

## De Leidy's ribkwal (*Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz, 1865) al massaal in het havengebied Zeebrugge-Brugge, of : exoten als de spiegel van al t  menselijk handelen

“*This Earth is the home to all beings,  
Equal and impartial to moving and unmoving*”  
(Lalitavist ras tra)

**Emmanuel Dumoulin**

In augustus 2006 werd in het Nederlandse Deltagebied (waaronder de Westerschelde) en de Waddenzee na een uitzonderlijk warme julimaand een populatie-explosie vastgesteld van de “Leidy’s ribkwal” *Mnemiopsis leidyi* (Faasse & Bayha 2006, Tulp 2006, Faasse & Ligthart 2007). In november van datzelfde jaar werd de soort ook in de Duitse Bocht nabij Helgoland opgevist (Boersma *et al.* 2007). Vermoed wordt dat de introductie van de soort in Nederland enkele jaren eerder al had plaatsgegrepen en de toen waargenomen specimens verkeerdelijk als *Bolinopsis infundibulum*, de “noordse ribkwal” aanzien werden (voor onderscheidende kenmerken zie verder). *B. infundibulum* is een overwegend Noord-Atlantische soort waar ze in de arctische tot boreale mariene biogeografische regio voorkomt, en in vooral de noordelijke Noordzee ook algemeen is (Greve 1975). De soort komt, zij het minder talrijk, ook in diepwater in de Middellandse Zee voor. *Bolinopsis vitrea* is daar echter de typische bewoner van de oppervlaktewateren, een soort met een tropische tot subtropische verspreiding (Harbison *et al.* 1978, Mills *et al.* 1996).

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van *M. leidyi* ligt langs de Atlantische kust van de beide Amerika’s : van Massachusetts in het noorden tot Zuid-Argentinië. De soort is nogal kustgebonden en komt veel voor in baaien en estuaria (GESAMP 1996). Begin jaren 1980 werd *Mnemiopsis* in de Zwarte Zee als ingevoerde soort vastgesteld (zie verder). Van daaruit werd het gehele Ponto-Kaspische gebied gekoloniseerd, alsook de Egeische Zee en Oostelijke Middellandse Zee (vgl. literatuurreferenties in Faasse & Bayha 2006). Vervolgens kwam de soort in de Zuidelijke Noordzee (zie voorgaande) en tevens in de Oostzee terecht (Javidpour *et al.* 2006).

De Nederlandse situatie in verband met *Bolinopsis/Mnemiopsis* was ons in zekere mate bekend door onder andere de communicatie errond met Marco Faasse. Na het

verschijnen van het artikel in “Aquatic Invasions” werd tijdens excursies (van zowel Hans De Blauwe als ondergetekende) in het Zeebrugse havengebied af en toe wel uitgekeken of deze grote ribkwal hier nog niet was gearriveerd; want, eerder vroeg dan laat verwachtten we haar ook bij ons.

En inderdaad, zo geschiedde onlangs. Op 11 augustus laatstleden vertoefde ik langs het Boudewijnkanaal op de rechteroever van het zgn. “zwaaidok” nabij de treinbrug over het kanaal (grondgebied Dudzele). Zoekende naar een enkele maanden geleden hier ontdekt onbekend wiertje (dat nu volledig verdwenen bleek te zijn) ontwaarde ik langs de oever traag en sierlijk voorbijzwemmende grote ribkwallen, meteen was duidelijk dat het om de verwachte *Mnemiopsis leidyi* moest gaan. Bij het verder afspuren van de oever bleek dat de soort er op z'n minst al heel algemeen moest zijn. Een tweede inspectie in het kanaal, deze keer op de linkeroever ter hoogte van Lissewege (plaats van de vroegere veerpont) bracht aan het licht dat *Mnemiopsis* werkelijk al massaal aanwezig was. Toen ik de dag erop te Oostende was, inspecteerde ik kort een drietal locaties in het havengebied aldaar. Eerst de havengeul bij de scheepshelling t.h.v. het Schutsluisplein, dan de spuikom vanop pontons langs de noordoever (nabij het Sportcentrum) en tenslotte opnieuw de havengeul langs de pontons van de Royal Yachtclub Oostende (RYCO). De scheepshelling leverde de hydromeduse *Nemopsis bachei* op, maar verder op geen enkele plaats *Mnemiopsis*. Deze waarnemingen waren echter zeer preliminair. Want, op 1 september zouden in het Montgomery dok (nabij het zeeaquarium) in de Oostendse haven door een vrijetijdsvisser met een kruisnet enkele  $\pm 5$  cm lange en breekbare “mijterkwallen” zijn gevangen, die bij nader inzien wellicht tot *Mnemiopsis* behoren (meded. F. Kerckhof). Op 14 augustus vond ik de Leidy's ribkwal ook al algemeen langs de Emile Cousinkaai van het Groot Handelsdok te Brugge, de plaats waar het Boudewijnkanaal d.m.v. een sluis verbonden is met de ringvaart rond Brugge. In de voorhaven (waar getijdenwerking plaatsgrijpt) inspecteerde ik op 19 augustus de jachthaven (Prins Albertdok) en de havengeul t.h.v. de Visartsluis. Zonder succes echter, enkel *N. bachei* en een paar zeedruijjes *Pleurobrachia pileus* werden waargenomen. Merkwaardig is dat enkele dagen later, op 24 augustus, tijdens een controle van diezelfde jachthaven H. De Blauwe *Mnemiopsis* talrijk kon aantreffen. Had dit te maken met getijdenstromingen, meer of minder wind, of betreft het een heel recente influx van deze ribkwal in de voorhaven ?

Het aantreffen van *Mnemiopsis* in de Zeebrugse voorhaven en waarschijnlijk ook in de Oostendse voorhaven doet de vraag rijzen in hoeverre de soort al verbreid is in zee vóór de Belgische kust. Maar daar kan ikzelf moeilijk gaan kijken. De heer Roland Hooghuis, een plaatselijke natuurgids, wist mij in juli echter te vertellen dat tijdens een strandexcursie te Wenduine er een aantal aangespoelde kleine meloenkwalletjes gevonden waren, waren dit misschien jonge Leidy's ribkwallen ?

