolor*, die rosa gefärbt ist, durch die dunklere Färbung.

Von *annaseth*: durch die in 5 Reihen stehenden Tentakel und den Mangel gefiederter Radialrippen.

Mayer hält *Cyanea purpurea* für identisch (allerdings mit einem Fragezeichen) mit *annaskala* und mit der Haeckel'schen *Cyanea annaseth*. Ich halte das zweite für wahrscheinlicher.

Im Ganzen haben wir es hier mit einer Zwischenform zu tun, welche die Speciesmerkmale verschiedener Formen vereinigt. Es ist klar, dass, wenn man an der Mayerschen Systematik festhält, die vorliegenden Medusen als *C. annaskala* zu bezeichnen wären.

Vorkommen: Eine ähnliche Meduse ist im malayischen Archipel noch nicht gefunden worden, doch stammt *C. purpurea* von der Küste Sachalin's, *annaskala* aus den australischen Gewässern. Auch in Bezug auf die Verbreitung stellen also unsere Medusen Uebergangsformen zwischen diesen naheverwandten Arten dar.

Cyanea capillata var. *ferruginea* Kishinouye.

Syn.: *Cyanea ferruginea* Eschscholtz (11).

Cyanea citrea Kishinouye (15).

weitere Synonyme bei Mayer (23, p. 597).

2 Exemplare: Reede van Semarang, Buitendijk, 1913. N^o. 52 u. 53.

Ein grösseres Exemplar mit leicht beschädigtem Schirmrand und Mundarmen (N^o. 52), ein jüngeres mit stark gewölbter Glocke und verletzten Mundarmen (N^o. 53). Beide fast geschlechtsreif. Form der Randlappen und Verlauf der Kanäle in denselben, sowie die kleinen Bläschen unterhalb der Ringmuskulatur nicht erkennbar.

Beide Exemplare stark mit Sand und Muschelfragmenten bedeckt: vielleicht vom Strande aufgelesen.

	Schirmbreite	Schirmhöhe	Länge der Tentakel	Länge der Mundarme
N ^o 52	120	30	} 2 r	r = ca 50 mm.
„ 53	60	30		r = ca 25 mm.

Färbung: Glocke hyalin, Tentakel und Mundarme weisslich, N^o. 52. Gonade gelblich, Wand des Centralmagens schwach violett.

N^o. 53. Gonade weisslich, Wand des Centralmagens intensiver violett.

Vorkommen: *Cyanea ferruginea* hat ihr spezifisches Wohngebiet an der pacifischen Küste Nordasiens. Vercinzelt kommt sie aber auch weiter nach Süden. Maas konnte 1 grosses Exemplar von 50 cm. Diameter im Siboga-Material nachweisen, auch in der Liste Goette's (12) von Medusen wird als Fundort Singapore erwähnt.

Sie ist also als seltene Form in den Gewässern des malayischen Archipels zu betrachten.

Bemerkung: Die Museums-Exemplare, die nicht im besten Erhaltungszustande sind, sind der von Kishinouye (15, p. 18) als *Cyanea citrea* neu beschriebenen Meduse aus den japanischen Gewässern sehr ähnlich. Dieselbe steht nach Kishinouye der *C. ferruginea* sehr nahe, ja Mayer (23, p. 597) erklärt ganz kategorisch: „this is ferruginea“, weshalb auch von mir die vorliegenden Medusen so bezeichnet wurden.

Cyanea capillata var. *Nozakii* Kishinouye.

1 Exemplar: Reede van Socrabaja, Buitendijk, April 1910. N^o. 54.

Schirmbreite 160 mm., Mundarme ca 300 mm. lang. Exumbrella mit kleinen unregelmässig geformten Nesselwarzen bedeckt, am Schirmrand glatt.

Das am Schirmrande leicht beschädigte aber sonst gut erhaltene Exemplar stimmt recht gut in bezug auf Grösse und Form der Randlappen, Färbung mit der Beschreibung Kishinouyes (14) dieser Meduse aus den japanischen Gewässern und mit jener Bigelows (7) eines gleichfalls japanischen Exemplars überein. Bei dem Museums-Exemplar ist die Subumbrellar-Muskulatur besonders schön entwickelt. Die circulären 16 Muskelgruppen sind durch breite gelatinöse Brücken von rundlicher Wölbung getrennt, die interrhopalaren Muskelgruppen 2 mal so breit wie die rhopalaren, jede aus höchstens 7—9 Muskelbändern bestehend (also aus weniger als wie bei Bigelows Exemplar). Die Färbung ist milchweiss.

