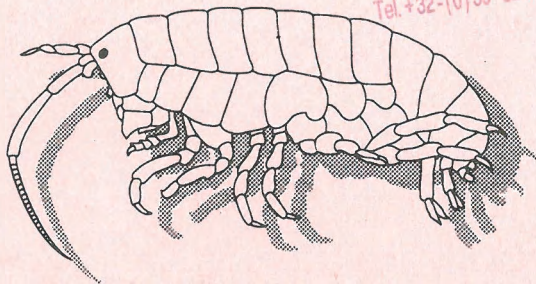


Afgiftekantoor Oostende 1

ISSN 0773-3542

IZWO

Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (IZWO)
Institute for Marine Scientific Research
VICTORIALAAN 3 - B-8400 OOSTENDE BELGIUM
Tel. +32-(0)59-321045 -- Fax: +32-(0)59-321135



De Strandvlo

I Z W O vzw

Victorialaan 3

B-8400 Oostende

Driemaandelijks Tijdschrift
van **De Strandwerkgroep België**

Jaargang 17 nr. 4
December 1997

Periodiek van "De Strandwerkgroep", vereniging voor mariene biologie.
Verschijnt driemaandelijks.

Voorzitter: Francis KERCKHOF, Muscarstraat 14, 8400 Oostende. Tel. 059/50.72.94

Penningmeester, ledenadministratie & verkoop oude nrs. van De Strandvlo: Bart

VERHAEGHE, Zuidbroekstraat 11, 8600 Woumen. Tel. 051/50.23.46

Secretaris:

Redacteur: Ingrid JONCKHEERE, Kerkeweg 32, 8490 Snellegem. Tel. 050/81.37.68 of
058/52.19.46

Natuurhistorisch Archivaris: Jean-Paul VANDERPERREN, Hoogstraat 137, 1980 Zemst.
Tel. 015/61.07.81

Public Relations: Marie-Thérèse PANNEELS-VANHAELLEN, Lindegaarde 3, 1830 Machelen.
Tel. 02/251.86.56 in het weekend 058/51.86.15

Bestuursleden: Guido Rappé, Kapelstraat 3, 9910 Ursel. Tel. 093/74.39.68

Johan Mares, Rietmusstraat 4, 8400 Oostende. Tel. 059/70.24.63

Jan Haelters, J. Britostraat 24, 8200 Brugge. Tel. 050/39 16 55

Abonnementsprijs: 250,- BEF. Te storten op rek. 001-1091291-20, t.n.v. "De Strandwerkgroep" p/a B. VERHAEGHE (zie hoger). In Nederland kan gestort worden op postgiro 0222305 met vermelding "Strandwerkgroep België". Het lidgeld bedraagt 20 gulden.

Je kunt steunlid worden door storting van minimum 500,- BEF.

Jaargang 17 nr. 4

Woord vooraf - Bestuursmededelingen - Errata - Excursiekalender.	92
Poezie	101
19195 Dumoulin, E., Het invasieachtig voorkomen in de zuidelijke Noordzee van de hydromedusen <i>Nemopsis bachei</i> L. Agassiz, 1849 en <i>Eucheilota maculata</i> Hartlaub, 1894 in augustus-september 1996 (met aanvullende data voor 1997) (Hydrozoa : Athecata, Thecata).	102
19197 Vanhaelen, M.-Th., Grote stranding <i>Solen marginatus</i> aan de Belgische Westkust na extreme winter en februari-stormen 1997	127
19198 Haelters, J., & G., Rappé. Een gewone vinvis <i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758) te Raversijde	132
19199 Mares, J., Vondsten op het Internet deel IV	136
Korte Mededelingen	138
Boekbespreking	141
Inhoud jaargang 17 - 1997	142

WOORD VOORAF

Zoals het hoort in deze periode van het jaar begin ik met iedereen een gezond en gelukkig nieuwjaar toe te wensen. Ook dank ik alle medewerkers, auteurs voor hun bijdrage het voorbije jaar. Zonder jullie is het maken van de Strandvlo niet mogelijk. Ik hoop dat ik mag rekenen op een even vlotte samenwerking voor het nieuwe jaar.

Naast de bestuursmededelingen, waar je onder andere gevraagd wordt je lidgeld voor 1998 te betalen, de excursiekalender (noteer meteen maar de data in je agenda) en het stukje poëzie, is er ook een lijvig artikel in verband met het tijdens de maanden augustus-september 1996, invasieachtig voorkomen in de zuidelijke Noordzee van de hydromedusen *Nemopsis bachei* en *Eucheilota maculata*.

Sinds begin februari van dit jaar spoelen er regelmatig *Solen marginatus*-doubletten aan op de stranden van onze Westkust. Hoeveel exemplaren er tot nu toe reeds gemeld zijn en wanneer ze aanspoelden lees je in een uitgebreid artikel.

Ook lees je dat er op 1 november een dode gewone vinvis aanspoelde op het strand van Raversijde.

En we eindigen dit boekje weer eens met enkele korte mededelingen en gesignaleerde literatuur.

BESTUURSMEEDEDELINGEN

Laagwatertabel Oostende /januari, februari, maart 1998 (weekends)

januari		maart	
za 03/01	10.46-23.06	zo 01/03	9.27-21.44
zo 04/01	11.37-23.58	za 07/03	2.12-14.55
za 10/01	5.41-18.05	zo 08/03	3.42-16.29
zo 11/01	6.32-18.52	za 14/03	8.32-20.41
za 17/01	10.37-22.46	zo 15/03	9.04-21.10
zo 18/01	11.17-23.21	za 21/03	-12.37
za 24/01	4.06-16.33	zo 22/03	1.14-14.12
zo 25/01	5.06-17.27	za 28/03	7.39-19.57
za 31/01	9.45-22.03	zo 29/03	8.23-20.41

februari		LW te :	
zo 01/02	10.31-22.49	Boulogne	43 min. vroeger
za 07/02	4.08-16.49	Calais	19 min. vroeger
zo 08/002	5.29-17.54	Duinkerke	9 min. vroeger
za 14/02	9.33-21.41	Nieuwpoort	2 min. vroeger
zo 15/02	10.07-22.11	Zeebrugge	8 min. later
za 21/02	2.09-14.51	Vlissingen	30 min. later
zo 22/02	3.26-15.56		
za 28/02	8.43-21.00		

Het register

Het register van de eerste 15 jaargangen van de Strandvlo kan je bestellen bij Bart Verhaeghe (adres zie binnenflap). Kostprijs : 200 + 50 fr. verzendingskosten te storten op het rekeningnummer van de Strandwerkgroep (zie binnenflap).

Lidmaatschapsbijdrage Strandwerkgroep 1998

Wanneer u deze Strandvlo ontvangt is al weer een nieuw jaar begonnen. Hoog tijd dus om uw lidmaatschap te hernieuwen. Stort liefst vandaag nog 250 frank op rekeningnummer : 001-1091291-20 of voor de Nederlandse leden 20 gulden op postgiro 0222305 t.n.v. 'De Strandwerkgroep' p/a Bart Verhaeghe, Zuidbroekstraat 11, 8600 Woumen.

Errata

Deux graves erreurs typographiques figurent dans mon article 'Effets de l'hiver 1995-1996 sur les populations de *Liocarcinus vernalis* (Risso, 1827) et de *Diogenes pugilator* (Roux, 1829) du sud de la mer du Nord (Crustacea, Decapoda).' De Strandvlo 17(1):17-21.

Page 17, ligne 16 : il faut lire '24.X.1995' et non pas '24.X.1996'.

Page 18, ligne 23 : il faut lire 'dix-neuvième siècle' et non pas 'dix-huitième siècle'

C. d'Udekem d'Acoz
Avenue du bois des collines 34
1420 Braine-l'Alleud

Sterfte onder zeevogels door mariene verontreiniging, onderzoek door het Instituut voor Natuurbehoud

Beknopte geschiedenis

Tot in de jaren 60 was het in de scheepvaart niet ongebruikelijk, om vóór het binnenlopen van een haven nog even snel de afgewerkte motorolie te lozen. En zo waren er nog vele manieren waardoor kleine hoeveelheden olie in zee terecht kwamen. Door de voortdurende toevoer van kleine hoeveelheden spreekt men ook wel van 'chronische vervuiling', goed voor meer dan de helft van de jaarlijkse hoeveelheid olie in zee. Bij incidentele scheepsongelukken - hoe groot zij soms ook zijn - gaat doorgaans minder olie over boord. Met het toenemende scheepvaartverkeer werd dit er niet beter op en de gevolgen voor het milieu bleven dan ook niet uit. Reeds in de 50-er jaren meldden ornithologen (o.a. M. Hautekiet en wijlen P. Houwen) grote aantallen olieslachtoffers

op de Vlaamse stranden. Ook in andere Noordzeelanden waren massale aanspoelingen van zeevogels schering en inslag. Onder internationale druk werd in 1954 het eerste verdrag opgesteld, die de chronische olieverontreiniging moest aanpakken opgesteld (zie ook: Mergus 1997 (11): 25-45). Om de effectiviteit van de maatregelen te bepalen, werden de tellingen voortgezet, maar nu op systematische wijze en volgens een gestandaardiseerde methode. Initiatiefnemer in België was E. Kuijken, die samen met de Belgische Jeugdbond voor Natuurstudie, iedere februari de ganse Belgische kust telde (1962-'79). De tellingen dienden om een vinger aan de pols te houden en in te grijpen in geval van grote aanspoelingen. Na een decade van persoonlijke initiatieven van enkele vogelaars langs de kust, pakte in 1992 het Instituut voor Natuurbehoud de draad weer op. De tellingen werden andermaal centraal gecoördineerd, maar nu met een verhoging van de frequentie. De hele Belgische kust wordt sindsdien iedere wintermaand geteld door vrijwilligers en een segment (Oostende-Nieuwpoort) wordt wekelijks gedaan. Zodoende wordt een beter temporeel beeld van de vervuiling verkregen.

Maat voor vervuiling

Met de tellingen beogen wij de toestand van de vervuiling van de zee te volgen. Als maat voor de verontreiniging wordt echter niet zonder meer het aantal aangespoelde vogels met olie genomen! Het aanspoelen van vogels schommelt sterk door wisselende weersomstandigheden (windsterkte en richting) en stromingspatronen. Zo is bekend dat met aanhoudende harde westenwind er meer vogels aanspoelen op het Belgische strand, dan bij andere windrichtingen. Een grootheid die ongevoelig is voor vrijwel alle externe invloeden, is het 'percentage olievogels': ($= n_{\text{olie}} / n_{\text{totaal}} * 100\%$). Deze kan alleen beïnvloed worden door 'postmortale besmetting' (besmeuring met olie na de dood van een vogel). Met deze grootheid was het mogelijk om veranderingen in de afgelopen 35 jaar aan te tonen.

Schatting aantal slachtoffers

Het is nog altijd niet bekend hoeveel slachtoffers de chronische olie vervuiling eist. Waarschijnlijk spoelt slechts een klein deel aan en wordt daarvan nog eens een klein deel gevonden en gerapporteerd. Om nu toch de impact van olie op vogels in te kunnen schatten is het nodig de processen die een rol spelen in de besmetting en het aanspoelen te begrijpen. Globaal zijn er 3 processen met bijbehorende kansen op 'succes', ieder op zijn beurt weer afhankelijk van een veelheid aan factoren: kans op sterfte door olie, kans op aanspoelen en kans op vinden.

Onderzoek

Het Instituut voor Natuurbehoud (IN) probeert inzicht te krijgen in deze processen, maar staat daarin niet alleen. De kans dat een vogel met olie in aanraking komt is o.a. afhankelijk van de hoeveelheid en verspreiding van olievlekken. Deze wordt bepaald door de Beheerseenheid Mathematisch Model van de Noordzee en Schelde-estuarium, die 2-3 x per week met een vliegtuig op en rond het Belgisch Continentaal Plat surveilleert. Het herstellingsvermogen van een met olie besmeurde vogel op zee, hangt af van zijn conditie. Deze kan door autopsie worden afgeleid aan de hoeveelheid onderhuids vetweefsel en de eventuele aanwezigheid van andere ziektebeelden. De autopsies worden verricht door de Universiteit van Luik.

Het onderzoek waar het IN zich mee bezig houdt betreft de vogels zelf: de verspreiding van levende vogels op zee, het aanspoelproces en het tellen van aangespoelde vogels.

Voor het bepalen van de verspreiding van vogels op zee, varen vogeltellers van het IN mee met onderzoekschepen als de 'Belgica', de 'Ter Streep' en veerboten tussen Oostende en Ramsgate. De methode voor vogeltellingen vanaf schepen, wordt door alle Europese en Amerikaanse landen toegepast. Bovendien inventariseert het IN gedurende het winterhalfjaar maandelijks de zee-eenden langs de Belgische kust per vliegtuig.

In de winter van 1995/'96 is een start gemaakt met onderzoek naar de aanspoelkans. In een drietal verschillende sessies in februari en maart 1996 en februari 1997 werden in totaal 293 krengen op gekende plaatsen op zee (Vlaamse Banken en in de kustzone) gedumpt.

INFORM

MUS. SC. NAT.
VAUTIERSTRAAT 29
BRUXELLES

295

De dode vogels waren afkomstig van een opvangcentrum (Ecomare, Texel) en werden voorzien van een metalen ring om de poot (KBIN) en een plastic kaart aan de vleugels (zie figuur). Er waren in totaal 58 terugmeldingen, waarvan slechts een klein deel in België. De resultaten geven inzicht in de weg die de krengen hebben afgelegd en de duur van de tocht.

Een tweede experiment had als doel het vaststellen van de trefkans van aangespoelde vogels. Daartoe werden in de winter van 1996/'97 de dood aangespoelde vogels ter

plekke van een gekleurde aluminium ring om de poot voorzien. Zodoende konden we de verblijftijd bepalen, zien of het kreng zich verplaatste langs de kust en of hij nog olie opdeed tijdens zijn verblijf op het strand.

Reacties

We hebben uiteenlopende reacties gekregen van mensen die de gemerkte vogels vonden. Sommigen dachten dat wij levende vogels van zo'n wit plaatje hadden voorzien, of levende vogels een ring te strak om de poten knepen. Dit is dus niet juist, wij werken uitsluitend met dode vogels. Een aantal vond de informatie die wij per brief verstuurden niet voldoende. Er was met name onduidelijkheid of zij de ring om de vogel nu juist moesten laten zitten of eraf halen. Wij raden de mensen daarom aan, om voorzichtigheidshalve de ring te laten zitten en de vogel te laten liggen, maar wel precies op papier te noteren wat er gevonden is, wanneer, waar en in welke toestand. De reden voor het in ongewisse laten, is dat wij zo weinig mogelijk het normale zoek- en raappatroon van de strandwandelaar willen beïnvloeden, en willen voorkomen dat de mensen jacht maken op de ringen. Er zijn altijd mensen die op eigen houtje aangespoelde vogels wegnemen zonder de gegevens door te geven aan een vereniging of wetenschappelijke instelling.

Wilt u meer te weten komen over het onderzoek naar zeevogels van het Instituut voor Natuurbehoud, neemt u dan gerust contact op met de onderzoekers (zie onderstaand adres).

Oproep

Bent u bekend met de herkenning van zeevogels, komt u regelmatig op het strand (een paar keer per maand) en wilt u graag meedoen aan de tellingen?, dat kan! Neem hiervoor contact op met Henk Offringa of Jeroen Van Waeyenberge. Zij kunnen u precies vertellen wat te doen (de telmethode is erg eenvoudig) en u eventueel enkele malen in het veld begeleiden.

Henk Offringa, Jeroen Van Waeyenberge of Patrick Meire, Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25, 1070, Brussel, telefoon 02/5581811, fax 02/5581805 of e-mail: Henk.Offringa@instnat.be

Excursiekalender 1998

Zondag 1 februari : mariene fauna en flora van de twee Koksijdsse strandhoofden

Afspraak : om 10 uur Koksijde, Ster der Zee, parking Prof. Blanchardlaan, bij zeedijk

Zaterdag 21 februari : Oostende : jaarvergadering - meer info zie verder in dit nummer

Vrijdag 27 maart tot maandag 30 maart :

Boulonnais-week-end, verblijf te Ambleteuse. Meer info op de jaarvergadering of inlichtingen en inschrijving bij Jean-Paul VANDERPERREN, Hoogstraat 137, 1980 Zemst. Tel. 015/61.07.81

Zaterdag 11 april : Strand van Westende, i.s.m. Natuurreservaten Middenkust

Afspraak : om 9 uur 45 Westende-St.-Laureins, Calidris, Kruispunt Koninklijke Baan en E. Scottischlaan-Strandlaan

Zondag 17 mei : Golfbreker- en strandorganismen van De Halve Maan, Oostende

Afspraak : om 10 uur 30 Oostende, vuurtoren, Hendrik Baelskaai

Zaterdag 27 juni : Brakwaterfauna en -flora in de achterhaven van Zeebrugge

Afspraak : om 13 uur 30 Zeebrugge, nieuwe Zeesluis (op de grens met Heist, kant achterhaven, westoever), aan vlaggenmonument op de hoek van de Kiwiweg

Zondag 27 september: 'Door de mazen van het net', Strandwaarneming in De Haan, met bijzondere aandacht voor de bijvangst in netten van garnaalkruiers, i.s.m. Natuurreservaten De Haan

Afspraak : om 10 uur De Haan, tramstation

Zondag 8 november : Mariene aanspoelsel bij vloed- en eblijn op het strand voor de Schipgatduinen tussen Koksijde en Oostduinkerke

Afspraak : om 10 uur Sint-André, op het strand, einde Scottlaan (recht over boothotel 'La Péniche')

Zondag 27 december : Mollusken, wieren, krabben, mosdiertjes en nog veel meer op het Westhoekstrand

Afspraak : om 13 uur De Panne, einde Dynastielaan (begin reservaat), op het zeedijkje

Voor praktische informatie i.v.m. bovenstaande uitstappen kun je steeds terecht bij M.-Th. Vanhaelen, Lindegaarde 3, 1830 Machelen. Telefoonnummer tijdens de week 02/251.86.56 in het weekend 058/51.86.15.

