

Inhoud

- > Welke impact heeft de Amerikaanse ribkwal in de Noordzee? | 1
- > Verslag over het 4^{de} "Jellyfish" symposium, Japan | 3
- > Driedaagse conferentie "Non-indigenous species in the North-East Atlantic" in Oostende

Varia | 4

Welke impact heeft de Amerikaanse ribkwal in de Noordzee?

Op deze vraag werd een antwoord gezocht in de loop van drie jaar intensief onderzoek kaderend in het MEMO-project. Op 18 en 19 november 2013 vond de laatste stuurgroep- en stakeholdervergadering plaats bij projectpromotor ILVO in Oostende. Hierop werden de projectresultaten besproken en aan de stakeholders gepresenteerd. De drie activiteiten van het project droegen samen bij tot het inschatten van het risico en de impact van de invasieve ribkwal *Mnemiopsis leidyi*, afkomstig van de Oostkust van Amerika, in de Noordzee. Het uiteindelijke doel is het doorgeven van informatie aan alle betrokken sectoren (o.a. visserij, toerisme, beleid) en indien nodig, het uitdenken van maatregelen die de eventuele schade kunnen beperken.

Standaard Operationele Protocols en habitatmodel

In een eerste activiteit werd aan de hand van staalnames op zee de ruimtelijke en temporele verspreiding van *Mnemiopsis leidyi* in kaart gebracht.

De staalname, bewaring en identificatie van kwalen is echter niet eenvoudig, waardoor er eerst testen werden uitgevoerd om tot een zogenoemde SOP (Standaard Operationeel Protocol) te komen, m.a.w. iedereen vangt en bewaart de kwalen op een zelfde manier die een uniforme morfologische en genetische identificatie en andere analyses van hoge kwaliteit mogelijk maken. Verschillende types planktonnetten en bewaarmethodes werden uitgetest en de efficiëntie ervan werd geëvalueerd op basis van de gevonden dichtheden, groottes en literatuurstudie. Zo bleek het WP3 net het beste net om kwalen mee te vangen en ethanol de beste bewaarmethode voor genetische identificatie. Deze bewaarmethode laat echter geen morfologische identificatie meer toe. Levende identificatie aan boord en sommige andere bewaarmethodes zijn hiervoor wel geschikt. Bij morfologische identificatie werd *Mnemiopsis leidyi* vaak verward met de meer noordelijke soort *Bolinopsis infundibulum*. Specifieke kenmerken van *M. leidyi*, zijn de vernauwing van de lobben tot aan het evenwichtsorgaan en een kleinere fragiliteit.



Mnemiopsis leidyi gefixeerd in TCA oplossing

Teksten: Sabine Derveaux, Lies Vansteenbrugge, Sofie Vandendriessche, Johan van der Molen, Victor Langenberg, Johan Robbens, Kris Hostens, Greet Riebbels, Filip Matthijs, Elvire Antajan, Jean-Michel Brylinski, Sophie Pitois

Layout: Kevin Vanhalst, Sabine Derveaux

Foto hoofding: Karl Van Ginderdeuren

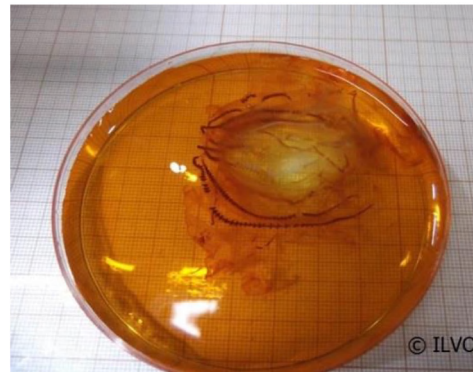
Projectverantwoordelijke: Johan Robbens

"Dit document geeft de mening van de auteur weer. De INTERREG IVA 2 Zeeën programma-autoriteiten zijn niet aansprakelijk voor eventueel gebruik van deze informatie."

De regelmatige staalnames op zee toonden aan dat de Amerikaanse ribkwal voorkomt in de kustgebieden, estuaria en havens van Frankrijk, Nederland en België. De hoogste aantallen kwamen voornamelijk in de late zomer en herfst voor in half-afgesloten bekkens zoals bijvoorbeeld de Spui om te Oostende en de Oosterschelde in Nederland. De soort kan hier ook efficiënt reproduceren en overwinteren, weliswaar in lagere aantallen. De gegevens verzameld in het veld (vb. temperatuur) werden in een databank verzameld en gebruikt om een model op te stellen waarmee het voorkomen van de Amerikaanse ribkwal in verschillende omstandigheden en gebieden kan worden voorspeld. Zo kunnen gebieden waar de soort nog niet werd gezien (zoals de kusten van Groot-Brittannië), nauwlettend in de gaten worden gehouden om snel te kunnen reageren bij een invasie.