Vorkommen: Diese Meduse ist bisher nur aus den japanischen

Gewässern bekannt. (Inland-See, Kishinouye, und Kobe, Bigelow). Es handelt sich hier offenbar um ein weit nach Süden versprengtes Exemplar.

Cyanea capillata var. *Lamarcki* Péron und Lesueur.

Synonyme bei Mayer (p. 597).

- 1 Exemplar: Katwijk, A. M. A. Kohlbeck, 11 Juli 1906. N^o. 55.
 2 " Burghsluis, Schouwen, Zeeland, Stiasny, 12. 6. 1919.
 N^o. 56.
 1 " Scheveningen, Kossmann, Sommer 1917. N^o. 67.

Das eine grössere Exemplar (N^o. 55) von ca. 40 mm. Durchmesser zeigt die schöne bläulich rötliche Färbung, die für diese Varietät so charakteristisch ist, ist aber am Schirmrand, an den Mundarme und Tentakeln leicht beschädigt. Geschlechtsreif.

Die beiden kleineren Exemplare (N^o. 56) von 22 resp. 25 mm. Schirmdurchmesser zeigen ausser der bläulichen Färbung die typischen Merkmale (Vanhöffen, 28, p. 70): die frühreife, relativ starke Ausbildung der Gonade bei geringer Grösse, die kurzen Mundarme und die geringe Tentakelzahl (12 resp. 10 Tentakel im Bündel).

N^o. 67 Schirmdurchmesser 30 cm. mit 16 Tentakel im Bündel. Magenwand licht violett.

Cyanea capillata var. *capillata* Eschscholtz.

Syn. bei Mayer (23, p. 597).

- 1 Exemplar: Noordwijk, Stiasny, September 1919. N^o. 65.
 1 " Scheveningen, Kossmann, Juni 1918. N^o. 66.
 1 " Bergen, Norwegen, Stiasny, Sept. 1905. N^o. 70.
 N^o. 65 am Schirmrand beschädigt, leicht bläulich. Scheibendurchmesser 120 mm.
 N^o. 66 gut erhalten, weisslich. Scheibendurchmesser 70 mm.
 N^o. 70 sehr schönes Exemplar, rosa. Scheibendurchmesser 65 mm.

Fam. *Ulmaridae* Haeckel 1880.

Semacostomeae mit Ringcanal, einfachen oder verzweigten Radialcanälen, 4 interradianalen Gonaden, 4 vorhangähnlichen gefalteten Mundarmen, hohlen Tentakeln.

Subfam. *Aureliinae*.

Zahlreiche Tentakel, die exumbrellar, oberhalb der Schirmrandes ent-

springen, zahlreiche Randlappen, 8 Rhopalien, 4 einfache Mundarme, 4 Gonaden.

Genus *Aurelia* Péron und Lesueur 1809.

Schirmrand mit 8 oder 16 breiten Lappen. Einfache unverzweigte Mundarme.

Auch die Systematik des Genus *Aurelia* erweist sich als dringend revisionsbedürftig. Eine eingehende Untersuchung an umfassendem Vergleichsmaterial muss lehren, ob tatsächlich die Mehrzahl der beschriebenen Species nichts anderes ist als Lokalrassen der cosmopolitischen *Aurelia aurita*. Das Museumsmaterial reicht zur Beantwortung dieser vielumstrittenen Frage nicht hin, doch wäre ich auf Grund der Untersuchung desselben eher geneigt anzunehmen, dass mehrere „gute“ Arten vorhanden sind. Dasselbe umfasst 2 Species aus dem malayischen Archipel, 1 Species aus den westindischen, 1 Species aus den europäischen Gewässern und eine Species aus dem roten Meer.

Aurelia aurita Linn. var. *colpota* Brandt.

- 1 Exemplar: Reede van Semarang, Buitendijk, 1913. N^o. 58.
 1 " " " Batavia, Buitendijk, Juli 1912. N^o. 59.

