

David M. Damkale

MARIENE PLANKTONCOPEPODEN
VAN NEDERLAND

DOOR

Dr. P. J. VAN BREEMEN

1906

INLEIDING

De hier aangeboden bijdrage geeft een zoo volledig mogelijke opsomming van de *mariene planktoncopepoden*, voor zooverre deze tot de Nederlandsche fauna gerekend kunnen worden. In de lijst zijn opgenomen alle soorten, die tot dusver in het plankton van het Nederlandsche Noordzeegebied, van de Wadden- en van de Zuiderzee aangetroffen werden. De grenzen van het eerstgenoemde gebied zijn daarbij ruim getrokken, wat met het oog op de groote beweeglijkheid van het medium, waarin het plankton leeft, en de eigenaardige stroomverhoudingen in de zuidwestelijke Noordzee, waardoor vormen, die gewoonlijk daar niet voorkomen, nu en dan, van uit het Engelsche Kanaal bijv., naar onze kust gevoerd worden, aan te bevelen was. Alle vormen, waarvan het voorkomen zuidelijk van de Doggersbank en noordelijk van den 51^{sten} breedtegraad waargenomen zijn, vindt men daarom vermeld, hoe-

wel alle tot dusver nog niet bijv. op de reede van Helder gevonden zijn. Wanneer de opgave omtrent het voorkomen in eenig deel van ons gebied niet van mijzelf afkomstig is, vindt men den naam van den auteur, aan wiens mededeeling de opgave ontleend is, tusschen haakjes erbij gevoegd.

Aan de lijst gaat vooraf een tabel¹⁾ tot het bepalen der geslachten, met dien verstande, dat men, wanneer een geslacht maar één soort telt of van een meerdere soorten bevattend geslacht maar één soort voorkomt, dadelijk op den naam der soort uitkomt. In de lijst zelf vindt men voor de overige geslachten de determinatietabelletjes bij ieder genus afzonderlijk geplaatst.

De genera staan in de lijst alphabetisch gerangschikt. De plaats, die de opgenoemde soorten in het natuurlijke stelsel innemen, blijkt uit het overzicht daarvan op blz. 177, dat aan GIESBRECHT (1892) ontleend is. De indeeling, die Sars (1903) aangenomen heeft, wijkt in enkele opzichten, o. a. wat de verdeeling in families aangaat, van die van GIESBRECHT af.

De determinatietabellen mogen alleen als een wegwijzer, die tot een voorloopige uitkomst leidt, beschouwd worden. Men stelle zich bij het gebruik ervan niet tevreden met een vermoedelijk juiste uitkomst, maar late nooit na een of ander werk te raadplegen, waarin de soort, waarvan men den naam met behulp der tabel meent gevonden te hebben, uitvoerig en zorgvuldig beschreven en afgebeeld staat. Ten einde dit gedeelte van den arbeid, dien men aan een bepaling dient te besteden, welke niet met wantrouwen begroet wil worden, te vergemakkelijken, is voor iedere soort een literatuuropgave verschaft, waarin alleen zoodanige werken een plaats gevonden hebben, die naast een uitvoerige beschrijving ook goede en betrouwbare afbeeldingen bevatten²⁾, terwijl de vermelding van geschriften, waarin een soort alleen genoemd wordt zonder verdere diagnose of afbeeldingen, achterwege is gelaten en men

1) De grondslag voor deze tabel is aan GIESBRECHT (1892) ontleend.

2) Het werkje van LAMEERE (Manuel de la Faune de Belgique par Aug. Lameere, Tome I, Animaux non insectes, Bruxelles, 1895) is voor het determineeren van Copepoden *bestlist* onvoldoende.

voor de opgave van titels daarvan naar de soms zeer uitgebreide literatuuropgaven in de aangehaalde werken verwezen wordt. De met een * gemerkte boekwerken bevinden zich in de Bibliotheek der Nederlandsch Dierkundige Vereeniging en staan dus steeds voor de hand voor laboranten aan het Zoölogisch Station, alwaar de Bibliotheek gevestigd is.

Van de herhaaldelijk aangehaalde werken, waarvan ter wille van de korthed alleen de auteursnaam en het jaartal opgegeven zijn, volgen hieronder in alphabetische volgorde der auteursnamen de uitvoerige titels:

- *BAIRD, W., The Natural History of the British Entomostraca, 1850.
- *BRADY, G. S., A Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Islands, I, 1878, II en III, 1880.
- *BOURNE, G. C., Report upon the pelagic Copepoda collected at Plymouth in 1888—89. Journ. Mar. Biol. Assoc., Vol. I, 1889.
- *CANU, E., Les Copépodes libres marins du Boulonnais, 1 en 2. Bull. Scient. France Belg., Tome 19, bl. 78 en bl. 228, 1888.
- *— Idem 4. Ibid. Tome 22, 1890.
- *CLAUS, C., Die freilebenden Copepoden, 1863.
- *GIESBRECHT, W., Die freilebenden Copepoden der Kieler Föhrde. VII^{er} Jahresber. der Komm. z. Unters. d. deutschen Meere, 1884.
- *— Pelagische Copepoden. Fauna u. Flora des Golfes von Neapel, 1892.
- *DE GUERNE et RICHARD, Revision des Calanides d'eau douce. Mémoires Soc. Zool. de France, II, 1889.
- *HOEK, P. P. C., Neuere Lachs- und Maifisch-studien. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2) VI, 1899.
- *LILLJEBORG, W., De Crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus, 1853.
- NORDQUIST, O., Die Calaniden Finnlands. Bidr. Känned. Finl. Nat. Folk, Heft 47, 1888.
- *POPPE, S. A., Die freilebenden Copepoden des Jahdebusens. Abhandl. Nat. Ver. Bremen, Bd. IX, 1887.

