

is dit alles in gevaar. Wij zijn er van overtuigd dat er belangrijker gebieden en meer bijzondere terreinen in ons land zijn waar de georganiseerde Natuurbescherming aandacht aan moet besteden. Evenwel vinden we onze gewone dijken zo rijk en zo belangrijk voor het behoud van een harmonisch landschap, dat we met nadruk willen wijzen op de dreigende gevaren en op de mogelijkheden die er liggen voor behoud. De dijken liggen er nog, voor het grootste deel in hun oude staat. Nu is het tijd om door een royaal aankoopbeleid, eventueel door pachten, of door afspraken met eigenaars en polderbesturen, een flink

deel ervan te redden, zo mogelijk het grootste deel en zoveel als kan verspreid, om overal het evenwicht te bewaren. Hier ligt werk, gedeeltelijk voor landelijke en provinciale organisaties, maar ook voor particuliere natuurbeschermers. Het lijkt ons noodzakelijk dat zij zich streeksgewijze met elkaar verstaan om te proberen in onderling overleg hun invloed aan te wenden bij polder- en gemeentebesturen, bij plaatselijke waterstaatsmensen en boeren, ten einde tijdig gevaren op te sporen, en al die kleinigheden te bereiken die samen zoveel kunnen bijdragen tot behoud van wat ons aan natuur nog rest.

Invasie van de Parelkwal, *Pelagia noctiluca*

S. M. VAN DER BAAN.

(NIOZ, Den Helder)

In de tweede helft van 1966 trad in de Noordzee massaal een kwalletje op, waarvan het voorkomen anders beperkt blijft tot warmere zeeën: *Pelagia noctiluca* (Forskål 1775) (fig. 1).

Ten behoeve van het makroplankton-onderzoek van het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee te Den Helder werden door de bemanning van het lichtschip Texel wekelijks enige oppervlaktemonsters verzameld en op formaline geconserveerd,

die dan op het NIOZ door mij werden onderzocht. De positie van het lichtschip is 53°01'30" N, 4°22' O. De waterdiepte ter plaatse is ongeveer 29 meter. Voor de vangsten wordt een net gebruikt van Sa-raan-gaas (een kunstvezel), met een maas-wijde van 2 mm.

In de maand augustus zijn in totaal 30 van dergelijke monsters verzameld: 8 hiervan bevatten er *Pelagia noctiluca* (tabel 1).

Tabel 1. In 8 van de 30 monsters, die in aug. 1966 werden verzameld, werd *Pelagia noctiluca* aangetroffen.

Trek	Datum	Vistijd	Temp.	Sal. ¹⁾	Tij	Aantal ex.
5333	6 aug. 1966	18.00 - 21.00	16.1° C	34.94 ⁰⁰ / ₀₀	vloed	2
5335	11/12 aug. 1966	19.45 - 01.50	16.5	34.07	vloed	25
5336	12 aug. 1966	09.00 - 14.20	16.7	34.23	vloed	3
5337	12/13 aug. 1966	21.45 - 02.20	16.3		vloed	22
5338	13 aug. 1966	04.10 - 08.55	16.6	33.80	eb	32
5339	13 aug. 1966	11.00 - 15.45	17.6		vloed	6
5343	17 aug. 1966	02.00 - 08.15	16.4	33.90	vloed	1
5345	17 aug. 1966	14.35 - 20.30	16.6		vloed	3

¹⁾ zoutgehalte oppervlaktewater LS Texel om 8 uur in de morgen van die datum.

Het aantal gevangen exemplaren kan in werkelijkheid nog groter zijn geweest, omdat er vermoedelijk op het lichtschip nog een gedeelte overboord is gegaan (mondelinge mededeling van de schipper).

Daarna leek *Pelagia noctiluca* uit de zee bij het lichtschip Texel verdwenen, maar omstreeks half september trad opnieuw een grote aanvoer op. Tussen 8 en 16 september is er niet gevist wegens storm. In totaal werden in september 1966 22 trekken gemaakt, waarvan er 9 *Pelagia noctiluca* bevatten (tabel 2).

