

S.W.G. Tabellenserie

Uitgegeven door

*de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging en
de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie*

No. 15

22 October 1956

MANTELDIEREN

door

A. E. M. H. Bloklander, J. H. Stock, R. Boddeke.

Voorwoord

Deze tabel is samengesteld door J. H. Stock, op basis van een door A. E. M. H. Bloklander samengestelde lijst van inlandse sessiele Manteldieren. De illustraties zijn voor een deel verzorgd door A. E. M. H. Bloklander en voor een deel door P. C. Diegenbach. De inleiding is van R. Boddeke. Aan al deze medewerkers onze hartelijke dank.

Naast de in Nederland autochtoon waargenomen soorten, zijn ook enige soorten opgenomen die door hun voorkomen op de Belgische Kust of in de Zuidelijke Noordzee het vermoeden rechtvaardigen dat zij nog wel eens in Nederland autochtoon zullen worden aangetroffen.

Op allochtoon (natuurlijk adventief) materiaal zijn tal van soorten gevonden doch daar onze kennis van deze aangevoerde soorten nog gering is en om de tabel niet nodeloos ingewikkeld te maken, zijn deze soorten niet opgenomen.

De tabel kan slechts gebruikt worden voor levend materiaal, indien de dieren geheel uitstaan. Slechts indien men anatomische gegevens voor de determinatie nodig heeft kan men beter met in Formaline 4% gefixeerde exemplaren werken. Om Tunicaten uitgestrekt te verdoven, kan men ze het beste in een bakje met zeewater brengen. Staan de dieren goed uit, voeg dan, druppel voor druppel, een 5% oplossing van Azijnzuur toe.

Deze tabel is een eerste poging, om de Tunicaten zonder microscopisch onderzoek op naam te kunnen brengen.

Men besluite dan ook eerst dan tot een bepaalde soortnaam indien er niet de geringste twijfel bestaat over de identiteit.

Voor verbeteringen in de tabel houden de auteurs zich van harte aanbevolen. Materiaal, dat moeilijkheden geeft bij de determinatie kan men zenden aan het Zoölogisch Museum, Amsterdam.

Inleiding.

De Manteldieren of Tunicaten komen in alle wereldzeeën voor, vele geslachten en soorten zijn cosmopolitisch.

Het is een zeer gevarieerde groep, die een subphylum vormt van de Chordata (gewervelde dieren).

De aanleiding tot deze indeling was de ontdekking dat deze dieren in larvale toestand een chorda bezitten, die in de staart gelegen is. Door Alder & Hancock werden zij aanvankelijk nog tot de Mollusken gerekend.

De Ascidiacea of Zakpijpen en de Thaliacea verliezen in volwassen toestand deze staart en de chorda, de Appendicularia of Mantelvisjes behouden hem het gehele leven. De larven van deze zeer uiteenlopende groepen lijken allen op de Mantelvisjes, zij leven vrij in het plankton.

De Ascidiacea leiden in volwassen toestand een sessiele levenswijze. Zij liggen los op de bodem of zijn vastgehecht aan allerlei voorwerpen, tot even boven de laagwaterlijn.

Wij verdelen de groep in Ascidiën en Synascidiën. De Ascidiën leven solitair of in groepen, de Synascidiën leven in echte kolonies waarbij een aantal zoolieden (aparte dieren) rond een gemeenschappelijke uitstromingsopening gerangschikt zijn.

Deze dieren bezitten een tunica v.n. bestaande uit cellulose.

Dit omhulsel wordt afgescheiden door een epitheel van de mantel. Deze mantel is de eigenlijke lichaamswand, zij bestaat uit bindweefsel, spierweefsel en bloedvaten.

Binnen de mantel ligt de **atriale holte**.