- *REDEKE, H. C., Overzicht over de samenstelling van het Plankton der Oosterschelde. Bijlage C van het Rapport over de oorzaken van den achteruitgang in hoedanigheid van de Zeeuwsche oester door Dr. P. P. C. Hoek, 1902.
- *SARS, G. O., An Account of the Crustacea of Norway. Vol. IV, Copepoda, 1903.
- *TIMM, R., Copepoden und Cladoceren, Beiträge zur Fauna der südöstlichen und östlichen Nordsee. Wissenschaftl. Meeresunters., Band I, 1896.
- *WHEELER, W. M., The Free-swimming Copepods of the Woods Hole Region. Bulletin of the U. S. Fish Commission, Vol. XIX, 1901.

Meer of minder volledige, faunistische lijsten van planktoncopepoden, samengesteld voor gebieden, die zich aan het onze aansluiten, vindt men in:

- *BOURNE, G. C., (zie boven).
- *CANU, (zie boven).
- *POPPE, (zie boven).
- SCOTT, A. & TH., verschillende artikelen in de Reports of the Fishery Board for Scotland.
- *TIMM, R., Die Copepoden und Cladoceren Helgolands. Wissenschaftl. Meeresuntersuch., Band I, 1896.
- *— (zie boven).
- *Plymouth Marine Invertebrate Fauna, Copepoda, in: Journal Mar. Biol. Assoc. N. S., Vol. VII, n^o. 2, 1904.
- *Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques, publié par le bureau du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer (verschijnt sedert 1902).

OVERZICHT OVER DE PLAATS DER IN DEZE
BIJDRAGE VERMELDE SOORTEN IN HET
NATUURLIJKE STELSEL

Ordo: **COPEPODA.**

Subordo: **Gymnoplea.** ¹⁾

Tribus: ***Amphaskandria.***

Fam.: Calanidae.

Genus: *Calanus* Leach.

Species: *Calanus finmarchicus* Gunner. ²⁾

Genus: *Paracalanus.*

Species: *Paracalanus parvus* Claus.

Genus: *Pseudocalanus.*

Species: *Pseudocalanus elongatus* Boeck.

Tribus: ***Heterarthrandria.***

Fam.: Centropagidae. ³⁾

Genus: *Centropages* Kröyer.

Species: *Centropages hamatus* Lilljeborg.

— *typicus* Kröyer.

Genus: *Isias* Boeck.

Species: *Isias clavipes* Boeck.

Genus: *Temora* Baird.

Species: *Temora longicornis* O. F. Müller.

Genus: *Eurytemora* Giesbrecht. ⁴⁾

1) Een opsomming en beschrijving van alle bekende soorten van *Gymnoplea* geeft: W. GIESBRECHT u. O. SCHMEL, Copepoda, I, Gymnoplea in: Das Thierreich, 6. Lieferung, 1898.

2) Includ. *Calanus helgotandicus* Claus.

3) Soorten van het geslacht *Metridia* Boeck zijn in ons gebied nog niet aange-
troffen.

4) Syn. *Temorella* Claus.

Species: *Eurytemora affinis* Poppe.

— *hirundoides* Nordquist.

— *velox* Lilljeborg ¹⁾).

Fam.: Candacidae.

Genus: *Candacia* Dana.

Species: *Candacia pectinata* Brady.

Fam.: Pontellidae.

Genus: *Labidocera* Lubbock.

Species: *Labidocera Wollastoni* Lubbock.

Genus: *Anomalocera* Templeton.

Species: *Anomalocera Patersonii* Templeton.

Genus: *Parapontella* Brady.

Species: *Parapontella brevicornis* Lubbock.

Genus: *Acartia* Dana.

Species: *Acartia bifilosa* Giesbrecht ²⁾).

— *Clausii* Giesbrecht.

— *discaudata* Giesbrecht.

— *longiremis* Lilljeborg.

Subordo: Podoplea.

Tribus: *Ampharthrandria*.

Fam.: Cyclopidae ³⁾).

Genus: *Cyclopina* Claus.

Species: *Cyclopina litoralis* Brady.

Genus: *Oithona*.

Species: *Oithona nana* Giesbrecht.

— *plumifera* Baird.

— *similis* Claus.

Fam.: Harpacticidae.

Genus: *Microsetella* Brady & Robertson.

Species: *Microsetella atlantica* Brady & Robertson.

Genus: *Eutерpe* Claus.

1) Syn. *E. lacinulata* Fischer.

2) Includ. *Acartia intermedia* Poppe.

3) Het derde geslacht der Cyclopidae, *Cyclops* O. F. Müller, omvat zoetwaterbewo-
nende soorten.

Species: *Euterpe acutifrons* Dana.

Fam.: Monstrillidae ¹⁾.

Genus: *Thaumaleus* Kröyer.

Species: *Thaumaleus Thompsoni* Giesbrecht.

Tribus: *Isokerandria* ²⁾.

Fam.: Corycaeidae.

Genus: *Corycaeus* Dana.

Species: *Corycaeus anglicus* Lubbock.

N. B. Na de verschijning van het groote werk van GIESBRECHT (Pelagische Copepoden, 1892) houdt men zich algemeen aan de daarin aangenomen nomenclatuur. Enkele belangrijke synoniemen vindt men in de literatuuropgaven der afzonderlijke soorten vermeld.

TABEL TOT HET BEPALEN DER GESLACHTEN

1. Tusschen voorste antennen en eerste paar zwempooten geen aanhangsels (Fam. *Monstrillidae*) 2.
Tusschen voorste antennen en eerste paar zwempooten gewoonlijk alle vijf paar aanhangsels ontwikkeld 5.
2. Voorste antennen zonder kniegewricht; onderzijde van het genitaalsegment met een gevorkt, borstelvormig aanhangsel ♀ 3.
Voorste antennen met kniegewricht; onderzijde van het genitaalsegment met een kussenvormig uitgroeisels, dat in twee zijdelingsche uitsteeksels eindigt. ♂ 4.
- ♀ 3. Slechts één, zelden 2 segmenten tusschen genitaalsegment en furca; furca met 3 borstels aan iederen tak ♀ *Thaumaleus*.
2 of 3 segmenten tusschen genitaalsegment en furca; furca met 4—6 borstels aan iederen tak ♀ *Monstrilla*.

