

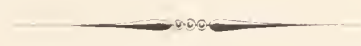
Salad 13/11/1892



KONGLIGA SVENSKA  
VETENSKAPS-AKADEMIENS  
HANDLINGAR.

NY FÖLJD.

30  
TRETIONDE BANDET.



STOCKHOLM, 1897—1898.  
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

VERGLEICHENDE THIERGEOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN

ÜBER

# DIE PLANKTON-FAUNA DES SKAGERAKS

IN DEN JAHREN 1893—1897.

VON

CARL W. S. AURIVILLIUS.

AN DIE KÖNIGL. SCHWEDISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN EINGEREICHT DEN 8 DECEMBER 1897.

GEPRÜFT VON HJ. THÉEL UND O. PETTERSSON.

---

STOCKHOLM, 1898.

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

gerechnet sind, nämlich *Parathemisto*, *Metridia hibernica*, *Calanus finmarchicus*, *Temora longicornis* und *Pseudocalanus*, von denen besonders die drei erstgenannten für dieses Wasser im Gegensatze zu der jütschen Strömung kennzeichnend sind. Was *Temora* und *Pseudocalanus* betrifft, so haben sie ebenfalls ohne Zweifel ihr Centrum im Mischungswasser des Nordmeeres — es sind beide bisher am südlichsten im Engl. Kanal vorgefunden — und zwar treten sie, wie andere Thiere desselben Wassers, im Herbst (Sept.) in der Oberfläche des östlichen Skageraks plötzlich in Menge auf; wenn sie also thatsächlich eine jährliche Rekrutierung vom Westen und Norden erfahren, so bleibt aber immer in den Tiefenschichten ein Stamm übrig, der zwar gerade durch das Medium seines Aufenthaltes seinen nördlichen Ursprung verrathend jedoch in unsren Gewässern sich vermehrt, weshalb die beiden Formen unter dieser Bedingung bei uns endogenetisch genannt werden können. Endlich sind 3:o drei Formen der jütschen Strömung, nämlich *Centropages typicus*, *Paracalanus parvus*, *Acartia Clausi* in je einem Heringfange gefunden. Da sie aber nur einzelt von den Heringen verschluckt worden sind, so erklärt sich ihr Vorkommen in der Weise dass, zu den Zeiten (Nov. 7, 23 und Jan. 13) wo sie angetroffen wurden, die Planktonfauna Skageraks noch von der jütschen Strömung in beträchtlichem Grade beeinflusst wird, dass also z. Theil südliche mit nordischen Formen dort gemischt sind. Wo also der Winterhering seine Nahrung besonders in unmittelbarer Nähe der Küsten nimmt, darf es nicht befremden, dass darunter auch Formen südlichen Ursprungs sich finden.

Sei es also dass die Frage von physikalischer oder biologischer Seite ans behandelt wird, so zeigen die bisher gewonnenen Erfahrungen dahin, dass *die gegenwärtige, seit 1877 fortgehende Periode des Eingangs von Winterhering in das Skagerak auf's nächste mit dem jährlichen Eindringen einer fremden Wasserart mit fremdem Plankton vom Nordmeere aus zusammen trifft*. Wenn aber dazu für jeden einzelnen Fall des Eingangs des Heringes in die Scheeren und in die Fjorde die Vergleichung der biologischen und bioceotischen mit den physikalischen Verhältnissen ergibt, dass diese mit jenen in völligem Einklang stehen, so gewinnt diese Ansicht eine Grundlage, die ihr, wenn nur von der einen Seite gestützt, nicht hätte zu Theil werden können.

### 3. Nördliches Golfstrom-Plankton.

Es scheinen die hieher zu rechnenden Plankthiere in den Spuren der vorigen Klasse, und zwar derjenigen des nördlich-östlichen Mischungswassers zu folgen, indem sie, nach M. Sars, an die Westküste Norwegens, z. B. die Umgegend von Bergen, schon am Ende Septembers heran stossen, dagegen im Skagerak, in so fern bisher ausgemacht ist, zuerst im November zum Vorschein kommen. Wie lange aber die Periode des Eindringens derselben dauert, kann gegenwärtig nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Vielleicht deutet das Auftreten einer solchen Form wie des *Aglantha digitale* in der N. Nordsee — bei St. Andrews — vom November an bis zum April die ungefährl. Dauer des Eindringens des nördlichen Golfstromwassers in dieser Länge an; für die östlicher gelegenen Gebiete dürfte aber die Periode ein wenig kürzer — bis zu Febr. oder März — gerechnet werden.

**Acanthostaurus pallidus** CLAP. et LACHM.*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

In den Oberflächenschichten: Anfang November—Ende Januar.

In 20—160 Met. Tiefe: Nov.—Febr. (in diesem Monate in den Wäderö- und Kosterfjorden).

*Physikalische Verhältnisse.*

Temperatur:  $28^{\circ} \frac{0}{00}$  —  $27^{\circ} \frac{0}{00}$ ; Salzgehalt:  $\frac{27^{\circ} \frac{0}{00}}{6^{\circ} \frac{0}{8}}$  —  $\frac{34.96^{\circ} \frac{0}{00}}{6^{\circ} \frac{0}{65}}$ .

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Mit dem Namen *Acanthometra pallida* ist diese Form im J. 1855 aus der Westküste Norwegens (Umgegend von Bergen) von CLAPARÈDE und LACHMANN beschrieben; später — 1858 — wird sie von denselben Autoren <sup>1)</sup> wiederum erwähnt und abgebildet (Pl. 23, Fig. 6). Als zweiter Fundort giebt HECKEL <sup>2)</sup> den Färö-Kanal an, wo sie von J. MURRAY angetroffen ist. Dasselbst wurde sie auch während der Research-Expedition <sup>30</sup> 7—<sup>5</sup>/<sub>8</sub> 1896 und zwar zwischen Lat.  $60^{\circ} 3' N.$  —  $61^{\circ} 45' N.$  und zwischen Long.  $0^{\circ} 59' W.$  —  $5^{\circ} 51' W.$  gefunden.

Verbreitungsbezirk, in so fern bisher bekannt, also:

Lat. c.  $58^{\circ} N.$  (im Skagerak) —  $61^{\circ} 45' N.$

Long.  $5^{\circ} 51' W.$  — c.  $12^{\circ} O.$  (im Skagerak).

Thiergeographischer Charakter: oceanische Form des nördl. temperirten Atlantens (des Golfstromes).

**Tima Bairdi** FORBES.

Es sagt HECKEL von *Tima Bairdi* (in »System der Medusen«, S. 205): »Diese britische Art ist der nordamerikanischen *Tima formosa* so ähnlich, dass sie eigentlich bloss als 'geographische Species' von ihr getrennt werden kann. Der einzige bemerkenswerthe Unterschied liegt in der Tentakelzahl, welche bei der ersteren 16, bei der letzteren 32 beträgt.« *T. Bairdi* wird als 40—50 Mm. breit, 20—30 Mm. hoch; *T. formosa* als 60 Mm. breit, 50 Mm. hoch angegeben. Als Fundorte für *T. formosa* giebt A. AGASSIZ Massachusetts Bay, Cape Cod und Nahant (März und Sept.) an. Sei es dass die Formen sich künftig als identisch bewähren oder nicht, so scheinen sie neritischer Natur zu sein, weshalb die bisher im Skagerak beobachteten Exemplare von *T. Bairdi* wahrscheinlich durch das im Jan.—Febr. vom Norden ostwärts dringende Wasser — das Mischungswasser des Nordmeeres, das Golfstromwasser oder das arktische — von den O. Küsten Britanniens, wo sie nach Mc INTOSH heimisch ist, dahin versetzt worden sind.

*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

Ende Januar—Mitte Februar.

*Physikalische Verhältnisse.*

Temperatur:  $+4^{\circ}$ .

<sup>1)</sup> Études sur les Infusoires et les Rhizopodes. Siehe oben.

<sup>2)</sup> Challenger Report.



*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Küste Schottlands, im Winter (FORBES, DALYELL); St Andrews: Aug.—Februar (ausserdem Junge im Mai), im Dec.—Jan. erwachsen. »It abounds all along the eastern shores of Britain to the estuary of the Thames» (McINTOSH). Helgoland am 1 Febr. 1 Ex.

*Verbreitungsbezirk.*

Lat. c. 59° N. — c. 51° N.

Long. c. 2° W. — c. 12° O.

*Thiergeographischer Charakter:* neritische Form des temperirten Atlantens, wie es scheint mit hauptsächlich nördlicher Verbreitung.