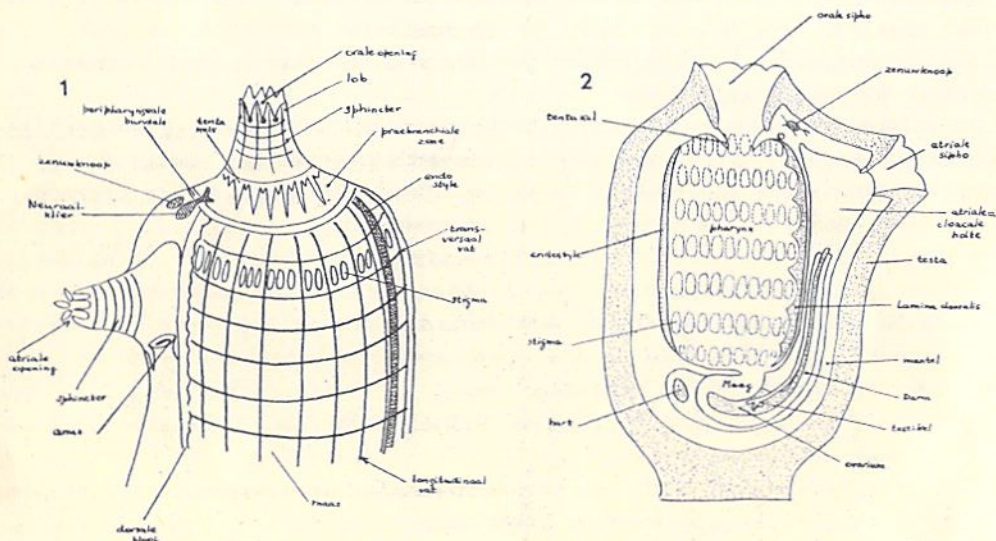


Fig. 1 en 2: Schematische afbeeldingen van de anatomie van Tunicaten. (Naar Faune de France, Harant).

Het ademhalingswater dat door de **ingestieopening** binnenkomt, stroomt door de openingen in de netvormige **kieuwdarm** en verlaat, via de **atriale holte**, het lichaam door de **egestieopening**.

Bij het passeren van de mazen van de kieuwdarm geeft het water zuurstof af aan de daarin gelegen bloedvaten.

De aan de rugkant gelegen **endostyl** vervult een belangrijke rol bij de voedselopname. Het is een groeve bezet met slijmafscheidende cellen. D.m.v. trilhaar wordt dit slijm over de gehele binnenzijde van de kieuwdarm verdeeld. Het zakt langs de wand naar beneden, de in het water zwevende partikeltjes met zich meevoerend en verzamelt zich voor de ingang van de **slokdarm**.

In maag en darm treft men een kleiachtige massa aan, bestaande uit fijne slibdeeltjes, organische resten, Diatomeeën, Blauwwieren, en Foraminiferen, dit alles vermengt met slijm.

De anus ligt vlak bij de egestieopening, de faeces worden met het ademhalingswater verwijderd.

Appendicularia. Deze Mantelvisjes leven in het plankton. De inlandse soorten zijn diertjes van enkele millimeters, een tropische soort. *Oikopleura vanhoeffeni*, bereikt een lengte van enkele centimeters.

Het lichaam wordt onderverdeeld in een korte **romp** en een lange **staart**, die aan de buikzijde is vastgehecht.

De tunica is veel fijner gebouwd dan die van de Ascidiacea, het door het voorste deel van het rompepitheel afgescheiden secreet zwelt op tot een huisje, waaraan verschillende onderdelen zijn te onderscheiden en vele malen groter is dan het dier zelf.

Opmerkelijk is het **vangapparaat**, waarmee het dier het allerfijnste plankton, dat hem tot voedsel dient, weet te bemachtigen.

Bij gevaar verlaat het Mantelvisje het huisje door de **vluchtpoort**, een nieuw huisje wordt in enkele uren gevormd.

Oikopleura zwemt met snelle slagen van zijn lange dunne staart, het dier zinkt in rust. Bevindt hij zich in zijn huisje, dan is hij tot zweven in staat.

Fritillaria beschikt over een korte brede staart en kan daarmee gemakkelijk blijven zweven.

T a b e l .

1a) Vrijzwemmende, solitaire, vormen, met een lange staart. Totale lengte ten hoogste 1,5 mm.

Klasse **APPENDICULARIA** of Mantelvisjes zie 2

b) Solitaire of kolonievormende dieren, vastgehecht op substraat of los op de bodem liggend. Nooit vrijzwemmend in volwassen toestand. Groter dan 1.5 mm.

