

Inhoud

> **Kwallen geboren in laboratoria van het ILVO** | 1

> **MEMO Workshop Genetica**
Moleculaire analyse technieken | 2

> **Kunnen inheemse roofdieren een bloei van *Mnemiopsis leidyi* controleren?**

Partner 3: ULCO-LOG | 3

> **Interview van de maand** | 4

Thomas Raud, Ingenieur bij ULCO-LOG

Colofon

Redactie: Sabine Derveaux, Lies Vansteenbrugge, Stefan Hoffman, Victor Langenberg, Lodewijk van Walraven, Dorothée Vincent, Thomas Raud, Johan Robbens, Greet Riebbels, Filip Matthijs, Miriam Levenson, Elvire Antajan, Jean-Michel Brylinski, Sophie Pitois, Jan Van Dalfsen

Vormgeving: Kliek Creatieve Communicatie, www.kliek.be

Projectverantwoordelijke: Johan Robbens

www.ilvo.vlaanderen.be/memo

'The document reflects the author's views. The INTERREG IVA 2 Seas Programme Authorities are not liable for any use that may be made of the information contained therein.'

Kwallen geboren in laboratoria van het ILVO

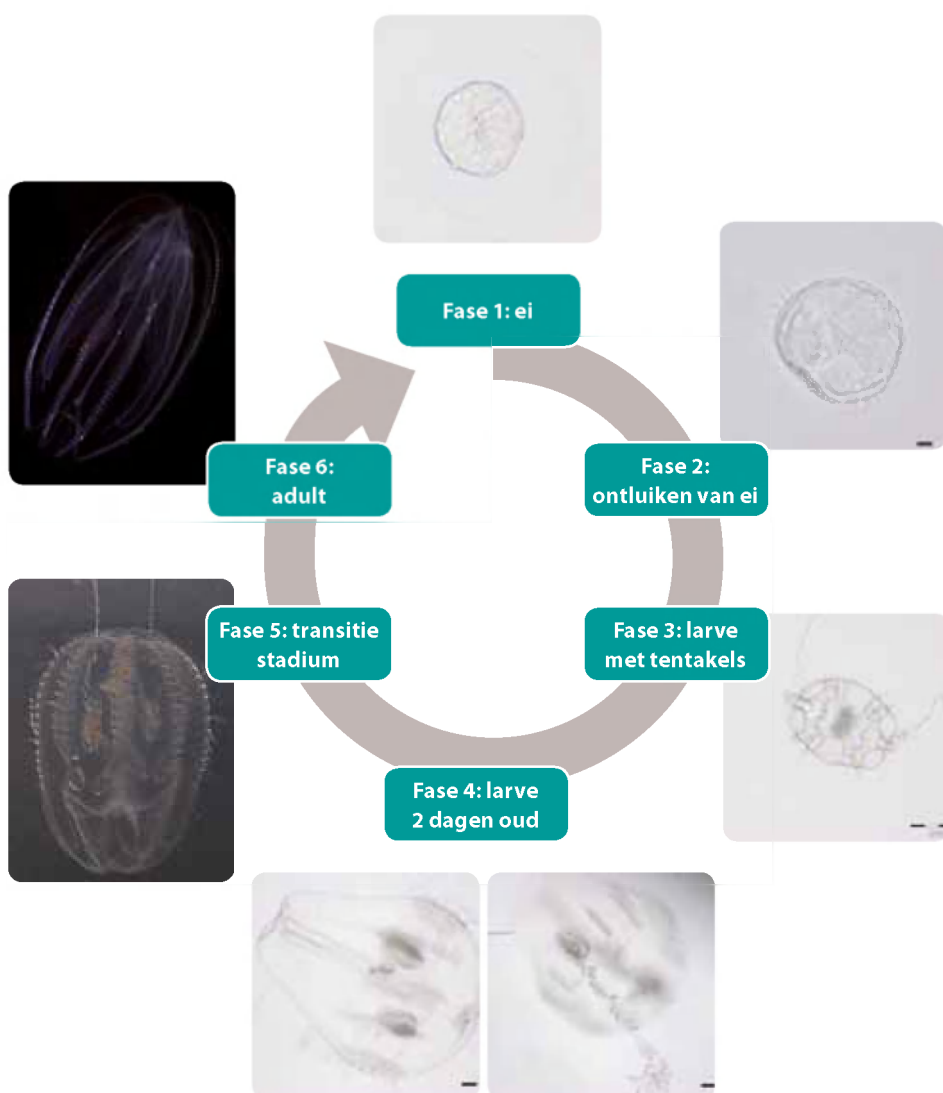
Om de positie van *Mnemiopsis leidyi* in het voedselweb van de Zuidelijke Noordzee te achterhalen, worden bij ILVO verschillende experimenten uitgevoerd. Hiervoor zijn heel wat proefdieren nodig. Het is dus essentieel om over een stockcultuur van *Mnemiopsis* te beschikken.