Pelagia noctiluca is in 1775 door Forskål beschreven in zijn „Descriptiones animalium, avium, amphiborum, piscium, insectorum, vermium; quae in itinere orientali observavit Petrus Forskål”. Dit was dus geen soort van de Noordzee. Martinus Slabber, die velerlei hoge overheidsbetrekkingen bekleedde te Goes en een ijverig amateur natuurvorser was, tekende haar uit onder de naam *Medusa perla* of Parelkwal en vermeldde: „ik viste hem den 22 July 1768”, waarschijnlijk dus ergens in de Oosterschelde of althans bij Zeeland (16).

Pelagia noctiluca is een scyphomedusa, een schijfkwal, verwant aan de Kompasqual, *Chrysaora hysoscella* L., nl. behoren



Fig. 1. *Pelagia noctiluca*, geconserveerd in formaline; diameter circa 5 cm. Foto NIOZ.

de tot dezelfde familie, de Pelagiidae. De grootte van de gevangen dieren was ongeveer 2 tot 6 cm in diameter, waarbij men rekening moet houden met de kans op een lichte inkrimping door de conservatie in formaline. De kwal was kleurloos met lilarose mondarmen, gonaden en tentakels, ongeveer de kleur die men ook bij de Oor-

Tabel 2. In 9 van de 22 monsters, die in sept. 1966 werden verzameld, werd *Pelagia noctiluca* aangetroffen.

Trek	Datum		Vistijd	Temp.	Sal. ¹⁾	Tij	Aantal. ex.
5359	6	sept. 1966	17.30 - 22.50	16.9° C.	34.54 ⁰ /oo	vloed	1
5362	7	sept. 1966	11.30 - 17.50	16.7	33.66	eb	1
5365	16	sept. 1966	08.30 - 13.45	16.3	34.67	eb	46
5366	16	sept. 1966	15.30 - 21.00	16.1		vloed	150
5367	16/17	sept. 1966	22.00 - 02.45	16.1		eb	21
5368	17	sept. 1966	03.30 - 09.30	16.0	34.45	vloed	307
5369	17	sept. 1966	09.35 - 15.00	16.4		eb	42
5370	17	sept. 1966	15.45 - 21.00	16.0		vloed	emmervol (± 1000?)
5371	20	sept. 1966	11.30 - 16.15	16.6	33.80	eb	1

¹⁾ zoutgehalte oppervlaktewater LS Texel om 8 uur in de morgen van die datum.

kwat, *Aurelia aurita* L., aantreft; andere kleurschakeringen schijnen echter ook voor te komen. In de literatuur wordt ook gesproken van opvallend gekleurde wratjes; bij sommige exemplaren in het geconserveerde materiaal waren deze nog duidelijk goudbruin, maar bij de meeste waren ze even kleurloos als het scherm. Deze wratjes bedekken het hele scherm, ze bevatten de nematocysten of netelbatterijen. De rand van het scherm is regelmatig gelobd. Tussen de 16 lobben hangen 8 randtentakels, afwisselend met 8 zintuigorganen. Van de maag gaan 16 radiale kanalen uit (maagzakken), maar er is geen verbindend ringkanaal. De 4 mondarmanen zijn sterk gekroesd en duidelijk rose gekleurd; van de dikke, eveneens rose gekleurde randtentakels waren de meeste bij het vangen verloren gegaan.

Het is een dier van de Atlantische, open zee en van warme wateren. Riedl (15) vermeldt voor de Adriatische Zee dat ze vooral in het zuidelijke deel van deze zee voorkomt en hier van herfst tot voorjaar in zwermen optreedt, een verschijnsel dat ook uit het lichtschipmateriaal duidelijk naar voren komt. Mayer (14) beschrijft hoe *Pelagia*, die voorkomt in de warme gedeelten van de Atlantische Oceaan, gedurende achtereenvolgende seizoenen plaatselijk talrijk kan zijn en dan voor jaren verdwijnt.