Klasse **ASCIDIACEA** of echte Manteldieren zie 3

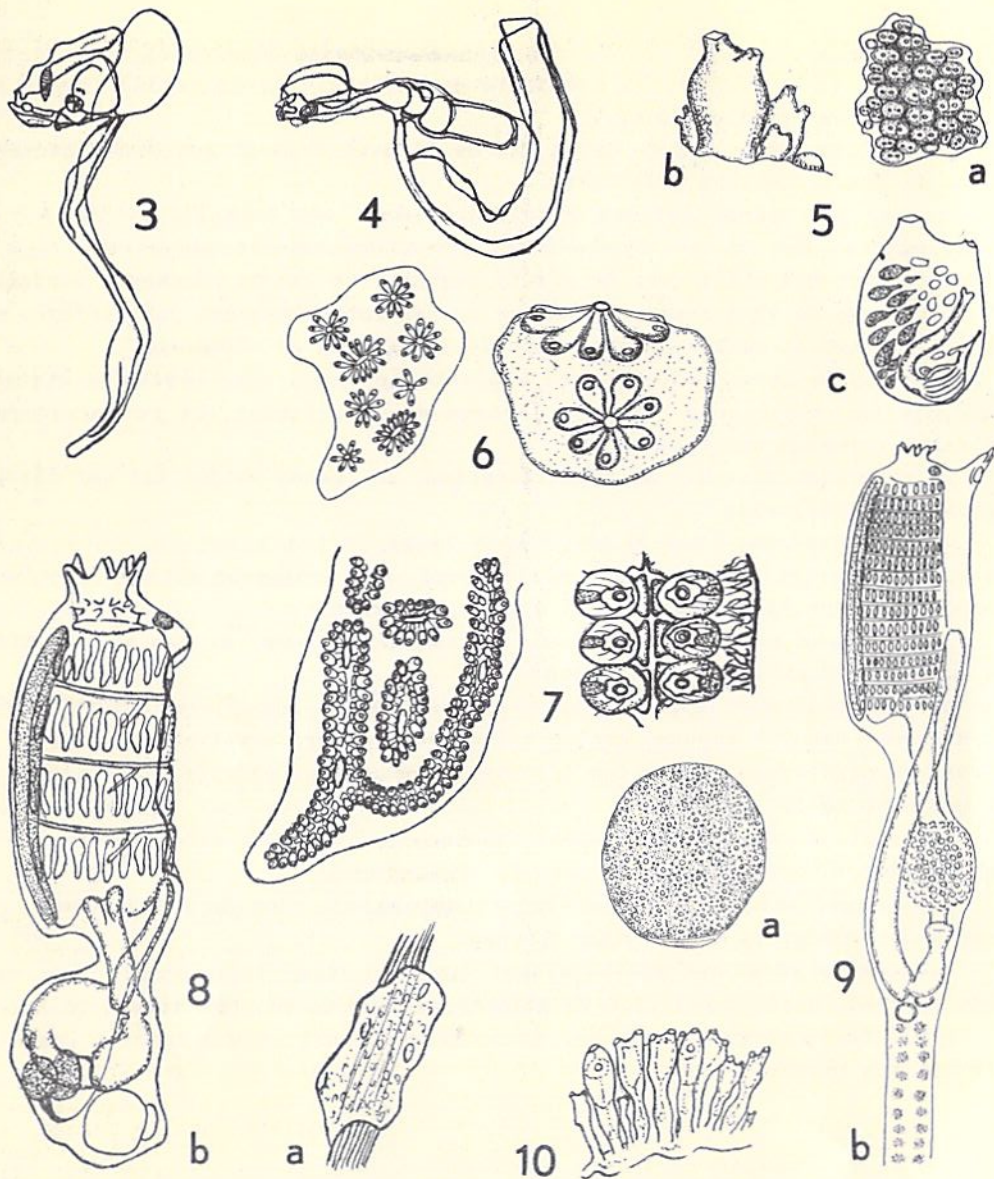


Fig. 3. *Oikopleura dioica* (naar Tierwelt Nord- und Ostsee).

Fig. 4. *Fritillaria borealis* (naar T.N.O.).

Fig. 5. *Distomus variolosus*: a) van boven gezien; b) van terzijde; c) verloop van het darmkanaal.