Nederlandse Strandwerkgemeenschap

Tientallen lezers van 'de Strandvlo' zijn reeds lid van de Nederlandse Strandwerkgemeenschap. Voor degene die nog geen lid zijn, is het nu het unieke ogenblik om aan te sluiten bij deze vereniging en zo kennis te maken met hun tijdschrift 'Het Zeepaard'. Door het grotere aantal Belgische abonnementen in 1997 kunnen de verzendingskosten aanzienlijk verlaagd worden. Het lidmaatschap voor 1998 daalt van 450 frank vorig jaar naar 350 frank.

Zéér sterk aanbevolen aan ieder die interesse heeft voor het mariene milieu

De Nederlandse Strandwerkgemeenschap is een samenwerkingsverband tussen de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV) en de Nederlandse Jeugdbonden voor Natuurstudie (NJN). Elke twee maanden verschijnt er een aflevering van 'Het Zeepaard'. Jaarlijks biedt het tijdschrift zo'n 200 bladzijden informatie over het mariene milieu, zoals excursieverslagen, onderzoeksverslagen, overzichten van de meest recente strandvondsten, boekbesprekingen.

Voor Belgische geïnteresseerden bedraagt de contributie dus 350 Bfr, te storten op rekeningnummer : 743-3023741-71 van de CERA bank te Baarle-Hertog.

Nadere informatie is te verkrijgen bij de voorzitter : Peter Bor, Valkenhorst 66, 2317 CN Leiden - telefoonnummer 071/5225364 of bij de penningmeester Piet Vos, Munnikenstraat 43, 2315 Leiden - telefoonnummer 071/5216432 of 071/5124990.

Jaarvergadering Strandwerkgroep op zaterdag 21 februari 1997

Plaats : Jeugherberg 'De Ploate', Langestraat 82, Oostende

Programma :

9 uur 30 : Ontvangst met koffie

10 uur 00 : Voordracht met dia's door Jos Mornie 'Leven in de Oosterschelde'

12 uur 30 : Middagmaal (vooraf uw naam doorgeven aan Francis Kerckhof - kosten : 260 fr.).

14 uur 00 : Administratief gedeelte (verslagen van de bestuursleden)

14 uur 45 : Voordracht met dia's door Vera Van lancker 'Geologie van de Vlaamse Banken - Zand op drift'. Een overzicht zal gegeven worden van de verschillende zandbanksystemen op het Belgisch continentaal plat. Meer bepaald zal aandacht besteed worden aan de interne opbouw, de morfologie en de oppervlakkige sedimenten evenals aan de gebruikte technieken. Ter illustratie van de dynamiek van het geheel zal in het bijzonder de kustnabije zone tussen Oostende en Nieuwpoort aan bod komen.

- Tussenin zal er ruim gelegenheid zijn voor het determineren van mariene organismen. Een aantal stereomicroscopen zal ter beschikking staan van de leden.
- Was u in 1997 de gelukkige vinder van een merkwaardige vondst, aarzel niet ze mee te brengen.!
- Bent u op zoek naar goede literatuur over het strand ? Geen nood : boekhandel Univers Sous-Marin zorgt voor een ruim boekaanbod.

Opgelet !! Vergeet niet de datum van onze jaarvergadering in uw agenda te noteren; er worden immers geen afzonderlijke uitnodigingen rondgestuurd.

Poëzie

Natuurlijke historie van de Noordzee

Strand sinds Wladiwostok,
En een teen blauw als de vakantielucht gestoten
Aan beton uit oorlogen onder het zand.
En met frisdrankdoppen onontbeerlijk teer
Schrapen van voetzolen, achter de horizon
Onweer van bommenwerpers.
En heel de verzengende transistordag
Per seconde gefotografeerd : hoe ver,
Ver en ongewild op muren straks op dia's:
In de zandlopermijn, onopgemerkt
Onder het reclamevliegtuig naast de torenflat
Waar kinderen op het dakterras auto's tellen,
Verstard achter gepekeld glas -

daar waar Huygens' vlieger,
De Draeck, steeg boven lege kust in zomerzon.
Gelaarsd, gelubd vierde hij zijn lijn,
Alleen met de branding. In zee
Slingerende zeilen van de v.o.c.

Staat daar straks
De eerste meeuw weer stil in de wind, in de zilte
Tijd van een naamloze eeuw ?

Harry Mulish

Opgenomen in : De gedichten 1974-1983
Amsterdam, De Bezige Bij, 1987

Het invasieachtig voorkomen in de zuidelijke Noordzee van de hydromedusen *Nemopsis bachei* L. Agassiz, 1849 en *Eucheilota maculata* Hartlaub, 1894 in augustus-september 1996 (met aanvullende data voor 1997) (Hydrozoa : Athecata, Thecata)

E. Dumoulin

De mid- en nazomer van 1996 was een opmerkelijke periode aangaande het voorkomen van kleine kwalletjes. De waarnemingen werden in hoofdzaak verricht aan de Belgische oostkust en het aangrenzende Cadzand in Zeeuws-Vlaanderen.

Het begon al rond eind juli toen, te Cadzand in de monding van het Uitwateringskanaal, per toeval een klein hemisfeer-vormig kwalletje in ons plankton-netje verzeild was geraakt. Het diertje werd toen echter niet precies gedetermineerd (meded. R. van Outryve). Op 16/8/96 trok ik terug naar deze plaats in de hoop hetzelfde soort kwalletje van juli terug te kunnen vangen. Met resultaat, ik kon er 2 opvissen en later determineren (met Russell, 1963) als *Eucheilota maculata* (fig. 1a, b), het kwalstadium van de gelijknamige hydroïed (fig. 2) (Werner, 1968; Russell, 1970; Cornelius, 1995). In het verleden echter werden meduse en hydroïed vaak apart beschreven omdat nog niet altijd was uitgemaakt wat bij wat behoorde. Het gevolg hiervan was soms twee verschillende namen voor in feite éénzelfde organisme. Ook vandaag zijn alle dergelijke problemen nog niet opgelost.

Mijn nieuwsgierigheid was nu definitief gewekt zodat ik ook bij ons ging zoeken of de soort te vinden was. Een gerichte vangstcampagne op de oevers van het Wielingendok en het in aanbouw zijnde Containerdok in de voorhaven van Zeebrugge leverde op 2/9/96 13 exemplaren op. Naast nog enkele zeedruijjes *Pleurobrachia pileus* ving ik ook 2 kleine klokvormige kwalletjes. Toen we deze determineerden (met Russell, 1953b) als *Nemopsis bachei* (fig. 3, 4, 5), een lid van de familie der *Bougain illiidae*, bleek het tot onze verbazing om een nieuw vastgestelde hydromeduse voor België te gaan (vgl. Kramp, 1930; Leloup, 1947; 1952).

Omtrent de hydroïed van *N. bachei* blijkt nog heel wat onduidelijkheid te bestaan. Merkwaardig is dat ik er in de mij beschikbare (Amerikaanse) literatuur nergens een

afbeelding van kon vinden. Brooks (1883b) noteert enkel de algemene kenmerken ervan en ziet overeenkomst met de genera *Eudendrium* en *Bougain illia*. Mayer (1910a) geeft een lichtjes aangepaste versie van deze beschrijving. Kühl (1962, 1972) refereert naar Brooks maar stelt uit eigen waarnemingen (kweek) vast dat *N. bachei* slechts een klein solitair hydroïed-stadium heeft, dat niet overeenstemt met de beschrijving van Brooks. De foto's die Kühl geeft illustreren dit, maar zijn verder vanwege het vele detritus dat aan de diertjes kleefte weinig geschikt voor determinatie-doeleinden. In zijn publicatie van 1972 zijn ook tekeningen opgenomen van jonge ontwikkelings-stadia van de hydroïed. Deze auteur ziet gelijkenis met het genus *Rathkea*. Bouillon (1985) geeft kenmerken van de hydroïeden uit het genus *Nemopsis* aan de hand van Brooks (1883c) en Nagao (1964). Eigenaardig is dat in dit artikeltje van Brooks er nergens sprake is van *Nemopsis*. Is hier per abuis misschien de verkeerde referentie in de literatuurlijst geslopen ?

Goede discriminerende kenmerken met de vele gelijkaardige soorten kwalletjes zijn bij *E. maculata* de 4 donkere vlekken, één op elke zijde van het manubrium (klepelachtig aanhangsel onder de maag), de aan weerszijden van de tentakels aanwezige rudimentaire spiraalvormige aanhangseltjes of laterale cirri (fig. 1b) en bij *N. bachei* de in de bundels tentakels telkens 2 aanwezige kleinere tentakeltjes met knobbeltje (groep netelcellen of nematocysten) aan het uiteinde (fig. 5a, b).

Op 4/9/96 bemonsterde ik terug te Cadzand : 49 *E. maculata*, 11 *P. pileus* en nu ook 1 *N. bachei*. Op 7/9/96 ving ik in het Verbindingsdok (langs de W-oever nabij de zeesluis) van de Zeebrugse achterhaven zeer talrijk *N. bachei*, algemeen *P. pileus* en 1 kwalletje dat problematisch leek bij de determinatie omdat het binnenste-buiten was gekeerd en in geen al te 'fytte' toestand meer verkeerde. Met Russell (1963) kwam ik eerst uit op *Phialella quadrata*, maar achteraf beschouwd kon het eigenlijk ook een wat verlepte *E. maculata* zijn geweest. Een twijfelachtige waarneming dus. Op 16/9/96 was *N. bachei* op dezelfde plaats nog steeds aanwezig. De exemplaren van deze localiteit zijn vermoedelijk meegekomen met zeewater dat via de zeesluis in het dok wordt gepompt.

Van mevrouw M.-Th. Vanhaelen vernam ik later dat ook zij in een op 20/8/96 te Oostduinkerke gevulde fles met zeewater een klein kwalletje had ontdekt. Voortgaande op haar beschrijving, waarbij ze het ontbreken van een maagsteel aanstipte, moet het waarschijnlijk ook *N. bachei* geweest zijn.

Zoals al aangegeven zijn deze kwalletjes slechts een tussenstadium in de levenscyclus van hydroïeden (Hydrozoa) en zijn het geen echte kwallen (Scyphozoa, resp. scyphomedusae) in engere zin zoals oorkwal, zeepaddestoel, kompaskwal, haarkwal en andere. Tot op zekere hoogte zijn beide groepen echter wel verwant en worden ze samen ondergebracht in het phylum stam der neteldieren (Cnidaria). Met de ribkwallen (Tentaculata), die tot een ander phylum (Ctenophora) behoren, verschillen ze grondig qua bouw en biologie (vgl. Hernandez-Nicaise & Franc, 1993). *E. maculata* wordt gerekend tot de suborde van de Thecata. Kenmerkend voor soorten uit deze groep is dat de poliepen omgeven zijn door een chitineus doosje (hydrotheca) en dat ten behoeve van de voortplanting hemisfeer-vormige medusen (leptomedusae) geproduceerd worden. *N. bachei* behoort tot de suborde der Athecata. Bij deze soorten ontbreekt het beschermende doosje of zijn hoogstens zeer dunne zogenaamde pseudohydrotheca aanwezig, en worden klokvormige medusen (anthomedusae) voortgebracht (Campbell, 1974; Cornelius *et al.*, 1990; Bouillon, 1993b; Cornelius, 1995). Vanwege hun slechts tijdelijke deelname aan het plankton-leven worden hydromedusae, samen met de larven van andere zeeorganismen, tot het meroplankton (><holoplankton) gerekend.

Om terug te komen op de levenscyclus. In het geval van onze kwalletjes verloopt deze als volgt : in eerste instantie zorgt de hydroïed voor de aanmaak van de hydromedusen (m. of vr.). Bij athecate soorten kunnen zowel de voedingspoliepen (hydranten), die in dit geval bezet zijn met meduse-knoppen, als gespecialiseerde voortplantingspoliepen (blastostylen) hiervoor instaan (fig. 9). Bij thecate species gebeurt dit enkel door voortplantingspoliepen (door hun andere bouw hier meestal gonangia genaamd) (fig. 8, 10). Van zodra de medusen een zekere grootte hebben (0,15 mm) worden ze in de waterkolom losgelaten. Bij het bereiken van hun maturiteit produceren zij dan ofwel de m of vr gameten. Na rijping ervan worden deze tijdens bepaalde periodes van het jaar in het water geloosd en kan de bevruchting plaatsgrijpen. De hieruit ontstane zygote ontwikkelt zich vervolgens tot een vrij-zwemmende larve, de planula. Na een pelagische fase van enkele dagen (?) vestigt de larve zich op een substraat waar ze metamorfoseert tot een primaire hydrant en verder kan uitgroeien tot een nieuwe hydroïed-kolonie; zo is de cirkel rond (Kühl, 1962; Nagao, 1964; Campbell, 1974; Bouillon, 1993a,b; Cornelius, 1995). De bedoeling van het kwalstadium is ongetwijfeld om op verre afstanden nieuwe gebieden te kunnen koloniseren. Niet alle hydrozoën echter produceren vrij-zwemmende medusen (vgl. Cornelius, 1992; Bouillon, 1993a).

Opmerkelijk was dat in dezelfde periode augustus-september het zeewater bijzonder rijk aan plankton was (nazomer-bloei). De te Cadzand op 4/9/96 genomen monsters werden

microscopisch bekeken en toonden de aanwezigheid van een uitgebreid gamma aan microalgen. Ook zoöplankton zoals zeevlonk en roeipootkreeftjes (Copepoda) waren zeer talrijk vertegenwoordigd. Onder de binoculair kon ik waarnemen hoe zo'n klein kreeftje zich onder de klok van een *N. bachei* bevond, waarschijnlijk gevangen om als voedsel te dienen. Onderzoek in de Chesapeake Bay aan de Amerikaanse oostkust toonde inderdaad aan dat *N. bachei* een belangrijke predator is van copepoden (Purcell & Nemazie, 1992). Controle van de maaginhoud van exemplaren uit de Mississippi Sound toonde tevens aan dat de soort naast pekelkreeftjes (*Artemia*) zich ook tegoed doet aan dinoflagelaten, micro-crustacea en larven van andere kreeftachtigen (Phillips *et al.*, 1969). Door dezelfde auteurs werd vastgesteld dat op haar beurt *N. bachei* ten prooi valt aan de gele haarkwal en gegeten wordt door de ter plaatse voorkomende Gulf butterfish *Peprilus burti* (een pelagische soort, niet te vergelijken met de botervis zoals wij die kennen uit de getijdenzone). Ook andere vissoorten kunnen mogelijk predateren op hydromedusen (vgl. Mansueti, 1963).

Op basis van een uitvoerig literatuur-onderzoek probeer ik de verspreiding van de twee kwalletjes te schetsen. Voor Noordwest-Europa kwamen de volgende publicaties hiervoor in aanmerking : Haeckel (1879, 1880), Hartlaub (1894, 1897, 1911, 1918), van Breemen & Redeker (1907), van Breemen (1908), Mayer (1910a, b), Tesch (1912), Le Danois (1913a, b, c), Kramp (1919, 1927, 1930, 1933, 1942, 1947, 1959, 1961), van Kampen (1922), Kramp & Damas (1925), Marshall (1925), Ranson (1926, 1934), Thiel (1932a, b, 1967, 1969), Russell (1938, 1953a, 1963, 1970), Leloup (1947, 1952), Wagenaar Hummelinck (1954), Tiffon (1956), Kühl (1957, 1962, 1964, 1971, 1972), Edwards (1966), Kühl & Mann (1968, 1969, 1971), Maillard & Gruet (1972), Denayer (1973), Fraser (1974), Cornelius (1995). Beide medusen zijn neritische soorten, dit wil zeggen dat ze hoofdzakelijk voorkomen in ondiepe kustnabije zeeën. De voor de hand liggende reden hiervoor is dat de hydroïeden waaruit ze voortkomen deze gebieden als biotoop hebben. Voor wat *E. maculata* aangaat kunnen we stellen : algemene (endemische ?) soort uit de zuidelijke tot centrale Noordzee; sommige jaren zeer talrijk aanwezig in de maanden juli/augustus tot september/oktober, in de loop van november verdwijnen ze geleidelijk aan. Verder is ze vastgesteld in Het Kanaal en het Kattegat. Gegevens over het voorkomen van *N. bachei* in de Noordoost-Atlantische Oceaan en de Noordzee zijn erg schaars. De literatuur bevat slechts een paar, vaak zeer oude, authentieke waarnemingen die herhaaldelijk door verschillende auteurs geciteerd worden. Hiernavolgend het resumé. Westkust van Schotland : Tobermory (syn. *N. crucifera*), nabij Scourie voor de kust van Handa Island (syn. *N. crucifera*), Little Minch (syn. *Bougain illia charcoti*), Firth of Clyde; ?Zuid-Noorwegen :

monding Sognefjord (syn. *N. heteronema*); Skagerrak; Duitse Bocht : nabij Helgoland, estuaria van de Elbe, de Weser en de Eider; voormalige Zuiderzee en in de Golf van Biscaye : estuaria van de Gironde en de Loire. Haeckel (1879) vermeldt *N. bachei* (syn. *N. heteronema*) ook van IJsland. Het betreft hier 2 beschadigde exemplaren uit de collectie van J. Steenstrup (Zoologisch Museum Kopenhagen) die in 1839 zouden verzameld zijn. Kramp (1926, 1939, 1955) besloot na herbekijken van dit materiaal dat de specimen tot *Bougain illia principis* dienen gerekend te worden. Waarnemingen van *N. bachei* uit IJslandse wateren zijn verder, voor zover ik kon nagaan, nog steeds onbekend. In verband met Haeckel's waarneming van *N. heteronema* in de Sognefjord opperen Kramp & Damas (1925) dat er mogelijk verwarring is geweest met één van de *Bougain illia*-soorten die in Noorwegen voorkomen.

