

Rankpotigen (Cirripedia).

door

H. Boschma - Leiden
 Fr. de Graaf - Amsterdam
 L. B. Holthuis - Leiden
 J. A. W. Lucas - Rotterdam.

VOORWOORD.

Toen het wenselijk bleek een nieuwe druk uit te geven van de S. W. G. tabellen no. 5 (Zeepokken) en 8 (Eendenmossels), werd besloten deze twee te combineren, bij te werken en tevens de groepen der Acrothoracica en Rhizocephala op te nemen, zodat een tabel zou ontstaan voor alle Nederlandse Cirripedia (Rankpotigen). Prof. Dr. H. Boschma werd bereid gevonden het gedeelte betreffende de Rhizocephala te bewerken. Aan deze groep werd tot nu toe zeer weinig aandacht geschonken. De herziening van de Eendenmosselstabel geschiedde door de oorspronkelijke auteur, de Heer Fr. de Graaf. De Zeepokkentabel werd geheel opnieuw bewerkt door Dr. L. B. Holthuis. Drs. J. A. W. Lucas verzorgde het hoofdstukje over de Orde der Acrothoracica en de algemene inleiding. In de tabellen zijn alle reeds bekende, benevens een aantal te verwachten soorten, opgenomen. Alle vermelde soorten zijn voorzien van afbeeldingen; bij vele soorten is een soortbeschrijving toegevoegd.

Materiaal, dat moeilijkheden geeft bij de determinatie, gelieve men op te zenden aan: het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, of aan: het Zoölogisch Museum te Amsterdam.

Wij zijn alle medewerkers veel dank verschuldigd voor het totstandkomen van dit werkje. Dat de tekst in de bewerkte onderdelen wat uiteenloopt, was niet te voorkomen.

INHOUDSOPGAVE:

ALGEMENE INLEIDING EN SLEUTEL TOT DE ORDEN EN	
SUBORDEN DER CIRRIPEDIA	pag. 2
ZEPOKKEN	pag. 3
EENDENMOSSELS	pag. 8
ACROTHORACICA	pag. 22
RHIZOCEPHALA (KRABBEZAKJES)	pag. 22
LITERATUUR	pag. 25

ALGEMENE INLEIDING EN SLEUTEL TOT DE CIRRIPIEDIA.

De Cirripedia of Rankpotigen vormen een onderklasse van de klasse der Crustacea. Zij wijken in hun uitwendige vorm echter zo sterk van de overige Crustacea af, dat het geruime tijd geduurd heeft voor de zoölogische onderzoekers de juiste plaats van deze dieren in het systeem vonden; vele vroegere auteurs brachten de zeepokken en eendenmossels tot de Mollusca. Het zijn vooral de larvenstadia van de Cirripedia, die aantonen, dat men hier wel degelijk met Crustacea te maken heeft. De orden, waarin de Cirripedia verdeeld worden, verschillen onderling zo sterk, dat hun onderlinge verwantschap ook vaak niet direct herkend werd. De verschillende structuur van deze groepen maakte het dan ook wenselijk dat zij in deze tabel geheel apart behandeld worden.

De in Nederland voorkomende orden en suborden der Cirripedia kunnen als volgt worden onderscheiden:

1a. Het lichaam is van een aantal uitwendig zichtbare verkalkte schaalstukken voorzien. De dieren leven vastgehecht op drijvende of vastzittende voorwerpen. Niet parasitair of ingeboord levend. ORDE THORACICA. -2.

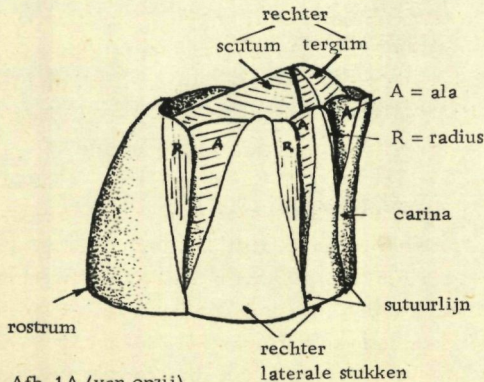
b. Het lichaam bezit geen verkalkte schaalstukken, het dier is òf zak- resp. worstvormig en leeft dan parasitair onder resp. op het achterlijf van krabben of kreeftachtigen, òf het leeft ingeboord in slakkenhuizen. -3.

2a. De dieren zijn ongesteeld. De schaalstukken zijn direct op het substraat vastgehecht. SUBORDE OPERCULATA. ZEEPOKKEN. p. 3

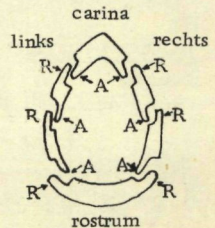
b. De dieren zijn gesteeld. De naakte steel scheidt het schaalstukken-dragende deel van het lichaam van het substraat. SUBORDE PEDUNCULATA. EENDENMOSSELS. p. 8

3a. Het lichaam is sterk gedegeneerd, zak- of worstvormig, zonder enige aanduiding van poten, inwendig noch uitwendig. Zakvormige parasieten onder het achterlijf van krabben of Galathea, of worstvormige parasieten op het achterlijf van heremietkreeften. ORDE RHIZOCEPHALA. KRABBEZAKJES. p. 22

b. Het lichaam vertoont inwendig nog gereduceerde rankpoten. De dieren leven ingeboord in de kalkwand van slakkenhuizen. ORDE ACROTHORACICA. p. 22



Afb. 1A (van opzij)



Afb. 1B (van boven)

ZEEPOKKEN.

Derde druk. Herzien door L. B. HOLTHUIS,
Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

INLEIDING.

Voor het determineren van zeepokken is het nodig er één of meer uit elkaar te halen. Tracht daarom steeds, voor zover mogelijk, met een aantal exemplaren te werken. Mochten ze op een voorwerp vastgehecht zitten, dat zich niet leent voor vervoer, haal er dan een stel (vooral niet te weinig!) van af. Let er dan wel op, dat de bodem van de zeepok meekomt. Gaat dat niet, noteer dan of deze bodem al dan niet verkalkt is, d. w. z. of er bij het verwijderen van de pok op de ondergrond een wit kalkplaatje achterblijft. Ook is het van belang, dat de verzamelde exemplaren dekseltjes (terga en scuta) bezitten, daar anders een zekere determinatie vaak vrijwel onmogelijk is. Het materiaal wordt het beste op alcohol bewaard. Toch is droog materiaal, mits compleet, ook zeer goed bruikbaar; zelfs is een droge conservatie te prefereren boven het bewaren op formaline, daar het laatste de kalk aantast.

DE BOUW VAN EEN ZEEPOK.

Een "echte" zeepok (*Balanus*) (afb. 1a, 1b) zit in een huis, bestaande uit een al dan niet verkalkte bodem, een aantal daarmee- en onderling - onbeweeglijk verbonden kalkstukken, die een gesloten ringvormige wand vormen, en een deksel bestaande uit 2 beweeglijke helften, elk gevormd door twee kalkstukken. De wandstukken en de bodem (als die tenminste verkalkt is) zijn al dan niet door nauwe kanaaltjes doorboord. Aan elk wandstuk zitten plaatvormige uitsteeksels, die maken dat de wandstukken elkaar als dakpannen gedeeltelijk overlappen. De overlappende platen (soms erg smal), die dus in hun geheel van buiten zichtbaar zijn, heten radii (enkelv. radius). De overlapte platen (van buiten slechts ten dele of helemaal niet zichtbaar) zijn de alae (enkelv. ala). De wandstukken zijn (afb. 1b): het rostrum (met twee radii), 2 linker en 2 rechter laterale stukken (elk met 1 radius en 1 ala) en de carina. De dekselhelften (links en rechts) bestaan elk uit 1 scutum (bij het rostrum) en 1 tergum (bij de carina) (zie afb. 1a). Het tergum kan in een spits uitgetrokken zijn (b. v. afb. 7) of niet (afb. 11). De scheidingslijn tussen twee aangrenzende kalkplaten heet sutuurlijn.

Het lichaam van de zeepok, dat zich binnen in het huis bevindt, is sterk gedegenereerd en bezit geen duidelijke indeling in kop, borststuk en achterlijf. De poten zijn sterk gelede rankpoten, die door de spleet tussen de twee dekselhelften naar buiten gestoken kunnen worden en door rhythmische bewegingen een waterstroom opwekken, die behalve het voedsel (plankton-crustacea en algen) ook zuurstof in de mantelholte van het dier brengt. De "kop" van de zeepok bevindt zich tegen het rostrum aan zodat, daar het dier "op z'n rug ligt", in

afb. 1 a de rechterzijde dus naar ons toegekeerd is.

Het aantal wandstukken van de zeepokken is niet steeds 6, zoals bij Balanus, maar kan ook minder zijn. Zo zijn er bij Elminius slechts 4 stukken: rostrum, carina en twee (een linker en een rechter) laterale stukken. Verruca (afb. 2) is asymmetrisch gebouwd. De wand bestaat hier uit twee grote echte wandstukken (rostrum en carina) en scutum en tergum van één (even vaak de linker als de rechter) dekselhelft, die dus onbeweeglijk zijn. De andere dekselhelft (in afb. 2 de linker) is beweeglijk.

VOORKOMEN EN HERKOMST VAN DE NEDERLANDSE ZEEPOKKEN.