Fig. 6. *Botryllus schlosseri*.

Fig. 7. *Botrylloides leachi*.

Fig. 8. *Diplosoma listerianum*: a) gehele kolonie op zeegrasblad (nat.gr.); b) Een zoïede (vergroot).

Fig. 9. *Synocium pulmonaria*: a) gehele kolonie; b) een zoïede (vergroot).

Fig. 10. *Clavellina lepadiformis*.

De afbeeldingen 5-10 zijn naar *The Tunicata*, N.J.Berrill, London 1950.

- 2a) Romp ovaal, ten hoogste 2,5 à 3 maal zo lang als breed. Staart 3 of meer keer zo lang als de romp.

Oikopleura dioica Fol. Fig. 3

Algemeen in het plankton; gevonden in de Waddenzee en in de Oosterschelde.

- b) Romp zeer langgerekt, ten minste 5 maal zo lang als breed. Staart 1 à 1,5 maal zo lang als de romp.

Fritillaria borealis Lohmann. Fig. 4

Algemene planktonvorm in de Noordzee voor onze kust.

- 3a) Samengestelde (kolonievormende) soorten. Niet elk individu bezit meer een eigen in- en uitstroomopening 4

- b) Solitaire soorten (deze kunnen soms in groepen bij elkaar leven, maar dan is aan ieder individu een instroom- en een uitstroomopening te herkennen, vgl. fig. 5a) 7

- 4a) De individuen, waaruit de kolonie is samengesteld (de zooïeden) zijn in een stervorm gerangschikt (fig. 6)

Deze sterretjes zijn meestal anders gekleurd dan de hen omringende gemeenschappelijke tunica, dus zeer opvallend.

De vorm van de kolonies is zeer verschillend, in ondiep water meestal plat, korstvormig, variërend van kleine schijfjes van enkele mm in doorsnede, tot grote vellen van vele cm in diameter. In dieper water hebben de kolonies de neiging om vlezig te worden, ze kunnen dan verschillende cm dik worden en zooïeden aan alle kanten bezitten. Ook de kleur is zeer wisselend: geel, groen, bruin, rood, blauw, violet of zwart, of combinaties van deze kleuren.

Botryllus schlosseri (Pallas). Fig. 6

Vrij zeldzaam in de Waddenzee (Texel, Wieringen, Den Helder.), veel algemener in de Zeeuwse stromen, vooral in de Oosterschelde.

- b) Zooïeden niet in stervorm gerangschikt (doch zie 5a, opmerking) 5

- 5a) Zooïeden in slangvorm gerangschikt, vaak in vertakte systemen (zie fig. 7)

Jonge systemen van zooïeden kunnen echter nog een stervorm bezitten. Deze soort is minder variabel dan de vorige: zij vormt gewoonlijk korsten op allerlei substraat (stenen, wieren, andere manteldieren, enz.). De diameter van deze plakken is van ong. 1 cm tot 10 of meer cm. Kleur weinig variabel: allerlei pasteltinten op basis van rood (grijs-rood, rose, bleekoranje, geelrood, bruinrood. . . .)

Botrylloides leachi (Savigny) Fig. 7

In de getijzone en ondiep water. Wordt opgegeven voor de Nederlands-Belgische kust. Algemeen in de Noordzee.

- b) Zooïeden niet in slangvorm gerangschikt 6

- 6a) Kolonies korstvormend, vooral op wier en zeegras.

Min of meer doorschijnende, gelatineuse massa's, ongepigmenteerd, grijs-zwart of geelgrijs, van enkele cm in diameter. Getijzone tot ong. 40 m diepte.

Diplosoma listerianum (Milne-Edwards). Fig. 8

Wordt opgegeven van de Nederlands-Belgische kust.

- b) Kolonies in jonge toestand peer- of knotsvormig, met een steel aan het substraat of aan elkaar verbonden. Oudere kolonies knolvormig met een brede basis; zo'n knol bestaat uit vele verenigde kolonies.

Paardevijsvormig en -kleurig, soms met zand en schelpfragmenten bedekt. Grotere kolonies tot 14 cm in diameter.

