

## INHOUD

### Jaargang 37 nr. 1 (2017)

Inhoud, Bestuursmededelingen, Laagwatertabel, Excursiekalender SWG 2017, Excursieprogramma Slak-In-Du 2017, Excursiekalender Nederlandse SWG 2017	1	
Hans De Blauwe	<i>Biflustra grandicella</i> (Canu & Bassler, 1929) een warmteminnend mosdiertje (Bryozoa, Cheilostomata), nieuw voor Nederland en Europa	7
Jan Haelters en Liliane Tytens	Een zaad van Duivelsklauw ( <i>Ibicella lutea</i> ) op het strand van De Panne	18
Cédric d'Udekem d'Acoz	The colour pattern of <i>Idunella picta</i> (Norman, 1889) is interpreted as mimetism with dark plant debris (Crustacea, Amphipoda, Liljeborgiidae)	22
Franky Bauwens en Dominique Verbeke	Beter een vis in het water dan kuit in de hand	27
Ingrid Jonckheere	Aanspoelsel op de stranden van de Westkust na de storm Dieter op 13 januari 2017	31

## WOORD VOORAF

Jullie hebben iets langer moeten wachten op deze eerste De Strandvlo van jaargang 37 maar ik denk dat het, het wachten waard was.

Hans beschrijft het mosdiertje *Biflustra grandicella* dat zich vestigde op het strandje 'De Kaloot' bij Vlissingen. Dit is een nieuwe soort voor Nederland en voor Europa.

Een zaaddoos van Duivelsklauw, een plant die in Zuid Amerika voorkomt, werd gevonden op het strand van De Panne.

Cédric beschrijft het kleurpatroon van een vlokreeftje dat zich aanpast aan zijn omgeving.

Franky maakt er ons attent op dat er meerdere soorten zandspiering kunnen aanspoelen op onze stranden. Een verslag van het aanspoelsel op de stranden van de Westkust na de storm Dieter sluit dit nummer af.

Veel leesplezier!

## Lidgeld

### Lidgeld - NB onderaan op naametiket van De Strandvlo

Staat er op het naametiket NB dan wil dit zeggen dat het lidgeld nog niet betaald is. Wanneer na uitgave van het tweede nummer van een jaargang het lidgeld nog steeds niet betaald is dan sturen we geen tijdschrift meer op.

Het lidgeld bedraagt voor de **Belgische leden 12 Euro**; voor de **Nederlandse leden bedraagt het lidgeld 13 Euro**.

Het lidgeld kan betaald worden op de Bank van De Post, **BIC** BPOTBEB1, **IBAN** BE19000149342412. Voor de nieuwe leden, hartelijk welkom.

(1)

## Week van de Zee – 21/04/2017 – 07/05/2017



De week van de zee is er voor iedereen. Van eind april tot half mei lopen in de verschillende badplaatsen activiteiten die de natuur en het milieu aan de kust in de kijker plaatsen;

Zee en strand hebben een enorme aantrekkingskracht: de weidsheid, de gezonde lucht, het zand om in te spelen, een strandwandeling,... de zee een plaats om je uit te leven of tot rust te komen. Bijna zouden we vergeten dat het ook een enorme bron van leven is. Dat er heel speciale planten en dieren leven die het tot de rijkste natuur maken.

Om de unieke waarde van de natuur aan de kust duidelijk te maken werden door de Week van de Zee allerlei wandelingen, workshops, happenings opgezet. Buiten zijn, de mooiste natuur ontdekken, iest bijleren en je amuseren

staan centraal. Tijdens de weekends kan je aan de kust genieten van een keur aan activiteiten met aan aandacht voor gezinnen, kinderen, ..

Tijdens de week kan het onderwijs deelnemen aan honderden workshops, veldwerkactiviteiten, wandelingen,... Met andere woorden voor elk wat wils. Kijk op de website voor de activiteiten per badplaats: [www.weekvandezee.be](http://www.weekvandezee.be)

## Oproep deelname 1000-soorten dag op 20 mei te Koksijde

Op zaterdag 20 mei 2017 organiseert de dienst Milieu en Duurzame ontwikkeling van Koksijde een '1000-soorten-dag'. Het opzet is 'gewoon' 1000 soorten spotten op één dag in Koksijde. Vorig jaar slaagden we erin om net de kaap van 1000-soorten te overschrijden. De Strandwerkgroep werd opnieuw gevraagd om hieraan mee te werken. Als tegenprestatie worden we vermeld als één van de meewerkende trekkers in alle publiciteit voor deze actie.

Afspraakplaats : Om 14 uur - Parking Ster der Zee.

