

BIJDRAGEN TOT DE FAUNA DER ZUIDELIJKE NOORDZEE

III. CEPHALOPODA, TEN DEELE VERZAMELD MET DE „WODAN”, DOOR J. J. TESCH

Ofschoon gedurende de zes jaren, waarin de „Wodan” zeker honderden malen met allerlei bodemnetten in de Noordzee en wel hoofdzakelijk in het zuidwestelijk gedeelte vischte, van allerlei bodemdieren een belangrijk materiaal werd bijeengebracht, behooren de Cephalopoden of Inktvisschen steeds tot de minder algemeene vangsten, ja zelfs, van enkele jonge exemplaren afgezien, tot de zeldzame soorten. Aan welke oorzaken dit ook moge worden toegeschreven — aan den aard van den zandigen zeebodem, bij voorkeur door de „Wodan” afgevischt, daar steenige gronden natuurlijk zooveel mogelijk vermeden moesten worden, aan het te langzaam voortsleepen van het net, dat door snelle, pelagische inktvisschen misschien gemakkelijk kon worden ontweken — zeker is het, dat het geslacht *Loligo* verreweg het algemeenst was, terwijl *Sepia* en *Sepiolo* slechts zeer zelden werden aangetroffen. Dat ondertusschen Octopoden en oegopside Decapoden in de zuidelijke Noordzee evenmin ontbreken, ofschoon zij er altijd zeldzaam zijn, daarvan zijn in de literatuur verschillende voorbeelden te vinden; en ook het door de Noordzee-visschers nu en dan aangebrachte materiaal, dat aan het Zoologisch Station wordt afgegeven, levert verschillende belangrijke feiten omtrent het voorkomen van inktvisschen aan onze kust. Teneinde dit overzicht zoo volledig mogelijk te maken, meende ik mij niet alleen tot het materiaal van de „Wodan” te moeten bepalen, maar ook in een lijst van de Cephalopoden der zuidelijke Noordzee al die soorten op te nemen, welke voorkomen in dit gebied in den loop der jaren geconstateerd werd. Het kwam mij bovendien voor, dat het practisch nut van deze lijst voor hen, die geene speciale studie van Cephalopoden hebben gemaakt, aanzienlijk zou worden verhoogd door toevoeging van een determinatietabel, die, zeer eenvoudig ingericht, nochtans voldoende zou zijn om een of andere soort,

tenminste ter voorloopige oriëntering, te bestemmen. Om dit ook voor een wijderen kring van lezers gemakkelijk te maken, wil ik hier eene korte toelichting van systematische termen, voor zoover nadere uitlegging noodig is, laten voorafgaan.

Zooals bekend is, kunnen wij de Cephalopoden (voor ons doel zien wij natuurlijk van *Nautilus* en verwanten af) verdeelen in Octopoden en Decapoden. De eerste hebben acht tamelijk aan elkaar gelijke armen, een zakvormigen romp (gewoonlijk, evenals bij de Decapoden, minder juist mantel genoemd) en geen zijdelingsche vinnen. De Decapoden hebben tien armen, een slanken, toegespitsten of ook wel aan het einde stomp afgeronden, maar dan dorsoventraal afgeplatten romp, en steeds zijdelingsche vinnen. Wat men bij de Decapoden onder „armen” in engeren zin verstaat, zijn slechts die organen, die van hun basis tot den top gelijkmatig met zuignappen bezet en alle onderling ongeveer gelijk van grootte zijn. Het 1^o paar armen ligt symmetrisch links en rechts van de dorsale middellijn van het dier, vervolgens komt het 2^e paar enz. Tusschen het 3^e en 4^e paar armen (dit laatste paar is dus ventraal gelegen) liggen nu twee zoogenaamde „tentakels”, die zich niet alleen van de „armen” onderscheiden door meerdere lengte, en een sterk ontwikkeld vermogen tot inkrimping, maar ook door de plaatsing der zuignappen, daar deze min of meer opeengehoopt zijn op de 2^e (distale) helft van den tentakel, welke hier verbreed is tot een meer of minder duidelijken knots. Wordt dus bij de Decapoden van „armen” gesproken, dan worden daarmede de acht kortere armen bedoeld — de „tentakels” daarentegen zijn de langere organen, welke, tusschen het 3^e en 4^e paar „armen” gelegen (van de rugzijde af geteld), aan hun top eenigszins verbreed zijn, en alleen hier, en niet aan de basis, zuignappen dragen.

Bij alle Cephalopoden komt, uitsluitend bij het mannelijk geslacht, een eigenaardige modificatie van tenminste een van de armen voor, die in verband staat met de paring. Dit verschijnsel, dat voor de systematiek van veel waarde is, en daarom hier vermeld wordt, heet hectocotyliatie, en de gemodificeerde arm wordt *hectocotylus* genoemd. De hectocotyliatie bestaat, voor de inktvissen van ons gebied, uit een niet zeer in 't oog vallende verandering van de zuignappen aan den top van een enkelen arm.

De Decapoden worden verder verdeeld in Oegopsida en Myopsida. De eerste hebben oogen, die niet geheel door de huid zijn overtrokken, zoodat er een ronde opening aan weerszijden van den kop is, waardoor het oog met het omringende zee-

water in directe verbinding staat. Bij de Myopsiden is het oog geheel door de huid bedekt, welke hier volkomen doorzichtig is geworden.

Ofschoon niet uitsluitend bij Oegopsiden voorkomend is in deze groep toch nog een ander orgaan vermeldenswaard. Vlak voor den ingang van den trechter (waardoor de mantelholte met de buitenwereld communiceert), en dus aan de onderzijde van den kop, tusschen de oogen, ligt de zoogenaamde trechtergroeve (*fovea infundibuli*), een ovale inzinking in de huid, welke aan den voorrand, het verst verwijderd van den trechteringang, een aantal kleine, in verschillende richting verloopende plooitjes draagt; hun aantal, en hun onderlinge ligging is bij de moeilijke systematiek van laatstgenoemde groep een belangrijk hulpmiddel. Karakteristiek voor Oegopsiden, en wel speciaal voor het geslacht *Ommastrephes*,¹⁾ is een eigenaardige modificatie van de zuignappen op de eerste helft van de tentakels. Deze zijn over het algemeen niet duidelijk knotsvormig verbreed en dragen, hoofdzakelijk op de tweede (distale) helft zuignappen in vier longitudinale rijen. Enkele meer verspreid staande zuignappen nu, die op de eerste helft van den tentakel voorkomen, zijn zoodanig vervormd, dat er een nu eens meer, dan weer minder duidelijke rij ontstaat van tuberkels of knopjes (die dus hun karakter van zuignappen geheel hebben verloren) en kleine, gesteelde bekertjes, die, ofschoon nog als zuignappen geldende, niettemin een zeer algemeen kenmerk daarvan, namelijk den met tanden gewapende hoornring, rondom de opening, missen. Deze zuignapjes alterneeren met de tuberkels en de geheele serie (gewoonlijk 3 of 4 van elk) wordt *apparatus connexivus* (STEENSTRUP 1880) genoemd. Dit apparaat is verder zoo ingericht, dat rechts weder alterneert met links, n.l. een tuberkel aan den rechter tentakel past juist, wanneer de tentakels tegen elkander worden gelegd, in een zuignapje van den linker-tentakel — vandaar de naam *connexivus*. Systematisch is dit toestel van groote waarde.