De larve van *Pelagia* is eveneens pelagisch; de soort kan zich dus „onderweg” voortplanten en zich gedurende opeenvolgende generaties verspreiden.

Uit het einde der vorige eeuw worden waarnemingen vermeld van invasies bij Ierland en Schotland, aan de kusten van Cornwall en van Frankrijk (4; 11). Krumbach veronderstelt dat het dier het bij 16° nog net kan uithouden en een hoog zoutgehalte verlangt. Het zou met een onge-

wone toevoer van Atlantisch water in de Noordzee terecht komen en door lagere temperaturen in het noorden sterven.

Fraser (5, 6, 7, 8) vermeldt het voorkomen van *Pelagia* in het water dat uit de Atlantische Oceaan rondom Schotland de Noordzee binnenstroomt. *Pelagia* was talrijk in de nazomer van 1946, minder talrijk in de voorzomer van 1949, weer opnieuw zeer talrijk, met vele andere exoten, in zomer en najaar van 1953, toen in begin november de vissers bij de Shetlands er zeer veel last van hadden (hoe is dat te rijmen met die temperatuur van 16°?). Op 20 december 1951 waren *Pelagia*'s talrijk aan de zuidkust van Devonshire (10), terwijl ze van tevoren slechts in zeer kleine aantallen in het Kanaal zijn waargenomen. Leloup (13) vermeldt voor de kust van België dat ze zeldzaam zijn en dat jonge exemplaren van ongeveer 1 cm diameter zijn verzameld aan het strand bij Zeebrugge.

In het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden bevindt zich één exemplaar van Nederlandse herkomst, nl. van Hoek van Holland uit 1958 (mededeling Dr. W. Vervoort). De oude kwallentabel van de SWG noemt de soort nog „tweeklachtig inlands” (1).

Volgens diverse auteurs zou *Pelagia noctiluca* als een min of meer subtropische soort met Atlantisch water in de Noordzee terecht kunnen komen, hetzij via het Kanaal, hetzij via de weg om Schotland heen, in water van een hoog zoutgehalte en een hoge temperatuur. Die temperatuurkwestie lijkt me aanvechtbaar als de dieren nog in november massaal bij de Shetlands kunnen voorkomen, waar de watertemperatuur dan 7 à 9° C. pleegt te zijn, volgens de gegevens in Folio 4 van de Serial Atlas of the Marine Environment (12).

Wat nu het voorkomen van *Pelagia* in 1966 betreft, het lag voor de hand dat deze dieren niet uit het noorden, maar via het Kanaal naar de Nederlandse wateren waren gekomen. Na informatie bij Britse planktononderzoekers vermeldde Dr. J. H. Fraser van het Marine Laboratory te Aberdeen dat er in 1966 weinig of geen *Pelagia* in de noordelijke Noordzee was gesignaleerd. Sir Frederick S. Russell uit Plymouth gaf de volgende uitvoerige inlichtingen. De grootste invasie van *Pelagia noctiluca* waar hij ooit van heeft gehoord was verleden jaar gaande aan de westzijde van het Kanaal. Grote exemplaren bereikten in oktober 1965 Ushant of Ouessant, in januari 1966 hadden ze Plymouth bereikt en sindsdien zijn ze daar steeds talrijk gebleven. In juli en augustus spoelden ze aan op de noordkust van Cornwall en van mei tot september waren ze talrijk aan de kust van Pembroke (ZW-Wales) (datum brief 24-10-66).

Van deze invasie kreeg het LS Texel dus ook een scheutje, of juist gezegd twee scheutjes mee. In het Zeepaard van november 1966 informeerde ik of er iemand aan de Nederlandse kust dit jaar *Pelagia's* had gevonden (2). Hierop kwamen tot nu toe geen reacties binnen. A. Holtmann, die op de Biologische Anstalt op Helgoland dagelijks macroplanktonmonsters onder ogen kreeg, deelde desgevraagd ons per brief (d.d. 21 dec. 1966) mede, dat hij aldaar geen *Pelagia* had gezien.

