

ARBEITEN

AUS DEM

ZOOLOGISCHEN INSTITUTE

DER

UNIVERSITÄT WIEN

UND DER

ZOOLOGISCHEN STATION IN TRIEST.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. C. CLAUSS,

O. O. PROFESSOR DER UNIVERSITÄT UND VORSTAND DES ZOOLOGISCH-Vergl.-ANATOMISCHEN INSTITUTS IN WIEN,
DIRECTOR DER ZOOLOGISCHEN STATION IN TRIEST.

TOM. V.

Mit 31 Tafeln und 4 Holzschnitten.

WIEN, 1884.

ALFRED HÖLDER,

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER,
Rothenthurmstrasse 15.

Uebersicht
der
Seethierfauna des Golfes von Triest
nebst Notizen über
Vorkommen, Lebensweise, Erscheinungs- und Fort-
pflanzungszeit der einzelnen Arten

von
Dr. Ed. Graeffe.

III.

Coelenteraten.

Cnidaria.

1. Sub-Classe Anthozoa.

Unter den Anthozoen sind besonders die Zoantharia Malacodermata in der Adria bei Triest vertreten. Die Corallenpolypen oder Madreporarier sind nur in wenigen Gattungen und Arten vorhanden. Von diesen bildet *Cladocora cespitosa* kleine Bänke, alle übrigen sind unansehnliche Arten, die an Steinen einzelt festsitzen. Noch geringer ist die Zahl der Alcyonarien, da ausser *Rhizoxenia*, *Cornularia* und *Alcyonium* keine weiteren Repräsentanten dieser interessanten Anthozoengruppe im Meere bei Triest zur Beobachtung kamen.

Die Anthozoen vertheilen sich über alle Tiefen des Golfes. Vorherrschend aus den tieferen Gründen erhält man *Adamsia palliata*, *Aureliania*, *Peachia* und *Ilyanthus*, *Palythoa*, *Alcyonium* wie auch *Sagartia bellis* und *parasitica*.

Alle übrigen Formen sind innerhalb der Fünffadenlinie zu finden und *Actinia mesembryanthemum* wie *Anemonia* sogar in der Fluthlinie. Letztere überwiegt an Zahl vor allen anderen Actinienarten und bildet stellenweise ganze Rasen dicht aneinander gedrängter Individuen. Die Anthozoen, besonders die Actinien, dauern bekanntlich in Aquarien gut aus, so dass ihre Lebensweise lange Zeit hindurch beobachtet werden kann.

Interessant ist das Verhältniss von *Adamsia palliata* und *Sagartia parasitica* zu ihren gewöhnlichen Bundesgenossen. Sehr oft verlassen diese Actinien die Schale mit dem darin hausenden Paguriden oder Weichthiere und setzen sich an andere Gegenstände fest. So erhielt sich eine *Adamsia palliata* über 7 Monate abgetrennt von ihrer Naticaschale und dem darin wohnenden *Eupagurus Prideauxii*.

Erwähnenswerth ist das stets eintretende Erblassen der frischen Farbentinten dieser Actinien nach längerem Aufenthalte in den Aquarien, welche Veränderung übrigens die Actinien mit sehr vielen Thieren theilen.

Ueber Feinde der Anthozoen konnte man bisher keine Daten gewinnen. Es scheint, dass die Nesselzellen und eigenthümliche widrige Gerüche, welche die Alcyonien verbreiten, andere Thiere von Angriffen abschrecken. In den Aquarien sieht man zwar öfters kleine Fische, namentlich Spariden, nach den Fangarmen der Actinien schnappen, indessen dürften diese Angriffe wohl dem intensiven Hunger zuzuschreiben sein, welchen diese Fische in der Gefangenschaft, wo sie nur ungewohnte Nahrung erhalten, zu leiden scheinen.

Von den Parasiten der Anthozoen ist ausser den Infusorien in verschiedenen Actinien namentlich das *Staurosoma parasiticum* Will, das in einer häutigen Ausbuchtung des Magenrohrs von *Anemonia* lebt, erwähnenswerth. Ausser diesem parasitischen Copepoden sind auch noch auf derselben Gattung andere kleine Copepoden, ähnlich der auf *Eunice* lebenden Art, zu finden.

1. Ordo. Alcyonaria.

Fam. Alcyonidae.

Subfamilia Cornularinae.

Rhizoxenia rosea Dana. = *Evagora rosea* Philippi. — Fundort und Erscheinungszeit: Auf der Unterfläche der Steinblöcke, namentlich beim Theresiendamm, zu jeder Jahreszeit zu finden. Im Winter und Frühjahr am üppigsten entwickelt. In Rovigno sind ebenfalls die Steine mit Rhizoxenien dicht bedeckt. — Zeit der Fortpflanzung: Im Mai und Juni fanden sich in solchen Polypen eine Menge röthlicher Planulae, die im Wasser frei umherschwammen. Ausser der geschlechtlichen Fortpflanzung findet fortwährend die Bildung von Stolonen statt, aus denen wieder neue Polypen hervorknospen.

Cornularia cornucopiae Schweig. — Fundort und Erscheinungszeit: Die Coloaien dieser Polypenart, durch Stolonen verbunden, finden sich auf der oberen Fläche von Steinen und Felsen nicht selten. —

Zeit der Fortpflanzung: Die bislang beobachteten Cornularienpolypen waren sämmtlich männlichen Geschlechtes, und fand ich im Januar entwickelte Spermatozoen. Es wird also wohl Februar-März die Zeit der Fortpflanzung sein.

Subfamilia Alcyoninae.

Alcyonium palmatum Pallas. -- Fundort und Erscheinungszeit: Die Fischernetze bringen nicht selten diese Alcyonarie aus grösseren Tiefen von 10—16 Faden Wasser. Der Polypenstock sitzt meist kleinen Körpern, wie Muschelfragmenten etc., auf und ist oft im Schlamm tief eingegraben. *Alcyonium palmatum* ist zu jeder Jahreszeit von den Grundnetzfishereien der Chioggioten zu erhalten. — Zeit der Fortpflanzung: Dieselbe findet im Sommer in den Monaten Juni und Juli statt. Die weiblichen Stöcke entleeren alsdann durch den Mund der Polypen ihre röthlichen undurchsichtigen Eier, welche sich von den Septen der Leibeshöhle losgelöst haben. Bei der Durchsichtigkeit der lebenden ausgedehnten Alcyoniumstöcke sieht man die Eier deutlich durchschimmern.

Ordo Zoantharia.

Subordo Actinaria Andres.)*

Familia Edwardsidae.

Edwardsia Claparedi Panceri. — Fundort und Erscheinungszeit: Dieselbe ist in grösseren Tiefen im Schlamm zu finden, aber im Ganzen nicht häufig in ausgewachsenem Zustande. Häufiger trifft man in dem durchgesiebten Schlamm aus 10—12 Faden Tiefe kleine Edwardsien von 2 Centimeter Grösse an, bei welchen es mir noch zweifelhaft geblieben, ob sie die Jugendform der *Claparedi* oder eine eigene Art darstellen. Die pelagisch lebenden Larven von Edwardsien, *Arachnactis*, kleinen Actinien gleichend, mit durchsichtigem Körper, finden sich häufig im Antriebe, der in den Monaten Januar bis Juni gesammelt wird. Die Sprossung der Tentakeln an einem Pole der Kopfscheibe ist an denselben leicht zu beobachten.

Familia Actinidae.

Subfamilia Halcampinae.

Halcampa medusophila. nov. spec. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese *Halcampa*, deren Form und Entwicklungsweise in dem „Bollettino della società di Scienze naturali in Trieste 1894“ beschrieben ist, wurde im Meere selbst noch nicht beobachtet, sondern aus Larvenformen im Aquarium erzogen. Die Larven finden sich parasitisch an freischwimmenden Hydromedusen der Gattungen *Tima*, *Octorchis* und *Aequorea* angeheftet, verlassen aber dann ihre Wirthe, um im Meeresgrunde zur *Halcampa* auszuwachsen. Diese *Halcampalarve* hat keine *Conchula*, wie die als *Philomedusa*

*) In der systematischen Anordnung der Familien und Gattungen bin ich Andres' Monographie der Actinien gefolgt.

Vogtii Müller beschriebene ähnliche Form. Die *Halcompa* selbst möchte vielleicht mit *Halcompa chrysanthellum* Peach synonym sein, zeigt aber doch einige Unterschiede von dieser nordischen Form. Die Larvenform findet sich in den Wintermonaten, die Auswachsung zur *Halcompa* findet im Zeitraum weniger Tage statt.

Subfamilia Siphonactininae.

Siphonactinia tricapitata Andres. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese *Siphonactinia* nach Andres ist wohl nur die Mittelmeerform der von Gosse beschriebenen *Peachia triphylla*, obwohl Andres sie als besondere Art anführt. Diese Actinie ist verhältnissmässig selten auf den tieferen Schlammgründen zu finden und hält in Aquarien sich jahrelang. — Fortpflanzungsweise noch unbekannt.

Subfamilia Sagartinae.

Haliactis bellis Ell. = **Sagartia bellis** Gosse. = **Sagartia troglodytes** Heider. — Fundort und Erscheinungszeit: Ueberall auf den tieferen Gründen der Bucht von Triest meist leeren Muschelschalen aufsitzend und mit zahlreichen Fremdkörpern am oberen Theil der Körpersäule belegt. Hält sich gut in Aquarien und lässt sich in feuchten Algen weit versenden, da sich diese Actinie stark contrahiren kann. — Zeit der Fortpflanzung: Januar bis März und April. Die Genitalproducte liegen in den Septen auf weibliche und männliche Thiere vertheilt. Aus den weiblichen Actinien schlüpfen die Embryone in Plannulaform in der Leibeshöhle aus und gelangen aus dem Munde nach aussen, um ein pelagisches Leben zu führen, ehe sie sich festsetzen.

Cylista viduata Müller. Syn. **Sagartia viduata** Gosse etc. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese kleine Actinie kommt nicht selten auf Steinen, Muschelschalen festsitzend in tieferem Wasser vor. Die langen, schmalen überhängenden Tentakeln sind sehr charakteristisch für diese Art. — Zeit der Fortpflanzung: Im December und Januar fand ich im pelagischen Auftriebe schwärmende Actinienlarven, demnach wird die Zeit der Entwicklung in den Spätherbst fallen. Diese Larven setzten sich im Aquarium fest und trieben nach wenigen Wochen 7 Fangarme, die sich verlängerten und zwischen denen successive weitere Tentakeln sprossen. Nach einem Jahre hatten diese Exemplare der *H. viduata* erst circa 5—7 Millimeter im Durchmesser, was auf ein langsames Wachsthum dieser Art hinweist.

Adamsia Rondeletii D. Ch. = **Calliactis effoeta**, = **Sagartia parasitica** Johns. — Fundort und Erscheinungszeit: Häufig auf *Murex brandaris* und trunculus sitzend, bald mit der lebenden Schnecke, bald mit *Paguristes maculatus* vergesellschaftet. Die Varietät mit rostrothen Tentakeln ist selten. Der Acontien bald weiss, bald rosenroth, je nach den Individuen variirend. — Zeit der Fortpflanzung noch unbekannt.

Adamsia palliata Boh. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese auch den atlantischen Ocean und die Nordsee bewohnende Art ist ebenfalls in der Adria bei Triest nicht selten auf den tieferen schlammigen Gründen. Kommt stets nur in Gesellschaft des in Naticagehäusen sitzenden *Eupagurus Prideauxii* hier vor. Doch lebt die Actinie, von der Schale abgelöst, noch längere Zeit, an andere Körper geklammert, in den Aquarien fort. — Zeit der Fortpflanzung: Ende Sommers und Beginn des Herbstes fand ich reife Eier in den Septen dieser Actinie.