Het was noodig bij de Oegopsiden wat langer stil te staan, omdat het anders niet mogelijk zou zijn, in korte woorden een systematische tabel daarvan te geven, met het oog op het feit dat de termen „*fovea infundibuli*” en „*apparatus connexivus*” niet dadelijk voor iederen zoöloog begrijpelijk zijn.

Wat de overige terminologie aangaat, gedeeltelijk is zij zoo duidelijk, dat nadere toelichting overbodig is, gedeeltelijk ook

¹⁾ Ook bij het geslacht *Dosidicus*, dat wij evenwel hier onbesproken kunnen laten.

kan ze in dit beknopte overzicht onbesproken blijven. Bij de bespreking der soorten zal overigens gelegenheid zijn, op verschillende andere kenmerken de aandacht te vestigen. Overigens zij, ter nadere bestudeering van systematische bijzonderheden, de lezing aanbevolen van de inleiding van JATTA's belangrijk werk over de Cephalopoden in de bekende serie „Fauna und Flora des Golfes von Neapel”.

TABEL TOT HET BEPALEN DER GESLACHTEN

Aan den kop bevinden zich acht armen en twee tentakels.
Lichaam met laterale vinnen. A. DECAPODA

Aan den kop bevinden zich acht armen. Lichaam zakvormig,
zonder laterale vinnen. B. OCTOPODA

A. DECAPODA

Huid boven de oogen met een groote opening. I. OEGOPSIDA

Huid boven de oogen doorlopend en geheel doorschijnend.

II. MYOPSIDA

I. OEGOPSIDA ¹⁾

Lichaam langgerekt, cilindrisch. Vinnen aan het einde van den romp, rhombisch. Dikwijls (behalve bij *Illex*) een vliezige uitbreiding (dekhuid), soms van dwarsverlopende spieren voorzien, aan de basis der zuignappen, n.l. langs den ventralen rand van het afgeplatte gedeelte op de armen, waarop zich de zuignappen bevinden, vooral zeer duidelijk aan het 3^e paar armen. Inwendige „schaal” (gladius) hoornachtig, zeer slank en dun. Ommastrephidae

1^e. Fam. Ommastrephidae

1. Fovea infundibuli diep, met geplooiden voorrand; 3^e paar armen met meer of minder breede dekhuid. 2

Fovea infundibuli minder diep, zonder eenige plooiën, geheel glad; geen dekhuid aan 3^e paar armen. *Illex* ²⁾

¹⁾ De tabel voor de Oegopsida is hoofdzakelijk ontleend aan STEENSTRUP (1880).

²⁾ Het met kleineren letter gedrukte duidt aan, dat het genus (of de soort) voor zoover mij bekend was, nog niet met zeker-

2. Apparatus connexivus aan de basis der tentakel-zuignappen; deze laatste met getanden hoornring, waarop vier tanden grooter dan de overige zijn. *Ommastrephes*

Geen apparatus connexivus aan de basis der tentakel-zuignappen; deze laatste in vier longitudinale rijen, de beide middelste rijen bestaan in het midden van hun verloop uit zeer groote zuignappen, terwijl de buitenste zuignappen klein blijven; grootste zuignappen met hoornring, waarop afwisselend spitse en stompe tanden over de distale helft van den omtrek.

Todarodes

II. MYOPSIDA

1. Lichaam kort, afgerond, of ovaal, eenigszins dorsoventraal afgeplat. ²

Lichaam langgerekt, cilindrisch, spits eindigend. Vinnen tenminste langs de helft van de romplengte, maar nooit den voorrand bereikend. *Loliginei*

2. Lichaam kort, afgerond; vinnen klein, eenigszins cirkelvormig; inwendige „schaal” (gladius) zeer klein, slank, hoornachtig. *Sepiolidae*

Lichaam ovaal, min of meer dorsoventraal afgeplat; vinnen langs bijna de geheele romplengte, aan de aborale pool niet met elkander vereenigd, schaal groot en dik, kalkhoudend.

Sepiarii

2^e. Fam. *Loliginei*

Hiervoor komt in ons gebied slechts één geslacht, *Loligo* in aanmerking, met de bovengenoemde kenmerken. De „schaal” (gladius) is zeer dun, hoornachtig, en heeft de gedaante van een groote slagpen uit den vleugel van een vogel.

3^e. Fam. *Sepiolidae*

Kop dorsaal met een smal ligament aan den voorrand van den romp verbonden. *Sepiolo*

Kop geheel vrij, geen ligament in de nekstreek. *Rossia*

4^e. Fam. *Sepiarii*

Hiertoe behoort het welbekende genus *Sepia*; andere, daarmee verwante, geslachten komen niet in de zuidelijke Noordzee voor.

heid in de zuidelijke Noordzee werd gevonden, maar volledigheidshalve werd genoemd, wegens het voorkomen nabij de grenzen van het hier besproken gebied.

B. OCTOPODA

Kop groot, door een ligament dorsaal met den romp verbonden ; de laatste zakvormig, zonder eenig spoor van vinnen ; oogen klein ; armen, acht in aantal, weinig in lengte verschillend, en aan de basis door een breed vlies onderling vereenigd ; zuignappen groot, vleezig, zonder hoornring ; „schaal" (gladius) dubbel, uit twee dunne kraakbeenige stukjes bestaande, onder de huid van den romp verborgen. Octopodidae

5^e. Fam. Octopodidae

Zuignappen in twee rijen ; verbindingsvlies tusschen de armen weinig ontwikkeld. *Octopus*

Zuignappen in een enkele rij, of afwisselend rechts en links van de middellijn ; verbindingsvlies tusschen de armen krachtig ontwikkeld. *Eledone*

TABEL TOT HET BEPALEN DER SOORTEN

Ommastrephes D'ORBIGNY 1835 (zie de figuren ¹⁾)

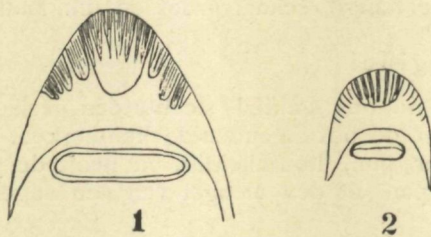


Fig. 1. Fovea infundibuli van *O. pteropus*.