Magere veelvraat

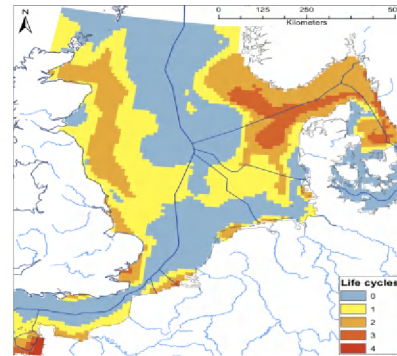
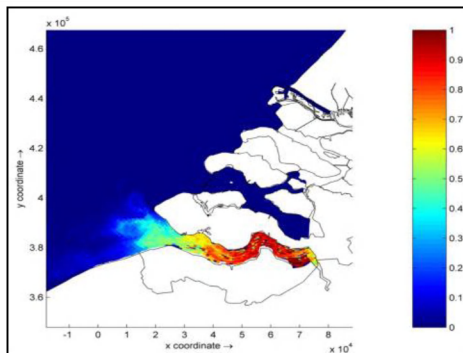
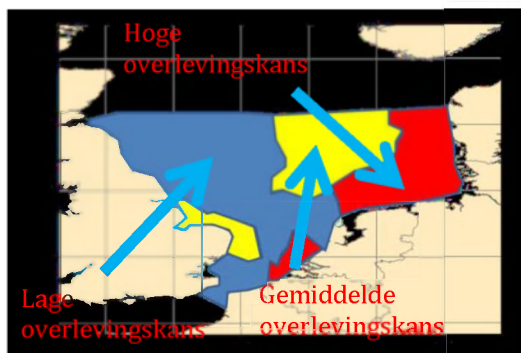
In een tweede activiteit werd de biologie, fysiologie en het voedingsgedrag van *Mnemiopsis leidyi* onder de loep genomen om een idee te krijgen van de rol die de kwal speelt in ons plaatselijk voedselweb. Enerzijds werden hiervoor chemische analyses (stabiele isotopen en vetzuuranalyses) uitgevoerd op gevangen individuen, en anderzijds werden experimenten met de kwalen uitgevoerd in het lab. De resultaten toonden aan dat het dieet van de kwalen varieert doorheen het jaar en afhankelijk is van de locatie. De soort legt weinig reserves aan, wat een verklaring kan vormen voor het succes van deze niet-inheemse soort. Dit omdat zij de energie die ze via voedsel verwerft, onmiddellijk omzet in groei of voortplanting. Naast de veldstudie werden ook verschillende experimenten uitgevoerd. Hierin slaagden we erin om de volledige levenscyclus van *M. leidyi* te doorlopen. Opmerkelijk was het belang van het voedsel bij de ontwikkeling van deze soort. Uit de experimenten bleek dat de volwassen kamkwallen echte veelvraters zijn en zich aan een hoog tempo voeden met verschillende types zoöplankton, viseieren en vislarven. *M. leidyi* bouwt de energie van het geconsumeerde zoöplankton effectief in, terwijl fytoplankton geen belangrijke voedselbron vormt. Naast het niet-selectieve dieet van deze niet-inheemse soort, is ook de tolerantie ten opzichte van omgevingsvariabelen opmerkelijk. Bij heel lage zoutgehaltes konden volwassen kwalen nog steeds eieren produceren, wat opnieuw een snelle verspreiding in de hand werkt.