**Aglantha digitale O. F. MÜLLER.***Systematisches.*

Nach der Ansicht HECKELS sind die Unterschiede zwischen der Grönländisch-Amerikanischen Form und der O. Atlantischen so unbedeutend, dass sich darauf keine weitere Species-Unterscheidung gründen lässt. Und MAAS<sup>1)</sup> sagt, dass jene, welche in allen wesentlichen Merkmalen dieser sehr nahe steht, sich nur durch Form und geringere Grösse von ihr unterscheidet; die Gestalt ist nämlich bei weitem nicht so hoch gewölbt, sondern mehr als doppelt so breit wie die der anderen, und bei etwa 8 Mm. Höhe, wo die östliche noch keine Spur von Gonaden aufweist, hat die westatlantische Form bereits ganz gut entwickelte Geschlechtsschläuche. MAAS nennt die letzte Form entweder *Aglantha occidentalis* n. sp. oder *A. digitalis* var. *occidentalis*, die andere dagegen *A. digitalis* s. str. — HARTLAUB ist dagegen (1894) der Ansicht, dass mindestens zwei europäische *Aglantha*-Arten sich finden, von denen die Helgoländer-Art mit der FABRICIUS'schen und AGASSIZ'schen Form identisch sein dürfte und daher den Namen *Aglantha digitalis* verdient, während HECKELS norwegische *Aglantha*, wenn sie mit derjenigen von FORBES, wie MAAS glaubt, identisch ist, den Namen *Circe rosea* führen muss.

Es stützt HARTLAUB diese Ansicht von der Identität der Helgoländerexemplare mit den N.W. Atlantischen darauf, dass jene wie diese bei geringer Grösse (12—14 Mm.) wohl entwickelte, lang herabhängende Gonaden haben.

Meinestheils halte ich für wahrscheinlich, dass es hier um einen ähnlichen Fall wie der soeben — bei *Polycanna grönlandica* — besprochene sich handelt, und zwar deshalb, dass ebensowenig hier als zwischen *P. grönlandica* und *vitulina* solche Merkmale vorgebracht sind, die eine Trennung von Species nöthig machen. Anstatt auf Grund der genannten Verschiedenheiten eine west- und ostatlantische Art, resp. Varietät, oder zwei ostatlantische Arten, deren die eine mit der westatlantischen identisch sei, zu sondern, scheinen mir die verschiedenen Ansichten gerade dahin zeigen, dass es eine und dieselbe Art gilt, welche ihr Centrum etwa im Golfstrome hat, wo sie das Maximum ihrer Grösse erreicht, weshalb auch bei Shetland und an der norwegischen Küste sehr weit entwickelte Individuen beobachtet worden sind; dass sie dagegen, wenn ausserhalb dieses Meeresgebietes auftretend, zufolge veränderter physikalischer und biologischer Bedingungen eine

<sup>1)</sup> Die Craspedoten Medusen der Plankton-Expedition. Kiel 1893.

Herabsetzung in Grösse und damit verbundene Formveränderung erfahren hat, jedoch auch bei solchen Verhältnissen geschlechtsreif werden kann.

Die von HARTLAUB aufgewiesene Übereinstimmung zwischen O. Amerikanischen Exemplaren und Helgoländischen ist also, meines Erachtens, sehr beachtenswerth als Beleg davon, dass es hier um ähnliche Abänderungen als Folgen veränderter physikalischer Verhältnisse zu beiden Seiten des Atlantens und zwar bei einer Form, die im offenen Ocean ihr Optimum zu haben scheint, sich handelt.

Der Befund der National-Expedition, sowie er durch die graphische Darstellung in Taf. VII bei MAAS veranschaulicht wird, ist besonders geeignet die muthmassliche Verbreitung der fraglichen Form im Atlanten aufzuklären. Die sogen. A. digitalis s. str. fand sich nämlich in ganz überwiegender Zahl im Golfstrom, nach Westen — in der Irminger-See — stark abnehmend; und bei N. Foundland, also im Mischungswasser zwischen dem Florida-(Golf-)strom und dem Labradorstrom, trat die Var. occidentalis MAAS ziemlich häufig auf.

Es geben wiederum die Fänge der schwedischen Forschungsreisenden im J. 1894 in dem W. Grönländischen Meere zur Hand, dass dieselbe — Amerikanische — Form noch in so hohen Breiten als 78° N. Lat. in Baffins Bay auftritt, während dass sie nach Süden von N. Foundland bis in die Buzzards Bay angetroffen ist. Aber eine solche Verbreitung in diesen Meeren kennzeichnet die arktischen Planktonthiere und es muss folglich auch diese Form, *wenn sie als selbständig* — Varietät oder Art — *aufrecht gehalten wird*, als arktisch betrachtet werden.<sup>1)</sup> Fasst man sie dagegen mit der grösseren Golfstromsform zusammen, so muss *Aglantha digitale*<sup>2)</sup> als Species unzweifelhaft als eine dem temperirten N. Atlanten und zwar dem Golfstrom angehörige Planktonform gehalten werden, die aber zugleich, durch ihre Anpassungsfähigkeit an kältere und sogar arktische Gewässer als eurytherm sich bewährt.

#### *Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

Bei Lindesnæs am 25 Juli (Pommerania-Exp.).

Norwegen, zwischen Sogne- und Christianiafjord (HECKEL).<sup>3)</sup>

Bisher von mir im Skagerak nicht beobachtet.

#### *Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Helgoland. Frühjahr bis etwa Mitte Mai (am häufigsten im April); ganz vereinzelt im Sept. (HARTLAUB). St Andrews Nov.—April (was mit dem Einfluss von Golfstromwasser stimmen durfte) (Mc INTOSH). Shetland (FORBES). Golfstrom<sup>29</sup> 7 (Holsatia-Exp.) Golfstrom und Irmingersee<sup>19</sup> 7—<sup>25</sup> 7 (National-Exp.) Grönland {Lat. 57° 48' N. — 78° 0' N. }  
 {Long. 43° 45' W. — 77° 10' W. }  
 (Schwed. Exp. 1894). New-Foundland<sup>29</sup> 7—<sup>1</sup> 8 (National-Exp.) New-Foundland—Buzzards Bay, Juli (AGASSIZ).

<sup>1)</sup> Vergl. Das Plankton der Baffins Bay und Davis' Strait, S. 194.

<sup>2)</sup> Der Speciesname ist von MÜLLER und FABRICIUS *substantivisch* = *digitale* aufgefasst.

<sup>3)</sup> Dass HECKEL der erste ist, der *Aglantha* bei den norwegischen Küsten hat kennen lernen, geht aus der Bezeichnung O. F. MÜLLERS in Prodr. Zool. Dan., p. 233 hervor. Es fügt aber M. noch hinzu: »Binae hae O. FABR. debentur, stammen also aus der S.W. Küste Grönlands.

*Verbreitungsbezirk.*

Lat. 78° N. —  $\left\{ \begin{array}{l} \text{c. } 39^\circ \text{ N. (New Engl.)} \\ \text{c. } 54^\circ \text{ N. (Helgoland).} \end{array} \right.$   
 Long. 77° 10' W. — c. 8° O. (Helgoland und W. Skagerak).

*Thiergeographischer Charakter:* oceanische Form des temperirten N. Atlantens, mit eurythermer Tendenz.

**Diphyes truncata M. Sars.***Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

In der Oberfläche am 16 und 21 November 1893 in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 58^\circ 13' \text{ N.} \\ \text{Long. } 10^\circ 58' \text{ O.} \end{array} \right\}$  und in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 58^\circ 38' \text{ N.} \\ \text{Long. } 9^\circ 22' \text{ O.} \end{array} \right\}$  (der Verf.) Im Christianiafjord im Mai und November 1835, todte und defekte Exemplare (Struwitz). Lindesnaes, in der Oberfläche <sup>25</sup> 7 (Pommernia-Exp.)

*Physikalische Verhältnisse.*

Temperatur: 7.79 — 7.95  
 Salzgehalt: 31.08<sup>0 00</sup> — 33.15<sup>0 00</sup>

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Golfstrom <sup>29</sup> 7—<sup>30</sup> 7 (Holsatia-Exp.), W. Küste Norwegens, Florø (in Lat. 61° 30' N.) im Sept.—Nov., in der Gesellschaft von *Agalmopsis elegans*, doch weit seltener als diese (M. Sars).

Bei Mangel näherer Nachrichten über die Verbreitung dieses Siphonophoren im Atlantik — es sind z. B. die Siphonophoren der National-Expedition noch nicht im Druck erschienen — muss man sich mit den Andeutungen begnügen, welche die oben verzeichneten Fundorte darüber geben. Aus der ziemlich grossen Häufigkeit der Form im Golfstrom W. von den Hebriden am Ende Juli während der Holsatia-Expedition erhellt, dass sie diesem Gebiete angehört; wie weit sie sich aber nach Süden verbreitet, lässt sich gegenwärtig nicht ermitteln. Weder aus arktischen Gewässern noch von den Küsten N. Amerikas ist sie bekannt.