Aiptasia mutabilis Grav. = **Cribrina punctata** Schmarda. = **Sagartia Penoti** Jourdan. — Fundort und Erscheinungszeit: Nicht selten in Felsspalten, aber auch an Holzpfehlen und wie der Name treffend angibt, höchst veränderlich in Form und Färbung. Im Hafen von Triest fand sich eine erwähnenswerthe Varietät dieser Actinie, die durchsichtig, farblos, die Zeichnung der *mutabilis* nur schwer erkennen lässt. Die Farblosigkeit ist bedingt durch einen wesentlichen Mangel an jenen gelben einzelligen Algen, den Zooxanthellen*), die bei der gewöhnlichen Form in grösster Anzahl in den Entodermzellen auftreten. — Zeit der Fortpflanzung noch unbekannt.

Aiptasia diaphana Rapp. = **Adamsia diaphana** M. Ed. = **Actinia elongata** Grube. — Fundort und Erscheinungszeit: Im Hafen auf den Holzpfehlen, namentlich Mytilusschalen aufsitzend, doch nur zur warmen Jahreszeit in grösserer Anzahl auftretend, im Winter fast gänzlich fehlend. — Zeit der Fortpflanzung: Im Sommer trifft man neben einzelnen grösseren Exemplaren ringsum eine grosse Menge ganz kleiner stecknadelknopfgrosser Actinien, indem diese Art vivipar ist, wahrscheinlich sogar ungeschlechtlich durch Knospung an den Septen oder an der Leibeswandung sich vermehrt. Ich beobachtete, dass im Aquarium kleine, von der Basis der Körpersäule sich abtrennende Stücke zu kleinen Actinien auswuchsen. Die geschlechtliche Fortpflanzung ist mir noch unbekannt geblieben.

Subfamilia Actininae.

Actinia equina Lin. = **Actinia mesembryanthemum**. Ell. = **Actinia rubra**. D. Ch. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Form ist überall und zu jeder Jahreszeit längs der Küste innerhalb der Fluthlinie an Felsen, Mauern etc. zu finden. — Zeit der Fortpflanzung noch unbekannt geblieben.

Actinia Cari D. Ch. = **Actinia concentrica**. Risso. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Form ist hier bei Triest in grosser Anzahl, namentlich auf dem westlichen Ufer bei S. Bartolo innerhalb der Fluthlinie, aber mehr am Grund auf kleinen Steinen sitzend zu finden.

*) Solche einzellige Algen fanden sich dagegen wieder in pelagisch im Januar gefischten planulaartigen Larven einer unbekannten Actinienart, die ganze innere Leibeshöhle erfüllend. Von Dr. Hatschek beobachtet.

— Zeit der Fortpflanzung: Reife Eier an einem Exemplar im Monate October beobachtet.

Anemonia sulcata Penn. = **Actinia cereus** Ellis. = **Actinia viridis** Forch. = **Anthea cereus** Gosse. — Fundort und Erscheinungszeit: Als diese häufigste Actinie in der Adria bei Triest, belebt sie alle Tiefen von der Küstenzone bis in die tieferen Schlammgründe, wo die grössten Exemplare sich finden. An der Küste findet man Felsen, an denen die Anemonien, dicht gedrängt aneinander sitzend, dieselben gänzlich bedecken. Kommt auch auf den Fischmarkt, da sie gegessen wird. — Zeit der Fortpflanzung: Die *Anemonia* ist getrennten Geschlechtes, und findet man reife Eier in den weiblichen Thieren im Juni und Juli. Die von den Autoren als besondere Art unterschiedene **Anemonia cinerea** Contarini = **Anemonia Contarini** Heller, welche sich auf den Zosterablättern, namentlich der Bucht von Muggia findet, halte für die Jugendform der „sulcata“, da ich nie Geschlechtsproducte in den Septen auffinden konnte.

Subfamilia Bunodinae.

Bunodes gemmaceus Ellis. = **Actinia verrucosa** Pennant. = **A. bimaculata** Grube. — Fundort und Erscheinungszeit: Innerhalb der Küstenlinie, besonders an geschützten, viele Ulven enthaltenden Orten, nicht selten. In der Adria finden sich zwei Farbenvarietäten. Die eine ist einfach gelblichgrau mit intensiv weiss hervortretenden Warzenreihen. Es ist dies die Varietät „ochracea“ von Andres in seiner schönen Monographie der Actinien. Die zweite Varietät ist rosenroth mit ähnlich gefärbten Warzenreihen, die Varietät „carnea“ von Andres. — Zeit der Fortpflanzung. *Bunodes gemmaceus* ist vivipar, und wirft ihre jungen Actinien schon ziemlich gross, mit 6 bis 8 Fangarmen versehen, durch den Mund aus. Diesen Process beobachtete mehrmals im Winter, December und Januar, aber auch einmal im Monat Mai. Möglicherweise ist diese Fortpflanzungsweise an keine bestimmte Jahreszeit gebunden und beruht wahrscheinlich ungeschlechtlich auf Knospung an den Septen oder der inneren Leibeswandung, da ich auf Schnitten solcher, junge Actinien producirender Exemplare keine Geschlechtsorgane in den Septen wahrnehmen konnte.

Bunodes Balli Cocks. = **Bunodes clavata** Gosse. Jourdan. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese kleine *Bunodes* ist viel seltener als *gemmaceus* und lebt mehr solitär an Steinen auf 2—4 Faden Tiefe. Ich konnte bislang die vivipare Fortpflanzung an dieser Form nicht beobachten.

Bunodes rigidus Andres. = **Bunodes glandulosa** Otto. = **B. rubripunctata** Grube. — Fundort und Erscheinungszeit: Seltene Form und nur einige Male aus Muggia erhalten.

Subfamilia Cereactinae.

Cereactis aurantiaca D. Cb. = **Actinia aurantiaca** auctorum. — Fundort und Erscheinungszeit: Die von Delle Chiaje zuerst als

Actinia aurantiaca beschriebene prachtvolle Art wurde von Grube auch im Quarnero aufgefunden und findet sich ebenfalls in der Adria an der istrischen Küste bei Rovigno und Pirano. Das Thier liebt flache Uferstellen mit Geröll. — Fortpflanzungszeit noch unbekannt. Reife Eier im Januar beobachtet.

Subfamilia Ilyanthinae.

Ilyanthus partenopeus Andres. = *Ilyanthus diaphana* Rapp. — Fundort und Erscheinungszeit: Unter den von den italienischen Fischern mittelst der Grundnetze aus der Tiefe heraufgebrachten mannigfachen Seethieren findet sich öfters auch eine *Ilyanthus*art, die ich als eine unbeschriebene Art erkannte und unter den Namen *Ilyanthus Heideri* in das Verzeichniss der Actinien eintrug. Seitdem habe aus der Monographie der Actinien von Andres erfahren, dass diese Art auch bei Neapel vorkommt und von diesem Autor als *Ilyanthus partenopeus* beschrieben und vortrefflich abgebildet wurde. Auch die hier vorkommende *Ilyanthus* hat die Eigenthümlichkeit in der Zahl der Tentakel grosse Variabilität zu zeigen, bis zum vollständigen Mangel dieser Organe. — Zeit der Fortpflanzung. Im Monat November und December mit reifen Eiern versehen, das Ausstossen derselben wurde indess nicht beobachtet.

Ilyanthus Mitchelli Gosse. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese ganz genau mit der Beschreibung von Gosse übereinstimmende *Ilyanthus*art fand bislang nur zweimal unter den aus den tieferen Schlammgründen von den italienischen Fischern gebrachten Actinien. Hält sich im Aquarium ganz besonders gut.

Subfamilia Heteractinae.

Ragactis pulchra Andres. — Fundort und Erscheinungszeit: Auch diese höchst interessante an Tiropenformen erinnernde Actinie, welche ich schon vor einigen Jahren aus Pirano durch gütige Vermittlung des Barons v. Lichtenstern erhielt, ist nun durch Andres in seiner Actinien-Monographie beschrieben und abgebildet worden. Diese Actinie kommt bei Pirano nur an einer beschränkten Localität vor, von wo sie mit dem Schleppnetz auf 10 Faden Tiefe heraufgezogen wurde. Im Aquarium dauert *Ragactis* längere Zeit aus und zeichnet sich durch geringe Beweglichkeit und Ausdehnbarkeit aus. — Zeit der Fortpflanzung noch unbekannt.

Familia Stichodactylidae.

Subfamilia Aureliantinae.

Aureliana augusta Gosse. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese durch ihre verkümmerten knopfförmigen Tentakeln ausgezeichnete Actinie stimmt vollständig mit der von Gosse gegebenen Beschreibung überein. Die Tentakeln finden sich auch bei der adriatischen Form in zwei Kreisen und stellen kurze zweilappige Knöpfe dar. Wurde während 9 Jahren nur in zwei Exemplaren aus den tieferen Schlammgründen heraufgebracht, ist also eine seltene Art.

Familia Zoanthidae.

Polythoa arenacea D. Ch. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Zoanthide ist nicht selten auf Murexgehäusen, auch auf Steinen und anderen Gegenständen. Eupagurusarten sind oft die Träger solcher Colonien. — Die Fortpflanzungszeit ist noch unbekannt geblieben.

Sphenopus marsupialis? Steenstrup. — Fundort und Erscheinungszeit: Eine Zoanthide von geringer Grösse — die Polypen haben ausgedehnt nicht mehr wie 4—5 Millimeter Länge — findet sich auf der Unterseite von Steinen im Hafen. Die Colonien enthalten an 30—40 Einzelpolypen, die durch Ausläufer mit einander verbunden sind. Die Säule der Polypen ist mit kleinen Sandkörnern bedeckt, nur die Polypenköpfe, die viele Kreise kleiner dunkelbläunlicher Tentakeln tragen, sind frei davon. Es möchte diese Form Sphenopus am nächsten stehen.

Familia Cerianthidae.

Cerianthus membranaceus. Edw. H. — Fundort und Erscheinungszeit: In sandigem Boden überall, besonders in der Bucht von Muggia, in der Algenzone tief hinabreichende Gänge bewohnend. Man kann hier zwei Hauptvarietäten unterscheiden. 1. Mit dunkelvioletter Körpersäule und ebenso gefärbtem äusseren Tentakelkranz, während der innere weiss oder leicht violett ist. 2. Mit bräunlich-gelbem Körper und weiss und gelb geringelten Tentakelkreisen — Zeit der Fortpflanzung: April, Mai und Juni, zu welcher Zeit man Eier und Sperma in den Septen dieser hermaphroditischen Actinie findet. Eine ausgewachsene Larve mit vier äusseren und zwei inneren kurzen Tentakeln (undurchsichtigem gelbröthlichem Körpergewebe) wurde im Monat Juli pelagisch gefischt und verwandelte sich im August in den kleinen Cerianthus, der im Monat December erst die Länge von einem Centimeter erreicht hatte.

Subordo Madreporaria.*Familia Perforata. Subfamilia Eupsammidae.*

Balanophyllia Bairdiana Wood. — Fundort und Erscheinungszeit: Der einzeln lebende Steinkorall kommt auf 4—5 Faden Tiefe an der Oberfläche von Steinen festsitzend häufig vor. Der Polyp, respective die Weichtheile desselben sind von unansehnlicher, gelblich-bräunlicher Färbung. Fortpflanzungsverhältnisse noch unbekannt.