(IJ)

## Laagwatertabel Oostende – april, mei, juni 2017 (weekends)

### april

Za 01/04	11:36-23:53
Zo 02/04	12:22
Za 08/04	06:44-19:10
Zo 09/04	07:30-19:50
Za 15/04	11:00-23:07
Zo 16/04	11:26-23:35
Za 22/04	04:55-17:19
Zo 23/04	05:54-18:16
Za 29/04	10:32-22:51
Zo 30/04	11:16-23:37

### mei

Za 06/05	05:07-17:50
Zo 07/05	06:15-18:45
Za 13/05	10:00-22:12
Zo 14/05	10:27-22:40
Za 20/05	03:13-15:40
Zo 21/05	04:14-16:40
Za 27/05	09:28-21:50
Zo 28/05	10:13-22:35

### juni

Za 03/06	03:17-15:48	LW te :	
Zo 04/06	04:25-17:04	Boulogne	43 min. vroeger
Za 10/06	09:06-21:22	Calais	19 min. vroeger
Zo 11/06	09:32-21:49		
Za 17/06	01:27-13:52	Duinkerke	9 min. vroeger
Zo 18/06	02:35-15:01	Nieuwpoort	2 min. vroeger
Za 24/06	08:24-20:49	Zeebrugge	8 min. later
Zo 25/06	09:10-21:35	Vlissingen	30 min. later

## Excursiekalender SWG – 2017

- **Zaterdag 29 april : Audresselles (Frankrijk).**  
Afspraak: 9 uur Pointe du Nid de Corbet  
Laagtij om 10 uur 30 (-0,35 mTAW)
- **Zaterdag 20 mei : 1000-soortendag Koksijde**  
Afspraak: 14 uur Ster der zee  
(zie pag. hiervoor voor meer uitleg)
- **Zaterdag 27 mei : Lombardsijde.**  
Afspraak: 8 uur 30 uur op parking tussen Westende en Lombardsijde (zie Website De Strandwerkgroep voor correcte locatie parking).  
Laagtij om 9 uur 28 (-0,30 mTAW)
- **Zaterdag 24 juni : Het Zwin en Dievegatkreek.**  
Afspraak: 10 uur op de parking van het Bezoekerscentrum van het Zwin.
- **Zaterdag 02 september : Zeebrugge jachthaven.**  
Afspraak: 10 uur op het einde van de Rederskaai - overkant oude vismijn (jachthaven-gebouwtje). In Samenwerking met Natuurpunt Knokke-Heist en onder de deskundige leiding van Manu Dumoulin en Hans De Blauwe.
- **Zondag 08 oktober : Raversijde.**  
Afspraak: 9 uur ter hoogte van Domein Prins Karel, voor de roze villa. In Samenwerking met Natuurpunt Middenkust en onder de deskundige leiding van Francis Kerckhof.  
Laagtij om 10 uur (-0,14 mTAW)
- **Zaterdag 23 december : Eindejaarsexcursie De Panne.**  
Afspraak: 9 uur aan het einde van de Dynastielaan. Daarna samenkomst en mogelijkheid om picknick op te eten in Bezoekerscentrum De Nachtegaal, Olmendreef 2, De Panne.  
Laagtij om 10 uur 21 (0,41mTAW)

## Excursieprogramma Slak-in-Du – 2017

- **Zondag 23 april: Westhoekreservaat Zuid**  
Afspraak : 9 uur Parking Le Perroquet, kruispunt Duinhoekstraat en Smekaertstraat, 8660 De Panne. Einde excursie om 12 uur.
- **Zaterdag 13 mei: Calmeynbos + Langgeleed**  
Afspraak : 9 uur Parking Nachtegaal, Olmendreef 2, 8660 De Panne. Einde excursie om 13 uur.
- **Zondag 4 juni: Westhoekreservaat Noord**  
Afspraak : 9 uur einde Schuilhavenlaan (Zuidkant), 8660 De Panne. (+/- 100 m van kruispunt Schuilhavenlaan en Dynastielaan). Einde excursie om 12 uur.
- **Zaterdag 1 juli: Ganse dag excursie - de Cabourduinen en Garzebekeveld**  
Afspraak : 9 uur - splitsing Moeresteenweg en Cabourweg, 8660 De Panne. Einde excursie om 15 uur.
- **Zondag 27 augustus: Excursieplaats nog niet bekend**  
Indien onvoldoende tijd op de vorige excursies wordt dit het Langgeleed of het Garzebekeveld of het nog te verkennen terrein van Beleinder en Fluithoek, 8670 Koksijde. Westhoekreservaat Noord  
Afspraak : nog niet bekend.
- **Zaterdag 16 september: Ganse dag Combi-excursie in de omgeving Viconia kleiputten**  
Afspraak De driehoek Schorre, Pervijze en Beerst met in het midden de IJzer is een nog niet onderzocht gebied op najaden en weekdieren in het algemeen. RV: om 09 uur 30 aan de kerk van Schore, 8433 Schore Middelkerke
- **Zaterdag 9 december: Determinatievergadering gevolgd door een etentje**  
Afspraak: 13 uur 45 – plaats nog niet bekend.

Voor meer info over deze excursie kan je terecht bij Franky Bauwens:  
franky\_bauwens@hotmail.com

## Excursieprogramma Nederlandse SWG – 2017

\* Vooraf aanmelden bij Mick Otten (06-28964475 of [mjotten@kabelfoon.nl](mailto:mjotten@kabelfoon.nl)).