Nu zijn er twee mogelijkheden die tot het optreden van een dergelijke invasie kunnen leiden. De eerste is dat er in de zomer van 1966 ongewoon veel Kanaalwater in de zuidelijke Noordzee is terecht gekomen en dat zodoende een groot aantal kwallen hierheen is getransporteerd. Dit zou dan tevens tot gevolg kunnen hebben dat ook andere zuidelijke planktonsoorten in on-

gewone aantallen zouden optreden en dat de waarden voor temperatuur en vooral voor zoutgehalte zouden afwijken van de normale toestand. De tweede mogelijkheid is dat er in de Noordzee niets bijzonders aan de hand was en dat uitsluitend de enorme massa *Pelagia's* in het Kanaal de invasie in de zuidelijke Noordzee hebben veroorzaakt.

In de *Pelagia*-monsters zaten zeker geen ongewone aantallen typisch zuidelijke soorten, ze waren zelfs vrij arm aan dergelijke soorten. „Begeleiders” van *Pelagia* waren o.a. enkele exemplaren van de Kompaskwal, *Chrysaora hysoscella* (L.), en een groot aantal Kwalvlooien, *Hyperia galba* (Montagu). De Kompaskwal was hier in 1966 zeker niet talrijker dan in andere jaren, hoewel er in Helgoland deze zomer buitengewoon veel waren (meded. Dr. Kristensen). De Kwalvlo was inderdaad zeer talrijk in de *Pelagia*-monsters. Deze soorten komen echter iedere zomer voor en ook de overige soorten, hydromedusen, crustaceën en vissen, horen tot de normale, iedere zomer optredende soorten. Een soort waarvan men met zuidelijk water een grotere toevoer zou verwachten is de larve van de stomatopode *Heterosquilla eusebia* (Risso), een soort van warm, Atlantisch water, die vanaf 1962 geregeld in de nazomer in het plankton optreedt (3). Hoewel deze larve in 1965 zeer talrijk was, vertoonde juist de zomer van 1966 een aanzienlijke teruggang. Ook de verwante *Squilla desmaresti* (Risso) werd dit jaar niet gevangen.

Bekijken we nu de temperaturen en zoutgehaltes van het zeewater bij het lichtschip Texel, ten tijde van het optreden van *Pelagia noctiluca* en in de overeenkomstige periodes van de voorafgaande jaren, dan vinden we het volgende.

Tabel 3. Temperaturen en zoutgehaltes van het zeewater bij het lichtschip Texel in de periodes van 16-17 augustus en van 6-20 september van de jaren 1961 t/m 1966.

Jaar	Temperatuur in ° C.		Zoutgehalte in ‰	
	6-17 aug.	6-20 sept.	6-17 aug.	6-20 aug.
1961	16 à 17	16,5 à 17	34 à 35	34 à 35
1962	15,5 à 17	15 à 16,5	33 à 34	34 à 35
1963	16,5 à 17	15 à 16,5	33 à 34	34 à 35
1964	17 à 18	16 à 17	34 à 35,5	34 à 35,5
1965	16,5 à 17	15 à 16	34 à 35	± 35
1966	16 à 17,5	16,5 à 17	34 à 35	34 à 35

De cijfers van 1966 liggen dus helemaal niet uitzonderlijk hoog.

Wat de weersomstandigheden aangaat, zowel tijdens de augustus- als de septembervangsten was het rustig, zonnig en warm weer, volgende op storm en regen, maar ook dit is geen ongewoon verschijnsel en het mooie weer duurde langer dan de kwaleninvasie.