Familia Eporosa.

Cladocora cespitosa L. — Fundort und Erscheinungszeit: In der Tiefe von 4—8 Faden auf Geröllgründen und Nulliporenbanken nicht selten, besonders häufig in der Bucht von Muggia. Hält in Aquarien Jahre lang aus, ohne sich indess durch Knospung zu vermehren und

verliert dann alle Färbung ihrer Weichtheile. Mundscheibe, Tentakeln etc. bis zur vollständigen Durchsichtigkeit. — Fortpflanzungsweise noch unbekannt.

Cladocora astreae Sars. — Fundort und Erscheinungszeit: Auf der unteren Fläche von Steinplatten am Leuchthturmdamme gefunden. Eine bei Triest selten vorkommende Art.

II. Sub-Classe Acalephen.

Aus der Gruppe der Schirmquallen findet sich in der Adria eine nur beschränkte Anzahl von Arten. Diese werden aber öfters in grossen Mengen angetroffen, so namentlich in den Sommermonaten Mai, Juni und Juli *Rhizostoma*, wohl die häufigste Form. Von speciell dem Mittelmeer und vielleicht der Adria eigenthümlichen Arten sind nur *Discomedusa lobata* und *Cotylorhiza* zu nennen. Sämmtliche weitere Arten gehören auch dem atlantischen Meere und der Nordsee an.

Erwähnenswerth ist auch das Vorkommen von *Lucernaria* in der Adria bei Triest, welche Gattung mehr den nördlichen Meeren angehört. Die Acalephen sind, wie auch die Hydroidmedusen, besonders an der Meeresfläche zu finden, wenn die Nordostwinde reines klares Wasser in der Bucht geschafft haben. Siroccowetter und Regen sind stets ungünstige Witterung für den Fang dieser und der meisten pelagisch lebenden Thiere, mit Ausnahme der Copepoden welche stets das Meerwasser in allen Schichten erfüllen. Bei solchen Wetterverhältnissen, die eine unreine mit vielem Süsswasser gemengte obere Schichte des Meeres erzeugen, ziehen sich die Acalephen in die Tiefe zurück, wo sie sich an Algen und andere Gegenstände festklammern. Es gelang zuweilen mit dem Schleppnetz, die Thiere hervorzuziehen.

Die Acalephen haben wohl wenige Feinde, indessen wurden doch im Magen von Fischen, wie der seltenen *Ausonia* und von *Orthogoriscus mola* Massen von halbverdauten Quallen vorgefunden.

Interessant ist das bekannte symbiotische Verhältniss, das eine gewisse Anzahl junger Fische der Genera *Stromateus*, *Caranx*, *Atherina* und *Gadus* mit der grossen *Rhizostoma* eingehen. Man sieht dieselben entweder in unmittelbarer Nähe der Qualle oder selbst unter der Umbrella und zwischen den Tentakeln sich bergen, ohne dass die nesselnde Kraft der Nesselzellen, welche alle Theile der Qualle erfüllen und selbst dem Menschen bei Berührung Schmerz verursachen, ihnen den geringsten Schaden brächten.

Die polypären Zustände der Acalephen, die sogenannten Scyphistomen, sind nur von der Gattung *Aurelia*, *Chrysaora* und *Cotylorhiza* bekannt. Die Scyphistoma der *Aurelia* und *Chrysaora* hält in Aquarien viele Jahre aus und erzeugt jedes Jahr auf dem Wege der Strobila-Bildung junge Quallen, sogenannte Ephyren. Das angeheftete Ende der Strobila bleibt aber stets zurück, ausserdem entstehen vor und nach der Zeit der Strobila-Bildung durch seitliche Sprossung neue Scyphistomen, so dass solche Colonien nie ausgehen, so lange das Aquarium in gutem Stande bleibt.

Familia Ephyropsidae.

Nausithoe punctata Kölliker. — Fundort und Erscheinungszeit: Ausgewachsene Exemplare finden sich im pelagischen Auftrieb vom Juni bis in den October, aber nie häufig, eher selten. Die Ephyralarve ist im Mai und Juni zu finden. Reife Eier sind an den Nausithoen im August und September beobachtet.

Familia Pelagidae.

Chrysaora hyoscella Sch. — Fundort und Erscheinungszeit: Die grossen geschlechtsreifen Chrysaoren sind vom Monat Januar bis in den April keine seltene Erscheinung. Jüngere Quallen dieser Art zeigen sich schon im November und December. — Zeit der Fortpflanzung: Obwohl die *Chrysaora* hermaphroditisch ist, scheint doch eine wechselseitige Befruchtung stattzufinden, denn man findet im Februar und März öfters grössere Schwärme dieser schönen Qualle bei einander. Die befruchteten Eier entwickeln sich im Ovarium und in den genannten Frühlingsmonaten März und April schwärmen die Chrysaorenlarven als sogenannte Planulae in grosser Menge aus den Ovarien heraus. Diese Larven setzen sich innerhalb 8—14 Tage fest und treiben die Fangarme der Scyphistomaform. Letztere strobilisirt im September und October und stösst circa 8—12 Ephyren ab. Bei einzelnen Scyphistomen-Colonien findet im Herbst keine Strobilabildung statt.

Familia Cyaneidae.

Drymonema dalmatina Haeckel. — Fundort und Erscheinungszeit: In der Stationsammlung befinden sich seit vier Jahren eine grössere Anzahl von reichlich entwickelten sogenannten Mundgardinen, wie sie die Cyaneiden besitzen. Dieselben waren vor der Station im Meere treibend gefunden worden. Ebenso wurde einige Jahre später eine grosse Qualle, die einer *Cyanea* glich, in mehreren Faden Tiefe gesehen, konnte aber leider im Momente nicht heraufgefischt werden und war später verschwunden. Immerhin deuten diese Reste darauf hin, dass die von Haeckel beschriebene *Drymonema dalmatina* zuweilen auch in den nördlichsten Winkel der Adria verschlagen wird.

Familia Aurelidae (Ulmariidae Haeckel).

Discomedusa lobata Claus. = *Umbrosa lobata* Haeckel. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Qualle ist je nach den Jahrgängen bald nur vereinzelt, bald in etwas grösserer Menge im Hafen von Triest und dessen Umgebung in den Wintermonaten December, Januar, Februar, März, seltener noch im April zu finden. Junge Larven und Ephyren sind namentlich im Januar zu finden. — Die Zeit der Fortpflanzung ist im Februar und März, wenigstens trifft man alsdann grosse Exemplare mit reifen Gonaden an. Es gelang bis jetzt noch nicht, in den Zuchtaquarien die Eier der eingesetzten Quallen dieser Art zur Ausstossung und Fortentwicklung zu bringen, daher die *Scyphistoma*form noch unbekannt blieb.

Aurelia aurita Lin. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese weit verbreitete Qualle ist in der Adria in grossen Exemplaren im Monat Februar bis April und Mai, sehr selten noch im Juni zu finden. An Grösse steht die adriatische Form der *Aurelia* aus der Nord- und Ostsee bedeutend nach und stellt eine kleinere Varietät derselben vor. — Zeit der Fortpflanzung. Reife Eier und aus schlüpfende Planulae sind im Frühjahr, März bis Mai, Juni, zu finden. Die *Scyphostoma* ist in den Aquarien leicht aufzuziehen und Jahre lang zu erhalten. Die meisten bilden im Monat October die Strobila. Die im October abgelösten Ephyren sind in circa 4 Monaten zur geschlechtsreifen Meduse erwachsen. In den Aquarien gelingt freilich die Aufzucht der Ephyren nicht; dieselben gehen nach einigen Wochen sämmtlich ein.

Familia Rhizostomidae.

Rhizostoma pulmo L. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese *Acalephe* ist die häufigste und grösste Form in der Adria bei Triest, die man in einzelnen Exemplaren in allen Monaten des Jahres zu beobachten Gelegenheit hat. Indessen sind doch die Monate Juni, Juli und August die Zeit, wo die *Rhizostoma* in grossen Schwärmen auftritt. Die *Rhizostoma*, wie die *Cotylorhiza*, sind *Acalephen*arten, die die Sommerwärme lieben, was vielleicht auf ihre Einwanderung aus südlicheren Meeren zu deuten ist. — Zeit der Fortpflanzung: Reife Eier finden sich im August und September in den Ovarien, ebenso haben die männlichen Thiere, die sich schon durch etwas abweichende Färbung der Mundarmfransen auszeichnen, zu dieser Zeit entwickelte Samenzellen. Die *Scyphistoma*form konnte bis anhin weder gezüchtet, noch im Meere aufgefunden werden. Sehr kleine Larven wurden im Monat Juli aufgefangen, seltener findet man auch im Januar kleine *Rhizostomen*.

Cotylorhiza tuberculata L. = *Cephea Wagneri*, Will., = *Cassiopea borbonica*. Delle Chiaje. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese schöne *Acalephe* ist in der Adria manche Jahre gar nicht anzutreffen, in anderen Jahrgängen hingegen vereinzelt oder sogar nicht selten. Stets tritt dieselbe nur in den Monaten Juli, August und September auf. Kleine *Cotylorhizen* sind besonders im

Juli und August anzutreffen. Die bereits bekannte Scyphistomaform wurde hier noch nicht aufgefunden. Nach Schätzung der Zeit, in welcher die Ephyren gefunden wurden, muss die Strobila-Bildung im Juli stattfinden.

Familia Lucernaridae.

Lucernaria campanulata Johnston. — Diese mehr nördlichen Meeren angehörende Form der Lucernariden wurde auch in der Adria vor einigen Jahren von mir aufgefunden. Merkwürdigerweise konnte man dieselbe bis anhin nur an einer beschränkten Localität in der Nähe der Station auf Cystoseirenalgen festgeheftet nachweisen, indem alles Suchen nach weiteren Fundorten erfolglos blieb. Die *Lucernaria campanulata* ist nur in den Monaten Mai und Juni anzutreffen. Ende Juni findet man sehr grosse Exemplare mit reifen Eiern. Die Zucht der Lucernarie in den Aquarien ist schwierig und konnten bislang die Eier nicht zur Ausstossung und Entwicklung gebracht werden.

Lucernaria salpinx Clark. — Eine zweite Lucernarienart, die mit der von Clark beschriebenen *Lucernaria salpinx* Aehnlichkeit hat, indessen durch die ungemeine Länge des Körperstieles sich auszeichnet, wurde im vergangenen Sommer an derselben Stelle, wo die *Lucernaria campanulata* vorkommt, ebenfalls an Cystoseiren vorgefunden, und zwar im Juni und Juli.

III. Sub-Classa Hydroideae.

I. Ordo Hydroidea.

Die Hydroideen oder Hydroidpolypen bilden, was Zahl der Gattungen und Arten betrifft, den Hauptbestandtheil der eigentlichen Coelenteraten im Golfe von Triest. In grösster Anzahl finden sich ihre zierlichen Polypenstöcke an Steinen, Holzwerk und Algen emporrankend, während die von denselben sprossenden Quallen alle Wasserschichten der See bevölkern. Es ist bislang nur in wenigen Fällen gelungen, von der geschlechtlichen Medusengeneration die entsprechende Polypenamme aufzufinden. Dieser Uebelstand und der stark entwickelte Polymorphismus und die Metamorphose bietet die grössten Schwierigkeiten für die systematische Gruppierung dieser Thiere. Stellt man dieselben allein nach den medusoiden freilebenden Geschlechtsthieren zusammen, als der höchsten zu erreichenden Entwicklungsstufe, so fallen ganze Familien, die nur sessile medusoide Gemmen aufammen oder durch Geschlechtsproducte, im Innern der Leibeshöhle entstanden, sich fortpflanzen, aus der Gruppierung heraus. *) Eine Systematik

*) Das Medusenwerk Ernst Haeckel's, welches mir bei der Bestimmung der medusoiden Formen gute Dienste leistete, ist diesem Princip gefolgt und hat nur die medusoiden Generationen der Hydroidpolypen systematisch behandelt.

der Hydroideen nach den Hauptformen des polypoiden Metamorphosenzustandes lässt noch am ehesten eine Uebersicht der ganzen Classe gewinnen. Die Formen, die nur eine medusoide Metamorphose durchlaufen, wie die Trachymedusen, Narcomedusen, sind alsdann in eine besondere Unterordnung zusammenzufassen.