## Mnemiopsis herkennen in het veld

Kwallen (in de ruime betekenis van “medusen”) zijn meestal maar echt goed te herkennen in zwemmende toestand, breng je ze aan land dan worden de meeste soorten eensklaps ondefinieerbaar. Gelukkig kun je ze vanop de oever van beschutte en rustige waterpartijen, zoals het Boudewijnkanaal, terwijl ze voorbijzwemmen gadeslaan. Exemplaren vangen voor verdere bestudering kan het best gebeuren m.b.v. een glazen bokaal of een ander recipiënt, een methode eerder al door Kremer *et al.* (1986) en De Blauwe (2003) beproefd. Thuis kun je ze in een klein aquariumpje overbrengen en ze verder in al hun schoonheid observeren! Broze soorten zoals *Mnemiopsis* en *Beroe* vallen van zodra ze met een netje uit het water worden gevestigd ineen tot een slap gelatinepropje. Als je ze daarna opnieuw in water overbrengt worden de diertjes gemakkelijk beschadigd.

Omdat wij langs onze kust nooit met op *Mnemiopsis* gelijkende soorten, zoals de in NW-Europa inheemse *Bolinopsis infundibulum*, in aanraking komen is het soms moeilijk om een goed beeld te vormen van hoe eerstvermelde er in het veld uitziet en is op te merken. Ik zou stellen dat als je grote ribkwallen van rond de 4 cm lengte ontdekt die oppervlakkig gelijken op een groot uitgevallen meloenkwalletje *Beroe gracilis* (dat zelf maar tot  $\pm 2,5$  cm lang wordt, vgl. Künne 1939) je mag veronderstellen met *Mnemiopsis leidy* te doen te hebben. *B. infundibilum* is er evenwel goed mee te verwarren. Voor meer details hieromtrent verwijs ik opnieuw naar Faasse & Bayha (2006), Tulp (2006) en Faasse & Ligthart (2007). De zeer accurate tekeningen in het artikel van de heer A. Tulp zijn een uitstekende ondersteuning bij het determineren van *Mnemiopsis*. Mochten we er in de toekomst naast de Amerikaan ook nog een NO-Aziatische *Bolinopsis* verkrijgen dan wordt het plaatje uiteraard gecompliceerder. Hierbij zouden we kunnen denken aan *Bolinopsis mikado*, een algemene soort langs de Pacifische kust van Japan (vgl. Kasuya *et al.* 2000). Verder ook nog toelichten dat *Mnemiopsis mccradyi* wellicht als een ecovorm van *M. leidy* moet beschouwd worden (vgl. Johnson & Allen 2005).

Kort wil ik hier a.d.h.v. twee morfologische kenmerken toch de essentiële verschillen tussen *Bolinopsis* uit de Noordzee en *Mnemiopsis* belichten. Ter illustratie hiervan geef ik meerdere afbeeldingen (zie verder); aan u om hierin wat te grasduinen en zo enigszins vertrouwd te geraken met het uitzicht en de bouw van deze ribkwal. De morfologische termen bij de figuren heb ik in het Engels gelaten, het vinden van gepaste Nederlandse vertalingen was voor mij ondoenlijk.

**1) Tongetjes of auricles** (4 in aantal) : bij *Mnemiopsis* veel langer en onderaan verder uit het lichaam stekend. De top ervan ligt bij *Mnemiopsis* dicht tegen het evenwichtsorgaan (statocyst).

2) **Lobben** (2 in aantal) : bij *Mnemiopsis* langer dan het lichaam. Dit is te zien aan de langere holte tussen lichaam en lob. Bij *Bolinopsis* korter dan het lichaam.

Wat mij bij de Leidy's ribkwal uit het Boudewijnkanaal opviel was de lichtjes rozige schijn van de dieren. Ik meen me te herinneren dit bij onze *Beroe gracilis* ook al vastgesteld te hebben. Dit zou te maken kunnen hebben met het soort voedsel dat opgenomen wordt; of zou het voortvloeien uit een bepaalde lichtbreking die in dit soort "bolvormige" kwalletjes plaatsgrijpt ? Het is in elk geval geen soortspecifieke eigenschap.

En zoals vaker het geval is met exoten overvalt mij ook hier weer een soort ambiguïteit : enerzijds de schoonheid van deze ribkwallen en het bestaansrecht van deze dieren (ook bij ons), en anderzijds het feit dat ze abrupt uit hun context zijn getrokken en hier nu gedwongen zijn een geforceerde "ongebreidelde" weg te gaan met al dan niet – meer of minder – verstrekkende ecologische gevolgen.

## Figuren

Leidy's ribkwal *Mnemiopsis leidyi*

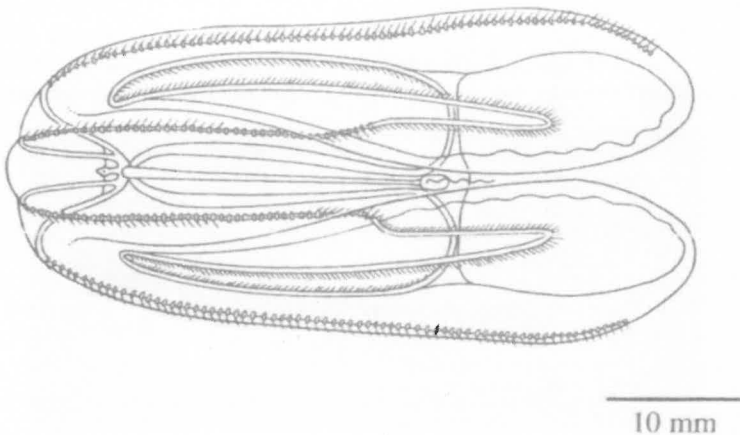
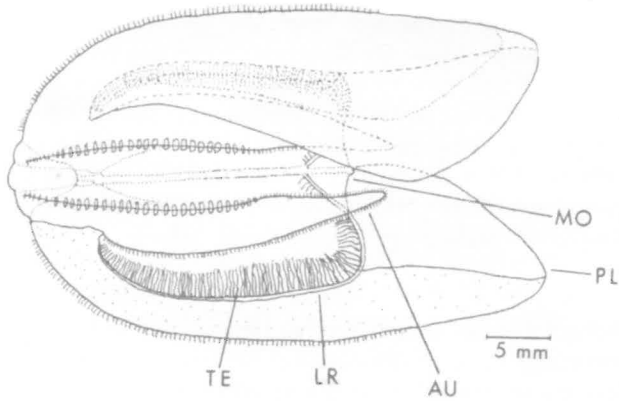
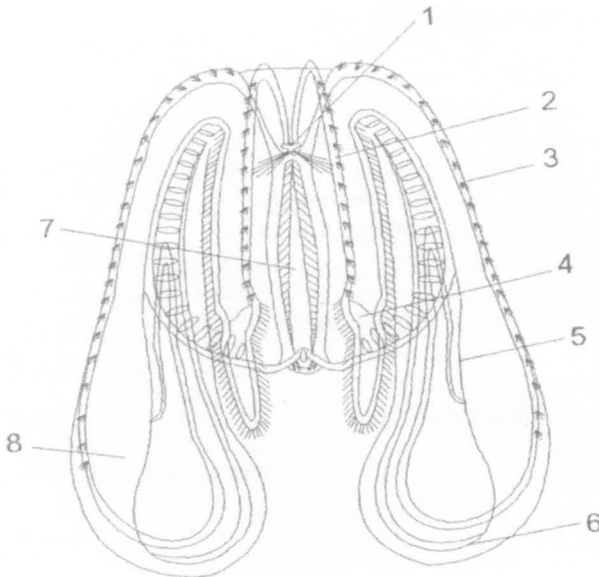


