

4
ZOOLOGISCH INSTITUUT
NIEUWERSLOUIS

ZOOLOGISCH LABORATORIUM
DER UNIVERSITEIT
PL. DOKLAAN 44,
AMSTERDAM-C.

Dr. R. J. van Nieuwenhuis
R. J. van Nieuwenhuis I Horst.

DE ANNELIDEN DER ZUIDERZEE.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE DE UITKOMSTEN
DER ZUIDERZEE-EXPEDITIE, N° 5

DOOR

Dr. R. HORST.

1910

Overgedrukt uit: »Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen.» (2) Dl. XI. Afl. 2.

DE ANNELIDEN DER ZUIDERZEE.
MEDEDEELINGEN BETREFFENDE DE UITKOMSTEN
DER ZUIDERZEE-EXPEDITIE, N° 5

DOOR

Dr. R. HORST.

De Anneliden, verzameld op de in 1905 onder leiding van Dr. M. C. DEKHUYZEN ondernomen exploratie-tochten op de Zuiderzee, werden mij ter onderzoek toevertrouwd. Daaruit blijkt, dat 12 soorten verzameld werden, waaronder een tot hiertoe onbeschrevene; voegt men hierbij 9 andere soorten, reeds vroeger door mij in het zelfde gebied aangetroffen ¹⁾, dan klimt daardoor het thans uit de Zuiderzee bekende aantal Anneliden-species tot 21, te weten:

- | | |
|--|--|
| <i>Lepidonotus squamatus</i> L. | * <i>Eumida sanguinea</i> Oerst. |
| <i>Harmothoë imbricata</i> L. | <i>Scoloplos armiger</i> O. F. Müll. |
| * <i>Pholoë minuta</i> Fabr. ²⁾ | * <i>Ophelia limacina</i> Rathke. |
| <i>Nereis pelagica</i> L. | <i>Arenicola marina</i> L. |
| * <i>Nereis longissima</i> Johnst. | <i>Polydora ciliata</i> Johnst. |
| <i>Nereis diversicolor</i> O. F. Müll. | <i>Streblospio Dekhuyzeni</i> n. sp. |
| * <i>Nereis Dumerilii</i> Aud. et M. Edw. | <i>Capitella copitata</i> Fabr. |
| <i>Nereis succinea</i> Leuck. | * <i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje. |
| * <i>Autolytus prolifer</i> O. F. Müll. | * <i>Pectinaria auricoma</i> O. F. Müll. |
| <i>Phyllodoce maculata</i> O. F. Müll. | <i>Amphitrite figulus</i> Dal. |
| * <i>Phyllodoce lamelligera</i> Johnst. | |

1) „Naamlijst der tot de Nederlandsche Fauna behoorende Annelida polychaeta”. Deze lijst, hoewel reeds in Juni 1895 afgesloten, verscheen eerst in 1898 in het Tijdschrift der Nederlandsche Dierk. Vereeniging, 2e Ser. dl. V, te laat om daarvan gebruik te maken bij de samenstelling van Michaelsen's „Polychaetenfauna der deutschen Meere einschliesslich der benachbarten und verbindenden Gebiete”; dien ten gevolge zijn zijne opgaven, wat betreft het Hollandsche kustgebied der Noordzee, zeer onvolledig.

2) De met een * voorziene soorten zijn reeds vroeger in de Naamlijst vermeld.

Evenwel in de eigenlijke kom van de Zuiderzee, beneden de lijn Stavoren—Enkhuizen, (d. w. z. Stavoren tot punt van het Enkhuizer zand, langs de zuidgrens van dat zand naar Enkhuizen) waar het zoutgehalte niet hooger klimt dan 1.5 ‰, werden slechts 6 soorten (*Lepid. squamatus*, *Nereis diversicolor*, — *succinea*, *Streblospio Dekhuiyzeni*, *Polyd. ciliata* en *Capitella capitata*) aangetroffen, d. i. circa 30 ‰ van de in de Zuiderzee en slechts 15 ‰ van de aan onze kusten waargenomen soorten. Slechts een klein gedeelte der Anneliden schijnt dus in water van zulk een gering zoutgehalte te kunnen leven en een der meest euryhaline vormen blijkt *Nereis succinea* te zijn, die nog bij een zoutgehalte van 0.57 ‰ (Oostel. van Schokland) en van 0.24 ‰ (Zwolsche diep) werd aangetroffen; zij blijkt dus *Nereis diversicolor* nog te overtreffen in haar aanpassingsvermogen aan brakwater.

Lepidonotus squamatus L.

28 Juli.	Oude Hoornsche gat.	Zoutgehalte 1.77 ‰.	Jonge exemplaren.
1 Aug.	Almendorper zand, bewesten Medenblik.	Zoutgehalte 2.46 ‰.	5 ex.
9 „	Breezand.	„ 2.57 ‰.	1 ex.
23 „	Texelstroom.	„ ± 3.1 ‰.	5 ex.
25 „	Ton van de hofstede, tusschen Stavoren en Enkhuizen.	Zoutgehalte 1.32 ‰.	2 ex.
26 „	Tusschen Urk en Nijkerk.	„ 1.20 ‰.	1 ex.