De jaargetijde waarin de soort in Noordwest-Europa voornamelijk gesignaleerd werd is tijdens de zomer. Auteurs die een grondiger onderzoek naar het kwalletje deden namen ze ook nog in de lente en de herfst waar; van mei/juni tot september/oktober (november). Kühl (1962, 1972) maakt melding van 2 (in slechte staat verkerende) exemplaren die in januari 1942 nabij Helgoland zouden gevangen zijn en door dhr. John Hinrichs, preparateur aan het plaatselijk biologisch station, in een planktonmonster zouden zijn waargenomen. Opmerkelijk is ook dat *N. bachei* vaak werd aangetroffen in riviermondingen (Elbe, Weser, Eider, Gironde, Loire) of in andere gebieden met vermoedelijk een lagere saliniteit (Zuiderzee, ?Sognefjord, Firth of Clyde). Dit kan er op wijzen dat de soort over een grote euryhaliniteit beschikt, die haar toelaat te anticiperen op wisselende zoutgehaltes (vgl. Kühl & Mann, 1968). Ook Burke (1975) stelde vast dat in de Mississippi Sound *N. bachei* de enige soort was die regelmatig in brakwater verzameld kon worden. Verder zou de soort ook eurytherm zijn, dit betekent dat ze een breed scala aan temperaturen verdraagt. Dergelijk opportunisme is handig bij de kolonisatie van nieuwe gebieden. Milieus die voor andere soorten te veel stress opleveren worden door deze gemakkelijk bezet en kunnen soms als springplank dienen voor verdere areaal-uitbreiding.

Bovenstaande data wijzen erop dat de jongste invasie één van de zeldzame keren was dat *N. bachei* zo zuidelijk in de Noordzee is gesignaleerd. De laatste literatuurgegevens voor Noordwest-Europa dateren uit het begin van de jaren zeventig (Loire). Werd de soort sindsdien nog ergens in Europa vastgesteld ? Het belangrijkste verspreidingsgebied van *N. bachei* bevindt zich echter langs de Atlantische kust van Noord-Amerika : van Cape Cod zuidwaarts tot aan Florida. Ze is er waargenomen van april tot in oktober (Brooks, 1883a, b; Nutting, 1899; Hargitt, 1901, 1904; Sumner *et*

al., 1911; Bigelow, 1914; Allwein, 1967; Gosner, 1978). Fish (1925) geeft voor de regio rond Woods Hole (Massachusetts) een discontinu voorkomen : rond half maart, eind juli en half oktober. Purcell & Nemazie (1992) noteerden de soort er het talrijkst van april tot juni, met veel kleinere dichtheden tussen juli en oktober. Calder (1972) stelt evenwel dat *N. bachei* in de Chesapeake Bay mogelijks gans het jaar aanwezig is. In de periode 1957-60 is *N. bachei* bovendien vastgesteld (geïntroduceerd ?, of voordien nooit goed bestudeerd ?) in het noorden van de Golf van Mexico, tussen Florida en Texas. Ze werd er waargenomen van januari tot mei (Moore, 1962). Aanvullend hierop zijn de verzamelde gegevens van Cooley (1978) die ze vermeldt van januari (1942, 1963, 1964) en maart (1966) uit de Pensacola Bay. Verder vonden Phillips *et al.* (1969) het kwalletje tussen januari en maart 1969 in de Mississippi Sound. De waarnemingen van Burke (1975) uit hetzelfde gebied geven precieser data over het seizoenale voorkomen van de soort (periode maart 1968 - maart 1971) : van de late herfst (nov.) tot de vroege lente (mei), waarbij massaal tijdens de herfst en winter. Aan de Canadese oostkust is *N. bachei* in juni-augustus 1958 ook aangetroffen in het Minas Basin, een uitloper van de Bay of Fundy (Bousfield & Leim, 1959; Shih *et al.*, 1971).

Naar de oorzaken van het plots zo talrijk optreden van *N. bachei* in de zuidelijke Noordzee hebben we het raden. Is de soort er autochtoon, semi-autochtoon of adventief? In het eerste geval kunnen we dan spreken van een vruchtbaar jaar, en zijn ze er vroeger steeds geweest maar nooit opgemerkt. In het tweede geval zou het om een aangevoerde (tijdelijke ?) populatie kunnen gaan die nu massaal haar hydromedusen loslaat. Het voorkomen van *N. bachei* in enkele estuaria uit de Duitse Bocht vanaf eind jaren vijftig tot begin jaren zeventig laat zien dat nieuwe kolonisaties lang stand kunnen houden. Misschien heeft de soort er zich wel onopgemerkt tot op vandaag kunnen handhaven en heeft er aanvoer vanuit deze regio plaatsgevonden (met tussenstappen in Nederland ?). Is het kwalletje daarentegen slechts een occasionele bezoeker van de Noordzee dan spelen in het verspreidingsmechanisme bijkomende factoren een rol. Jonge kwalstadia kunnen met de Golfstroom en de Noord-Atlantische Drift de noordelijke Noordzee hebben bereikt. Een gunstige 'overflow' van oceanisch water ter hoogte van de Faeroer- en Shetland-eilanden op het continentaal plat van de Noordzee (vgl. Fraser, 1968; Otto *et al.*, 1983), de langdurige noord tot noordwesten-wind van de eerste helft van 1996 en de zware noordnoordwesten-storm van eind augustus kunnen de soort in versneld tempo zuidwaarts hebben gestuwd. Niettegenstaande het stromingspatroon van de Noordzee (Böhnecke, 1922) (fig. 11) vrijwel niet toelaat dat oceanisch plankton uit het noorden onze contreien kan bereiken, zou *N. bachei* toch de zuidelijke Noordzee zijn kunnen binnendringen. Vooral de noordoost-gerichte

reststroom (de resterende circulatie na eliminatie van de getijcomponent) vanuit Het Kanaal vormt een constante tegenstroom die aanvoer vanuit het noorden belemmert (Fraser, 1968; Edwards, 1968; Otto *et al.*, 1983; 1990). Ook noordwesten-wind zou geen specifieke invloed hebben op de toevoer van oceanisch water in de Noordzee. Door het anticyclonale karakter van deze winden wordt zelfs het stromingspatroon van de zuidelijke Noordzee maar in beperkte mate beïnvloed (Backhaus, 1984). De impact van wind is in bepaalde gevallen dus sterk te relativeren. Of is *N. bachei* vanuit het zuidwesten tot bij ons gekomen ?

De vraag is of de hydroïed van *N. bachei* niet bij ons *in situ* voorkomt. Het ontbreken van een accurate afbeelding (en beschrijving ?) maakt het echter moeilijk om de soort te identificeren. Brooks (1883b) beschrijft de hydroïede als volgt (vertaald naar Mayer, 1910a) :

"De stelen an de hydroïed zijn onge eer 25 mm groot. Elke hoofdsteel bezit 3 à 4 alternerende takken. Zowel de hoofdsteel als de zijtakken eindigen in een hydrant, die door een plooi of kraag (diafragma) duidelijk an de steel is gescheiden. De stelen zijn bedekt met een dun, doorzichtig hoornachtig ectosarc (perisarc) dat zich uitstrekt tot aan de kraag. Op de zijtakken, dicht tegen de hoofdsteel, be inden zich op de ectosarc 2 à 3 onregelmatige ringgetjes (annuli). Elk poliepje bezit 24 lange dunne tentakels die in een cirkel op het uiteinde er an ontspringen. De mond be indt zich op het einde an een goed ontwikkelde trechter-ormige proboscis (hypostoom) die duidelijk an het lichaam (coelenteron) an de hydrant te onderscheiden is. Op sommige hydranten be inden zich in cirkels erspreid, in erschillende stadia an ontwikkeling, 6 tot 8 meduse-knoppen. De eindstandige hydranten en deze op het einde an de hoofdsteel dragen geen meduse-knoppen. Deze zijn slechts ontwikkeld op de oudere hydranten."

(de tussen haakjes vermelde technische benamingen zijn door ondergetekende toegevoegd; vgl. figuur 8).

Al deze kenmerken zijn eigenlijk grotendeels meer algemene karakteristieken van een bepaalde groep hydroïeden (vgl. *Eudendriidae*). Alleen het aantal tentakels en meduse-knoppen zouden meer specifieke eigenschappen kunnen zijn. Hierop aansluitend dient vermeld te worden dat Kühl (1962, 1972) in verband met het aantal tentakels spreekt van slechts 6 tot 14 stuks. Dit is ongeveer in overeenstemming met Nagao (1964) die voor de verwante *Nemopsis dofleini* uit de Pacific min. 5 max. 17, maar gewoonlijk tussen de 7 en 11 opgeeft. Ook over de grootte van het diertje verschillen de gegevens :

Brooks (1883b) geeft als hoogte ongeveer 1 inch (2,54 cm) op. De grootte van de door Kühl (1962) bestudeerde exemplaren ligt rond de 0,6 mm, met een tentakel-lengte tot 0,9 mm. Nagao meet voor *N. dofleini* een hoogte van 0,4 tot 0,6 mm. Ook in verband met de habitus zijn er discrepanties. Brooks spreekt van een hoofdsteel met zijtakken, terwijl Kühl zegt dat het om een solitaire soort gaat (idem voor Nagao). De data van Kühl en Nagao zijn evenwel gebaseerd op in het laboratorium gekweekte hydroïeden. Vanwege deze onnatuurlijke omstandigheden zou het ook kunnen zijn dat hun specimens zich slechts ontwikkelden tot de zogenaamde *musculus*- of mosvorm, een soort afwijkende dwerguitvoering. Anderzijds kan men zich ook de vraag stellen of Brooks wel degelijk de hydroïede van *N. bachei* in handen had. Als zou blijken dat het inderdaad om zo'n heel kleine soort gaat, dan kan deze gemakkelijk over het hoofd zijn gezien en nooit in monografieën over hydrozoa zijn opgenomen. De nood aan een goeie tekening en een moderne beschrijving van de hydroïed is dus groot. Of bestaat deze ergens in een door mij over het hoofd geziene publicatie? De hier toegevoegde afbeeldingen van *N. dofleini* (fig. 7) en jonge stadia van *N. bachei* (fig. 6) kunnen eventueel helpen een beeld te vormen van de habitus van deze laatste.

De afstand tussen Noord-Amerika en de noordelijke Noordzee bedraagt ongeveer 6500 à 7000 km. Grondvragen zijn hier: leven de kwalletjes lang genoeg om zo'n afstand te kunnen overbruggen, en tegen welke snelheid worden ze verplaatst? De Golfstroom zou zich maximaal aan 9 km/uur voortbewegen (Thurman, 1990); een kwalletje zou dan ruim een maand nodig hebben om de oversteek te maken. De preciese levensduur van het meduse-stadium van *N. bachei* is mij niet bekend. Van haar zuster-soort *N. dofleini* is evenwel geweten dat de medusen 60 tot 80 dagen nadat ze werden losgelaten ongeveer volgroeid zijn (Nagao, 1964). Indien dit ook voor *N. bachei* zou gelden, dan hebben de kwalletjes in principe ruim de tijd om de Atlantische Oceaan over te geraken. Gelijkaardige vragen zou men kunnen stellen in verband met de voortplantingscellen en de larven. De eersten zouden over het algemeen een korte levensduur hebben, terwijl de larven van enkele uren tot een paar dagen kunnen overleven. Er is echter nog zeer weinig geweten hierover (Cornelius, 1992). Het ziet er op het eerste gezicht dus niet naar uit dat gameten en planulae op natuurlijke wijze de oceaan kunnen overbruggen. Het is anderzijds wel mogelijk dat de juveniele hydromedusen, nadat ze gelost zijn, hun verdere ontwikkeling tot volgroeide exemplaren tijdens de reis met de stroming doormaken. Onder andere Nederlandse expedities naar de centrale noordelijke Atlantische Oceaan (1963-1972, 1964-1965, 1980-1983) leverden evenwel geen specimen van *N. bachei* op (van Soest, 1973; Winkler, 1982; Bleeker & van der Spoel, 1988). Indien *N. bachei* inderdaad niet in staat is om de oceaan in één reis over te

steken, dan wordt gestipuleerd (Kramp, 1959) dat ze eventueel nog de kusten van Groenland en IJsland kan volgen om zo (na meerdere generaties ?) de Noordzee te bereiken. Anderzijds kon *N. bachei* noch door Thiel (1932a, b) noch door Kramp (1942, 1943) of Petersen (1957) in Groenland vastgesteld worden. Een klein continentaal plat en vrij onherbergzame omstandigheden voor boreale species zouden hier de redenen voor zijn. Als *N. bachei* in Groenland niet kan gedijen is er nog de mogelijkheid van IJsland als tussenstation. Omdat de soort ook daar niet is vastgesteld, is dit scenario eveneens onwaarschijnlijk.

De theorie van het trans-atlantisch transport blijkt uiteindelijk dan toch niet zo evident te zijn. Dat er bepaalde fauna-overeenkomsten zijn tussen Noord-Amerika en Noordwest-Europa is bekend (vgl. Gosner, 1978). Moest de natuurlijke uitwisseling tussen deze continenten echter zo gemakkelijk verlopen, dan zouden de gelijkenissen nog veel groter moeten zijn. Periodieke en/of seizoenale schommelingen in de hydrografische regimes (getijdenwerking, stroomsnelheid, stroomrichting, ontwikkeling van draaikolken, e.a.) van de oceanen, wisselende meteorologische omstandigheden (luchtdruk, windsterkte, windrichting, e.a.) bepalen samen met de fysiologische vereisten van een soort (temperatuur, saliniteit, e.a.) en de grootte van de stock aan medusen de slaagkansen van een overtocht. Aangezien hydromedusen planktotrofisch zijn, dit wil zeggen zich voeden met plankton, zal ongetwijfeld ook het aanbod van plankton (in tijd en ruimte) zijn invloed hebben op de overlevingskansen van de kwalletjes. De in 1996 opmerkelijke nazomer-bloei van het zeewater (of leek het uitzonderlijk doordat ik er toen speciaal op lette ?) zou er dan eventueel voor gezorgd hebben dat massaal volwassen medusen de zuidelijke Noordzee bereikten. Kramp (1959) postuleerde echter al dat ook via de scheepvaart introducties in Noordwest-Europa konden plaatsgrijpen. Met name de waarnemingen uit de Elbe-monding (Kühl, 1957; 1962; 1964; Kühl & Mann, 1968; Thiel, 1969), de Gironde (Tiffon, 1956) de monding van de Weser (Kühl & Mann, 1969; Kühl, 1971) en de Loire (Maillard & Gruet, 1972; Denayer, 1973) wijzen in die richting. Zo'n 'alternatieve wijze van verspreiding' kan gebeuren door vasthechting op scheepsrampen (hydroïed) of transport in ballast-water (meduse/larve). Dergelijk water moet echter aan een reeks fysisch-chemische omgevingsfactoren (licht, temperatuur, zuurstofgehalte, saliniteit, geen toxische bezoedeling, e.a.) voldoen wil het transport succesvol kunnen verlopen. Door het gebruik van 'efficiënte' anti-fouling verven is aangroei op scheepswanden bovendien ook niet meer zo evident (vgl. Carlton, 1985). De invoer als epizoiet (hydroïed) op commerciële oesters is eveneens mogelijk (vgl. Scheltema, 1986). Of is het allemaal nog heel anders kunnen verlopen ?

Addendum

Vanaf de late zomer tot in de herfst kon *N. bachei* in 1997 opnieuw worden vastgesteld langs de Belgische kust. Op volgende data en plaatsen werd ze waargenomen :

16/8/97 : achterhaven Zeebrugge (Verbindingsdok); min. 3 ex.

9/9/97 : idem (VB-dok); algemeen.

1ste week/9/97 : havengebied Oostende; zeer algemeen.

15/9/97 : achterhaven Zeebrugge (VB-dok); algemeen.

26/10/97 : idem (VB-dok); 3 ex. westoever, 2 ex. oostoever.

Bij de waarnemingen van Zeebrugge werd telkens ook *P. pileus* aangetroffen. Op 26/10 werd tevens 1 *Beroë gracilis* gevangen.

Of *N. bachei* in 1997 ook werd aangevoerd is moeilijk te bepalen. Indien hier enigszins relevant, kan aangestipt worden dat we niet de aanhoudende noordoost-winden kenden zoals in 1996. Het zo talrijk voorkomen doet echter veeleer vermoeden dat hydroïeden van de soort zich hebben gevestigd en tot voortplanting in staat zijn.