Beide Exemplare zeigen den flachen Schirm, die langen in ihrer ganzen Ausdehnung stark gelappten und gekräuselten, breiten, an der Basis tief eingeschnittenen Mundarme, die 5 Kanalwurzeln in jedem Genital sinus, die breiten regelmässig verzweigten langgestreckten Radialcanäle, die sich erst in der Nähe des Schirmrandes stärker verästeln — Merkmale, die für diese schöne Varietät charakteristisch sind. Beide Tiere nahezu geschlechtsreif.

N ^o .	Schirmdurchmesser	Durchmesser der Genitalregion	Länge der Mundarme.
58	170 mm.	90 mm.	90 mm.
59	110 "	80 "	50 "

Farbe: Glocke durchsichtig, Gonaden, Radiärcanäle, Tentakel, Krausen der Mundarme weisslich, gelblich.

Bemerkung: Vereinzelt Anastomosenbildung der Radiärcanäle beobachtet (abweichend von Maas (19), auch in der Färbung verschieden, dort „rosa (fleischfarbene) Gonaden und hellere ins gelbliche spielende Tentakel“. Im übrigen stimmt seine Beschreibung der Aurelien aus dem Siboga Material recht gut¹⁾.

1) Vergleich der Objekte selbst zeigte ebenfalls weitgehende Uebereinstimmung.

Vorkommen: Diese Varietät wurde bereits von Goette, Vanhöffen, Browne und Maas im indischen Ocean nachgewiesen. Von der Siboga Expedition in mehreren Exemplaren an verschiedenen Stationen gefunden.

Aurelia maldivensis Bigelow (?).
(Taf. III. Abb. 11 u. 12).

1 Exemplar: Haven van Perim, Roode Zee, Buitendijk, December 1911. N^o. 57.

Die Etiquette trägt noch den Vermerk: „Kleur paars“.

Das Exemplar ist ziemlich stark beschädigt. Schirmrand und Mundarme nur teilweise vorhanden.

Beschreibung: Glocke 100 mm. breit, 40 mm. hoch. Gallerte des Schirms sehr fest und widerstandsfähig, auffallend dick und hart (wie bei Brownes Species *solida*). Exumbrella glatt, Schirmrand tief eingeschnitten mit 16 (?) Randalappen und 8 (?) Rhopalien. Zu jedem Sinnesorgan (Abb. 11) führt ein Radialcanal, der zu beiden Seiten des Rhopaliums je einen engen zum Ringcanal führenden Ast aussendet. Der mittlere Teil des Radialcanals ist unterhalb der Gabelung ganz kurz und breit; führt direkt zum Ootocyst; rechts und links zu beiden Seiten desselben entsendet er je eine fingerförmige Ausstülpung, die zusammen die Form eines Hufeisens bilden. Diese Ausstülpungen erstrecken sich weit in die zipfelförmigen Randalppchen. In jedem Genitalsinus 3 Kanalwurzeln. Die zu den Einkerbungen zwischen den Sinnesorganen führenden Radialcanäle bleiben einfach, unverzweigt, während die zu den Sinnesorganen führenden sich gegen den freien Rand des Schirms dichotom verästeln. Zu beiden Seiten derselben je ein stark dichotom verzweigter Radialcanal.

Trotz der Beschädigung der Mundarme ist ihre relativ starke Ausbildung an der Basis bemerkbar. Sie sind hier massiv, solid und zeigen ganz eigenartig gestaltete Wülste und Windungen (Abb. 12), die an die Windungen eines Vertebraten-Gehirns erinnern. Dieselben sind prall mit Eiern erfüllt und von rosa Färbung. Die 4 Gonaden sind klein, von Hufeisenform; Öffnung der Subgenitalhöhlen sehr klein, rund.

Färbung: Im Leben laut Notiz auf der Etiquette: pfirsichfarben. Im conservierten Zustande sind Tentakel und Radialcanäle lichtrosa, Gonaden und die oben erwähnten mit Eiern erfüllten Basal-Teile der Mundarme intensiv rosa, die Glocke hyalin mit einem leichten rosa Stich.