Zoals uit bovenstaande lijst blijkt, komt deze soort in de Zuiderzee tamelijk veelvuldig voor; onder de Polynoiden schijnt zij wel het best bestand tegen een wisselend zoutgehalte.

Harmothoë imbricata L.

11 Aug.	Haven van Nieuwediep.	Zoutgehalte 3.2 ‰.	32 ex.
25 „	Ton van de Hofstede, tusschen Stavoren en Enkhuizen.	„ 1.32 ‰.	1 ex.

Met de voorgaande is dit een van de weinige soorten, in het Westelijk gedeelte van de Oostzee aangetroffen.

Nereis diversicolor O. F. Müller.

Hediste diversicolor (Müll.), MALMGREN, *Annulata polychaeta*, 1867, p. 49, pl. IV, fig. 28;

Nereis diversicolor O. F. Müll., EHLERS, *Die Borstenwürmer*, 1868, p. 554, pl. XXII, fig. 5—9; (hier wordt de synonymie vermeld);

Nereis diversicolor Von MARENZELLER, Zur Kenntniss der adriatischen Anneliden. Sitzber. d. K. Acad. d. Wissensch. Math. u. Nat. Cl. Bd. LXIX, Abth. I, 1874, p. 466, pl. VII, fig. 3; Südjapanische Anneliden; Denkschr. d. Math. Naturw. Classe d. K. Akad. d. W. Bd. XLI, 1879, p. 14.

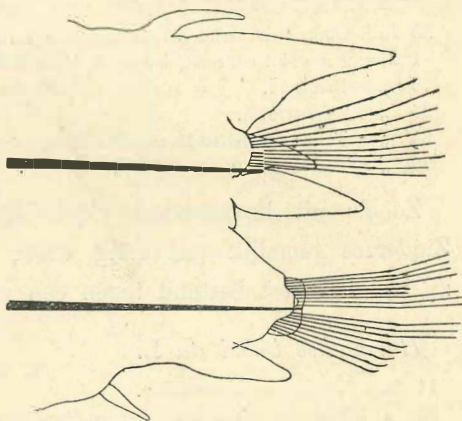
Nereis diversicolor De SAINT-JOSEPH, Annélides polychètes des Côtes de France; Ann. sc. nat. Zool. (8^e Sér.) t. V, 1898, p. 295, pl. XV, fig. 78—81.

25 Juli. Bocht ten Z. van Volendam.	Zoutgehalte 1.075 ‰.	12 ex. met eieren.
15 Aug. Slib uit de haven van Marken.	„ ± 1.1 ‰.	16 ex.
22 „ Wieringen, 't Waardje (Zuidkust).	„ 2½ à 3 ‰.	52 ex.
26 „ Buitenhaven van Urk.	„ ± 1.1 ‰.	6 jonge ex.

Sommige exemplaren vertoonen duidelijk de donkere band over het midden van de rug, die door een lichtere streep in de dorsale middellijn in tweeën wordt gedeeld.

Deze *Nereis*-soort is gemakkelijk herkenbaar aan: de zeer korte

rug- en buik-cirri der voetjes, die nooit tot de punt van het tongetje reiken; de verlengde voorlip van de bovenste riem van het voetje, die er uitziet als een tongetje; de lange, aan de punt stompe, eenigszins gebogen sikkelvormige aanhangsels van een deel der borstels



(Malmgren, fig. 28 D); de eigenaardige vergroeide sikkelvormige borstels in de

Voetje van *Nereis diversicolor* uit het middengedeelte van het lichaam, van achteren gezien.

ventrale bundel van de voetjes der achterste segmenten. De voorlip der dorsale riem van het voetje bij *N. diversicolor* is gespleten en bestaat uit twee tongvormige aanhangsels, van welke de bovenste ongeveer half zoo lang is als de onderste, die bijna zoo ver reikt als het spits-driehoekige, dorsale tongetje; op grond van het voorkomen dezer drie tongvormige aanhangsels aan het voetje werd door Malmgren voor deze soort het geslacht *Hediste*

opgesteld (loc. cit. p. 48). De achterlip der dorsale riem is enkelvoudig, boogvormig. In de ventrale riem is de voorlip afgerond trapeziumvormig, nagenoeg even lang als het ventrale tongetje, met een zwakke indeuking in het midden, waar de acicula uit-treedt; de achterlip is eenigszins kegelvormig. De Saint-Joseph meent, dat er drie aciculae in de onderste riem zijn, maar ik beschouw twee er van eenvoudig als reserve-naalden. Toen ik in 1895 (Naamlijst der Nederl. Annelida polychaeta, p. 20) ¹⁾ opmerkzaam maakte op de eigenaardige sikkelvormige borstels, bij wie als 't ware een vergroeiing heeft plaats gehad tusschen sikkel en heft, in de bovenste helft der ventrale bundel van de achterste segmenten gelegen, had ik over 't hoofd gezien, dat von MARENZELLER in zijn Südjapanische Anneliden reeds in 1879 hierop de aandacht gevestigd had.

