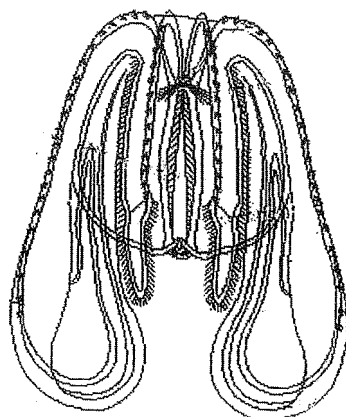

DE AMERIKAANSE RIBKWAL *MNEMIOPSIS LEIDYI* (AGASSIZ, 1865) IN ZEELAND – MARCO FAASSE & MARIANNE LIGTHART

Het onderstaande verhaal lag min of meer gereed om naar de redactie te sturen in afwachting van het verschijnen van een artikel in een wetenschappelijk tijdschrift over de invasie van *Mnemiopsis leidy* in Nederland. Inmiddels verscheen het fraaie artikel van Tulp (2006), dat een ingrijpende inkorting en aanpassing van ons verhaal voor 'Het Zeepaard' noodzakelijk maakte.

BOLINOPSIS INFUNDIBULUM* EN *MNEMIOPSIS LEIDYI

Vanaf 1992 werd de ribkwal *Bolinopsis infundibulum* (Müller, 1776) gemeld van Nederland, kennelijk in toenemende aantallen (Faasse, 1992; Holsteijn, 2002). *B. infundibulum* is een soort met een noordelijke verspreiding (Greve, 1975; Hayward & Ryland, 1995). Het ligt niet in de lijn der verwachting dat een dergelijke noordelijke soort haar verspreidingsgebied uitbreidt tot de Nederlandse kustwateren in een warmere periode dan ooit. In 2006 bereikte een gelobde ribkwal uitzonderlijk hoge dichtheden na de warmste julimaand gedurende de drie afgelopen eeuwen in Nederland. Watertemperaturen lagen zomer en najaar van 2006 gedurende lange tijd consequent hoger dan gemiddeld. Dit deed de hypothese van een introductie van *M. leidy* aan waarschijnlijkheid winnen. In augustus 2006 werd een aantal exemplaren verzameld en gedetermineerd als *Mnemiopsis leidy*. De determinatie op basis van morfologische kenmerken werd bevestigd door DNA analyse (Faasse & Bayha, 2006). Het is waarschijnlijk dat sommige meldingen van *B. infundibulum* van Nederland in werkelijkheid betrekking hebben op *M. leidy*.

Het duidelijkste verschil, dat echter onder water niet altijd gemakkelijk is waar te nemen, is de hoogte van de holtes onder de lobben. Bij *M. leidy* reiken deze ongeveer tot aan de statocyst (Tulp, 2006), bij *B. infundibulum* duidelijk veel lager dan de statocyst. Een veldkenmerk dat een aanwijzing kan geven, is de aanwezigheid van donkere lijnen op de onderste helft van het lichaam van



Figuur 1. *Mnemiopsis leidy* (naar Tamara Shiganova).

B. infundibulum (zie bijv. www.natuurlijkmooi.net). Bij *M. leidy* in Zeeland zag ik die lijnen er nooit. Verder is *B. infundibulum* uitermate teer, zodanig dat verzamelen van een gaaf exemplaar een lastige opgave is. *M. leidy* is steviger.



Figuur 2. Bloei van *Mnemiopsis leidy* bij Bommenede in de Grevelingen op 26 augustus 2006 (foto: A. Rijdsdijk).

MNEMIOPSIS LEIDYI

De anatomie van *M. leidy* is heel fraai geïllustreerd en beschreven door Tulp (2006). *Mnemiopsis leidy* kan zeer groot worden voor een ribkwal, tot 15 cm of uitzonderlijk 18 cm hoog. De maximale grootte is verschillend in verschillende zeegebieden. De verschijningsvorm van *M. leidy* vertoont een grote variatie, die zelfs tot beschrijving als een andere soort geleid heeft. Kleine papillen op het lichaamsoppervlak kunnen aanwezig of afwezig zijn. Exemplaren kunnen meer of minder transparant zijn, afhankelijk van de grootte (Caspian Environment Programme, 2006). De 'ribben' kunnen sterk fosforesceren bij een lichte aanraking. De groeisnelheid (verdubbeling per dag) en de reproductiecapaciteit (8000 eieren/dag binnen 13 dagen na het uitkomen) zijn extreem hoog (referenties in Kideys, 2002).