De meeste zeepokken zijn echte zeedieren. In het brakke water van ons land is evenwel de soort Balanus improvisus aan te treffen, die behoorlijk lage zoutgehalten kan verdragen. In de getijdenzone aan de zeekust treft men op houten en stenen zeeweringen Balanus balanoides zeer algemeen aan, hoewel Elminius modestus haar daar in de laatste tijd zware concurrentie aandoet. De laatste soort kan men bovendien nogal eens op grote bruinwieren vinden. Balanus crenatus is vooral algemeen op aangespoeld materiaal uit iets dieper water en wordt ook in het laagste deel van de getijdenzone aangetroffen. Een enkele maal vindt men Balanus balanoides aangespoeld, meestal echter op van trawlers afkomstig materiaal. Verruca stroemia wordt vrij vaak op onze kust aangespoeld aangetroffen, doch de soort is hier ook autochtoon gevonden op steenblokken van zeeweringen, enz. Balanus perforatus is een soort van zuidelijke herkomst en is bij ons tot nu toe uitsluitend op drijvend materiaal gevonden, dat uit het gebied van het Kanaal afkomstig was. Balanus tintinabulum en Balanus amphitrite zijn ook zuidelijke soorten; men vindt deze vooral als begroeiing op wanden van zeeschepen. De laatste is ook, hoewel zeldzaam, te vinden op drijvende voorwerpen.

Terwijl de laatste drie soorten feitelijk niet tot de inheemse fauna te rekenen zijn, daar zij zich hier niet blijvend kunnen vestigen, is dit totaal anders voor de oorspronkelijk in Nieuw Zeeland en Australië inheemse soort Elminius modestus, die zich tegen het einde van de laatste wereldoorlog in Engeland vestigde en haar gebied snel uitbreidde, zodat zij nu ook in ons land een gewone verschijning is (zie Den Hartog, 1953). De soorten Chelonibia caretta (Spengler) en Platylepas hexastylus (O. Fabr.) zijn eenmaal in Nederland gevonden, n. l. op een in December 1894 bij Ouddorp aangespoelde zeeschildpad (zie Holthuis, 1952, p. 77, afb. 7). Deze soorten zijn vrijwel uitsluitend van schildpadden bekend en dus in ons land zeer zelden te verwachten.

LEVENS CYCLUS.

De zeepokken zijn hermaphrodiet, toch treedt meestal kruisbevruchting op. De mannelijke geslachtsproducten worden óf direct (met behulp van de lange penis) in de mantelholte van de partner gebracht, óf vrij in het water geloosd, waarbij zij dan met de voedsel- en ademstroom in de mantelholte van de omgevende dieren komen. Er is bij de zeepokken

sprake van broedzorg, d. w. z. de jonge larven brengen eerst enige tijd door in de mantelholte van het moederdier. Nadat zij deze verlaten hebben zwemmen zij vrij rond. Er worden verschillende larvale stadia doorlopen. In het z. g. Cypris-stadium (waarbij het lichaam door een tweekleppige chitineuse schaal omgeven is) zet de larve zich op het substraat vast met zijn eerste paar antennen. Hierna ontstaan de lichaamsplaten, die tenslotte verkalken en de uiteindelijke wandplaten en het deksel vormen. Bij Balanus onderscheidt men na het zich vastzetten 4 stadia: a. het Lepas-stadium; hierbij heeft het dier nog de Cypris-vorm en zijn van de platen alleen de twee terga, 2 scuta en de carina ontwikkeld; b. het tweede stadium; hierbij zijn behalve de terga en scuta 5 wandplaten aanwezig; in dit stadium wordt de Cypris-schaal afgeworpen en krijgt het jonge dier het uiterlijk van een kleine zeepok; c. het Tetracrita-stadium; hierbij wordt het aantal wandplaten tot 4 gereduceerd en begint het verkalken der platen; d. het eindstadium (in het begin vaak slechts enkele mm groot): hierbij hebben zich alle 6 wandplaten gevormd.

Zeepokken kunnen zeer snel groeien; zo vermeldde Van Benthem Jutting (1946, p. 5) dat na de inundatie van Walcheren, daar exemplaren van Balanus crenatus gevonden werden, die, hoewel zij niet ouder dan één jaar konden zijn, een hoogte van 1,4 cm en een diameter van 2,4 cm hadden.

DETERMINEERTABEL.

- 1a. Schaal symmetrisch; deksel bestaat uit 2 paar kalkplaten -2
- b. Schaal asymmetrisch; deksel bestaat uit 1 paar kalkplaten (afb. 2); gehele schelp (behalve de beweeglijke stukken) meestal met lengte-ribben bedekt, wit of vuil geelbruin. Rostrum en carina met scheve plaatvormige kammen in de aangrenzende onbeweeglijke stukken grijpend, waardoor zigzagsgewijze sutuurlijn. Bodem vliezig. Grootste diameter tot ca. 0,8 cm. Niet zeldzaam op drijvende voorwerpen, veel op trawlerschelpen; ook op verschillende plaatsen op kunstmatige zeeweringen en golfbrekers van Terschelling tot in Zeeland Verruca stroemia Müller - Afb. no. 2
- 2a. Schaal bestaat uit 6 wandstukken Balanus -3
- b. Schaal bestaat uit 4 wandstukken (afb. 3). Elk wandstuk met een diepe plooi in het midden, wit. Grootste diameter meestal niet meer dan 1 cm. Niet zeldzaam op drijvende voorwerpen. Vrij tot zeer algemeen aan de Hollandse en Zeeuwse kusten in de getijzone op zeeweringen en golfbrekers, zeldzaam in diepere wateren. Ook in de Waddenzee. Nieuw Zeelandse Zeepok of Sterretje. Elminius modestus Darwin - Afb. no. 3 X
- 3a. De wandstukken zijn dun en door nauwe overlappende kanaaltjes doorboord. Het deksel vult de gehele opening tussen de wandstukken. Het tergum draagt een spoor. De basis is verkalkt of vliezig. Balanus -5
- b. De wandstukken zijn zeer dik en vertonen aan de basis radiale lamellen. Het deksel is veel kleiner dan de opening door de bovenrand van de wandstukken gevormd: tussen het deksel en de wand is steeds een vliezig membraan te zien. Tergum zonder spoor. Basis vliezig, niet verkalkt. Op schildpadden levend. -4

4a. Elk der wandstukken met in het midden van de binnenzijde een duidelijke overlangse richel. Buitenzijde van de wandstukken met concentrische richels evenwijdig aan de basis. Eénmaal in ons land gevonden (Ouddorp, 1894).

Platylepas hexastylos (O. Fabr.) - Afb. no. 16

b. De wandstukken zonder overlangse richel aan de binnenzijde. Buitenzijde met lengtestrepen die vooral bij de basis duidelijk zijn, doch bij de mondopening meestal niet meer te zien zijn. Eénmaal, samen met de vorige soort, in ons land gevonden.

Chelonibia caretta (Spengler) - Afb. no. 17

5a. Bodem verkalkt -6

b. Bodem niet verkalkt, vliezig. Alleenstaande exemplaren kegelvormig, onregelmatig in de lengte geplooid en met een gegolfde basale rand; jonge dieren vaak glad. Dicht opeen geplaatste exemplaren soms zeer hoog (tot 6 cm) en dan vaak verbreed aan de top, zie afb. no. 6. Vuil-wit tot zwak bruin. Diameter meestal niet meer dan 1,5 cm. Zeer algemeen in de getijdenzone.

Gewone zeepok, Balanus balanoides (L.) - Afb. no. 4 + 5

6a. Bodem niet doorboord, massief, soms wel met groeven -7

b. Bodem doorboord -9

7a. Wandstukken doorboord -8

b. Wandstukken niet doorboord, opmerkelijk dun en erg gemakkelijk van elkaar en van de bodem te scheiden. Bovenrand der radii scheef. Diameter ca. 5 cm. In diep water. Enkele malen in ons land gevonden, o. a. in 1875 te Katwijk op een aangespoeld krabbeschild.

Balanus hameri (Ascanius) - Afb. no. 15

8a. Tergum met een naar voren gerichte, paarsige spits (afb. 7a), die duidelijk voorbij de top van het scutum reikt. Bovenrand der radii bijna evenwijdig aan de bodem van de schelp. Schelp wit. Wandstukken elk met 2-6 stevige, scherpe, rechte (soms onregelmatige) lengteribben. Radii breed (afb. 7b). Opening van de schelp eivormig, breed bij het rostrum, scherp toegespitst bij de carina. Scutum met brede, sterk verheven groeilijnen, soms met overlangse lijnen. Diameter 2-2,5 cm. Algemeen in diep water. Op trawlerschelpen en krabben. Op de Waddeneilanden op aangespoelde wulken en noordhorens. Een enkele maal op drijvende voorwerpen.

Balanus balanus (L.) - Afb. no. 7

b. Spits van het tergum niet paars en niet ver voorbij de top van het scutum uitstekend. Bovenrand der radii scheef. Schelp meest kegelvormig met onregelmatige lengteplouwen; soms laag en dan glad. Dichtopeengedrongen exemplaren langgerekt van vorm. Tergum zonder lengtegroef aan de buitenzijde en zonder overlangse richel aan de binnenkant - zie afb. no. 10b. Diameter meestal ca. 1,7 cm. Algemeen in het laagste deel der getijdenzone en in dieper water. Veel op krabben en aangespoelde schelpen en zeer gewoon op drijvend materiaal.

Gekartelde zeepok, Balanus crenatus Bruguière - Afb. no. 9 + 10

OPM. Komt soms met B. improvisus voor, waarvan hij te onderscheiden is door de

niet-doorboorde bodem, en door de vorm van het tergum, dat een veel bredere spoor heeft, terwijl de lengtegroef op de buitenzijde en de overlangse richel op de binnenzijde ontbreken. Verder is B. improvisus over het algemeen veel gladder.

9a. Radii niet doorboord

-10

b. Radii doorboord, breed en glad. Wandstukken vaak in de lengte gestreept of geribd. Kleur meestal paars-purper met lichte lengtestrepen, soms ook rood of licht purper. Bovenrand der radii meestal evenwijdig met de bodem van de schelp. Diameter tot 7,5 cm. Vaak op scheepswanden, soms aangespoeld. Een tropische tot subtropische soort. Fossiel op de Zeeuwse stranden. Balanus tintinnabulum (L.) - Afb. no. 8

10a. Tergum met een naar voren uitstekende iets gebogen spits (afb. 13b). Schelp bleekpaars, wit of vuilwit, glad of door verwerking heel fijn overlangs gegroefd. Opening meestal klein (afb. 13a). Radii meestal smal of afwezig. Bovenste deel van de binnenkant van de schelp, evenals het tergum dieppaars. Diameter tot 3 cm, hier op het strand meestal niet meer dan 1 cm. Zuidelijke soort. Op drijvend materiaal.