Deze soort is vrij onstandvastig wat betreft het getal chitine-tandjes van de slurp en de lengte der bovenste voelercirri van het achterste paar. Op het dorsale middelveld van het maxillaire gedeelte (I) namelijk is nu eens geen enkel tandje aanwezig, dan weder 1, 2 of 3 achter elkaar en soms nog een 4^e ter zijde. Overigens vertoont de bewapening van de slurp groote overeenkomst met die van *N. pelagica*, alleen is zij wat zwakker; de paragnathen op de onderzijde van het orale gedeelte (VII en VIII) b. v. zijn meestal heel klein, terwijl deze bij *N. pelagica* worden voorafgegaan door een rij van groote tandjes. De langste voelercirri reiken, teruggeslagen, nu eens tot op het 4^e, 5^e, 6^e of 7^e segment, ja onder de exemplaren, verzameld bij Volendam, vond ik er twee met verbazend korte tentakelcirri, niet verder reikend dan het 3^e segment.

Verscheidene exemplaren bevatten eieren; spermatozoïden heb ik echter niet gezien. Volgens MENDTHAL ²⁾ namelijk is deze soort hermaphroditisch, protogyne, zoodat de spermatozoïden eerst tot ontwikkeling komen, als de eieren afgezet zijn; van laatstgenoemde kunnen echter enkelen in de lichaamsholte blijven en dan misschien

1) Tijdschr. Ned. Dierk. Vereeniging, 2e Ser. dl. V, 1898, p. 15.

2) Unters. u. d. Mollusken u. Anneliden des Frischen Hafes: Schrift. d. Phys.-Ökon. Gesellschaft zu Königsberg, Jrg. 30, 1890, p. 34.

door eigen sperma bevrucht worden. Op die wijze zou de waarneming van MAX SCHULTZE te verklaren zijn, die in April embryonen aan de zijden van het lichaam heeft zien uittreden; ook SCHRÖDER zegt embryonen in het morula-stadium op doorsneden te hebben waargenomen.

N. diversicolor is een euryhaline soort, die zoowel in gewoon zeewater gevonden wordt als in water, dat slechts geringe sporen van zout meer bevat. Het is de eenige polychaete Annelide door MENDTHAL aangetroffen in het Frische haf, dat een zoutgehalte van 0.0058 ‰ heeft, eveneens in het N. W. deel der Danziger Bucht (Putziger Wiek) waar het zoutgehalte tot 0.68 à 0.70 ‰ daalt¹⁾; ook in de mond der Schwentine, waar het water een zoutgehalte heeft, wisselend tusschen 0.94 ‰ en 1.82 ‰, werd zij door KUHLGATZ waargenomen.²⁾ Ook aan de fransche kust werd zij door FERRONÈRE in de monding der Loire nog aangetroffen, tot waar het water bijna zoet was.³⁾ Toch schijnt zij altijd een zeker quantum zoutgehalte noodig te hebben om te kunnen blijven bestaan; verder dan waar het zeewater binnendringt in het Frische haf zou zij moeilijk kunnen gaan. METZGER heeft waargenomen, dat als zij 's zomers met het zeewater de friesche mooren binnendringt, zij zich ver binnen'slands verspreidt; maar zoodra in den herfst het moorwater door de aanhoudende regens zoet wordt, en het zoutgehalte onmerkbaar is geworden, dan liggen zij dood op den bodem.⁴⁾ Wel schijnt het, volgens de proefnemingen van FERRONÈRE, mogelijk zelfs voorwerpen uit gewoon zeewater afkomstig aan het zoete water te acclimatiseeren; door langzame toevoeging van zoetwater is het hem namelijk gelukt in 18 dagen een exemplaar uit zee-water in zoet-water over te brengen. Maar hiervan is steeds onvruchtbaarheid een gevolg. Volgens denzelfden onderzoeker kan *N. diversicolor* zelfs een plotselinge indompeling

1) Wissensch. Meeresunters. d. Commission z. W. Unters. d. deutschen Meere, 4er Ber. Jrg. VII—XI, 1882. p. 181.

2) Ibidem, Neue Folge, Bd. III, 1898, p. 91.

3) Études biologiques sur les zones supralittorales de la Loire-inférieure: Bullet. d. l. Soc. d. Sc. nat. de l'Ouest de la France, (2) t. I, 1901, p. 1, pl. I—IV.