Fundort: Bisher wurde diese Meduse nur einmal, von Bigelow, (8) in grosser Menge in und neben den Atolls von Maldive Islands im

Januar gefunden. Das vorliegende Exemplar stammt aus der Perim-Strasse also von einer neuen, nicht weit entfernten Lokalität und ihr Vorkommen daselbst ist vielleicht durch den Monsun (December) erklärbar.

Bemerkung: Bigelows (5) Beschreibung von *A. maldivensis* stimmt nicht vollständig mit unserer Meduse überein. *A. maldivensis* unterscheidet sich von ihr durch die intensivere Färbung (violett, bläulich), ferner durch den Bau der Mundarme. In dieser Beschreibung werden ähnliche Windungen an der Basis der Mundarme nicht erwähnt, allerdings die besonders starke Ausbildung derselben hervorgehoben. Im Bau der Sinnesorgane herrscht ziemlich weit gehende Uebereinstimmung. Mit der *Aurelia solida*, die Browne (8) von den Maldive Islands beschreibt, hat das Exemplar des Museums habituell sehr grosse Ähnlichkeit besonders in Bezug auf die Dicke und Consistenz der Umbrella, Verzweigung der Radialcanäle, Färbung des conservierten Objektes. Hauptunterschiede: Bau des Sinnesorganes, keine Windungen an der Basis der Mundarme. Vielleicht liegt hier nur eine Abnormität von *A. maldivensis* vor. Da nur ein beschädigtes Objekt vorliegt, wurde trotz aller Abweichungen von den bisher beschriebenen Formen von der Aufstellung einer neuen Species oder Varietät Abstand genommen.

Aurelia labiata Chamisso und Eysenhardt.

Syn. *Aurelia limbata* Brandt, weitere Syn. bei Mayer 23, (p. 628).

3 Exemplare: Reede van Cheribon, Buitendijk, 1908. N^o. 63.

3 „ „ „ Semarang, Buitendijk, 1908. N^o. 64.

Umbrella flach, Schirmrand in 16 (?) Velarlappen geteilt, Velumähnliche, interrhopalare, subumbrellare Membran nur schwach ausgebildet, Subgenitalostia klein, Mundarme kürzer als bei *aurita*, adradiale Kanäle meist einfach, unverzweigt, Anastomosenbildung der Radialcanäle u. Endverzweigung derselben stärker als bei *aurita*.

Grösse:	Schirm-		Länge der Mund-
	Durchmesser	Durchmesser der Genitalregion	
N ^o . 63.	100	40	45 mm.
	95	35	40 „
	110	42	48 „
N ^o . 64.	110	40	43 „
	120	42	45 „
	95	35	40 „

Färbung: Exemplare von Cheribon: Gonaden, Tentakel, Radialcanäle licht rosa-violett. Exemplare von Semarang: gelblich weisslich.

Vorkommen: Bisher im malayischen Archipel nicht nachgewiesen, jedoch von Goette im indischen Ocean (Zanzibar), Light (18) und Mayer (24, 25) in den philippinischen Gewässern, von Bigelow (7) und Kishinouye (15) in den japanischen Gewässern und bei Sachalin als nicht seltene Form angegeben.

Bemerkung: *Aurelia labiata* ist eine von den wenigen Species von Aurelia die von den meisten Autoren, auch von Mayer, als „gute“ Art aufrecht erhalten wird. Die 16 Randlappen, die velumartigen Subumbrellar-Membranen, die zwischen der Rhopalien ausgespannt sind, die geringe Grösse der Subgenitalostien, die kürzeren Mundarme, die stärkere Anastomosenbildung der Radiärcanäle werden als die charakteristischen Unterschiede gegenüber *Aurelia aurita* angegeben.

Demgegenüber erhebt Bigelow (7) sehr bemerkenswerte Einwendungen. An reichlichem Material von Puget Sound und Japan stellt Bigelow fest dass „whether there are 8 or 16 marginal lobes is a question of contraction. In some few preserved species the margin is more or less retracted in the adradii, giving the „labiata“-outline; in others the contraction has taken place in some of the adradii only; and one specimen from Cuba is especially instructive because there are four such false lappets in one octant.“

Ich halte diese Beobachtung für sehr wichtig und sehr begründet. An den vorliegenden Exemplaren war es oft sehr schwer zu entscheiden, wieviele Randlappen, 8 oder 16, vorhanden sind, da die Einschnitte des Schirmrandes oft sehr seicht und flach ausgebildet sind. Auch ist die oben erwähnte Membran durchaus nicht immer stärker ausgebildet als bei *aurita*, ferner variiert die Grösse der Genitalostia sehr stark.