In Zeeland bij onze noorderburen werd eveneens al geruime tijd een opvallend kwalletje signaleerd. Nu *N. bachei* bekend is wist Marco Faasse mij te vertellen dat sinds een paar jaar, onder andere tijdens het duiken, enkele exemplaren van deze soort opgemerkt waren. De eerste waarnemingen uit de Oosterschelde dateren al van juli/augustus 1993 (Burghsluis, Zierikzee). In 1996 zijn er ook nabij Neeltje Jans en in de koelwater-inlaat van de kerncentrale te Borssele langs de Westerschelde aangetroffen. In 1997 zijn ze op deze laatste plaats opnieuw gevonden (Faasse *in lit.*, 1997). Deze gegevens zijn meteen de bevestiging dat het verschijnen van *N. bachei* in de zuidelijke Noordzee al een aantal jaren geleden moet hebben plaatsgevonden.

Naschrift

Bepaalde gangbare terminologie met betrekking tot hydrozoa is dikwijls verwarrend. Cornelius (1995) schept hier wat orde op zaken en toont hoe deze termen op een juiste wijze gebruikt moeten worden. Bijvoorbeeld : hydroïed-poliep moet zijn hydroïed of hydroïed-kolonie. Met een 'poliep' wordt bedoeld de individuele poliep op een hydroïed, deze hebben gewoonlijk een eigen naam zoals hydrant, gonangium, en andere. In hydroïed- en meduse-generatie moet generatie vervangen worden door stadium. Een

generatie zou betekenen de volledige cyclus van meduse tot meduse, wat hier niet het geval is. Wanneer hydroïed-kwalletjes en andere cnidaria samen vernoemd worden is het beter niet gewoon van meduse te spreken, maar voor de hydrozoa de benaming hydromeduse en voor de echte kwalen scyphomeduse te gebruiken.

Bij deze wil ik F. Kerckhof (Oostende) en R. an Outry e (Oostende) bedanken oor hun hulp bij het determineren an de kwalletjes, en eerst ermelde ook oor het doorge en an de waarnemingen uit Oostende. Te ens dank aan me rouw M.-Th. Vanhaelen (Machelen) oor haar waarneming an Oostduinkerke. Verder dank ik M. Faasse (Arnemuiden) en R. Ates (Zaandam) oor hun gege ens uit Nederland en oor het doorge en an aan ullende literatuur. Speciale dank ook aan de mensen an het Instituut oor Zeewetenschappelijk Onderzoek (Oostende) oor de ele faciliteiten tijdens mijn bezoeken aan de bibliotheek.

Summary

During the months of August and September 1996 many specimens of the hydromedusae *Nemopsis bachei* and *Eucheilota maculata* were caught at the east-coast of Belgium (Zeebrugge) and some at the adjacent seaside place Cadzand in The Netherlands. *E. bachei* is the first record in Belgian waters and possibly also a first ascertainment of the species so far south in the Southern Bight of the North Sea.

As also appears from literature, it does not seem likely that *N. bachei* is indigenous in the North Sea. On the other hand settlement of small temporary populations of hydroid colonies, producing fertile medusae, is not impossible. Perhaps old settlements from late fifties till early seventies in several estuaries from the German Bight could have survived unnoticed up to the present and have supplied the Belgian coast (passing through multiple generations along the Dutch coast ?). Another possible explanation for the invasion-like occurrence is a big supply of young medusae from atlantic origin in the northern North Sea. The persisting N to NW-winds during the first half of 1996, together with a heavy NNW-storm at the end of August could then have drifted the species southward. The prevailing late summer plankton-bloom could also have had an influence on the fact that so many mature individuals reached the Southern Bight. But maybe other unknown reasons, such as introduction by way of navigation (hydroid/medusa/larva) or import with commercial oysters (hydroid), could have played a role herein.

Remarkable concerning the hydroid stage of *N. bachei* is, although the medusa is common along the North American east coast, that no appropriate modern description nor a good picture of the former is given in literature. Only Brooks (1883b), Mayer (1910a) and Kühl (1962, 1972) give general descriptions, the latter added with some photographs and drawings of young development stages of the hydroid. These photographs are however not quite usable for determination purposes. The possibly very small dimensions of the animal (about 1 inch high according to Brooks, but only 0.6 mm height and 0.9 mm tentacle length according to Kühl) could be one of the reasons why the species is lacking in monographs regarding Hydroida. Other discrepancies in the observations of Brooks and Kühl concern the number of tentacles of the hydranth (Brooks : 24, Kühl : 6-14) and the nature of the habitus (Brooks : branched stems, Kühl : solitary hydroid).

In an addendum the new records of *N. bachei* for 1997 along the Belgian coast (Zeebrugge, Oostende) are mentioned. Also recently received complementary data from The Netherlands (Faasse *in lit.*, 1997) are given. From this country finds of 1993 and 1996 now prove to be known from the Eastern-Scheldt (Burghsluis, Zierikzee, Neeltje Jans) and of 1996 and 1997 from the cooling-water inlet of the nuclear power station at Borssele along the Western-Scheldt. These data confirm that the appearance of *N. bachei* in the Southern Bight must have happened a number of years ago, and possibly indicates a more long-term settlement of the hydroid.

As postscript some recommendations of Cornelius (1995), about the use of terminology in literature on hydrozoa, are presented.

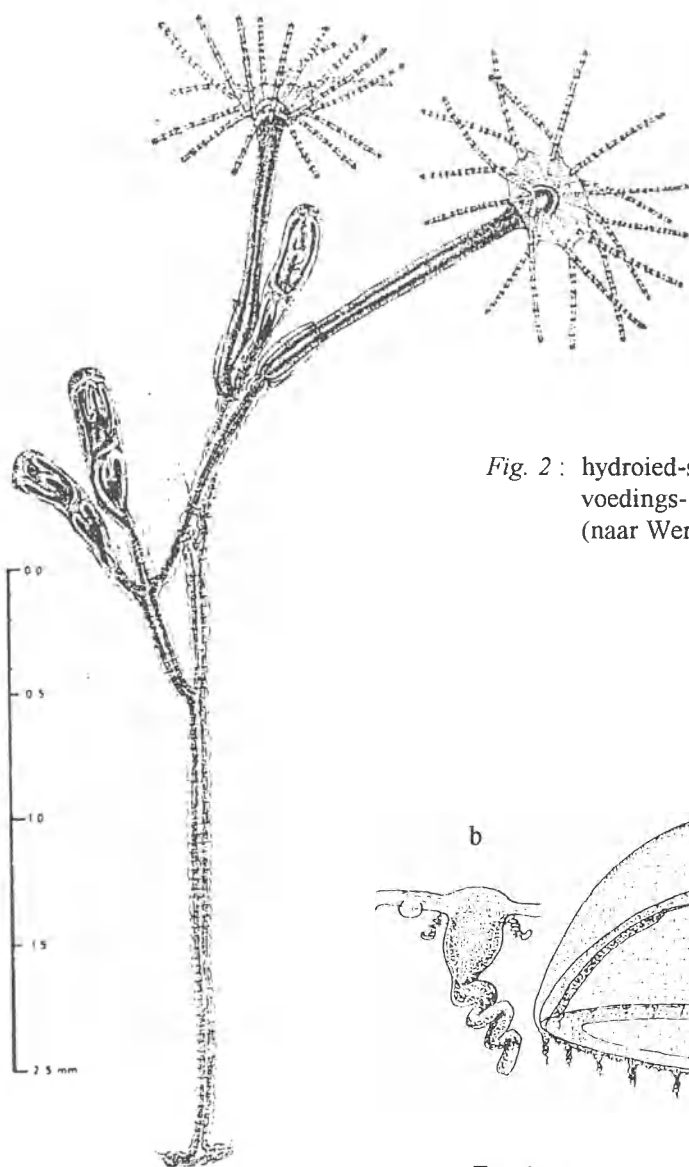
Plaat I. *Eucheilota maculata*

Fig. 2 : hydroïed-stadium, met afbeelding van voedings- en voortplantingspoliepen. (naar Werner, 1968)

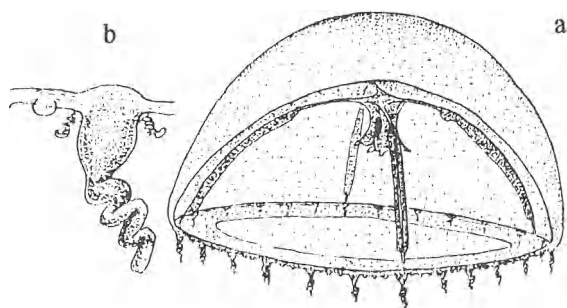
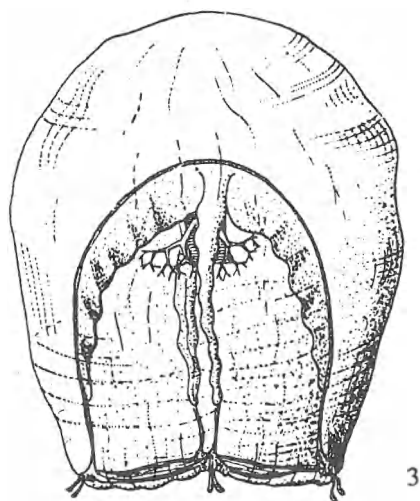
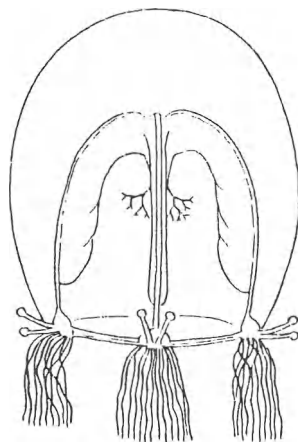


Fig. 1 : a) meduse-stadium
b) detail van tentakel en laterale cirri
(naar Russell, 1963)

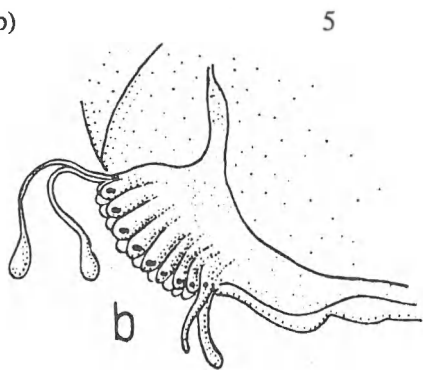
Plaat II. *Nemopsis bachei*

3



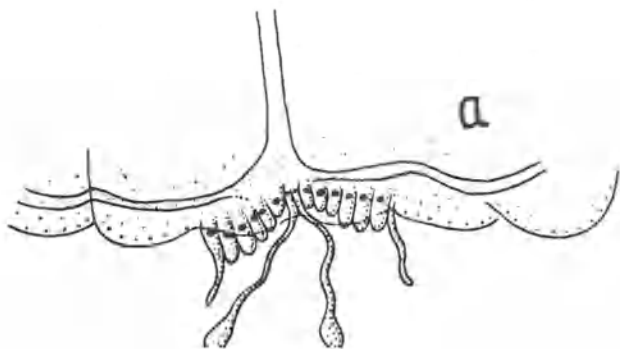
4

Fig. 3 en 4: meduse-stadium
(resp. naar Tiffon, 1956 en Russell, 1953b)



b

Fig. 5: detail van de tentakels met netcellen (2) en
gewone tentakels (samengetrokken)
a) vooraanzicht
b) zij aanzicht
(naar Tiffon, 1956)



a

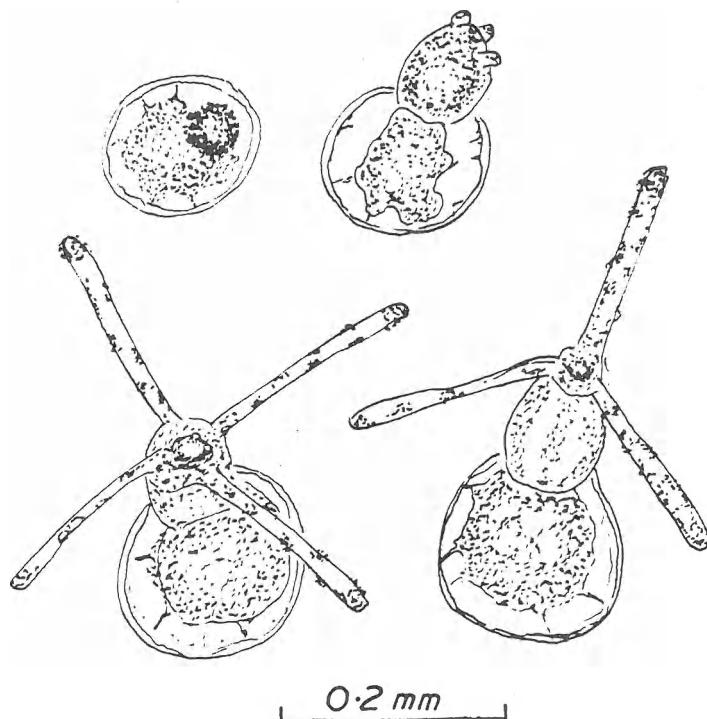
Plaat III. *Nemopsis bachei*

Fig. 6 : ontwikkelingsstadia van de hydroïed (o.a. windmolen-stadium)
(naar Kühl, 1972)

Plaat IV. *Nemopsis dofleini*

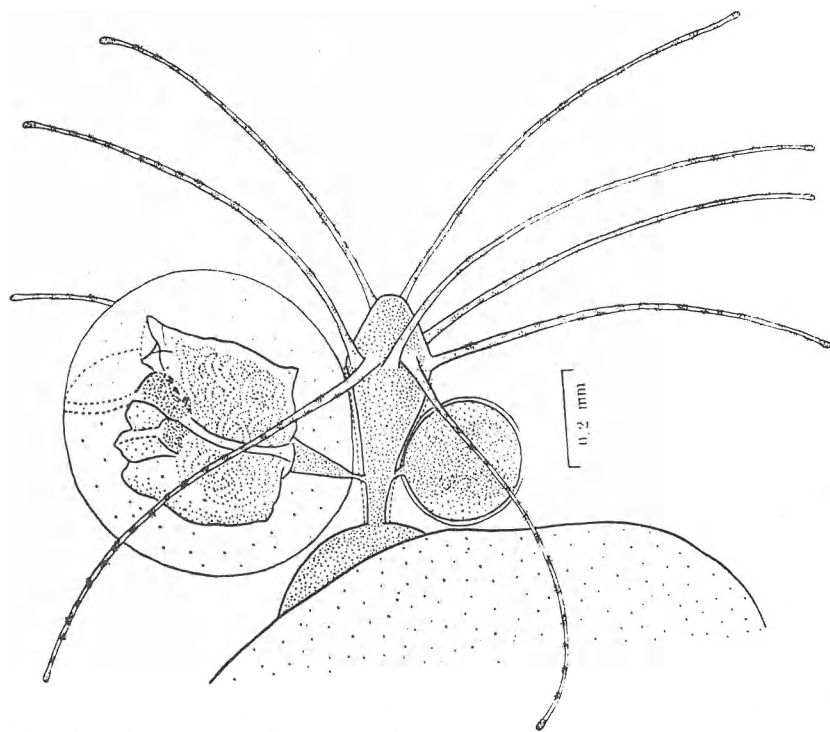


Fig. 7: hydroïed met 2 meduse-knoppen
(naar Nagao, 1964)

Plaat V.

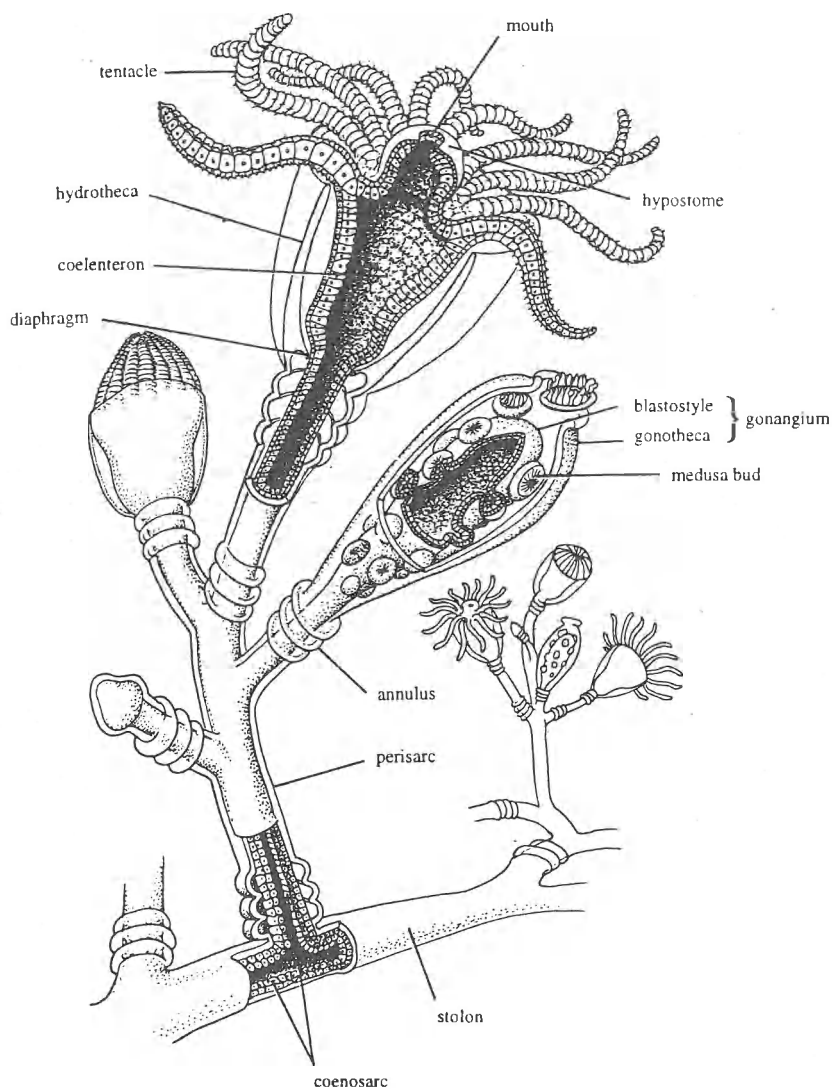


Fig. 8 : algemene kenmerken van thecate hydroïeden (*Obelia* sp.)
(naar Cornelius, 1995 op cit. Kershaw, 1983)

Plaat VI.