4) EHLERS, loc. cit. p. 556.

in zoet water verdragen, mits in donker geplaatst: hij enkysteert zich dan en gaat over in een toestand van latent leven. Ja, de SAINT-JOSEPH beweert zelfs exemplaren uit brakwater direct in zoet water te hebben overgebracht, zonder dat een van deze stierf; wel waren zij aanvankelijk kwijnend, maar herstelden zich na twee uur en bleven daarna verscheidene dagen in leven.¹⁾ In tegenstelling daarmee heeft FERRONNIÈRE in de zoutwerken der Loire-inférieure, tot in de laatste bassins, waar het zout neerslaat, *N. diversicolor* nog levend aangetroffen; deze exemplaren kenmerkten zich door eene zeer in 't oog loopende verkorting der kop-aanhangsels, vooral van de tentakel-cirri, in vergelijking met voorwerpen uit brak- of zee-water (pl. VI, fig. 6). Met het oog op de bij Volendam verzamelde exemplaren (zie boven) kan ik aan deze waarneming geen groote waarde toekennen.

In het Zuiden van Frankrijk, bij de monden van de Rhône, schijnt *N. Dumerilii* de plaats voor *N. diversicolor* in te nemen, ten minste, volgens GOURRET, treft men deze soort zoowel aan in de „étang de la ville by Aigues-mortes”, bij een zoutgehalte van 1.3 ‰, als in de „étang du Repau”, waar in drooge jaren het zoutgehalte tot 7 à 8 ‰ stijgen kan.²⁾

Nereis pelagica L.

Nereis pelagica L. EHLERS, Die Borstenwürmer, p. 511, pl. XX, fig. 11 - 20; De SAINT-JOSEPH, Les Annélides polychètes des Côtes de Dinard, Ann. d. Sc. nat. Zoologie, 7^e Sér., t. XX, 1895, p. 221, pl. XIII, fig. 40; HORST, Naamlijst der tot de Nederl. fauna beh. Annel. Polychaeta, Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. 2^e Ser. t. V, 1898, p. 78.

11 Aug. Haven van Nieuwe diep.
23 „ Texelstroom.

Zoutgehalte 3.2 ‰. 1 Incomplete ex.
„ ± 3.1 ‰. 1 Incomplete ex.

Terwijl bij deze soort op het middelste dorsale veld van het orale slurp-gedeelte (V) gewoonlijk geen tandjes voorkomen, ver-

1) Ann. d. Sc. nat. Zoologie, Sér. IX, T. 3, 1906, p. 216.

2) Les étangs saumâtres du midi de la France etc: Ann. du Muséum d'Hist. nat. de Marseille, Zoologie, t. V, 1897.

toonde het exemplaar van Texelstroom op dit veld 3 kleine tandjes in een dwarse rij, een eindje achter het niveau der groepen van veld VI. Dat *N. pelagica* binnen de Zuiderzee nergens werd aangetroffen is wel in overeenstemming met de proefnemingen van FERRONIERE, waaruit bleek, dat zij een daling van het zoutgehalte van het water heel slecht kan verdragen; volgens dezen onderzoeker had de bijvoeging van 25 deelen zoet-water bij 100 dl. zee-water in een halve dag de dood der zich daarin bevindende exemplaren dezer Nereis-soort ten gevolge; bij directe indompeling in zoet-water uit zee-water stierven zij binnen weinige minuten.

Nereis (Neanthes) succinea Leuck.

Nereis succinea LEUCKART, Verzeichniss der zur Fauna Helgoland's gehörenden wirbellosen Seethiere (Frey und Leuckart, Beiträge zur Kenntniss Wirbelloser Thiere, 1847, p. 136, pl. II, fig. 9 en 11); EHLERS Die Borstenwürmer, 1868, p. 570, pl. XXII, fig. 18—22.

¹⁾ *Neanthes Perrieri* De SAINT-Joseph, les Annélides polychètes des Côtes de France, Ann. d. Scienc. nat., Zoologie, 8^e Sér. t. V, 1898 p. 288, pl. XV, fig. 69—77.

14 Juli.	Even be-oosten Harderwijk.	Zoutgehalte	0.83 %.	8 ex.
15 „	Steile bank, Zuidkust van Friesland	„	1.4 %.	7 jonge ex.
21 „	Voor Kraggenburg, Zwolsche diep.	„	0.245 %.	2 incompl. ex.
28 „	Oude Hoornsche gat, Enkhuizer zand	„	1.77 %.	6 ex.
29 „	Z. van Enkhuizer zand.	„	1.38 %.	6 jonge ex.
8 Aug.	Zuideinde van de Val van Urk.	„	1.4 %.	1 ex.
11 „	Haven van Nieuwediep.	„	3.2 %.	1 incompl. ex.
12 „	N. W. van Urk.	„		1 incompl. ex. met eieren.
14 „	Tusschen Marken en Muiden.	„	1.13 %.	3 jonge ex.
17 „	O. van Schokland, vóór Kamper-eiland.	„	± 0.57 %.	50 incompl. ex.
19 „	Bez. Enkhuizen, tusschen Leekerhoek en Appelhoek.		1.13 %.	6 ex. (in stuk veen).
21 „	Krabbersgat, tusschen Molgula-Kolonien.	Zoutgehalte	± 1.1 %.	25 ex., waaronder vele jonge, niet langer dan 5 m.m.
26 „	Buitenhaven van Urk.	Zoutgehalte	± 1.1 %.	2 ex.