Da ihr Auftreten an den skandinavischen Küsten jedenfalls zufällig ist, so verdient die Zeit, wo sie dort erscheint, eine besondere Aufmerksamkeit. Es fallen nämlich die Beobachtungen hierüber an der W. Küste Norwegens und in der Mitte Skageraks beide im Spätherbste ein. Aber gerade zu dieser Jahreszeit machen es andere Zeichen wahrscheinlich, dass das Golfstromwasser — durch Vordringen des arktischen Jan Mayen Stromes gegen S.O. — ostwärts hin gegen die W. Küste Norwegens sowohl als an Schottland und Shetland vorbei in die Nordsee hinein fliesst.

*Verbreitungsbezirk, in so fern bisher ermittelt.*

Lat. 61° 30' N. — c. 58° N.  
 Long. c. 9° W. — 10° 58' O.



*Thiergeographischer Karakter.*

Oceanische Form des temperirten Atlantens (des Golfstromes).

Obschon noch nicht im Skagerak angetroffen, werden auch folgende Plankonthiere in diesem Zusammenhang erwähnt, da sie theils aus den norwegischen Küsten bekannt, theils ganz wie *Diphyes truncata* als eigentliche *Golfstromsformen* zu betrachten sind.<sup>1)</sup>

[*Diphyes biloba* M. Sars].*Fundort und -zeit ausserhalb des Skageraks.*

Im December 1839, wie die vorige Art, an der Insel Florö (Lat. 61° 30' N.) in einem einzigen Exemplare gefunden (M. Sars).

[*Agalmopsis elegans* M. Sars].*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

W. Küste Norwegens: Florö, Ende Sept.—März; ist Ende September oder im Oktober häufig an der Oberfläche; verschwindet ganz im März (M. Sars).

[*Physophora borealis* M. Sars].*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Bodö (Lat. 67° 15' N.), Mai—Juni, 2 Ex. (M. Sars).

Lofoten, Anfang und Mitte Juni (G. O. Sars).

Vadsö, Juni 1878 (Chr. Aurivillius).

Was die Erscheinungszeit dieses Siphonophoren betrifft, ist zu bemerken, dass er vielleicht mehr als die meisten anderen Planktonorganismen vom Winde abhängt, also nicht ausschliesslich den Strömungen folgt.

[*Arachnactis albida* M. Sars].*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Florö (Lat. 61° 30' N.), im »Spätjahr und Winter (M. Sars).

Shetland, Juli. O. Küste Schottlands, St Andrews, nicht gemein; am <sup>11</sup>/<sub>6</sub> 1 Ex. von <sup>1</sup>/<sub>8</sub> eng. Zoll Grösse, in Mitteltiefe (Mc Intosh).

Plymouth, allgemein (Harmer). Golfstrom, W. von d. Hebriden <sup>29</sup>/<sub>7</sub>—<sup>30</sup>/<sub>7</sub> z. a. (Holsatia-Exp.) Golfstrom, in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 57^{\circ} \text{ } 0' \text{ N.} \\ \text{Long. } 19^{\circ} \text{ } 30' \text{ W.} \end{array} \right\}$  (Kapt. Eckman).

Nach diesen Fundorten zu urtheilen dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass auch diese Aktinie zu dem Golfstromplankton anzurechnen sei.

<sup>1)</sup> Es werden deren Namen eingeklammert.



[*Salpa mucronata* FORSKÅL].

Keine Salpen sind bisher, meines Wissens, im Skagerak beobachtet; die beiden hier genannten an der norwegischen W. Küste und bis in die N. Nordsee auftretenden durften jedoch sehr wahrscheinlich zu gewissen Zeiten, z. B. im Nov.—Dec., wenn auch nicht bis an die Küsten, so wenigstens in das offene Skagerak hinein dringen.

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Norwegen: a) Küste Bergens und übrigens an der W. Küste Norwegens im J. 1827 Juni—Oktober (M. Sars); b) Insel Florø und Insel Bremanger, im Lat.  $61^{\circ} 50'$  N., in ungeheurer Menge vom 22 Sept. bis zum Ende Oktober überall in den Fjorden herum schwimmend angetroffen und in Menge todt auf den Strand geworfen; verschwanden aber danach gänzlich. Es scheint also . . ., dass diese Thiere sich eigentlich in der offenen See aufhalten und nur selten sich dem Lande nähern. Dass sie aber nicht so ganz selten an unserer Küste sein müssen, geht daraus hervor, dass unsere Fischer, die häufig mehrere Meile vom Lande ihre Fischerei treiben, sie recht gut kennen und allgemein mit dem Namen Silderäk oder Silderokker (von Sild, Hering, und räge oder roke, mit dem Strome treiben, weil sie diese Thiere als Vorboten einer guten Heringsfischerei betrachten) bezeichnen (M. Sars).

Golfstrom  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 57^{\circ} 30' \text{ N.} \\ \text{Long. } 11^{\circ} 5' \text{ W.} \end{array} \right\}^{29} 7$  (Holsatia-Exp.); Hebriden (Mc Intosh).

Zwischen Orkneyar und Shetland, Ende September, *bis in die Nordsee* ungefähr bis zu Lat.  $58^{\circ}$  N. und Long.  $0^{\circ}$  (VANHÖFFEN).

Gross-Britanniens Atlantische Küsten in mehreren Fundorten, zu Zeiten häufig.

Während der National-Expedition: in dem ganzen befahrenen Gebiete nördlich vom Florida-Golfstrom im Aug.—Okt.; nur in der Sargasso-See war sie seltener; besonders merklich ist, dass sie *Ende Oktober* im S.O. Golfstrom, zwischen den Azoren und dem Engl. Kanal, sich fand (jedoch nicht im Kanale selbst).

Engl. Kanal im Juli—Aug. 1893 auf einer Strecke von 120 engl. Meilen (BORGERT).

Mittelmeer: häufig im W. Theile, auch im Adriatisch. Meere (bis Triest).

In  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 47^{\circ} 30' \text{ N.} \\ \text{Long. } 7^{\circ} 0' \text{ W.} \end{array} \right\}$  (Gazelle-Exp., STÜDER); in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 36^{\circ} \text{ S.} \\ \text{Long. } 12^{\circ} \text{ W.} \end{array} \right\}$  (Dr. SANDER);  
in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 19^{\circ} 20' \text{ S.} \\ \text{Long. } 0^{\circ} \end{array} \right\}$  (Dr. SCHNOTT); in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 25^{\circ} 39' \text{ S.} \\ \text{Long. } 36^{\circ} 21' \text{ W.} \end{array} \right\}$  (Dr. SCHNOTT).

Indisch. Ocean: in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 41^{\circ} 32' \text{ S.} \\ \text{Long. } 18^{\circ} 9' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 30^{\circ} 50' \text{ S.} \\ \text{Long. } 35^{\circ} 30' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 34^{\circ} 8' \text{ S.} \\ \text{Long. } 80^{\circ} 13' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  
 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 33^{\circ} 26' \text{ S.} \\ \text{Long. } 81^{\circ} 10' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 31^{\circ} 20' \text{ S.} \\ \text{Long. } 81^{\circ} 32' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 4^{\circ} 56' \text{ N.} \\ \text{Long. } 95^{\circ} 16' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 5^{\circ} 39' \text{ N.} \\ \text{Long. } 97^{\circ} 15' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 0^{\circ} 45' \text{ S.} \\ \text{Long. } 108^{\circ} 5' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  
alle acht Fänge (Dr. SCHNOTT); in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 35^{\circ} \text{ S.} \\ \text{Long. } 67^{\circ} \text{ O.} \end{array} \right\}$ ;  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 22^{\circ} 30' \text{ S.} \\ \text{Long. } 67^{\circ} 0' \text{ O.} \end{array} \right\}$ ; und Sumatra: alle drei (Gazelle-Exp.)

Molukken und N. Guinea (HERDMANN).

Chines. Ostsee (TRALSTEDT).

O. Küste Australiens und W. Küste S. Amerikas (Challenger-Exp.)

*Verbreitungsbezirk.*

## a) Atlant. Ocean:

Lat.  $61^{\circ} 50' \text{ N.}$  —  $36^{\circ} \text{ S.}$   
 (Norw. Küste) —  $12^{\circ} \text{ W.}$   
 Long.  $c. 60^{\circ} \text{ W.}$  —  $c. 5^{\circ} \text{ O.}$  (Norw. Küste).  
 $c. 30^{\circ} \text{ N.}$  —  $c. 14^{\circ} \text{ O.}$  (Mittelmeer).