Fig. 2. Idem van *O. bartrami*.

1. Dekhuid langs den ventralen rand van het 3^e paar armen zeer sterk ontwikkeld, de vrije rand is uitgetrokken tot een spitsen hoek, en dwarsverlopende spierbundels zijn zeer duidelijk in het vlies ; voorrand van den mantel aan de rugzijde met duidelijke vooruitspringende punt. *O. caroli* FURTADO.

¹⁾ Volledigheidshalve zijn hier ook eenige schematische afbeeldingen gegeven van het apparatus connexivus bij de verschillende soorten, waaruit men de rangschikking der zuignappen in ieder geval beter dan uit lange beschrijvingen, begrijpt.

Dekhuid minder ontwikkeld, de vrije rand verloopt in een min of meer vlakken boog. 2

2. Voorrand der fovea infundibuli ovaal, ei-vormig; mediane plooien der fovea omgeven door een U-vormige grootere plooi (velum); buiten dit velum aan weerszijden vier meer dwars verloopende plooien; voorrand van den mantel aan de rugzijde met een iets vooruitspringende punt.

O. pteropus STEENSTRUP

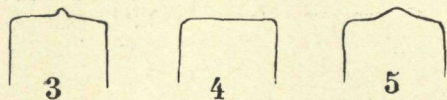


Fig. 3. Voorrand van den mantel van *O. pteropus*.

Fig. 4. Idem van *O. bartrami*.

Fig. 5. Idem van *O. caroli*.

Voorrand der fovea infundibuli half-cirkelvormig; mediane plooien omgeven door een eveneens half-cirkelvormig velum;

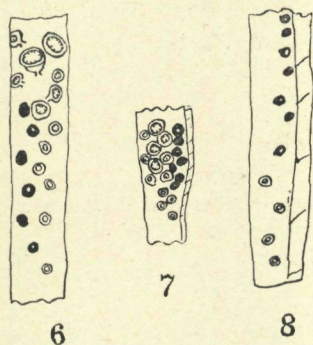


Fig. 6. Apparatus connexivus van *O. pteropus*.

Fig. 7. Idem van *O. bartrami*.

Fig. 8. Idem van *O. caroli*.

daarbuiten dwarse plooien, ongeveer als bij de voorgaande soort; voorrand van den mantel aan de rugzijde nagenoeg volkomen recht.

O. bartrami (LESUEUR)

Todarodes STEENSTRUP 1880

Hiervan komt in de Noordzee slechts één soort voor, *T. sagittatus* (Lam.), met de kenmerken van het genus. De tentakels, die slechts weinig knotsvormig verbreed zijn (iets voorbij het midden) en spits uitloopen, zijn bijna dubbel zoo lang als het

3° paar armen, waarop de zoo kenmerkende dekhuid, langs de zuignappen, slechts als een smalle zoom aanwezig is. De synonymie van deze soort is zeer ingewikkeld. LAMARCK beschreef indertijd (1822) een „*Loligo sagittata*”, waarbij hij een „var. B.” onderscheidde. Dat deze „*Loligo*” tot een geheel ander geslacht behoorde, werd door FÉRUSAC en D'ORBIGNY zeer juist ingezien (1835), en de soort van LAMARCK werd in het genus *Ommastrephes* ondergebracht. Na verschillende veranderingen van CANTRAINE (1841), DELLE CHIAJE (1841) en VERANY (1851), hierin nagevolgd door FORBES en HANLEY (1853) en JEFFREYS (1862), toonde STEENSTRUP (1880) eindelijk aan: 1°. dat de „*Loligo sagittata*” van LAMARCK, en zijn „var. B.” niet tot *Loligo* behoorden, maar met *Ommastrephes* verwant waren, 2°. dat de typische vorm van LAMARCK tot een nieuw genus *Todarodes* behoorde, en zijne „var. B.” tot een ander geslacht *Illex (coindeti)*, 3°. dat door vroegere schrijvers onder den naam „*Ommastrephes sagittatus*” gewoonlijk *Illex coindeti* was bedoeld, terwijl *Todarodes sagittatus*, in navolging van DELLE CHIAJE en VERANY, als *Loligo todarus* of *Ommastrephes todarus* was aangeduid.

Illex STEENSTRUP 1880

Vinnen rhombisch; breedte van beide vinnen te samen slechts weinig langer dan hunne basis ¹⁾ *Illex coindeti* (VERANY)

Vinnen elliptisch; breedte van beide vinnen te samen $1\frac{1}{2}$ de lengte van hunne basis ¹⁾ *Illex eblanae* (BALL)

Loligo LAMARCK 1799

1. Lichaam in een stompe punt eindigend; vinnen te samen een rhombische figuur vormend, en tot aan het eind van den romp doorlopend; lengte van het dier soms 50 cm. en meer. ²

Lichaam zeer slank en toegespitst; vinnen te samen een min of meer hartvormige figuur vormend, en de spits van den romp niet omzoomend; lengte van het dier niet meer dan 20 cm., gewoonlijk veel kleiner. *Loligo media* (LINNÉ)

¹⁾ Volgens STEENSTRUP, hierin door GIRARD nagevolgd, zou een verder specifiek kenmerk gelegen zijn in den top van de tentakels, daar bij *I. coindeti* de zuignappen hier in 8, bij *I. eblanae* daarentegen in 4 longitudinale rijen staan. Volgens JATTA is dit onjuist; ook bij eerstgenoemde soort staan de zuignappen in 4 rijen.

2. Zuignappen op de tentakels niet zeer verschillend van grootte, van de basis tot het midden van den knotsvormig verbreedten tentakeltop gelijkmatig in grootte toenemend, dan weder regelmatig kleiner wordend; alleen de zuignappen der middelste rijen zijn iets grooter dan die der buitenste. Hoornringen der zuignappen gelijkmatig van kleine tandjes voorzien.

Loligo forbesi STEENSTRUP

Zuignappen op de tentakels zeer verschillend in grootte, die der middelste rijen, in het midden van hun verloop, tenminste tweemaal zoo groot als die der buitenste rijen, en slechts over de helft van den omtrek van den hoornring van tanden voorzien.

3

3. Kop groot, armen en tentakels lang, frisch gebouwd; romp in de nekstreek met een korte, vooruitspringende punt.

Loligo vulgaris LAMARCK

Kop kleiner, armen en tentakels, vooral het knotsvormig einde van de laatste, zeer kort, dun; dorsale voorrand van den romp sterk vooruitspringend

Loligo breviceps STEENSTRUP

Sepiola ¹⁾ LEACH 1817

Zuignappen op alle armen in 2 rijen; inktzak peervormig.