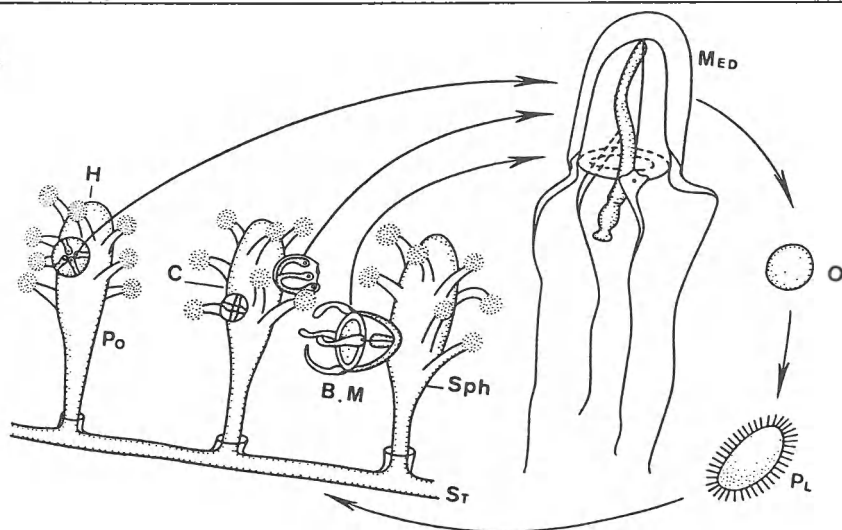


Fig. 9 : voortplantingscyclus van athecate soort (*Sarsia tubulosa*)

Po=poliep, Med=meduse, B.M.=meduse-knop, C=maagsteel, H=hypostoom
O=bevruchte eikel (zygote), Pl=planula, Sph=sphincter (sluitspier), St=stolon (tak)
(naar Bouillon, 1993a)

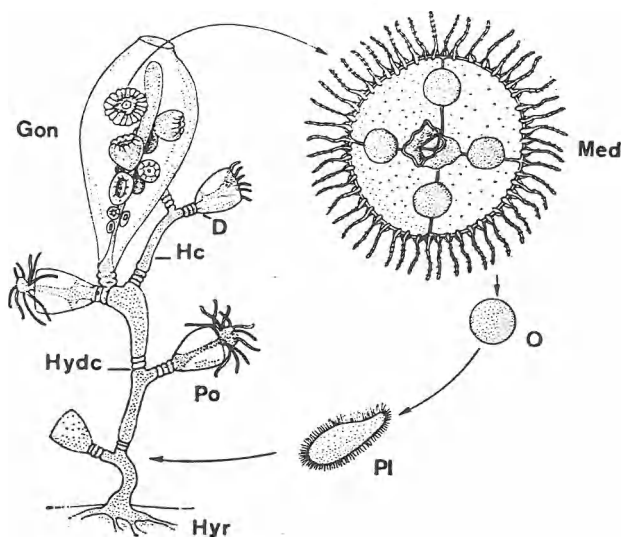


Fig. 10 : voortplantingscyclus van athecate soort (*Obelia geniculata*)

Po=poliep, Med=meduse, D=diafragma, Gon=gonofoor (voortplantingspoliep),
Hc=hydrocladium (zijtak), Hydc=hydrocaulus (hoofdsteel), Hyr=hydrorhiza,
O=zygote, Pl=planula (naar Bouillon, 1993a)

Plaat VII.

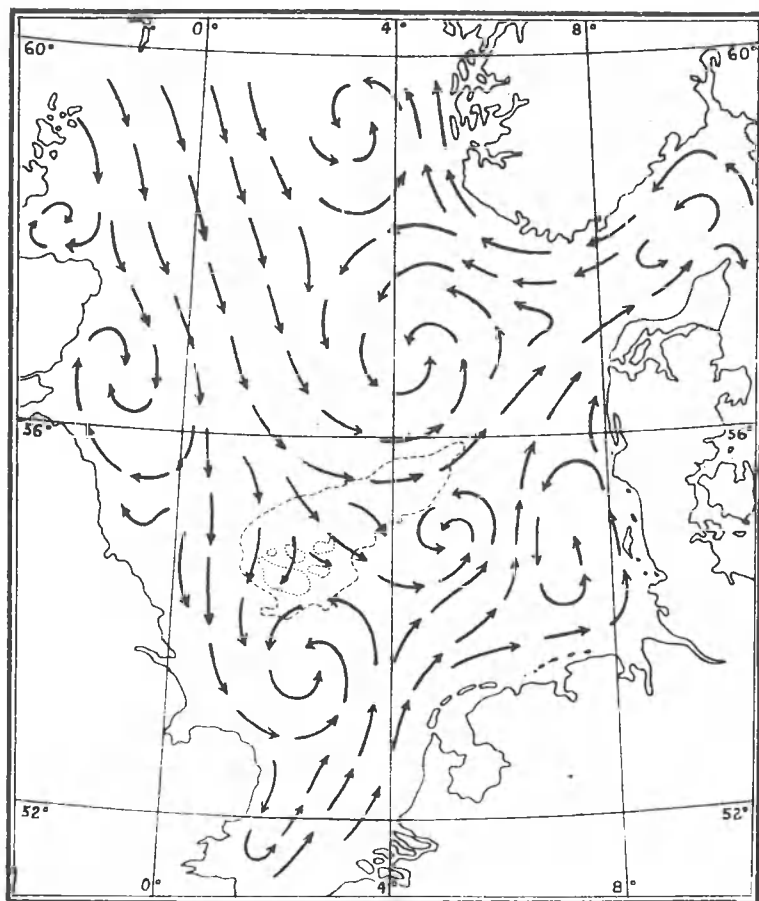


Fig. 11 : gemiddelde oppervlakte-stromingen in de Noordzee voor augustus
(naar Böhnecke, 1922)

Literatuur

- ⌘ Allwein, J., 1967. North American hydromedusae from Beaufort, North Carolina.- Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren., 130: 117-136.
- Backhaus, J.O., 1984. Estimates of the variability of low frequency currents and flushing-times of the North Sea.- ICES, C.M./C:24, 1-23.
- ⌘ Bigelow, H.B., 1914. Fauna of New England, 12 : List of the Medusae Craspedotae, Siphonophorae, Scyphomedusae, Ctenophorae.- Occ. Papers Boston Soc. Nat. Hist., 7: 1-37.
- Bleeker, J. & S. van der Spoel, 1988. Medusae of the Amsterdam Mid North Atlantic Plankton Expeditions (1980-1983) with description of two new species.- Bijdr. Dierk., 58(2): 227-258.
- Böhnecke, G., 1922. Salzgehalt und Strömungen der Nordsee.- Veröff. Inst. Meeresk. Berlin (N.F.), Reihe A, 10: 1-34, 1 Taf.
- Bouillon, J., 1985. Essai de classification des Hydropolypes-Hydroméduses (Hydrozoa-Cnidaria).- Indo-Malayan Zoology, 2(1): 29-243.
- Bouillon, J., 1993a. Embranchement des Cnidaire (Cnidaria).- In: Grassé, P.-P. (ed.). Traité de Zoologie : Cnidaire, Cténaire.- Paris: Masson, Tome 3, fascicule 2, p. 1-28.
- Bouillon, J., 1993b. Classe des Hydrozoaires.- In: Grassé, P.-P. (ed.). Traité de Zoologie : Cnidaire, Cténaire.- Paris: Masson, Tome 3, fascicule 2, p. 29-416.
- Bousfield, E.L. & A.H. Leim, 1959. The fauna of Minas Basin and Minas Channel.- Bull. Nat. Mus. Canada, 166: 1-30.
- ⌘ Brooks, W.K., 1883a. List of Medusae found at Beaufort, N.C., during the summers of 1880 and 1881.- Studies from the Biological Laboratory, John Hopkins University, Baltimore, 2: 135-146.
- ⌘ Brooks, W.K., 1883b. Notes on the Medusae of Beaufort, N.C. : part 2.- Stud. Biol. Lab., J. Hopkins Univ., Baltimore, 2: 465-475.
- Brooks, W.K., 1883c. On the origin of alternation of generations in hydro-medusae.- John Hopkins University Circulars, 2: 73; zie ook : The Annals and Magazine of Natural History, (5th ser.), 11(66): 458-459.
- Burke, W.D., 1975. Pelagic Cnidaria of Mississippi Sound and adjacent waters.- Gulf Research Reports, 5(1): 23-38.
- Calder, D.R., 1972. Cnidaria of the Chesapeake Bay.- In: McErlean, A.J., C. Kerby & M.L. Wass (eds). Biota of the Chesapeake Bay.- Chesapeake Science, 13(suppl.): 100-102.
- Campbell, R.D., 1974. Cnidaria.- In: Giese, A.C. & J.S. Pearse (eds). Reproduction of marine invertebrates, volume I : Acoelomate and Pseudocoelomate Metazoans.- New York: Academic Press, p. 133-199.
- Carlton, J.T., 1985. Transoceanic and interoceanic dispersal of coastal marine organisms : the biology of ballast water.- Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev., 23: 313-371.
- Cooley, N.R., 1978. An inventory of the estuarine fauna in the Vicinity of Pensacola, Florida.- Florida Marine Research Publications, 31: 1-119.

- Cornelius, P.F.S., R.L. Manuel & J.S. Ryland, 1990. Cnidaria.- In: Hayward, P.J. & J.S. Ryland (eds). The Marine Fauna of the British Isles and North-West Europe, volume 1 : Introduction and Protozoans to Arthropods.- Oxford: Clarendon Press, p. 101-180 (part 4).
- Cornelius, P.F.S., 1992. Medusa loss in leptolid Hydrozoa (Cnidaria), hydroid rafting, and abbreviated life-cycles among their remote-island faunae : an interim review.- *Scientia Marina*, 56(2-3): 245-261.
- Cornelius, P.F.S., 1995. North-West European Thecate Hydroids and their Medusae, part 1 : Introduction, Laodiceidae to Haleciidae.- *Synopsis of the British Fauna (N.S.)*, 50: 1-347.
- Denayer, J.-C., 1973. Trois méduses nouvelles ou peu connues des côtes Françaises : *Maotias inexpectata* Ostrooumov 1896, *Blackfordia virginica* Mayer, 1910, *Nemopsis bachei* Agassiz, 1849.- *Cah. Biol. Mar.*, 14(3): 285-294.
- Edwards, C., 1966. The hydroid and the medusa *Bougainvillia principis*, and a review of the British species of *Bougainvillia*.- *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 46: 129-152.
- Edwards, C., 1968. Water movement and the distribution of hydromedusae in British and adjacent waters.- *Sarsia*, 34: 331-346.
- Fish, C.J., 1925. Seasonal distribution of the plankton of the Woods Hole region.- *Bull. U.S. Bur. Fish.*, 41: 91-179.
- Fraser, J.H., 1968. The overflow of oceanic plankton to the shelf waters of the north-east Atlantic.- *Sarsia*, 34: 313-330.
- Fraser, J.H., 1974. The distribution of medusae in the Scottish area.- *Proc. R.S.E. (B)*, 74(1971/72): 1-25.
- × Gosner, K.L., 1978. A field guide to the Atlantic seashore.- Boston: Houghton Mifflin, 329 p., 64 pl.
- Haeckel, E., 1879. Das System der Medusen. Erster Theil einer Monographie der Medusen.- *Denkschriften der Medicinisch - Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena*, 1: 1-360 + Atlas, 1-40, Taf. 1-20.
- Haeckel, E., 1880. System der Acraspeden. Erster Theil einer Monographie der Medusen. Zweite Hälfte des Systems der Medusen.- *Denkschr. Med.-Naturwiss. Ges. Jena*, 1: 361-672 + Atlas, 41-80, Taf. 21-40.
- × Hargitt, C.W., 1901. Synopsis of North-American invertebrates : XIV. The Hydromedusae, Part 3.- *The American Naturalist*, 35(410): 575-595.
- × Hargitt, C.W., 1904. The Medusae of the Woods Hole region.- *Bull. Bur. Fisheries*, 24: 23-79, 7 pl.
- Hartlaub, C., 1894. Beiträge zur Meeresfauna von Helgoland : IV. Die Coelenteraten Helgolands.- *Helgoländer wiss. Meeresunters. (N.F.)*, 1(1): 161-206.
- Hartlaub, C., 1897. Beiträge zur Meeresfauna von Helgoland : X. Die Hydromedusen Helgolands, Zweiter Bericht.- *Helgoländer wiss. Meeresunters. (N.F.)*, 2(1): 449-536, Taf. 14-22.

- Hartlaub, C., 1911. Craspedote Medusen, Anthomedusen : Familie III. Margelidae.- In: Nordisches Plankton, Zoologischer Teil, Coelenterata, 1933.- Kiel: Von Lipsius & Tischer, Bd 6, 1(2), 137-235 (herdruk 1964).
- Hartlaub, C., 1918. Craspedote Medusen, Anthomedusen : Familie V. Williadae & Anhang.- In: Nordisches Plankton, Zoologischer Teil, Coelenterata, 1933.- Kiel: Von Lipsius & Tischer, Bd 6, 1(4): 365-418.
- Hernandez-Nicaise, M.-L. & J.M. Franc, 1993. Embranchement des Cténaires : Morphologie, biologie, écologie.- In: Grassé, P.-P. (ed.). Traité de Zoologie : Cnidaire, Cténaires.- Paris: Masson, Tome 3, fascicule 2, p. 994-1056.
- Kramp, P.L., 1919. Medusae, I : Leptomedusae.- The Danish Ingolf-Expedition, 5(8): 1-111, 5 pl.
- Kramp, P.L., 1926. Medusae, II : Anthomedusae.- The Danish Ingolf-Expedition, 5(10): 1-102, 2 pl.
- Kramp, P.L., 1927. The hydromedusae of the Danish waters.- D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, naturvidensk. Og mathem. Afd., 8 Raekke, 12(1): 1-291.
- Kramp, P.L., 1930. Hydromedusae collected in the south-western part of the North Sea and in the eastern part of the Channel in 1903-1914.- Mém. Mus. r. hist. nat. Belg., 45: 1-55.
- Kramp, P.L., 1933. Craspedote Medusen : Leptomedusen.- In: Nordisches Plankton, Zoologischer Teil, Coelenterata.- Kiel: Von Lipsius & Tischer, Bd 6, 3, 541-602 (herdruk 1964).
- Kramp, P.L., 1939. The Zoology of Iceland - Volume II, part 5b : Medusae, Siphonophora, and Ctenophora.- Copenhagen: Munksgaard, 37 p.
- Kramp, P.L., 1942. The Godthaab Expedition 1928 : Medusae.- Meddelelser om Grønland, 81(1): 1-168.
- Kramp, P.L., 1943. The Zoology of East Greenland : Medusae, Siphonophora, and Ctenophora.- Meddelelser om Grønland, 121(12): 1-20.
- Kramp, P.L., 1947. Medusae, III : Trachylina and Scyphozoa, with zoogeographical remarks on all medusae of the Northern Atlantic.- The Danish Ingolf-Expedition, 5(14): 1-66, 6 pl.
- Kramp, P.L., 1955. A revision of Ernst Haeckel's determinations of a collection of Medusae belonging to the Zoological Museum of Copenhagen.- Deep-Sea Research, 3(suppl.): 149-168.
- Kramp, P.L., 1959. The Hydromedusae of the Atlantic Ocean and adjacent waters.- Dana-Report, 46: 1-283, 2 pl.
- Kramp, P.L., 1961. Synopsis of the medusae of the world.- J. mar. biol. Ass. U.K., 40: 1-469.
- Kramp, P.L. & D. Damas, 1925. Les Méduses de la Norvège : Introduction et Partie spéciale I.- Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren., 80: 217-323, 1 pl.
- Kühl, H., 1957. Ein Neubürger der Elbmündung.- Kosmos, 53(3): 132-133.
- Kühl, H., 1962. Die Hydromedusen der Elbmündung.- Abh. u. Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg (N.F.), 6(Festband): 209-232, 2 Taf.