## b) Indisch. Ocean:

Lat.  $41^{\circ} 32' \text{ S.}$  —  $15^{\circ} 39' \text{ N.}$   
 $18^{\circ} 9' \text{ O.}$  — Molukken, N. Guinea.  
 Long.  $18^{\circ} 9' \text{ O.}$  — N. Guinea.  
 $41^{\circ} 32' \text{ S.}$

## c) Stiller Ocean:

Lat. O. Küste Australiens — Chines. Ostsee.  
 Long. Chines. Ostsee — W. Küste S. Amerikas.

*Thiergeographischer Charakter:* tropische Form aller Weltmeere, mit eurythermer Tendenz.

[*Salpa spinosa* OTTO].

Ob = *S. fusiformis* Cuv.?

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Wie die vorige Art bei Florö — unweit Bergen — im Sept.—Okt. 1839, aber nur in 2 Ex. angetroffen (M. Sars).

[*Doliolum denticulatum* QUOI et GAIMARD].

Ebenso wenig wie die Salpen bisher innerhalb des Skageraks gefunden; dagegen im Golfstrom, W. von den Hebriden, Lat. etwa  $57^{\circ} 32'$ , am <sup>29</sup> 7 (Holsatia-Exp.)

Mittelmeer, häufig (KEFERSTEIN und EHLERS).

#### 4. Arktisches Plankton s. str.

Diese Klasse setzt sich aus solchen Formen zusammen, welche im Gegensatz zu der Mehrzahl der zweiten Klasse, ihrem thiergeographischen Charakter nach, *beschränkt arktisch* sind. So wie die beiden nächst vorhergehenden Klassen dringen sie durch den nördlichen Eingang in die Nordsee und sodann weiter in das Skagerak hinein, folgen aber zeitlich nach jenen, indem sie zuerst im December erscheinen. Ihre Kulminationszeit durfte in Januar—Februar verlegt werden und noch bis in April werden einige in den Oberflächenschichten verspürt. Was dagegen die tiefen Schichten des offenen Skageraks oder der Fjorde betrifft, so leben sie dort z. Theil noch in der wärmeren Jahreszeit fort.

*Spadella hamata* MÖBIUS.

*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

a) 7 Meile S. z. O. von Christiaussand in c. 520 Met. am <sup>23</sup> 7, häufig; b)  $10\frac{1}{2}$  Meile N.W. z. W. von Skagen in 570 Met. am <sup>6</sup> 9, z. häufig; beides während d. Pommerania-Exp.

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

W. Küste Norwegens, unweit Bergen, in 240—600 Met. am  $\frac{1}{2}$  s. z. a. (Pommernia-Exp.)

Golfstrom: a) in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 57^{\circ} 30' \text{ N.} \\ \text{Long. } 11^{\circ} 5' \text{ W.} \end{array} \right\}$ ; b) in Lat.  $57^{\circ} 42' \text{ N.}$ ; beides in 200 Met. Vertikalfänge.

W. Grönl. Meer, in der Oberfläche, in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 74^{\circ}—73^{\circ} \text{ N.} \\ \text{Long. c. } 70^{\circ} \text{ W.} \end{array} \right\}$ .

*Verbreitungsbezirk.*

Lat. c.  $74^{\circ} \text{ N.}$  — c.  $57^{\circ} 30' \text{ N.}$

Long. c.  $70^{\circ} \text{ W.}$  — c.  $8^{\circ} \text{ O.}$  (Skagerak).

*Thiergeographischer Charakter:* wahrscheinlich arktisch im engen Sinne.

**Sagitta arctica** AURIV.*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

In den Oberflächenschichten: Februar.

In 20—120 Met. Tiefe: Febr.—Sept. (und wahrscheinlich das ganze Jahr hindurch).

*Physikalische Verhältnisse.*

Temperatur:  $\frac{4.31}{33.13^{\circ} 00} — \frac{6.75}{34.76^{\circ} 00}$ ; Salzgehalt:  $\frac{33.13^{\circ} 00}{4.31} — \frac{34.96^{\circ} 00}{6.65}$ .

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

W. Grönl. Meer in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. c. } 74^{\circ} — 64^{\circ} 45' \text{ N.} \\ \text{Long. } 75^{\circ} 30' — 55^{\circ} \text{ W.} \end{array} \right\}$  in der Oberfläche, in den Monaten Mai—Okt. (Die Fänge d. schwed. Forsch.-Exp. 1894).

Bay of Fundy in New-England: »an arctic Sagitta, one of the most common Annelids at Grand Manan . . . bears a strong resemblance to a Sagitta found in Lady Franklin Bay by Lieutn. GREELY» (WALTER FEWKES, on arctic characters of the surface fauna of the Bay of Fundy. Amer. Natur. 1888). Es ist vielleicht diese Form mit der fraglichen identisch.

*Verbreitungsbezirk.*

Lat. c.  $74^{\circ} \text{ N.}$  —  $\left\{ \begin{array}{l} \text{c. } 42^{\circ} \text{ N. (?) (New-Engl.)} \\ \text{c. } 58^{\circ} \text{ N. (Skagerak).} \end{array} \right.$

Long.  $75^{\circ} 30' \text{ W.}$  — c.  $12^{\circ} \text{ O.}$

*Thiergeographischer Charakter:* arktisch im engen Sinne.

**Calanus hyperboreus** KRÖYER.*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

In den Oberflächenschichten: Mitte Februar—Anfang April.

In 160 Met. Tiefe: Mitte Febr.



*Physikalische Verhältnisse.*

In der Oberfläche: Temperatur:  $\frac{1.65}{31.22 \frac{0}{00}}$  —  $2.2$ .  
 Salzgehalt:

In 160 Met. Tiefe:  $\frac{6.65}{34.96 \frac{0}{00}}$ .

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Baffins Bay. Inglefield Gulf  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. c. } 77^{\circ} 30' \text{ N.} \\ \text{Long. } 70^{\circ} \text{ W.} \end{array} \right\}$ , häufig  $\frac{1}{8}$  (Schwed. Spitzb. Exp. 1894).

Lat.  $82^{\circ} \text{ N.} — 60^{\circ} \text{ N.}$   
 Long.  $72^{\circ} \text{ W.} — 20^{\circ} \text{ O.}$  (GIESBRECHT).

*Verbreitungsbezirk.*

Lat.  $82^{\circ} \text{ N.} — \text{c. } 58^{\circ} \text{ N.}$

Long.  $72^{\circ} \text{ W.} — \left\{ \begin{array}{l} 20^{\circ} \text{ O. (Arkt. Meer).} \\ \text{c. } 12^{\circ} \text{ O. (Skagerak).} \end{array} \right.$

*Thiergeographischer Charakter:* arktisch im engen Sinne.

**Euchæta norvegica BOECK.***Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

In den Oberflächenschichten: Februar.

In 25—570 Met. Tiefe: Juli, Sept., Dec., Febr. (wahrscheinlich das ganze Jahr über, obschon spärlich).

*Physikalische Verhältnisse.*

In der Oberfläche: Temperatur:  $\frac{4.31}{33.13 \frac{0}{00}}$ .  
 Salzgehalt:

In 25—70 Met. Tiefe: Temperatur:  $\frac{5.3}{34.17 \frac{0}{00}} — \frac{7.88}{34.04 \frac{0}{00}}$ .  
 Salzgehalt:

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

S.W. Norwegen. Skudesnäs, in 550 Met. (BOECK).

Golfstromsgebiet (W. von den Hebriden) in 50—1,000 Met.  $\frac{29}{7}$  (Holsatia-Exp.).

Nordmeer, in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 63^{\circ} 10' \text{ N.} \\ 5^{\circ} 16' \text{ O.} \\ \text{Long. } 5^{\circ} 29' \text{ W.} \\ 63^{\circ} 22' \text{ N.} \end{array} \right\} — \left\{ \begin{array}{l} 70^{\circ} 51' \text{ N.} \\ 13^{\circ} 3' \text{ O.} \\ 23^{\circ} 2' \text{ O.} \\ 70^{\circ} 4' \text{ N.} \end{array} \right\}$   $\frac{16}{6} — \frac{12}{8}$ , in zwölf Stationen, von

denen die meisten im S.O. Nordmeere, einige im N.O.-lichen belegen sind; in den allermeisten Fällen aus bedeutenden Tiefen (ohne dass doch die Tiefe genau angegeben werden konnte), und es schliesst Sars hieraus, dass sie den eiskalten aus dem Polarmeere stammenden Tiefenschichten angehören (Norske Nordhavs-Exp.).

W. Grönl. Meer:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 69^{\circ} 4' \text{ N.} \\ \text{Long. } 54^{\circ} \text{ W.} \end{array} \right\}$ , in d. Oberfläche (Schwed. Grönl. Forschungsfahrt

1884);  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 76^{\circ} — 75^{\circ} \text{ N.} \\ \text{Long. } 10^{\circ} — 14^{\circ} \text{ O.} \end{array} \right.$  (GIESBRECHT).