1) Van het andere geslacht der *Monstrillidae*, *Monstrilla* Dana, zijn tot dusver geen soorten voor ons gebied bekend.

2) Een of meer soorten van het geslacht *Oncaea* Philippi (fam. *Oncaeidae*) komen misschien in de zuidwestelijke Noordzee voor.

- ♂ 4. 2—3 segmenten tusschen genitaalsegment en furca; furca met 3—6 borstels aan iederen tak ♂ *Thaumaleus* en ♂ *Monstrilla*
5. Kop met 1 of 2 paar dorsale chitinelenzen of 1 paar groote chitinelenzen aan den voorrand van den kop 6.
Kop zonder chitinelenzen 8.
6. Kop met 2 paar dorsale lenzen *Anomalocera Patersonii* Templ.
Kop met 1 paar lenzen 7.
7. Voorste antennen kort, 6-ledig, nooit met kniegewricht; rostrum niet haakvormig verlengd *Corycaeus anglicus* Lubb.
Voorste antennen lang, beide 23-ledig en zonder kniegewricht (♀) of de rechter met kniegewricht en 18-ledig, de linker zonder kniegewricht en 23-ledig (♂); rostrum haakvormig verlengd
Labidocera Wollastoni Lubb.
8. Voorste antennen beide met kniegewricht ♂ 9
Voorste antennen geen van beide of slechts één van beide met kniegewricht 13.
- ♂ 9. Achterste antennen 2- tot 4-ledig, enkelvoudig; voorste antennen met dubbel kniegewricht ♂ 10.
Achterste antennen met 2-ledigen binnen- en 1—3-ledigen buitentak; voorste antennen met een enkel kniegewricht ♂ 12.
- ♀, ♂ 10. 5^{de} pootpaar uit twee paar rudimentaire aanhangsels gevormd, elk aanhangsel met een lange borstel; buitentak van de mandibel 4-ledig, binnentak een klein, met 3 of 4 borstels voorzien knopje ♀, ♂ *Oithona*.
5^{de} pootpaar uit één paar rudimentaire aanhangsels gevormd; binnen- en buitentak van de mandibel beide ontwikkeld en meerledig of beide ontbrekend en door borstels vervangen ♀, ♂ 11.
- ♀, ♂ 11. Mandibeltaster tot een knobbelvormige verhevenheid, waarop een paar borstels staan, gereduceerd; achterste maxillipede 4-ledig ♀, ♂ *Cyclops*.
Mandibel met duidelijk 2-ledigen binnen- en onduidelijk 4-ledigen buitentak; achterste maxillipede 6(7)-ledig ♀, ♂ *Cyclopina*.
- ♂ 12. Achterste antennen met 2-ledigen binnen- en dunnen, 3-ledigen buitentak; 1^{ste} pootpaar met 3-ledige takken; voor-

laatste lid der voorste antennen rolrond, korter dan het voorgaande

♂ *Microsetella atlantica* Br. & Rob.

Achterste antennen met 2-ledigen binnen- en 1-ledigen buitentak; 1^{ste} pootpaar met 2-ledige takken; voorlaatste lid der voorste antennen zeer groot, kegelvormig gezwollen

♂ *Euterpe acutifrons* Dana.

13. Binnentak van het 1^{ste} tot het 3^{de} pootpaar 3-ledig, van het 4^{de} paar 3-ledig tot ontbrekend 14.
 Binnentak van het 1^{ste} pootpaar 3-ledig, van het 2^{de} tot het 4^{de} 2-ledig *Parapontella brevicornis* Lubb.
 Binnentak van het 1^{ste} pootpaar 2-ledig, van het 2^{de} 2- of 3-ledig, van het 3^{de} en 4^{de} 3-ledig 23.
 Binnentak van het 1^{ste} tot het 4^{de} pootpaar 2-ledig 29.
 Binnentak van het 1^{ste} pootpaar 1-ledig, van het 2^{de} 2-ledig, van het 3^{de} en 4^{de} 3-ledig *Pseudocalanus elongatus* Bck.
 Binnentak van het 1^{ste} pootpaar 1-ledig, van het tweede tot het 4^{de} 2-ledig *Eurytemora (Temorella)*.
14. Achterste antennen 2—4-ledig, enkelvoudig 15.
 Achterste antennen met binnen- en buitentak (de laatste minstens 3-ledig) 16.
15. Achterste maxillipede met weinige korte (of geen) borstels en een haak aan den top *Oncaea*.
 Voorste en achterste maxillipeden gelijk van bouw, beide met lange borstels gewapend 16. / 10♀
16. Voorste antennen 5-ledig; buitentak der achterste antennen 3-ledig; 5^{de} pootpaar bladvormig, tweeledig
 ♀ *Microsetella atlantica* Br. & Rob.
 Voorste antennen veelledig; buitentak der achterste antennen minstens 5-ledig; 5^{de} pootpaar niet bladvormig, uit meer dan 2 leden gevormd 17.
17. 3^{de} lid van den buitentak van het 2^{de} tot het 4^{de} pootpaar met 2 dorens aan den buitenrand, de distale naast den einddoren ingeplant; einddoren met breede, gladde zoom; voorste antennen minstens zoo lang als het geheele lichaam, nooit

met kniegewricht, het voorlaatste en voorvoorlaatste lid met een grooten, geveerden borstel

Calanus finmarchicus Gunn. (incl. *helgolandicus* Cls).

3^{de} lid van den buitentak van het 2^{de} tot het 4^{de} pootpaar met 3 dorens aan den buitenrand, de distale naast den einddoren ingeplant; einddoren langs zijn buitenrand getand of gezaagd 18.

18. Abdomen met 3 of 4 segmenten, eerste segment met de geslachtsopening aan de bolle onderzijde; voorste antennen symmetrisch ♀ 19.

Abdomen met 5 segmenten, eerste segment met zijdelingsche geslachtsopening; een van de voorste antennen een grijporgaan

♂ 21.