Balanus perforatus Bruguière - Afb. no. 13

b. Tergum zonder uitstekende spits. Wandstukken wit of overlangs paarsachtig gestreept

-11

11a. Schelp, glad, wit. Radii zeer smal met een scheve bovenrand. Spoor van het tergum smal, ongeveer $\frac{1}{4}$ van de basale breedte van het tergum. Over de buitenzijde van het tergum een lengtegroef en over de binnenzijde een overlangse richel (zie afb. no. 12). Diameter ongeveer 1,5 cm. Algemeen, zowel in zout als in brak (soms bijna zoet) water.

Brakwaterpok, Balanus improvisus Darwin - Afb. no. 11 en 12

OPM. Zie opmerking bij Balanus crenatus.

b. Schelp glad, meestal met duidelijke overlangse paarse lijnen. Radii vrij wijd. Spoor van het tergum smal en vrij lang, doch breder dan bij B. improvisus, ca. $\frac{1}{3}$ van de basale breedte van het tergum, soms ook minder. Tergum met een lengtegroef op de buitenzijde en een overlangse richel, die evenwel soms slecht ontwikkeld is, op de binnenzijde. Vooral op scheepswanden, een enkele maal aangespoeld.

Balanus amphitrite Darwin - Afb. no. 14

E E N D E N M O S S E L S .

Tweede druk.

Herzien

door Fr. DE GRAAF,

Koninklijk Zoölogisch Genootschap "Natura Artis Magistra", Amsterdam.

INLEIDING.

In de tabel staan de tot dusver beschreven soorten en vormen van het geslacht Lepas. Verschillende soorten zijn nog niet van onze kust vermeld; aangezien echter eendenmossels gemakkelijk verslept kunnen worden aan de huid van schepen, aan drijvend wrak-hout enz. kunnen zij vroeg of laat aan onze kusten verwacht worden.

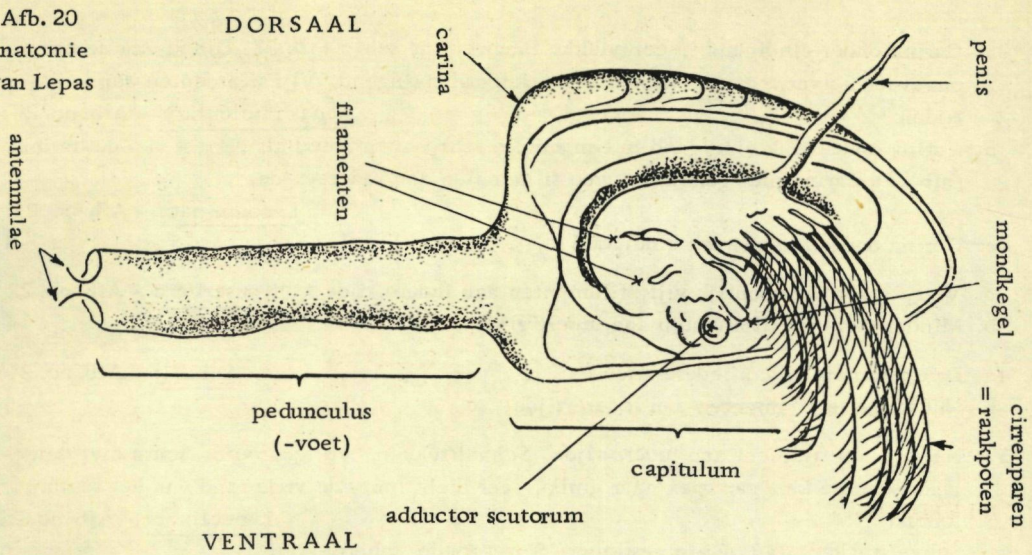
De eendenmossels zijn Crustacea en behoren tot de classis Cirripedia. Twee aparte soorten van het geslacht Congoderma zijn eveneens opgenomen.

BOUW EN VERKLARING VAN DE GEBRUIKTE TERMEN (Afb. 20 en 21).

Bij het determineren bedenke men, dat het voetgedeelte de kop vertegenwoordigt (m. a. w. rostraal is), het vrije einde de staart (d. w. z. caudaal) is. De opening in de schaal ligt ventraal. De antennulae bij het volwassen dier liggen aan het eind van de voet of pedunculus, ingebed in het "cement", waarmede het is vastgehecht. Aan de pedunculus bevindt zich het eigenlijke lichaam, omgeven door een carapax of mantel, samen capitulum geheten. De carapax is verstevigd door een vijftal verkalkte platen, waarvan structuur en vorm voor de determinatie belangrijk zijn: medio-dorsaal de ongepaarde carina, latero-rostraal de gepaarde scuta en latero-caudaal de gepaarde terga. Aan de schalen onderscheidt men de umbo, van waaruit de groeilijnen beginnen, en de top of apex. Verder is het van belang te weten wat links en wat rechts is. Als men de pedunculus van zich af en de dorsale zijde (carina) naar boven houdt is het dier in de goede stand. Naast de schaalstukken zijn de filamenten zeer belangrijk voor een goede determinatie. De filamenten zijn draadvormige aanhangsels, gelegen op beide flanken van het lichaam op de aanzwelling onder de basale articulatie van het eerste cirrenpaar.

De onderscheiding van Lepas-soorten is moeilijker dan wel wordt verondersteld. Vooral Lepas anatifera van resp. L. anserifera en L. hillii te onderscheiden is zeer lastig; het

Afb. 20
Anatomie
van Lepas



kan gemakkelijk verkeerd gebeuren. De kenmerken van de schaalstukken, die in de bestaande determinatie-tabellen worden gebezigd, zijn n.l. zeer variabel. Het enige, dat absoluut zekerheid geeft naast de schaalstukken, is het aantal filamenten. Gedroogde exx. zijn derhalve vaak niet absoluut op naam te brengen; het beste is daarom verse exx. op formol of alcohol te bewaren.

LEEFWIJZE EN VERSPREIDING.

Alle soorten leven pelagisch, vastgehecht aan drijvende voorwerpen (wrakhout, kurk, boeien e. d.). Zij zijn uitsluitend marien en hoofdzakelijk beperkt tot gematigde en tropische zeeën. Het voedsel bestaat vnl. uit plankton-copepoden en nauplii, in mindere mate uit detritus.

N. B. De determinatietabel is gesplitst in 2 delen; het ene voor het determineren van verse exx. waarborgt een goede determinatie; het andere voor gedroogde exx. is onbetrouwbaar.

DETERMINATIETABEL VOOR VERSE EXEMPLAREN.

- 1a. De kalkplaten op het capitulum zijn groot en vormen een vrijwel aaneengesloten bedekking van het capitulum. Lepas. -2
- b. De kalkplaten zijn klein en bedekken slechts een zeer klein gedeelte van het capitulum, de carina en de terga zijn soms zelfs geheel afwezig. Conchoderma. -7

- 2a. Carina onder eindigend in een vlakke langwerpige schijf (afb.27). Umbo van de carina ongeveer halverwege met een scherpe knik uitspringend. Vijf filamenten aan beide zijden. Lepas fascicularis - Afb. no. 27
- b. Carina onder vlak eindigend in een smalle schijf even breed als de rest van de carina (afb.23). Carina niet geknikt. Twee filamenten aan iedere zijde. L. nonfurcata - Afb. no. 23
- c. Carina onder in een vork eindigend -3
- 3a. Vier tot zes, gewoonlijk vijf, filamenten aan iedere zijde. L. anserifera - Afb. no. 22
- b. Minder dan vier filamenten aan iedere zijde -4
- 4a. Drie filamenten aan iedere zijde L. hillii - Afb. no. 24
- b. Nul tot twee filamenten aan iedere zijde -5
- 5a. Nul tot één filament aan iedere zijde. Schaalstukken sterk gegroefd. Scuta met duidelijke scherpe kiel van apex naar umbo, zeer dicht langs de vrije rand van het scutum lopend L. pectinata - Afb. no. 25
- b. Schaalstukken glad of fijn gestreept. Scuta zonder scherpe kiel -6
- 6a. Schaalstukken dik en stevig. Inwendige umbonale tand op het rechter scutum. Twee filamenten L. anatifera - Afb. no. 21
- b. Schaalstukken dun en bros. Inwendige umbonale tand op beide scuta L. australis - Afb. no. 26
- 7a. Capitulum met twee buisvormige uitsteeksels aan de top. Scuta met twee lobben. Het capitulum duidelijk afgescheiden van de steel. In ons land eenmaal gevonden (te Delfzijl op de scheepshuid van een uit de tropen komend schip). Lengte tot 12,5 cm, capitulum tot 2½ cm. Conchoderma auritum (L.) - Afb. no. 28
- b. Lichaam zonder buisvormige uitsteeksels. Scuta met drie lobben. Het capitulum geleidelijk in de steel overgaand. Eenmaal in ons land gevonden, n.l. vastzittend op een parasitaire copepode (Penella) van een bij Schoorl aangespoelde maanvis, Mola mola(L.). Capitulum tot ongeveer 2½ cm. Conchoderma virgatum (Spengler) - Afb. no. 29

DETERMINATIETABEL VOOR GEDROOGDE EXEMPLAREN.

(L. fascicularis en L. nonfurcata ontbreken, deze zijn met bovenstaande tabel voor verse exx. te determineren. Voor Conchoderma: zie eveneens de tabel voor verse exx.).