Testen van verschillende bewaringsmethodes

Computermodellen

Tot slot werden in een derde activiteit met behulp van de gegevens over verspreiding en mogelijke impact van de Amerikaanse kamkwal modellen opgesteld en analyses uitgevoerd om de impact van deze soort op ons dagelijks leven in te schatten. Er zijn vier computermodellen ontwikkeld door IFREMER (Frankrijk), Deltares (Nederland) en CEFAS (Verenigd Koninkrijk). Deze werden gebruikt om inzicht te krijgen in de overlevingskansen en vermenigvuldiging van *Mnemiopsis leidyi* in de Noordzee, in de uitwisseling tussen de Noordzee en de Zeeuwse Delta en in de verdere verspreiding van individuen door stroming op de Noordzee (figuur). De opgebouwde modellen tonen enerzijds het belang aan van temperatuur voor de aanwezigheid en de aantallen van de kamkwal wat tot gevolg heeft dat een verdere klimaatopwarming het succes van *M. leidyi* in de Noordzee sterk in de hand kan werken. Ze laten ook zien dat *Mnemiopsis leidyi* een groot deel van het jaar kan overleven, maar zich nauwelijks kan vermenigvuldigen door de lage watertemperatuur in de zomer enerzijds en de hoge mortaliteit van de larven anderzijds. Er is echter nog een nodige onzekerheid omtrent deze resultaten, vanwege onze beperkte kennis van de mortaliteit van *Mnemiopsis leidyi* larven en het metabolisme van volwassen exemplaren in de winter. Anderzijds kon uit de modellen ook het belang van de Nederlandse estuaria duidelijk worden afgeleid. De populaties in de Ooster- en Westerschelde, die zich door de hogere watertemperatuur wel goed kunnen vermenigvuldigen, kunnen volgens de modellen als bron dienen voor de Noordzee. De stroming in de Noordzee kan de ribkwallen tientallen tot vele honderden kilometers tussen verschillende zee-armen verplaatsen, waardoor een netwerk van populaties wordt gevormd. Er was in de modellen echter weinig uitwisseling tussen het Europese continent en Groot Brittannië, zodat de kans klein wordt geacht dat *Mnemiopsis leidyi* door natuurlijke transportprocessen de Noordzee kan oversteken.



Overlevingskansen in de winter berekend met een habitatgeschiktheidsmodel, IFREMER (links), uitwisseling tussen estuarium en zee met een deeltjesverspreidingsmodel, Deltares (midden), het aantal mogelijke levenscycli per jaar berekend met een risicoanalysemodel, CEFAS (rechts).

Naast deze modellering werden ook socio-economische analyses uitgevoerd die enerzijds gebaseerd waren op mogelijke scenario's bij invasie van de Engelse kust, waar de soort tot nu toe nog niet werd gezien, en anderzijds op onderzoek over hoe vissers en toeristen over kwalen denken. Beide analyses toonden aan dat een directe impact van de soort bij bloeien relatief klein zou zijn. De Amerikaanse kamkwal is namelijk moeilijk zichtbaar voor toeristen en vissers omdat ze klein is en, eens uit het water, zijn vorm verliest. Een scenario waarbij deze ribkwallen massaal aanspoelen en geurhinder veroorzaken, zou wél resulteren in gevolgen voor het toerisme in het Britse model. Een studie bij toeristen en recreanten aan de Belgische kust toonde dan weer aan dat deze groep weinig bekend is met kwalen in het algemeen, maar dat meer informatie gewenst is omtrent de verschillen tussen kwalen (stekend versus niet-stekend) en omtrent de mogelijke oorzaken en gevolgen van kwalenbloeien. Aan het einde van dit project kunnen we besluiten dat de Amerikaanse kamkwal zich thuis voelt in onze kustgebieden, en meer bepaald in beschutte havens en bassins, en dat voorzichtigheid geboden is. Een stijging in watertemperatuur, uitwisseling van ballastwater tussen onze kust en de Engelse kust, en een verhoogde druk op ons mariene ecosysteem kunnen leiden tot grote bloeien en een verovering van nieuwe gebieden, met mogelijks belangrijke gevolgen voor visserij, toerisme en andere commerciële activiteiten. In de komende maanden wordt er nog verdere wetenschappelijke output verwacht. Het MEMO partnerschap is volop aan het werk aan 3 gemeenschappelijke artikels. Ook na het project blijft het onderzoek rond de invasieve *Mnemiopsis leidyi* en de samenwerking tussen de partners behouden!



Verslag over het 4^{de} “Jellyfish” symposium, Hiroshima, Japan

MEMO partners werden uitgenodigd op het 4^{de} Internationale Jellyfish Bloom Symposium, 5 tot 7 juni 2013, in het Internationaal Conferentie Centrum in Hiroshima, Japan. Dit evenement is de opvolging van de Alabama, USA (2000), de Gold Coast, Australië (2007) en de Mar del Plata, Argentinië (2010) symposia, en toont aan dat dit forum rond internationaal gelatineus zooplankton goed ingeburgerd raakt.