De introductie van de Amerikaanse ribkwal, *Mnemiopsis leidy* (Agassiz, 1865), in de Zwarte Zee heeft enorm veel aandacht gekregen omdat de explosief toegenomen populatie van de ribkwal zodanig grote hoeveelheden zoöplankton, viseieren en vislarven consumeerde, dat een totale herstructurering van het pelagische ecosysteem volgde en een ineenstorting van de visserij op

ansjovis, die honderden miljoenen dollars kostte (GESAMP, 1997). Gezien de aanzienlijke ecologische en economische consequenties van de introductie van *M. leidy* in het Pontokaspische gebied is het zeer gewenst in Nederland onderzoek te doen aan de effecten van het voorkomen van deze ribkwal. De Waddenzee, de Zeeuwse zeearmen en de nabije kustzone zijn zeer belangrijke kraamkamers voor schol (*Pleuronectes platessa* L., 1758) en tong (*Solea solea* (L., 1758)). *M. leidy* zou kunnen concurreren met vislarven om zoöplankton, en viseieren en vislarven consumeren, evenals in de Zwarte en Kaspische Zee. Ook gevolgen voor het overige plankton en voor de bodemfauna via consumptie van larven zijn niet uitgesloten.

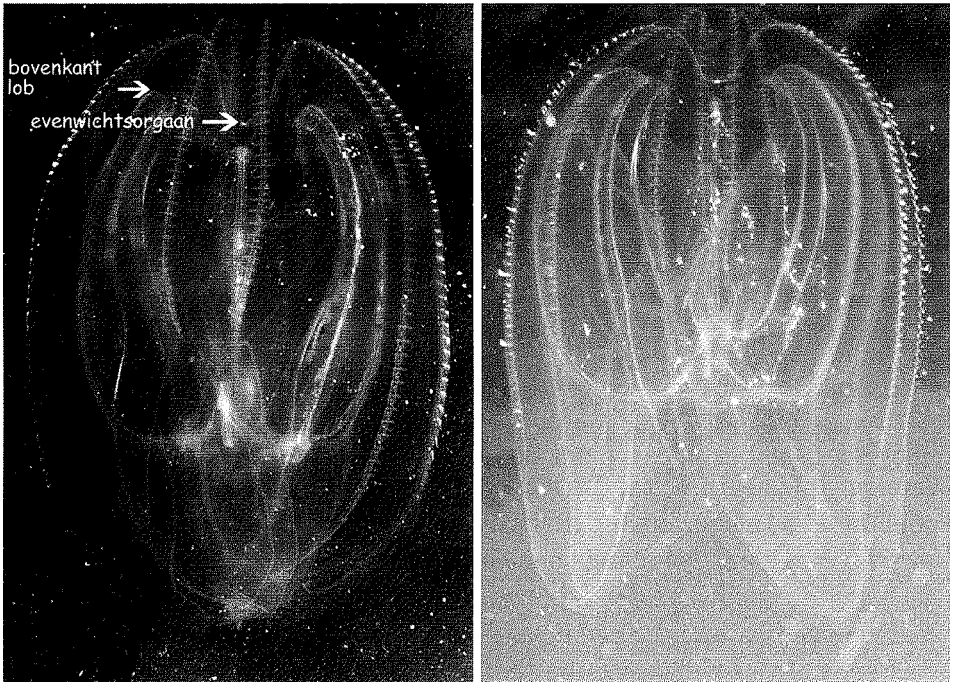
Tulp (2006) vond *M. leidy* massaal bij Lauwersoog. R. Dekker vond deze soort eveneens zeer talrijk in de Waddenzee (Balgzand; pers. meded.). Wij vonden deze soort massaal in de Grevelingen en de Westerschelde en minder talrijk in de Oosterschelde. Ook in de Noordzee aan de buitenzijde van de spuisluis in de Brouwersdam vonden we talrijke exemplaren, hetgeen een mogelijke route voor verspreiding naar het noorden in het verleden aangeeft.