Die Art der Anastomosenbildung bietet auch wegen ihrer starken Variabilität keinen sicheren Anhaltspunkt.

Es erweist sich daher eine nochmalige genaue Untersuchung und Vergleichung dieser Species an ausreichendem Materiale verschiedener Provenienz als durchaus notwendig. Denn wenn auch zugegeben werden muss, dass die typische Species „*labiata*“ mit ihren charakteristischen Merkmalen einen anderen Habitus hat als *aurita*, so steht und fällt doch diese Art, wenn die Beobachtung Bigelows als richtig sich erweist, dass die 16 Randlappen nur eine (künstlich durch Conservierung hervorgerufene) Contractionserscheinung darstellen.

Ob Mayer mit Recht die Species „*limbata*“, die durch besonders starkes Pigment am Schirmrand und Tentakeln ausgezeichnet ist, mit „*labiata*“ identifiziert, wäre gleichfalls noch nachzuprüfen.

Aurelia flavidula Péron und Lesueur.

i. e. *Aurelia aurita* from America, A. G. Mayer.

2 Exemplare: W. Indië, Carupana, Venezuela, M. D. Horst. N^o. 60.

An den 7 Kanalwurzeln in jedem Genitalsinus, der feineren Verästelung der Radialcanäle, der eigenartigen Stellung der relativ breiten Mundarme, den kleinen Subgenitalostien erkennbare amerikanische Varietät von *Aurelia aurita*.

Grösse: Durchmesser 90 mm. 65 mm.
Durchm. d. Gonadenregion 35 „ 25 „
Länge der Mundarme 35 „ 25 „

Färbung: Lichtrosa, weisslich, Gonaden gelblich, weiss.

Vorkommen: Nach Mayer nicht selten an der atlantischen Küste Nordamerikas, Floridas und Westindiens.

Bemerkung: Die Exemplare sind nicht gut erhalten.

Aurelia aurita Lamarek.

2 Exemplare: Schouwen, Zeeland, Stiasny, Juni 1919. N^o. 61.

Zwei junge nicht geschlechtsreife Exemplare von 70 und 88 mm. Schirmdurchmesser.

Aurelia sp.

1 Exemplar: Baai van Batavia, Buitendijk, Juli 1912. N^o. 62.

Ein am Schirmrand und den Mundarmen ziemlich stark beschädigtes Exemplar, das aber sonst gut erhalten ist, fällt durch besondere Dicke der Schirmgallerte auf, die mehr als die Hälfte des Schirmdurchmessers misst. Gallerte der Exumbrella ganz glatt, ohne Nesselwarzen. 3 Kanalwurzeln in jedem Genitalsinus, Radiärcanäle ziemlich breit, grosse Subgenitalostia.

Grösse: Schirmdurchmesser 60 mm., Schirmhöhe 35 mm., Durchmesser der Gonadenregion 25 mm.

Vielleicht ein verstümmeltes Exemplar von *A. aurita*.

Schluss-Bemerkung zur Systematik in Mayers „Medusae of the world“.

Ueber die Revisionsbedürftigkeit der Systematik der *Semaeostomeae* herrscht bei allen Medusenforschern Uebereinstimmung. Während früher regelmässig bei neuen Fundorten oder wenn neues Material vorlag, neue

Arten oder Genera aufgestellt wurden (Vorgang Haeckel's), wodurch die Anzahl der „neuen“ Formen ins ungemessene vermehrt wurde, herrscht jetzt die Tendenz vor, den Speciesbegriff viel weiter als früher zu fassen, möglichst viele Species zu einer einzigen zu vereinigen oder als Varietäten einer einzigen Form aufzufassen (Vorgang Cockerells (10) nach dem Muster A. G. Mayer's). Scheinbar verfällt man dabei von einem Extrem ins andere. Auch muss man sich die Frage stellen, ob denn tatsächlich etwas damit gewonnen wird, wenn die verschiedenen „Species“ z.B. von *Cyanea* oder *Aurelia* als „Varietäten“ bezeichnet werden. Es hat sich dann eben nur der Umfang des Begriffes „Species“ geändert, sonst ist alles beim alten geblieben.