Synoicium pulmonaria (Ellis & Solander). Fig. 9

Aangespoeld aangetroffen op het strand van de Waddeneilanden.

- 7a) *Tunica* gelatineus, contractiel, van praktisch doorzichtig, kleurloos, tot transparant gelig of geelgroenig 8
b) *Tunica* kraakbenig, leerachtig of rubberachtig, vrijwel niet contractiel, soms fel gekleurd, soms bleek, inwendige organen soms doórschijnend, doch meestal ondoorschijnend 9

- 8a) Ten hoogste 2 cm hoog, dieren gesteeld, in groepen levend, steeltjes aan de basis met elkaar verbonden (fig. 10).

Hele dier praktisch doorzichtig, kleurloos, op wat geel, rose en bruin pigment na.

Clavellina lepadiformis (Müller). Fig. 10

Algemeen rondom ons faunagebied, nabij de laagwaterlijn en in ondiep water. Niet uit ons land bekend, doch er te verwachten.

- b) Tot meer dan 12 cm hoog, dieren ongesteeld, niet met elkaar verbonden. (fig. 11).

Gelig of geelgroen van kleur. De zeer zachte, contractiele tunica is een makkelijk veldkenmerk.

Ciona intestinalis (Linné). Fig. 11

In Zeeland, vooral in de Oosterschelde en in het Kanaal door Beveland, niet zeldzaam.

- 9a) *Tunica* *) totaal ondoorschijnend, duidelijk gepigmenteerd: geel (vuilgeel, bruingeel, oranje...), rood (steenrood, bruinrood, oranje-rood...). Inwendige organen levendig gekleurd. In- en uitstroomsipho 4-lobbig 10
b) *Tunica* *) semi-transparant, niet of weinig gepigmenteerd: wit, lichtrose

*) Indien de tunica met zand, modder of schelpfragmenten is bedekt, en deze bedekking niet verwijderd kan worden (zodat de kleur van de mantel niet bekeken kan worden), dan lette men op het aantal lobben der siphonen en vergelijk de volgende soorten, die soms, of in den regel, met zand e.d. bedekt zijn: *Microcosmos claudicans*, *Styela coriacea*, *Pomaria fibrosa*, *Molgula complanata*, *M. occulta* en *Eugyra arenosa*.

of iets gelig. Inwendige organen niet levendig gekleurd, alleen de darm vaak bruin. Instroomsipho 6- tot 8-lobbig, uitstroomsipho 4- tot 6-lobbig.
..... 14

10a) In- en uitstroomsipho **zeer** duidelijk 4-hoekig, deze 4-hoekigheid wordt nog geaccentueerd door rood/gele streping. Kieuwdarm aan de rechterzijde met 7 tot 8 plooien, aan de linkerzijde met 8 tot 9.

Tunica dik, leerachtig, meestal gerimpeld en geknobbeld, behalve bij jonge individuën. Lichaam eivormig, vastgehecht met het deel tegenover de siphonen. De tunica draagt fijne haren, waaraan vaak zand en schelpfragmenten gehecht zijn. Kan 25 tot 40 mm groot worden.

Microcosmos claudicans (Savigny). Fig. 19

Bekend van de Belgische kust en van een vondst uit de vorige eeuw te Den Helder.

b) In- en uitstroomsipho, evenals in 10a, 4-lobbig, doch minder duidelijk en niet zo geaccentueerd door gekleurde streping. Ten hoogste 4 plooien aan elke zijde van de kieuwdarm 11

11a) Kleinere vormen: ten hoogste 20 à 25 mm hoog, en 10 à 12 mm in diameter, meestal belangrijk kleiner. Kieuwdarm met 3 nauwelijks herkenbare (rudimentaire) plooien aan elke zijde. Tunica **meestal** glad 12

b) Grotere vormen. Kieuwdarm met 4 goed ontwikkelde plooien aan elke zijde. Tunica **meestal** gerimpeld, geknobbeld, behaard, of met zand, modder of schelpstukjes bedekt 13

12a) Dieren solitair, doch op beschutte plaatsen verenigen zij zich in grote aantallen, jonge exemplaren gaan open tussende oudere zitten. Deze grote groepen van exemplaren ontstaan dus doordat de larven zich steeds in de buurt van de oudere dieren vastzetten en daar uitgroeien. Darmkanaal heeft de vorm van een omgekeerde S (zie fig. 13 c).