♀ 19. Binnen- en buitentak van het 5^{de} pootpaar 3-ledig

♀ *Centropages*.

Binnentak van het 5^{de} pootpaar rudimentair (1-ledig) of ontbrekend

♀ 20.

♀ 20. 5^{de} pootpaar met binnen- en buitentak ♀ *Isias clavipes* Bck.
5^{de} pootpaar enkelvoudig ♀ *Metridia*.

♂ 21. Beide binnentakken van het 5^{de} pootpaar 3-ledig, van geveerde borstels voorzien ♂ *Centropages*.

Binnentak van het 5^{de} pootpaar rudimentair of ontbrekend ♂ 22.

♂ 22. 3^{de} abdominaalsegment rechts met een dwars uitstekende, kegelvormige verhevenheid ♂ *Isias clavipes* Bck.

3^{de} abdominaalsegment zonder zijdelingsch uitsteeksel

♂ *Metridia*.

23. Voorste antennen beide tot grijporgaan ingericht ♂ 24.

Voorste antennen een van beide tot grijporgaan ingericht ♂ 25.

Voorste antennen geen van beide tot grijporgaan ingericht 26

♂ 24. Achterste antennen enkelvoudig, 4-ledig; voorhoofd afgerond ♂ *Cyclops*.

Achterste antennen met 2-ledigen binnen- en 1-ledigen buitentak; voorhoofd in een krachtig, puntig-driehoekig, onbeweeglijk verlengsel uitlopend ♂ *Eutерpe acutifrons* Dana.

♂ 25. Eindlid van den buitentak van het 2^{de} tot het 4^{de} pootpaar met één zijdoren; furca niet (sterk) verlengd ♂ *Diaptomus*.

*LILLJEBORG, 1853, bl. 185, Pl. XXI, fig. 1—5, 7—9, Pl. XXVI, fig. 9—12 (als *Ichthyophorba hamata* n. sp.).

*CLAUS, 1863, bl. 199, Pl. XXXV, fig. 2, 10, 11, 12 (als *Ichthyophorba angustata* n. sp.).

*BRADY, 1878, bl. 67, Pl. VIII, fig. 11—13.

*GIESBRECHT, 1884, bl. 156, met figuren.

*POPPE, 1887, bl. 187, Pl. V, fig. 1—12.

*GIESBRECHT, 1892, bl. 304, met figuren.

*WHEELER, 1899, bl. 173, fig. 10.

*SARS, 1903, bl. 76, Pl. LII.

Centropages typicus Kröyer.

Noordzee, Waddenzee.

*CLAUS, 1863, bl. 199, fig. 1, 3—9 (als *Ichthyophorba denticornis* n. sp.).

*BRADY, 1878, bl. 65, Pl. VIII, fig. 1—10.

*GIESBRECHT, 1892, bl. 303, met figuren.

*WHEELER, 1899, bl. 174, fig. 11.

*SARS, 1903, bl. 75, Pl. XLIX, L, LI.

Verder geeft CANU afbeeldingen van het 5^{de} pootpaar bij ♂ en ♀ (*1888, bl. 96, Pl. VIII, fig. 1 en 2 [fig. 1 is niet geheel juist geteekend, cfr. *CANU, 1890, bl. 474]) en van de grijpantenne van ♂ (*1890, bl. 474, Pl. XXIII, fig. 1).

Corycaeus anglicus Lubb.

Noordzee, Waddenzee.

*CLAUS, 1863, bl. 156, Pl. IX, fig. 1—4; Pl. XXIV, fig. 5—6, Pl. XXVIII, fig. 1—4 (als *Corycaeus germanus* Leuck.).

*BRADY, 1880, III, bl. 34, Pl. LXXXI, fig. 16—19, Pl. LXXXIII, fig. 11—15, Pl. LXXXIV, fig. 10—14.

Cyclopina Claus.

Borstel van het eerste lid van den binnentak van het 2^{de}, 3^{de} en vooral van het 4^{de} pootpaar verdikt; de distale buitenranddoren van het eindlid aan den buitentak van het 4^{de} pootpaar

door een s-vormige borstel vervangen; voorste antennen bij ♀ 18-ledig, het 3^{de} lid het langst *C. litoralis* Brady.

Binnentak van geen pootpaar met verdikte borstels; beide buitenrandborstels van het eindlid aan den buitentak van het 4^{de} pootpaar dorenvormig; voorste antennen bij ♀ 10-ledig *C. gracilis* Claus.

Tot dusver is alleen *Cyclopina litoralis* Br. door mij in het plankton aangetroffen, maar daar *Cyclopina gracilis* Cls. zoowel bij Helgoland, als aan de Eng. kust en in het Eng. Kanaal waargenomen is, en dus in ons gebied ook wel zal voorkomen, is zij in de tabel opgenomen.

Een derde uit de Noordzee (Schotsche kust) bekende soort is *Cyclopina elegans* Th. Scott. Deze heeft 18-ledige antennen, waarvan het 3^{de} en het 9^{de} lid het langst zijn; beide buitenrandborstels van het 3^{de} lid van den buitentak van het 4^{de} pootpaar zijn dorenvormig; beide binnenrandborstels van het 2^{de} lid en de proximale binnenrandborstel van het 3^{de} lid van den binnentak van het 4^{de} pootpaar zijn verdikt en verkort tevens.

TH. SCOTT, 12th Ann. Report Fish. Board of Scotland, 1894, bl. 237, Pl. V.

*GIESBRECHT, 1901 (zie literatuuropgave bij *Cyclopina litoralis* Br.), bl. 44, Pl. 3, fig. 14—22.

Cyclopina litoralis Brady.

Noordzee, Waddenzee(?)

*BRADY, 1878, bl. 92, Pl. XV, fig. 1—9.

*GIESBRECHT, Mittheilungen über Copepoden. 12. Die litoralen Cyclopiden des Golfes von Neapel. Mitth. Zool. Station Neapel, Bd. 14, 1901, bl. 43, Pl. 3.