Sepiola scandica STEENSTRUP

Zuignappen overal op de armen in 2 rijen, behalve aan den top van het 4^e (ventrale) paar armen, waar zeer kleine zuignapjes in 4 rijen staan; inktzak drielobbig.

Sepiola atlantica D'ORBIGNY

Rossia OWEN 1835

De eenige in de Noordzee (maar niet in het zuidelijk gedeelte) gevonden soort van dit genus is *Rossia macrosoma* (DELLE CHIAJE). De zuignappen staan, op het grootste gedeelte van alle armen, in 4 rijen

Sepia LAMARCK 1798

Zijdelingsche vinnen tot aan den voorrand van den mantal doorlopend; zuignappen op de armen in 4 rijen.

Sepia officinalis (LINNÉ)

Zijdelingsche vinnen den voorrand van den mantel niet bereikend; zuignappen op de armen in 2 rijen.

Sepia elegans D'ORBIGNY

1) Ontleend aan STEENSTRUP (Notae teuthologicae 6, 1887)

Octopus LAMARCK 1799

De eenige soort, die voor ons gebied in aanmerking komt, is *Octopus vulgaris* LAMARCK.

Eledone LEACH 1817

Ook hiervan is slechts eene soort te bespreken, *Eledone cirrhosa* (LAMARCK). Niet geheel onmogelijk zoude het intusschen kunnen zijn, dat ook *Eledone aldrovandi* Rafinesque een enkele maal in de Noordzee voorkwam ¹⁾. Beide soorten zijn, volgens STEENSTRUP, POSSELT en HOYLE feitelijk alleen aan de modificatie der armen bij het ♂ te onderscheiden. Niet zoozeer de hectocotylus (de 3^e arm rechts) is in dit opzicht van veel specifieke waarde, dan wel de toppen van de overige armen, waar bij *E. cirrhosa* de zuignappen tot duidelijke draden (cirrhi) zijn geworden, terwijl ze bij *E. aldrovandi* alleen een dwars-ovale gedaante aannemen — iets, wat trouwens, voor laatstgenoemde soort, weder door JATTA wordt ontkend. Het schijnt mij toe, dat, zoolang geen ontwijfelbare mannetjes gevonden worden, de questie, welke soort in de Noordzee voorkomt, niet kan worden opgelost. Een lezenswaardig résumé omtrent de drie Europeesche soorten van *Eledone* is overigens geleverd door KERBERT (1884).

VERBREIDING DER SOORTEN

Ommastrephes caroli FURTADO. Deze soort is, 2¹/₂ eeuw geleden, eenmaal aan onze kust gevangen. In het eind van 1661 werd n.l. door Engelsche schepen, tusschen Scheveningen en Katwijk, een inktvisch buitgemaakt, die evenwel niet als zoodanig herkend werd, en, opgezet, terecht kwam in het Museum regium te Kopenhagen. STEENSTRUP hield het dier langen tijd voor *O. pteropus*, totdat hij in 1887 zag, dat het tot *O. caroli* behoorde, welke soort toen juist door FURTADO was beschreven.

¹⁾ Zie WEBER in Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2), Deel IV (1893—1894). Verslagen Wet. Verg. p. XXVIII. Een exemplaar van laatstgenoemde soort, afkomstig van Nieuwediep, zou levend, in April '93, in het Aquarium van Artis zijn gekomen.

Wie in het zeer interessante relaas van de vangst, in 't jaar 1661, belang stelt, en tevens in de wonderlijk fantastische, en toch in menig opzicht juiste, waarneming van dien tijd, leze de oorspronkelijke (in het Duitsch gestelde) oorkonde, die door STEENSTRUP, met twee origineele afbeeldingen, een van 1662, en een van 1710 (het in zekeren zin beroemd geworden exemplaar werd meermalen afgebeeld), in haar geheel is gepubliceerd (Notae teuthologicae 8, 1887).

Ommastrephes pteropus STEENSTRUP. Met zekerheid werd, zoover mij bekend is, deze soort in de zuidelijke Noordzee niet waargenomen. In Januari 1892 werd zij door ELLIOT in de buurt van Plymouth gevangen (zie bij GOODRICH), en het Natural History Museum te Londen bezit 2 exemplaren, een 16 November 1883 bij Scarborough, dus dicht bij de grenzen van ons gebied, buit gemaakt, en een ander exemplaar, van 27 Februari 1884, met de enkele aanduiding „Noordzee” (zie eveneens bij GOODRICH, die eene nauwkeurige beschrijving van *O. pteropus* geeft).

Ommastrephes bartrami (LESUEUR). In het Museum van Natuurlijke Historie te Leiden bevindt zich een zeer groot exemplaar, afkomstig van Zandvoort, zonder datum. Daar ik gaarne wilde weten, of wij hier werkelijk met deze soort te doen hadden, schreef ik aan den Heer DAMMERMAN, assistent voor Invertebraten aan bovengenoemd Museum, en gaf verschillende aanwijzingen, waardoor de soorten konden onderscheiden worden. De Heer DAMMERMAN was zoo vriendelijk een onderzoek in te stellen, en schreef: „bij het exemplaar van *Ommastrephes bartrami* uit Zandvoort kon ik het volgende opmerken. In den nek is een vooruitspringende punt, maar zwak; de gemodificeerde zuignappen op de tentakels staan, zooals u op de teekening van *O. pteropus* aangeeft; zeer duidelijk is dit echter niet; de plooiën aan den derden arm zijn veel grooter dan bij de andere exemplaren, die hier nog op 't Museum zijn...”. Vooral het laatste punt doet vermoeden, dat wij hier in ieder geval niet met *O. bartrami*, maar misschien met *O. caroli* te maken hebben; ik hoop evenwel, zoodra de gelegenheid zich voordoet, deze zaak nog te kunnen ophelderen.

Todarodes sagittatus (LAMARCK). Ofschoon verre van algemeen, is deze soort toch aan onze kust bij herhaling waargenomen. HOEK (1893) gaf indertijd reeds verschillende vindplaatsen; nu ik deze met eenige andere heb kunnen vermeederen, wil ik hier nogmaals een chronologische gerangschikte lijst samenstellen.

Datum? Scheveningen (MAITLAND), medegedeeld door WEBER ¹⁾
1872, Katwijk (HOEK)
November 1884, Noordwijk (Mus. Nat. Hist. Leiden)
2 Februari 1885, Scheveningen (Mus. Nat. Hist. Leiden)
± 1890, „Noordzee” (van Dr. SCHUTTE), medegedeeld door HOEK
27 Januari 1892, Texelstroom (WEBER)
2 Februari 1893, Texelstroom (WEBER)
Ongetwijfeld is deze soort nog wel meer op onze kust aange-
troffen, zonder dat mij evenwel andere data daaromtrent be-
kend zijn. Een fraai exemplaar (♀), ongelukkig zonder eenig
etiket, bevindt zich in het Zoölogisch Station te Helder.