De tunica is gewoonlijk helder rood of roodbruin. Lengte tot 20 à 25 mm, diameter tot 10 à 12 mm. De lichaamsvorm is zeer verschillend; alleenstaande (solitaire) individuën zijn laag en afgeplat, de mantel spreidt zich als een verankerende membraan uit om de basis (fig. 13 b); de 'gezellige' (aggregate) vorm heeft een slank, cilindrisch lichaam (fig. 13 a).

Dendrodoa grossularia (van Beneden). Fig. 13

De solitaire vorm is op de Helderse zeedijk gevonden, de aggregate vorm op boeien in de open Noordzee voor onze kust. Wordt ook uit Zeeland opgegeven. Tevens bekend van het Horn-tje (Texel).

b) Dieren kolonievormend; deze kolonies ontstaan door knopvorming, dus men vindt gewoonlijk geen jonge individuën tussen de ouden in, of op de mantel van de ouden. Darmkanaal in de vorm van een omgekeerd vraagteken (zie fig. 5 c).

De kolonie vormt een compacte korst bestaande uit vele zoöiden, die dicht opeenstaan, in nauw contact met elkaar, doch ieder met een onafhankelijke in- en uitstroomsipho. De kleur van de tunica is steenrood of vuurrood. De diameter van de individuën gewoonlijk 5 tot 8 mm.

Distomus variolosus Gaertner Fig. 5

Zeeuwse wateren.

- 13a) Eén geslachtsklier (gonade) aan iederd zijde van het lichaam (fig. 14c). Darm omgekeerd S-vormig (fig. 14c). Tunica gewoonlijk met kleine papillen, soms evenwel gerimpeld, met zand bedekt, of glad.

Uitwendig zeer variabel van vorm. Twee vormen zijn te onderscheiden: een platte, dorsaal samengedrukte, met een diameter tot 26 mm, vastgehecht met de uitgestulpte ventrale zijde van de tunica (in sterk stromend water) en een grote cilindrische, vastgehecht met een smalle basis, diameter tot 30 mm (in rustiger water). De tunica is vuilgeel tot roodbruin.

Styela coriacea (Alder & Hancock). Fig. 14

Zeeuwse stromen.

- b) Talrijke gonaden onregelmatig over de binnenwand van de mantel verspreid, aan beide kanten van het lichaam (fig. 12 c). Darm als in 12 a. Tunica zeer taai en hard, bedekt met haar-achtige uitsteeksels, waaraan fijne zand- en modderdeeltjes blijven hangen, zodat het dier vaak op een modderbal van twee keer de echte grootte begint te lijken.

Vorm uiteenlopend, verticaal of horizontaal ovaal of kogelvormig. Kan los liggen of vastgehecht zijn. Een diepe groeve op de mantel tussen de siphonen is gewoonlijk aanwezig. Hoogte tot 35 mm.

Polycarpa fibrosa (Stimpson). Fig. 12

Bekend van de Belgische kust.

Fig. 11. *Ciona intestinalis*.

Fig. 12. *Polycarpa fibrosa*.

Fig. 13. *Dendrodoa grossularia*, boven: solitaire vorm; midden: aggregate vorm; onder: verloop van de darm.

Fig. 14. *Styela coreacea*, van l. naar r., van terzijde, van boven, verloop van de darm.

Fig. 15. *Molgula complanata*, geheel rechts de siphorand vergr.

Fig. 16. *Polycarpa pomaria*.

Fig. 17. *Molgula manhattensis*.

Fig. 18. *Molgula occulta*.

Fig. 19. *Microcosmos claudicans*, van terzijde gezien.

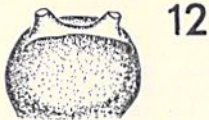
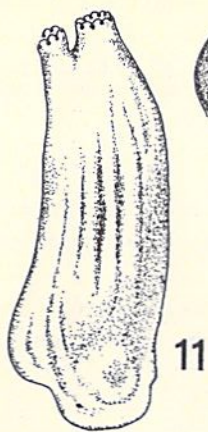
Fig. 20. *Asciadiella scabra*.