- 1a. Schaalstukken radiaal gegroefd of sterk gestreept -2
- b. Schaalstukken glad of fijn gestreept -3
- 2a. Vrije rand van het scutum recht, dichtbij de scherpe kiel van apex tot umbo lopend. Scuta en terga sterk gegroefd, soms met lijsten; dun en bros. L. pectinata - Afb. no. 25
- b. Vrije rand van het scutum gebogen, geen scherpe kiel van apex tot umbo. Scuta en terga radiaal gestreept, soms bijna gegroefd L. anserifera - Afb. no. 22

- 3a. Schaalstukken glad, dun en bros. Inwendige umbonale tand op de beide scuta
L. australis - Afb. no. 26
- b. Schaalstukken fijn gestreept of glad, dik en stevig. Apex van de carina reikt tussen de terga tot ruim $\frac{3}{4}$ van hun lengte. Inwendige umbonale tand op het rechter scutum
L. anatifera - Afb. no. 21
- c. Schaalstukken glad en stevig. Apex van de carina reikt tussen de terga tot nauwelijks hun halve lengte. Inwendige umbonale tanden ontbreken op de scuta. Vork van de carina een eindje onder de bases van de scuta gelegen
L. hillii - Afb. no. 24

SOORTBESCHRIJVINGEN.

Lepas anatifera Linné, 1767. (afb. no. 21).

Syn. Anatifa dentata (var.) Bruiguière, 1789; Lepas marocannus Miranda y Rivera, 1921.

Schaalstukken glad, stevig, wit tot blauwwit. Inwendige umbonale tand alleen op rechter scutum. Vrije rand van het scutum niet gebogen, evenwijdig aan kiel van umbo naar apex lopend. Carina niet ver van de andere schaalstukken verwijderd. Bovendeel van de pedunculus bij verse exx. donker; lengte pedunculus tot 40 cm. Twee filamenten beiderzijds, één op de flank van het lichaam, één op de aanzwelling onder de basale articulatie van het eerste cirrenpaar.

Alle bovengenoemde kenmerken zijn variabel. De scuta en terga kunnen fijn gestreept tot vrij duidelijk geribd zijn, zodat zij niet van zwak geribde exx. van L. anserifera zijn te onderscheiden. Meestal zijn de terga van L. anserifera sterker gegroefd dan bij L. anatifera, waar zij bijna steeds slechts zwak gestreept zijn. Een inwendige umbonale tand op het linker scutum komt geregeld voor, of ontbreekt op beide scuta.

De vorm van de tanden is zeer variabel, van scherp, puntig en vrij lang tot stomp en klein. De vrije rand van het scutum kan veelal gebogen zijn en uitspringend zoals bij L. anserifera.

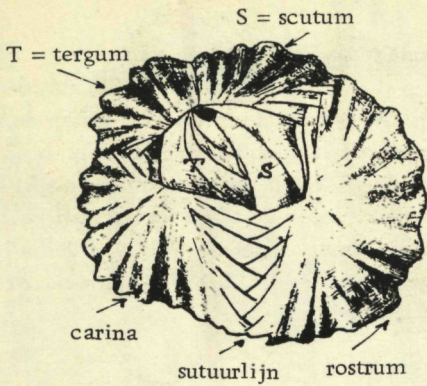
Zeer zelden kan zich slechts 1 van de 2 filamenten ontwikkelen; toch is het aantal filamenten een feilloos kenmerk om L. anatifera van L. anserifera te onderscheiden, daar de laatste er min. 4 en max. 6 bezit.

Algemeen aan drijvend materiaal, langs de gehele kust. Cosmopolitisch.

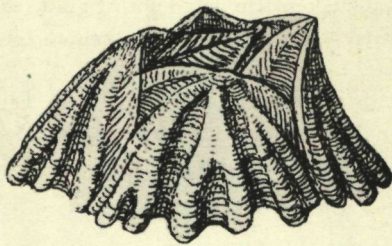
Subspec. striata de Graaf, 1952.

Syn. Anatifa dentata Bruiguière, 1789; Lepas anatifera var. dentata Gruvel, 1905; Lepas anatifera var. b Darwin, 1851; Lepas anatifera var. punctata Gruvel, 1905; Lepas anatifera var. a Darwin, 1851.

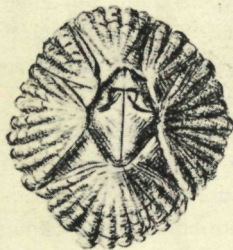
Terga en scuta kleiner dan van de typische vorm, min of meer fijn gestreept, vooral de scuta. Scuta soms met een diagonaal-gewijs verlopende rij van donkere, groenig-bruine vierkantjes, die verzonken liggen in de scuta. Carina dikwijls zwak of zeer sterk getand. Pedunculus korter dan in de typische vorm. Deze ondersoort lijkt zeer veel op Lepas anserifera



Afb. 2
Verruca stroemia Müller.
 x 10



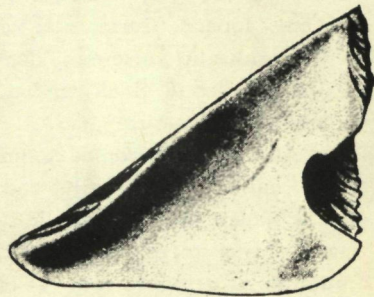
Afb. 3
Elminius modestus Darwin.
 x 6



Afb. 4
Balanus balanoides (L.).
 x 2



A



B

Afb. 5
Balanus balanoides (L.).
 A = tergum binnenzijde (vergroot)
 B = scutum binnenzijde (idem)



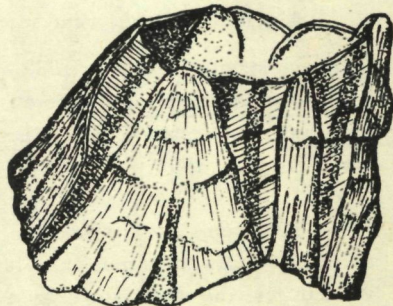
Afb. 6



B

Afb. 7

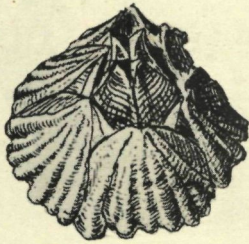
B = *Balanus balanus* (L.).
 A = i d e m tergum buitenzijde (vergroot)



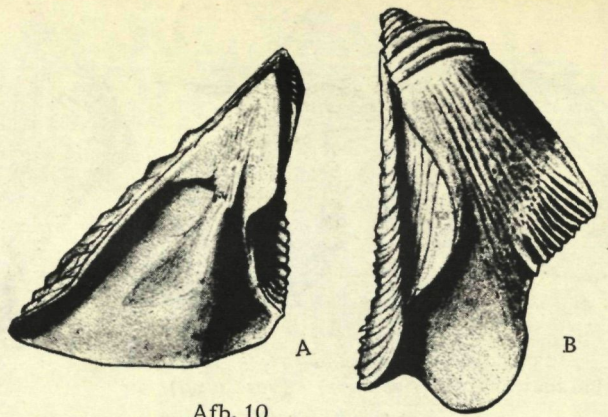
Afb. 8

Balanus tintinnabulum (L.).
 2 x

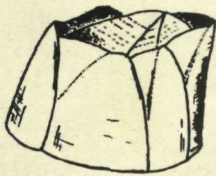
x *Balanus balanoides* (L.).
 "Hongertype" x 1,5
 12



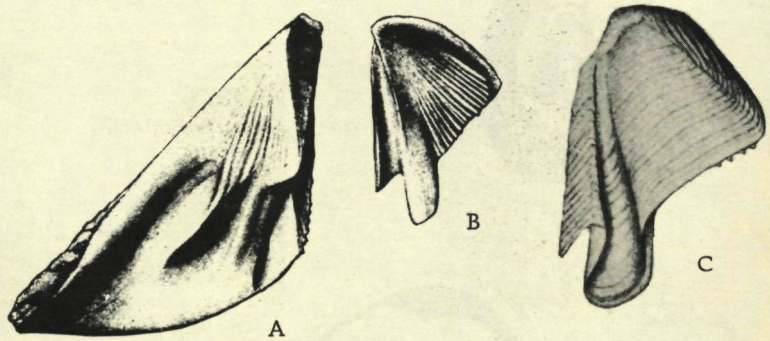
Afb. 9
Balanus crenatus Brug.
 x 2



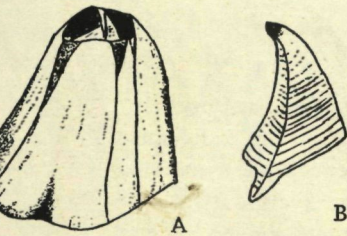
Afb. 10
Balanus crenatus Bruguière.
 A = scutum binnenzijde (vergroot)
 B = tergum binnenzijde (idem)



Afb. 11
Balanus improvisus D.
 x 2

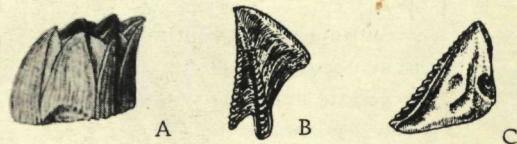


Afb. 12
Balanus improvisus Darwin.
 A = scutum binnenzijde (vergroot)
 B = tergum binnenzijde (idem)
 C = tergum buitenzijde (idem)



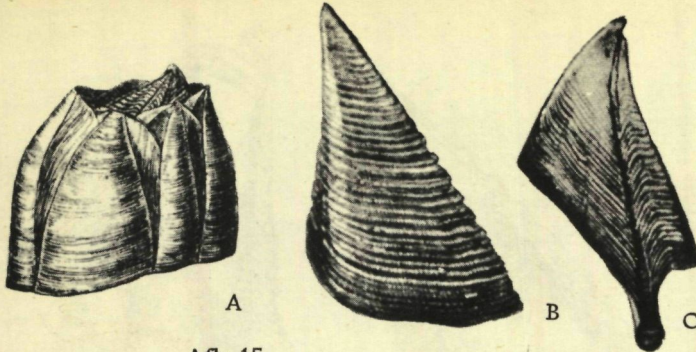
Afb. 13

= *Balanus perforatus* Bruguière x 3.
 = i d e m tergum buitenzijde (vergroot)