Met andere woorden, in de plaatselijke situatie bij het lichtschip heeft zich niets aantoonbaar abnormaals voorgedaan, waaruit de herkomst van *Pelagia* zou kunnen wor-

den afgeleid. Alleen de inlichtingen, dat aan de westkant van het Kanaal een ongewoon grote *Pelagia*-invasie aan de gang was, terwijl in 'de Noordzee noordelijk van Nederland *Pelagia* niet was gesignaleerd, bevestigen het vermoeden van een aanvoer via het Kanaal. Wil men bijzondere omstandigheden aantreffen, die het optreden van *Pelagia* kunnen verklaren, dan zal men die niet in de Noordzee moeten zoeken maar in de Atlantische Oceaan of in de Middellandse Zee.

Summary. In August and September 1966 *Pelagia noctiluca* was found to occur in the sea around the Texel lightship, in what looks like two separate swarms (table 1 and 2). The author gives a review of recent occurrences in the North Sea. Sir Frederick Russell informed her that an invasion on an unusually big scale was taking place at the Western end of the English Channel all through 1966. Among the accompanying species no typical Channel species could be found, nor were temperature and salinity at the lightship reaching unusual values. Any explanation for the occurrence of *Pelagia* in Dutch water is not to be found in local conditions, but in circumstances much farther away.

Litteratuur:

1. Anonymus, 1948: Determinatietabel van de Nederlandse rib- en echte kwalen. SWG tabel, 2e druk.
2. Baan, S. M. van der, 1966: Wie heeft de parelkwal gezien? Het Zeepaard 26, 141.
3. Baan, S. M. van der en L. B. Holthuis, 1966: On the occurrence of Stomatopoda in the North Sea, with special reference to larvae from the surface plankton near the lightship „Texel”. Neth. J. of Sea Research 3, (1), 1-12.
4. Cole, F. J., 1952: *Pelagia* in Manx waters. Nature 170, 587.
5. Fraser, J. H., 1946: Plankton in Scottish waters. Annal. Biol. 3, 43.
6. Fraser, J. H., 1949: Plakton investigations from Scottish research vessels. Annal. Biol. 6, 91-95.
7. Fraser, J. H., 1953: Zooplankton collections made by Scottish research vessels during 1953. Annal. Biol. 10, 99-101.
8. Fraser, J. H., 1954: Scottish plankton investigations. Annal. Biol. 11, 26.
9. Fraser, J. H., 1955: The plankton of the waters approaching the British Isles in 1953. Marine Research Scotland, no. 1.
10. Hunt, O. D., 1952: Occurrence of *Pelagia* in the River Yealm estuary, South Devon. Nature 169, 934.
11. Krumbach, Th., 1930: Scyphozoa, in Grimpe & Wagler, Die Tierwelt der Nord- und Ostsee.

12. Laevastu, T., 1963: Surface water types of the North Sea and their characteristics. Serial atlas of the marine environment, Folio 4, Am. Geogr. Soc.
13. Leloup, E., 1947: Les coelenterés de la fauna belge. Mem. Mus. Hist. Nat. Belg. 107.
14. Mayer, A. G., 1910: Medusae of the world, vol. III, Scyphomedusae, Washington.
15. Riedl, R., 1963: Fauna und Flora der Adria. Hamburg/Berlin.
16. Slabber, M., 1778: Waarnemingen van vier zee-diertjes: een parelkwal (Medusa perla), een kermin be-roe, een slakken-dier en een helix of slakhoorn. Natuurk. Verlostingen, Haarlem, 4e deel, XIIIe stukje.

Vragen en korte mededelingen

Vogelinventarisatie Oosterpolder bij Groningen.

Aanvulling op de lijst van 1962 (in chronologische volgorde): Tijftjaf, Kleinste strandloper, Pijlstaart, Waterrietzanger, Kleine bosduif, Oeverwaluw, Bui-zerd, Boompieper, Goudhaantje, Paapje, Tuinfluiter, Ransuil, Kwartel (gehoord), Scandinafse kleine mantelmeeuw, Wielewaal (gehoord), Bokje, Barm-sijsje, Pestvogel, Zanglijster.

CH. H. ANDREAS.