Was die Erscheinungszeit der Hydroiden betrifft, so ist im Allgemeinen zu bemerken, dass dieselben sich vorwiegend in der wärmeren Jahreszeit entwickeln, namentlich alle die Formen, die in geringerer Tiefe sich vorfinden. Einige Polypenstöcke gehen im Herbst ganz ein, aber eine Reihe von Gattungen verharrt die kältere Jahreszeit in einem noch wenig berücksichtigten Zustand.

Von den Stöcken gehen nämlich sämmtliche Zoöiden ein und es bleibt nur die chitinöse Ausscheidung des Ectoderms, das Perisarc mit dem von demselben umschlossenen Achsentheil oder Coenosarc zurück, welches an den Endpunkten durch eine dünne Membran sich nach aussen abschliesst. Die Wimperung im Inneren des Achsencanals zeigt allein noch an, dass Leben in dem Polypenstamm vorhanden ist.

Mit der wärmeren Jahreszeit bilden sich wieder die Zoöiden durch Sprossung aus den Enden des Coenosarcs und neues Wachsthum geht im ganzen Polypenstock vor sich. Diese Art von Einkapselung oder Ruhezustand beobachtete ich bisher direct nur bei Eudendriden, Tubulariden und Podocoryne, doch werden wahrscheinlich ähnliche ruhende Zustände auch bei manchen anderen Hydroidpolypen stattfinden. Die grösseren Polypenstöcke von Halecium, Antennularia etc. waren im Herbst meist ohne Zoöiden. Da dieselben aber schon im ersten Frühling solche besitzen und diese grossen Polypenstöcke jedenfalls mehrjährig sind, ist ein ähnliches Verharren derselben im Winter vorauszusetzen.

Manche Hydroidpolypen, wie z. B. Cladonema, erhalten sich in den Aquarien fortwährend durch seitliche Sprossung und produciren lange Zeit hindurch Quallen. Viele Polypenstöcke erschöpfen sich indess durch die Quallen- und Gemmenproduction und gehen ein. Da die medusoiden Geschlechtsthiere aber rasch wachsen und bald wieder aus ihren Eiern die Polypengeneration entsteht, können sich die Generationen solcher Arten im Jahre wiederholen. Man trifft auf diese Weise junge medusoide Geschlechtsthiere in auseinanderliegenden Jahreszeiten im pelagischen Auftrieb an.

Viele Hydroidpolypen haben aber entschieden nur eine Periode des Jahres, in welcher sie wachsen und ihre Gemmen treiben. So z. B. *Podocoryne*, dann die *Campanularien*, viele *Plumularien*, *Sertularien*.

Eine eigenthümliche Art von Association bilden manche Hydroidstöcke, indem sie sich um den Stamm anderer Stöcke herumwinden, ähnlich wie im Pflanzenreich die Winden, so eine *Lafoëa* um die *Aglaophenia octodonta*, oder an dem Stamm anderer Arten festwurzeln und ihre Zweige in die Höhe treiben, z. B. eine *Sertularie* auf *Antennularia*. Die verschiedenen Hydroidpolypenstöcke wählen sich ihre besonderen Standorte oder Befestigungspunkte aus. Bekannt ist das Vorkommen von *Podocoryne carnea* auf den Schalen der lebenden *Nassa reticulata*. Zuweilen kommt derselbe Polyp auf der Schale von *Murex brandaris* und *trunculus* vor, stellt alsdann aber eine Varietät vor. Eine *Coryneart* kommt nur auf *Rissoa* hier vor. *Aglaophenia pluma* ist bei Triest nur auf *Cystoseirenarten* zu finden. *Tubularia mesembryanthemum* und *Eudendrium ramosum*, *Plumularia halecioides* All. siedeln sich mit Vorliebe an Holzwerk, Pfählen, Bootsplanken etc. an. Die grösste Anzahl der Hydroidpolypen setzt sich an Steine fest und zwar an der Unterseite etwas hohl liegender Felsenstücke und an Algen, *Zostera*, Sabellenröhren etc. an. Alle diese Standorte, wie auch das Reiten auf Mollusken haben den Zweck, die Colonien vor der Verschlammung zu schützen und dahin zu postiren, wo stets kleine Seethiere, namentlich Copepoden, zu ihrer Nahrung vorhanden sind. An den Küstenregionen, die theils durch felsigen Boden, theils durch fortwährende Bewegung des Wassers weniger der Schlammablagerung ausgesetzt sind, findet man die Stöcke mancher Arten frei an der Oberseite von Steinen befestigt.

So wenige Feinde der Anthozoen sich auffinden liessen, so zahlreiche weisen die Hydroiden, besonders die festsitzenden Generationen auf. Es sind namentlich kleine Crustaceen und Mollusken, welche denselben nachstellen. Von den Crustaceen sind vornehmlich die *Caprelliden* zu nennen, welche durch ihre Organisation zum Klettern zwischen den Zweigen der Polypenstöcke eingerichtet, die Zoïden wegfressen. Auch gewisse Gattungen der *Gammariden* wie *Probolium*, *Podocerus* findet man stets zwischen den *Eudendriden* und *Tubularienstöcken* und stehen daher im Verdachte, den Polypen nachzustellen. Indessen wäre es möglich, dass sie nur an den, die *Cbitionröhren* massenhaft

besetzenden Algen weiden. Unzweifelhafte Feinde sind dagegen wieder die Nudibranchiaten der Gattungen *Doto*, *Hermaea*, *Tergipes* und *Aeolidia* mit ihren Untergattungen. Ferner *Polycera* und einige kleine Doriden. Jede dieser Nacktschnecken weidet an besonderen Hydroidpolyphen. So z. B. *Doto*, *Hermaea*, *Tergipes* an Obelien, die Acolidien an *Eudendrium*, *Polycera* an Tubularien etc. Pycnogoniden, namentlich *Nymphon*, leben ebenfalls im ausgebildeten, wie im Larvenzustand, auf Kosten der Hydroidpolyphen. Den medusoiden Formen stellen eine Anzahl Fische aus der Familie der Scomberiden und Coryphaeniden nach, die sich speciell von Medusen ernähren, so namentlich *Ausonia* und *Stromateus*. Ausser diesen Fischen sind aber auch die grösseren Formen der Hydroidmedusen, *Acalephen* und *Ctenophoren* heftige Feinde der kleineren Arten.

Von Parasiten der Hydroiden sind die Larven der Pycnogoniden hervorzuheben, ausserdem ist eine kleine Actinie zu nennen, welche an den Hydroidquallen der Genera *Tima* und *Aequorea* und zwar meist am unteren Theile der Scheibe und am Magensitz sitzt. Diese Actinie zeigt indess keine reifen Generationsproducte in den Mesenterialfalten und ist eine Jugendform der Gattung *Halcampa*.

1. Unterordnung Tabulariae.

1. Familie Clavidae.

Clava squamata Müller. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Form kommt nur selten in tieferem Wasser an der Unterseite hohl liegender Steine vor. Die Claviden scheinen überhaupt mehr den nordischen Meeren anzugehören. Im Frühjahr wurden sessile Geschlechtsgemmen an diesen Stöcken beobachtet.

Tubiclava cornucopiae Norman (*Merona cornucopiae* (Norman)). — Fundort und Erscheinungszeit: Die trompetenförmigen Chitinbecher, welche diesen Polypen beherbergen, finden sich auf den tieferen Schlammgründen (6–9 Faden), auf den Schalen von *Dentalium*, *Natica* und anderen Mollusken. Im Januar und Februar finden sich neben geschlechtlos bleibenden Polypen solche, die zu Gonoblastidien umgewandelt sind und an der Stelle der Tentakeln, und zwar einer kleineren Anzahl derselben, die Gonophoren tragen. Die Tentakel selbst, d. h. etwas kürzere Reste derselben, sind zum Träger der Geschlechtsorgane geworden. Die beobachteten Exemplare trugen meist 4 Eier in jeder Gonophore.

Familie Hydractinidae.

Podocoryne carnea Sars (*Cytaeis exigua* Haeckel). — Fundort und Erscheinungszeit. — Diese Hydroidpolypencolonie ist überall

am Strande auf den Schalen der lebenden *Nassa reticulata* Lin. zu finden und zwar das ganze Jahr hindurch. Indessen sind die Polypenstöcke in den Sommermonaten ohne Hydranthen auf das Stolonengeflecht und die Perisarkröhren des Hydrosoms beschränkt. Auch auf den Schalen von Murexarten, die von Paguren bewohnt sind, findet sich eine etwas grössere Form von *Podocoryne*, dessen medusoide Form aber ebenfalls nur 4 Randfäden zeigt. — Zeit der Fortpflanzung: Im Frühjahr den Monaten Februar bis Mai entwickelt sich die Colonie wieder stärker, und bildet sich an den Geschlechtspolypen durch Knospung die medusoide Form, die sogenannte *Cytaeis exigua* Haeckel's, die durch die Anwesenheit von nur 4 Randfäden ausgezeichnet, während die nordische 8 Randfäden hat. Auch die ausgewachsene Meduse mit reifen Gonaden hat nur 4 Randfäden und ist im pelagischen Auftrieb im Sommer und Anfangs Herbst anzutreffen. Es sei aber hier gleich noch bemerkt, dass im pelagischen Auftriebe im Sommer sich eine ganze Anzahl kleiner Quallen findet, die zu der Familie der Cytaeiden Haeckel's zu rechnen sind, an denen aber die Zahl der Randfäden allein verschieden, sonst keine Unterschiede zu finden sind. Man findet so Cytaeisformen mit 2 Randfäden und 2 Tentakelbulben, dann mit 3 Randtentakeln und 1 entwickelten Bulbus derselben, endlich mit 4, mit 8, ja mit 16 Randfäden. Die Gestaltung des Magensackes und der 4 kurzen unverästelten Mundgriffel blieb sich bei allen diesen verschiedene Randtentakelzahl tragenden Cytaeiden gleich. Es wäre nun zu denken, dass die Formen, welche weniger oder über vier Randtentakel haben, entweder ganz junge oder in letzterem Falle ältere Thiere wären. Allein um die Aufklärung, ob wir es hier mit besonderen Arten oder Gattungen, oder nur mit Varietäten zu thun haben, die möglicherweise einer Colonie von Polypen entsprungen sein könnten, noch mehr zu verwirren, finden wir geschlechtsreife, ganz kleine Medusen mit nicht einmal 4 Randtentakeln und bald geschlechtsreife, bald sterile Medusen, unter ihnen mit höherer Randfädenzahl. Erst weitere Untersuchungen durch Aufzucht der medusoiden Form der *Podocoryne* werden über diese Verhältnisse Aufschluss geben können.