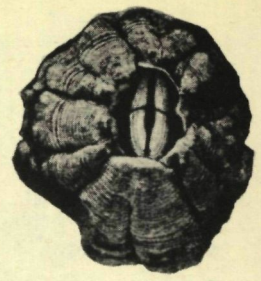
Afb. 14

A = *Balanus amphitrite* Darwin
 B = i d e m tergum buitenzijde
 C = i d e m scutum binnenzijde



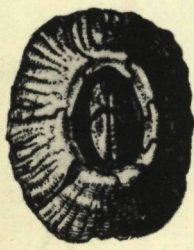
Afb. 15

- A) *Balanus hameri* (Ascanius) - (verkleind).
 B) i d e m scutum buitenzijde
 C) i d e m tergum buitenzijde



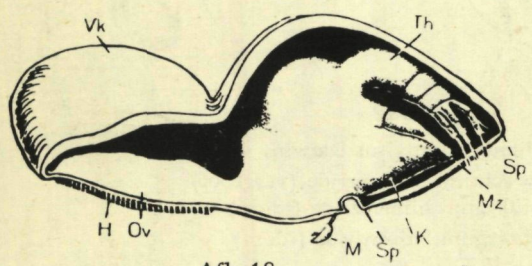
Afb. 16

Piatylepas hexastylus (O. Fabr.).



Afb. 17

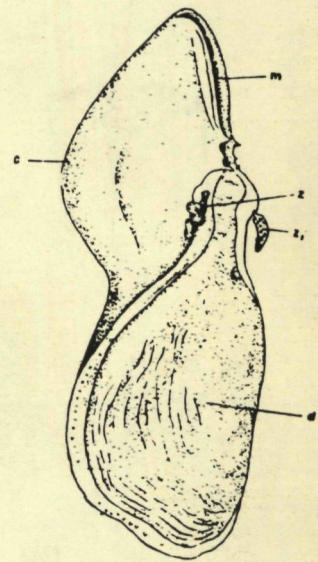
Chelonibia caretta (Spengler).



Afb. 18

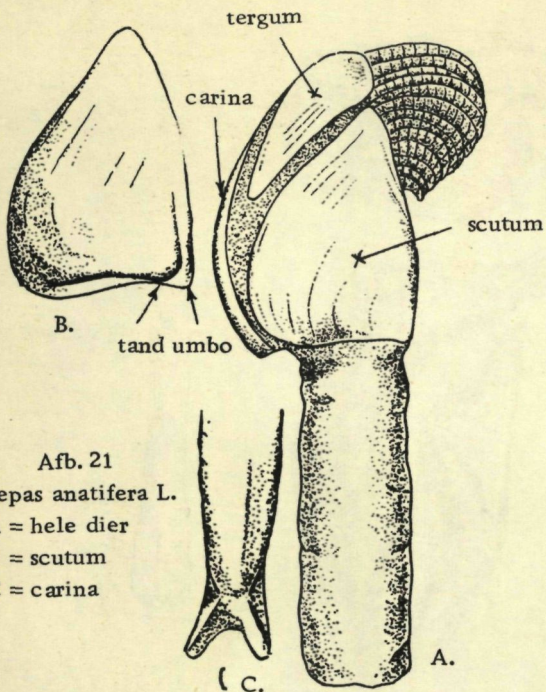
Trypetesa l ampas Hancock.
 Van opzij gezien; linkermantel verwijderd.
 Volwassen wijfje. Symmetrisch exemplaar
 (vergroot).

- H = chitineuze aanhechtingsschijf
 K = achterste kopdeel
 VK = voorste kopdeel
 M = larvaal mannetje
 Mz = vertakte mondcirrus
 Ov = ovarium
 Sp = de beide einden der mantelplooi
 Th = thorax met 3 paar onvertakte cirri

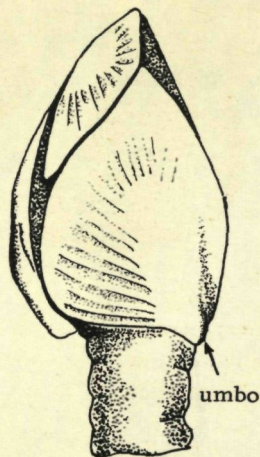


Afb. 19

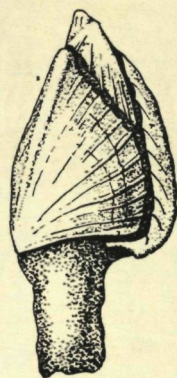
Trypetesa l ampas Hancock.
 Van opzij gezien, buitenkant.
 Volwassen wijfje. Symmetrisch
 exemplaar (vergroot).
 M = mantelopening
 C = carinale zijde van het capitulum
 Z = dwergmannetje in cyprisstadium
 D = voorste kopdeel



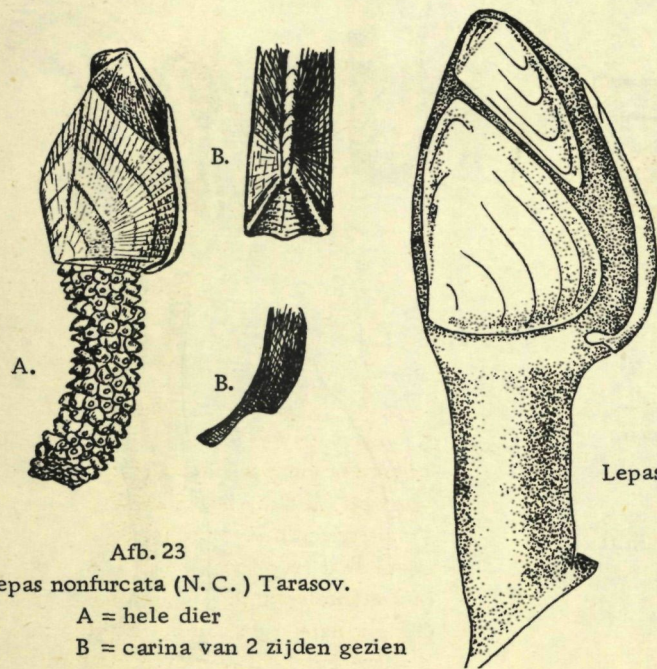
Afb. 21
Lepas anatifera L.
 = hele dier
 = scutum
 = carina



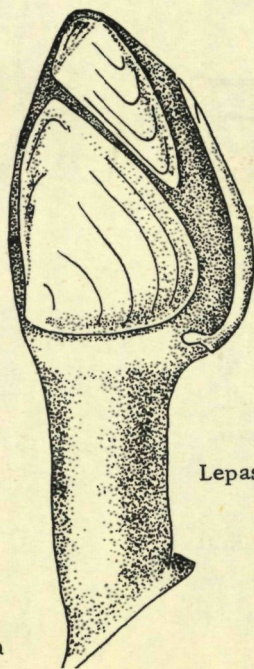
Afb. 22
Lepas anserifera L.
 Hele dier



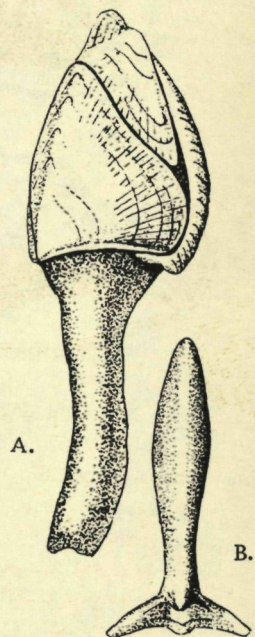
Afb. 25
Lepas pectinata Spengler.
 Hele dier



Afb. 23
Lepas nonfurcata (N. C.) Tarasov.
 A = hele dier
 B = carina van 2 zijden gezien

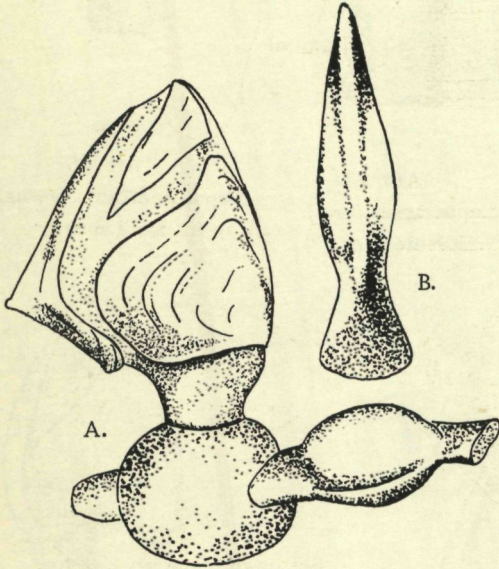
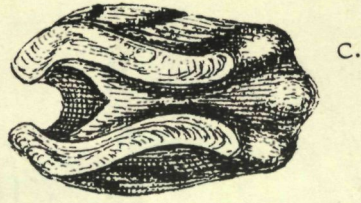