Het forum focust de agenda op het ecologisch belang van groot gelatineus plankton, zoals neteldieren, ribkwallen en manteldieren, die in de afgelopen decennia meestal aggregaties en grote zwermen of “blooms” vormen in vele delen van de oceaan. De aandacht gaat in het bijzonder naar het inzicht in de huidige trends van deze “blooms” alsook in het verleden, hun mechanismen, gevolgen voor de visserij en mariene ecosystemen, het toerisme, het gedrag van het ecosysteem, maar ook naar maatregelen en nieuwe controletechnieken, etc.

Resultaten van MEMO werden gepresenteerd tijdens de postersessie door Lodewijk van Walraven (Deltares/NIOZ, Nederland) over “De verspreiding en de grootte van de invasieve ribkwal *Mnemiopsis leidyi* in het Oost-Engels Kanaal - Noordzee regio”, en door Kate Collingridge (CEFAS, UK) i.v.m. “Modellering van risicogebieden in de Noordzee voor het voorkomen van de invasieve ribkwal *Mnemiopsis leidyi*”.

Verscheidene andere vooraanstaande *Mnemiopsis leidyi* deskundigen uit Spanje, Noorwegen, Frankrijk, Argentinië, USA, Verenigd Koninkrijk en Rusland waren aanwezig om met ons het MEMO onderzoeksprogramma te bespreken.

Zie http://www2.infonets.hiroshima-u.ac.jp/iibs/program/author_index.html voor details. De reeds bekomen MEMO resultaten werden goed onthaald door de organisatoren en het publiek, gezien de vele vragen over het INTERREG-MEMO onderzoek, de resultaten daarvan en de toekomst, waaronder een aantal met betrekking tot het Europees 2Zeeën programma.

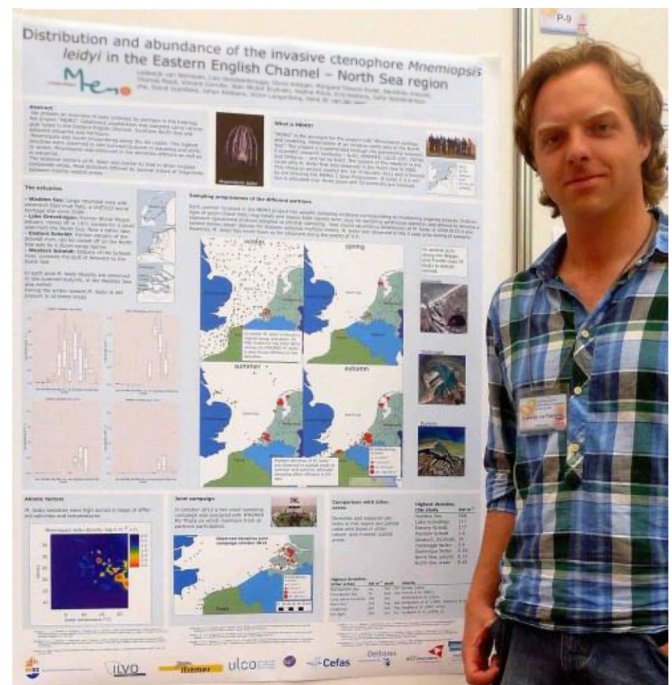
Sinds de 3^{de} vergadering in Argentinië is er een aanzienlijke vooruitgang in de wetenschappelijke kennis over het gedrag, de verschillende levenscyclus stadia, en de sociaal-ecologische impact van *Mnemiopsis leidyi*. Het dier lijkt zich goed te vestigen in de Middellandse zee en is ook gespot in Australische wateren. Onze resultaten hebben zeker de discussie aangewakkerd over het feit of veranderingen in hoeveelheid en samenstelling van gelatineus plankton inderdaad in lijn zijn met een duidelijke stijging van de impact van gelatineus plankton wereldwijd.

Na een memorabel bezoek aan het Itsukushima heiligdom, sloot Professor Shin-ichi Uye (Hiroshima University) dit inspirerende symposium.

Momenteel worden een aantal gezamenlijke artikels, meestal gebaseerd op het MEMO-onderzoek, voorbereid als proceeding in het thematische deel van het toonaangevende “Marine Ecology Progress tijdschrift. Wordt vervolgd...



Kate Collingridge (CEFAS)



Lodewijk van Walraven (Deltares/NIOZ)

Driedaagse conferentie "Non-indigenous species in the North-East Atlantic" in Oostende.