Toen in de late zomer en herfst van 2011 de bloei van *Mnemiopsis* op gang kwam in België, konden de onderzoekers van start gaan. Ze ving enkele wilde exemplaren en brachten die onder in aquaria.

In tegenstelling tot kwallen, hebben ribkwallen geen twee levensstadia (poliep/kwal). Uit een bevrucht eitje van een ribkwal komt een

larve met tentakels, die lijkt op een miniatuur zeedruff (*Pleurobrachia pileus*) en vrij rondzwemt in de waterkolom. Naarmate deze verder groeit, zullen zich lobben gaan ontwikkelen. Het stadium waarbij zowel tentakels als lobben aanwezig zijn, wordt het transitie stadium genoemd. Na verloop van tijd degenereren de tentakels en blijft een volwassen *Mnemiopsis* met lobben over.

In september vorig jaar slaagde men er bij ILVO in om eieren, larven en transitistadia te bekomen door een gevarieerd dieet aan de kwekende adulten te voederen. Wellicht spelen ook andere factoren (zoals temperatuur, lichtregime, enz.) een rol voor het kweken.



» Levenscyclus van *Mnemiopsis leidyi* © David Vuylsteke / Daan Delbare - ILVO



MEMO Workshop Genetica

De tweede bijeenkomst van het project vond plaats op 27 en 28 oktober in Oostende bij de hoofdpartner ILVO.

Naast de bespreking van een aantal administratieve zaken, werd een workshop gehouden rond genetica. Hierbij werd er informatie gegeven rond FINS-PCR, populatie genetica en data-analyse. Als gastsprekers waren Gregory Maes (KU Leuven, België) en Sören Bolte (IFM - Geomar Duitsland) aanwezig die een presentatie gaven met als titel: "Genomics in the Sea: the application of genetic tools for Invasive species analyses and monitoring" en "Population genetics and *Mnemiopsis* - What can we learn?". Er was ook een persmoment waarbij Dr. Marco Faasse een achtergrond schetste bij de invasie van de gevreesde veelvraat.



» Memo workshop genetica bij ILVO in Oostende op 27 en 28 oktober 2011.

Moleculaire analyse technieken helpen bij het identificeren van *Mnemiopsis leidyi*

De eenduidige identificatie van *Mnemiopsis leidyi* was een essentieel punt bij de start van het MEMO-project. Het was nodig om binnen het project er zeker van te zijn dat *Mnemiopsis leidyi* kon worden onderscheiden van andere kwalensoorten zoals *Bolinopsis infundibulum*.

In het verleden werd *Mnemiopsis leidyi* verkeerd geïdentificeerd. Ook moeten *Mnemiopsis leidyi* individuen kunnen gedetecteerd worden in grote hoeveelheden planktonmonsters waar, als gevolg van de kwetsbaarheid van klein gelatineus plankton, de morfologische kenmerken vernietigd zijn en visuele identificatie onmogelijk is.