Afb. 24
Lepas hillii (Leach).
 Hele dier

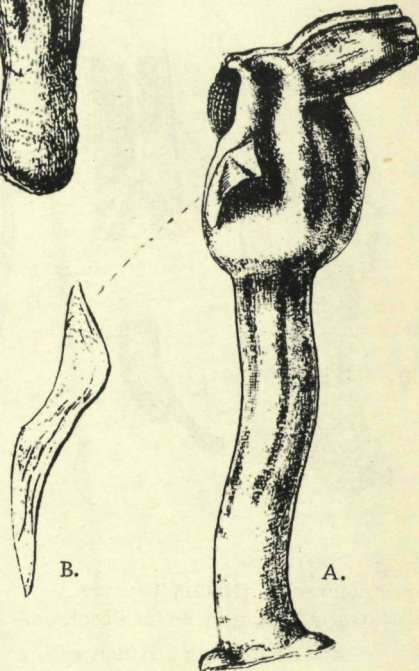


Afb. 26
Lepas australis Darwin.
 A = hele dier
 B = carina

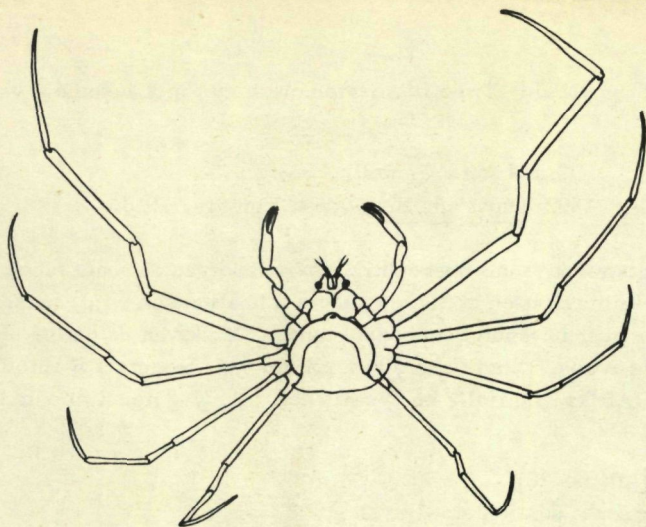
Afb. 29
Conchoderma virgatum (Spengler).
 A = hele dier
 B = carina
 C = terga



Afb. 27
Lepas fascicularis Ell. & Sol.
 A = hele dier op wier
 B = carina

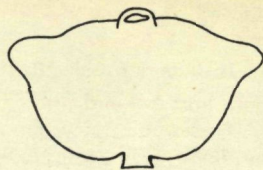


Afb. 28
Conchoderma auritum (L.).
 A = hele dier
 B = scutum



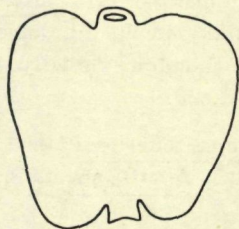
Afb. 30

Drepanorchis neglecta (Fraise)
tussen abdomen en thorax van
Inachus spec.



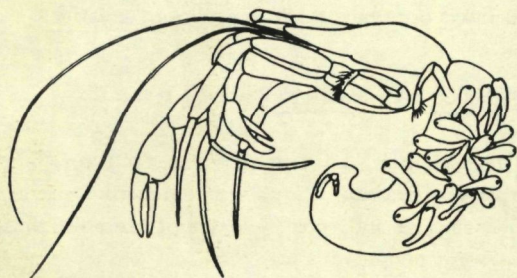
Afb. 31

Sacculina carcini Thompson.



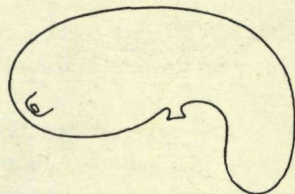
Afb. 32

Sacculina inflata Leuckart.



Afb. 33

een twintigtal exemplaren van
Peltogasterella sulcata (Lilljeborg)
aan het abdomen van *Pagurus spec.*



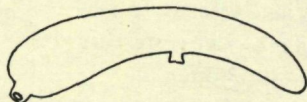
Afb. 34

Peltogaster paguri Rathke.



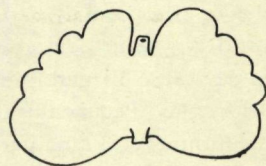
Afb. 35

Galatheascus minutus Boschma.



Afb. 36

Peltogasterella sulcata (Lilljeborg).



Afb. 37

Triangulus galathea
(Norman & Scott).

In 31, 32 en 37 de mantelopening aan de bovenkant, in 34, 35 en 36 de mantelopening aan de linkerkant; in al deze figuren de steel aan de onderkant.

en is daar dan ook dikwijls mee verwisseld. Twee filamenten. Nog niet met zekerheid van onze kust bekend.

Subspec. testudinata (Aurivillius, 1892) Nilsson - Cantell, 1928.

Syn. Lepas testudinata Aurivillius, 1892; Lepas anatifera var. c. Jennings, 1915.

Schaalstukken dun, fijn gestreept, soms doorzichtig. Vrije rand van de scuta recht. Terga met uitspringende punt. Ruimte tussen carina en andere schaalstukken wijd, maar kleiner dan bij L. hillii. Scuta zonder inwendige umbonale tanden. Vork van de carina niet sterk ontwikkeld, soms bijna ongevoekt. Lengte capitulum tot 2,5 cm, breedte 1,5 cm. Twee filamenten. Zuidelijk halfmond (Afrika, Australië en Nieuw Zeeland). Nog niet van onze kust bekend.

Lepas anserifera Linné, 1767. (Afb. no. 22).

Syn. Anatifa striata Bruiguière; Lepas denticulata Gruvel, 1902 (var.).

Schaalstukken licht gegroefd, vooral de terga; rechter scutum met goed ontwikkelde inwendige umbonale tand, linker scutum met kleine tand. Vrije rand van het scutum gebogen, uitspringend. Bovendeel pedunculus oranje. Capitulum tot 4,5 cm, pedunculus tot 7 cm. Vijf tot zes filamenten beiderzijds.

Tropische en gematigde zeeën; langs onze kust zeldzamer dan L. anatifera.

Subspec. dilatata (Leach, 1818).

Syn. Pentalasmis dilatata Leach, 1818; Lepas denticulata Gruvel, 1900.

Inwendige umbonale tand op linker scutum, afwezig op rechter scutum. Scuta bedekt met talrijke verkalkte, soms kamvormige uitwassen. Terga met duidelijke uitwas op binnenzijde, ongeveer tegenover de umbo. Carina getand, ook bedekt met kleine uitwassen. Vijf filamenten beiderzijds. Capitulum 1-7 cm; pedunculus tot 3 cm.

Tropische en gematigde zeeën. Nog niet van onze kust bekend.

Lepas nonfurcata (Nilsson Cantell, 1927) Tarasov, 1935. (Afb. no. 23).

Carina ongevoekt, met kleine versmalling boven de umbo. Umbo steekt uit boven het vlakke einde van de carina. Radiair van de umbo fijne kammen, die de randen een getand uiterlijk geven. Scuta radiair gestreept, inwendige umbonale tanden ontbreken. Zwakke kiel op de scuta. Tergum met inkeping, waarin de apex van het scutum past. Twee filamenten beiderzijds. Pedunculus met 0,2 - 0,5 cm grote buis- en wigvormige chitinepapillen bezet. Capitulum tot 3 cm, pedunculus tot 2 cm.

Stille en Atlantische Oceaan. Nog niet van onze kust bekend.

Lepas hillii Leach, 1818 (Afb. no. 24).

Syn. Pentalasmis Hillii Leach, 1818;

Schaalstukken glad. Scuta zonder inwendige umbonale tanden. Carina ver verwijderd

van de andere schaalstukken; vork van de carina een eindje onder de basale rand van de scuta, hen niet rakend. Bovendeel van de pedunculus licht of oranje gekleurd. Drie filamenten beiderzijds. Carina ongetand; vork diep ingebed in de mantel; de apex van de carina reikt tussen de terga tot nauwelijks hun halve lengte (bij L. anatifera ruim 3/4 van hun lengte). Capitulum tot 5 cm; pedunculus tot 20 cm.

Algemeen in tropische en gematigde zeeën; niet met zekerheid van onze kust bekend.

Subspec. striolata Fischer, 1884.

Scutum gestreept, bedekt met fijne korreltjes. Carina ook korrelig, tanden van de vork kort, niet divergerend. Nog niet van onze kust bekend.

Lepas pectinata Spengler, 1793 (Afb. no. 25).

Schaalstukken dun, grof gegroefd, vaak met kammen. Scutum met uitspringende kiel van umbo naar apex, dicht langs de vrije rand van het scutum. Geen inwendige basale richel op de scuta. Inwendige umbonale tand op elk scutum; lengte en vorm hiervan variabel, van groot en puntig tot kort en stomp. Tergum met in het oog vallende inkeping, waarin de apex van het scutum past. Tand van de carina divergeren onder een hoek van 135° - 180° . Pedunculus korter dan capitulum. Lengte cap. tot 2 cm, meestal minder. Geen filamenten, of slechts één beiderzijds.

Gewoon in tropische en gematigde zeeën. Op onze kust tamelijk zeldzaam.

Subspec. pacifica Henry, 1940.

Schaalstukken zeer bros en dun, glad en radiair gestreept. Geen inwendige umbonale tanden op de scuta. Terga met één vrije rand. Pedunculus vaak langer dan capitulum. Lengte cap. tot 2 cm, ped. tot 2,5 cm. Nog niet van onze kust bekend.

Subspec. spirulae (Leach, 1818) Darwin, 1851.

Syn. Pentalasmis spirulae Leach, 1818.

Bovendeel van de terga verlengd en toegespitst. Schaalstukken sterk met kammen bezet. Carina getand. Nog niet van onze kust bekend.

Subspec. squamosa Fischer, 1884.

Ribben op scutum geschubd en doornig. Tergum kort en geschubd. Carina kort, sterk gebogen en relatief groot. Vrije rand van het scutum getand. Verder als de typische vorm. Lengte cap. 5-7 mm. Tropische zeeën. Nog niet van onze kust bekend.

Lepas australis Darwin, 1851 (Afb. no. 26).

Schaalstukken glad (soms radiair gestreept), dun en bros. Inwendige umbonale tanden op beide scuta. Bovendeel van de carina breed en plat, samengeknepen boven de vork. Tand van de carina vlak, breed, dun toegespitst, divergerend onder een hoek van 75° . In jonge exx. kan de vork nog niet goed ontwikkeld zijn en de vorm hebben van een kleine ovale plaat, 2-maal breder dan de rest van de carina. Twee filamenten beiderzijds. Pedunculus onder het capitulum zeer smal. Op elke zijde van de segmenten van de achterste cirri stekels.