[*Cyclopina gracilis* Claus.]

Noordzee.

*CLAUS, 1863, bl. 104, Pl. X, fig. 9—15.

*BRADY, 1878, bl. 93, Pl. XXIV B, fig. 1—9, Pl. XCI, fig. 10—11.

*GIESBRECHT, 1884, bl. 137, Pl. II, fig. 4—11.

*— 1901 (zie literatuuropgave bij *Cyclopina litoralis* Br.), bl. 45.

[*Cyclops* O. F. Müller.]

De soorten van het geslacht *Cyclops* bewonen het zoete water, maar sommige schijnen gedurende eenigen tijd een zwak zoutgehalte te kunnen verdragen, zoodat men soms in het Zuiderzeeplankton, althans in de nabijheid van punten, waar zoet water in zee stroomt of geloosd wordt, *Cyclops*-soorten kan aantreffen. Zie: Bijdrage II.

Eurytemora Giesbrecht.

(Zie blz. 199).

[*Diaptomus* Westwood.]

Het geslacht *Diaptomus* bewoont uitsluitend het zoete water; zelfs als toevallig bestanddeel van het Zuiderzeeplankton schijnt geen enkele soort voor te komen, wat met sommige *Cyclops*-soorten nog wel eens het geval is.

Zie: Bijdrage II.

Euterpe acutifrons Dana.

Noordzee, Waddenzee, Oosterschelde (*REDEKE, 1902, bl. 134, Pl. V, fig. 8).

*CLAUS, 1863, bl. 110, Pl. XIV, fig. 1—13 (als *Euterpe gracilis* n. sp.).

*BRADY, 1880, bl. 22, Pl. XL, fig. 1—16 (als *Euterpe gracilis* Claus).

*GIESBRECHT, 1892, bl. 555, met figuren.

Isias clavipes Bck.

Noordzee.

*BRADY, 1878, bl. 62, Pl. VII, fig. 3—13.

*CANU, 1888, bl. 228, Pl. XVI, XVII en XVIII. (Volledige beschrijving en afbeelding als *Isias Bonnierii* n. sp.).

*GIESBRECHT, 1892, bl. 323, met figuren.

*SARS, 1903, bl. 79, Pl. LIII, LIV.

Labidocera Wollastoni Lubb.

Noordzee, Waddenzee.

*CLAUS, 1863, bl. 208, Pl. III, fig. 5—7, Pl. XXXVI, fig. 1—10; Pl. XXXVII, fig. 7 (als *Pontella helgolandica* n. sp.).

*BRADY, 1878, bl. 73, Pl. X A, fig. 1—12 (als *Pontella Wollastoni* Lubb.).

*GIESBRECHT, 1892, bl. 445, met figuren.

*SARS, 1903, bl. 142, Pl. XCV en XCVI.

*CANU, 1888, bl. 100, Pl. VIII, fig. 4—6 geeft afbeeldingen van de achterste maxillipe en van het 5^{de} pootpaar bij ♂ en ♀ (als *Pontella Wollastoni* Lubb.).

[*Metridia* Boeck.]

In het noordelijke gedeelte van de Noordzee en in het Kanaal komt *Metridia lucens* Bek. algemeen voor, maar tot dusver is zij in ons gebied nog niet aangetroffen. De soortnaam dankt zij aan het vermogen een zacht phosphoresceerend licht te verspreiden, een eigenschap, die slechts bij zeer weinig Copepoden gevonden wordt.

Microsetella atlantica Br. & Rob.

Noordzee, Waddenzee.

*BRADY, 1880, II, bl. 13, Pl. XXXVIII, fig. 11—19 (als *Ectinosoma atlanticum* Br. & Rob.).

*GIESBRECHT, 1892, bl. 550, met figuren.

*MÖBIUS, Systematische Darstellung der Thiere des Plankton, 5^{ter} Bericht d. Komm. z. wissenschaft. Unters. d. deutschen Meere, 1887, bl. 116, Pl. VII, fig. 17—23 geeft een aanvulling der beschrijving van Brady.

Een goede beschrijving met afbeelding vindt men nog bij *J. DE GUERNE, Sur le genre Ectinosoma . . . etc., Bull. Soc. Zool. de France, XII, 1887, bl. 344, Pl. VI, fig. 1—6 (als *Ectinosoma atlanticum* Br. & Rob.).

Monstrilla Dana.

De geslachten *Monstrilla* Dana en *Thaumaleus* Kröyer vormen

te zamen de familie *Monstrillidae*, die opvallend gekenmerkt is door den in verhouding tot de rest van het lichaam zeer grooten kop, waaraan behalve de voorste antennen alle andere gepaarde aanhangsels ontbreken.

In de Noordzee zijn van beide geslachten verschillende soorten gevonden. Hoogst zelden echter komen de individuen eener soort in grooter aantal in het plankton voor en de enkele, die in een planktonmonster aanwezig mochten zijn, worden om die reden, vooral waar het de kleinere soorten betreft, licht over het hoofd gezien. Hoewel mij uit het zuidelijke gedeelte der Noordzee tot nog toe slechts één soort van het geslacht *Thaumaleus* bekend geworden is, zal voortgezet onderzoek ongetwijfeld uitwijzen, dat ook nog andere soorten der *Monstrillidae* tot onze fauna gebracht kunnen worden. Om dit onderzoek te vergemakkelijken, geef ik hier bepalingstabellen voor *alle* in de Noordzee waargenomen soorten der familie, waarvan het aantal in de laatste jaren aanmerkelijk is toegenomen. Deze tabellen hebben alleen betrekking op de wijfjes, die gewoonlijk meer aangetroffen worden dan de mannetjes; van alle de opgenoemde soorten zijn de mannetjes trouwens nog niet bekend.

♀ *Monstrilla*.