Illex coindeti (VERANY). JEFFREYS geeft als vindplaatsen van „*Ommastrephes sagittatus*” LAMARCK, waarmede volgens STEENSTRUP e. a. hier *Illex coindeti* bedoeld is, de zuidkust van Engeland en het Kanaal (Guernsey) op *Illex eblanae* (BALL). Deze soort is eveneens aan de zuidkust van Engeland (Plymouth), meer evenwel nog aan de westkust gevonden (zie bij HOYLE 1891—1892); dezelfde schrijver vermeldt bovendien „North Sea” (captain GRAY), zonder dat ik daaromtrent eenige nadere aanduiding kon vinden.

Loligo media (LINNÉ) = *L. subulata* LAMARCK. Veel strijd is er reeds gevoerd over de vraag, of *L. media* (LINNÉ) en *L. marmorae* VERANY al of niet dezelfde soorten zijn. De zaak komt in 't kort hierop neer, dat de voorstanders van de eerstgenoemde meening de echte, typische, langgerekte vorm van *L. media* als het ♂, de andere, meer gedrongen vorm van VERANY als het ♀ van dezelfde soort beschouwen. Reeds in 1835 werd deze meening door D'ORBIGNY uitgesproken, en herhaald door STEENSTRUP, FORBES en HANLEY, JEFFREYS, TRYON, KERBERT, HOYLE, GIARD e. a.

De tegenstanders, die dus twee afzonderlijke soorten onderscheiden (VERANY, PHILIPPI, TARGIONI—TOZZETTI, TIBERI, POSSELT, NORMAN en JATTA) grondden hunne bewering, behalve op de algemeene gedaante van het lichaam, op eenige andere kenmerken, die ondertusschen van weinig beteekenis blijken. Daar ik een tamelijk groot materiaal ter beschikking had, kwam het mij niet ondienstig voor, hierbij wat langer stil te staan. Uit de uitvoerige beschrijvingen van JATTA stelde ik volgende verschillen tusschen beide „soorten” op, en voegde mijn eigen waarnemingen daarbij.

¹⁾ Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2), IV, Verslag Wet. Verg. 25 Februari 1893, p. XXIII.

L. marmorae

Lichaam slank, in een korte punt eindigend.

Vin aan het 4^e paar armen duidelijk aanwezig.

Hoorning der zuignappen op de armen geheel zonder tanden (Ik nam hier evenwel duidelijk tanden waar).

Op de tentakels 12 zuignappen, die grooter zijn dan de overige. Deze grootere zuignappen dragen tanden op de hoornringen.

Achterste gedeelte van den romp, tezamen met de vinnen, vormt eene breede, hartvormige figuur.

L. media

Lichaam zeer lang gerekt; achterste punt van het lichaam zeer smal.

Vin aan het 4^e paar armen zeer smal.

Hoorning der zuignappen op de armen met duidelijke tanden op de distale helft.

Op de tentakels 10 zuignappen, die grooter zijn dan de overige. Deze grootere zuignappen dragen hoornringen zonder tanden (ik zag hier evenwel eenige tanden op de distale helft, juist zooals bij *L. marmorae*).

Achterste gedeelte van den romp, tezamen met de vinnen, vormt eene smalle, zeer in de lengte gerekte, hartvormige figuur.

Hieruit kan, dunkt mij, blijken, dat andere kenmerken, behalve de relatieve lengte van romp en vinnen, van zoo goed als geen beteekenis zijn. JATTA zegt nu, dat hij ook bij *L. marmorae* ♂♂ vond (hij zag in het geheel slechts 2 exemplaren van *L. media*, en *L. marmorae* dikwijls). Deze vraag is door STEENSTRUP (1857) onderzocht, en na onderzoek van 13 exemplaren, kwam hij tot het volgende resultaat (p. 87): „I cannot give my adhesion to d'Orbigny's opinion; but neither can I, with Verany, regard these two forms as distinct species, as, in a series of thirteen individuals, I not only find all the intermediate forms, but also a determinate proportion between the prolongation of the abdomen and the fins, and the entire bulk of the animal; for which reason I cannot but incline to regard these external differences of form as indications of a more or less complete growth, and therefore the above-mentioned species as forms differing in age”.

KERBERT vond bij 4 exemplaren een ♂ (typische *media*-vorm) en 3 ♀♀ (*marmorae*-vorm).

Ik zelf was in de gelegenheid 32 onbeschadigde exemplaren, hoofdzakelijk met de „Wodan” verzameld, te onderzoeken, en

vond het volgende (de ♂♂ zijn aan de hectocotyliatie van den 4^{en} arm links dadelijk te onderscheiden):

Typische *media*-vorm Typische *marmorae*-vorm
10 ♂♂ 19 ♀♀

Overgangen tusschen beide vormen
2 ♂♂ , 1 ♀

Dit zou dus STEENSTRUP'S bewering geheel bevestigen. Bij *marmorae* is de afstand van den proximalen vinrand tot het uiteinde van den romp ongeveer juist de helft van de geheele romplengte; bij *media* is deze afstand $\frac{2}{3}$ van de romplengte. Overgangen komen bij beide vormen voor, en de ♀♀ zijn in verreweg de meeste gevallen korter en gedrongener dan de ♂♂. Wat de verspreiding aangaat, KERBERT was de eerste, die deze soort aan onze kust vond (1883), maar HOEK vermeldde later 2 exemplaren, in de Noordzee (1877) gevangen. In het Zoölogisch Station is verder een exemplaar aanwezig, zeer beschadigd, dat 2 Juni 1894 nabij de Zuider-Haaks werd gevonden. Deze soort is in de zuidelijke Noordzee, zooals ons uit de vangsten met de „Wodan” bleek (zie de lijst achteraan), niet zoo bijzonder zeldzaam. Bepaaldelijk langs de Waddeneilanden komt zij voor, somtijds blijkbaar in scholen.

Loligo forbesi STEENSTRUP. Zonder twijfel is dit de meest algemeene Cephalopode in ons gebied. In de buurt van Nieuwediëp wordt zij bij herhaling gevangen, en ook de „Wodan” vond dikwijls, meestal jonge, exemplaren van deze soort.

Loligo vulgaris LAMARCK. In tegenstelling met de voorgaande soort is *L. vulgaris* in de geheele Noordzee zeer zeldzaam. Waar vroegere schrijvers haar voor onze kust als algemeen opgeven, ligt met bijna volkomen zekerheid verwarring met de gewone *L. forbesi* aan hunne bewering ten grondslag. Onder tusschen is zij aan de grootte der zuignappen op de tentakels, en aan de bewapening der hoornringen der zuignappen, gemakkelijk van de voorgaande soort te onderscheiden.