- **Zaterdag 29 april: SWG-excursie naar Westkapelle**  
In 2016 heeft Rijkswaterstaat de golfbreker 'gerenoveerd'. We gaan kijken of de natuur zich enigszins heeft hersteld. Vandaag naar verwachting zeer goed laag water. Aanvang excursie: 8.45 uur. \*
- **Zaterdag 24 juni: SWG-excursie stenen keren bij Burghsluis.**  
De plaats waar we ooit de eerst geregistreerde gekraagde vlokslak van Nederland vonden. Misschien is het weer tijd voor de vondst van een andere nieuwe soort! Aanvang excursie: 8.00 uur. Verzamelen: parking Burghsluis.
- **Zaterdag 15 juli: SWG-excursie snorkelen bij Neeltje Jans.**  
We gaan snorkelen in de vluchthaven. Ook benieuwd of de hangmossels weer mooi begroeid zijn en of de zeehond zich weer laat zien? Aanvang excursie: 11.30 uur. Verzamelen: zuidhoek strand bij Vluchthaven.
- **Zaterdag 12 augustus: SWG-excursie snorkelen bij Wemeldinge.**  
We gaan snorkelen in de haven. Wat vinden we dit jaar? Zakpijpen, zeeieren en harders zullen we ook deze keer vast wel vinden. Misschien ook de nog steeds zeldzame paarse kokerworm? Aanvang excursie: 12.00 uur. Verzamelen: Middensluis 20 in Wemeldinge.
- **Zaterdag 23 september: SWG-excursie stenen keren bij Yerseke.**  
We gaan bij de afwateringstunnels van de oesterkwekers op zoek naar (nieuwe?) exoten. Het wordt niet erg laag water vandaag; als we niet bij de tunnels kunnen komen, gaan we de pontons uitgebreid bekijken. Aanvang excursie: 10.30 uur. Verzamelen: parking Willem-Alexanderhaven.
- **Zaterdag 7 oktober: SWG-excursie stenen keren bij Neeltje Jans.**  
Het wordt vandaag maar matig laag water, maar vast goed genoeg om in het stroomgebied stenen te keren. Op zoek naar koffieboontjes en andere bijzonderheden! Aanvang excursie: 8.00 uur. Verzamelen: getijdewal bij Vluchthaven/Topshuis.

## ***Biflustra grandicella* (Canu & Bassler, 1929) een warmteminnend mosdiertje (Bryozoa, Cheilostomata), nieuw voor Nederland en Europa**

**Hans De Blauwe**

### **Inleiding**

Het mosdiertje *Biflustra grandicella* heeft zich gevestigd op het strandje 'De Kaloot' bij Vlissingen vlakbij de kerncentrale van Borssele. Deze plaats in Zeeland is bekend omwille van zijn fossielenrijkdom. Daardoor wordt het strand bij laagtij vaak bezocht door mensen die een bijzondere aandacht hebben voor schelpen, tanden en botten. Dit publiek heeft ook oog voor koraalachtige structuren op het strand. Geen wonder dat de nieuwkomer, met kolonies variërend in grootte tussen een tennisbal en basketbal, door meerdere waarnemers gemeld werd.

Op 11 december 2016 post Erik Speksnijder op waarneming.nl een foto van een mosdiertje. De kolonievorm lijkt op die van *Pentapora foliacea*. Erik vraagt me via e-mail of ik deze soort kan op naam brengen. Ik vraag om het materiaal naar me toe te sturen voor verder onderzoek. In mijn achterhoofd speelt op basis van de foto al de gedachte aan *Biflustra grandicella* die enige tijd geleden in Nieuw-Zeeland opdook. Bij het zien van het materiaal werd het vermoeden bevestigd dat het om een *Biflustra* gaat, een genus met een dertigtal soorten die moeilijk te onderscheiden zijn. Omdat het om een aangespoeld koloniefragment gaat, gevonden ter hoogte van het strand net ten westen van de koelwaterinlaat van de Kerncentrale, vermoedde ik dat het van een schip gevallen kon zijn die de Westerschelde is opgevaaren. De vestiging van een soort uit dit genus lijkt onwaarschijnlijk omdat de meeste *Biflustra* soorten in tropische wateren voorkomen. Het water in de Westerschelde lijkt me, zeker in de winter, te koud.

Op 12 februari 2017 stuurt Gerard Heerebout me een e-mail door van Nanda van den Berg. Zij was die ochtend bij extreem laagtij gaan wandelen bij 'De Kaloot' en trof er koraalachtige kolonies aan bij de waterlijn, een paar tiental meter net ten westen van de warmwateruitlaat van de kerncentrale van Borssele. De bijgevoegde foto's spraken voor zich! De *Biflustra* groeide er in situ met meerdere kolonies.

Op 13 februari 2017 voorspelde het 'Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen - OD Natuur' een nog lager tij. Hoog tijd om zelf een kijkje te nemen. Die ochtend bezocht ik de plaats en Nanda was present om de locatie aan te duiden. Na het nemen van stalen, opmeten van de temperatuur en fotograferen besloot ik om de omgeving af te zoeken naar ander vestigingen tussen de warmwateruitlaat en de koelwaterinlaat van de centrale. Ondertussen kwam ook Mariska van Dam ter plaatse en

zij nam mooie foto's die ze op facebook plaatste op de groep ANEMOON MOO/LIMP/SMP.