Fig. 1 (naar Johnson & Allen 2005)

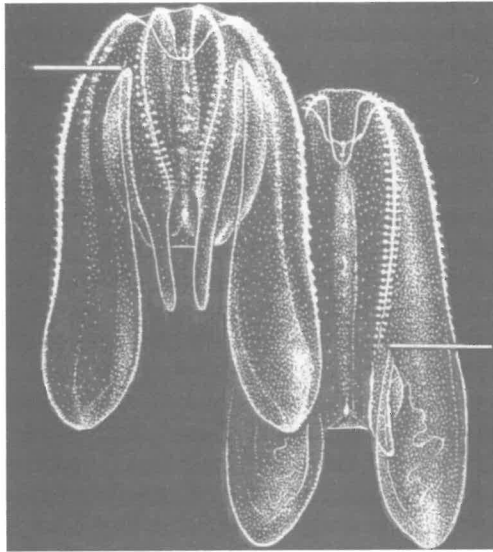


**Fig. 2** (naar Larson 1988, hier als *M. mccradyi*)  
AU = auricle, LR = labial ridge, MO = mouth  
PL = preoral lobe, TE = tentacles



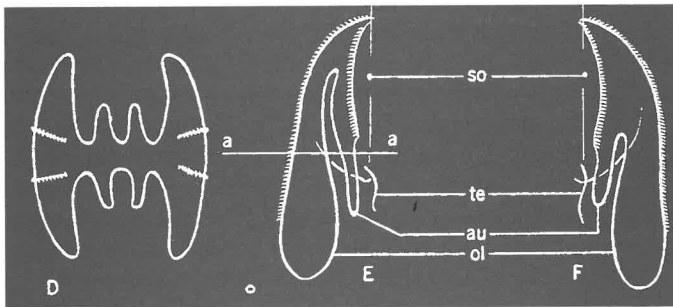
**Fig. 3** (naar Shiganova 2000 in Kideys 2002)  
1 = aboral organ (statocyst), 2 = subtentacular row of comb flappers,  
3 = subsagittal row of comb flappers, 4 = auriculus, 5 = subsagittal tube,  
6 = translobal tube, 7 = tentacular tube, 8 = lobe

Leidy's ribkwal vergeleken met  
noordse ribkwal *Bolinopsis infundibulum*



**Fig. 4** (naar Gosner, 1978)

Links = *Mnemiopsis leidyi*, Rechts = *Bolinopsis infundibulum*  
(streepje wijst top van het "tongetje" aan)



**Fig. 5** (naar Gosner, 1971)

D = *Mnemiopsis* sp., diagrammatic section on line a-a

E = *Mnemiopsis* sp., diagrammatic longitudinal section

F = *Bolinopsis infundibulum*, diagrammatic longitudinal section

au = auricles, ol = oral lobe, so = sense organ (statocyst), te = tentacle

## Assumpties bij het voorkomen van *Mnemiopsis*

Over de rol dat ballastwater bij deze introductie heeft gespeeld zal wel geen twijfel bestaan. Het fenomeen is wijd verbreid en intussen al in zoveel verschillende publicaties besproken (ook in De Strandvlo) zodat ik hier niet nogmaals gedetailleerd zal op ingaan. Toch zijn nog een aantal beschouwingen te maken rondom de komst van *Mnemiopsis* te Zeebrugge.

De uitermate zachte winter 2006-2007 (eigenlijk maar een frisse herfst) en het bij wijlen zomershete vroege voorjaar (vgl. de aprilmaand) zullen misschien hebben bijgedragen tot de “explosie” van de toen al (onopgemerkte) aanwezige individuen van de ribkwal. Ook de trend tot algemene opwarming van de laatste jaren kan hierin meegespeeld hebben. *Mnemiopsis* echter kan overleven in een breed scala van temperatuursomstandigheden (eurytherm), voor de soort in kwestie is de heersende temperatuur dus niet zó belangrijk (vgl. Nelson 1925, Purcell *et al.* 2001). De mate waarin zo'n “kwallenbloei” kan plaatsgrijpen hangt evenwel sterk af van de beschikbaarheid van voedsel teneinde de zovele duizenden “mondjes” te kunnen vullen. Omdat *Mnemiopsis* een planktoneter is, en de bloei van plankton (eerst het fyto- en daaropvolgend het zoöplankton) doorgaans afhangt van gunstige temperaturen is zij voor haar reproductie en groei onrechtstreeks toch temperatuurafhankelijk. De voortplanting van andere invertebraten (mollusken, schaaldieren, wormen, ...) en vissen is ook temperatuurgevoelig. Vanwege de pelagische fase in hun voortplantingscyclus zorgen zij tevens voor een sterke aanrijking van het planktonleven.

Het is bekend dat *Mnemiopsis* zich vooral met zoöplankton voedt (in hoofdzaak roeipootkreeftjes maar ook larven van diverse ongewervelden, viseitjes en vislarven) en indirect met fytoplankton dat in de mucus-pakking (slijmomhulsel dat als vangnetje fungeert) van zoöplankton gevangen zit (Bishop 1967, Burrell & Van Engel 1976, Mountford 1980, Deason 1982, Deason & Smayda 1982, Larson 1988, Kremer 1994). Over het planktonleven vóór de Belgische kust zullen waarschijnlijk recente gegevens voorhanden zijn, de literatuur hierover heb ik niet geconsulteerd. Of er dergelijke data voorhanden zijn over de Zeebrugse achterhaven is mij ook niet bekend.

Wat betreft het Boudewijnkanaal. Een oudere publicatie van Van Meel (1963), gebaseerd op waarnemingen uit de periode 1950-51, bespreekt het fytoplankton uit dit kanaal. Ook de diatomist H.-F. Van Heurck (1838-1909) en de protistoloog W. Conrad (1888-1943) zouden ooit soorten van deze locatie hebben beschreven. Deze gegevens zijn inderdaad oud, de huidige toestand zal er vermoedelijk anders uitzien, met mogelijk ook verschillende exotische micro-organismen erbij. Mossel *Mytilus edulis*, Japanse oester *Crassostrea gigas* en strandgaper *Mya arenaria* komen massaal voor in de achterhaven en vertegenwoordigen wellicht een groot deel van de plaatselijke biomassa.