- ♀ 1. Furkaaltakken met 4 lange borstels, waarvan één aan de basis van den buitenrand, één in het midden van den binnenrand en twee aan den top zijn ingeplant; 5^{de} pootpaar proximaal smal en cilindrisch, distaal verbreed, in twee lobben eindigend; buitenste lob grooter dan de binnenste, met 3 matig lange borstels; binnenste lob smal en ongewapend; l. 3.3 mM. *M. dubia* Th. Scott.
- Furkaaltakken met 5 of 6 borstels (in het laatste geval meestal één ervan zeer kort) 2.
- ♀ 2. 5^{de} pootpaar duidelijk tweelobbig; buitenste lob met 3 borstels, binnenste met 2 borstels; l. 3.75—4.25 mM. *M. grandis* Giesbr.

- 5^{de} pootpaar enkelvoudig; de binnenlob bijkans geheel ontbrekend, hoogstens in den vorm van een hoekig uitsteeksel aanwezig, zonder of met één borstel 3.
- ♀ 3. Antennen veel langer dan de helft van het eerste lichaamssegment 4.
Antennen korter dan de helft van het eerste lichaamssegment 5.
- ♀ 4. 5^{de} pootpaar tweemaal zoo lang als breed; buitenste lob met 3 borstels; binnenlob rudimentair met één lange borstel; l. 3.1 mM. *M. longiremis* Giesbr.
5^{de} pootpaar tweemaal zoo lang als breed; buitenste lob met 2 borstels; rudiment van de binnenlob zonder borstel; l. 3.2 mM. *M. anglica* Lubbock.
- ♀ 5. 5^{de} pootpaar ongeveer zoo lang als breed, met 3 borstels; l. 2.7—3.1 mM. *M. gracilicauda* Giesbr.
5^{de} pootpaar gestrekt, zwak knievormig gebogen, minstens tweemaal zoo lang als breed, met 2 borstels; l. 1.4 mM. *M. helgolandica* Claus.

♀ *Thaumaleus*.

- ♀ 1. Kop in het midden het breedst, naar voren geleidelijk versmald en stomp gepunt; 5^{de} pootpaar kort en breed, tweelobbig; buitenste lob het smalst, met 3 vrij lange borstels; binnenste lob korter dan de buitenste, breed gerond met een enkele borstel aan den top; l. 3.9 mM. *Th. rostratus* Th. Scott.
Voorste helft van den kop naar voren niet geleidelijk versmald 2.
- ♀ 2. 5^{de} pootpaar kort en breed plaatvormig, in twee breed geronde, bijna gelijke lobben eindigend; buitenste lob met 3 matig lange borstels; binnenste zonder borstels; abdomen 3-ledig; l. 4.8 mM. *Th. zetlandicus* Th. Scott.
De binnenste lob van het 5^{de} pootpaar slechts door een uitsteekseltje aangeduid of, indien duidelijk ontwikkeld, dan

lipvormig, niet sterk verbreed; abdomen 2-ledig of onvolkomen 3-ledig 3.

♀ 3. Eivork aan de wortel enkelvoudig: l. 2.6—3.1 mM.

Th. longispinosus Bourne.

Tanden van de eivork van den wortel af gescheiden 4.

♀ 4. 5^{de} pootpaar zonder binnenlob, met 3 even lange eindborstels
Th. Claparedii Giesbr.

5^{de} pootpaar met lipvormige, borstellooze binnenlob; buitenlob met 3 ongelijke eindborstels 5.

♀ 5. Binnenlob van het 5^{de} pootpaar half zoo lang als de buitenlob; binnenste borstel van de buitenlob ongeveer half zoo lang als de beide buitenste borstels; l. 0.8—1 mm.

Th. Thompsonii Giesbr.

Binnenlob van het 5^{de} pootpaar iets langer dan de buitenlob; binnenste borstel van de buitenlob ongeveer $\frac{3}{4}$ maal zoo lang als de beide buitenste borstels; l. 3 mM.

Th. germanicus Timm.

Van de genoemde soorten vindt men de volgende beschreven en afgebeeld bij:

*GIESBRECHT, 1892:

Monstrilla gracilicauda (♀), *grandis* (♀, ♂), *longiremis* (♀).

Thaumaleus Claparedii (♀), *longispinosus* (♀, ♂), *Thompsonii* (♀, ♂).

*TIMM, 1896:

Monstrilla helgolandica (♀), *grandis* (♀).

Thaumaleus germanicus (♀), (*Thompsonii* ♂).

TH. SCOTT, 1904, in: 22nd Annual Report of the Fishery Board for Scotland, for the year 1903, Part. III, bl. 243:

Monstrilla anglica (♀), *dubia* (♀), *gracilicauda* (♀), *grandis* (♀, ♂), ¹⁾, *longicornis* Thompson (= *longiremis* Giesbr.) (♀, ♂).

1) De beschrijving van *Monstrilla grandis* wijkt in enkele opzichten van die bij GIESBRECHT af.

Thaumaleus rigidus Thompson (= *Claparedii* Giesbr.) (♀),
rostratus (♀), *Thompsoni* (♀)¹⁾, *zetlandicus* (♀).

De eenige in de zuidwestelijke Noordzee door mij aangetroffen Monstrillide is

Thaumaleus Thompsonii Giesbrecht. (Zie aldaar).

Oithona Baird.

1. Voorste antennen zonder kniegewricht; genitaalsegment ongeveer zoo lang als het 3^{de} en 4^{de} abdominaalsegment te zamen en minstens $1\frac{1}{2}$ maal zoo lang als het laatste abdominaalsegment ♀ 2.
 Voorste antennen met (dubbel) kniegewricht; genitaalsegment korter dan het 3^{de} en 4^{de} abdominaalsegment te zamen en ongeveer dubbel zoo lang als het laatste abdominaalsegment ♂ 4.
- ♀ 2. Het voorhoofd eindigt in een spitsen snavel, die naar voren uitsteekt en van de dorsale zijde zichtbaar is; de voorste antennen reiken ongeveer tot aan den achterrand van het voorlaatste abdominaalsegment ♀ *O. plumifera*.
 Het voorhoofd van de rugzijde gezien stomp of afgeknot, overigens met of zonder ventraalwaarts gebogen snaveltje; de voorste antennen reiken niet voorbij het genitaalsegment ♀ 3.
- ♀ 3. Voorhoofd met een ventraalwaarts gebogen, spits snaveltje (slechts dan duidelijk zichtbaar, wanneer men het diertje van terzijde bekijkt!); voorste antennen tot de hoogte van de geslachtsopeningen reikend; 1^{ste} tot 4^{de} pootpaar achtereenvolgens met 2, 1, 1 en 0 buitenranddorens aan het eindlid van den buitentak ♀ *O. similis*.
 Voorhoofd zonder snaveltje; voorste antennen tot halverwege het derde thoraxsegment reikend; 1^{ste} tot 4^{de} pootpaar ach-