Ondertussen bleek er al in de week voor 21 januari 2017 een foto gemaakt van een kolonie in situ door Annie Huissen. Zij had aan Stichting Het Zeeuwse Landschap een mail gestuurd met foto om te vragen wat dit koraalachtig ding kon zijn. Toeval of niet, Erik en Nanda werken beiden bij Stichting Het Zeeuwse Landschap.

Op 14 februari 2017 ging Marco Faasse ook een kijkje nemen op die locatie en telde ook een 30-tal kolonies van de *Biflustra*.



Foto 1 : Groeiplaats van *Biflustra grandicella* @ Nanda van den Berg

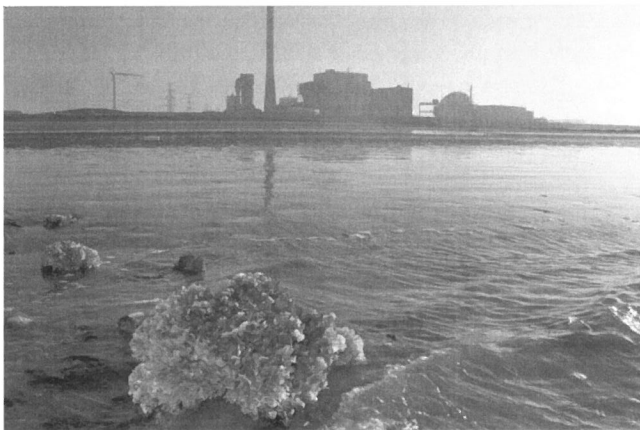


Foto 2 : Groeiplaats van *Biflustra grandicella* @ Hans De Blauwe



## **Herkenning**

Een aantal kenmerken zoals broedkamers, avicularia, vibracula en basale poriekamers ontbreken bij de leden van de familie Membraniporidae. Bovendien vertonen ze vaak een grote variabiliteit binnen de kolonie. Dit maakt dat deze soorten soms moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn en vaak verkeerd gedetermineerd worden. Liu (1992) ontdekte dat de poriën in de laterale en distale wanden een belangrijk en betrouwbaar kenmerk vormen bij de vele soorten die in China voorkomen. Het maken van SEM beelden van de poriën was hier bijgevolg noodzakelijk om tot een zekere determinatie te komen.

## **Bestudeerd materiaal**

Drie kolonies werden verzameld op 13 februari 2017. Twee daarvan werden droog bewaard en meten resp. 16 cm hoog x 20 cm breed x 26 cm lang en 10 cm hoog x 11 cm breed x 13 cm lang. Een derde kolonie (8 cm hoog, 9 breed en 14 lang) op kei wordt levend gehouden in een aquarium. Twee stenen, rondom begroeid met korstvormige kolonies werden ook ingezameld. Op het ogenblik van de staalneming wordt de temperatuur gemeten van het water binnenin de kolonie. Deze bedraagt slechts 3 °C. Een paar tiental meter naar het oosten toe stroomt het water uit de warmwateruitlaat voorbij, de temperatuur bedraagt 13 °C aan de rand van die stroom. Het materiaal werd bestudeerd met een binoculaire loep en er werden SEM beelden gemaakt in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuwetenschappen. Koloniefragmenten worden bewaard op ethanol, andere in RNA-later en koel bewaard.

## **Beschrijving**

De kolonie vormt een éénlagige korst op steentjes. Later worden tweelagige opgerichte geplooiden bladen (ca 0.6 mm dik) gevormd waarbij de twee lagen zoïden rug aan rug groeien. De opgerichte bladen vormen een koraalachtige massa ter grootte van een basketbal. Kleur vuilwit tot gelig bruin. Het materiaal is hard, niet plooibaar en bros. Opgerichte bladen die omlaag krullen en weer in contact komen met het substraat, vergroeien ermee. De zoïden zijn gerangschikt in een kruiselings patroon.

De zoïden zijn rechthoekig (vijfhoekig in splitsing van de rijen), soms wijder distaal dan proximaal, 0.637 – 0.797 mm ( $0.716 \pm 0.048$ ,  $n = 12$ ) lang en 0.293 – 0.518 mm ( $0.361 \pm 0.083$ ,  $n = 12$ ) breed, distaal eind afgerond en proximaal concaaf, met een opvallend gekorrelde, opstaande rand. De gladde frontale membraan overdekt de gehele zoïde. Operculum met smalle verstevigde rand. Opesia ovaal, meestal iets smaller proximaal dan distaal, 0.461 – 0.515 mm lang ( $n = 2$ , resp. zoïde na de splitsing en zoïde voor de splitsing, in beide gevallen ca 70 procent van de zoïdenlengte), omringd door frontale kalklaag met glad oppervlak, waarop kleine korreltjes staan. De korreltjes op de binnenrand van de opesia geven deze het uiterlijk van een gezaagde rand. In bepaalde gebiedjes binnen de koloniebladen komen bij uitzondering wel eens zijwaartse tandjes voor op de opesiarand (foto 4); ze wijzen naar het centrum van de zoïde en staan bij

voorkeur in de proximale helft van de zoïde. Er zijn er maximaal 4 in één zoïde geteld, maar meestal zijn ze afwezig. Op de proximale hoeken van sommige zoïden staan uitzonderlijk één of twee afgeronde bobbels (foto 5). Meestal zijn ook deze zoïden met bobbels geconcentreerd in bepaalde gebiedjes.