- Kühl, H., 1964. Veränderungen des Zooplanktons während einer Tide in der Elbmündung bei Cuxhaven.- In: Levring, T. (ed.). Proceedings of the Fifth Marine Biological Symposium, Göteborg.- Göthoburgensia, 3: 113-126.
- Kühl, H., 1971. Die hydromedusen der Wesermündung.- In: Troisième Symposium Européen de Biologie Marine.- Vie et Milieu, suppl. 22 (vol. 2, salle B): 803-810.
- Kühl, H., 1972. Hydrography and biology of the Elbe estuary.- Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev., 10: 225-309.
- Kühl, H. & H. Mann, 1968. Biologische Bedeutung der Wasserführung eines Tideflusses.- Gewässer und Abwässer, 47: 41-60.
- Kühl, H. & H. Mann, 1969. Ueber das Zooplankton der Unterweser und Wesermündung.- Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh., 12(2): 43-64.
- Kühl, H. & H. Mann, 1971. Ueber Hydrochemie und Plankton der Eidermündung.- Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh., 13: 163-181.
- Le Danois, E., 1913a. Note sur trois nouvelles méduses et liste des coelentérés du plankton, recueillis à bord du Pourquoi-Pas ? dans sa croisière dans les mers du Nord.- Bull. Mus. nat. Hist. Nat. Paris, 19(1): 110-113.
- Le Danois, E., 1913b. Sur les méduses recueillies dans le plankton pendant la croisière d'été 1912 du "Pourquoi-Pas ?" dans les mers du Nord, sous le commandement du Dr. J.-B. Charcot.- Compt. R. hebdomadaire. Séances Acad. Sci. Paris, 156(4): 351-354.
- Le Danois, E., 1913c. Coelentérés du plankton recueillis pendant la croisière océanographique du yacht "Pourquoi Pas ?" dans l'Atlantique nord et l'Océan Glacial (sous le commandement du Dr. Charcot). - Été 1912. -Bull. Soc. Zool. France, 38: 13-25.
- Leloup, E., 1947. Les Coelentérés de la faune Belge.- Mém. Mus. r. hist. nat. Belg., 107: 1-73.
- Leloup, E., 1952. Faune de Belgique : Coelentérés.- Bruxelles: Patr. Inst. r. Sci. nat. Belg., 283 p.
- Maillard, Y.P. & Y. Gruet, 1972. Introduction à l'hydroécologie des marais saumâtres du Bassin du Brivet (Loire-Atlantique).- Congr. nat. Soc. Sav. Nantes, mars 1972, 39 p.
- Mansueti, R.J., 1963. Symbiotic behavior between small fishes and jellyfishes, with new data on that between the stromateid, *Peprilus alepidotus*, and the scyphomedusa, *Chrysaora quinquecirrha*.- Copeia, 1963 (1): 40-80.
- Marshall, S.M., 1925. A Survey of Clyde Plankton.- Proc. R. Soc. Edinburgh, 45(2): 117-141.
- Mayer, A.G., 1910a. Medusae of the world, I : The Hydromedusae.- Washington: Carnegie Institution, Publication 109: 1-230, I-XV, 29 pl.
- Mayer, A.G., 1910b. Medusae of the world, II : The Hydromedusae.- Washington: Carnegie Institution, Publ. 109: 231-498, I-XV, 55 pl.
- Moore, D.R., 1962. Occurrence and distribution of *Nemopsis bachei* Agassiz (Hydrozoa) in the northern Gulf of Mexico.- Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb., 12(3): 399-402.
- Nagao, Z., 1964. The life cycle of the hydromedusa, *Nemopsis dofleini* Maas, with a supplementary note on the life-history of *Bougainvillia superciliaris* (L. Agassiz).- Annotationes Zoologicae Japonenses, 37(3): 153-162.

- × Nutting, C.C., 1899. The hydroids of the Woods Hole region.- Bull. U.S. Fish Comm., 19: 325-386.
- Otto, L., J.A. Adams, M.Y. Adam *et al.*, 1983. Flushing times of the North Sea.- ICES Coop. Res. Report, 123: 1-159.
- Otto, L., J.T.F. Zimmerman, G.K. Furnes, M. Mork, R. Saetre & G. Becker, 1990. Review of the physical oceanography of the North Sea.- Neth. J. Sea Res., 26(2-4): 161-238.
- Petersen, K.W., 1957. On some medusae from the North Atlantic (Papers from the "Dana" oceanographical collection, nr. 48).- Vidensk. Medd. D. naturhist. Foren., 119: 25-45.
- Phillips, P.J., W.D. Burke & E.J. Keener, 1969. Observations on the trophic significance of jellyfishes in Mississippi Sound with quantitative data on the associative behaviour of small fishes with medusae.- Trans. Amer. Fish. Soc., 98(4): 703-712.
- Purcell, J.F. & D.A. Nemazie, 1992. Quantitative feeding ecology of the hydromedusan *Nemopsis bachei* in Chesapeake Bay.- Marine Biology, 113(2): 305-311.
- Ranson, G., 1926. Sur quelques Méduses des côtes de la Manche (Suite et fin).- Bull. Mus. nat. Hist. Nat. Paris, 32(5): 296-302.
- Ranson, G., 1934. Révision de la collection des Méduses du Muséum National d'Histoire Naturelle : IV.- Bull. Mus. nat. Hist. Nat. Paris, 2e S., 6(1): 68-77.
- Russell, F.S., 1938. The Plymouth offshore medusa fauna.- J. mar. biol. Ass. U.K., 22(2): 411-439.
- Russell, F.S., 1953a. The medusae of the British Isles : Anthomedusae, Leptomedusae, Trachymedusae and Narcomedusae.- Cambridge: Cambridge University Press, 530 p., 35 pl.
- Russell, F.S., 1953b. Hydromedusae : Families Rathkeidae and Bougainvilliidae.- Fich. Ident. Zooplancton, 51: 1-4.
- Russell, F.S., 1963. Hydromedusae : Families Campanulariidae, Lovenellidae and Phialellidae.- Fich. Ident. Zooplancton, 101: 1-4.
- Russell, F.S., 1970. The medusae of the British Isles, II : Pelagic Scyphozoa with a supplement to the first volume on hydromedusae.- Cambridge: Cambridge University Press, 284 p., XI p., 15 pl., 1 pl.s.
- Scheltema, R.S., 1986. On dispersal and planktonic larvae of benthic invertebrates : an eclectic overview and summary of problems.- Bull. Mar. Sci., 39(2): 290-322.
- Shih, C.-T., A.J.G. Figueira & E.H. Grainger, 1971. A synopsis of Canadian marine zooplankton.- Bull. Fish. Res. Board Canada, 176: 1-264, 1 map.
- × Sumner, F.B., R.C. Osburn & L.J. Cole, 1911. A biological survey of the waters of Woods Hole and Vicinity, part 2, section 3 : A catalogue of the marine fauna.- Bull. Bur. Fisheries, 31: 545-794.
- Tesch, J.J., 1912. Over twee merkwaardige Zuiderzee-bewoners.- De Levende Natuur, 17(4): 73-79.
- Thiel, M.E., 1932a. Übersicht über die Hydromedusen der Arktis.- In: Römer, F. & F. Schaudinn. Fauna Arctica.- Jena: Gustav Fischer, Band 6, Lieferung 2, p. 119-158.
- Thiel, M.E., 1932b. Die Hydromedusenfauna des Nördlichen Eismeer in tiergeographischer Betrachtung.- Archiv f. Naturgeschichte (N.F.), 1(3): 435-514.

- Thiel, M.E., 1967. Die Einwanderung der Hydromeduse *Nemopsis bachei* L. Ag. aus dem ostamerikanischen Küstengebiet in die westeuropäischen Gewässer und die Elbmündung.- Abh. u. Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg (N.F.), 12: 81-94.
- Thiel, M.E., 1969. Untersuchungen zur Systematik der Gattung *Nemopsis* (Hydromedusae).- Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst., 66: 71-91, 1 Taf.
- Thurman, H.V., 1990. Essentials of oceanography.- Columbus: Merrill Publishing Company, 398 p.
- Tiffon, Y., 1956. Recherches sur la faune de l'estuaire de la Gironde : II. Présence de *Nemopsis bachei* (Agassiz) dans les eaux saumâtres de la Gironde (Anthoméduse).- Vie et Milieu, 7(4): 550-553.
- van Breemen, P.J., 1908. Verslag van de wetenschappelijke vergadering van 24 november 1906.- Tijdschr. Ned. Dierk. Ver., 2^e serie, deel 10, aflevering 3 (1907), p. xxii-xxiv.
- van Breemen, P.J. & H.C. Redeke, 1907. Bijdrage tot de kennis van de flora en fauna der Zuiderzee.- In: Redeke, H.C. (ed.). Rapport over onderzoekingen betreffende de visscherij in de Zuiderzee ingesteld in de jaren 1905 en 1906, Bijlage 5.- 's Gravenhage: van Cleef, p. 1-21, pl. 37-38.
- van Kampen, P.N., 1922. Hydromedusen, Actinien en Ctenophoren.- In: Redeke, H.C. et al. (eds). Flora en fauna der Zuiderzee.- Den Helder: de Boer, p. 211-213.
- van Soest, R.W.M., 1973. Planktonic Coelenterates collected in the north Atlantic Ocean.- Bijdr. Dierk., 43(1): 119-125.
- Wagenaar Hummelinck, P., 1954. Coelenterata.- In: De Beaufort, L.F. (ed.). Veranderingen in de flora en fauna van de Zuiderzee (thans IJsselmeer) na de afsluiting in 1932.- Den Helder: de Boer, p. 158-168.
- Werner, B., 1968. Polypengeneration und Entwicklungsgeschichte von *Eucheilota maculata* (Thecata-Leptomedusae).- Helgoländer wiss. Meeresunters., 18(1-2): 136-168.
- Winkler, J.T., 1982. The hydromedusae of the Amsterdam Mid North Atlantic Plankton Expedition, 1980 (Coelenterata, Hydrozoa).- Beaufortia, 32(3): 27-56.

H. Consciencestraat, 67
8301 Heist aan Zee

Grote stranding *Solen marginatus* aan de Belgische Westkust na extreme winter en februari-stormen 1997

M.-Th. Vanhaelen

Na 6 weken Siberische koude (27-12-96 tot 2-2-1997) brak op 10 februari een periode van zware zuidwesterstormen aan.

Ik noteerde :

*10-2 tot 13-2 : rukwinden 80 tot 100 km per uur + zware storm uit ZW

*En opnieuw : 17-2 tot 20-2 : een week stormweer met 9 Beaufort uit ZW

*Een derde maal : 25,26 en 27-2 : rukwinden en storm, tot 110 km per uur uit ZW

*Tenslotte was er op 2-3 nog een storm met hevige ZW.

Benieuwd ging ik, na de eerste stormnacht op 11 februari in zeer gure omstandigheden op zoektocht te Koksijde. De aangespoelde dubbele bivalven waren allemaal vers, doch leeg : 3 kokkeltjes *Cerastoderma edule*, 11 zaagjes *Donax ittatus*, 100-den geknotte strandschelpen *Spisula subtruncata*, 5 stevige strandschelpen *Spisula solida*, 3 Amerikaanse boormossels *Petricola pholadiformis* en de 100-den klassieke *Ensis directus*, dus niet zo bijster bijzonder. Maar voorbij het laatste strandhoofd, bij Ster der Zee, merkte ik het dadelijk : een aanzienlijke stranding van tere platschelpen *Tellina tenuis* ! Zoiets was zeker méér dan 10 jaar geleden ! 242 doubletjes werden verzameld; enkelen leefden nog, vele 10-tallen hadden nog vleesresten, de rest waren vers leeg. Er moeten er nog méér geweest zijn, op een stukje strand van amper ± 100 m x 100 m, maar het was al te bar weer om verder te zoeken. Oosterbaan (1989) schrijft dat in Nederland na strenge vorstperiodes vooral de tere platschelp in grote hoeveelheden werd gemeld tussen 1940 en 1985. Bij ons, aan de Westkust is het zo'n 14 jaar geleden dat er zich nog een grote *Tellina tenuis*-stranding voordeed. Toen vond ik meer dan 100 tere platschelpen tussen massaal afgezette *Macoma balthica*, *Tellina fabula* en *Abra alba* op 25 september 1983 tussen Nieuwpoort en de Groenendijk. Nu echter spoelden bijna uitsluitend *Tellina tenuis* aan. Sinds 1983 noteerde ik meestal zeer beperkte aantallen, van 0 tot 5 exemplaren en uitzonderlijk 5 tot 15 doubletten per strandwandeling. Slechts één strandingspiek van ± 60 *Tellina tenuis* nam ik waar op 7 april 1990 te Oostduinkerke.

Niettegenstaande deze soort sinds 1983 nooit helemaal verdween van de stranden van de Westkust, is me altijd het zeer klein aantal vondsten per tocht opgevallen.

Het bleef stormen ! Eindelijk, op de bijna windstille 14^{de} februari kon ik weer eens gaan zoeken; ter afwisseling koos ik de richting Oostduinkerke. Vanaf het Schipgat tot begin Oostduinkerke-dijk spanden nu de messen de kroon. Tussen vele 1000-den lege Amerikaanse zwaardscheden, tot 17 cm groot, lagen minstens 50 lege verse *Ensis arcuatus* en zelfs één vers klein tafelmesheft *Ensis minor*. In een dikke afzetting, halfweg het litoraal, de wind had hier zichtbaar behoorlijk rondgetold, vond ik 16 zeer verse messcheden *Solen marginatus*, waarvan enkele met nog wat vleesresten !

Wat ik toen niet wist : diezelfde dag bezocht Marc Jacobs het strand te Sint-Idesbald, tussen Mieke-hill en het begin van de Pannese dijk, dit is ongeveer 1 km. Hij trof er een grote stranding verse *Solen marginatus* aan. Bij een vluchtige inspectie heeft hij 124 doubletten kunnen verzamelen waaronder één levende en 4 dode exemplaren met volledig dier ! De dag voordien (bij windkracht 10) had hij al 9 verse messcheden opgeraapt tussen Sint-Idesbald en De Panne, Leopoldmonument.

Op 16 februari vond ik nog 5 doubletten *Solen marginatus* te Koksijde en onder andere een platgetrapte *Ensis directus*, die opgemeten werd → 18 cm.

En dan gaat het bijna een ganse week hard stormen..

Vrijdagavond 21 februari wil ik nog even het Koksijdse strand in ogenschouw nemen, vóór het donker invalt : prachtig ! Zware afzettingen messen, zo ver je maar kan zien ! Hoe meer ik rondspeur, hoe meer er bleke, verse, kaarsrechte *Solen marginatus* opduiken tussen de donkere Amerikaanse zwaardscheden in de stroomgeul naast het strandhoofd bij Ster der Zee en ook in een twee kilometer-lange afzettingsslijn in medio-litoraal, tot vóór de Schipgatduinen. Resultaat van anderhalf uur zoeken : 149 verse doubletten, waarvan 6 met vlees. Weer zijn er twee verse *Ensis minor* en een 10-tal *Ensis arcuatus* bij de stranding. Ook vele *Ensis directus* bevatten nu nog vleesresten. Miljoenen juveniele lege geknotte strandschelpen van ± 1,5 cm vullen de ruimtes tussen de messen op. Ik weet dat niet alle messcheden opgeraapt zijn. Geen nood, morgen gaan we opnieuw aan de slag.

Zaterdag 22 februari 1997. Vanaf Ster der Zee tot begin Oostduinkerke, over ± 3,5 km worden nog eens 142 verse *Solen* verzameld in twee afzettingsslijnen onder deloedlijn,

maar ook in en boven de verse vloedlijn; ten gevolge van de aanhoudende ZW-wind zitten velen er bedolven onder stuifzand.

Na dit top-weekend noteer ik nog dat bij de grote exemplaren (15 à 16 cm !) het periostracum tot meer dan 1 cm voorbij het achtereind van de schelp uitkomt en dat er ook 'overhangend' bedekkingsvlies is aan de lange onderzijde.

En nog een merkwaardige constatacie : de geur van de verse Solen-doubletten is dezelfde als die van vers kraakbeen van roggen ! Mogen we hier de link leggen met de massaal aangespoelde roggenkapsels in maart 1997 (Jonckheere, 1997) en april 1997 (gegevens Marc Jacobs). De roggen die dichter op de kust hun eieren kwamen deponeren, deden dit blijkbaar net in het habitat van deze Solen-populatie en doordrenkten er de periostraca (en misschien ook het vlees van de stervende Solen) met die typische geur !

Op donderdag 27 februari slaat de derde felle storm toe. Toch zijn de vondsten het volgende weekend al veel beperkter. Mijns inziens is het gros van de populatie reeds uitgespoeld in februari. Toch blijven de navondsten nog aanzienlijk. Hier volgen de totalen per maand.

1997	Aantal	ODK	KOK	SIB	DP-BD-ZC
februari	445	17 (MV)	295 (MV)	133 (MJ)	-
maart	89	17 (MV)	44 (FK,IJ,MV)	16 (MV)	6 (NS) 6 (MJ)
april	26	-	16 (MV)	-	10 (MJ)
mei	27	5 (MV)	16 (MV)	-	3 (HR) 3 (MJ)
juni	12	3 (NS)	9 (MV)	-	-
juli	14	2 (NS)	12 (MV)	-	-
augustus	19	-	18 (MV)	-	1 (MV)
september	6	2 (MV)	1 (MV)	2 (MV)	1 (MV)
oktober	8	-	3 (IJ) 5 (MV)	-	-
november	9	-	4 (MV)	4 (MV)	1 (MV)
december	30	-	13 (MV)	4 (MV)	16 (NS,JV,MV)
Totaal	688	46	436	159	47

Na 10 maanden zijn er reeds 688 verse messcheden verzameld, sinds de grote stranding begon op 13 februari 1997. Vóór de lange vrieswinter waren er reeds, tussen september

1997 en december 1997, 11 voorlopers gevonden. Dit brengt het huidige totaal op 699 exemplaren.