Thamnostoma dibolia Haeckel (*Lizzia dibalia* Busch). — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Medusenform, welche schon Busch in Triest beobachtete und die ich hier zu den Hydractiniden einreihe, weil diese medusoide Form mit den Cytaeiden nahe verwandt ist, kommt ziemlich selten im October im pelagischen Auftriebe vor. Zu dieser Zeit waren auch schon reife Eier in den Gonaden zu beobachten. Die Polypenform ist noch unbekannt. Ganz kleine *Thamnostoma* mit nur 4 ausgebildeten Randtentakeln fanden sich Anfangs October, so dass die Medusensprossung wohl im September stattfinden wird.

Familie Eudendridae oder Bougainvillidae.

Eudendrium ramosum L. — Fundort und Erscheinungszeit: Dieser grosse schöne Polypenstock ist im Hafen von Triest an den Holzpfehlen in grosser Anzahl fast das ganze Jahr hindurch anzutreffen.

Doch wird man in kälteren Wintern, im Januar und Februar nur wenige Stöcke antreffen, die die Polypenköpfe (Hydranthen) tragen, wie schon in der Einleitung bemerkt wurde. Die grösste Entwicklung zeigt Eudendrium in den wärmeren Monaten und findet man zu dieser Zeit von Mai an die Gonophoren, die in wenigen Wochen sich entwickeln. Die medusoide Gemme setzt sich sofort nach seiner Ausbildung fest.

E. racemosum Cavolini. = **Eudendrium racemosum** Weismann. — Fundort und Erscheinungszeit: Auch diese von Weissmann wieder näher beschriebene Form kommt neben dem *E. ramosum* im Hafen von Triest vor. Auffallend ist aber die verhältnissmässige Seltenheit dieser Art, ferner die Erscheinung, dass nicht alle Hydranthen eines Stockes diesen Wehrfortsatz tragen. Vielleicht liegt hier ein Fall von Dimorphismus vor!

Eudendrium humile Allm. **E. insigne** Hinks. — Fundort und Erscheinungszeit: Auch diese kleinere Eudendriumart kommt hie und da in etwas tieferem Wasser an Felsen, aber auch an Holzwerk vor. Die Gonophoren sind nur im Sommer zu finden.

Bougainvillia muscus Allm. — Fundort und Erscheinungszeit: Eine *Bougainvillia* mit *muscus* Allm. verwandt, aber durch zahlreiche fadenförmige Stolonen, die sich vertical von den Seitenästen und dem Hauptstamme erheben, etwas verschieden. Von Hinks wurde eine ähnliche Varietät beobachtet. Ferner hat diese Form nur 12 Tentakeln. Diese *Bougainvillia* wurde im Sommer auf treibendem Sargassum aufgefunden. Die medusoide Form, die sogenannte *Margelis*, entsteht im September durch Knospung unterhalb des Hydranthen und hatte eine domförmige *Umbrella*, einen kurzen Magensack mit 4 kurzen noch unverästelten Mundgriffeln. Am Rande der *Umbrella* sassen 4 Tentakelbulben mit je 2 Tentakeln und 2 Ocellen. Die Tentakeln waren ungefähr von der Länge des Scheibendurchmessers, wenn ausgedehnt. Von der Gattung *Margelis* Steenstrup, kleinen craspedoten Medusen, welche die medusoide Form der *Bougainvillia* darstellen, kommen im pelagischen Auftrieb bei Triest im Herbst (October), seltener im Frühjahr eine Anzahl Formen vor. Dieselben beschreibe ich hier in Kürze, um die Variabilität derselben namentlich in Bezug auf die Randtentakel und die dazu gehörigen Organe zu zeigen. Die Polypencolonie, einer *Bougainvillia*art angehörend, ist mir noch unbekannt geblieben.

Margelis I. Form. — Kleine Quallen von nur 1.5 Mm. Länge und Breite. *Umbrella* breit, glockenförmig gegen den Rand am dicksten, oben etwas abgeplattet. Magensack mit deutlichem Stiel und vier in der Wandung derselben befindlichen reifen Gonaden. Mund einfach rundlich und vierkantig, je nach Contraction desselben. Die Mundtentakeln bestehen aus zwei Paaren einmal dichotom verästelter Mundtentakeln mit Nesselknöpfen am Ende derselben. Innere Lage der Mundtentakeln von einer Reihe grosser chordaähnlicher Entodermzellen eingenommen. Randtentakel noch gar nicht entwickelt, nur die 4 Bulben mit je einem Paar kurzer Tentakelanlagen und je zwei Ocellen.

Margelis II. Form. — Grösse, Umbrella, Magensack und Mundtentakel wie bei der vorhergehenden Form. Entwickelte Randtentakel nur drei. An einem Tentakelbulbus 2 entwickelte Tentakel, an den anderen nebenstehenden 1 Randtentakel und kurz Anlage eines zweiten. Auf den zwei anderen Bulben, und zwar den gegenüberstehenden, nur kurze Tentakelanlagen.

Margelis III. Form. — Grösse 2 Mm. Umbrella und Mundtentakel wie bei den beiden eben beschriebenen Quallen, nur sind die Mundtentakel etwas tiefer dichotom gespalten. Zwölf Randtentakel. An jedem der 4 Tentakelbulben 3 Randfäden und 3 Ocellen. Bulben von derselben Form und Farbe wie bei I und II, nämlich bei durchfallendem Licht schmutziggrün, bei auffallendem Licht perlweiss.

Margelis IV. Form. — Grösse 2.5 Mm. Umbrella höher wie breit, an dem Scheitel stark verdickt eine Art Kuppe bildend. Magensack noch ohne entwickelte Gonaden, Mundtentakel zweimal dichotom gespalten, also mit 4 Nesselknöpfen an jedem Tentakel, Randtentakel sechs. Ein Bulbus ohne deutliche Anlage von Tentakeln, die 3 anderen Tentakelbulben mit je zwei Randtentakeln und je zwei Ocellen.

Margelis V. Form. — Grösse 1 Mm. Umbrella rundlich glockenförmig, überall gleich dick. Gonaden am Magensack entwickelt. Mundtentakel zweimal dichotom gespalten, die eine Abspaltung aber noch kurz. Radiärgefässe vier wie bei den übrigen vier Formen, aber am Scheiberrande 8 Tentakelbulben, wovon aber nur 2 einen Tentakel an denselben tragen. Diese zwei Bulben, ein radialer und ein perradialer stehen nebeneinander. Alle übrigen Bulben sind höchstens mit Anlagen von Tentakeln in Form kurzer Warzen versehen.

Diese sämtlichen fünf Margelisformen scheinen nun doch nach der übereinstimmenden Form der Nesselkapseln, sowie nach dem Pigmente der Tentakelbulben zu einer Art zu gehören, die bei der Knospung sich verschieden ausbilden und auch später noch nach der Freiwerdung einen anderen Entwicklungsgang einschlagen. Es erschwert dies ungemein die Classification dieser polymorphen Craspedoten und wird man sich genöthigt sehen, durch genaue Vergleichung der histologischen Elemente, besonders der charakteristischen Nesselkapseln etc. die Zusammengehörigkeit dieser Formen zu constatiren. Diese Elemente lassen auch die Amme, respective den Polypenstock, dem eine medusoide Form angehört, eher auffinden, so lange die directe Beobachtung der Knospung fehlt.

Perigonimus Steinachi Jickeli. *) — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Form findet sich einzeln auf Bryozoenstöcken, Muschelschalen bei Triest. Es möchte diese von Jickeli beschriebene Form indessen doch mit *Perigonimus palliatus* oder *sessilis* Wright zusammenfallen. Die Bildung von Gonophoren wurde nicht beobachtet.

Perigonimus repens S. Wright. — Fundort und Erscheinungszeit: Ist eine nicht häufige Form, wie alle *Perigonimus*arten hier in der Adria. Es fand sich nur einmal eine kleine Colonie auf einer Murexschale. Im Mai entwickelten sich die medusoiden Knospen von bedeu-

*) Morphologisches Jahrbuch. Bd. VIII, pag. 617.

tender Grösse an dem Stamme, welcher die Polypen trägt. Hierher gehört wahrscheinlich die *Sarsia ocellata* Busch, *Dinema ocellatum* Haeckel als medusoide Form, doch wurde die Beobachtung nicht direct gemacht, da die Knospen, ohne sich weiter zu entwickeln, eingingen.

Dicodonium adriaticum nov. spec. Hierher gehört auch eine *craspedote* Qualle, die im pelagischen Auftrieb vom October sich vorfand und wahrscheinlich auch von einer *Perigonimus* oder verwandten Polypenform abstammt. Die Qualle lässt sich in Kürze folgendermassen charakterisiren: *Umbrella* glockenförmig mit einem kleinen conischen Scheitelaufsatz, mit vielen kleinen Bläschengruppen übersät, die derselben ein punkirtes Ansehen verschaffen. *Magensack* kurz, sitzend mit vier verdickten Partien, die wohl die Gonaden darstellen. *Mund* einfach und lappig. Vier *Radiärgefässe*, vier *Tentakelbulben* und zwei weitere *perradiale* Anlagen von *Tentakelbulben*. *Randtentakel* nur zwei entwickelt mit stark verdickter Basis, die Länge der *Umbrella* um das Dreifache übertreffend. Ueber diesen zwei *Tentakeln* am *Bulbus* derselben ein *carmoisinrother Ocellus*, dessen Rand ringsum mit langen steifen Sinneshaaren besetzt ist. An den zwei alternirenden *Tentakelbulben*, deren *Tentakel* nicht zur Entwicklung gekommen sind, findet sich ebenfalls ein kleiner rother *Ocellus*. Grösse: 4 mm. Länge, 3·5 mm. Breite der *Umbrella*.

Familia Corynidae.

Coryne spec.? — Fundort und Erscheinungszeit: Im Januar und Februar findet man auf den Gehäusen kleiner *Rissoa*-arten nahe der Station zwischen *Zosterapflanzen* eine kleine *Coryne*-form, die im äusseren *Habitus* grosse Aehnlichkeit mit *Coryne pusilla* Gärtner hat. Sie unterscheidet sich aber von dieser letzteren Art durch die Stellung der *Gonophoren*, die nicht am *Hydranthen* selbst, sondern unmittelbar darunter am *Hydrocaulus* hervorsprossen. Meist ist nur ein *Gonophor* an einem *Hydranthen*, doch sitzen zuweilen auch ein Paar dicht nebeneinander an der *Chitinscheide* des *Hydrocaulus*. Auf jeder *Rissoa*-schale sitzt meist nur eine kleine, durch *Stolonen* verbundene *Colonie* mit 8—12 *Hydranthen*, da die kleine Oberfläche des *Rissoengehäuses* nicht viel Raum bietet. Beschreibung und Feststellung dieser Art kann erst nach weiterer Verfolgung der Entwicklung der *Gonophoren* geschehen, was bis dahin nicht glückte, und soll hiermit nur auf diesen *Hydroidpolypen* aufmerksam gemacht werden.