Porieplaatjes in de laterale wanden (foto 6): steeds 4, gerangschikt op een rij in de bovenste helft van de wand, elk met meerdere (3-12) poriën. Poriën in de distale wanden (foto 7): vele enkele poriën gerangschikt in 1 tot 3 rijen halfweg de hoogte van de wand; staan ze dicht bijeen gegroepeerd, dan kunnen we spreken van enkele porieplaatjes met meerdere poriën. Elke tentakelkrans vertoont zonder enige uitzondering 14 tentakels.

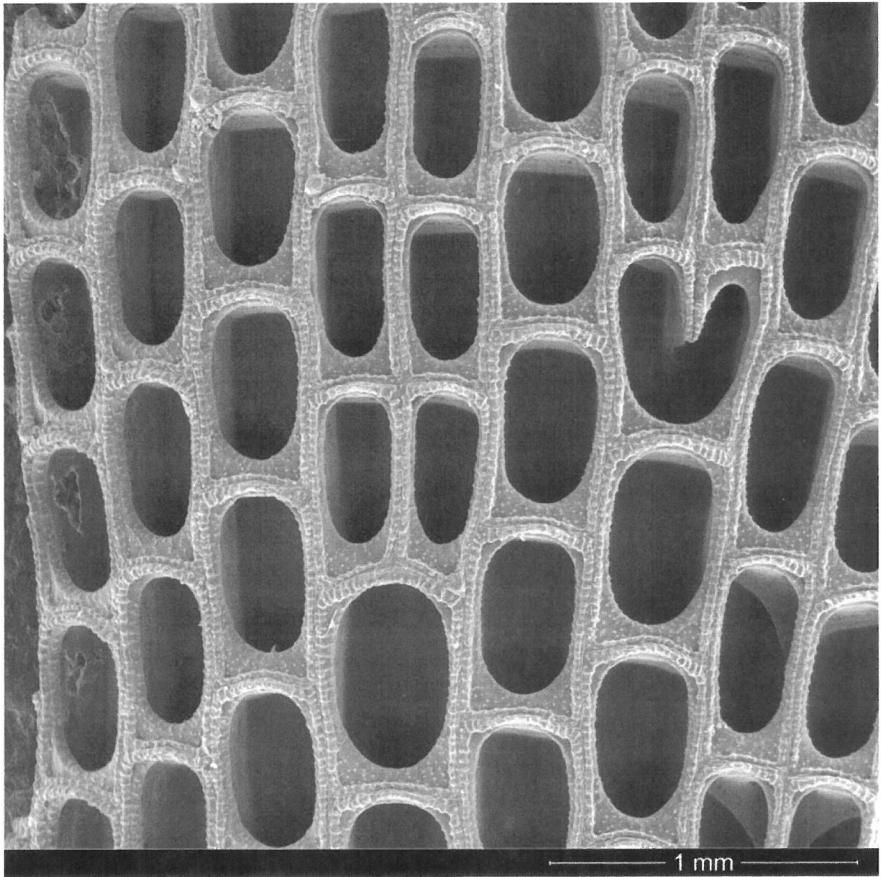


Foto 3 : SEM beeld van een koloniefragment

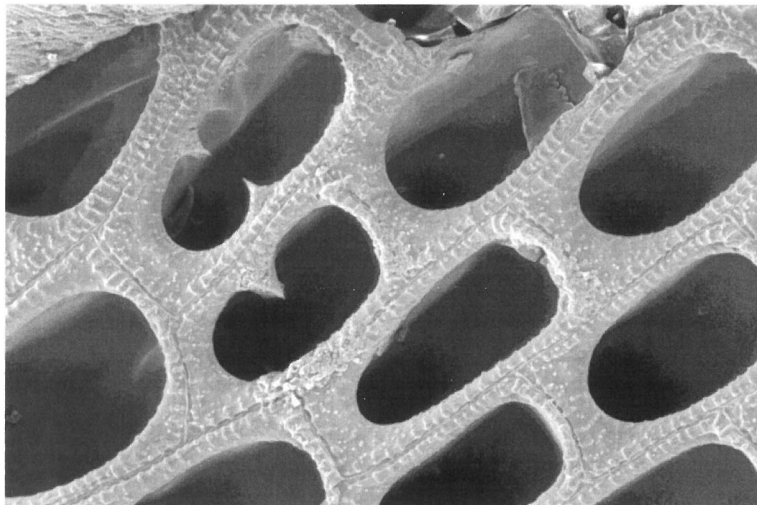


Foto 4: Zijwaartse tandjes op de opesiarand

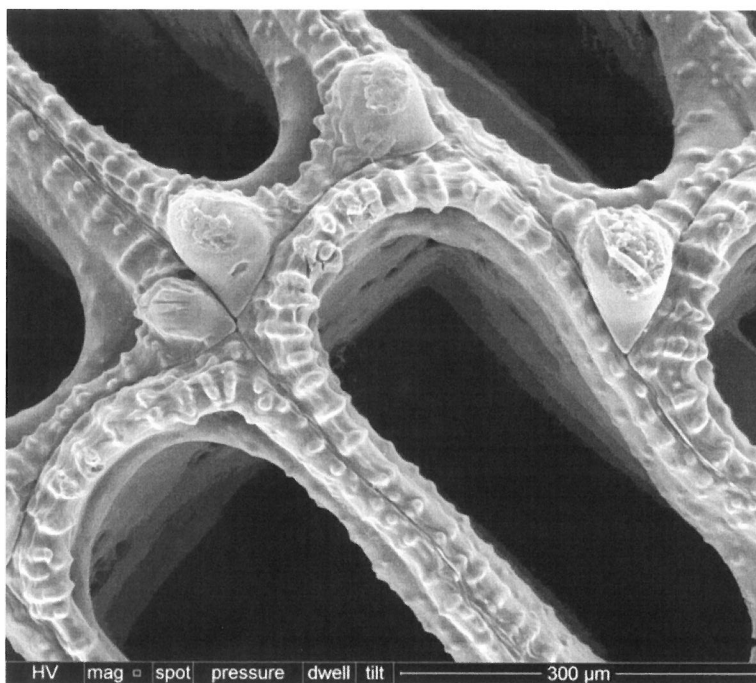


Foto 5: Proximale hoeken met één of twee afgeronde bobbels

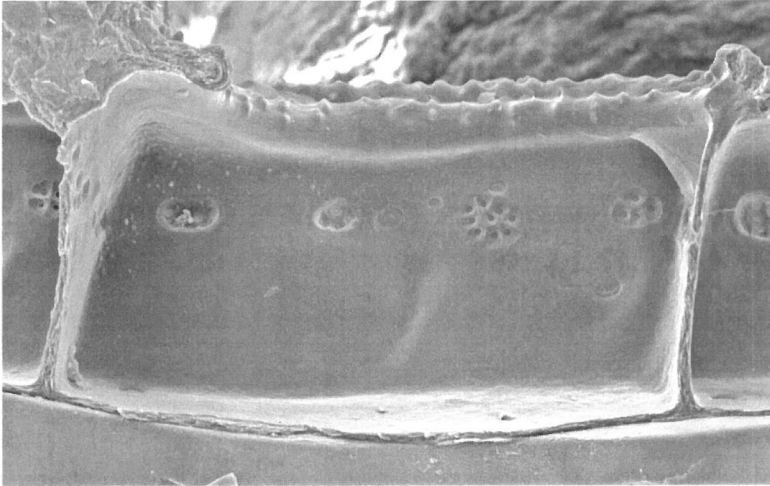


Foto 6: Laterale wand met porieplaatjes

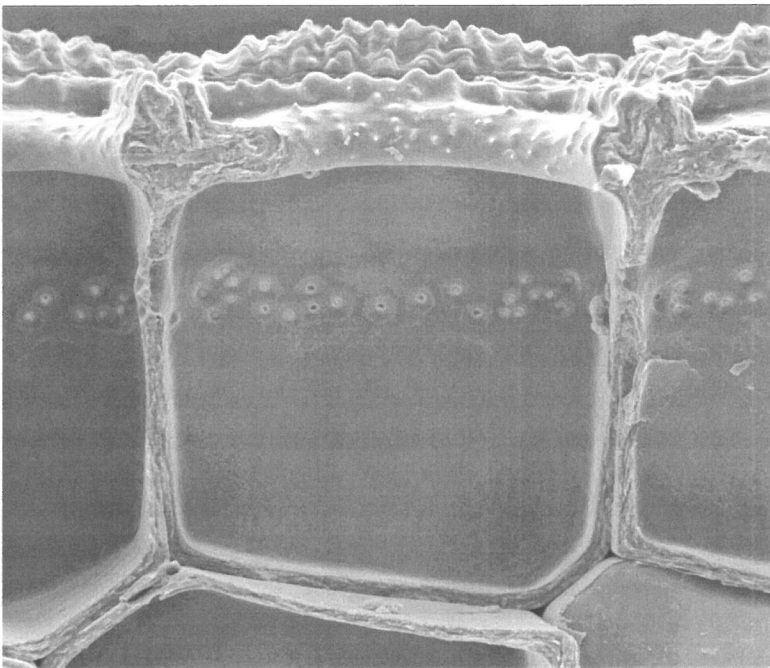


Foto 7: Distale wand met poriën

## Verspreiding

*Biflustra grandicella* is beschreven van de Zuid-Chinese Zee in de nabijheid van Hongkong (Canu and Bassler, 1929). De soort is er een van de algemeenste foulingsoorten en is gedurende een heel lange tijd niet buiten China gevonden, waardoor Liu Xi-Xing (1992) deze soort als endemisch beschouwt voor Chinese wateren. De eerste melding buiten China komt van Nieuw-Zeeland; er kwamen vanaf december 2002 meldingen van grote bladachtige kolonies ter grootte van een basketbal die de schelpenkorren verstopten in Golden Bay, in het noorden van South Island (Grange & Gordon, 2005). In de volgende twee jaren nam het aantal kolonies sterk toe en kwam de soort voor in een gebied van 44 vierkante kilometer op een diepte van 15 tot 25 m, met modderige ondergrond. Daarna nam ze sterk af en leek tegen 2008 verdwenen uit de Golden Bay. Maar, Gordon *et al.