In een volgende bijdrage zal ik trachten een overzicht te geven van alle verse strandingen *Solen marginatus* die ons bekend zijn van de hele Belgische kust. Ook zal er dan ingegaan worden op de jaarklassen van de drie omvangrijkste invasies, namelijk 1985, 1992-93 en 1997. Wie me nog informatie hierover kan bezorgen doet dit liefst

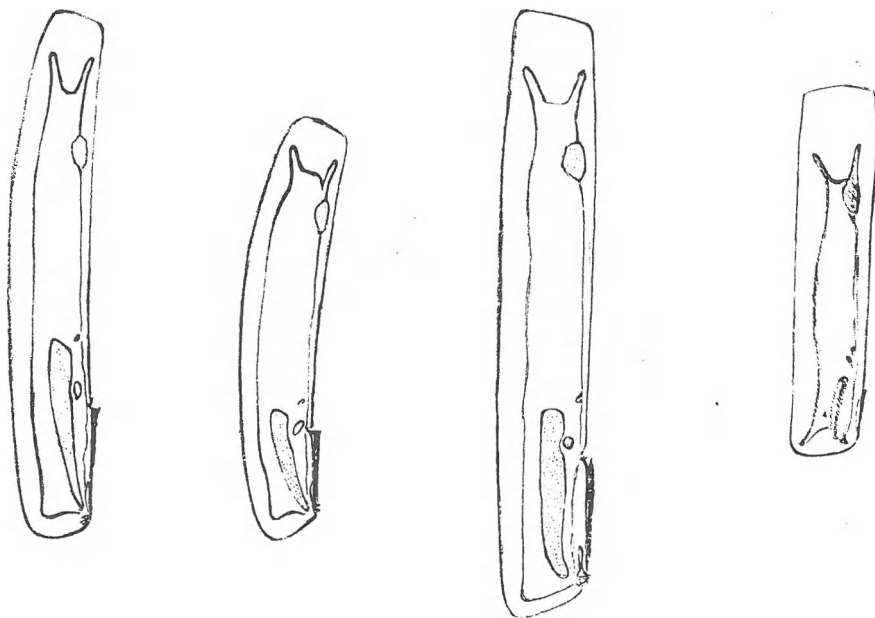


Fig. 1

Ensis arcuatus

Ensis directus

Ensis minor

Solen marginatus

vóór maart 1998. Dank bij voorbaat ! Navondsten van 1997 mogen ook nog gemeld worden.

Even wil ik er nu reeds op wijzen dat bij de huidige massale stranding opvallend veel zeer grote schelpen aanspoelden : doubletten, groter dan 15 cm waren geen zeldzaamheid. Nathal Severijns vond er één van 16 cm op 1 maart 1997 in De Panne.

Op 1 april lag er ook één van 16 cm te Koksijde en onlangs op 6 december raapte ik weer zo'n groot exemplaar op, achter een korte golfbreker te Koksijde in een kel.

Van acht auteurs die ik raadpleegde, geven Poppe en Goto (1993) de grootste maximum-afmetingen voor *Solen marginatus* in Europa op : 11 à 13 cm; uitzonderlijk tot 15,5 cm. Elf van mijn vondsten overtreffen deze maximumlengte. Blijkbaar hebben de drie zachte winters 1993,94 en 95 en de hete zomers 94 en 95 grote invloed gehad op de ontwikkeling van die mooie populatie Belgische *Solen marginatus* met record-afmetingen zoals ik eerder nog nooit zag aan onze kust.

Dank aan volgende waarnemers-melders :

FK : Francis Kerckhof, IJ : Ingrid Jonckheere, NS : Nathal Severijns, HR : Harry Raad, MJ : Marc Jacobs, JV : Jean-Paul Vanderperren.

Litteratuur

- Jonckheere, I., 1997. Haaien- en roggenkapsels van de Westkust. De Strandvlo 17(3) : 86-87
Oosterbaan, A.F.F., 1989. Veranderingen in de Hollandse kustfauna. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV. Nr. 193 : 22
Poppe, G. T., & Y., Goto, 1993. European Seashells. Vol. II. Wiesbaden : Hemmen. p. 104

**Ter Yde 1
8670 Koksijde**

Een gewone vinvis *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758) te Raversijde

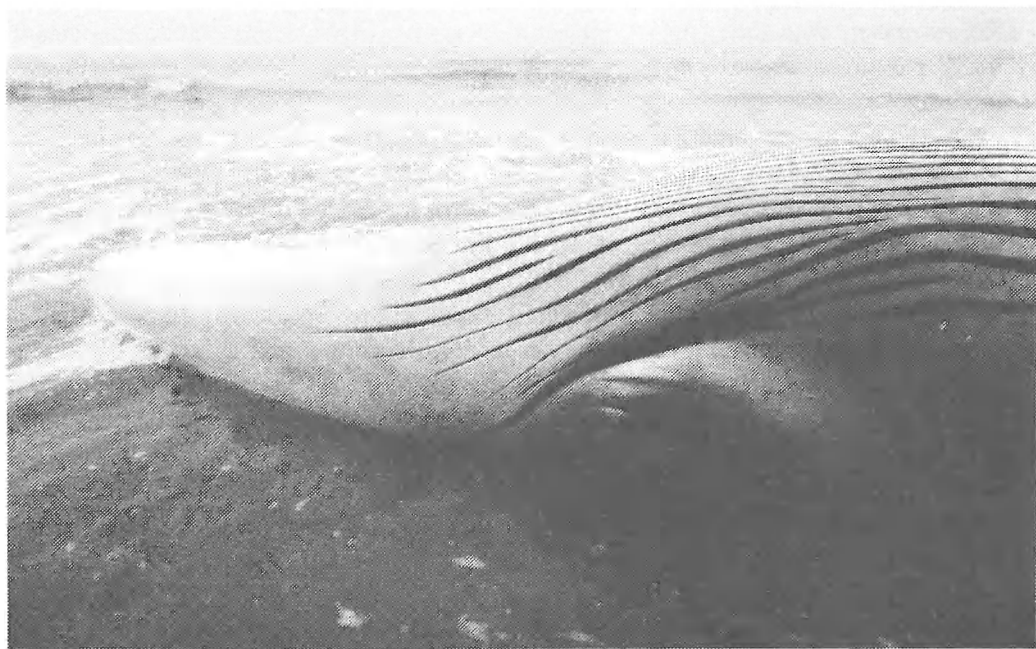
Jan Haelters en Guido Rappé

In de vroege ochtenduren van een mistige 1 november 1997 werd alarm geslagen op de helikopterbasis te Koksijde. Een strandvisser had een gekapseisd bootje opgemerkt vlak voor de kust van Raversijde. Onmiddellijk werd een Seaking ter plaatse gestuurd. Toen een duiker langs een kabel naar beneden gelaten werd, bleek het grote witte voorwerp de buik van een walvis te zijn. De bevoegde diensten werden op de hoogte gebracht. Eerst werd gemeld dat het om het kadaver van een 'potvis' ging. Ter plaatse aangekomen bleek echter duidelijk dat het een vinvis betrof. Het dier lag met de buikzijde omhoog in ondiep water tegen een strandhoofd. Aanvankelijk kon de juiste soort moeilijk vastgesteld worden. De kans was groot dat het om een gewone vinvis *Balaenoptera physalus* ging. Voor een dwergvinvis *Balaenoptera acutorostrata* leek het dier te groot, maar de noordse vinvis *Balaenoptera borealis* kon in eerste instantie niet uitgesloten worden. Toen het kadaver met de vereende krachten van brandweer en de inzet van zwaar materieel dichter bij de kust getrokken werd, en tenslotte in de vroege namiddag bij afgaand tij helemaal droog kwam te liggen, kon bevestigd worden dat het een gewone vinvis was. Het asymmetrisch kleurpatroon van de onderlippen - links donker grijs, rechts bleekgrijs tot wit - gaf de doorslag.

De gewone vinvis is na de blauwe vinvis *Balaenoptera musculus*, die zeer zeldzaam geworden is, het grootste levende dier op aarde. De grote exemplaren van het zuidelijk halfmond kunnen een lengte van 25 meter bereiken, en 80 ton zwaar worden (Evans, 1993). Het dier komt in de koude tot subtropische gebieden van wereldzeeën en oceanen voor. Gewoonlijk leeft het dier in dieper water, een eind uit de kust. Er zijn echter wel plaatsen waar vinvissen regelmatig vanaf het land kunnen waargenomen worden. De Noordzee behoort zeker niet tot het leefmilieu van deze soort. Bij ons is het dier dan ook een zeer zeldzame verschijning.

De waarnemingen van gewone vinvissen deze eeuw in onze wateren dateren van 1939 en 1978. Het eerste geval betreft een stranding te Oostduinkerke van een zeer gehavend dier dat mogelijk tegen een zeemijn gezwommen was (Desmet, 1974). In 1978 spoelden delen van een kadaver in verregaande staat van ontbinding aan te Zeebrugge (Desmet 1981). Daarnaast spoelde in 1994 te Wenduine een stuk buikhuid aan dat

hoogstwaarschijnlijk afkomstig was van een gewone vinvis (Van Gompel, 1996). Delen van kadavers kunnen gemakkelijk getransporteerd worden op de bulb onderaan de voorsteven van moderne cargo's. Dergelijke waarnemingen hebben dus slechts anekdotische waarde. Een vinvis in goede staat die in 1984 binnengebracht werd in de haven van Nieuwpoort, en later begraven werd op de rechteroever van de IJzer, werd aanvankelijk ook gedetermineerd als gewone vinvis, maar op basis van een gepubliceerde foto werd het dier echter door C. Camphuysen (Nederland) herkend als een noordse vinvis (Van Gompel, 1991, 1996). Overigens is de enige vinvis die normaal voorkomt in de Noordzee de dwergvinvis. Tijdens de SCANS-survey (Small Cetaceans Abundance in the North Sea), waarbij de walvisachtigen van de Noordzee, het Kanaal en de Ierse Zee geïdentificeerd en geteld werden, konden enkel ten noorden van Schotland en ten zuiden van Ierland enkele gewone vinvissen opgemerkt worden. De dwergvinvis werd wel regelmatig gezien in de noordelijke helft van de Noordzee tot aan de Doggersbank (Hammond et al., 1995).



Het dier dat op 1 november aanspoelde was dus het eerste verse exemplaar van de gewone vinvis van deze eeuw, wat toeliet een uitgebreide autopsie uit te voeren. Het jonge vrouwtje van ongeveer 13 meter lang (bij de geboorte meten de dieren ongeveer 6

meter) was waarschijnlijk 's nachts of de dag voordien gestorven. Het gewicht werd geschat op 10 tot 15 ton. Het dier vertoonde geen uitwendige letsels, buiten wat schaafwonden dat het postmortaal opgelopen had tijdens het schuren tegen het strandhoofd. Opvallend aanwezig op de huid waren enkele tientallen grote copepoden (Crustacea, Copepoda) van het genus *Penella*. Deze parasieten bleken diep verankerd in de speklaag van het dier. Tussen de huidplooien werden ook enkele commensale walvisluizen (Crustacea, Amphipoda, Cyamidae) verzameld. Voor het opsporen van typische diatomeeën (Algae, Chrysophyta) werden enkele huidmonsters genomen. Al deze aspecten van de buitenkant werden door de tweede auteur bemonsterd. Doordat de autopsie snel moest gebeuren (tussen afgaand tij en de avond, en omwille van het feit dat zeezoogdieren zeer snel ontbinden) werd het dier echter al snel gekanteld, zodat niet alle walvisluizen en copepoden konden verzameld worden.

De autopsie van het dier op het strand gebeurde onder leiding van Dr. Thierry Jauniaux (Universiteit Luik). Reeds bij het begin van de autopsie bleek dat het dier in een zeer slechte lichamelijke conditie verkeerde. De dikte van de vetlaag was gereduceerd tot enkele centimeters. Toen de reusachtige lever verwijderd was kwam de poortader, die de ingewanden (maag en darm) met de lever verbindt, tevoorschijn. Deze belangrijke ader was bijna volledig verstopt door een grote trombose. Die trombose bleek gevuld met wormen, waarschijnlijk spoelwormen (Nematoda) in een amorfe massa, mogelijk neergeslagen fibrine (een bloedeiwit dat ook neerslaat bij korstvorming in wonden). Normaal komen volwassen spoelwormen vooral in het maag-darmkanaal en de longen voor, niet in het bloedvatstelsel. Welke spoelwormen het hier betrof, en de vraag of deze obstructie de oorzaak of een gevolg was van een slechte lichamelijke conditie mocht het verdere onderzoek nog uitwijzen. Van de belangrijkste weefsels (vet, spieren, lever, nier,...) werden stalen genomen om deze te analyseren op hun gehalte aan zware metalen, PCB's en resten van pesticiden. De autopsie en het nemen van weefselstalen gebeurden volgens internationaal overeengekomen technieken (Kuiken & Hartman, 1991).

Het was reeds donker toen de autopsie beëindigd werd, en omstreeks 20.00 u was het kadaver in twee stukken gesneden. Het werd afgevoerd naar een terrein buiten Oostende, dichtbij de - inmiddels gesloten - verbrandingsoven te Zandvoorde. Door skelettenpreparateur Jan Cools en medewerkers werden de resten verder ontvleesd, met de bedoeling de beenderen te bewaren. Deze worden opgenomen in de collectie van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN). Het gemonteerde

skelettenpreparateur Jan Cools en medewerkers werden de resten verder ontvleesd, met de bedoeling de beenderen te bewaren. Deze worden opgenomen in de collectie van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN). Het gemonteerde skelet zal uitgeleend worden om een ereplaats te krijgen in een nieuw skelettenmuseum in de Koninklijke Gaanderijen van de Thermen te Oostende.

Summary

On the 1st of November 1997, a 13 meter long female fin whale (*Balaenoptera physalus*) washed ashore on a Belgian beach near Ostend. It was only the third recorded stranding of a fin whale this century in Belgium. In contrast with the animals of 1939 and 1978 which came ashore very decomposed and even incomplete, this animal was very fresh, which made a thorough scientific investigation possible. The animal had clearly died very recently, at sea, not on the beach. The autopsy revealed that the blubber thickness was extremely reduced. In the portal vein a chronic thrombosis, containing a large number of worms (probably nematods) was found. This thrombosis and its parasites will be further investigated at the university of Liège. Of most important tissues (liver, kidney, fat, muscle,...), samples were taken for contaminant analysis. The skeleton of the animal will be mounted, and will probably be on display in a new museum in Ostend.

Literatuur

- Desmet W.M.A., 1974. Inventaris van de walvisachtigen (Cetacea) van de Vlaamse kust en de Schelde. Bull.K.B.Inst.Nat.Wet.(50) 1.
- Desmet W.M.A., 1981. De vinvis van Zeebrugge. Marswin 4, 1981; pp. 101-102
- Evans P.G.H., 1993. The natural history of whales and dolphins. Academic Press Ltd, London UK. 343 pp.
- Hammond P., Benke H., Berggren P., Borchers D.L., Stuckland S.T., Collet A., Heide-Jørgensen M.P., Heimlich-boran S., Hiby A.R., Leopold M.F. & ien N., 1995. Distribution and abundance of the harbour porpoise and other small cetaceans in the North Sea and adjacent waters. EC LIFE 92-2/UK/027.
- Kuiken T. & Garcia Hartmann M., 1991. Cetacean pathology: dissection techniques and tissue sampling. ECS newsletter 17, Special Issue.
- Van Gompel J., 1991. Cetacea aan de Belgische kust, 1975 - 1989. Lutra, 34: 27-36.
- Van Gompel J., 1996. Cetacea aan de Belgische kust, 1990 - 1994. Lutra, 39: 45-51.

**Jan Britostraat 24
8200 Brugge**

**Kapelstraat 3
9910 Ursel**

Vondsten op het Internet deel IV

Johan Mares

In dit vierde deel over het Internet worden twee websites besproken; de ene is heel bruikbaar voor wie een reis plant naar Shetland of voor wie zin krijgt na het bekijken van de website en de andere behandelt een heel actueel verschijnsel, nl. El Niño.

De homepage van de Strandwerkgroep (en Natuurreservaten vzw afdeling Middenkust) heeft een nieuwe naam gekregen; een naam die wat gemakkelijker te onthouden is, nl.

<http://www.ping.be/tadorna>

De oude naam (<http://www.ping.be~pinl1375>) blijft bruikbaar.

Titel: Zetnet - Shetland Links

Adres: <http://www.zetnet.co.uk/zetpages/links.html>

Taal: Engels

Bespreking: Bovenvermeld adres is een goede plaats om de kennismaking met Shetland te starten. Wat biedt deze website ?

- Transportmogelijkheden van, naar en op de eilanden.
- Info over de plaatselijke ornithologische vereniging en hoe je lid kunt worden.
- Info over de Shetland-pony.
- Recente vogelwaarnemingen, een overzicht van de belangrijkste waarnemingen van 1996 en 1997, een lijst van alle waargenomen vogelsoorten en een kaart met alle interessante observatiepunten.
- Recente waarnemingen van dolfijnen en walvissen.
- Een bespreking van alle op de eilanden waargenomen soorten zeehonden.
- Overzicht (en bespreking) van de waargenomen soorten vleermuizen, vlinders, libellen, landslakken, ...
- Klimatologische informatie (mei is de droogste en zonnigste maand).
- De Braer olieramp van 1993 : olieverspreiding, overzicht dode vogels en zoogdieren, effect op de zeevogels tijdens het eerstvolgende broedseizoen en daaropvolgende winter, ...
- Algemene toeristische informatie, fietsen, wandelen, klimmen,

verenigingen, politiek, gemeenschap, scholen, ...
En dit alles rijkelijk geïllustreerd met foto's. Als reisvoorbereiding kan dit tellen.