L. vulgaris wordt door HOEK, ofschoon niet met volkomen zekerheid, voor onze kust opgegeven, en wel werd een enkel (jong) exemplaar in 1877 bij Vlissingen gevangen. Bij onderzoek van dit zelfde exemplaar kon ik bovengenoemde determinatie bevestigen. Jonge exemplaren van *L. forbesi*, die ik meermalen zag, vertoonen juist dezelfde verhoudingen in grootte tusschen de tentakel-zuignappen onderling als de volwassen

dieren, en daardoor is HOEK'S twijfel, ofschoon zeer verklaarbaar, ongegrond.

Een fraaie *Loligo vulgaris*, die, zonder de armen, ongeveer 20 cm. lang is, werd in Juni 1905 nabij Onrust bij Texel gevangen, en bevindt zich thans in het Zoologisch Station.

Loligo breviceps STEENSTRUP. Deze soort, die zich door kleineren kop en kortere, dunnere tentakels en armen licht van *L. vulgaris* waarmede ze overigens na verwant is, laat onderscheiden, schijnt meer in noordelijke streken thuis te behooren, en daar *L. vulgaris* te vervangen. In de zuidelijke Noordzee werd ze nog niet gevonden, wel aan de kust van Noorwegen (STEENSTRUP) en Denemarken (POSSELT), vooral aan de oostkust, terwijl eens, in 1872, een ♂ bij Travemünde werd gevonden (LENZ).

Sepiolo scandica STEENSTRUP. Langen tijd heerschte er groote verwarring aangaande de systematiek der Europeesche soorten van *Sepiolo*, totdat STEENSTRUP (1887) aantoonde, dat de door Engelsche, Noorsche en ook Hollandsche onderzoekers steeds *Sepiolo rondeleti* LEACH genoemde soort, die in de Noordzee en in den Noord-Atlantischen Oceaan voorkomt, in werkelijkheid niet met de echte *S. rondeleti* van de Middellandsche Zee overeenkomt. Eene dergelijke vergissing dus als bij *Loligo vulgaris* en *L. forbesi*. STEENSTRUP stelde eene nieuwe systematiek voor *Sepiolo* op, die verkort aldus luidde:

- A. Inktzak drielobbig; vinnen langer dan de helft van de mantellengte
 - α. Zuignappen van alle armen in 2 rijen. *S. rondeleti* LEACH
 - β. Zuignappen van het 4^e paar armen aan den top in 4 rijen, overigens in 2 rijen. *S. atlantica* D'ORBIGNY
- B. Inktzak enkelvoudig, peervormig; vinnen kleiner dan de helft van de mantellengte
 - α. Zuignappen van alle armen in 2 rijen

}	<i>S. petersi</i> STEENSTRUP
}	<i>S. scandica</i> STEENSTRUP
 - β. Zuignappen aan den top van het 4^e paar armen in 4 rijen, overigens in 2 rijen *S. oweniana* (D'ORBIGNY)

Reeds was n.l. door PETERS (1842) aangetoond, dat de inktzak bij *Sepiolo* verschillende gedaanten kon hebben, wat GIROD (1882) later in verband bracht met de geslachtsrijpheid. STEENSTRUP evenwel zag in deze gedaante van den inktzak een specifiek verschil, en stelde daarom zijne twee groepen op, waarbij het evenwel moet opvallen, dat in groep A en B precies dezelfde verdeling naar de rangschikking der zuignappen voorkomt.

JATTA, die honderden exemplaren van *Sepiola* uit de Middellandsche Zee onderzocht, hecht aan de gedaante van den inktzak volstrekt geen systematische waarde, en verwerpt daarom STEENSTRUP's indeeling. Volgens de overige kenmerken gerangschikt, zou men dan 2 groepen kunnen behouden, n.l. 1^o. *S. rondeleti*, *S. petersi* (volgens JATTA synonym met elkander) en *S. scandica*, 2^o. *S. atlantica* en *S. oweniana*.

Wat nu de relatieve lengte der vinnen aangaat, kon ik zelf hierin niet een deugdelijk soortskenmerk vinden; bovendien zijn zij soms bij hetzelfde dier rechts en links niet even groot, en zelfs niet altijd symmetrisch geplaatst. Maar waar het op zulke kleine verschillen aankomt, scheen mij hier te veel aan individueele variatie gehecht te zijn. In JATTA's figuur van *S. rondeleti* komt trouwens de door de theorie gewilde verhouding ook niet uit, daar de vinnen eerder kleiner zijn dan de halve mantellengte.

Ik had slechts 3 exemplaren ter beschikking van eene *Sepiola*-soort, waar de zuignappen op alle armen in 2 rijen stonden. Bij alle drie was de inktzak enkelvoudig, peervormig. Zonder mij in de quaestie omtrent de systematische waarde van den inktzak partij te willen stellen, meen ik, volgens STEENSTRUP's nomenclatuur, de onderzochte soort als *S. scandica* aan te mogen duiden, die trouwens, met *S. atlantica*, als de eenige soort in de zuidelijke Noordzee en aangrenzend gebied door latere schrijvers wordt opgegeven (NORMAN, HOYLE, POSSELT, HOEK). *S. scandica* schijnt ondertusschen slechts zelden in de Noordzee, tenminste in het zuidelijk gedeelte, voor te komen. HOEK vermeldt haar alleen van de Westerschelde (1877 en 1884). De „Wodan” vond deze soort slechts eenmaal, en wel ten N. van de Doggersbank.

S. atlantica D'ORBIGNY. Hoewel deze soort op verschillende plaatsen is waargenomen, deed de „Wodan” in November '06 een vangst, waarbij ongeveer 60 exemplaren werden buitgemaakt. Deze, zoowel als andere exemplaren, die ik zag, en die in verschillende tijden van het jaar waren gevangen ¹⁾ (Juli, Augustus, September, November) hadden alle, voor zoover ik ze anatomisch onderzocht (\pm 25 exemplaren) een drielobbige inktzak, terwijl de zuignappen aan den top van het 4^e paar

¹⁾ Dit zij hier vermeld, omdat sommige onderzoekers de verschillende gedaante van den inktzak in verband wilden brengen met het jaargetijde en met de geslachtsrijpheid.

armen in 4 rijen stonden gerangschikt. Beide kenmerken kwamen steeds gecombineerd voor, zoodat ik geen reden zag, JATTA's zienswijze te volgen.

Vroeger was deze soort eenmaal (1884) op de Westerschelde gevonden (HOEK). Voor de vindplaatsen van de „Wodan”, zie men de lijst achteraan.

Rossia macrosoma DELLE CHIAJA. Dit is een meer atlantische vorm, die ondertusschen bij Aberdeen moet waargenomen zijn (JEFFREYS). Niet onmogelijk zou het zijn, dat ze een enkele maal in de zuidelijke Noordzee verdwaalde, hoewel, naar mijn weten althans, deze soort er nooit gevangen werd.