Gelijk uit bovenstaande lijst van vindplaatsen blijkt, werd deze soort op een groot aantal punten aangetroffen, zoodat zij wel als

1) HORST „On the supposed identity of *Nereis (Neanthes) succinea* Leuck. and *N. Perrieri* St. Jos.”, Notes from the Leyden Museum, Vol. XXX, p. 215.

de meest verspreide Nereis in de Zuiderzee mag beschouwd worden. Bij sommigen is de bruine kleur (LEUCKART spreekt van bruinrood of voskleurig) van het voorste gedeelte van het lichaam nog bewaard gebleven en zet zich als een donkeren band over het midden van den kop tusschen de oogen voort; door een lichte streep in de intersegmentaalgroeven wordt zij min of meer in dwarse banden verdeeld, die op de zijden van het lichaam door parallellopende schuimsche strepen onderbroken zijn. De op 14 Juli gedregde wormen waren licht rose gekleurd, misschien ten gevolge van het eten van een of ander haematochroom-houdende protozoon; zoo vond FERRONIERE ¹⁾ exemplaren van *N. diversicolor* in de zoutwerken der Loire-inférieure rose gekleurd door de kleurstof van *Chlamydomonas dunali*. Evenwel bereiken de hier verzamelde exemplaren ter nauwernood de helft van de lengte, door LEUCKART en EHLERS opgegeven; want terwijl door deze onderzoekers 80 tot 150 m.m. als lengte wordt vermeld, bezitten de Zuiderzee-exemplaren slechts een lengte van circa 50 m.m. ²⁾ Ongelukkig waren de meeste exemplaren incompleet en ontbrak een grooter of kleiner gedeelte van het achtereinde. De grootste breedte in het voorste gedeelte van het lichaam bedraagt $4\frac{1}{2}$ tot $5\frac{1}{2}$ m.m. (met de voetjes). Het aantal segmenten bij een exemplaar van 45 m.m. was 93, bij een ander van dezelfde lengte 115, terwijl bij een 48 m.m. lang exemplaar het circa 100 bedraagt. Hieruit blijkt wel, dat het kleine aantal segmenten (68), door EHLERS opgegeven voor een exemplaar van 80 m.m. lengte, als een uitzondering moet beschouwd worden.

Zeer belangrijke afwijkingen vertoonen de Zuiderzee-exemplaren ten opzichte van de lengte der voeler-cirri van het buccaal-segment; terwijl door EHLERS wordt opgegeven, dat de bovenste van het achterste paar dezer cirren, teruggeslagen niet verder reiken dan op het 4^e segment, strekken zich deze bij het meerendeel van

1) loc. cit.

2) Alleen onder voorwerpen door Mej. dr. POPPA op deze expeditie voor het Museum verzameld, waarschijnlijk in het Hoornsche gat, trof ik 4 veel grootere exemplaren aan; slechts een dezer was compleet en had een L. van 85 m.m., een grootste breedte van 7 m.m., terwijl het aantal segmenten 110 bedroeg.

onze exemplaren uit tot op het 8^e, ja zelfs tot den voorrand van het 9^e segment. Er zijn evenwel ook exemplaren, bij wie zij niet verder reiken dan op het 5^e (voorrand van het 6^e) of tot op het 6^e segment (voorrand van het 7^e) en somtijds treft men dergelijke verschillen aan bij voorwerpen van éézelfde vindplaats. Evēwel bij één der groote exemplaren, door dr. ПОРТА verzameld, (zie hiervoor) een geslachtsrijp ♀, reiken de langste tentakelcirri niet verder dan op het midden van het 4^e segment; het is dus wel mogelijk dat bij het grooter worden der wormen de verhouding tusschen deze cirri en de voorste segmenten een andere wordt. ¹⁾

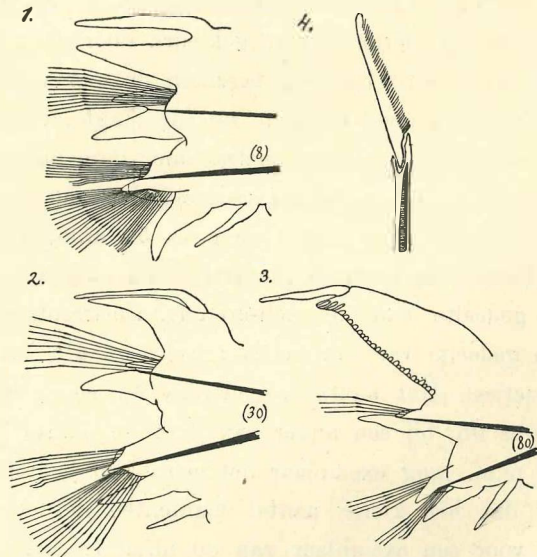


Fig. 1—3. Parapodia van *Nereis succinea*, van de linker zijde, van achteren gezien. De getallen tusschen haakjes duiden het volgnummer aan van elk parapodium.
Fig. 4. Een sikkelvormige borstel derzelfde soort, sterk vergroot.