Het is niet uitgesloten dat de veligerlarven van deze soorten een significante rol spelen in de “*Mnemiopsis*-bloom” (naast deze van de andere aanwezige invertebraten, waar ik nu niet dieper zal op ingaan) ter plaatse. Nelson (1925) noteert alvast predatie van oesterlarven door *Mnemiopsis*. Ook A. Smaal in een interview voor de Provinciale Zeeuwse Courant (van der Werf 2006) acht het – met de nodige reserve uiteraard – niet onmogelijk dat *Mnemiopsis* een rol kan hebben gespeeld in de sinds 2003 vastgestelde gestage afname van oesterlarven in de Grevelingen, onderzoek zal dit moeten uitwijzen. De visfauna uit de achterhaven is gekend, zie hiervoor Van Thuyne *et al.* (1995); ook hún eitjes en larven zijn potentieel voedsel voor *Mnemiopsis* (dat medusen in het algemeen zich ermee voeden is bekend, vgl. Lebour 1923). Vaak echter blijft het toch nog een half raadsel hoe zulk een massa kwallen aan de nodige energie kan geraken om zich te ontwikkelen omdat het aanbod aan plankton toch wel onwezenlijk groot moet zijn (vgl. Miller & Williams 1972).

Het achterhavengebied is slechts d.m.v. twee sluizen (de grote Vandammesluis en de oude kleine Visartsluis die nog zelden gebruikt wordt) met de voorhaven verbonden. Hierdoor blijft het planktonleven in de dokken en het Boudewijnkanaal gevangen. Ook in open estuaria zouden pelagische larven en bij uitbreiding andere planktonorganismen als gevolg van hydrografische (getijdenstromingen) en fysische (zoutgehalte, temperatuur, lichtintensiteit, ...) processen in grote mate worden vastgehouden (de Wolf 1974); dit zal evenzeer gelden voor getijdenhavens zoals deze van Zeebrugge. M.a.w. door het vasthouden van de potentiële voedselbronnen voor planktivore organismen, in ons geval de Leidy's ribkwal, kunnen havengebieden gaan fungeren als broedkamers en transitgebieden voor exoten (vgl. Gomoiu *et al.* 2002). Voor een uitgebreide bespreking van andere factoren waarom brakke-estuariene kustwateren geschikte vestigingsplaatsen zijn voor exoten verwijs ik naar Wolff (1999). Het chloridegehalte van het water uit het Boudewijnkanaal is gelegen tussen 10 en 14 g CL/l (Van Thuyne *et al.* 1995) – dit komt overeen met een saliniteit tussen  $\pm 18$  en  $\pm 26$  ‰ – en kan geklasseerd worden als polyhalien brakwater. Dat *Mnemiopsis* hierin zo massaal kan gedijen dankt zij aan haar grote tolerantie voor verschillende zoutgehalten (euryhaliene soort).

De Leidy's ribkwal op het menu. Een belangrijke predator van *Mnemiopsis* langs de Amerikaanse kust is *Beroe ovata* (na introductie ervan in de Zwarte Zee nu ook daar het geval; vgl. Shiganova *et al.* 2000, Finenko *et al.* 2003), een grote neef van ons meloenkwalletje *Beroe gracilis*. Deze laatste voedt zich bij ons o.a. met zeedruijjes *Pleurobrachia pileus*; in hoeverre zij nu ook jonge stadia van *Mnemiopsis* zal gaan predateren is de vraag. Echter, gedijt onze *Beroe* in het polyhalien water waar *Mnemiopsis* momenteel massaal aanwezig is, en zullen, afhankelijk van de levenscyclus, op het gepaste tijdstip de nodige meloenkwalletjes aanwezig zijn? Ook het lampenkapje *Aequorea vitrina* (een hydromeduse) voedt zich met zeedruijjes en



tevens met meloenkwalletjes (De Blauwe 2003). Gezien de grotere afmetingen van deze soort (tot >10 cm diameter) lijkt *Mnemiopsis* voor haar een geschikte prooi (?).

## Welke Nederlandse naam ?

Faasse & Ligthart (2007) gaven *N. leidy* de Nederlandse naam “Amerikaanse ribkwal”. Inderdaad begrijpelijk gezien haar oorspronkelijk verspreidingsareaal (zie hierboven). Cairns *et al.* (1991) geven in hun lijst als “common name” bij de soort : sea walnut. In faunalijsten op het internet wordt deze populaire naam vaak ook gebruikt voor *B. infundibulum* of, in het meervoud dan, voor Bolinopsidae in het algemeen. Om die reden, en omdat de letterlijke vertaling “zeenoot” toch maar weinig connotaties heeft met een tere en sierlijke ribkwal; tenzij dan in zekere mate met de eironde vorm (op sterkwater misschien, want in actieve levende lijve voortdurend veranderend) is niet geopteerd voor deze letterlijke vertaling. Op de website “Global Invasive Species Database” zijn trouwens nog een paar andere Engelse namen te vinden, o.a. “Venus’ girdle” en “warty comb jelly”. Hoe men aan de eerstvermelde naam is gekomen is mij niet duidelijk, het “warty” (wrattige) in de tweede naam heeft wellicht betrekking op het feit dat soms kleine papillen op het lichaam van *Mnemiopsis* aanwezig kunnen zijn. Ook voor vertalingen van deze namen is niet gekozen.

Mijn mening is dat het adjectief “Amerikaanse” en bij uitbreiding ook “Japanse” naar de toekomst toe best maar wat gewerd kunnen worden omdat na nog meer toekomstige mariene invasies uit deze gebieden we haast bij elke exoot deze bijvoeglijke naamwoorden gaan aantreffen, het wordt dan bijna een afspiegeling van de socio-economische expansiedrift die van deze regio’s uitgaat! Gosner (1978) geeft in zijn “Field guide to the Atlantic seashore” *Mnemiopsis* de charmante Engelstalige naam “Leidy’s comb jelly”, en inderdaad als je “haar” zo gracieus ziet zwemmen is het echt wel een “lady”. Vanwege deze woordspeling lijkt “Leidy’s ribkwal” mij een aardige vertaling. Mocht om welke reden dan ook *Mnemiopsis* ooit een steen des aanstoots worden (zie verder) zullen we “haar” toch steeds – sommigen dan misschien met samengeperste lippen - “Leidy’s” blijven noemen.