Sepia officinalis (LINNÉ).¹⁾ Deze inktvisch is in de zuidelijke Noordzee niet zeldzaam, en wordt dikwijls door visschers aangebracht, vooral gedurende den zomer. De „Wodan” ving slechts eenmaal een halfvolwassen exemplaar.

Sepia elegans D'ORBIGNY. Omtrent de synonymie van deze soort heeft veel verwarring geheerscht. Hoofdzakelijk ontstond deze door het geven van den naam „*S. elegans*” BLAINVILLE aan een geheel andere soort *S. orbignyana* FERUSSAC, zoo o. a. door VERANY, ALDER, JEFFREYS en NORMAN. Deze komt langs de zuidkust van Engeland en in het Kanaal voor. De echte *S. elegans* D'ORBIGNY, die volgens vele gezaghebbende schrijvers synoniem is met *S. ruppellaria* D'ORBIGNY, *S. bisserialis* DE MONTFORT en *S. rubens* PHILIPPI is een kleine, slanke soort, waarbij de zuignappen op de armen in 2 rijen staan. De schaal heeft in hoofdzaak dezelfde gedaante als het bekende *Sepia*-been van *S. officinalis*, is evenwel veel kleiner en slanker, van voren spits toeloopend, van achteren eveneens aanmerkelijk versmald, en

¹⁾ Door verschillende schrijvers (LAFONT, FISCHER, CARUS, POSSELT) worden nog 2 andere soorten, *S. filliouxii* LAFONT en *S. fischeri* LAFONT onderscheiden, die van *S. officinalis* alleen verschillen in het min of meer gegroefd zijn van de onderzijde van de schaal. Volgens JATTA is het onmogelijk, bij de groote variabiliteit, die te dien opzichte heerscht, hierop een soortskenmerk te gronden. Bovendien neemt, met den ouderdom van het dier, het gegroefde gedeelte in uitgebreidheid toe, zoodat bij jongere exemplaren de schaal het typische beeld van *S. officinalis* vertoont en later dat van *S. filliouxii* en *S. fischeri* aanneemt.

hier van een smallen chitineuzen rand voorzien. De distale helft van de schaal is sierlijk ventraal gebogen; een rostrum ontbreekt, en is vervangen door eene kleine longitudinale kam. Van boven is de schaal licht roze getint, tenminste in het midden, waar eene duidelijke longitudinale rib verloopt, de kanten zijn zwak geel; de witte onderzijde is over het grootste gedeelte van golvende groeven voorzien, die mediaan, waar een groeve verloopt, het verst naar voren reiken. Men zie de afbeelding bij HERKLOTS van *S. ruppellaria*.

Onder den naam *S. biserialis* wordt deze soort vermeld door ALDER, die een exemplaar uit de maag van een kabeljauw, gevangen bij Cullercoats (Northumberland), te voorschijn haalde. HERKLOTS vond de schaal van *S. ruppellaria* (dus = *S. elegans* D'ORBIGNY) aan onze kust (plaats en datum wordt niet gemeld). Ongeveer tien jaren geleden vond Dr. P. J. VAN BREEMEN aan het strand, tusschen Scheveningen en Loosduinen, een achtstal schalen, die geheel met HERKLOTS' afbeeldingen en met die van JATTA overeenkomen. Het dier zelf werd nog niet in de zuidelijke Noordzee gevonden, en het uitsluitend voorkomen van de schaal in ons gebied, terwijl aan de zuidkust van Engeland de aangespoelde schalen zeer veel algemeener zijn dan de dieren zelf, wijst waarschijnlijk op het feit, dat deze laatste zich ver van de kust en in diep water ophouden, terwijl de lichte schaal na den dood door stroomingen en wind gemakkelijk over groote afstanden vervoerd kan worden. ¹⁾

Octopus vulgaris LAMARCK. Werd nog door HOEK in 1893 twijfel geopperd omtrent het voorkomen van deze Cephalopode aan onze kust, in de laatste jaren kon dit zeker geconstateerd worden. In 1905 werd een fraai exemplaar op Texelstroom gevangen, een ander eind October 1907 bij Nieuwediep, en einde Juni 1908 een jong exemplaar bij Westkapelle gevischt en naar het Zoölogisch Station opgezonden. Voor enkele dagen (31 October 1908) werd alhier weder een groote *Octopus* aangebracht, die bij het lichtschip „Haaks” was gevonden. Kort na daarna had Dr. BÜTTIKOFER, Directeur der Rotterdamsche Diergaarde, te

¹⁾ Op dezelfde wijze zou het kunnen voorkomen, dat de schaal van *S. orbignyana* aan onze kust werd gevonden. Deze is meer ovaal, ook van achteren minder spits, en van een duidelijk rostrum voorzien. De laatste helft van de schaal is niet naar binnen gebogen, en de groeven zijn niet golvend, maar recht. De kleuren zijn overigens nagenoeg dezelfde.

Rotterdam, de vriendelijkheid mij mede te deelen, dat begin November van dit jaar onder de kust van Scheveningen een *Octopus vulgaris* was gevangen, die, met inbegrip der armen, een lengte van 70 cM. had.¹⁾ Dit in den laatsten tijd bij herhaling geconstateerd voorkomen van grootte, krachtige exemplaren van deze in ons gebied uiterst zeldzame soort, wijst misschien — ik zeg dit onder groot voorbehoud natuurlijk — op een dergelijk verschijnsel als in 1899 en 1900 aan de zuidkust van Engeland werd waargenomen, en waarvan een interessant verslag door GARSTANG werd uitgebracht. Terwijl *Octopus* te voren een zeldzame verschijning in het laboratorium van Plymouth was, werd ze in 't begin van 1899 opeens zeer algemeen, en nam in den loop der volgende maanden zoozeer in aantal toe, dat de geheele oesterkweekerij zoo goed als geheel moest worden stop gezet, en ook de krabbenvisschers hun bedrijf niet meer met eenige kans op winst konden uitoefenen. Honderden dieren, waaronder zeer grootte, werden gevangen, en een nog veel grooter aantal werd langs den vloedlijn, en na stormen, op het strand geworpen. Na enkele jaren nam deze *Octopus*-plaag, die, naar het algemeen gevoelen, aan de warme zomers van '92 en '94 was toe te schrijven, af.

Eledone cirrhosa (LAMARCK). Voor de kenmerken van deze soort zij naar het opstel van KERBERT verwezen. Mannetjes zag ik niet, en daarom kan ik omtrent de hectocotyliatie niets opmerken. Engelsche, Deensche en Scandinavische schrijvers noemen onze soort als de eenige *Eledone*-soort van Noordwest-Europa.