N. succinea behoort tot een groep van *Nereis*-soorten, bij wie tandjes voorkomen op alle velden van de slurp (*Neanthes*). Op de rugzijde van het basale gedeelte ligt ter weërszijde een groep (VI) van 7 à 8 tandjes, gewoonlijk op die wijze gerangschikt, dat 6 à 7 kleinere, rondom een grootere staan, Op het dorsale middelveld (V) staan gewoonlijk 2 tandjes schuin naast elkaâr, evenwel vond

1) Ook bij *N. diversicolor* kon ik groot verschil in de lengte der voelercirri vaststellen.

ik bij een exemplaar van Harderwijk op dit veld er 4, bij een ander van dezelfde vindplaats maar 1, terwijl een exemplaar van Schokland er 3 vertoonde. Op de ventrale zijde van het basale slurp-deel (VII—VIII) komt een gordel van 3 rijen tandjes voor, die niet geheel regelmatig met elkaâr afwisselen. Het maxillaire slurp-gedeelte draagt gewoonlijk op het dorsale middelveld (I) 3 tandjes achter elkaâr, evenwel vertoonde een exemplaar van Enkhuizen op die plaats er 6; links en rechts daarvan (II) staat een gebogen 2 à 3-rijige groep, ventraal in het midden (III) een dwarse vier-rijige groep, terwijl ter weerszijde daarvan, op veld IV een gebogen drie-rijige groep voorkomt. Bij een exemplaar, nabij Schokland verzameld, zijn alle tandjes zwakker ontwikkeld.

De kaken zijn geel gekleurd, scherp getand, met 8 à 9 tandjes, achterwaarts in grootte toenemend.

De voetjes van het voorste gedeelte vertoonen een puntig, driehoekig dorsaal tongetje, met een dorsale cirrus, die ongeveer tot de punt van het tongetje reikt. Behalve aan de beide voorste, bij wie de dorsale riem ontbreekt, bestaat evenals bij *N. diversicolor* de voorlip van de bovenste riem uit twee tongvormige aanhangsels, waarvan de bovenste 't kortst is en reikt tot de helft van het tongetje, terwijl de onderste langere bijna reikt tot aan de spits; de achterlip is eenvoudig boogvormig. Tusschen beide lippen treedt een bundel van homogomphe degenvormige borstels uit. De onderste riem, die korter is dan de bovenste, heeft een stomp driehoekige voorlip, terwijl zijn achterlip puntig is en een eindweegs voorbij eerstgenoemde uitsteekt; tusschen beide lippen ligt een dorsale bundel van homogomphe degenvormige borstels en heterogomphe sabelvormige borstels en een ventrale bundel van heterogomphe degenvormige en sikkelvormige-borstels. Bij laatstgenoemde (fig. 4) is de punt ook eenigszins verdikt, evenals bij die van *N. diversicolor*, maar niet gebogen; er komen daar ter plaatste evenwel geen haartjes voor, zooals op de figuur van EHLERS (pl. XXII, fig. 22) ten onrechte wordt afgebeeld. Het ventrale driehoekige tongetje is ongeveer even lang als de onderste riem, terwijl de ventrale cirrus iets voorbij de helft van van het tongetje reikt.

Aan de meer naar achteren gelegen segmenten begint zich het dorsale gedeelte van het voetje, met het tongetje, meer en meer te ontwikkelen, zoodat het ten slotte een verlengd bladvormig aanhangsel wordt, dat, zooals de Saint-Joseph terecht opmerkt, de indruk maakt van de dorsale cirrus eener Phyllodocide; tegelijk wordt de cirrus meer en meer naar de punt van het tongetje verschoven, zoodat zij tenslotte een heel eind daar voorbij uitsteekt (fig. 3). Langs de benedenrand van dit verlengde tongetje nam ik steeds een rij van donker gekleurde klieren waar; bij jonge exemplaren vormen ze soms een in 't oog loopende breede bruine zoom, maar bij oudere zijn ze minder opvallend. Tegelijk met de groote ontwikkeling van het dorsale tongetje neemt de bovenste lob van de voorlip der dorsale riem meer en meer in lengte af. De anaal-cirri zijn meestal zeer lang en strekken zich, teruggeslagen, over 10 tot 12 segmenten uit, bij een jong exemplaar zelfs over de 16 laatste segmenten.