*Verbreitungsbezirk.*Lat.  $76^{\circ}$  N. — c.  $58^{\circ}$  N. (Skagerak).Long.  $54^{\circ}$  W. —  $\left\{ \begin{array}{l} 14^{\circ} \text{ O. (Arkt. Meer).} \\ \text{c. } 12^{\circ} \text{ O. (Skagerak).} \end{array} \right.$ *Thiergeographischer Charakter:* arktisch im engen Sinne.**Metridia longa** LUBBOCK.*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

In den Oberflächenschichten: Februar.

In 15 à 20—160 Met. Tiefe: Febr., Juni, Aug., Sept., also wahrscheinlich das ganze Jahr über.

*Physikalische Verhältnisse.*In der Oberfläche: Temperatur:  $\frac{4.31}{33.13^{\circ} 00'}$ .

In 15—160 Met. Tiefe:

Temperatur:  $\frac{4.85}{33.83^{\circ} 00'}$  —  $\frac{6.75}{34.76^{\circ} 00'}$ ; Salzgehalt:  $\frac{33^{\circ} 00'}{5.8}$  —  $\frac{34.96^{\circ} 00'}{6.65}$ .*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Färö-Kanal (NORMAN).

S.W.Küste Norwegens, Røgvar (?) 2 ♀♀ (BOECK).

Spitzbergen, Dec. und Jan. in der Meeresoberfläche und in Schnee (LILLJEBORG).

W. Grönl. Meer  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 73^{\circ} 33' - 64^{\circ} 45' \text{ N.} \\ \text{Long. } 76^{\circ} 59' - 64^{\circ} 50' \text{ W.} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{♀ = 5 Mm.,} \\ \text{Sept.—Okt. (Schwed.} \\ \text{Forsch.-fahrten 1894).} \end{array} \right.$ *Verbreitungsbezirk.*Lat.  $73^{\circ} 33'$  (Baffins Bay) —  $64^{\circ} 45'$  (W. Grönl. Meer).»Spitzbergen — c.  $58^{\circ}$  (Skagerak).Long.  $76^{\circ} 59'$  W. — c.  $12^{\circ}$  O. (Skagerak).*Thiergeographischer Charakter:* arktisch im engen Sinne.**Euphausia inermis** KRÖYER.*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

In den Oberflächenschichten: Februar.

In 25—120 Met. Tiefe: Aug.—Febr. (wahrscheinlich das ganze Jahr).

*Physikalische Verhältnisse.*Temperatur:  $\frac{1.86}{30.34^{\circ} 00'}$  —  $\frac{7.88}{34.04^{\circ} 00'}$ .Salzgehalt:  $\frac{30.34^{\circ} 00'}{30.34}$  —  $\frac{34.04^{\circ} 00'}{34.04}$ .*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Nordsee — Karisches Meer — Spitzbergen — Jan Mayen — Island.

W. Grönland. Meer:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 69^{\circ} 15' \text{ N. — c. } 42^{\circ} \text{ N. (Massachusetts).} \\ \text{Long. } 53^{\circ} 30' \text{ W.} \end{array} \right.$

Bei New-England, Vine-yard Sound, very abundant *at the surface* <sup>8</sup> 1 and <sup>14</sup> 1; übrighens in 0—400 Met. Tiefe im Sommer und Herbst (S. J. SMITH).

*Verbreitungsbezirk.*

Lat. Spitzbergen und Jan Mayen —  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. c. } 42^{\circ} \text{ N. (N. Am.)} \\ \text{» c. } 58^{\circ} \text{ N. (Skagerak).} \end{array} \right.$

Long. c.  $70^{\circ}$  W. —  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Karisches Meer.} \\ \text{c. } 12^{\circ} \text{ O. (Skagerak).} \end{array} \right.$

*Thiergeographischer Charakter:* arktisch im engen Sinne.

### *Clione limacina* PHIPPS.

*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

Am 20 Januar 1896 in der Mündung des Gullmarfjord.

Im Februar 1884 unweit Strömstad (C. A. HANSSON), häufig, auch als Mageninhalt des Herings.

*Fundorte und -zeiten ausserhalb des Skageraks.*

Schottland: a) Firth of Forth; b) St Andrews <sup>11</sup> 4 und <sup>12</sup> 4 1887; auch zwei Wochen später fand sich eine grosse Anzahl in der Nähe der Küste.

Norwegen: Karmö (BOECK); Lofoten (G. O. SÆRS); Finnmarken (COLLETT) — Murmanisches — Weisses Meer (N.W. Theil <sup>19</sup> 6, 1 Ex. [KNIPOWITSCH]) — N. Semlja und Karisches Meer (HERZENSTEIN) — Spitzbergen — Jan Mayen — W. Grönland. Meer

in  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 81^{\circ} 44' - 62^{\circ} \text{ N.} \\ \text{Long. } 77^{\circ} 10' - 49^{\circ} 45' \text{ W.} \end{array} \right.$  Juli—Okt. 1894 (Schw. Forsch.-Fahrt) — Labrador —

Massachusetts Bay: at one time observed in great abundance in the Bay of Fundy (WALTER FEWKES 1888<sup>1</sup>).

*Verbreitungsbezirk.*

Lat.  $81^{\circ} 44' \text{ N.} - \left\{ \begin{array}{l} \text{c. } 42^{\circ} \text{ N. (N. Am.)} \\ \text{c. } 56^{\circ} \text{ N. (Nordsee)} \end{array} \right.$ ; Long.  $77^{\circ} 10' \text{ W.} - \left\{ \begin{array}{l} \text{Karisches Meer.} \\ \text{c. } 12^{\circ} \text{ O. (Skagerak).} \end{array} \right.$

*Thiergeographischer Charakter:* arktisch im engen Sinne.

## 5. Baltisches Plankton.

Im Gegensatz zu allen bisher genannten Klassen haben die Vertreter dieser in einem Wasser niedrigen Salzgehalts ihr Centrum. Ihr Erscheinen im offenen Skagerak oder in den offenen Fjorden fällt hauptsächlich in den Monaten Februar bis Juni ein und scheint im April—Mai zu kulminiren.

### *Synchæta baltica* EHRLBG.

*Fundorte und -zeiten im Skagerak.*

Im offenen Skagerak oder in den offenen Fjorden: Ende Febr.—Mitte Juni.

<sup>1</sup>) On arctic characters of the surface fauna of the Bay of Fundy. Amer. Naturalist 1888.



# Systematisches Verzeichniss der bisher im Skagerak beobachteten, ausgebildeten Planktonthiere.

## Rhizopoda.

*Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, S. **51**, 130, 272, 406.<sup>1)</sup>

## Radiolaria.

*Acanthonia quadrifolia* HÆCKEL, S. **20**, 137, 139, 152, 158, 184, 198, 222 (A. sp.), 228 (A. sp.), 250, 256, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 304, 316, 322, 326, 342, 348, 354, 377, 384, 390 (= A. sp.), 392 (= A. sp.), 398, 400, 416.

*Acanthostaurus pallidus* CLAP. et LACHM., S. **81**, 204, 208, 222, 272, 276, 296, 322, 326, 390, 392.

*Plagiacantha arachnoides* CLAPARÈDE, S. **52**, 130, 140, 164, 214, 218, 222, 228, 250, 282, 288, 296, 304, 322, 326, 382, 398, 400.

*Litholophus arcticus* AURIY., S. **51**, 130, 222, 228, 296, 398, 400.

## Silicoflagellata.

*Dictyocha fibula* EHREB., S. **9**, **15**, **52**, 130, 184, 188, 214, 266, 282, 288, 296, 304, 316, 322, 326, 354, 386, 398, 400, 418.

*Dictyocha fibula* v. *pentagonalis* n. var., S. **53**, 130, 288, 408.

*Distephanus speculum* EHREB., S. **9**, **15**, **54**, 178, 188, 194, 260, 282, 288, 296, 302, 310, 322, 326, 354, 386, 402, 404, 418.

*Distephanus speculum* v. *aculeata*<sup>2)</sup> EHREB., S. **10**, 130.

## Cystoflagellata.

*Noctiluca miliaris* SURIRAY, S. **21**, 158, 178, 184, 188, 204, 208, 214, 256, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 302, 310, 322, 326, 360, 364, 378, 386, 390, 392, 412.

## Dinoflagellata.

*Prorocentrum micans* EHREB., S. **93**, 148, 152, 158, 178, 184, 188, 194, 198, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 310, 316, 322, 326, 348, 354, 360, 368, 377, 384, 402, 404, 418.

*Diplopsalis lenticula* BERGH, S. **15**, **94**, 148, 152, 158, 178, 184, 188, 194, 198, 234, 250, 260, 282, 288, 296, 302, 304, 310, 316, 322, 326, 342, 348, 354, 360, 368, 377, 384, 390, 392, 412.