Sarsia clavata Keferstein und **Syncoryne clavata** nov. spec. — Fundort und Erscheinungszeit: In den Monaten Mai und Juni findet sich häufig im Oberflächenwasser des Golfes eine kleine *Sarsia*, die durch ihren einige Centimeter langen, mit Quallensprossen besetzten Magenstiel auffällt. Die Beschreibung, welche Keferstein von seiner in *S. Vaast* aufgefundenen *Sarsia clavata* gibt, stimmt noch am besten mit dieser adriatischen Art zusammen, nur ist die Glocke mehr länglich, eher höher wie breit, Differenzen, die übrigens mehr vom *Contractionszustand* der *Umbrella* herrühren, als die Qualle beobachtet und gezeichnet wurde. Die Bildung der *Randtentakeln* stimmt

vollständig mit Keferstein's Beschreibung überein und ist von den meisten Sarsia-Arten verschieden. Sie erinnert an die Form der Tentakel, wie sie Haeckel von seiner Gattung *Dipurena* entwirft. Zeit der Fortpflanzung: Die ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Sprossung von Quallen am Magen, die ebenfalls wieder Quallen am Magenrohre knospen lassen, fällt in den Monat Mai und Juni. Zu dieser Zeit reifen auch die Eier in den Gonaden, die den Magen schlauchförmig umgeben. Die *Syncoryne*form, welche aus diesen Eiern entsteht, fand ich im Monat October auf *Suberites massa* aufsitzend mit Stolonen, die tief im Gewebe des Schwammes versenkt waren. Die Hydranthen sind fast allein von der ganzen Colonie sichtbar. Diese sind nur 2—3 mm. lang und haben eine keulenförmige Gestalt mit vier Kreisen von je vier geknöpften Fangarmen. Das Hypostom ist zwischen den obersten vier Tentakeln gelegen und ist kegelförmig. Die Fangarme sind steif und kurz und wie der Hydranthenkörper selbst von einem chitinösen *Perisarc* umhüllt. Die Achse bilden eine Reihe von elastischen Entodermzellen, wie bei so vielen Hydroidpolypen. Der Arm selbst enthält keine Nematocysten, hingegen sind in dem rundlichen Endknopf eine grosse Anzahl solcher Waffen centrisch gruppiert. Diese Nesselzellen sind zweierlei Art, 25 bis 30 kleinere und 4—5 grössere von derselben rundlich-ovalen Form mit einem gabelig gespaltenen Nesselfadenschaft und den darum geschlungenen Faden. Bei der Ausstülpung des letzteren zeigt die Kapsel ein deutliches Deckelchen. Jede Nematophore ist mit einem Cnidocil versehen. Der kurze Hydrocaulus und die vielfach anastomosirenden Stolonen bieten nichts Abweichendes von anderen *Syncoryniden* dar und sind unregelmässig geringelt. An diesem Polypenstock entstanden durch Sprossung zwischen den zwei letzten Tentakelkreisen die jungen Sarsien, auf die gewöhnliche Weise einer ursprünglichen Ausstülpung sämtlicher Zelllagen der Leibeswandung und späterer Differenzirung der einzelnen Medusenorgane. Ist die Qualle reif zur Abtrennung, wobei sie dem Hydranthen an Grösse fast gleich steht, so reisst die chitinöse Knospenhülle durch, und die vier Randtentakeln entfalten sich nach aussen. Die Glocke der kleinen Qualle fängt nun an, Schwimmbewegungen auszuführen, und schliesslich bricht der kurze dünne Verbindungsstrang, der sie mit dem elterlichen Thiere noch verband, durch und der Planoblast schwimmt frei davon. Dieser zeigt nur einen kurzen Magensack, aber bereits vier Radialgefässe und vier Randtentakel. Letztere haben bereits den charakteristischen Endknopf und auch zuweilen schon einen Nesselzellenring. Die Stellen der weiteren Nesselzellenringe sind durch einzelne Nesselkapseln angedeutet. Diese Nesselkapseln haben die gleiche Form, wie die des Polypen. Wahrscheinlich findet im Frühjahr noch eine zweite Sprossung an dem Polypen statt, da man im Auftrieb zu dieser Zeit noch kleine Sarsien antrifft.

Syncoryne (Coryne) Graeffei Jickeli. — Fundort und Erscheinungszeit: Unter dem Namen *Coryne* Graeffi beschreibt Jickeli in dem morphologischen Jahrbuch, Band VIII, pag. 607 eine *Corynide*, die sich in einem Aquarium der zoologischen Station vorfand. Jickeli

spricht von einer Medusenknospe, die zwischen den Tentakeln des Hydranthen hervorsprosst und müsste in diesem Falle der Polyp zur Gattung *Syncoryne* gestellt werden. Der Polyp mit seiner Knospe fand sich im Monat September.

Cladocoryne floccosa Rotsch. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese ausgezeichnete Corynidenform fand sich im Sommer an schwimmendem *Sargassum linifolium*. Die Gonophoren *Sporosac's* darstellend entwickeln sich ebenfalls zu dieser Zeit im August und September.

Gemmaria implexa Allm. **Tubularia implexa** Alder. **Zanclea implexa** Alm. — Fundort und Erscheinungszeit. Findet sich nicht selten auf verschiedene Gegenstände, wie Spongien, Muschelschalen etc. in tieferem Wasser angeheftet und ist zu jeder Jahreszeit anzutreffen. Die höchst eigenthümliche medusoide Form, die mit *Zanclea* Gegenbaur verwandt ist, aber stets nur zwei entwickelte Randtentakeln mit den langen gestielten Nesselknöpfen besetzt zeigt, knospt im Frühjahr und wahrscheinlich noch ein zweites Mal im Sommer, da man im pelagischen Auftrieb diese Qualle noch im October und November findet. Direct beobachtet wurde die Knospung nur im April und Mai. Im Juni und Juli hat die medusoide Form reife Geschlechtsproducte in den Gonaden. Die Qualle macht keine Metamorphosen durch, indem schon ganz kleine, eben abgelöste Thiere die Form der ausgewachsenen zeigen.

Familia Cladonemidae.

Cladonema radiatum Dujardin. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Cladonemide findet sich häufig im Hafen von Triest, namentlich an Ulven in der wärmeren Jahreszeit bis tief in den Winter, im Frühjahre seltener. Die Knospung der medusoiden Form beobachtete vom Juli bis in den December. In den Aquarien, wo diese Polypenform sich gut hält, kann man Monate lang die Entwicklung der Medusen beobachten. Die abgelösten Planoblasten sitzen mit Vorliebe auf den Ulven und den Glaswänden der Aquarien mit den Randtentakeln angeklammert und schwimmen nur selten. In circa vier Wochen ist die Qualle ausgewachsen und hat reife Gonaden.

Eleutheria dichotoma Quatrefages (*Clavatella prolifera* Hinks). — Fundort und Erscheinungszeit: Auf Ulven im Sommer, Juli bis September, nicht selten, die kleinen Polypenstöckchen, auf die man erst aufmerksam wird, wenn die zu derselben Zeit frei werdende medusoide Form erscheint. Hier in Triest ist die Subspecies *Eleutheria hexanema* Haeckel's am häufigsten. Sie vermehrt sich sofort durch Knospung weiterer Quallen am Scheibenrande. Nach 3—4 Wochen entwickeln sich die Generationsstoffe im oberen Scheibentheile der Qualle. Auch diese *Eleutheria* ist mit Leichtigkeit in den Aquarien aufzuziehen.

Familia Pennaridae.

Tiarella singularis Eil. Sch. — Fundort und Erscheinungszeit: Auf Cystoseiren in der Nähe der Station, aber nur im Frühjahre, März

und April bis Mai. Die Gonophorenbildung ebenfalls im Frühjahr. Die Sporesac's unter 50 Exemplaren zeigten nur Sperma und Spermamutterzellen, ebenso beobachtete der Entdecker dieser interessanten Form Eil. Schulze nur männliche Polypen. Wahrscheinlich findet hier ein Polymorphismus der Polypen verschiedenen Geschlechtes statt.

Anmerkung. Das Genus *Vorticlava* Alder hat die grösste Verwandtschaft mit *Tiarella*. Es sind ebenfalls solitäre Polypenformen. Die Gattung *Acharadria* Wright ist in der Hydranthenform mit *Vorticlava* fast identisch, zeigt aber eine chitinöse Hülle und ein verzweigtes Trophosom und möchte daher vielleicht auch bei *Vorticlava* Polymorphismus existiren.

Familia Tubularidae.

Tubularia mesembryanthemum Allm. — Fundort und Erscheinungszeit: Im Hafen von Triest an Pfählen, Schiffsböden und anderem Holzwerk, vom April bis tief in den Winter, je nach den Witterungsverhältnissen. Bei grösserer Kälte sterben die Hydranthen ab und bleibt nur das Perisarc mit dem noch lebend bleibenden Coenosarc zurück. Die sessilen Geschlechtsgemmen findet man vom Juni bis November an den Tubularienstöckchen und lassen im Verlaufe weniger Wochen die Planulae ausschlüpfen, die sich zur Arachnactis-Form weiter entwickeln und bald festsetzen, um zu neuen Polypenstöckchen heranzuwachsen.

Steenstrupia cranoides Haeckel. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese medusoide Form einer *Corymorpha*-Art findet sich nicht selten im pelagischen Auftrieb des Winters, namentlich im Januar bis März.

Steenstrupia lineata R. Lkt. — Fundort und Erscheinungszeit: Auch diese *Steenstrupia* findet sich etwas seltener in den Wintermonaten bei Triest vor. Es gelang bis anhin noch nicht, die Jazu gehörende *Corymorpha*-form zu erziehen oder im freien Meere aufzufinden.

Euphysa mediterranea Haeckel. — Fundort und Erscheinungszeit: Junge Larven dieser mit *Steenstrupia* verwandten Qualle von nur 1 Mm. Länge fanden sich nur einmal im pelagischen Auftrieb des Monats October. Die Gonaden waren noch nicht entwickelt, ebenso keine Ocellen. Im Magenrohr waren mehrere Oeltropfen, auch hatte dasselbe einen schwarzen Ring. Diese *Euphysa* als medusoide Form einer *Halatractus* Allm. constatirt das Vorkommen dieser Hydroidpolypenform in der Adria bei Triest.

Ectopleura Dumortieri Van Beneden. — Fundort und Erscheinungszeit: Eine weitere medusoide Form einer Tubularide mit acht Nesselstreifen in der Umbrella fand sich im pelagischen Auftriebe im Monate October. Abweichend von *Ectopleura Dumortieri* waren meist nur zwei Tentakeln entwickelt, da sich aber auch eine eiförmige *Ectopleura* mit nur zwei Tentakelrudimenten in Form von fünf Warzen vorfand, so ist anzunehmen, dass *Ectopleura* Metamorphosen durchmacht (die Gonaden waren in beiden gefundenen Exemplaren noch nicht entwickelt) oder variable Entwicklung hat.

Saphenia dinema Eschsch (*Amphinema Titania* Haeckel). Fundort und Erscheinungszeit: Auch diese einer noch unbekannten

Tubularidenamne zugehörnde craspedote Meduse wurde pelagisch im Februar und Spätherbst beobachtet. Exemplare mit reifen Gonaden wurden noch nicht gefunden, überhaupt ist diese Art selten.

Tiara pileata L. Ag. (*Oceania pileata* Leukk.). — Fundort und Erscheinungszeit: Vom November an, den ganzen Winter hindurch, bis in den Monat April, findet man pelagisch diese schöne Quallenform. Im Februar und März enthalten die Gonaden reife Geschlechtsproducte. Durch Zucht im Aquarium gelang es einmal, die Polypenform der Tiara zu erhalten. Es war ein circa 6 Mm. hoher solitärer Polyp von Corymorphaform. Leider hielten die wenigen erhaltenen Exemplare nur wenige Tage aus, ehe dieselben genauer untersucht und beschrieben werden konnten.

II. Unterordnung. Campanulariae oder Vesiculatae.

1. Familia Plumularidae.

Plumularia pinnata Lin. — Fundort und Erscheinungszeit: Kommt bei Rovigno vor, von wo diese Form durch die Gefälligkeit des Baron v. Liechtenstern erhielt. Die Zeit der Gonophorenbildung ist mir unbekannt geblieben, da die Exemplare ohne solche Geschlechtsproducte waren.