DISCUSIE

Vermoedelijk heeft *M. leidy* een aantal jaren nodig gehad om een flinke populatie op te bouwen in Nederland. Ook in de Zwarte Zee duurde het verscheidene jaren voordat de populatie explosief toenam en dramatische gevolgen zich deden gelden (Kideys, 2002). In het oorspronkelijke verspreidingsgebied zijn het in de eerste plaats hoge temperaturen die kunnen zorgen voor een massale vermeerdering (Purcell *et al.*, 2001). De extreem hoge watertemperaturen in de zomer van 2006 in Nederland hebben ongetwijfeld een belangrijke rol gespeeld bij de populatie-explosie. We vermoeden dat ook de uitbreiding naar de Oostzee en de Zweedse westkust hiervan een gevolg is (Faasse & Bayha, 2006). *M. leidy* heeft een aantal eigenschappen van zeer invasieve soorten: een uitgebreid oorspronkelijk verspreidingsgebied met zeer hoge en zeer lage temperatuurextremen, de capaciteit zich zeer snel te vermenigvuldigen, het vermogen te floreren in estuariene en mariene wateren, in eutrofe en vervuilde omstandigheden en zich na vestiging gemakkelijk te verspreiden (Purcell *et al.*, 2001). Eén exemplaar van deze zelfbevruchtende hermafrodiet kan voldoende zijn om een populatie te vestigen.

M. leidy is waarschijnlijk geïntroduceerd in de Zwarte en Kaspische Zee met ballastwater (GESAMP, 1997). De introductievector in Nederland is vermoede-

lijk dezelfde. Volumes van ballastwater die rond de wereld getransporteerd worden, nemen gestaag toe (Carlton, 1985) en havenactiviteiten nestelen zich in de verste uithoeken. De vestiging van *M. leidy* in de Nederlandse kustwateren, met hun intensieve scheepvaartverkeer, verhoogt het risico van wereldwijde verspreiding des te meer.



Figuur 3. *Mnemiopsis leidy*, links met gesloten lobben (foto's: M.A. Faasse en P.H. van Bragt).

PERSOONLIJKE NOOT VAN MARCO FAASSE

Er is iets dat deze ontdekking voor mij persoonlijk nog extra bijzonder maakt. In april 1992 maakte ik mijn eerste duik in het buitenwater, in de Grevelingen bij Scharendijke. Een prille duiker heeft de handen vol aan zichzelf om te zorgen dat hij niet zinkt als een baksteen of als een raket de hoogte inschiet. Toch had ik meer aandacht voor de beestjes om me heen, onder andere steel-oogaasgarnalen (*Mesopodopsis slabberi*) en ribkwallen. Bij de ribkwallen was minstens één bijzondere. Met de beelden van het artikel van Hans Adema (1982) in mijn hoofd dacht ik hem meteen te herkennen als *Bolinopsis infundibulum*. Kennelijk nog nooit in Nederland gezien. Ik schreef er dan ook een stukje over voor ons duikblaadje 'De Luchtbel'. Toen ik in 1997 voor het eerst

mijn hoofd onder water stak in Schotland met Ron Ates zagen we al in de eerste seconden een aantal exemplaren van *B. infundibulum*. Later nooit meer gezien in Schotland. Achteraf bijna ongelooflijk, dat *Bolinopsis* telkens verbonden was met eerste duiken. De Schotse zagen er wel wat anders uit dan de Grevelingse, maar ik bedacht niet dat dat een andere soort zou kunnen zijn. Des te gemakkelijker is mijn mogelijk verkeerde determinatie in retrospectief, omdat ik nu uiteindelijk toch zelf na veertien jaar kan aangeven dat het misschien *Mnemiopsis leidy* betrof. Het merkwaardige van de noordelijke soort *B. infundibulum* massaal in Nederlandse wateren in warme zomers speelde de laatste jaren steeds door mijn hoofd. Maar de directe aanleiding tot het beter bekijken van de ribkwal was een duik met mijn duikmaatje Marianne Ligthart en haar belangstelling voor de anatomie van deze soort. Na de duik hebben we een exemplaar van *Mnemiopsis* samen uitgebreid bewonderd en bekeken en uiteindelijk gedetermineerd.