*Peridinium divergens* EHREB., S. **11**, **15**, **95**, 148, 152, 158, 168, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 218, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 302, 304, 310, 316, 322, 326, 332, 356, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 376, 384, 398, 400, 414.

*Peridinium divergens* v. *depressa* BAILEY, S. **19**, **55**, 131, 140, 148, 152, 158, 164, 168, 172, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 208, 214, 218, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 260, 272, 282, 288, 296, 302, 304, 308, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 376, 382, 390, 392, 412.

*Peridinium divergens* v. *oblonga* n. var., S. **96**, 148, 152, 158, 178, 188, 198, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 276, 288, 296, 302, 304, 308, 316, 322, 326, 336, 342, 348, 354, 368, 377, 384, 402, 404, 414.

*Peridinium globulus* STEIN, S. **97**, 250, 296, 302, 304, 322, 326, 402, 404.

*Peridinium ovatum* POUCHET, S. **57**, 131, 140, 164, 168, 172, 188, 194, 208, 214, 222, 228, 234, 250, 288, 296, 302, 308, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 348, 368, 382, 390, 392, 414.

*Peridinium Michaelis* EHREB., S. **97**, 152, 158, 168, 178, 188, 194, 198, 234, 238, 244, 256, 260, 288, 296, 304, 310, 316, 322, 326, 332, 342, 348, 354, 368, 378, 382, 402, 404, 412.

*Peridinium pellucidum* BERGH, S. **98**, 148, 152, 158, 164, 168, 172, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 214, 222, 228, 234, 244, 250, 266, 276, 282, 288, 296, 302, 304, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 368, 377, 382, 390, 392, 412.

*Goniodoma acuminatum* EHREB., S. **98**, 234, 402, 404.

*Gonyaulax spinifera* CLAP. et LACHM., S. **99**, 152, 158, 168, 178, 188, 194, 198, 208, 214, 222, 234, 238, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 302, 304, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 364, 368, 377, 382, 390, 392, 412.

*Gonyaulax polyedra* STEIN, S. **99**, 152, 158, 172, 250, 256, 336, 348, 354, 377, 382, 402, 404, 414.

*Ceratium tripus* O. F. MÜLLER, S. **11**, **14**, **15**, **99**, 148, 152, 158, 164, 168, 172, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 208, 214, 218, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 302, 304, 308, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 376, 380, 390, 392, 412.

*Ceratium tripus* v. *arctica* EHREB., S. **19**, **57**, 131, 140, 148, 152, 158, 164, 168, 172, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 208, 214, 218, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 302, 304, 308, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 376, 380, 390, 392, 412.

*Ceratium tripus* v. *bucephala* CLEVE, S. **22**, 302, 304, 308, 322, 326, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 408, 414.

*Ceratium tripus* v. *hamata* n. var., S. 296, 322, 326, 378.

*Ceratium tripus* v. *macroceros* EHREB., S. **22**, 137, 139, 148, 152, 158, 164, 172, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 214, 218, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 302, 304, 308, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 376, 380, 390, 392, 412.

<sup>1)</sup> Die *fetten* Ziffern weisen auf die Seite hin, wo die vom Verf. beobachteten Formen ihrem geographischen Charakter nach eingeschaltet sind. Von den *nicht fetten* Ziffern beziehen sich die grösseren auf die Stellen im *Texte*, die kleineren auf diejenigen in den *Fangtabellen*, wo die resp. Formen erwähnt werden.

<sup>2)</sup> Die kursivierten Namen bezeichnen die vom Verf. bisher im Skagerak nicht beobachteten Formen.

- Ceratium furca* EHREB. S. 11, 15, **101**, 148, 152, 158, 164, 172, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 208, 214, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 302, 304, 308, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 376, 382, 390, 392, 412.
- Ceratium fusus* EHREB. S. 11, 15, **102**, 148, 152, 158, 172, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 208, 214, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 302, 304, 308, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 376, 382, 390, 392, 412.
- Ceratium biceps* CLAP. et LACHM., S. 11.
- Pyrophacus horologium* STEIN, S. **23**, 137, 139, 158, 184, 188, 266, 276, 282, 288, 322, 326, 336, 348, 378, 386, 402, 404, 414.
- Protoceratium reticulatum* CLAP. et LACHM., S. **103**, 152, 234, 238, 250, 256, 260, 266, 310, 316, 322, 326, 378, 402, 404.
- Dinophysis acuta* EHREB. S. 16, **103**, 148, 152, 158, 164, 168, 172, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 208, 214, 218, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 272, 276, 282, 288, 296, 304, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 368, 376, 380, 390, 392, 412.
- Dinophysis Michaelis* EHREB. S. **104**, 158, 188, 198, 208, 228, 234, 238, 256, 260, 266, 276, 282, 288, 304, 310, 316, 322, 326, 336, 342, 348, 354, 368, 378, 384, 390, 392, 414.
- Dinophysis laevis* CLAP. et LACHM., S. 16 (wahrsch. = *D. Michaelis* EHREB.).
- Dinophysis sphaerica* STEIN (veris.), S. **23**, 256, 348, 368, 418.
- Polycricus auricularia* BERGH. S. **24**, 204, 282, 288, 296, 390, 392.

## Ciliata.

- Tintinnus subulatus* EHREB. S. 11, **106**, 148, 152, 158, 178, 184, 194, 198, 204, 250, 256, 260, 266, 276, 282, 288, 296, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 377, 384, 390, 392, 414.
- Tintinnus Claparedei* DADAY = *T. fistularis* MÖBIUS, S. 15; S. **106**, 152, 158, 174, 178, 184, 194, 198, 244, 250, 256, 260, 266, 276, 282, 296, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 368, 384, 402, 404, 414.
- Tintinnus Ehrenbergi* CLAP. et LACHM., S. **107**, 152, 158, 198, 256, 260, 266, 276, 282, 288, 310, 316, 342, 348, 354, 360, 368, 378, 384, 406, 416.
- Tintinnus helix* CLAP. et LACHM., S. 11.
- Tintinnus denticulatus* EHREB. S. 10, 11, 15, 19, **61**, 131, 140, 148, 152, 168, 172, 174, 188, 194, 198, 204, 208, 214, 218, 222, 228, 234, 238, 244, 250, 260, 282, 288, 296, 302, 304, 308, 310, 316, 322, 326, 332, 336, 342, 348, 354, 368, 377, 382, 390, 392, 412.
- Tintinnus serratus* MÖBIUS, S. **107**, 158, 184, 188, 198, 260, 266, 282, 288, 332, 336, 342, 348, 354, 368, 378, 386, 406, 414.
- Tintinnus urnula* CLAP. et LACHM., S. 15, **62**, 130, 140, 164, 168, 172, 188, 194, 204, 208, 214, 218, 222, 228, 234, 250, 296, 302, 304, 308, 310, 316, 322, 326, 382, 390, 392, 412.
- Tintinnus acuminatus* CLAP. et LACHM., S. 15, **108**, 158, 164, 184, 188, 194, 198, 204, 208, 234, 238, 250, 282, 296, 302, 304, 308, 310, 322, 326, 378, 380, 390, 392.
- Tintinnus Steenstrupi* CLAP. et LACHM., S. **108**, 152, 158, 184, 188, 194, 198, 250, 256, 260, 276, 282, 310, 316, 322, 326, 348, 354, 377, 378, 384, 402, 404, 418.
- Codonella ventricosa* CLAP. et LACHM., S. 15, **109**, 152, 158, 164, 168, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 208, 228, 234, 250, 260, 276, 282, 290, 296, 302, 304, 310, 316, 324, 328, 332, 348, 354, 368, 378, 380, 390, 392, 414.
- Codonella annulata* CLAP. et LACHM., S. 11, **109**, 158, 168, 188, 194, 204, 208, 234, 260, 266, 290, 296, 304, 310, 324, 328, 368, 378, 382, 390, 392.

*Codonella cyathus* v. *annulata* (?), S. 342, 416.