Mayer's Bestreben, die Systematik zu vereinfachen ist gewiss sehr anerkennenswert. Eine derartig einschneidende Revision aller Species, wie er sie in seinen „Medusae of the World“ vornimmt, scheint mir jedoch nur dann zulässig, wenn sie auf Grund umfassenden Vergleichsmaterials erfolgt. Und das ist eben bei Mayer nicht der Fall. Auf Grund der Litteratur allein und vorwiegend einseitigen (amerikanischen) Materials ist eine solche Revision nicht einwandfrei durchführbar. Auch seitens der anderen Autoren ist eine solche in Ermangelung von Vergleichsmaterial bisher nicht gewagt worden. Gleichsam als Rechtfertigung für sein Vorgehen bemerkt Mayer (p. 571) „As in *Cyanea* and *Aurelia* so in *Pelagia* we find that the Linnean system is inadequate to express the relationship of the numerous closely related forms“. Das ist aber keine hinreichende Motivierung.

Jedenfalls geht Mayer doch kritischer vor als Cockerell, der lediglich auf Grund von Mayers Werk eine Revision des Scyphomedusen-Systems vornimmt und von allen Genera nur eine einzige Art als sicher gelten lässt. Eine derartige Systematik sieht allerdings sehr einfach aus, aber ob sie ohne eingehendes Studium von Vergleichsmaterial zulässig ist, erscheint mir mehr als fraglich.

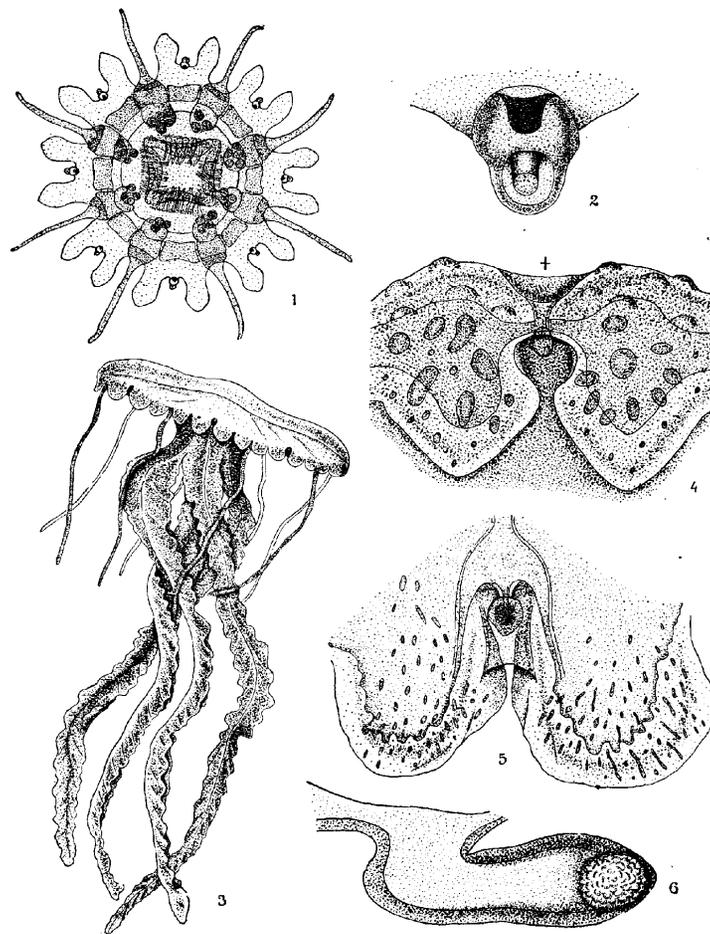
Ich halte also aus diesen Gründen die Revision des Systems, wie sie von Mayer durchgeführt wurde, zur Zeit für verfrüht. Auch scheint mir eine Verständigung über die „allgemeinen Grundsätze des Species abgrenzung“ (Maas) zu vor dringend geboten.