Deze *Nereis*-soort werd 't eerst gevonden door LEUCKART bij Helgoland en Cuxhaven; bij eerstgenoemd eiland was zij, volgens hem, vrij zeldzaam, terwijl zij bij Cuxhaven veelvuldig voorkwam. Sedert schijnt zij enkel door dr. METZGER bij Norderney te zijn teruggevonden ¹⁾, althans in MICHAELSEN'S Polychaeten fauna der deutschen Meere ²⁾ wordt zij niet vermeld in de Tabelle der untersuchten Polychaeten en alleen Helgoland als vindplaats genoemd op gezag van LEUCKART. Ik meen evenwel te hebben kunnen aantoonen, dat *N. Perrieri*, door de Saint-Joseph aan de fransche kust (Villerville bij Trouville) aangetroffen en die slechts in een enkel ondergeschikt punt (tandjes der kaken) van *N. succinea* afwijkt, tot dezelfde soort moet gerekend worden. Indien dit vermoeden blijkt juist te zijn, zou daardoor het verspreidingsgebied dezer soort veel grooter worden en in alle geval geloof ik, dat zij later wel meer zal gevonden worden. Merkwaardig blijft evenwel haar veelvuldig voorkomen in de Zuiderzee, zelfs op plaatsen, waar

1) EHLERS, loc. cit. p. 572.

2) Wissensch. Untersuchungen der Kommission z. Wissensch. Unters. d. deutsch. Meere, Neue Folge, Bd. 2, 1897.

het zoutgehalte daalt tot 0.57 ‰ en 0.24 ‰, zoodat zij in aanpassingsvermogen aan brakwater voor *N. diversicolor* niet schijnt onder te doen. De buitenhaven van Urk is de eenige plaats, waar beide soorten te zamen verzameld werden. Wel zijn de Zuiderzee-exemplaren van *N. succinea* de helft kleiner dan de in open zee aangetroffene, maar ook van de groote *N. virens* leven dwerg-vormen in de modder-banken van de Charles river bij Cambridge (Mass.), waar het water brak is en bij laag getij minder dan 0.3 ‰ zout bevat. ¹⁾

Phyllodoce maculata Müll.

11 Aug. Haven van Nieuwediep.

Zoutgehalte 3.2 ‰. 2 ex.

Uit de proeven van FERRONNIÈRE is gebleken, dat de soorten dezer familie zich slecht aanpassen aan water van gering zoutgehalte; hoewel zij, bij indompeling in zoet water, zich omhullen met een laag slijm, sterven zij toch na korten tijd.

Scoloplos armiger Müll.

22 Aug. Wieringen, 't Waardje.

Zoutgehalte 2½ à 3 ‰. 8 ex.

Arenicola marina L.

22 Aug. Wieringen, 't Waardje.

Zoutgehalte 2½ à 3 ‰. 25 ex.

Streblospio Dekhuyzeni n. sp.

14 Aug. Tusschen Marken en Muiderberg.

Zoutgehalte 1.13 ‰. 3 ex.

In het bodemslik tusschen Marken en Muiderberg trof ik een paar kleine spioniden aan, die van de algemeen verspreidde soorten in verschillende opzichten afwijken. Aan geen der segmenten namelijk kon ik een spoor van kieuwen ontdekken, wat het vermoeden bij mij wekte, dat misschien de twee voelvormige aanhangsels van het kopsegment de kieuwen representeerden, terwijl de eigenlijke antennen, zooals gewoonlijk geschiedt, afgevallen waren. Werkelijk waren in de genoemde aanhangsels twee liggewijs in elkaâr overgaande bloedvaten te herkennen, terwijl daaren-

1) JOHNSON, Fresh-water Nereids from the Pacific Coast and Hawaii, Mark Anniversary Volume 1903, p. 219.

tegen de voelers slechts één centraal bloedvat bezitten. Vermoedelijk hebben wij dus hier te doen met een vertegenwoordiger van het geslacht *Streblospio* ¹⁾, dat in 1880 door WEBSTER werd gebaseerd op exemplaren eener Spionide, aangetroffen bij New Jersey, die zich kenmerkten „door het bezit van slechts één enkel paar kieuwen aan het 1^e borsteldragende segment; door een rugkraag aan het 2^e segment, door haakvormige borstels in de buikriem van het voetje van af het 8^e of 9^e segment”. Ook in Engeland, in de mond van de Thames, is in 1890 een vertegenwoordiger van dit geslacht aangetroffen door Florence Buchanan; want het genus *Hekaterobranchus* ²⁾ door haar opgesteld voor Spioniden van SHEPPEY, is, zooals de schrijfster zelve aan het eind van haar opstel vermoedt, zeer waarschijnlijk met *Streblospio* identisch. ³⁾

Het langste exemplaar heeft een lengte van 7 m.m. De kop, die groote overeenkomst vertoont met die van *Polydora*, heeft de koplob aan het vooreinde afgerond, evenals bij *Str.* (*Hekaterobr. shrubsoli*), terwijl bij *Str. Benedicti* deze is ingesneden; slechts één paar

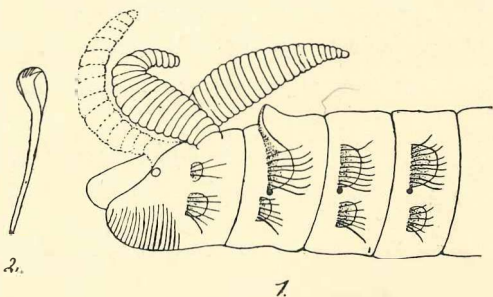


Fig. 1. Voorste gedeelte van *Streblospio Dekhuyseni*, van terzijde gezien.