Omdat er toch een behoefte is aan populaire namen van (vooral macro) organismen (kun je vaststellen op excursies voor het grote publiek waar wetenschappelijk taalgebruik – niet onterecht - geen weerklank vindt) lijkt het mij aan te bevelen om zorg en creativiteit te besteden aan het creëren van zulke namen, het effect ervan is misschien niet te onderschatten ? En aangezien hier geen bindende (beperkende) regels voor bestaan kan de “ontwerper” zijn inspiratie de vrije loop geven, wat niet noodzakelijk ten koste van nauwkeurigheid en aannemelijkheid moet gaan – met andere woorden :

“what’s worth to be done is worth to be done well”. Zoals je hierboven al hebt kunnen lezen is in deze bijdrage meteen ook een andere Nederlandse naam geïntroduceerd : “noordse ribkwal” voor *Bolinopsis infundibulum* (naar het Engelse “common northern comb jelly”, vgl. Gosner 1978).

## Exoten als zondebokken

Voor mij een goed moment nu deze invasiesoort, die bij wetenschappers en in de media een kwalijke reputatie geniet, ook bij ons is opgedoken, om enkele reeds lang broeiende reflecties over de manier waarop wij exoten bejegenen kwijt te kunnen. Ziehier hoe ik via de ecologie tot een aantal statements ben gekomen. Dit is ver van een eigen idee, reeds lang heeft de Nederlandse milieufilosoof Wim Zweers iets als een “ecologisering van het wereldbeeld” uitgewerkt (Zweers 1995).

Het is onvermijdelijk en vanzelfsprekend dat elke introductie van een vreemde soort in een “gestabiliseerd” ecosysteem invloed zal hebben op dat systeem. Hierdoor al dan niet in belangrijke mate “gedestabiliseerd”, treden natuurlijke reguleringsmechanismen in gang die het systeem (of noem het “levensweb”) opnieuw in “evenwicht” trachten te brengen; want, inderdaad alles binnen dit “levensweb” hangt van elkaar af, treedt er ergens een disfunctie op dan veroorzaakt dit een kettingreactie. Bepalend voor de grootte van de impact van een introductie zijn een reeks van diverse factoren, met name : aard van het nieuwe biotoop (fysisch-chemisch, biologisch), klimatologische omstandigheden, tolerantievermogen t.o.v. milieufactoren (levende en niet-levende, pollutie en andere menselijke stressoren), soorteigen gedrag en interactie met inheemse soorten (ethologie, gedragsecologie), levens- en voortplantingscyclus (vgl. Ruiz *et al.* 1999). Soorten die gelijktijdig binnen de meeste van deze categorieën goed functioneren worden in de ecologie “generalisten” of “opportunisten” genoemd, in tegenstelling tot “specialisten” die om te kunnen overleven afhankelijk zijn van heel particuliere eigenschappen van factoren. Exoten blijken telkens tot de groep van de “generalisten” te behoren (voor *Mnemiopsis* vgl. Purcell *et al.* 2001). Neem hun natuurlijke “vijanden” (parasieten en predatoren), weg – hetgeen gebeurt wanneer ze verweg van hun geboorteplaats uitgezet worden – en je ziet vaak een explosieve uitbreiding ervan in hun nieuwe omgeving (ik veralgemeen hier).

Deze “blooms”, een reactie op “onbalans”, kunnen soms zo buitensporig zijn dat ze verregaande repercussies hebben voor het lokale ecosysteem en daaruit voortvloeiend ook voor economische activiteiten (b.v. visserij) en dus indirect voor de mens. Iets dergelijks is gebeurd in de Zwarte Zee nadat *Mnemiopsis* er begin jaren 1980 onopzettelijk werd ingevoerd. Omdat *Mnemiopsis* vaak als “schoolvoorbeeld” van een

schadelijke invasiesoort wordt voorgesteld, geef ik hier samengevat de constellatie van gebeurtenissen uit de Zwarte Zee weer om zodoende te laten zien dat interpretatie van “blooms” van niet-inheemse soorten zeer genuanceerd moet worden alvorens tot uitspraken te komen.

Vooraf vanaf de jaren 1960 zijn er belangrijke veranderingen in de Zwarte Zee opgetreden. Aanvankelijk een belangrijke afname van zoetwaterinflux uit de rivieren door de toename van watergebruik door de mens (industrie en landbouw). Vervolgens de toename van het lozen van afvalstoffen in zee en de uitbreiding van de visserij. De hieruit voortkomende eutrofiëring en de overbevising van predatorsoorten leidden tot een grondige verstoring van de voedselketen. Het met nutriënten aangerijkte zeewater zorgde voor een sterke toename van fytoplankton en een afname van de diversiteit aan zoöplankton. Een “gouden” tijd dus voor kleine planktonetende vissoorten zoals de ansjovis *Engraulis encrasicolus ponticus*. Een “bloom” van de oorkwal *Aurelia aurita* in de jaren 1980 zorgde hier echter voor een zekere terugval. In 1982 werd voor het eerst *Mnemiopsis* vastgesteld, vanaf de nazomer van 1988 werd ze in het ganse gebied van de Zwarte Zee aangetroffen, in de herfst van het jaar daarop was er een ware “explosie” van de soort. Gevolgen : overbegrazing van het zoöplankton (dat al op een laag pitje stond), waaronder ook ansjoviseitjes en –larven. Door een chronisch tekort aan roeipootkreeftjes (het hoofdvoedsel van vislarven) ontstond voedseltekort en klapte het ansjovissenbestand in elkaar, de economische gevolgen waren navrant. Sindsdien echter fluctueert het voorkomen van *Mnemiopsis* al naar gelang de temperatuuromstandigheden en het voedselaanbod. In 1997 stelde men de introductie vast van *Beroe ovata*, de natuurlijke predator van *Mnemiopsis* in Amerika. In 1999 manifesteerde deze soort op haar beurt een “bloom”, waardoor *Mnemiopsis* sterk is afgenomen en de visstand zicht geleidelijk aan aan 't herstellen is. De toekomst zal echter het verdere verloop moeten uitwijzen (voor meer details zie Vinogradov *et al.* 1989, Shiganova & Bulgakova 2000, Shiganova *et al.* 2000, Purcell *et al.* 2001, Finenko *et al.* 2003).