Tijdens de MEMO genetica workshop werd een identificatiemethode voor *Mnemiopsis leidyi* gepresenteerd. Die is gebaseerd op moleculaire analyse. In zijn essentie omvat de methode een DNA-extractie, gevolgd door een amplificatie van de ITS1 ('internally transcribed spacer1') merker via PCR. De verkregen sequentie wordt vervolgens opgezocht via de BLAST toepassing in de NCBI-GenBank databank waar een overeenkomst met de referentie ITS1 sequenties van *Mnemiopsis leidyi* wordt uitgedrukt in % gelijkenis. Op deze manier kan de aanwezigheid van *Mnemiopsis leidyi* in het BPNS (Belgische deel van de Noordzee) en in de Seine Baai worden bevestigd. Toekomstig gebruik

van de ITS1 merker zal de ontwikkeling omhelzen van een *Mnemiopsis leidyi* specifieke probe en een primerpaar voor de detectie van *Mnemiopsis leidyi* individuen in vismagen.



» Een kwalenstaal in ethanol.

VARIA

Nieuw personeelslid

Hannelore Theetaert (ILVO) zal werken op de genetische identificatie van de ribkwallen.



Workshops

MEMO Workshop rond habitat modellering; 23-24 Mei 2012, CEFAS (UK)

Nieuws

De Europese Commissie organiseert een consultatieronde i.v.m. invasieve soorten voor de ontwikkeling van een specifieke Europese wetgeving. Consultatieperiode: van 27.01.2012 tot 12.04.2012. Bij interesse? http://ec.europa.eu/environment/consultations/invasive_alliens.htm

Kunnen inheemse roofdieren een bloei van *Mnemiopsis leidyi* controleren?

Zoals de andere MEMO partners is ook Deltares (In samenwerking met het Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ)) aan het experimenteren met verschillende manieren voor het houden en kweken van ribkwallen. Momenteel zitten hun ribkwallen in een grote ronde tank, een zgn. 'planktonkreisel'. Hoewel deze tank te groot is voor gecontroleerde experimenten, is hij uitermate geschikt voor het opslaan van culturen en voor gedragsobservaties.

In de herfst van 2011 zijn ze begonnen met de

vangst van veel kleine *Beroe gracilis* ribkwallen, waarvan bekend is dat ze leven van andere soorten ribkwallen zoals *Mnemiopsis leidyi*. In hun 'planktonkreisel' stellen ze vast dat zelfs kleine Beroes, *Mnemiopsis leidyi* aanvallen die veel groter zijn dan zijzelf en brokken van lobben en zelfs stukken van het lichaam zelf opnemen. Bij volgende geplande experimenten, willen de onderzoekers het eetgedrag van *Beroe gracilis* bestuderen en bepalen of 'gehandicapte' *Mnemiopsis leidyi*'s minder zullen eten.



© Lodewijk van Walraven

» De ribkwal *Beroe gracilis* valt de veel grotere *Mnemiopsis leidyi* aan.

Partner 3: ULCO-LOG

ULCO-LOG staat voor 'Université du Littoral Côte d'Opale - Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences'.

Het onderzoek van het LOG handelt rond Oceanografie en Geowetenschappen in de kust- en nearshore gebieden. Het focust zich vooral, maar niet uitsluitend, op het Oostelijk Kanaal. Andere onderzoeksgebieden zijn Frans Guyana, de Noord-Atlantische Oceaan en de Middellandse Zee. Het LOG bestaat uit vijf onderzoeksteams, elk met hun specifieke doelstellingen en expertise, die ook samenwerken aan gezamenlijke doelen en projecten, zoals observatie van de kuststreek (SOMLIT) en het automatisch meetnet voor de kuststreek (MAREL), micro-schaalstudies, de studie van de estuaria en de ontwikkeling van ecosysteem indicatoren.