KERBERT vermeldde (1884) deze soort het eerst van de Nederlandsche kust, bij Huisduinen, waar een exemplaar 3 September 1883 werd gevangen. HOEK maakte andere gevallen bekend, waarin *Eledone* door in de buurt van Nieuwediep hun bedrijf uitoefenende visschers werd aangebracht. Sedert werd ze nog herhaalde malen gevonden, ofschoon het mij tot dusverre nog niet is mogen gelukken, een levend exemplaar onder het oog te krijgen.

HELDER, November 1908.

¹⁾ Tijdens het afdrukken ontving ik nog van Prof. SLUITER in Amsterdam bericht, dat het Zoölogisch Laboratorium aldaar in de laatste jaren driemaal een exemplaar van *Octopus* had ontvangen.

LIJST DER CEPHALOPODEN VERZAMELD MET DE „WODAN”

Soortnaam	Jaar en nummer der waarneming	Datum	Vindplaats	Net	Diepte in meters	Aanmerkingen.
<i>Loligo media</i> (LINNÉ)	1905 86	8 Aug.	Z. van Docking	T	8-9	1 (♀)
	1906 39	14 Juli	Lichtsch. „Terschell. Bank”	o	25	24 (16 ♀♀, 8 ♂♂)
	1906 59	3 Aug.	Station H 2	o	42	1 (♀)
	1907 46	5 Juni	Station H 19	O	28-30	6 (5 ♂♂, 1 ♀)
<i>Loligo forbesi</i> ¹⁾ STEENSTRUP	1903 54	21 Juli	Bezuiden Hornsrif	o	22	1
	1903 57	22 Juli	Doggersbank	O	46	6 (jong)
	1903 62	27 Juli	Doggersbank	O	35	1
	1904 59	20 Sept.	Bij Vlieland	T	11-13	6 (jong)
	1904 76	27 Sept.	Bruine Bank	T	25-30	2 (jong)
	1905 64	28 Juli	N.-zijde Bruine Bank	O	30	1
	1906 39	14 Juli	Lichtsch. „Terschell. Bank”	o	25	2
	1906 59	3 Aug.	Station H 2	o	42	1 (jong)
<i>Sepioloa scandica</i> STEENSTRUP	1906 47	22 Juli	Z. van Bell-Rock	T	45	1
<i>Sepioloa atlantica</i> D'ORBIGNY	1904 57	19 Sept.	Lichtschip „Haaks”	O	30	1
	1905 85	8 Aug.	Washbay, bij Lynn Knock	T	18	3
	1906 47	22 Juli	Z. van Bell-Rock	T	45	2
	1906 52	25 Juli	Diepwaterkanaal	o	47	1
	1906 60	3 Aug.	Station H 3	o	68	1
	1906 71	7 Nov.	Station H 9	o	28	2
	1906 72	7 Nov.	Station H 8a	o	42	± 60
	1907 87	19 Juli	Diepwaterkanaal	o	45	2
	1907 88	19 Juli	Bruine Bank	o	31	1
	<i>Sepia officinalis</i> (LINNÉ)	1903 75	9 Nov.	Uiterton Stortemelk	O	20-25

¹⁾ Het kwam mij overbodig voor, alle vindplaatsen te vermelden, derhalve zijn er hier slechts enkele genoemd.

OVERZICHT DER VOORNAAMSTE GECITEERDE LITERATUUR

- ALDER, J., Notes on *Sepia biserialis* and *Sepia elegans*, in: Ann. Mag. Nat. Hist. (2), vol. 12. 1857.
- FÉRUSAC en D'ORBIGNY, Histoire naturelle générale et particulière des Céphalopodes acétabulifères vivants et fossiles. Paris 1835—1848.
- FURTADO, ARR., Sur une nouvelle espèce de Céphalopode appartenant au genre *Ommastrephes*, in: Mém. Acad. Lisbonne 1887.
- GARSTANG, W. A., The plague of *Octopus* on the South Coast, and its effect on the Crab and Lobster Fisheries, in: Journ. Mar. Biol. Ass. (N.S.), vol. VI, 1900—1903.
- GIRARD, A., Révision des Mollusques du Muséum de Lisbonne, in: Journ. Math. Phys. Lisboa (2), Tomo 2, 1890.
- GIROD, P., Recherches sur la poche du noir des Céphalopodes, in: Arch. Zool. Exp., Tome 10, 1882.
- GOODRICH, E. S., Note on a large Squid (*Ommastrephes pteropus* Stp.), in: Journ. Mar. Biol. Ass. (N.S.), vol. II, 1891—1892.
- HERKLOTS, J. A., Weekdieren en lagere Dieren, in: Natuurlijke Historie van Nederland, 1870.
- HOEK, P. P. C., Aanteekeningen over de Cephalopoden, aanwezig in de verzameling van het Zoölogisch Station te Helder, in: Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. (2), deel IV, 1893—1894.
- HOYLE, W. E., Note on a british Cephalopod: *Illex eblanae* (Ball), in: Journ. Mar. Biol. Ass. (N.S.), vol. II, 1891—1892.
- JATTA, G., I Cephalopodi viventi nel golfo di Napoli (Sistematica), in: Fauna und Flora des Golfes von Neapel, 1896.

- JEFFREYS, J. G., British Conchology, vol. V, London, 1869.
- KERBERT, C., Beiträge zur Kenntniss der Niederländischen Fauna, in: Nederl. Tijdschr. voor de Dierkunde, Jaargang V, Aflevering 1, 1884.
- LENZ, H., Die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht. Theil I (Anhang) in: Ber. Comm. Wiss. Unters. d. deutsch. Meere in Kiel, 1878.
- NORMAN, A. M., Revision of british Mollusca, in: Ann. Mag. Nat. Hist. (6), vol. 5, 1890.
- PETERS, W., Zur Anatomie der *Sepiolo*, in: Arch. Anat. Phys., 1842.
- POSSELT, H., Cephalopoda, in: Videnskabelig Udbytte Kanonbaaden „Hauchs“ Togter, Kjöbenhavn, 1889.
- STEENSTRUP, J., Hectocotyldannelsen hos Octopodslägerterne *Argonauta* og *Tremoctopus* ... etc., in: Dansk. Vid. Selsk. Afh. (5), Bnd. 4, 1856, Vertaald in: WIEGMANN's Arch., 1856, en in: Ann. Mag. Nat. Hist. (2), vol. XX, 1857.
- , Orientering i de Ommatostrephagtige Blaeksprutters indbyrdes Forhold, in: Overs. Kong. Dansk. Vidensk. Selskabs Forhandl., 1880—1881.
- , Notae Teuthologicae. 6, in: Overs. Kong. Dansk. Vidensk. Selskabs Forhandl., 1887.
- , Notae Teuthologicae. 8, in: Overs. Kong. Dansk. Vidensk. Selskabs Forhandl., 1887.