- Codonella lagenula* CLAP. et LACHM., S. **109**, 198 (= *Tintinnus* l.), 316, 384, 406.
- Codonella campanula* EHREB. S. 10, 11, **110**, 148, 152, 158, 174, 178, 184, 188, 194, 198, 204, 238, 244, 250, 256, 260, 266, 276, 282, 290, 296, 310, 316, 324, 328, 332, 336, 342, 348, 354, 360, 364, 368, 377, 384, 390, 392, 414.
- Codonella campanella* HÆCKEL, S. **110**, 172, 194, 234, 276, 290, 296, 382, 402, 404.
- Codonella cineta* CLAP. et LACHM., S. **111**, 260, 266, 276, 282, 290, 296, 310, 324, 328, 406.
- Codonella Bütschli* DADAY, S. **111**, 260, 290, 296, 324, 328, 368, 406.
- Codonella beroidea* STEIN und v. *acuminata* DADAY, S. **62**, 131, 164, 168 (Hauptf. und Var.), 172, 174, 188, 194, 198, 204, 208, 222, 228, 234, 290, 296, 302, 304, 310, 316, 324, 328, 380, 390, 392.
- Codonella beroidea* v. *plagiostoma* DADAY, S. 368.
- Codonella beroidea* v. *compressa* DADAY, S. 368.
- Cyttarocyclus annulata* DADAY, S. **25**, 290, 360, 408, 420.
- Cyttarocyclus cassis* HÆCKEL, S. **24**, 198, 386.
- Tiarina fusus* CLAP. et LACHM., S. **111**, 184, 188, 208, 260, 282, 290, 296, 304, 316, 386, 390, 392.

## Zoantharia.

[*Arachnactis albida* M. SARS].<sup>1)</sup> S. **85**, 132.

## Hydroidea.

- Sarsia tubulosa* LESSON, S. 13, **112**, 172, 174, 382.
- Steenstrupia galanthus* HÆCKEL, S. **25**, 178, 386.
- Euphysa anrata* FORBES, S. **112**, 266, 276, 282, 310, 360, 406, 420.
- Amphieodou fritillaria* STEENSTRUP, S. **112**, 332, 414.
- Tiara pileata* FORSKÄL, S. **25**, 194, 290, 298, 316, 360, 386, 406, 420.
- Eleutheria dichotoma* QUATREFAGES, S. **113**, 266, 342, 416.
- Cladonema radiatum* DUJARDIN, S. **113**, 276, 408.
- Dysmorphosa carnea* HÆCKEL (veris.) S. **114**, 174 (= *Dysmorphosa* sp.), 178, 266 (= *D. sp.*), 342, 348, 384 (= *D. sp.*), 406 (= *D. sp.*), 416.
- Lizusa 8-ciliata* DALYELL, S. **114**, 178, 266, 276, 282, 290, 360, 386, 406, 420.
- Lizzia* sp., S. 13.
- Margelis ramosa* L. AGASSIZ, S. **114**, 290, 408.
- Amphinema Titania* GOSSE, S. **113**, 178, 342, 416.
- Thaumatias hemisphaerica* GRONOV., S. 9.
- Melicertidium octocostatum* M. SARS, S. 13, **63**, 130, 218, 282, 290, 354, 408, 418.
- Obelia* sp., *O. lucifera* FORBES, S. 13; S. **115**, 172, 174, 178, 188, 204, 208, 214, 256, 266, 276, 282, 290, 298, 310, 316, 342, 348, 360, 384, 390, 392, 416.
- Phialidium variabile* HÆCKEL = *Ph. viridicans*? LEUCK., S. 13; S. **115**, 266, 276, 282, 290, 298, 348, 406, 418.
- Eutimium elephas* HÆCKEL, S. **26**, 137, 298, 408.
- Eutimalphes indicus* ROMANES, S. **115**, 172, 174, 382.

<sup>1)</sup> Die eingeklammerten Namen bezeichnen, wie oben im Texte (vergl. S. 85!), bis zur Veröffentlichung dieser Arbeit noch nicht innerhalb der Grenzen des Skageraks, wenn schon in dessen Nähe, beobachtete Planktonthiere.

*Tima Bairdi* FORBES, S. 81, 164, 204, 380, 394, 396.

*Polycanna grönländica* PÉRON et LES., S. 63, 130, 208, 298, 302, 394, 396.

*Polycanna fungina* HÆCKEL, S. 13.

*Aglantha digitale* O. F. MÜLLER, S. 13, 82.

### Siphonophora.

*Diphyes truncata* M. SARS, S. 13, 84, 132.

[*Diphyes biloba* M. SARS], S. 85, 132.

[*Agalmopsis elegans* M. SARS], S. 85, 132.

[*Physophora borealis* M. SARS], S. 85, 132.

### Acalephæ.

*Pilema octopus* Gmelin, S. 26, 48, 137, 290, 298, 408.

*Aurelia anrita* L., S. 8, 9, 13, 14, 116, 141, 174, 238, 244, 256, 260, 266, 276, 290, 298, 302, 336, 384, 402, 404, 414.

*Cyanea capillata* L., S. 8, 13, 14, 116, 141, 168, 174, 238, 244, 256, 266, 278, 290, 298, 302, 336, 360, 380, 402, 404, 414.

*Cyanea Lamarcki* PÉRON et LES., S. 117, 238, 336, 402, 404, 414.

*Chrysaora isosceles* L., S. 27, 48, 137, 290, 298, 408.

### Ctenophora.

*Pleurobrachia pileus* FABR., S. 13, 14, 66, 130, 148, 164, 168, 172, 174, 204, 214, 238, 244, 260, 302, 310, 336, 348, 376, 382, 394, 396, 414.

*Hormiphora plumosa* M. SARS, S. 27, 178, 262, 268, 278, 290, 298, 316, 348, 386, 406, 418.

*Bolina septentrionalis* MERTENS, S. 67, 130, 164, 168, 172, 302, 336, 380, 408, 414.

*Beroë cucumis* FABR., *Beroë* sp., S. 13; S. 66, 131, 164, 380.

### Chætognatha.

*Sagitta bipunctata* QUOI et GAIM., S. 13, 15, 117, 152, 158, 164, 168, 172, 178, 184, 190, 194, 198, 204, 208, 214, 218, 222, 228, 244, 250, 256, 262, 268, 272, 278, 284, 290, 298, 304, 308, 312, 318, 324, 328, 332, 336, 342, 350, 354, 360, 364, 380, 394, 396, 412.

*Sagitta arctica* AURIV., S. 88, 141, 218, 222, 228, 238, 250, 284, 318, 350, 356, 364, 398, 400, 418.

*Spadella hamata* MÖBIUS, S. 13, 87, 141.

### Rotatoria.

*Synchaeta baltica* EHRLG., S. 15, 91, 136, 168, 172, 174, 178, 184 (= S. sp.), 200, 214, 234, 238, 332, 336, 368, 382, 398, 400, 414.

*Synchaeta* sp., S. 368.

*Synchaeta triophthalma* LAUTERBORN, S. 118, 160, 204, 208, 214, 278, 290, 350, 378, 394, 396, 418.

[*Gastroschiza truncata*], S. 370.

[*Notholca* sp.], S. 370.

[*Polyarthra platyptera*], S. 370.

### Annelida.

*Tomopteris helgoländica* GREEFF, S. 28, 137, 139, 152, 194, 222, 228, 272, 312, 356, 364, 378, 386, 398, 400, 418.

*Polygordius* sp., S. 178.

*Disoma multisetosum*, S. 244, 256.

K. Sv. Vet. Akad. Handl. Band 30. N:o 3.

### Cirripedia.

*Lepas fascicularis* ELLIS et SOL., S. 16, 28, 180, 184, 356, 361, 364, 378, 386, 418.

*Lepas Hilli* LEACH, S. 361, 420.

### Copepoda.

*Calanus finmarchicus* GUNNERUS, S. 12, 13, 14, 15, 67, 79, 80, 131, 140, 148, 154, 160, 168, 172, 180, 185, 195, 200, 210, 214, 218, 224, 228, 234, 240, 246, 252, 262, 268, 272, 278, 284, 292, 298, 302, 304, 308, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 364, 377, 382, 394, 396, 416.

*Calanus hyperboreus* KRÖYER, S. 88, 141, 172, 224, 382, 398, 400.

*Eucalanus clongatus* DANA, S. 29, 139, 224, 312, 398, 400.

*Paracalanus parvus* CLAUS, S. 15, 29, 46, 47, 79, 154, 160, 164, 174, 180, 185, 190, 195, 200, 204, 210, 214, 218, 224, 246, 252, 257, 262, 268, 272, 278, 284, 292, 298, 302, 304, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 364, 370, 376, 380, 394, 396, 412.

*Pseudocalanus clongatus* BOECK, S. 12, 14, 15, 47, 69, 79, 80, 131, 140, 148, 154, 160, 164, 168, 172, 174, 180, 185, 190, 195, 200, 210, 214, 218, 224, 230, 234, 240, 246, 252, 257, 262, 268, 272, 278, 284, 292, 298, 302, 304, 308, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 364, 370, 376, 380, 394, 396, 412.

*Gaetanus denticulatus* n. sp., S. 30, 350, 364, 418.

*Xanthocalanus fragilis* n. sp., S. 32, 350, 356, 418.

*Xanthocalanus simplex* n. sp., S. 33, 350, 356, 418.