De vijf onderzoeksgroepen zijn:

→ Plankton ecologie (bacterieel plankton, fytoplankton, zoöplankton, biologische

diversiteit, fluxen, voedselwebben)

→ Benthische ecosystemen en interface processen (ondiepe intergetijdengebieden en subtidale zones)

→ Biodiversiteit en klimaat (biodiversiteit, wereldwijde veranderingen en natuurlijke fluctuaties)

→ Kustgerelateerde morfodynamiek (hydrodynamische, aërodynamische en sedimentaire processen)

→ Fysische oceanografie, transport en 'remote sensing' (hydrodynamica, turbulentie, 'remote sensing')



» Mariene station van Wimereux (Université Lille 1) Maison de la Recherche en Environnement Naturel (ULCO) in Wimereux (Pas-de-Calais)

ULCO-LOG en MEMO

In activiteit 1 draagt ULCO-LOG bij aan de ontwikkeling van een SOP of Standaard Operationeel Protocol voor de bemonstering en bewaring van gelatineus plankton. Door het uitvoeren van testen tijdens bestaande campagnes in 2010 en 2011. ULCO-LOG zal oude en nieuwe data, verzameld binnen het SOMLIT netwerk, aanleveren aan de gezamenlijke databank betreffende de seizoensspreiding van *Mnemiopsis leidyi*.

Ook data over het aanwezige plankton en de hydrologie van de staalnamepunten zullen worden verzameld ter ontwikkeling van een habitatmodel door Ifremer. Individuen van

Mnemiopsis leidyi zullen tevens worden verzameld tijdens de vermelde campagnes voor genetische analyse door ILVO.

Binnen activiteit 2 droeg ULCO-LOG gedurende het eerste projectjaar bij aan de preliminaire studie rond het in cultuur houden en kweken van *Mnemiopsis leidyi* en werkte mee aan de bemonstering van levende individuen. ULCO-LOG nam actief deel aan startexperimenten en de opstelling van specifieke incubatietoestellen. Ze leveren een bijdrage aan de kweek van *Mnemiopsis leidyi* en andere ribkwalsoorten, zullen deelnemen aan laboratorium experimenten uit te voeren in 2012-

2013 en zullen een elektronenmicroscopie ter beschikking stellen voor maaganalyses. ULCO-LOG zal bijdragen aan de ontwikkeling van het levenscyclusmodel door resultaten van specifieke experimenten te verstrekken. ULCO-LOG zal in activiteit 3 bijdragen aan de opbouw van de dataset nodig voor de planktonecosysteemmodellen en deelnemen aan de uitwerking van de verschillende casestudies. Ze zullen een ecologische validatie van de wiskundige simulaties en voorspellingen uit de verschillende modellen uitvoeren. Ze zullen tevens de workshop rond modellering van ecosystemen in 2013 inrichten.

Interview van de maand:

Thomas Raud, Ingenieur bij ULCO-LOG

In deze nieuwsbrief stellen we Thomas Raud voor. Hij werkt bij de "Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO)", in het "Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG – UMR 8187 CNRS)" in Wimereux (Frankrijk).

Thomas, kan je jezelf kort voorstellen en uitleggen waarom je werkt rond gelatineus plankton?

Ik werk binnen het MEMO project als Ingenieur in de mariene biologie. Ik startte mijn studies in geografie en milieuwetenschappen in 2004 aan de universiteit van Rijsel. Na het behalen van mijn diploma richtte ik mij op het mariene milieu en de kust aan het ULCO (Calais). Tijdens mijn master opleiding werkte ik specifiek met copepodenvoeding onder leiding van Dorothée Vincent (PhD, ULCO-LOG). Dat werk met zoöplankton beviel me en dit motiveerde me om verder te gaan in dit onderzoek.