Vrij algemeen in tropische zeeën, enkele Noordelijke vindplaatsen. Nog niet van onze kust bekend.

Lepas fascicularis Ellis and Sollander, 1786. (Afb. no. 27).

Schaalstukken glad, dun, doorzichtig; groeilijnen duidelijk. Carina rechthoekig gebogen, onder in een vlakke ovale schijf eindigend, die 2-maal breder is dan het bovendeel van de carina. Basale rand van de scuta kraagvormig uitgebogen. Capitulum aan de basis sterk ingesnoerd. Pedunculus dik en kort, vaak met een schuimbal, waarop soms meerdere individuen. Capitulum tot 3,5 cm.

Algemeen in tropische en gematigde zeeën. Vrij zeldzaam op onze kust.

Subspec. villosa Darwin, 1851.

Schaalstukken tamelijk ver van elkaar verwijderd. Carina zeer smal. Onderdeel van het tergum toegespitst. Schijf van de carina 3-3,5 maal breder dan de rest van de carina. Lichaam behaard.

Subspec. donovani (Leach, 1818) Darwin, 1851.

Syn. Pentalasmis Donovanii Leach, 1818.


Carina plat boven de umbo, speervormig met smalle, uitwendige, centrale kiel. Verder als de typische vorm.

Subspec. aurivillii Nilsson Cantell, 1921.

Uiterlijk en carina als de typische vorm. Cirren iets korter, met bredere segmenten en fijnbehaard. Capitulum tot 4,5 cm lang en tot 3,5 cm breed. Cosmopolitisch, zeldzaam. Nog niet van onze kust bekend.

Conchoderma virgatum (Spengler) (Afb. no. 29).

Syn. Lepas virgata Spengler, 1790; Conchoderma virgatum Olfers, 1814.

Capitulum afgeplat, geleidelijk aan overgaand in de pedunculus; de overige omtrek vrij hoekig. Topgedeelte in vooraanzicht vierhoekig van vorm enigszins. De schaaldelen weinig oppervlak van het capitulum innemend en aldus een dunne vliezige opperhuid grotendeels vrijlatend. Scuta klein en dun en uit drie lobben samengesteld, soms onvolkomen verkalkt. Terga in vorm uiterst variabel, doch meestal smal en langgerekt; liggend langs de bovenrand van het capitulum. Zij zijn licht gebogen in een afgeplatte -vorm, waarbij één der einden vrij uitsteekt en samenvalt met de apex van het capitulum. Terga $\pm 2/3$ van de lengte der scuta, doch korter dan de carina. De carina licht concaaf, ver van de andere schaaldelen verwijderd liggend; de terga niet naast, maar eerder in het verlengde van de carina gesitueerd. Tussen deze laatste delen in bevinden zich twee kleine verhevenheden wederzijds in het capitulum-weefsel.

Pedunculus afgeplat, weinig langer dan het capitulum en in deze overgaand. Zes filamenten aan iedere zijde. Kleur van levende dieren: blauwgrijs met zes donkere, grillig verlopende banden. Zeer variabele soort; cosmopolitisch; zeer algemeen op scheepswanden, ook op wier, schildpadden, vissen en andere voorwerpen. Op onze kust eenmaal aangetroffen.

Conchoderma auritum (L.) (Afb. no. 28)

Syn. Lepas aurita Linnaeus, 1767; Conchoderma auritum et leporinum Olfers, 1814.

Capitulum bijna bolvormig, iets samengedrukt in de flanken. Voor het grootste deel samengesteld uit een dik vliezig lichaam, waaraan de schaalstukken niet of slechts rudimentair zijn ontwikkeld. Aan de top van de dorsale zijde bevinden zich twee grote buisvormige aanhangsels, welke voortzettingen zijn van de vliezige opperhuiden het inwendige weefsel. Deze aanhangsels zijn bij juveniele exemplaren soms gesloten aan de bovenzijde; bij adulte exemplaren zijn zij echter steeds open, waarbij dan tevens het oorachtig geplooid inwendige zichtbaar wordt, dat pas later ontstaat. Deze aanhangsels kunnen bijna even groot worden als het hele capitulum.

Terga ontbreken dikwijls, doch indien aanwezig, zijn zij van zeer variabele afmetingen. Zij blijven echter steeds kleiner dan de scuta, bestaan uit onvolledig verkalkte platen en bevinden zich vóór de buisvormige aanhangsels. Scuta bestaande uit 2 lobben of platen; dun verkalkt, variabel van vorm en rudimentair ontwikkeld. De elliptische carina is zeer klein en vaak afwezig. De pedunculus cilindrisch, duidelijk gescheiden van het capitulum en meestal 2 à 3 maal zo lang.

Zeven filamenten aan elke zijde van het lichaam; lang en zeer goed ontwikkeld. Cirri tamelijk kort. Kleur van het dier evenals vorm zeer variabel. Cosmopolitisch; zeer algemeen voorkomend op drijvende voorwerpen. Ook op scheepswanden en grote vissen. Nog niet van onze kust bekend, doch wel aangevoerd op schepen.

ORDE ACROTHORACICA.

door J. A. W. LUCAS, Rotterdam.

Van deze groep is bij ons slechts één soort vertegenwoordigd, n.l. Trypetesa lampas (Hancock), ook wel onder de naam Alcippe lampas Hancock bekend.

Zij leeft ingeboord in slakkenhuizen en is vooral te vinden in die, welke door heremietkreeften bewoond zijn. Hier zit zij met haar voorkop vastgehecht door middel van een chitineuze aanhechtingsschijf (bij niet-inlandse soorten kan deze verkalkt zijn), die zo innig aan de schelp verkleefd is, dat deze niet mee vervelt, als het dier groeit. Er is een sterke geslachtsdimorfie. De wijfjes kunnen tot 2 cm lang worden, doch blijven gewoonlijk ver beneden 1 cm. Het dier leeft geheel ingeboord in de schaal van het slakkenhuis en is slechts door een nauwe bij de mantelopening aansluitende spleet met de buitenwereld verbonden. Door deze spleet verkrijgt zij haar voedsel en haar zuurstof. Het lichaam is door een chitineus omhulsel omgeven en bezit geen verkalkte schaalstukken. De darm eindigt in verschillende blindzakken, via welke het voedsel naar alle organen wordt gebracht. Er is geen anus. De rankpoten zijn klein in aantal, gereduceerd en in twee groepen geplaatst. De mannetjes (dwergmannetjes) zijn slechts 0,4 - 1,2 mm lang en hechten zich aan het wijfje vast. Zij zijn sterk gereduceerd, missen alle poten en bezitten zelfs geen darmkanaal: ze zijn uitsluitend op de voortplanting ingericht. Verschillende mannetjes hechten zich op een wijfje vast en dringen later haar mantelholte binnen.

De larvale ontwikkeling verloopt ook hier, evenals bij de overige Cirripedia, o. a. via Nauplius- en Cypris-stadia.

Tot nu toe is de soort niet vaak in ons land verzameld. De nu bekende gegevens doen echter vermoeden, dat zij niet zeldzaam zal blijken te zijn. Zie Afb. no. 18 (anatomie) en afb. no. 19 (habitus).

ORDE RHIZOCEPHALA

(Krabbezakjes)

door H. BOSCHMA, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

De Rhizocephalen zijn parasieten, die op grond van het feit, dat zij als Nauplius of als Cypris uit het ei komen tot de Crustacea moeten worden gerekend. Men brengt deze dieren tot de Cirripedia omdat de Nauplius voorzien is van frontale zijdelingse horens.

Het lichaam van de Rhizocephalen is samengesteld uit een boomvormig vertakt wortelstelsel, dat zich in de gastheer uitbreidt om voedsel op te nemen en één of meer uitwendige zakvormige compacte lichamen, die bestaan uit een ingewandszak (voornamelijk gevuld met geslachtsorganen) en een huidplooi, de mantel; tussen deze mantel en de ingewandszak bevindt zich de broedholte (mantelholte) waarin de eieren hun ontwikkeling tot Nauplius- of Cyprislarve voltrekken. De mantel heeft aan één uiteinde een mantelopening, door welke de larven tenslotte vrij komen.

Determinatie van de soorten is met zekerheid alleen uit te maken met doorsneden voor microscopisch onderzoek; van de in West Europa voorkomende soorten van Rhizocephalen is de soortnaam echter gemakkelijk te bepalen als men de naam van de gastheer kent. Hier heeft namelijk als regel elke soort van gastheer slechts één soort van parasiet; terwijl in de weinige gevallen waarin twee soorten van parasieten op dieren van één gastheer-soort in dit gebied voorkomen, de parasieten gemakkelijk aan de uitwendige vorm te herkennen zijn.

Tot korte tijd geleden beschouwde men de Rhizocephalen als hermaphrodit (mannelijke en vrouwelijke organen in hetzelfde dier); recente onderzoekingen (van Ichikawa en Yanagimachi) hebben doen zien dat naar alle waarschijnlijkheid bij alle Rhizocephalen de volgroeide parasieten wijfjes zijn, terwijl de mammetjes zich niet verder ontwikkelen dan het Cypris-stadium. De mannelijke Cypris-larven storten een celmassa uit in de mantelholte van jonge wijfjes, deze celmassa begeeft zich dan naar de spermathecae (de organen die vroeger beschouwd werden als de mannelijke organen van de zogenaamde hermaphrodieten); de celmassa brengt dan de mannelijke geslachtsproducten voort.