Broedende Bergeenden in de Oosterpolder bij Groningen. Sinds een onzer 5 jaar geleden in dit blad een lijst gaf van in bovengenoemde polder waar-genomen vogels, is de vogelrijkdom daar helaas be-langrijk minder geworden. Met name is dit het ge-val met de plas, die als vuilstortplaats dienst doet. De hoeveelheid vuilnis wordt steeds groter, de plas dientengevolge steeds kleiner en met de rust is het gedaan.

Daarom was het des te verheugender dat in de zo-mer van 1966 toch weer een paartje Bergeenden in deze omgeving heeft gebroed. Het ouderpaar ver-scheen tenslotte met 3 jongen, waarvan er 2 groot zijn geworden.

De plas ligt ongeveer 30 km van de waddenkust te-midden van weilanden. Van de aanwezigheid van konijnholen is ons niets bekend; slechts op enkele plaatsen is er een kleine, steile zandoever.

CH. H. ANDREAS,
M. C. BUYZE.

Beflijster en Merel. Zeer veel hebben zij met elkan-der gemeen, evenals Bonte en Zwarte kraai. Zij heb-ben eveneens gescheiden woongebieden, maar ver-mengen zich, voor zover ons bekend, in hun grens-gebieden niet, zoals beide ondersoorten van de Kraai wel doen. Over het algemeen huizen Beflijsters in hogere streken dan Merels, die bewoners zijn van het laagland. Voos duidt dan ook in zijn boek „At-las van de Europese vogels” (Elsevier, Amsterdam & Brussel, 1960) de Beflijster aan als de gebergte-vorm uit de groep der merels. Voor Engeland geeft Coward in „The birds of the British Isles and their

eggs” (Frederick Warne & Co. Ltd., London & New York) aan, dat de Beflijster er boven 300 m als broedvogel de plaats van de Merel inneemt met een overlappingsgebied tot ongeveer 150 meter hoogte. In Midden-Europa wordt hij meestal boven de boom-grens aangetroffen.

Zijn levensgebieden zijn venen, heiden, rotspartijen, terreinen met struiken of kreupelhout en beneden de boomgrens ook wel open bos. De Beflijster is minder aan dichte plantengroei gebonden dan de Merel, die zich als oorspronkelijke vogel van bos met onder-groei meestal in, onder en dicht bij struiken ophoudt. De vlucht van de Merel is dienovereenkomstig door-gaans laag bij de grond en zwenkend, terwijl die van de Beflijster wilder en sneller is en ons over het algemeen ook hoger lijkt.

Wat het uiterlijk betreft, stemmen beide soorten in grootte overeen en zijn ook beide donker gekleurd. De voorname Merel-man heeft echter als enige kleur-variant zijn prachtig tegen het zwart afstekende, oranje snavel, terwijl die van de Beflijster een def-tige, blanke halve maan op de borst voert. Gewoon-ten en gedragingen van beide soorten op de grond en hun nestbouw zijn eveneens overeenkomstig. Hun beider voedsel bestaat uit wormen, insecten en vruch-ten, zoals bessen. Voor de Wageningse vogelaars is het altijd nog een blijde verrassing om in herfst of voorjaar doortrekkende Beflijsters waar te nemen. De veelvuldigheid van deze trekkers lijkt echter toe te nemen, hoewel uitbreiding, scholing en doeltreffend-heid van de Vogelwerkgroep in dit verband niet over het hoofd mogen worden gezien. In 1965 en 1966 zijn er evenwel ongetwijfeld veel meer gezien dan sinds 1950 het geval was, vooral in het afgelopen voor-jaar. Op de zachte avond van 9 april, met aanvan-gende regen, zagen we zelfs een prachtige man met helderwitte borstvlek zingen bovenop een meidoorn-struik in het Binnenveld (een Merel doet dit ook graag bij regen!), nadat mijn vrouw verrast had op-gemerkt: „Wat hoor ik daar nu zingen?”. Zijn zang herinnert zowel aan die van de Merel als aan die van de Zanglijster.