Fig. 21. *Asciadiella aspersa*.

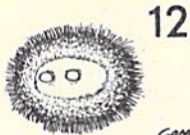
Fig. 22. *Eugyra arenosa*.

Fig. 23. *Ascidea virginea*.

(Afbeeldingen 11-23 allen naar the *Tunicata*, N.J. Berrill, London 1950)



12



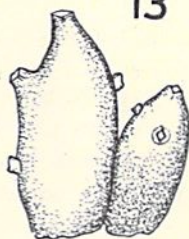
12



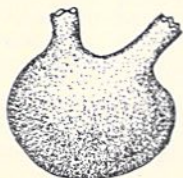
13



14



15



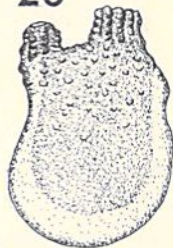
17



16



20



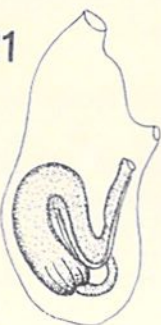
18



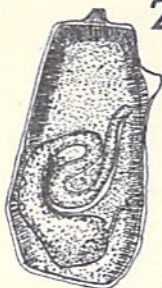
19



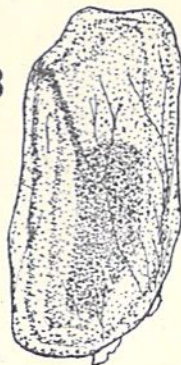
21



22



23



- c) Gonaden als in 13b. Darm omgekeerd vraagteken-vormig (fig. 16 b).
 Tunica taai, dik, leerachtig, gewoonlijk sterk geplooid, wrattig of knobbelig, vaak met wortelvormige uitsteeksels.

Vorm zeer wisselend: eivormig, kegelvormig of zijdelings samengedrukt. Kleur gewoonlijk moddergeel, soms met rood rond de siphonen. Hoogte tot 65 mm.

Polycarpa pomaria (Savigny). Fig. 16

Bekend van de Belgische kust.

- 14a) Dieren kogelrond of ovaal (en dan breder dan hoog), alleen de siphonen steken als schoorsteentjes uit. Instroomsipho 6-lobbig, uitstroomsipho 4-lobbig 15
- b) Dieren nooit kogelrond, doch langgerekt, afgeplat, of ovaal, steeds hoger dan breed. Siphonen gaan geleidelijk in het lichaam over. Instroomsipho 6- à 8-lobbig, uitstroomsipho 6-lobbig 18

- 15a) Kieuwdarm zonder plooien.

Dieren liggen los in zand of modder. Vorm meestal kogelrond, soms elliptisch. Individuën gevonden op fijn zand of schelpgruis, zijn min of meer bedekt met dit substraat; op modderbodem zijn ze met slijm bekleed, terwijl ze op harde zandbodem practisch onbedekt zijn.

De tunica is bezet met fibrillen waarop deze substraat-partikels zijn vastgehecht. Afmetingen van 3 tot 20 (meestal ong. 10) mm. De siphonen zijn erg kort en liggen dicht op een.

Eugyra arenosa (Alder & Hancock). Fig. 22

Algemeen in de Noordzee, echter alleen in dieper water, van 20 tot 100 m. Leeft op zand, klei, of modderbodem. (Nog) niet uit Nederland bekend.

- b) Kieuwdarm met 6 à 7 plooien aan iedere zijde 16

- 16a) Vrij in zand of modder liggend, mantel geheel, ook rondom en tussen de siphonen, met aanhangende partikels bedekt. Kieuwdarm met 7 plooien aan iedere zijde.

Vorm meestal ovaal, soms bolvormig. De bedekking van de mantel hangt van de aard van de bodem af. Lengte 10 tot 30 mm.

Molgula occulta Kupffer. Fig. 18

Bekend van de Belgische kust.

- b) Vastgehecht levend. Kieuwdarm met 6 plooien aan iedere zijde 17

- 17a) Tunica gewoonlijk onbedekt. Grootte 10 tot 30 mm. De randen van de siphonen (afgezien van de 4, resp. 6 lobben waarin zij zijn verdeeld) glad.