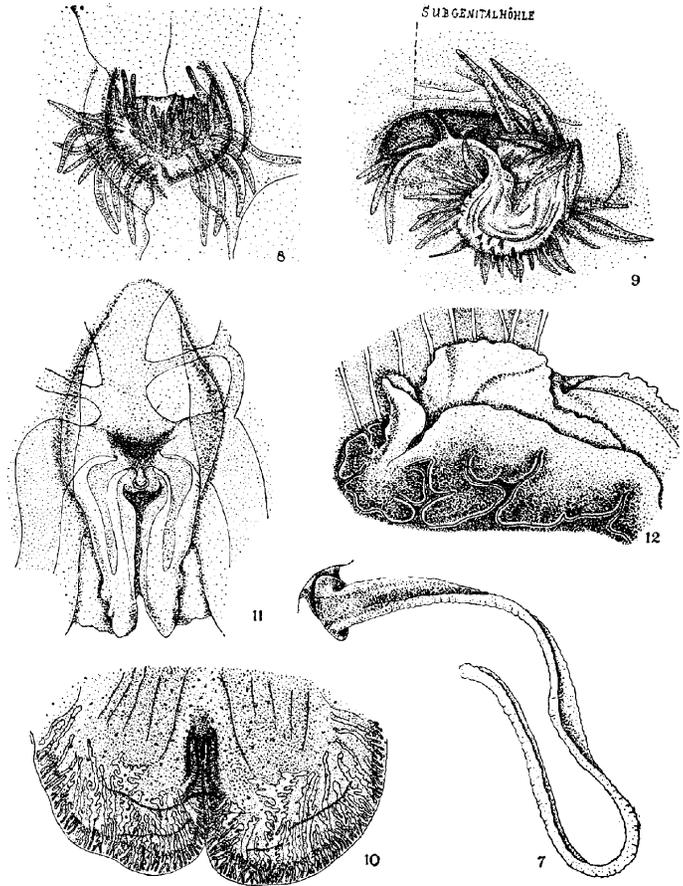
Leiden, September 1919.

LITTERATUR-VERZEICHNIS.

1. 1865. Agassiz, A., North American Aculephae. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, Vol. I.
2. 1862. Agassiz, L., Contributions to the Natural History of the United States of America, Boston, Vol. 4.
3. 1898/99. Agassiz, A. and A. G. Mayer, On Dactylometra. Studies from the Newport Marine Lab. XII, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, Vol. XXXII.
4. 1902. —, Rep. on the scient. Results of the Expedition to the tropical Pacific 1899—1900. III. The Medusae. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, Vol. XXVI.
5. 1904. Bigelow, H. B., Medusae from the Maldive Islands. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, Vol. XXXIX.
6. 1909. —, The Medusae. Rep. of the scient. res. of the expedition to the eastern tropical pacific. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., Cambridge, Vol. XXXVII.
7. 1913. —, Medusae and Siphonophorae collected by the U. S. fish steamer „Albatross“ in the North-Western Pacific 1906. Proceed. United St. Nat. Mus., Washington, Vol. 44.
8. 1905. Browne, E. T., Scyphomedusae. The fauna and geography of the Maldive and Laccadive Archipelago Cambridge. Vol. II, Suppl. I.
9. 1905. —, On the Medusae. Suppl. Rep. 27. Pearl oyster fisheries of the gulf of Manaar. Roy. Soc., London.
10. 1912. Cockerell, T. D. A., The nomenclature of the Scyphomedusae. Proc. biol. Soc. Washington, Vol. XXIV.
11. 1829. Eschscholtz, Fr., System der Aculephen. Berlin.
12. 1886. Goette, A., Verzeichnis der Medusen, welche von Dr. Sander, Stabsarzt auf S. M. S. „Prinz Adalbert“, gesammelt wurden. Sitzber. Kön. preuss. Akad. d. Wiss. Berlin 1886.
13. 1879. Haeckel, E., Das System der Medusen. Jena.
14. 1891. Kishinouye Kamakichi, *Cyanea nozakii* n. sp. (Japanisch, mit deutscher Diagnose). Zool. Mag. Tokyo, Vol. 3.
15. 1911. —, Some Medusae of Japanese Waters. Isum. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo. Vol. XXVI, Art. 9.
16. 1882. Lendenfeld, R. v., Ueber Coelenterata der Südsee. Z. f. w. Z. Bd. 37.
17. 1887. —, The Scyphomedusae of the Australian Seas. (Descript. Catalogue of the Medusae of the Austr. Seas). The Australian Museum Sydney.
18. 1914. Light, S. F., Some Philippine Scyphomedusae including two new genera, five new species and a new variety. The Philippine Journ. of Sc. Manila. Vol. IV, N° 3.