Bij de indeling van de Rhizocephalen in genera wordt grote waarde toegekend aan de plaats van het mesenterium, de smalle of bredere verbinding tussen de ingewandszak en de mantel. De plaats, waar dit mesenterium voorkomt, wordt de dorsale zijde genoemd. De hoofdas van de dieren loopt van de mantelopening naar de steel (de plaats waar de parasiet is vastgehecht aan de gastheer), of voorbij de steel naar het achterste gedeelte van het lichaam.

Na hun eerste ontwikkeling in de ingewandszak komen de bevruchte eieren in de mantelholte, zij passeren dan eerst de kitklier, die een dun chitineus omhulsel vormt, dat in omgestulpte toestand de eieren in de mantelholte blijft omhullen.

DETERMINATIETABEL VAN IN NEDERLAND WAARGENOMEN EN TE VERWACHTEN SOORTEN.

- | | |
|---|----|
| 1a. Hoofdas korter dan of ongeveer even lang als de loodrecht daarop staande as | -2 |
| b. Hoofdas langer dan de loodrecht daarop staande as | -5 |

- 2a. Grootste afmeting, loodrecht op de hoofdas, van linker naar rechterzijde. Kitklieren zakvormig. Mantel met een aantal lobben in het randgedeelte

Triangulus galathea (Norman & Scott),
op Galathea intermedia en andere kleine
soorten van het genus Galathea - Afb. no. 37

b. Grootste afmeting, loodrecht op de hoofdas, van dorsaal naar ventraal. Kitklieren met een vertakt systeem van kanalen. Mantel niet met een aantal lobben in het randgedeelte -3

3a. Mesenterium niet geheel volledig (loopt niet door tot aan de mantelopening). Testes (of spermathecae) van gebogen vorm, het gesloten uiteinde tenslotte naar de ventrale kant gericht.

Drepanorchis neglecta (Fraise) op Macropodia ros-trata (Linnaeus) (Hooiwagenkrab), M. longirostris (Fabricius), Inachus dorsettensis (Pennant) en I. phalangium (Fabricius) - Afb. no. 30

b. Mesenterium volledig, tot aan de mantelopening. Testes (of spermathecae) van min of meer rechte vorm, het gesloten uiteinde naar de dorsale kant gericht -4

4a. Testes (of spermathecae) in de nabijheid van de steel, buiten de eigenlijke ingewandszak; de holten van de twee testes niet in verbinding met elkaar.

Sacculina inflata Leuckart (Synoniem: Sacculina triangularis Anderson) op Hyas araneus (Linnaeus) (Spinkrab), Hyas coarctatus Leach en Cancer pagurus Linnaeus (Noordzeekrab) - Afb. no. 32

b. Testes (of spermathecae) in de ingewandszak; de holten van de twee testes plaatselijk in open verbinding.

Sacculina carcini Thompson op Carcinus maenas (Linnaeus) (Strandkrab), Macropipus holsatus (Fabricius) (Gewone zwemkrab) en andere soorten van het genus Macropipus en op Pisa armata (Latreille) - Afb. no. 31

5a. Vorm van de parasiet ovaal; hoofdas loodrecht op de hoofdas van de gastheer

Galatheascus minutus Boschma op Galathea intermedia Lilljeborg en andere kleine soorten van het genus Galathea - Afb. no. 35

b. Vorm van de parasiet meer langgerekt ovaal, vaak iets gekromd; hoofdas min of meer evenwijdig met hoofdas van de gastheer -6

6a. Solitair (soms echter 2 of 3 parasieten op één gastheer), breed ovaal van vorm.

Peltogaster paguri Rathke op Pagurus bernhardus (Linnaeus) (Heremietkreeft) en andere soorten van het genus Pagurus - Afb. no. 34

b. Kolonievormend, langgerekt ovaal van vorm.

Peltogasterella sulcata (Lilljeborg) (Synoniemen: Chlorogaster sulcatus, Gemmosaccus sulcatus) op Pagurus cuanensis Bell en andere soorten van het genus Pagurus, op Anapagurus chiroacanthus (Lilljeborg) en Anapagurus laevis (Bell) - Afb. no. 36

Tot nu toe zijn in Nederland twee soorten gevonden, namelijk Sacculina carcini en Peltogaster paguri; het is waarschijnlijk dat ook de andere boven vermelde soorten in ons faunagebied zullen blijken voor te komen. Sacculina carcini is langs onze gehele kust een gewone verschijning, ook in de Waddenzee; Peltogaster paguri is zeer zeldzaam.

TE RAADPLEGEN LITERATUUR.

ZEEPOKKEN:

- BENTHEM JUTTING, W. S. S. VAN, 1946. Marine Organisms in the Island of Walcheren (Netherlands) during the Inundation, October 1944 - October 1945. Arch. Zeeuwsch Gen. Wetensch., 1946.
- DARWIN, C., 1854. A Monograph on the Sub-Class Cirripedia, vol. I; Ray Soc. London.
- HARTOG, C. DEN, 1953. Immigration, dissemination and ecology of *Elminius modestus* Darwin in the North Sea, especially along the Dutch coast. Beaufortia, vol. 4.
- HARTOG, C. DEN, en C. SWENNEN, 1956. Over het voorkomen van de zeepok *Verruca strömia* in de Nederlandse wateren. De Levende Natuur, vol. 59.
- HOLTHUIS, L. B., 1952. Enige interessante, met drijvende voorwerpen op de Nederlandse kust aangespoelde zeepissebedden en zeepokken. De Levende Natuur, vol. 55.
- KRÜGER, P., 1927. Cirripedia. In: Grimpe, G. & Wagler, E., Die Tierwelt der Nord- und Ostsee, vol. 10.
- PILSBRY, H. A., 1916. The sessile Barnacles (Cirripedia) contained in the Collections of the U. S. National Museum; including a Monograph of the American Species. Bull. U. S. Nat. Mus., vol. 93.

EENDENMOSSLS:

- DARWIN, C., 1851. A Monograph on the Subclass Cirripedia, vol. II Ray Soc. London.

- GRAAF, Fr. DE, 1952. Some notes on the genus *Lepas* Linné, 1767. *Beaufortia* 14.
- GRUVEL, A., 1905. Monographie des Cirrhipèdes. Paris.
- NILSSON CANTELL, 1921. Cirripeden-Studien, Zool. Bidr. Uppsala, Bnd. 7.

ACROTHORACICA:

- BERNDT, W., 1903. Zur Biologie und Anatomie von *Alcippe lampas* Hancock. *Zeitschrift Wiss. Zoologie*, Bnd. 74.
- BROCH, HJALMAR, 1926-'27. 5. Ordnung der Crustacea Entomostraca: Cirripedia. In: W. Kükenthal en Th. Krumbach, *Handbuch der Zoologie*, III. Teil, I. Hälfte, Berlin u. Leipzig.
- DARWIN, Ch., 1854. A Monograph on the Sub-Class Cirripedia, vol. I, Ray Soc. London.
- KAESTNER, A., 1959. Lehrbuch der speziellen Zoologie. Teil I: Wirbellose. 4. Lief. Jena.
- KRÜGER, P., 1927. Cirripedia. In: *Die Tierwelt der Nord- und Ostsee*, vol. 10.
- LUCAS, J. A. W., 1958. *Alcippe lampas* Hancock, fauna nov. spec. Het Zeepaard, jaarg. 18.

RHIZOCEPHALA:

- BOSCHMA, H., 1927. Über europäische Formen der Gattung *Sacculina*. *Zool. Jahrb. (Syst.)*, vol. 54.
- , 1937. The species of the genus *Sacculina*, *Zool. Mededel.*, vol. 19.
- , 1947. The european Rhizocephala in the collection of the Brussels Museum of Natural History. *Mededel. Kon. Natuurhist. Mus. België*, vol. 23 (23).
- , 1955. The described species of the family Sacculinidae. *Zoöl. Verhandelingen (Rijksmuseum v. Nat. Hist.)* vol. 27, Leiden.
- STEPHENSEN, K., 1933. Havedderkopper (Pycnogonida) og Rankefødder (Cirripedia). *Danmarks Fauna*, vol. 38, København.

VERANTWOORDING DER AFBEELDINGEN.

Afbeeldingen 1, 2, 6, 7, 8, 11, 13	ontleend aan: Zeepokkentabel, 2e dr. S. W. G. 1949.
Afbeeldingen 3, 4, 9, 14, 15a, 17, 24, 25, 26, 28, 29	ontleend aan: Darwin Ch. 1854 en 1851.
Afbeeldingen 5, 10, 12, 15b+c, 16	ontleend aan: Pilsbry, H. A., 1916.
Afbeelding 18	ontleend aan: Kaestner, A., 1959.
Afbeelding 19	ontleend aan: Kükenthal Krumbach 1926-1927.
Afbeeldingen 21, 22, 27	ontleend aan: Lepastabel; "Het Zeepaard" I - no. 6
Afbeelding 23a	ontleend aan: Zool. Anzeiger, Band 110.
Afbeelding 23b	ontleend aan: Nilsson Cantell C. A., 1921.
Afbeeldingen 20, 30-37	originelen resp. auteurs.

*

Alle rechten voorbehouden.

NOG VERKRIJGBARE NUMMERS VAN DEZE TABELLENSERIE:

No. 11 - Keverslakken	f	0, 30
No. 12 - Platvissen	"	0, 45
No. 13 - Garnalen	"	0, 45
No. 14 - Spookkreeften	"	0, 50
No. 15 - Manteldieren	"	0, 75
No. 16 - Eikapsels van Haaien en Roggen	"	0, 50
No. 17 - Naaktslakken	"	1, 10
No. 18 - Krabben en Kreeften	"	1, 25

IN VOORBEREIDING ZIJN:

- No. 20 - Gammariden
- No. 21 - Mariene Isopoda
- No. 22 - Aasgarnalen.

Deze tabellen zijn te bestellen door storting op girorekening 535844, t. n. v. de S. W. G. - tabellen-administratie te Alphen aan de Rijn, met vermelding van het gewenste op het BIJ-strookje.