Lichaamsvorm vrij constant, min of meer bolrond. De lengte der siphonen daarentegen is zeer variabel, ze kunnen kort zijn, maar ook half zo lang als het lichaam. De kleur is grijs tot groenig blauw.

Molgula manhattensis (De Kay). Fig. 17

In de Zeeuwse wateren plaatselijk zeer talrijk. Ook bekend

van enkele plaatsen in de Waddenzee. Was talrijk in de Zuiderzee. Haven van Den Helder. Sluizen van IJmuiden.

- b) Tunica met zand, modder of schelpfragmenten bedekt. Grootte 3 tot 15 mm. De siphonen zijn verdeeld in lobben, terwijl elke lob weer gezaagd is aan de randen (fig. 15 c).

De lichaamsvorm is variabel, conisch, ovaal, langgerekt, vaak ook zijdelings samengedrukt.

Molgula complanata Alder & Hancock. Fig. 15

Opgegeven voor de Waddenzee bij Texel. Ook in België.

- 18a) Lichaam rechthoekig in omtrek. Tunica zeer glad, gewoonlijk rose-rood getint. Het lichaam is bevestigd op de ondergrond met een deel van of met de gehele zijkant. Beide siphonen zijn zeer kort.

Gewoonlijk 3 tot 8 cm lang. De tunica is kraakbenig, semi-transparant, en het rood-geaderde inwendige is door de tunica heen te zien.

Ascidia virginea Müller. Fig. 23

Op oesterschelpen in de Oosterschelde gevonden. Verder van ten Noorden Terschelling bekend. Gewoonlijk in diep water.

- b) Lichaam ovaal in omtrek. Tunica met kleine papillen bezet.

Siphonen langer 19

- 19a) Lichaam meestal vastgehecht met een aanzienlijk deel van de linkerzijde ('dier ligt op zijn zij'). Lengte meestal 2 tot 5 cm.

Het rode pigment van het inwendige schemert vaak door de tunica heen. De siphonen zijn ongeveer door een kwart van de lichaamslengte van elkaar gescheiden.

Ascidella scabra (Müller). Fig. 20

Zeeuwse stromen.

- b) Lichaam meestal vastgehecht met de onderzijde ('dier staat rechtop'). Lengte gewoonlijk 4 tot 13 cm.

De kleur is grijs-zwart of bruin, jongere individuën vaak melkachtig van kleur. De siphonen zijn door ongeveer 1/3 van de lichaamslengte van elkaar gescheiden.

Ascidella aspersa (Müller). Fig. 21

In Zeeland, vooral in de Oosterschelde, algemeen. Aangespoeld ook op het Noord- en Zuidhollandse strand.

Literatuur

Alder, J. en A. Hancock, 1905, 1907, 1912. The British Tunicata, an unfinished monograph, edited by J. Hopkinson. Publ. Ray Soc. No. 83, 86, 93.

Berrill, N.J., 1950. The Tunicata with an account of the British species. Publ. Ray Soc. No. 133.

Buckmann, A, Appendicularia, Tierwelt Nord und Ostsee XII al.

Harant, H. en P. Vernières, 1933, Tuniciers: I, Ascidies, Faune de France XXVII, Paris, 1938, Tuniciers: II, Appendiculaires et Thaliacés, Faune de France XXXIII, pp. 1-58.

Huus, J., 1933, Ascidiacea Tierwelt der Nord- und Ostsee XII a 3.

Michaelsen, W., 1930, Seescheiden oder Ascidiacea Tierwelt Deutschlands XVII.

Van deze Tabellenserie zijn de volgende nummers nog verkrijgbaar:

No. 8	Eendenmossels	f. 0.35	No. 12	Platvissen	f. 0.45
No. 9	Strandvlooien	f. 0.25	No. 13	Garnalen	f. 0.45
No. 10	Walvisachtigen	f. 1.--	No. 14	Spookkreeftjes	f. 0.50
No. 11	Keverslakken	f. 0.30	No. 15	Manteldieren	f. 0.75

Deze deeltjes zijn te bestellen door storting op girorekening 535844, t.n.v. Hoofd der S.W.G. Tabellenadministratie, Henegouwselaan 103 te Amstelveen.