1) Of de hier beschreven vorm identisch is met de soort van GIESBRECHT, lijkt mij hoogst twijfelachtig. In verschillende kenmerken, bijv. de lengte der antennen, de vorm van het abdomen en de afmeting van het lichaam wijken beide aanmerkelijk van elkaar af.

Pseudocalanus elongatus Boeck.

Noordzee, Waddenzee, Zuiderzee.

*BRADY, 1878, bl. 45, Pl. III, fig. 1—9.

*GIESBRECHT, 1884, bl. 160, met figuren (als *Lucullus acuspes* n. sp.).

*SARS, 1903, bl. 20, Pl. X en XI.

Temora longicornis O. F. Müller.

Noordzee, Waddenzee, Zuiderzee, Oosterschelde (*REDEKE, 1902).

*BAIRD, 1850, bl. 228, Pl. XXVIII, fig. 1, 1 a—g (als *Temora finmarchica*).

*CLAUS, 1863, bl. 193, Pl. XXXIV, fig. 1—11 (als *Temora finmarchica* Gunner).

*BRADY, 1878, bl. 54, Pl. III, fig. 10—19.

*GIESBRECHT, 1884, bl. 149, met figuren (als *Habitemora longicornis* O. F. Müller).

*POPPE, 1887, bl. 176, Pl. IV, fig. 10—19.

*GIESBRECHT, 1892, bl. 328, met figuren.

*WHEELER, 1899, bl. 175, fig. 13.

*SARS, 1903, bl. 97, Pl. LXV en LXVI.

Eurytemora Giesbrecht (*Temorella* Claus).

1. 5^{de} pootpaar asymmetrisch; abdomen 5-ledig; rechter antenne met kniegewricht ♂ 2.

5^{de} pootpaar symmetrisch; abdomen 3-ledig; antennen zonder kniegewricht ♀ 3.

♂ 2. 5^{de} pootpaar met het 2^{de} lid slechts weinig verbreed en het eindlid onvolledig in tweeën gedeeld; onderhelft van het eindlid van den rechterpoot niet gezwollen

♂ *E. velox* (*lacinulata*).

5^{de} pootpaar met het 2^{de} lid duidelijk verbreed en het eindlid zonder eenig spoor van deeling; onderhelft van het eindlid van den rechterpoot gezwollen ♂ *E. affinis*.

♀ 3. Voorlaatste lid van het 5^{de} pootpaar met 1 doren aan de buitenzijde; furkatakken weinig langer dan het anaalsegment

♀ *E. velox* (*lacinulata*).

Voorlaatste lid van het 5^{de} pootpaar met 2 dorens aan de buitenzijde; furkatakken veel langer dan het abdominaal-segment. *E. affinis*.

Eurytemora affinis Poppe.

Hiertoe reken ik ook *Eurytemora hirundoides* Nordquist en *Eurytemora hirundo* Giesbrecht.

De verschillen tusschen *Eurytemora affinis* en *hirundoides* zijn van betrekkelijk zoo geringen aard, dat beide vormen veelal als verscheidenheden van eenzelfde soort beschouwd worden. Zoo beschreef NORDQUIST zelf de door hem onderscheiden vorm als *Temorella affinis* var. *hirundoides*. Evenzoo doen *DE GUERNE ET RICHARD (1889). *SARS (1903) kent aan de var. *hirundoides* evenwel den rang van soort toe op grond van de volgende verschillen: *Eurytemora hirundoides* is minder krachtig gebouwd en kleiner van afmeting; de zijuitsteeksels van het laatste thoraxsegment bij het ♀ zijn veel kleiner dan bij *Eurytemora affinis*; de vorm van het genitaalsegment is bij beide niet geheel gelijk. *Eurytemora hirundoides* is misschien te beschouwen als de pelagische vorm van *Eurytemora affinis* en de geringere lichaamsgrootte en de zwakkere ontwikkeling van de zijvleugels van het laatste thoraxsegment zouden met de levenswijze in verband kunnen staan. *Eurytemora hirundoides* is een echte pelagische vorm, die in de Waddenzee, de Zuiderzee en de brakke poldervaarten en -slooten, soms vrij ver landwaarts in, voorkomt. *Eurytemora affinis* schijnt voornamelijk in de benedenloop van groote rivieren te leven; zoo werd zij het eerst door POPPE uit de Elbe beschreven. Of zij in den benedenloop van groote stroomen uitsluitend pelagisch zou kunnen leven, is nog een open vraag, maar lijkt toch weinig waarschijnlijk. *Eurytemora affinis* (s. str.) werd in ons land tot dusver niet buiten het stroomgebied der groote rivieren gevonden.

Wat overigens de opgegeven verschillen aangaat, treft men soms individuen van *Eurytemora hirundoides* aan, die in vorm van typische exemplaren van *Eurytemora affinis* nauwelijks te onderscheiden zijn. Ook de grootte is geen konstant verschil

tusschen beide vormen. Hoewel *Eurytemora hirundoides* in 't algemeen kleiner is dan *Eurytemora affinis*, is dat volstrekt niet altijd het geval. Zoo vond ik de grootte van het ♀ van de laatste van 1.65—1.00 mM. wisselend. De gewone maat van *Eurytemora hirundoides* ligt beneden 1 mM., maar exemplaren, die even groot en tot $\frac{1}{6}$ maal grooter zijn dan de kleinste van *Eurytemora affinis* zijn volstrekt niet zeldzaam. Bij *Eurytemora affinis* vond ik de grootste exemplaren in het voorjaar, de kleinste in den zomer.