19. 1903. Maas, Otto, Die Scyphomedusen der Siboga Expedition XI. Monogr. Leiden.
 20. 1906. —, Meduses d'Amboine. Revue Suisse de Zool. Genève. Tom. 14.
 21. 1909. —, Die Scyphomedusen. Ergeb. und Fortschr. d. Zool. Jena, 1. Bd.
 22. 1911. —, Japanische Medusen. Beitr. z. Naturg. Ostasiens. herausg. v. Dr. F. Dollein. Abh. K. bayr. Akad. Wiss. München. (Manusc. v. 1909).
 23. 1910. Mayer, A. G., Medusae of the World, Vol. III. The Scyphomedusae. Publ. Carnegie Inst. Washington.
 24. 1915. —, Medusae of the Philippines and Torres straits. Dep. of Mar. Biol. Carnegie Inst. Washington, Vol. VIII.
 25. 1917. —, Report upon the Scyphomedusae collected by the U. S. Bur. of fish steamer "Albatross" in the Philippine Islands and Malay Archipelago. Smithsonian Inst. U. S. Nat. Mus. Washington. Bull. 100. Vol. I, Part 3.
 26. 1914. Stiasny, Gustav., Zwei neue Pelagien aus der Adria. Zoolog. Anz. Bd. 44.
 27. 1888. Vanhöffen, E., Untersuchungen über semaeostome und rhizostome Medusen. Bibl. Zoologica. Bd. 1, Heft 3.
 28. 1902. —, Die acraspeden Medusen der deutschen Tiefsee Expedition 1898 - 1899. Jena, III Bd.
 29. 1906. —, Acraspedae. Nord. Plankton. Lief 5, T. II.
 30. 1909. —, Die Lucernariden und Scyphomedusen der deutschen Südpolarexpedition 1901—1903. Jena, Bd. X. Zool. II.





TAFELERKLÄRUNG.

TAFEL II.

- Abb. 1. *Nausithoe punctata* Koll. var. *pacifica* Ag. u. May. aus dem malayischen Archipel. Subumbrellaransicht.
Abb. 2. *Nausithoe punctata* Koll. var. *pacifica* Ag. u. May. Rhopalium.
Alle übrigen Abb. von *Dactylometra quinquecirrha* Agassiz *Chrysaora* Stadium.
Abb. 3. Habitusbild eines jungen Exemplars mit 8 Tentakeln.
Abb. 4. Rhopalium von der Subumbrellarseite, etwas im Profil gesehen. Unterhalb des Sternchens (+) das Riechgrübchen.
Abb. 5. Rhopalium mit flach ausgebreiteten Randläppchen von der Exumbrellarseite gesehen.
Abb. 6. Sinneskolben herauspräpariert. Seitenansicht.

TAFEL III.

- Abb. 7. *Dactylometra quinquecirrha* Agassiz. Bandförmiger Tentakel.
Abb. 8 und 9. *Dactylometra quinquecirrha* Agassiz. Gastralcirren in natürlicher Lage und herauspräpariert.
Abb. 10. *Cyanea capillata* var. *Bulendjiki* nov. var. Randläppchen mit stark verästelten nicht anastomosierenden Radialcanälen.
Abb. 11. *Aurelia maldivensis* Bigelow. Rhopalium.
Abb. 12. *Aurelia maldivensis* Bigelow. Gehirnähnliche Windungen an der Basis der Mundarme.

ERKLÄRUNG DER TEXTFIGUREN.

(Vergl. p. 77).

Dactylometra quinquecirrha Agassiz.

- Textf. a. Schirmrand eines jungen Exemplars mit je 1 Tentakel in jedem Oktanten und Anlage der secundären Tentakel.
Textf. b. Schirmrand eines *Chrysaora*-Stadiums mit je 3 Tentakeln in jedem Oktanten und Anlage der neuen Randläppchen.
Textf. c. Schirmrand eines *Chrysaora*-Stadiums mit Nebenläppchen.