Onder invloed van de klimaatsverandering of door menselijke impact komen in de Noordzee steeds meer niet-inheemse soorten voor. De Amerikaanse ribkwal *Mnemiopsis leidyi*, vanuit Amerika getransporteerd via het ballastwater van schepen, of de Japanse oester die opzettelijk is geïmporteerd voor aquacultuuroeleinden zijn hiervan typische voorbeelden. De introductie van deze soorten wordt vanuit de wetenschap vaak gezien als een bedreiging voor de lokale biodiversiteit, de economie en de volksgezondheid. Wanneer deze soorten invasief gaan worden, kunnen ze namelijk de lokale soorten gaan overheersen en een volledige ecosysteem verwoesten. Verder kunnen ze een impact uitoefenen op industrie of visserij of ziektes met zich meebrengen. Ook vanuit het beleid is er reeds veel aandacht voor deze materie (OSPAR, ICES, de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie, de IMO Ballast Water Conventie ...).

Met als doel het beleid en de wetenschap samen te brengen rond dit steeds groter wordende probleem, netwerken te verruimen en een kader te scheppen om efficiënt maatregelen te kunnen nemen tegen de aanwezigheid en verspreiding van deze niet-inheemse soorten in onze contreien, organiseerde ILVO van 20 tot 22 November dit internationaal NIS symposium. 62 deelnemers, afkomstig uit beleid, onderzoek en industrie verspreid over Europa, waren aanwezig tijdens de verschillende sessies waarin een waar aan onderwerpen werden belicht. Hierbij werd zowel aandacht besteed aan de ecologische en economische impact van niet-inheemse soorten als aan de opportuniteiten.

Ook het MEMO-project was goed vertegenwoordigd in de verschillende sessies.

In de sessie "Structurele biodiversiteit" kwam een presentatie aan bod van Lies Vansteenbrugge (ILVO) over de verspreiding en populatiedynamica van *Mnemiopsis leidyi* populaties in het Belgisch deel van de Noordzee en het Westerschelde estuarium. Sofie Vandendriessche (ILVO) vertegenwoordigde MEMO binnen de sessie "Bedreigingen voor milieu, economie en veiligheid" met een presentatie over de perceptie van media en publiek over kwallen en de problemen die ze kunnen veroorzaken. Het modellerwerk binnen het project werd besproken door Kate Collingridge (CEFAS) in de sessie rond risico-analyse van niet-inheemse soorten.

Naast deze presentaties was er ook een poster met informatie over het moleculair genetisch werk van Stefan Hoffman (ILVO) waarin het belang van de genetische identificatie van *Mnemiopsis leidyi* werd getoond.

Ook vanuit andere Europese instituten werden presentaties gegeven waarin deze invasieve ribkwal van naderbij werd bestudeerd. Voor het MEMO-partnerschap was de aanwezigheid op dit symposium naast het verspreiden van de resultaten, vooral ook belangrijk voor uitwisseling van expertise en uitbreiden van netwerken.



Kate Collingridge (CEFAS)



Kris Hostens (ILVO)

VARIA

SE FINS project: "Safeguarding the Environment From Invasive Non-Native Species"

Op 16 januari werd het SE FINS project goedgekeurd binnen de 4^{de} Clusteroproep van het Interreg 2Zeeën programma. Dit project is een samenwerking tussen twee Interreg 2Zeeën projecten, RINSE en MEMO, die handelen over de reductie van de impact van invasieve niet-inheemse soorten (INS) en het voorspellen van de invloed van nieuwe INS die waarschijnlijk in de nabije toekomst zullen voorkomen. RINSE richt zich in de eerste plaats op zoetwater INS, terwijl MEMO zich concentreert op mariene INS. Het project is een samenwerking tussen verschillende wetenschappelijke organisaties in het Verenigd Koninkrijk, België, Nederland en Frankrijk onder leiding van Norfolk County Council. Vanuit MEMO is er samenwerking vanuit ILVO. Dit netwerk zal cruciaal blijken voor het ondersteunen van plaatselijke en regionale beleidsmakers, die zich momenteel trachten voor te bereiden op de nieuwe vereisten vermeld in het nieuwe EU wetgevende instrument omtrent INS. Het project start op 1 maart 2014 en wil in een eerste fase de reeds geïdentificeerde INS binnen beide projecten, de ontwikkelde methoden voor de reductie van deze INS en de communicatie errond evalueren en hiaten in deze kennis identificeren. In een tweede fase zal gewerkt worden aan de ontwikkeling van "best practices" om het risico van verspreiding van invasieve uitheemse soorten (INS) in niet eerder bestudeerde gebieden te verminderen.