De vorm der zijvleugels van het laatste thoraxsegment bij *Eurytemora hirundoides* is volstrekt niet konstant. Alle mogelijke overgangen tusschen krachtige, schuin uitstaande, driehoekige, aan den top enkelgenaalde uitsteeksels en achterwaarts gerichte, stomp afgeronde, met verscheidene haartjes voorziene verlengsels worden aangetroffen. Exemplaren met verlengsels, als in het laatste geval bedoeld, zijn van *Eurytemora hirundo* niet te onderscheiden.

De literatuur is voor de verschillende vormen gescheiden opgegeven.

Eurytemora affinis Poppe (incl. *hirundoides* Nordq.
en *hirundo* Giesbrecht).

*DE GUERNE ET RICHARD, 1889, bl. 136, fig. 46, 47.

Eurytemora affinis Poppe.

Holl. Diep en Haringvliet (*HOEK, 1899)¹⁾, Merwede.

*POPPE, 1882, Abh. Naturw. Verein. Bremen, VI, Ueber eine neue Art der Calaniden-Gattung Temora Baird, bl. 55, Pl. II (als *Temora affinis* n. sp.).

*POPPE, 1887, bl. 184, Pl. VI, fig. 22—28.

*CANU, 1892, Etude zoologique de Temorella affinis. Annales

1) De van deze vindplaatsen afkomstige planktonmonsters, door HOEK in 1896 verzameld, heb ik zelf kunnen onderzoeken.

de la Station Aquicole de Boulogne-sur-Mer, Vol. I, Part I, bl. 13, Pl. I, fig. 1—16 (type), fig. 17—20 (var. *hispidata*).

Een goede afbeelding van het 5^{de} pootpaar van het ♂ en van dat (met het 5^{de} thorax- en het genitaalsegment) van het ♀ vindt men nog bij *CANU, 1888, bl. 88, Pl. VII, fig. 1 en 2.

Eurytemora hirundoides Nordquist.

Zuiderzee, Waddenzee; in de brakke polderwateren der zeeprovinciën, zoo bijv. in den Helderschen Polder, in wielen en slooten bij Schagen, in het Schildmeer (Grou.).

NORDQUIST, 1888, bl. 48, Pl. IV, fig. 5—11; Pl. V, fig. 5 (als *Temorella affinis* var. *hirundoides*).

*SARS, 1903, bl. 102, Pl. LXIX.

Eurytemora velox Lillj. (= *lacunculata* Fischer).

Zie: Bijdrage II.

*LILLJEBORG, 1853, bl. 177, Pl. XX, fig. 2—9 (als *Temora velox* n. sp., doch alleen de beschrijving van het ♀ heeft op deze soort betrekking).

*HOEK, 1875, bl. 23, Pl. IV, fig. 1—7; Pl. V, fig. 8—15 (als *Temora Clausii* n. sp.).

*BRADY, 1878, bl. 56, Pl. VI, fig. 1—5.

*POPPE, 1887, bl. 180, Pl. IV, fig. 1—9 (als *Temorella Clausii* Hoek).

NORDQUIST, 1888, bl. 59, Pl. V, fig. 8; Pl. VI, fig. 6—8 (als *Temorella Clausii* Hoek).

*DE GUERNE ET RICHARD, 1889, bl. 134, fig. 44 en 45.

*SARS, 1903, bl. 100, Pl. LXVII en LXVIII.

Thaumaleus Thompsonii Giesbrecht.

Noordzee.

*GIESBRECHT, 1892, bl. 584, met figuren.

*TIMM, 1896, blz. 375, Pl. V, fig. 9, 10.

Zie ook onder: *Monstrilla*.

Rijksinstituut, Juni 1905.

ALPHABETISCH REGISTER

De cursief gedrukte namen zijn synoniemen.

	Blz.		Blz.
Acartia bifilosa	184	<i>Halitemora</i> = Temora	199
— Clausii	186	<i>Ichthyophorba</i> = Centropages	199
— discaudata	186	— <i>angustata</i>	199
— intermedia	185	— <i>denticornis</i>	199
— longiremis	186	<i>Irenaeus</i> = Anomalocera	187
Anomalocera Patersonii	187	Isias <i>Bonnieri</i>	191
Calanus finmarchicus	187	— clavipes	191
— helgolandicus	187	Labidocera Wollastoni	192
<i>Calanus parvus</i>	198	<i>Lucullus acupes</i>	199
<i>Candace</i> = Candacia	188	Metridia	192
Candacia <i>armata</i>	188	Microsetella atlantica	192
— pectinata	188	Monstrilla	192
Centropages hamatus	188	Oithona nana	197
— typicus	189	— plumifera	198
<i>Cetochilus</i> = Calanus	187	— similis	197
Corycaeus anglicus	189	— <i>spinirostris</i>	197, 198
— <i>germanus</i>	189	Oncaea	198
Cyclopina elegans	190	Paracalanus parvus	198
— gracilis	190	Parapontella brevicornis	198
— litoralis	190	<i>Pontella</i> = Labidocera	192
Cyclops	191	— <i>helgolandica</i>	192
Diatomus	191	Pseudocalanus elongatus	199
<i>Dias</i> = Acartia	184	<i>Temora</i> affinis	201
<i>Ectinosoma</i> = Microsetella	192	— <i>Clausii</i>	202
Eurytemora affinis	200, 201	<i>Temora</i> <i>finmarchica</i>	199
— <i>Clausii</i>	202	— longicornis	199
— hirundoides	200, 202	<i>Temora</i> velox	202
— <i>lacinulata</i>	202	<i>Temorella</i> = Eurytemora	199
— velox	202	Thaumaleus	192, 194
Euterpe acutifrons	191	— Thompsonii	202
— <i>gracilis</i>	191		