* (2008) vermelden dat deze soort als fouling op drie pleziervaartuigen werd aangetroffen tijdens een onderzoek op het noordelijk eiland. Twee van hen kwamen van Tonga in het midden van de Pacific, een derde kwam van Queensland, Australië. In juli 2011 vond men twee kleine schelpen die volledig bedekt waren met *Biflustra grandicella* in de vloedlijn bij West Point, Magnetic Island, off Townsville, Australië. Ook een afgebroken stuk van een kolonie lag daar aangespoeld (Tilbrook, 2012).

Tilbrook & Gordon (2016) vermelden drie stalen van deze soort uit Singapore, opgenomen in het Lee Kong Chian Natural History Museum. Vermoedelijk zijn ze verzameld in 2012, maar *Biflustra grandicella* wordt niet vermeld in Tilbrook & Gordon (2015).

Al eerder was *Biflustra grandicella* verzameld buiten China: Almeida *et al.* (2017) rapporteren koloniefragmenten verzameld in de staat Bahia in Brazilië in 1997 (twee fragmenten) en 2002, op een diepte van 23 en 48 m.

Huidig artikel meldt de vestiging in Nederland, nl op het lage strand van De Kaloot, beneden de gemiddelde laagwaterlijn, een paar tiental meter ten westen van de warmwateruitlaat van de kerncentrale van Borssele. Het geobserveerde keienbed met een oppervlak van enkele tientallen vierkante meter is in grote mate begroeid met korstvormige en opgericht koraalvormige kolonies. Er werden een 30-tal opgerichte kolonies geteld, enkele kolonies waren grotendeels met zand bedekt. In hoeverre de populatie zich verder beneden de uiterste laagwaterlijn uitstrekt is niet bekend. Een zoektocht op het strand tijdens hetzelfde zeer lage tij leverde geen andere kolonies op in de nabije omgeving, behalve twee kolonies aan het uiteinde van de dam die de wateruitlaat westelijk begrenst. De vestiging lijkt hiermee zeer lokaal maar heel intens. Gezien het zeer plaatselijk karakter van de vondst is de temperatuur van het water tijdens de vestiging van de larven of in de prille kolonie zeer belangrijk.