Plumularia frutescens Ell. Sol. *Isocola frutescens* Kirchenp. — Fundort und Erscheinungszeit: Bei Triest in tieferem Wasser nicht häufig, eher selten. Gonangien im Sommer und Herbst beobachtet.

Plumularia setacea Ellis. *Anisocalyx setaceus* Kirchenp. — Fundort und Erscheinungszeit: Bei Triest selten, häufiger in Rovigno an den Stöcken von Antennularia. Gonangien im Sommer und Herbst (October).

Plumularia halecioides Alder *Anisocola halecioides* Ald. *Anisocalyx pinnatifrons* Heller. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese Form von Plumularia ist die häufigste im Hafen von Triest, an Holzwerk, Ascidien, Muscheln festsitzend. Die Polypenstöcke erscheinen mit dem Frühjahr und verbleiben bis tief in den Herbst. Die Gonangien bilden sich in der wärmeren Jahreszeit.

Aglaophenia pluma Lin. *Plumularia cristata* Lamk. — Fundort und Erscheinungszeit: Häufig an den Aesten der Cystocaira-Algen in der Uferzone. Im Winter findet man nur kleine junge Stöckchen. Die Gonaden oder corbulae entwickeln sich im Frühjahr und Sommer Mai, Juni bis August.

Aglaophenia elongata Meneghini. — Fundort und Erscheinungszeit: Auf Sargassum, welches von Rovigno durch Baron v. Liechtenstern erhielt.

Aglaophenia octodonta Meneghini. — Fundort und Erscheinungszeit: Auf der Unterseite von Steinen beim Leuchthurmdamme des Hafens von Triest. Meist umrankt von der *Lafoëa parasitica* Ciamician's. Entwicklung der Corbulae im Mai und Juni.

Antennularia Janini Lamour. — Fundort und Erscheinungszeit: Die adriatische Antennularia hat nur vier Aeste in einem Wirbel und stellt die unter dem Namen Janini von Lamouroux beschriebene Art oder Localvarietät der antennina vor. Diese Form ist bei Triest

selbst nicht zu finden, sondern erst südlicher an der istrischen Küste bei Pirano und Rovigno namentlich. Die kleinen kugelförmigen Gonangien oder Gonophoren knospen im Frühjahr, März und April, am Hauptstamme hervor.

Familia Sertularidae.

Sertularella polyzonias Lin. (*Sertularia Ellisii* M. Edw. *Cotulina polyzonias* Agass.) — Fundort und Erscheinungszeit: Bei Triest häufig an Steinen nahe dem Strande auf 1 Faden Tiefe. Im November sind die Gonophoren mit reifen Geschlechtsproducten gefüllt, und noch im December findet man die Marsupialtasche die Gonophoren krönend.

Sertularella fusiformis Hinks. — Fundort und Erscheinungszeit: Bei Triest an Muschelschalen, Seegras etc. im Herbst.

Sertularella Gayi Lamx. — Fundort und Erscheinungszeit: Findet sich bei Rovigno (durch Baron v. Liechtenstern erhalten) das ganze Jahr. Die Gonotheken im Frühjahr beobachtet.

Diphasia attenuata Hinks. (*Dynamena pinaster* var. Johnst.) — Fundort und Erscheinungszeit: In Rovigno an anderen Sertulariden und Plumulariden rankend, auch auf Steinen, das ganze Jahr hindurch. Die Gonotheken im Frühjahr beobachtet.

Halecium halecinum. Lin. Schweigger. — Fundort und Erscheinungszeit: Tritt erst südlicher an der istrischen Küste bei Rovigno auf. Die männlichen, wie die weiblichen Gonophoren treten schon im December auf, können aber auch noch im Frühjahr, Februar und März, beobachtet werden. Die weiblichen Polypenstöcke sind viel seltener wie die männlichen. Die Gonangien bilden sich auf eigenthümliche Weise bei *Halecium*, indem eine Gabelung des Hydrocaulus die zwei Polypen trägt, zusammenwächst und zum Gonangium wird.

Familia Campanularidae.

Clythia Johnstoni Alder (*Campanularia volubilis* Ellis. = *Clytia biciphora* Agass), — Fundort und Erscheinungszeit: Die *Clythia* ist im April und Mai an den Hafenpfählen auf *Mytilus* und *Eudendrium*stöcken ansitzend zu finden. Die abgeplatteten Gonophoren entstehen aus den Stolonen im Mai und die aus denselben aus schlüpfenden kleinen Medusen mit vier Randtentakeln und vier Randbläschen sind die Larven von *Phialidium variabile* Claus. Das *Phialidium* ist im Winter und Frühjahr in grossen geschlechtsreifen Exemplaren zu finden von 4—5 Centimeter Scheibendurchmesser. Die im Frühjahr und Sommer sich vorfindenden *Phialidien* sind kleiner, höchstens 3—4 Mm. Durchmesser erreichend. Die Winterform von *Phialidium* hat auch mehr längliche Gonaden, während die Sommerform eher rundliche Gonaden zeigt, die aber ebenfalls reife Geschlechtsproducte bergen können.

Obelia gelatinosa Pallas (*Obelia dichotoma* Allm. = *Obelia leucostyla* Will.). — Fundort und Erscheinungszeit: Diese *Obelia* scheint die einzige Art hier in der Adria zu sein, denn alle medusoiden Formen von *Obelia*, welche aus den Gonotheken der *Obelia*

stöcke zog, hatten 24 Randarme, die die Länge des Scheibenradius hatten und die Gonaden dem Magen ansitzend. Die ausgewachsene Form hatte 53 Randarme und die Gonaden dem distalen Ende der Radiargefässe ansitzend. Die Länge der Fangarme nicht die Hälfte des Scheibenradius an Länge erreichend. Es ist daher wohl *Obelia leucostyla* Will. und *Obelia gelatinosa* Haeckel, ein und dieselbe Form in verschiedenen Entwicklungsstadien.

Fundort und Erscheinungszeit: Die Polypenstöcke der *Obelia* finden sich vom Februar an in grosser Menge an den Holzpfehlen des Hafens, namentlich den dort hängenden Schalen von *Mytilus* ansitzend. Im März beobachtete man bereits das Austreten der kleinen 0.5 Mm. grossen Medusengemmen. In grösseren Tiefen an Spongien, namentlich *Suberites*, kommen sehr langgegliederte, hochgewachsene Polypenstöcke von *Obelia* vor, die aber dieselbe medusoide Form liefern, daher wohl nur durch den Standort modificirt sind. Die ausgewachsenen Obeliagemmen finden sich im pelagischen Auftrieb fast das ganze Jahr hindurch, indessen doch häufiger im Frühjahr.

Campanularia volubilis Alder. — Fundort und Erscheinungszeit: Auf *Myrizoon truncatum* im December. Die Hydrotheken-Entwicklung nicht beobachtet.

Campanularia calyculata Hinks. (*Campanularia breviscyphia* Sars.) Fundort und Erscheinungszeit: Auf Ulven, *Cystociren* und anderen Algen häufig im November noch ohne Hydrotheken. Dieselben erscheinen erst im Frühjahr. In *Campanularia calyculata* fand Jickeli eigenthümlich amoeboide Zellen im Ectoderm.

Campanularia angulata Hincks. — Fundort und Erscheinungszeit: Auf *Zostera* nicht selten im Sommer, Juni und Juli. Zu eben dieser Zeit findet man auch die den Stolonen entsprossenden Hydrotheken.

Campanularia raridentata Alder. — Fundort und Erscheinungszeit: Eine sehr zierliche, ganz durchsichtige Art, die auf Steinen, Muschelschalen in grösserer Tiefe vorkommt. Entwicklung der Gonotheka ist noch unbekannt.

Familia Thaumantidae.

Lafoëa parasitica Ciamician. — Fundort und Erscheinungszeit: Rankt sich an dem Hauptstamm der *Aglaophenia octodonta* mit auffallender Regelmässigkeit empor seine Polypenbecher alternirend in den Zwischenräumen der Seitenäste absendend. Gonotheken wurden noch nicht beobachtet.

Laodice cruciata L. Ag. — Fundort und Erscheinungszeit: Eine medusoide Form der Thaumantiden, die *Laodice cruciata*, findet sich vom October an bis in den December nicht selten pelagisch bei Triest. Geschlechtsreife *Laodices* sind im November und December zu beobachten. Junge Larven sind im Herbst in grossen Mengen im pelagischen Auftrieb. Dieselben haben erst acht Randarme, vier längere und vier kürzere und noch keine Randcirren.

Familia Spongicolidae.

Stephanoscyphus mirabilis. Allm. (*Spongicola fistularis*. Eil. Schulze). — Fundort und Erscheinungszeit: Namentlich in *Myxilla*

fascicularis Osc. Schmidt, dann aber auch in Esperien, Spongien und anderen Schwämmen, das Gewebe derselben mit seinen Chitindröhren der Hydrocauli und Stolonen durchziehend. Das ganze Jahr hindurch anzutreffen. Ontogenie noch unbekannt, ebenso die Gonophorenbildung.

Familia Campanulinidae.

Campanulina acuminata? Alder. — Fundort und Erscheinungszeit:

Im Aquarium gezogen, wo Tima, Aequorea und Phialidium eingesetzt worden waren. Die Polypencolonie war ganz unverzweigt, eine Reihe von Hydranthen darstellend, die aus rankenden Stolonen emporstehen. Eigenthümlich war die nickende Stellung der Proboscis des Hydranthen mit seinem Fühlerkreis. Ein Operculum und eine Hydrothek waren nicht vorhanden. Ausser den erwähnten Unterschieden stimmt sonst die Abbildung der *Campanulina acuminata* von Wright mit diesem gezogenen Polypen überein, namentlich die Art und Weise der Knospung der Qualle, sowie das freigewordene Planoblast selbst. Die Knospung fand im September und October statt und bilden sich an demselben Fortsatz des Hydrocaulus, an welchem sich die erste Qualle ablöste, noch eine bis zwei weitere Medusen hinter einander aus. Die abgelöste Qualle hat eine hohe, glockenförmige Umbrella, vier Radiargefässe und einen kurzen sitzenden Magensack mit vierlappigem Munde. An dem Schirmrande sitzen perradial vier grüngefärbte Tentakelbulben, von denen zwei gegenüberstehende grösser entwickelt und je mit einem langen, meist spiralförmig eingerollten Tentakel versehen sind. Links und rechts von jedem Tentakelbulbus befindet sich ein Randbläschen, also acht im Ganzen. Die Exumbrella enthält über die ganze Fläche einzeln zerstreute, eiförmige Nesselkapseln, die ein Cnidocil nach aussen tragen. Sie geben dem Schirm ein punkirtes Aussehen. Das Velum ist verhältnissmässig schmal. Höchst wahrscheinlich ist die eben kurz beschriebene medusoide Form der *Campanulina* von Triest die Larve der *Tima pellucida* (*Geryonia pellucida* Will).

Eirene pellucida Haeckel. **Tima pellucida** Agass. — Diese Qualle ist den ganzen Winter hindurch in grossen Schwärmen im Hafen und der freien See um Triest zu finden (nur im Jahre 1883 auf 1884 auffallend selten). Die grössten Exemplare mit reifen Gonoden im Februar und März. Die Larvenentwicklung im Mai und Juni, aber auch mitten im Winter findet man Larven der Tima. Es werden daher wohl zwei Perioden der Quallenknospung vorkommen.