Fig. 2. Haakvormige borstel uit een ventrale bundel.

oogen heb ik daaraan kunnen waarnemen. Of er aanhangels aan het anaaleinde voorkomen kan ik niet zeggen, daar geen der exemplaren volledig is. De parapodiaal lamellen, die aan de voorste segmenten eenigszins waaivormig zijn — de dorsale grooter dan

1) Tot mijn leedwezen kon ik WEBSTER'S oorspronkelijke beschrijving in „Annelida Chaetopoda of New Jersey” (32^e Report of the New York State Museum, 1880) niet raadplegen en moest mij tevreden stellen met de afbeeldingen en korte vermelding derzelfde soort (*Streblospio Benedicti*) in zijn Annelida chaetopoda from Provincetown and Wellfleet (Annual report of the commissioner of fish and fisheries for 1881).

2) Quarterly Journal of microscopical Science, N. S. Vol. XXXI, 1890, p. 175, pls. XXI en XXII.

3) Het is bevreemdend dat Mc. INTOSH in zijn British Spionidae (Ann. a. Mag. of N. History, (S. 8) Vol. III, 1909, p. 156) van deze soort geen melding maakt.

de ventrale — nemen achterwaarts spoedig in grootte af, zoodat zij in het 7^e segment reeds de gedaante hebben van verlengd driehoekige papillen en ventraal omstreeks het 13^e segment geheel verdwenen zijn. Aan het 2^e segment naderen de dorsale lamellen elkâar zoozeer op het midden van de rug, dat zij een soort kraag schijnen te vormen. Aan de basis der notopodiale lamel ligt een zwarte pigmentvlek. De voorste segmenten dragen alleen haarvormige borstels; van deze wijkt de onderste der ventrale bundel eenigszins in vorm van de anderen af, daar zij sabelvormig gebogen, korter en dikker is. In het 9^e segment treden in den ventralen bundel de eerste haakvormige borstels op, aanvankelijk ten getale van 4, maar hun aantal neemt achterwaarts toe en bedraagt in de achterste segmenten 10; zij zijn hier vergezeld van slechts een paar zeer dunne haarborstels en van de sabelvormige borstel, die ongeveer dubbel zoo lang is als de haakvormige. Bij *Str. shrubsoli* schijnen de haakvormige borstels in het 8^e segment te beginnen en slechts ten getale van 5 voorhanden te zijn.

✓ *Polydora ciliata* Johnst.

25 Juli. Hoornsche hop, 5 KM. oostelijk van Warder. Zoutgehalte 1⁰/₀; verscheidene ledige kokers vermoedelijk van deze soort afkomstig.

28 „ Oude Hoornsche gat, Enkhuizer zand. Zoutgehalte 1.77⁰/₀. Verscheidene ex.

26 Aug. Tusschen Urk en Nijkerk, in slib. „ 1.20⁰/₀. 2 ex.

De exemplaren in het Enkhuizer zand aangetroffen zijn klein, niet grooter dan 4 m.m. en wijken in sommige opzichten van de typische *P. ciliata* af; zoo ontbreekt het pigment in de voorste segmenten en de haakvormige borstels in het 5^e segment hebben een korte stompe punt en kleine knobbelvormige spoor, terwijl de begeleidende haarborstels een waaiervormig verbreed uiteinde vertoonen, inplaats van speervormig. Of wij hier met een variëteit van *P. ciliata* te doen hebben, durf ik nog niet beslissen. Zooals uit bovengenoemde vindplaatsen blijkt, schijnt deze soort zich aan het brakke water zeer goed aan te passen; ook FERRONIERE trof haar aan in de Loire-monding, maar meent gevonden te hebben, dat de vorm der borstels van het 5^e segment kleine wijzigingen had ondergaan.

✓ *Capitella capitata* Fabr.

14 Aug.	Tusschen Marken en Muiderberg.	Zoutgehalte 1.13 ‰.	6 ex.
22 „	Wieringen, 't Waardje.	„ 2.5 à 3 ‰.	6 ex.
28 „	Ten Zuiden van Schellinkhout.	„ ± 1 ‰.	25 ex.

Zoals uit bovengenoemde vindplaatsen blijkt, schijnt deze soort water van zeer uiteenlopend zoutgehalte te kunnen verdragen.

✓ *Amphitrite figulus* Dal.

22 Aug.	Wieringen, 't Waardje.	Zoutgehalte 2 ¹ / ₂ à 3 ‰.	1 ex.
---------	------------------------	--	-------