Rekening houdend met een snelle groei, de grote koraalachtige kolonies en een regelmatig publiek van fossielenzoekers, acht ik het onwaarschijnlijk dat de soort er al

voor de zomer 2016 zou gevestigd zijn. Was dit wel het geval, dan zouden er al eerder meldingen geweest zijn. Deze vondst vormt de eerste melding voor Europa.

### **Voortplanting**

De cyphonaute larven kunnen minstens drie weken (Almeida *et al.*, 2017) vrij rond zwemmen vooraleer zich te vestigen. Dit biedt de mogelijkheid om zich te verspreiden via ballast water. Ook kolonies kunnen met scheepvaart verspreid worden, zowel binnen de ballasttanks, of als fouling op de buitenzijde van de romp. Gedurende hun reis kunnen ze larven verspreiden. Afgebroken koloniedelen kunnen voortleven en larven loslaten. Of een afgebroken koloniedeel zich kan vasthechten en doorgroeien is niet bekend, maar uit de observatie mogelijkheid dat opgerichte bladen weer contact maken met het substraat lijkt dit een mogelijkheid.

### **Discussie**

De kolonies worden zeer groot en vormen een van de grootste mosdierkolonies van Nederland. Ze zijn ook bijzonder breekbaar. Een beschadigde kolonie groeit weer aan. De geringe hoeveelheid epifauna op de kolonies doet vermoeden dat ze zeer snel groeien. Er werden enkel ciliaten, kiezelwieren en een paar kleine kolonies van Ctenostomata (cf *Bowerbankia* sp.) aangetroffen. Daarentegen kropen er uit de grootste verzamelde kolonie maar eventjes 136 krabbetjes. Die waren bij een oppervlakkige observatie niet zichtbaar. De mosdierkolonie betekent bijgevolg een prima schuilplaats voor de vele Harige porseleinkrabbetjes *Porcellana platycheles*, Gewone porseleinkrabbetjes *Pisidia longicornis* en Ruige krabbetjes *Pilumnus hirtellus*.