Ik was dan ook zeer enthousiast toen Dorothée Vincent en Jean-Michel Bryllinski (Pr, ULCO-LOG) me aanboden om te mee te werken aan het Interreg IVA 2 Zeeën project, MEMO, waarbij ze betrokken zijn. Gelatineus plankton is voor mij een nieuw onderwerp en is zeer interessant, omdat het MEMO project over nieuw geïntroduceerde species gaat in het 2 Zeeën gebied.



» Thomas Raud.

Het is verassend om te zien hoe *Mnemiopsis leidyi*, afkomstig uit het Noordoosten van Amerika, zeer goed is aangepast en een beduidende impact heeft op volledig verschillende ecosystemen.

Wat zal jouw taak zijn binnen het MEMO Project?

Ik startte op het project in september 2011. Ik zal meewerken aan de hoofdactiviteiten van het project die door alle partners werden gedefinieerd. Enerzijds zal ik mee-werken aan de spatiële en temporele distributie van *Mnemiopsis leidyi* in het 2 Zeeën gebied. Hiertoe behoort de sortering van zoöplankton-stalen die verzameld werden langs de Franse kusten van het Oost-Engels kanaal en de Noordzee.

Anderzijds bestudeer ik de reproductie en het eetgedrag van *Mnemiopsis* in het laboratorium. Dit betekent dat ik voedingsexperimenten op-

zet waarbij fysische en biologische parameters (grootte van de prooi, type, hoeveelheid; predator hoeveelheid) kunnen aangepast worden. Deze experimenten zullen een verder inzicht verschaffen in de succesvolle manier waarop *Mnemiopsis* zich in Noord-Europa verspreid heeft.

Wat vind je interessant aan de studie van *Mnemiopsis leidyi*?

Het is verassend om te zien hoe *Mnemiopsis leidyi*, afkomstig uit het Noordoosten van Amerika, zeer goed is aangepast en een beduidende impact heeft op volledig verschillende ecosystemen. Dit geldt met name wanneer we kijken naar het zoutgehalte, de temperatuur en de prooi-samenstelling. Gezien zijn hoge reproductiesnelheid, is *Mnemiopsis* in staat om zich elke zomer in een nieuwe omgeving te verspreiden, hoewel hij in de winter bijna verdwijnt als gevolg van de lage temperatuur. In de Zwarte Zee veroorzaakte *Mnemiopsis* een drastische daling van commerciële vissoorten, wat leidde tot dramatische economische verliezen. Tot slot lijkt de verspreiding meer efficiënt te zijn in gesloten zee of in kalm water, zoals estuaria. Dit is de reden waarom factoren als turbulentie en hydrodynamica in onze experimenten aan bod zullen komen.

Hoe lukt je integratie binnen het project?

Het MEMO project stelt me in staat samen te werken met een aantal partners. De samenwerking die ontwikkeld werd met ILVO – en met name met Lies Vansteenbrugge en David Vuylsteke voor de kweek van *Mnemiopsis* – is echt de moeite waard. Hetzelfde geldt voor partnerschappen ontwikkeld met Ifremer (Boulogne-sur-mer, FR), CEFAS (Lowestoft, UK) en Deltares (Delft, NL). Het MEMO project zorgt voor een goede communicatie tussen de partners over het gemeenschappelijk onderwerp *Mnemiopsis*. Het liet ook toe om een partnerschap met het Nausicaa centrum (Boulogne-sur-Mer) te creëren om de soorten in specifieke plankton-aquaria (Plankton Kreisel) te houden en om hen efficiënt te reproduceren. Zo kunnen we op termijn over een voldoende aantal exemplaren beschikken om voedingsexperimenten uit te voeren. De samenwerkingen en partnerschappen ontwikkeld binnen het MEMO project zullen verder inzicht verschaffen in de biologie en fysiologie van *Mnemiopsis* en een betere voorspelling van de mogelijke impact in het 2 Zeeën gebied mogelijk maken.

In de volgende nieuwsbrief stellen we Lodewijk van Walraven voor. (Deltares/Nloz)