Titel: The 1997 El Niño / Southern Oscillation (ENSO 97-98).

Adres: <http://darwin.bio.uci.edu/~sustain/ENSO.html>

Taal: Engels

Bespreking: El Niño is een verstoring van het oceaan-atmosfeer systeem in het tropisch gedeelte van de Stille Zuidzee die belangrijke gevolgen heeft voor het weer op de wereld. De laatste tijd komt El Niño herhaaldelijk in het nieuws. Overstromingen, droogte, tegenvallende visvangsten, stervende zeevogels, ... Je zou zowaar niet vermoeden dat El Niño ook positieve kantjes heeft, zoals een toename van de regenval in Israël en minder bosbranden in Florida. Deze website biedt voor iemand die meer wenst te weten over dit verschijnsel enorm veel informatie, zoals :

- Infraroodsatellietbeelden en animaties van satellietbeelden.
- Recente en minder recente kranten- en wetenschappelijke artikels.
- Besprekingen voor de leek en de gevorderde.
- Gevolgen van El Niño op wereldschaal en per regio.
- ...
- En zeer veel links naar andere websites die dit verschijnsel eveneens bespreken.

Je hebt aan deze website in elk geval een flinke kluit, om alle informatie te lezen, ben je waarschijnlijk enkele avonden zoet.

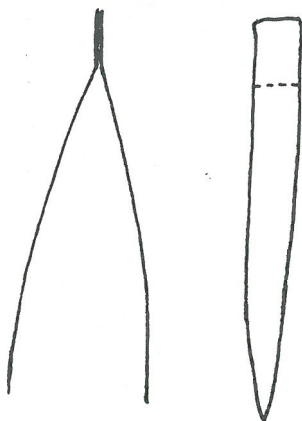
**Rietmusstraat 4
8400 Oostende**

Surfen op het internet kan men in de meeste bibliotheken, dit gratis of voor een prikje.

Korte Mededelingen

Huisvlijt

Het hanteren van kleine organismen is soms problematisch. Sommige kleine mollusken, foraminiferen en kleine crustaceën kunnen met een pincet per ongeluk stukgeknepen worden. Een penseeltje werkt vaak ook niet handig. In de handel zijn slappe pincetjes beschikbaar die veel beter voldoen. Nadelen van deze pincetjes zijn de snelle corrosie en de vrij hoge prijs (de schrijver van dit stukje is Nederlander). Tijdens de laatste Bretagne-excursie bedacht Bart Verhaeghe een oplossing en later bracht hij deze ook in praktijk. Van dun blik worden twee langwerpige, puntige strookjes geknipt (zie tekening). De stompe uiteinden worden op elkaar gesoldeerd en de "poten" van het pincet worden later iets naar buiten gebogen. Verschillende soorten blik kunnen gebruikt worden. Het zal niemand verbazen dat onze penningmeester een attribuut van zijn andere grote liefhebberij gebruikte (een sigarenblikje).



Marco Faasse

Navondsten van *Viviparus viviparus*

35975

Op 16 oktober heb ik nog één stompe moerasslak *Viviparus viviparus* gevonden. Het exemplaar lag in de bovenste vloedlijn ter hoogte van het Militair kamp te Lombardsijde. Het exemplaar meet 22 bij 18 millimeter en het bezit zelfs zijn operculum.

Deze moerasslak is bekleed met 38 juveniele zeepokken van zo'n 1 à 3 mm. Francis Kerckhof determineerde deze als het sterretje of Nieuw-Zeelandse pok *Elminius modestus*.

De zeepokkenpopulatie situeert zich vanaf het operculum (12-tal), de navel en dan langs de suture (naad) verder naar de top. De grootte van de pokken laat vermoeden dat deze ongeveer één maand oud zijn. Dit betekent dat de schelp waarschijnlijk meer dan één maand in het zeewater rondgezworven heeft.

Op 13 december vond Ingrid Jonckheere nog één exemplaar met operculum. Francis Kerckhof inspecteerde datzelfde weekend de stranden van Oostende maar vond er geen enkel stompe moerasslak.

Franky Bauwens

Zeepaddestoelen in herfst 1997 aan de Westkust

35977

Om het kwallenjaar rond te maken, hier de bevindingen over *Rhizostoma octopus*. Voor deze late kwal was het een tamelijk gematigd seizoen, alhoewel het totaal aantal van mijn waarnemingen in Oostduinkerke, Koksijde, Sint-Idesbald en De Panne, over 25 strandbezoeken rond de 1500 exemplaren bedroeg. De mooiste, grootste stranding had plaats op 9 november. Toen spoelden er $\pm$ 350 zeepaddestoelen aan tussen Koksijde, Ster der Zee en Sint-André, dit is ongeveer een afstand van 3 kilometer. Zeer veel kwallen waren toen erg vers met intacte paarse zomen. Het grootste dier had een diameter van 45 cm. Een minder verse kwal zat vol kwalvlooiën *Hyperia galba* (méér dan 50 !). Doch ten gevolge van enkele nachten lichte vorst gaven deze kwalvlooiën praktisch geen teken van leven meer.

In de aanspoelingsperiode van 8 september tot 7 december was het overwegend ZW-wind.

Wie gedacht had, dat we na die tropische augustusmaand 1997 een invasie van zeepaddestoelen zouden krijgen, zal moeten toegeven dat de natuur ingewikkelder in elkaar zit !

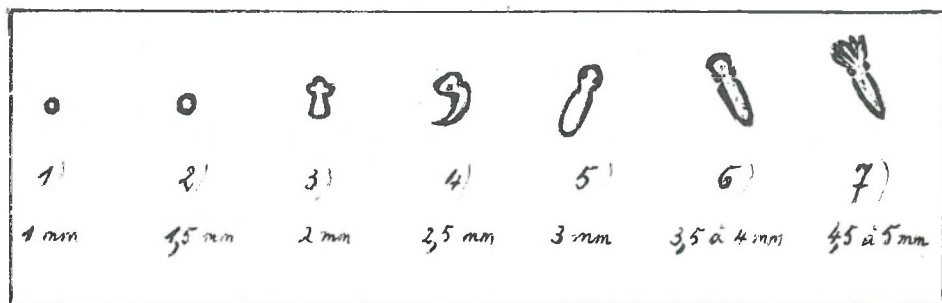
Ter vergelijking geef ik hier het strandingsaantal voor deze soort op 3 november 1987 : >2000 exemplaren en op 18 november 1989 : > 1100 zeepaddestoelen, telkens over het hierboven vermelde traject te Koksijde-Oostduinkerke. Wanneer vernemen we nog eens iets over kwallen aan onze Midden- en Oostkust ?

M.-Th. Vanhaelen

Eén eikapseltrosje van de dwergpijlinktvis *Alloteuthis subulata* te Koksijde in zomer 1997

35878

Op 20 juli 1997 is te Koksijde, Sint-André weer een trosje *Alloteuthis subulata* met embryootjes aangespoeld (Vanhaelen, 1994 en 1996). Ze waren in een ontwikkelingsfase die ik bij de vorige vondsten nog niet had waargenomen (fase 6) : lengte : ± 4 mm., langwerpig en met een grote uitstulping vóór de ogen, voor de toekomstige vangarmpjes, doch er was nog geen begin van opdeling of uitgroei voor die vangarmpjes. Als ik het bokaaltje naar het zonlicht hield, was er reeds wat roodpaarse chromatoforenwerking te bespeuren, zowel bij vrijgekomen zwemmende embryo's als bij deze die nog in de zakjes zaten. Met onderstaand schema krijgt u een idee van de ontwikkeling van de dwergpijlinktvissen in hun kapsels.



Literatuur

- Vanhaelen, M.-Th., 1994. Eikapsels van de dwergpijlinktvis *Alloteuthis subulata* (Lamarck, 1798). De Strandvlo 14(3) : 81-82.
- Vanhaelen, M.-Th., 1994. Eikapsels van de dwergpijlinktvis *Alloteuthis subulata* (Lamarck, 1798) tijdens de zomer 1996 te Koksijde-Oostduinkerke. De Strandvlo 16(3) : 87-88.

M.-Th. Vanhaelen

GESIGNALEERDE LITERATUUR

D'UDEKEM D'ACQZ, 1996. The genus *Hippolyte* Leach, 1814 (Crustacea: Decapoda: Caridea: Hippolytidae) in the East Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea, with a checklist of all the species in the genus. Zool. Verh. 303. NNM, Leiden, 133 pp., 50 figs. ISBN 90-73239-45-1. Losse exemplaren te bestellen bij Backhuys, Postbus 321, Leiden, prijs 64 gulden.

Voor het determineren van garnalensoorten van het interessante, maar moeilijke genus *Hippolyte* was men tot nog toe aangewezen op verspreide en vaak onvolledige literatuur. De bovenvermelde revisie is onmisbaar bij de studie van het genus. Elf Europese *Hippolyte*-soorten worden behandeld, waarvan twee recentelijk door d'Udekem d'Acoz werden beschreven (in 1993, resp. 1995) en twee andere in het onderhavige werk zelf nieuw worden beschreven. Naast uitgebreide beschrijvingen van de soorten wordt veel informatie gegeven over de kleuren, over de biologie van de soorten en over de verspreiding. Veel van deze gegevens zijn nieuw en afkomstig van eigen onderzoek van de auteur.

M. Faasse

Bellan-Santini D., Lacaze J.-C., Poizat C. (éd.), 1994. Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée, synthèse, menaces et perspectives. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Collection Patrimoines Naturels, Volume N° 19, Série Patrimoine Ecologique, pp. 1-246, ISSN 1158 -4203- X, ISBN 2 - 86515 - 091 - 7.

Dauvin J.-Cl. (éd.), 1997. Les biocénoses marines et littorales françaises des côte atlantiques, Manche et mer du Nord, synthèse, menace et perspectives. Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie - Service du Patrimoine Naturel / Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité / Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Collection Patrimoines Naturels, Volume N° 28, Série Patrimoine Ecologique, pp. 1-359. ISSN 1158 -4203- X, ISBN 2 - 86515 - 102 - 6.

C. d'Udekem d'Acoz

INHOUD JAARGANG 17 - 1997

Jaargang 17 nr. 1

Woord vooraf - Bestuursmededelingen - Excursiekalender.	1
Poezie	12
Vanhaelen, M.-Th. Koksijde-strand na 3 herfststormen in 1996	13
Vanhaelen, M.-Th. Eindejaarsexcursie in De Panne op 29 september 1996	18
Udekem Acoz, C. 'd. Effets de l'hiver 1995-1996 sur les populations de <i>Liocarcinus vernalis</i> (Risso, 1827) et de <i>Diogenes pugilator</i> Roux, 1829 du sud de la mer du Nord (Crustacea, Decapoda)	20
Mares, J. Vondsten op het Internet deel II	24
Vanhaelen, M.-Th. Chinese wolhandkrab welkom hapje voor hongerige vogels op bevroren strand te Koksijde-Oostduinkerke	28
Korte Mededelingen	30

Jaargang 17 nr. 2

Woord vooraf - Bestuursmededelingen - Excursiekalender.	29
Kerckhof, F. Waarnemingen van de Afrikaanse zeepok <i>Solidobalanus fallax</i> langs de Franse Atlantische kust en op drijvende voorwerpen aangespoeld op het Belgische strand	34
Poezie	45
Kerckhof, F. De schaalhoorn <i>Patella vulgata</i> en de Japanse oester <i>Crassostrea gigas</i> na de koude winters 1995/1996 en 1996/1997	49
Uit de pers	52
Vanhaelen, M.-Th., Oproep in verband met massastranding <i>Solen marginatus</i> na winter 1997 aan de Westkust	54
Vanhaelen, M.-Th., Een beetje informatie over de twee <i>Monodonta lineata</i> , die verleden zomer in Koksijde gestrand zijn	55

Jaargang 17 nr. 3

Woord vooraf - Bestuursmededelingen - Excursiekalender.	57
Poezie	60
Kerckhof, F., <i>Solidobalanus fallax</i> : Opmerkingen en aanvullingen	62
Van Rillaer, Luc, Op zoek naar wadslakjes op het strand te Heist	65
Vanhaelen, M.-Th., Daar zijn de gele haarkwallen weer !	69
Vanhaelen, M.-Th., het kwallenseizoen aan de Westkust	71
Uit de pers	74
Mares, J., Vondsten op het Internet deel III	75
Jonckheere, I., Een vreemde eend in de bijt moerasslakken in de vloedlijn	82

Korte Mededelingen	85
Boekbespreking	90
Jaargang 17 nr. 4	
Woord vooraf - Bestuursmededelingen - Errata - Excursiekalender.	92
Poezie	101
Dumoulin, E., Het invasieachtig voorkomen in de zuidelijke Noordzee van de hydromedusen <i>Nemopsis bachei</i> L. Agassiz, 1849 en <i>Eucheilota maculata</i> Hartlaub, 1894 in augustus-september 1996 (met aanvullende data voor 1997) (Hydrozoa : Athecata, Thecata).	102
Vanhaelen, M.-Th., Grote stranding <i>Solen marginatus</i> aan de Belgische Westkust na extreme winter en februari-stormen 1997	127
Haelters, J., & G., Rappé. Een gewone vinvis <i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758) te Raversijde	132
Mares, J., Vondsten op het Internet deel IV	136
Korte Mededelingen	138
Boekbespreking	141
Inhoud jaargang 17 - 1997	142

Jeugdherberg "De Ploate"

Langestraat 82, 8400 Oostende

Tel. 059/80.52.97

Verzorgt voor u:

Natuureducatief maatwerk voor individuele leden, gezinnen, groepen en scholen (volgens leeftijdsgroepen, budget en aangevraagd thema).

Volledig uitgewerkte dag, halvedag uitstappen en meerdaagse verblijven.
Geleide strandwandelingen.

Inrichten van studiedagen, kadervorming, congressen, seminars en vergaderingen.

Alles-inbegrepen-programma's: volpension accommodatie, uitstappen, opdrachten, werkbladen, didactisch en educatief materiaal, documentatie en een degelijke begeleiding door onze gidsen.

Groene winkel, natuur-infocentrum en vogelasiel.

**NATUUR
RESERVATEN**



**VERENIGING voor NATUURBEHOUD
in VLAANDEREN**

De Strandwerkgroep is lid van :
vzw Natuurreservaten
Bond Beter Leefmilieu

SIGHTS OF NATURE

DE PUTTER

Nieuw adres !!!

Pieter de Conincklaan 108
8200 Brugge - Sint Andries
Tel.: 050/31.50.01 - Fax : 050/31.68.47

Het adres voor de natuurliefhebber :

- Verrekijkers
- Sterrekkijkers
- Microscopen
- Stereomicroscopen
- Loupen
- Statieven
- Kompaspen
- Natuurboeken
- Nestkassen
- Sportieve kledij
- Laarzen
- C.D.'s met natuurgeluiden
- Geschenkartikelen

Bezoek onze Showroom. Je vindt er de grootste keuze aan optisch materiaal, aan de voordeligste prijzen.
Vergelijk en test het materiaal in een natuurvriendelijk kader. Rechtstreekse observatie in de tuin.



Plan zie achterzijde ➤

Aanwijzingen voor auteurs

In "De Strandvlo" worden originele artikels i.v.m. de mariene en brakwaterfauna en flora van de kusten van West-Europa in het algemeen en van België in het bijzonder opgenomen. Tevens worden literatuurbesprekingen, excursieverslagen, korte mededelingen, verzoeken en bestuursaangelegenheden opgenomen.

Kopij in machineschrift of zeer duidelijk met de hand geschreven wordt aan de redacteur bezorgd liefst voor de 15de van de maanden februari, mei, augustus of november. Tekeningen in zwarte inkt op een afzonderlijk vel papier maken. Zwart-wit foto's, op wit glanzend papier afgedrukt, kunnen ook gepubliceerd worden. In de tekst moet ofwel naar de afbeeldingen verwezen worden, ofwel dient een onderschrift op een apart blad bijgevoegd te worden. Latijnse soortnamen in de titel worden bij voorkeur met de auteur en jaartal aangeduid (volgens de regels van de nomenclatuur). Deze regel is niet van toepassing voor latijnse namen in de tekst. Literatuurcitaten in de tekst omvatten enkel de auteur en jaartal, b.v.:

"Volgens LELOUP (1952) is de soort vrij zeldzaam aan onze kust." of,
"De soort is vrij zeldzaam aan onze kust (LELOUP, 1952)".

Deze citaten verwijzen naar een literatuurlijst achteraan het artikel, waarin de publicaties als volgt worden verzameld. In geval van een boekwerk (niet in een serie verschenen), in volgorde: auteur(s), jaartal van uitgave, titel, plaats van uitgave, uitgeverij, aantal bladzijden, aantal platen en/of tabellen (indien niet in de doorlopende paginering opgenomen). B.v.:

EBEN, W., 1884. De weekdieren van België.- Gent: Vuylsteke, 116 p., 7 pl.

Ingeval van een tijdschriftartikel moet de gestandaardiseerde afkorting van de naam van het tijdschrift gebruikt worden, b.v.:

SNACKEN, F. 1956. Eolisch zandtransport langs het Belgische strand.- Natuurwet. Tijdschr., 38(3-4): 89-99, pl. 6-7.

Indien het artikel een voor de wetenschap nieuw of zeldzaam gegeven bevat (b.v. een nieuwe soort voor een faunagebied, een belangrijke waarneming over de biologie van een species, ...) dan is een korte samenvatting in het Engels of het Frans zeer wenselijk. Ten alle tijde kan met de redacteur overlegd worden over bijkomende problemen.