Het is duidelijk dat een waaier van menselijke activiteiten de oorzaak zijn van en als het ware de weg geplaveid hebben voor deze hele ecologische ontregeling. Beheersing van het stroombekken rond de Zwarte Zee, waterverontreiniging en overbevising degradeerden het ecosysteem al in grote mate, toen wij vervolgens via internationale scheepvaart nog *Mnemiopsis* introduceerden was het incasseringsvermogen van de Zwarte Zee ruim overschreden. Het ineenstorten van de ansjovis-visserij hebben wij aan onszelf te danken, niet aan *Mnemiopsis*. Bijgevolg, en gezien alles wat hierboven al is aangegeven; (en ik wil veralgemenen) geïntroduceerde organismen beschouwen als “pestsoorten” (alsof dit in de natuur al zou bestaan) gaat niet op. Toch zijn wij, te zien aan ons taalgebruik over dergelijke soorten, geneigd dat wel te doen (we beschimpen ze soms nogal graag). In de wat oudere Amerikaanse literatuur uit de jaren 1960 en 1970

wordt het massaal optreden van *Mnemiopsis* vaak al als de hoofdreden beschouwd voor het ontregelen van plaatselijke planktongemeenschappen en kun je er uitspraken als “ctenophores are voracious creatures despite their gentle appearance” (Bishop 1967) tegenkomen. Andere onderzoeken echter trokken al in twijfel of *Mnemiopsis* wel als enige oorzaak is aan te wijzen (b.v. Kremer 1979). En inderdaad, je kunt de situatie omdraaien : “kwallen-blooms” zijn in wezen het resultaat van (aangewakkerde) “microplankton-blooms”.

Sinds deze ribkwal een “geduchte” invasiesoort is geworden zijn de uitlatingen over haar nog verscherpt. In het Amerikaanse wetenschappelijke tijdschrift *Science* vind je b.v. als titel bij een artikel over de soort “Attack of the killer jellies” (Stone 2006). Op de al genoemde website “Global Invasive Species Database” staat onderaan de bespreking van *Mnemiopsis* in het vet rood, ik citeer : This species has been nominated as among 100 of the “World’s Worst” invaders. Het wordt haast ironisch! De vraag is natuurlijk welke argumenten doorslaggevend zijn om tot zo’n “nominatie” te komen : ecologische of commerciële ? In de geschreven pers (het betreft hier de Nederlandse situatie) gaat het er al even ongezoeten aan toe, daar luidt als titel van een artikel in de *Volkscrant* van 16 december 2006 “Hongerige roofkwal in de Waddenzee” (Nijland 2006). Enerzijds zullen dergelijke omschrijvingen wel de aandacht van het grote publiek trekken en zijn zij niet bewust kwaadwillig bedoeld, anderzijds bestendigen zij toch het stereotype negatieve beeld van “de kwal”. Wetenschappelijke onderzoeken n.a.v. de invoer van *Mnemiopsis* zijn vaak toch genuanceerd (b.v. Bilio & Niermann 2004). Echter, de scope van deze bijdragen laat geen verdere reflectie over de grond van de zaak – wijzelf en de samenleving – toe. Voorstellen om op invasies te anticiperen zijn doorgaans symbolisch, pragmatisch en symptoombestrijdend. Nooit wordt de irrationaliteit van het “vooruitgangdenken” en het overeenkomstig “risicohandelen” (vgl. Beck 2001) in vraag gesteld. De wijze waarop exoten op de consequenties van ons eigen, vaak toch destructieve, gedrag wijzen is nochtans niet mis te verstaan. Misschien moeten wij opnieuw goed leren luisteren naar wat zij te vertellen hebben en in de spiegel die zij ons voorhouden durven kijken! Terloops wil ik hier toch het begrip “ecologische verantwoordelijkheid” in herinnering brengen, ik zal dit hier niet verder uitwerken maar verwijs naar Dumoulin (2005). Nadat het grootste deel van het vasteland al tot cultuurlandschap is “omgetoverd” (what’s in a name!) worden de laatste meest ontoegankelijke “wildernissen” : de onderwaterwereld, nu stilaan ook “geculturaliseerd”.

Laat ons hopen dat zij die in de toekomst aan de media moeten rapporteren over *Mnemiopsis* de moed zullen hebben om te vertellen dat de Leidy’s ribkwal niet de oorzaak is van alle ellende, maar dat ons eigen gedrag er aan de basis van ligt en we het, om fundamenteel en effectief te kunnen remediëren, daarover zullen moeten hebben. Echter, zolang “economisme” onze hoofdbekommernis blijft en we er niet in slagen om

in die spiegel te kijken zal dat moeilijk gaan! Intussen blijft de molen gewoon verder draaien niettegenstaande veel geschrijf over te treffen voorzorgsmaatregelen enzovoort (ik heb mij echter niet verder in deze literatuur verdiept – o.a. de publicaties van ICES, IMO, EEC, en andere; ter documentatie geef ik evenwel toch enkele boektitels mee : de uitgaven van Pederson 2000, Sandlund *et al.* 2001 en Leppäkoski *et al.* 2002) en kunnen parallelle scenario's zich afspelen n.a.v. verdergaande introducties van *Mnemiopsis* (vgl. Mills 2001). Op een wat cultuurpessimistische toon zou je dan kunnen spreken van “de biologische fataliteit van commerciële scheepvaart” : het resultaat van blinde groei, intensifiëring en hypermobiliteit van zeetransporten. Of kan “résister au bougisme” (Taguieff 2001) helpen ?

En tot slot : op de keper beschouwd, is het bijna hilarisch hoe een “wezen” dat voor “97%” uit water bestaat de mensenmaatschappij zo van streek kan brengen en internationale wetenschappelijke en politieke organisaties verenigt om dit krampachtig te verhelpen! Afwachten wat voor vaart *Mnemiopsis* bij ons zal nemen. De constellatie in de Noordzee is echter compleet verschillend van deze van de Zwarte Zee, bijgevolg hoeft geen voorbarig “doemscenario” te worden aangenomen.

## Dankbetuigingen

In de eerste plaats dank ik *Mnemiopsis leidyi* die mij aanzette en de inspiratie gaf om dit artikel te schrijven. Heel veel dank aan Marco Faasse voor het ter beschikking stellen van relevante literatuur en vooral voor de vele randinformatie waarvan ik hier dankbaar gebruik heb gemaakt. Evenveel dank aan Jan Haspeslagh (bibliothecaris VLIZ) voor het vlugge opsporen en toegankelijk maken van literatuur over de Leidy's ribkwal. Verder dank aan Hans De Blauwe voor de waarneming uit de jachthaven van Zeebrugge en aan Eddy Eneman en Francis Kerckhof voor deze van Oostende. Ook dank aan Roland Hooghuys voor het verhaal van Wenduine. Oprechte dank aan Ingrid Jonckheere (redactie) voor haar geduld en het monnikenwerk bij het retoucheren van de afbeeldingen en aan Guido Rappé (redactie) voor het kritisch nalezen van de tekst.