MET DANK AAN ...

Marco Faasse had in 2002 een waardevolle discussie met Ron Ates over de waarschijnlijkheid van een introductie van *Mnemiopsis* in Nederland. Rob Dekker (NIOZ) verzamelde *Mnemiopsis* in de Waddenzee, Peter H. van Bragt en Els Verstraete in de Grevelingen. Bijzondere dank aan Adriënne Withagen voor het opzoeken van een zeldzaam oud tijdschriftnummer.

LITERATUUR

- ADEMA, J.P.H.M., 1982. *Beroe gracilis* bij Noordwijk gevonden. *Het Zeepaard* 42(3): 78-81.
- CARLTON, J.T., 1985. Transoceanic and interoceanic dispersal of coastal marine organisms: the biology of ballast water. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 23: 313-374
- Caspian Environment Programme, 2006. <http://www.caspianenvironment.org> (geraadpleegd op 18/09/2006).
- GESAMP (JOINT GROUP OF EXPERTS ON THE SCIENTIFIC ASPECTS OF MARINE POLLUTION), 1997. Opportunistic settlers and the problem of the ctenophore *Mnemiopsis leidy* invasion in the Black Sea. *GESAMP reports and studies* No. 58. IMO, London.
- FAASSE, M.A., 1992. 't Snorkeltje. *De Luchtbel* 16(8): 7-9.
- FAASSE, M.A. & K.M. BAYHA, 2006. The ctenophore *Mnemiopsis leidy* A. Agassiz 1865 in coastal waters of the Netherlands: an unrecognized invasion? *Aquatic Invasions* 1(4): 270-277 (<http://www.aquaticinvasions.ru>)

- GREVE, W., 1975. Phylum Ctenophora. *Fich. Ident. Zooplancton* 146: 1-6.
- HAYWARD, P.J. & J.S. RYLAND, 1995. *Handbook of the marine fauna of North West Europe*. Oxford University Press, New York.
- HOLSTELJN, H., 2002. Toch nog een beetje nieuw: *Bolinopsis infundibulum* (Müller, 1776) en *Beroe cucumis* (Fabricius, 1780) aan onze kust. *Het Zeepaard* 62(5): 142-150.
- KIDEYS, A.E., 2002. The comb jelly *Mnemiopsis leidyi* in the Black Sea. In: Leppäköski *et al.*; *Invasive Aquatic Species of Europe*: 56-61. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- PURCELL, J.E., T.A. SHIGANOVA, M.B. DECKER & E.D. HOUDE, 2001. The ctenophore *Mnemiopsis* in native and exotic habitats: U.S. estuaries versus the Black Sea basin. *Hydrobiologia* 451: 145-176.
- TULP, A.S., 2006. *Mnemiopsis leidyi* (Agassiz, 1865) (Ctenophora, Lobata) in de Waddenzee. *Het Zeepaard* 66(6): 183-189.

e-mail adressen van de schrijvers:

mafaasse@hetnet.nl

mlichtart01@freeler.nl

STRANDWERK GROEP WATERWEG NOORD: EXCURSIES 2007 – M.J. OTTEN

- Zaterdag 17 februari:** SWG-excursie naar De Heerenkeet en Flauwers Inlaag. Lang geleden was dit een gebied waar we regelmatig zeedahlia's en dodemansduim vonden. Aanvang excursie bij De Heerenkeet: 8.00 uur.
- Zaterdag 24 maart:** SWG-excursie naar onze vaste stek: Kattendijke. Het is vandaag goed laag water. Aanvang excursie bij Kattendijke: 10.30 uur.
- Zaterdag 21 april:** SWG-excursie naar Neeltje-Jans. Aanvang excursie bij de getijdpoel: 10.30 uur.
- Zaterdag 19 mei:** SWG-excursie naar 't Hoofd van Zierikzee. Aanvang excursie bij Zierikzee: 9.30 uur.
- Zaterdag 16 juni:** SWG-excursie naar onze vaste stek: Kattendijke. Daarna gaan we nog de haven van Wemeldinge bekijken. Aanvang excursie bij Kattendijke: 8.30 uur.

Voor alle excursie geldt: vooraanmelden bij Michel Otten (010-5990161 of mjotten@kabelfoon.nl).