Octorchis Gegenbauri Haeckel (*Liriopsis campanulata* Claus). — Fundort und Erscheinungszeit: Die Amme dieser von Haeckel zuerst beschriebenen *Octorchis* ist die von Claus beschriebene *Campanopsis*. Dieselbe, zuerst im Aquarium der zoologischen Station aufgezogen, ist später im freien Meere an Steinen und Muscheln sitzend aufgefunden worden. Die *Campanopsis* entwickelt ihre Medusenknospen am Körper des Hydranthen im April und Mai. Junge *Octorchis*-Larven sind im Mai und Juni im pelagischen Antriebe nicht selten, doch kommen auch während des Winters noch

junge Larven vor. Es müssen die Campanopsispolypen daher zwei Perioden der Medusenknospen haben oder es müssen in grösserer Tiefe lebende Polypen eine andere Zeit der Knospung einhalten, wie dieser Fall mir noch bei anderen Hydroidpolypen vorzukommen scheint. Die geschlechtsreife *Octorchis Gegenbauri* ist den ganzen Winter über, von October bis März, zu finden, indessen am häufigsten im December und Januar.

Hydranthea margarica Hincks. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese interessante schöne Hydroidpolypenform schliesse hier an die Campanuliden an, da sie wie diese die Bildung einer zwischen dem Grunde der Tentakeln ausgespannten Membran zeigt. Hincks stellt die Gattung zu seiner Familie der Atractyliden, die aber eine wenig natürliche Gruppierung verschiedener Hydroidpolypen zeigt. Durch die Fortpflanzung aus Eiern, die in festsitzenden Gonophoren gebildet werden, nähert sich die Form eher den Campanularien, doch fehlt die beckenförmige Hülle des Hydranthen. Die *Hydranthea margarica* Hincks erhielt durch die Güte des Baron von Liechtenstein aus Rovigno mit grossen Stöcken von *Myrionozoon truncatum*, deren Aeste dieser Polyp mit seinen Stolonen überzog. Die Polypen stimmen im Ganzen mit der Beschreibung, die Hincks gegeben hat, überein, doch ist zu bemerken, dass die Knäuel grosser säbelförmiger Nesselkapseln nicht am Grunde der Arme, sondern zwischen denselben in der Verbindungsmembran liegen, ferner waren nicht 30, sondern nur 20 Tentakeln vorhanden. Gonophoren kamen leider nicht zur Beobachtung.

Familia Aequoriden.

Aequorea Forskalea Eschsch (*Aequorea violacea* M. Ed.). — Fundort und Erscheinungszeit: Diese *Aequorea* ist die einzige Aequoridenform, welche in der Adria vorkommt, und zwar namentlich den ganzen Winter hindurch mit ihren grossen Schwärmen das Meer belebt. Im Sommer und Anfangs Herbst findet man keine Aequoreen mehr. Die grössten Exemplare kommen im Frühjahr im März und April vor und findet auch zu dieser Zeit die Fortpflanzung statt. Männliche und weibliche Thiere lassen sich durch die verschiedene Färbung der Gonaden leicht unterscheiden. Erstere haben mehr bläuliche, letztere mehr rosa gefärbte Gonaden. Die Thiere stossen ihre Geschlechtsproducte gegen Sonnenaufgang in's Wasser aus. Es gelang bis anhin noch nicht, die Polypen aufzuziehen, den Wright einmal erhielt, doch nur als junges Stöckchen.

Unterordnung Trachymedusen.

Familia Petasidae.

Olindias Mülleri Haeckel. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese grosse schöne Trachymeduse erhielt durch die Gefälligkeit des um die Kenntnisse der Flora und Fauna der Adria so verdienstvollen Baron von Liechtenstein aus Rovigno und Pirano. Um Triest konnte man diese Art noch nicht finden, die wahrscheinlich felsige Küsten liebt. Die Zeit, in welcher die *Olindias* erscheint, ist im Herbst

und Winter, October bis Februar. Im Frühjahr beobachtetete reife Gonaden an denselben.

Familia Aglauridae.

Aglaura hemistoma Peron und Lesueur. — Fundort und Erscheinungszeit: Im pelagischen Auftrieb wurden im Monate Juni und Juli geschlechtsreife Thiere beobachtet. Larven derselben im October und November. Dieselben sind ganz farblos mit vier bis acht Gonadenanlagen und sehr kurzen Randarmen. 3—4 Lithocysten und 8 Radiärgefässen. Diese Qualle hat die Eigenthümlichkeit, nach dem Tode sich in die Länge zu strecken und das Velum nach aussen umzustülpen. Wahrscheinlich wird die quadratische laternenartige Gestalt der lebenden Qualle von der Musculatur der Umbrella abhängen und nach dem Tode die Elasticität der Schirmgalerte überwiegen.

Familia Geryonidae.

Liriope eurybia Haeckel. = **Geryonia exigua** Leuck. — Fundort und Erscheinungszeit: Bei Triest nicht selten in den Herbstmonaten, wie im Winter. Mit reifen Gonaden im Winter.

Geryonia proboscidalis. Eschsch. — Fundort und Erscheinungszeit: Selten in den Herbst- und Wintermonaten.

Carmarina hastata Haeckel. — Fundort und Erscheinungszeit: Häufiger wie Geryonia, namentlich im Spätherbst und Winter (December), aber immerhin doch nur so vereinzelt vorkommend, so dass anzunehmen ist, dass diese Quallen aus südlicheren Meeresstrichen durch Strömung herbeigebracht werden.

Unterordnung Narcomedusen.

Familia Solmaridae.

Aeginopsis mediterranea Joh. Müller. = **Solmundella mediterranea** Haeckel. — Fundort und Erscheinungszeit: Diese kleine interessante Narcomeduse mit ihren beiden eigenartig angelegten Randarmen ist im Winter nicht selten im pelagischen Auftriebe. Thiere mit reifen Geschlechtsproducten wurden hier noch nie beobachtet, wahrscheinlich im Frühjahr nach den Beobachtungen von Joh. Müller.

Polyxenia leucostyla Will. = **Solmaris leucostylus** Haeckel. — Fundort und Erscheinungszeit: Nicht selten namentlich von September bis Januar im pelagischen Auftrieb.

Ordo. Siphonophorae.

Von den schönen Thierformen der Schwimmpolypen oder Siphonophoren der südlicheren Striche des Mittelmeeres enthält der Golf von Triest nur wenige Repräsentanten. Am häufigsten das ganze Jahr hindurch ist die kleine *Muggiaea Kochii*. Will., dann *Monophyes gracilis* Claus und *Halistemma tergestina* Claus in den Wintermonaten. Weitere Formen sind nur seltene Gäste aus südlicheren Breiten (hiezuhört auch *Verella* von Stossich einmal bei Triest beobachtet).

1. Unterordnung Physophorae.*Familia Agalmidae.*

Halistemma tergestina Claus = **Halistemma pictum** Metschn. — Fundort und Erscheinungszeit: Ziemlich häufige Art in den Wintermonaten November, December und Januar, später nur vereinzelt, im Sommer ganz fehlend.

Forskalia contorta M. Edw. — Fundort und Erscheinungszeit: Selten in den Wintermonaten, einmal sogar noch im März. Meist verstümmelte Colonien, durch Strömungen und Wellen aus südlicheren Strichen gebracht.

Unterordnung Calyphorae.*Familia Diphyidae.*

Praya cymbiformis Delle Chiaje. — Fundort und Erscheinungszeit: Seltene Siphonophorenform im Winter und Frühjahr in kleinen oft verstümmelten Colonien.

Galeolaria aurantiaca C. Vogt. — Fundort und Erscheinungszeit: Etwas häufiger in schönen, grossen Exemplaren zur Winterszeit, namentlich im Januar und Februar.

Diphyes Kochii Will. (*Muggiaea Kochii* Chun). — Fundort und Erscheinungszeit: Dies ist die einzige Siphonophorenform neben *Monophyes gracilis*, die das ganze Jahr hindurch im pelagischen Auftriebe zu finden ist. Die drei Generationsformen derselben am meisten im Sommer, Juli, August.

Monophyes gracilis Claus. — Fundort und Erscheinungszeit: Ebenfalls nicht seltene Calyphore im Winter, wie auch zu anderen Jahreszeiten. Die Generationsform *Diplophysa* verhältnissmässig nicht so häufig zu beobachten, am ehesten im März.

IV. Sub-Classe. Ctenophorae.

Die häufigste Form derselben ist wohl die *Eucharis multicornis*, dann folgt *Beroë ovata* und *Forskali*, wie *Pleurobrachia rhodopis*. Seltener Gast ist *Cestus Veneris*, sowie eine kleine bisher noch unbeschriebene Cydippide. Nur die ersterwähnte lobate Ctenophore ist jedes Jahr in grösserer Anzahl zu treffen, während die anderen Ctenophoren im Winter bald gänzlich ausbleiben, bald mehr oder weniger häufig sich zeigen.

Günstige Jahre für diese, wie andere pelagische Thiere, sind solche mit vielen starken Nordoststürmen abwechselnd mit Südwinden.

Nach Will „*Horae tergestina*“ kamen Beroiden schon im October zum Vorschein, während ich dieselben jetzt während 9 Jahren nie früher wie Ende November beobachtete. Die Erscheinungszeiten pelagischer Thiere wechseln etwas je nach den meteorologischen Verhältnissen der Jahresperioden.

Cydippidae.

Pleurobrachia rhodopis Chun. — Fundort und Erscheinungszeit:
Diese hübsche Cydippe mit den braunröthlichen Fangarmen ist in den Wintermonaten nicht selten anzutreffen.

Lobatae.

Eucharis multicornis Eschsch. (**Alcinoë papillosa** Dell Ch. **Chiaja neapolitana** Less.) — Fundort und Erscheinungszeit:
Die Eucharis ist wie überall im Mittelmeere, so auch im Golfe von Triest die ansehnlichste häufigste Ctenophorenform. Im Winter von November an sind die ausgewachsenen Exemplare bis in den März und April stets zu finden. Die jungen Larven, von Will als Cydippe brevicostata beschrieben, findet man schon im August den ganzen Winter hindurch bis in das Frühjahr. Die interessante Beobachtung Chun's, dass diese jungen Larven bereits geschlechtlich sich fortpflanzen, wurde auch hier in einem Falle bestätigt, doch war die Larve schon etwas aus dem Cydippestadium getreten. In Rovigno sah ich bereits im August Larven mit deutlichen Flügelanhängen. Immer bleibt die Eucharis in Schwärmen beisammen.

Cestidae.

Cestus Veneris Lessueur. — Fundort und Erscheinungszeit: Nicht alle Jahre, aber doch hin und wieder finden sich einzelne Exemplare dieser Gattung. Dieselben sind auffallend klein und schmal, wohl entsprechend der stürmischen Adria und der nördlichen Lage zum Mittelmeere.

Beroïdae.

Beroë ovata Eschsch. — Fundort und Erscheinungszeit: Beroë ist in der Adria bei Triest gerade nicht häufig, indessen fehlte dieselbe nur wenige Jahre ganz und ist in anderen Jahren nicht selten, einige Male selbst häufig aufgetreten. Sie ist ausschliesslich eine Winterctenophore, die schon im Februar oder höchstens März wieder von der Meeresoberfläche verschwindet. Die Eier fand ich einige Male in den Gefässen, in denen Beroë ovata gehalten wurde, im Januar.

Beroë Forskalii Chun. — Fundort und Erscheinungszeit. Diese von Chun zuerst mit Recht aufgestellte Art tritt bei Triest in gleichem Zahlenverhältniss, wie die Beroë ovata auf. Sie wird hier meist grösser und lässt sich durch die röthliche Färbung der Geschlechtsfollikel, die schlanke Form, sofort erkennen.