## Summary

After the “Leidy's comb jelly” *Mnemiopsis leidyi* has been ascertained in 2006 in the Delta region of The Netherlands and been found in the German Bight near Helgoland, the species is now discovered along the eastern part of the Belgian coast. Here

*Mnemiopsis* is found in the harbour area of Zeebrugge and Brugge. Especially in the Baudouin canal (inner harbour) this comb jelly was observed in large quantities. Also in the marina of the outer harbour, where an open connection with the sea exists, *Mnemiopsis* was present. It is likely that the whole harbour area is already colonised by the species. Additional observations by others for the harbour of Oostende are presented. The question is in how far the species is already dispersed in Belgian offshore waters. The discriminating characters between *M. leidy* and the North Sea native "common northern comb jelly" *Bolinopsis infundibulum* are discussed; the choice for a vernacular Dutch name put; some assumptions made in connection with the appearance of the species in Zeebrugge. The negative way in which we treat exotic invasive species in our use of language with a relegation to human ecological responsibility is exposed. Finally we express our hope that communication to the public at large about the introduction of the Leidy's comb jelly will be a carefully balanced appraisal!

## Literatuur

- BECK, U. (2001). *De wereld als risicomaatschappij : Essays over de ecologische crisis en de politiek van de vooruitgang*. De Balie, Amsterdam : 120 p.
- BILIO, M.; NIEMANN, U. (2004). Is the comb jelly really to blame for it all? *Mnemiopsis leidy* and the ecological concerns about the Caspian Sea. *Marine Ecology Progress Series* 269: 173-183.
- BISHOP, J.W. (1967). Feeding rates of the ctenophore, *Mnemiopsis leidy*. *Chesapeake Science* 8(4): 259-261.
- BOERSMA, M.; MALZAHN, A.M.; GREVE, W.; JAVIDPOUR, J. (2007). The first occurrence of the ctenophore *Mnemiopsis leidy* in the North Sea. *Helgoland Marine Research* 61(2): 153-155.
- BURRELL, V.G.; VAN ENGEL, W.A. (1976). Predation by and distribution of a ctenophore, *Mnemiopsis leidy* A. Agassiz, in the York River estuary. *Estuarine and Coastal Marine Science* 4(3): 235-242.
- CAIRNS, S.D.; CALDER, D.R.; BRINCKMANN-VOSS, A. ET AL. (1991). Common and scientific names of aquatic invertebrates from the United States and Canada : Cnidaria and Ctenophora. *American Fisheries Society Special Publication* 22: i-vii, 1-75, 20 fig.
- DEASON, E.E. (1982). *Mnemiopsis leidy* (Ctenophora) in Narragansett Bay, 1975-79 : Abundance, size, composition and estimation grazing. *Estuarine Coastal and Shelf Science* 15(2): 121-134.

- DEASON, E.E.; SMAYDA, T.J. (1982). Experimental evaluation of herbivory in the ctenophore *Mnemiopsis leidy* relevant to ctenophore-zooplankton-phytoplankton interactions in Narragansett Bay, Rhode Island, USA. *Journal of Plankton Research* 4(2): 219-236.
- DE BLAUWE, H. (2003). Ribkwallen (Ctenophora), schijfwallen en medusevormende hydroïden (Cnidaria: Scyphozoa, Hydrozoa) te Zeebrugge, resultaten van 5 jaar waarnemingen (1999-2003). *De Strandvlo* 23(3): 80-125, 12 pl.
- DE WOLF, P. (1974). On the retention of marine larvae in estuaries. *Thalassia Jugoslavica* 10(1/2): 415-424.
- DUMOULIN, E. (2005). De oostkust en haar duinen : kleine reflecties over kust-urbanisatie, natuurbehoud en de zwinbosjes (eerste deel). *Het NMOotje* 11(2): 4-15.
- FAASSE, M.; BAYHA, K.M. (2006). The ctenophore *Mnemiopsis leidy* A. Agassiz 1865 in coastal waters of the Netherlands : an unrecognized invasion ? *Aquatic Invasions* 1(4): 270-277.
- FAASSE, M.; LIGTHART, M. (2007). De Amerikaanse ribkwal *Mnemiopsis leidy* (Agassiz, 1865) in Zeeland. *Het Zeepaard* 67(1): 27-32.
- FINENKO, G.A.; ROMANOVA, Z.A.; ABOLMASOVA, G.I.; ANNINSKY, B.E.; SVETLICHNY, L.S.; HUBAREVA, E.S.; BAT, L.; KIDEYS, A.E. (2003). Population dynamics, ingestion, growth and reproduction rates of the invader *Beroe ovata* and its impact on plankton community in Sevastopol Bay, the Black Sea. *Journal of Plankton Research* 25(5): 539-549.
- GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) (1997). Opportunistic settlers and the problem of the ctenophore *Mnemiopsis leidy* invasion in the Black Sea. *GESAMP Reports and Studies* 58: 1-84.
- GOMOIU, M.-T.; ALEXANDROV, B.; SHADRIN, N.; ZAITSEV, Y. (2002). The Black Sea – A recipient, donor and transit area for alien species. in: Leppäkoski, E.; Gollasch, S.; Olenin, S. (eds). *Invasive aquatic species of Europe : Distribution, impacts and management*. Kluwer, Dordrecht : p. 341-350.
- GOSNER, K.L. (1971). *Guide to identification of marine and estuarine invertebrates : Cape Hatteras to Bay of Fundy*. Wiley-Interscience, New York : 693 p.
- GOSNER, K.L. (1978). *A field guide to the Atlantic seashore : Invertebrates and seaweeds of the Atlantic coast from the Bay of Fundy to Cape Hatteras*. Houghton Mifflin, Boston : 329 p., 64 pl. (herdruk).
- GREVE, W. (1975). Ctenophora. *Fiches d'Identification du Zooplancton* 146: 1-6.
- HARBISON, G.R.; MADIN, L.P.; SWANBERG, N.R. (1978). On the natural history and distribution of oceanic ctenophores. *Deep-Sea Research* 25: 233-256.
- JAVIDPOUR, J.; SOMMER, U.; SHIGANOVA, T.A. (2006). First record of *Mnemiopsis leidy* A. Agassiz 1865 in the Baltic Sea. *Aquatic Invasions* 1: 299-302.