*Euchæta norvegica* BOECK, S. 13, 15, 89, 141, 224, 230, 308, 364, 398, 400, 420.

*Centropages hamatus* LILLJEB., S. 12, 13, 14, 15, 47, 79, 118, 148, 154, 164, 168, 172, 174, 180, 185, 190, 195, 200, 204, 210, 214, 218, 224, 230, 234, 240, 246, 252, 257, 262, 268, 272, 278, 284, 292, 298, 304, 308, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 364, 370, 377, 380, 394, 396, 412.

*Centropages typicus* KRÖYER, S. 12, 13, 14, 15, 34, 46, 47, 79, 137, 139, 154, 160, 180, 185, 195, 246, 257, 262, 268, 272, 278, 284, 292, 312, 318, 324, 328, 344, 350, 356, 361, 364, 378, 386, 394, 396, 416.

*Isias clavipes* BOECK, S. 15, 35, 47, 148, 154, 160, 180, 200, 246, 257, 262, 268, 272, 278, 284, 318, 338, 344, 350, 356, 361, 364, 377, 384, 402, 404, 416.

*Temora longicornis* O. F. MÜLLER, S. 9, 12, 13, 14, 15, 46, 47, 70, 79, 80, 131, 140, 148, 154, 160, 164, 168, 172, 174, 180, 185, 190, 195, 200, 204, 210, 214, 218, 224, 230, 234, 240, 246, 252, 257, 262, 268, 278, 284, 292, 298, 302, 304, 308, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 365, 370, 376, 380, 394, 396, 412.

*Temorella affinis* POPPE, S. 92, 136, 332, 414.

*Metridia hibernica* BRADY et ROBERTS., S. 14, 71, 79, 80, 131, 140, 224, 230, 273, 312, 394, 396.

*Metridia longa* LUBBOCK, S. 90, 141, 224, 230, 240, 252, 350, 356, 365, 398, 400, 418.

*Labidocera Wollastoni* LUBBOCK, S. 36, 47, 154, 257, 273, 292, 318, 324, 328, 361, 365, 378, 406, 420.

*Anomalocera Patersoni* TEMPL., S. 12, 13, 14, 15, 36, 154, 160, 174, 180, 195, 200, 210, 230, 246, 257, 262, 278, 278, 312, 318, 324 (?), 328 (?), 344, 361, 365, 377, 384, 394, 396, 416.

*Acartia biflora* GIESBR., S. 12, 92, 136, 224, 332, 370, 398, 400, 416.

*Acartia Clausi* GIESBR., S. 37, 47, 79, 137, 139, 148, 154, 160, 174, 180, 185, 190, 195, 200, 204, 230, 240, 246, 252, 257, 262, 268, 278, 278, 284, 292, 298, 302, 304, 308, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 365, 370, 376, 384, 394, 396, 414.

*Acartia diseaudata* GIESBR., S. 14, 38, 160, 344, 378, 416.



*Acartia longiremis* LILLJEB., S. 12, 79, **119**, 148, 154, 160, 164, 168, 172, 174, 180, 185, 190, 195, 200, 204, 210, 214, 218, 224, 230, 234, 240, 246, 252, 262, 268, 273, 278, 284, 292, 298, 302, 304, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 365, 370, 376, 380, 394, 396, 412.

*Oithona plumifera* BAIRD, S. 12, **38**, 304, 408.

*Oithona similis* CLAUS, S. 12, 14, 15, 79, **120**, 148, 154, 160, 164, 168, 172, 174, 180, 185, 190, 195, 200, 204, 210, 214, 218, 224, 230, 234, 240, 246, 252, 257, 262, 268, 273, 278, 284, 292, 298, 302, 304, 308, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 365, 370, 376, 380, 394, 396, 412.

*Microsetella atlantica* BRADY et ROBERTS., S. **72**, 131, 304, 408.

*Thaumaleus Thompsoni* GIESBR., S. **39**, 292, 408.

*Monstrilla helgolandica* CLAUS, S. **39**, 268, 406.

*Monstrilla intermedia* n. sp., S. **39**, 224, 398, 400.

*Corycaeus anglicus* LUBBOCK, S. 14, **40**, 195, 278, 284, 292, 298 (statt *C. tenuis*), 304, 318, 324, 328, 356, 365, 386, 406, 412.

### Ostracoda.

*Conchœcia borealis* G. O. SARS, S. 16, **42**.

*Conchœcia elegans* G. O. SARS, S. 16, **42**, 398, 400.

*Conchœcia obtusata* G. O. SARS, S. 16.

*Conchœcia quadrangularis* n. sp., S. **42**, 218, 224, 230.

? *Halocypris atlantica* LUBBOCK, S. 15.

*Philomedes globosus* LILLJEB., S. 393, 400.

### Cladocera.

*Evadne Nordmanni* LOVÉN, S. 15, 47, **121**, 148, 154, 160, 172, 174, 180, 185, 190, 195, 200, 204, 214, 218, 224, 234, 240, 246, 252, 257, 262, 268, 273, 278, 284, 292, 298, 302, 304, 308, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 365, 370, 376, 382, 394, 396, 412.

*Evadne spinifera* P. E. MÜLLER, S. 16, **44**, 154, 160, 180, 185, 195, 200, 262, 268, 273, 278, 284, 312, 318, 324, 328, 332, 338, 344, 350, 356, 361, 365, 370, 378, 386, 406, 416.

*Podon Leuckarti* G. O. SARS, S. **122**, 148, 154, 160, 174, 180, 200, 240, 246, 252, 257, 262, 268, 312, 332, 338, 344, 370, 376, 384, 402, 404, 414.

*Podon intermedius* LILLJEB., S. 47, **122**, 142, 180, 185, 195, 200, 257, 262, 268, 273, 278, 284, 292, 318, 344, 350, 356, 361, 365, 370, 384, 406, 416.

*Podon polyphemoides* LEUCKART, S. **123**, 148, 154, 160, 174, 180, 200, 240, 246, 252, 262, 268, 278, 284, 292, 318, 324, 328, 338, 344, 356, 361, 370, 377, 384, 402, 404, 416.

[*Chydorus sphaericus*], S. 370.

### Amphipoda.

*Hyperia galba* MONT., S. 11, 15, 16, 47, 79, **123**, 164, 168, 204, 278, 292, 380, 394, 396.

*Hyperia medusarum* O. F. MÜLLER, S. 14, 16, 47, 79, **124**, 164, 292, 382, 408.

*Hyperoche Krøyeri* Bow., S. 16, **73**, 131.

*Parathemisto obliqua* KRÖYER, S. 16, **73**, 79, 80, 130, 224, 230, 273, 302, 398, 400.

*Euthemisto libellula* MANDT, S. 16.

*Proto pedata* LEACH, S. 160, 298, 308, 350, 378, 408, 418.

### Schizopoda.

*Euphausia inermis* KRÖYER, S. **90**, 141, 224, 230, 308, 356, 398, 400, 420.

*Thysanopus norvegicus* M. SARS, S. 11, **74**, 130, 273, 298, 356 (jun.), 365, 406, 420.

*Thysanopus nanus* M. SARS, S. **75**, 130, 365, 420.

*Leptocaris Slabberi* v. BENEDEN, S. 11, **45**, 47, 180, 218, 298, 308, 386, 398, 400.

### Pteropoda.

*Limacina balea* MÖLLER, S. 10, 12, 13, **75**, 185, 190, 210, 224, 230, 273, 284, 292, 298, 308, 312, 318, 386, 394, 396.

*Clione limacina* PHIPPS, S. 10, 14, **91**, 204, 398, 400.

### Cephalopoda.

*Loligo Forbesi* STEENSTR., S. 10, 11, **45**, 47, 48, 137, 262 (= *Loligo* sp.), 284, 292, 298, 406.

*Loligo media* L., S. 10, **46**.

*Loligo vulgaris* STEENSTR., S. 11, **46**.

### Thaliacea.

[*Salpa mucronata* FORSKÅL], S. **86**, 132.

[*Salpa spinosa* OTTO], S. **87**, 132.

[*Doliolum denticulatum* QUOI et GAIM.], S. **87**.

### Asciadiacea.

*Oikopleura dioica* FOL, S. **125**, 154, 160, 174, 180, 185, 190, 204, 210, 214, 218, 230, 240, 246, 252, 257, 262, 268, 273, 278, 284, 292, 298, 304, 318, 324, 328, 338, 344, 350, 356, 361, 377, 384, 398, 400, 416.

*Fritillaria borealis* LOHMANN, S. **75**, 131, 140, 168, 172, 190, 214, 224, 230, 252, 298, 304, 324, 328, 332, 356, 370, 382, 402, 404, 414.

### Leptocardii.

*Amphioxus lanceolatus* YARREL, S. 284, 292.