- JOHNSON, W.S.; ALLEN, D.M.; [with illustrations by FYLLING, M.] (2005). *Zooplankton of the Atlantic Gulf coasts : A guide to their identification and ecology*. John Hopkins University Press, Baltimore : xii, 379 p.
- KASUYA, T.; ISHIMARU, T.; MURANO, M. (2000). Seasonal variations in abundance and size composition of the lobate ctenophore *Bolinopsis mikado* (Moser) in Tokyo Bay, Central Japan. *Journal of Oceanography* 56: 419-427.
- KIDEYS, A.E. (2002). The comb jelly *Mnemiopsis leidyi* in the Black Sea. in: Leppäkoski, E.; Gollasch, S.; Olenin, S. (eds) (2002). *Invasive aquatic species of Europe : Distribution, impacts and management*. Kluwer, Dordrecht : p. 56-61.
- KREMER, P. (1979). Predation by the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* in Narragansett Bay, Rhode Island. *Estuaries* 2(2): 97-105.
- KREMER, P.; REEVE, M.R.; SYMS, M.A. (1986). The nutritional ecology of the ctenophore *Bolinopsis vitrea* : comparisons with *Mnemiopsis mccradyi* from the same region. *Journal of Plankton Research* 8(6): 1197-1208.
- KREMER, P. (1994). Patterns of abundance for *Mnemiopsis* in US coastal waters : a comparative overview. *ICES Journal of Marine Science* 51(4): 347-354.
- KÜNNE, C. (1939). Die *Beroe* (Ctenophora) der südlichen Nordsee, *Beroe gracilis* n. sp. *Zoologischer Anzeiger* 127(5-6): 172-174.
- LARSON, R.J. (1988). Feeding and functional morphology of the lobate ctenophore *Mnemiopsis mccradyi*. *Estuarine Coastal and Shelf Science* 27(5): 495-502.
- LEBOUR, M. (1923). The food of plankton organisms : II. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 13(1): 70-92.
- LEPPÄKOSKI, E.; GOLLASCH, S.; OLENIN, S. (EDS) (2002). *Invasive aquatic species of Europe : Distribution, impacts and management*. Kluwer, Dordrecht : ix, 583 p.
- MOUNTFORD, K. (1980). Occurrence and predation by *Mnemiopsis leidyi* in Barnegat Bay, New Jersey. *Estuarine and Coastal Marine Science* 10(4): 393-402.
- MILLER, R.J.; WILLIAMS, R.B. (1972). Energy requirements and food supplies of ctenophores and jellyfish in the Patuxent river estuary. *Chesapeake Science* 13(4): 328-331.
- MILLS, C.E.; PUGH, P.R.; HARBISON, G.R.; HADDOCK, S.H.D. (1996). Medusae, siphonophores and ctenophores of the Alborán Sea, south western Mediterranean. *Scientia Marina* 60(1): 145-163.
- MILLS, C.E. (2001). Jellyfish blooms : are populations increasing globally in response to changing ocean conditions ? *Hydrobiologia* 451: 55-68.
- NELSON, T.C. (1925). On the occurrence and food habits of ctenophores in New Jersey inland coastal waters. *Biological Bulletin* 48(2): 92-111.
- NIJLAND, R. (2006). Hongerige roofkwal in Waddenzee. *De Volkskrant*, 16 december 2006, p. 1.
- PEDERSON, J. (ED.) (2000). *Marine bioinvasions : Proceedings of a conference, January 24-27, 1999*. Massachusetts Institute of Technology; MIT Sea Grant College Program, Cambridge : 427 p.



- PURCELL, J.E.; SHIGANOVA, T.A.; DECKER, M.B.; HOUDE, E.D. (2001). The ctenophore *Mnemiopsis* in native and exotic habitats : U.S. estuaries versus the Black Sea basin. *Hydrobiologia* 451: 145-176.
- RUIZ, G.M.; FOFONOFF, P.; HINES, A.H. (1999). Non-indigenous species as stressors in estuarine and marine communities : Assessing invasion impacts and interactions. *Limnology and Oceanography* 44(3, part 2): 950-972.
- SANDLUND, O.T.; SCHEI, P.J.; VIKEN, Å. (2001). *Invasive species and biodiversity management*. Kluwer, Dordrecht : xiii, 431 p.
- SHIGANOVA, T.A.; BULGAKOVA, Y.V. (2000). Effects of gelatinous plankton on Black Sea and Sea of Azov fish and their food resources. *ICES Journal of Marine Science* 57(3): 641-648.
- SHIGANOVA, T.A.; BULGAKOVA, Y.V.; SOROKIN, P.Y.; LUKASHEV, Y.F. (2000). Investigation of a new settler *Beroe ovata* in the Black Sea. *Biology Bulletin* 27(2): 202-209.
- STONE, R. (2006). Attack of the killer jellies. *Science* 309(5742): 1805-1806.
- TAGUIEFF, P.-A. (2001). *Résister au bougisme : Démocratie forte contre mondialisation techno-marchande*. Mille et une nuits, Paris: 202 p.
- TULP, A.S. (2006). *Mnemiopsis leidyi* (Agassiz, 1865) (Ctenophora, Lobata) in de Waddenzee. *Het Zeepaard* 66(6): 183-189.
- VAN DER WERF, H. (2006). Wellicht relatie ribkwal en daling aantal oesterlarven. *Provinciale Zeeuwse Courant*, 19 december 2006, p. 15.
- VAN THUYNE, G.; BELPAIRE, C.; GUNS, M.; DENAYER, B. (1995). *Monitoring van de vispopulaties en visvleeskwaliteit op het Boudewijnkanaal*. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer; Instituut voor Scheikundig Onderzoek : IBW.Wb.V.R.95.31 : 87 p. + bijlagen.
- VAN MEEL, L. (1963). Études hydrobiologiques sur les eaux saumâtres de Belgique: V. Les eaux saumâtres de Heyst-Zeebrugge : Période 1950-1951. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 39(40): 1-29.
- VINOGRADOV, M.Y.; SHUSHKINA, E.A.; MUSAYEVA, E.I.; SOROKIN, P.Y. (1989). A newly acclimated species in the Black Sea : The ctenophore *Mnemiopsis leidyi* (Ctenophora: Lobata). *Oceanology* 29(2): 220-224.
- WOLFF, W.J. (1999). Exotic invaders of the meso-oligohaline zone of estuaries in the Netherlands: why are there so many? *Helgoländer Meeresuntersuchungen* 52(3-4): 393-400.
- ZWEERS, W. (1995). *Participeren aan de natuur : Ontwerp voor een ecologisering van het wereldbeeld*. Jan van Arkel, Utrecht : 527 p.