*Biflustra grandicella* is één van de mosdiertjes van de suborde Malacostegina, die vaak gevonden wordt in havens en baaien met intense scheepstrafiek, toerisme en olie exploratie wereldwijd. Hij kan zich ook aan drijvende voorwerpen hechten, vertoont verdraagzaamheid voor veranderlijke omgevingsfactoren en groeit snel in verhouding tot andere mosdiersoorten (Almeida *et al.*, 2017). De huidige vindplaats bevindt zich in één van de drukst bevaren waterwegen ter wereld, namelijk in de Westerschelde die toegang geeft tot de havens van Vlissingen, Antwerpen en het Kanaal Gent- Terneuzen. Dat ze net bij die warmwateruitlaat voorkomen is geen toeval. Deze soort komt voor in wateren die veel warmer zijn dan in Nederland. De plaats met de koudste wintertemperatuur waar hij voorheen gevonden was, is de Golden Bay op Nieuw-Zeeland, waar de gemiddelde wintertemperatuur van het oppervlaktewater ongeveer 11° C bedraagt (Gordon *et al.*, 2008). De temperatuur gemeten in de warmwateruitlaat te Borssele ter hoogte van de kolonies bedroeg 13 °C. Waarschijnlijk kan *Biflustra grandicella* hier net gedijen wegens de warme uitstroom. Vissen, zoals de Zeebaars *Dicentrarchus labrax*, die normaal naar zuidelijker en dieper water trekken in de winter, zijn er het jaar rond te vinden (pers. med. Erik Speksnijder). De plaats is ook bekend bij surfkitters, die er hun sport komen beoefenen wegens het heerlijk warme water.

Tijdens het onderzoek van 13 februari 2017 lagen de kolonies bloot aan de lucht. Het was vrij koud winterweer en de invloed van de warmwaterstroom werd afgesneden door het zeer lage tij, daardoor werd binnen de kolonies een watertemperatuur van slechts 3° C gemeten. De kolonie meegenomen om in een aquarium verder te kweken heeft deze lage temperatuur goed doorstaan. Twee maanden later is de kolonie nog steeds in leven, ondanks de veranderlijke zoutgehaltes en gebrek aan voedsel. Het aquariumwater wordt constant belucht en af en toe gedeeltelijk vervangen door zeewater uit de haven van Zeebrugge of uit het brakkere Boudewijnkanaal. Dergelijke exoten zijn meestal heel tolerant voor veranderende milieufactoren.

Het valt af te wachten of *Biflustra grandicella* zich hier blijvend zal vestigen en eventueel uitbreiden. Vermoedelijk is de temperatuur belangrijk in de vorming en/of vestiging van larven en is de schommeling gedurende de dag (getijden en stroming) en tijdens het jaar (seizoenen) hiervoor een beperkende factor. Het stilleggen van de kerncentrale gedurende een zekere periode kan misschien al nefast zijn voor de populatie. Anderzijds zijn nieuwe introducties van *Biflustra grandicella* door andere vaartuigen niet ondenkbaar. Andere lozingspunten van warm water in Europa verdienen ook een onderzoek naar deze warmteminnende mosdiersoort en andere exoten.

### English summary

#### ***Biflustra grandicella* (Canu & Bassler, 1929) a thermophile bryozoan (Bryozoa, Cheilostomata), new to The Netherlands and Europe**

A small population of *Biflustra grandicella* has developed on the lower beach in the Western Scheldt, The Netherlands, near the warm water outlet of the nuclear power plant at Borssele (lat 51.4315 – long 3.7086). It covers a field of cobbles of a few tens of square meters with encrusting and about 30 erect colonies, with sizes between a golf ball and a basketball. It is not known if the population extends sublittoral. Samples were taken on 13 February 2017 by the author after several sightings of coral like creatures made by fossil hunters. Few colonies and colony fragments were taken to be kept alive, dried, in ethanol and in RNA later. SEM pictures have been made with the scanning electron microscope of the Royal Belgian Institute of Natural Science (RBINS)

**Description:** Colony pale to yellowish brown unilaminar, encrusting cobbles, later forming erect, folded and anastomosed bilaminar plates, ca 0.6 mm thick. Forming a coral like mass as big as a basketball, rigid and brittle. Zooids rectangular, sometimes wider distally than proximally, 0.637 – 0.797 mm ( $0.716 \pm 0.048$ ,  $n = 12$ ) long and 0.293 – 0.518 mm ( $0.361 \pm 0.083$ ,  $n = 12$ ) wide, distal end rounded and proximal margins concave, with beaded rims along thick and salient lateral walls. Frontal membrane without spinules, covering entire zooid. Operculum with a thin marginal sclerite. Opesia oval, mostly narrower proximally, 0.461 – 0.515 mm long, occupying about 70 percent of the zooid length. Cryptocyst granulose and slightly beaded; proximal cryptocyst without proximomedial plate but sometimes with minute denticles (photo 4) projecting

into the opesia, frequently placed proximally rather than distally. Tubercles (photo 5) are rare, one or two in proximal corners, often occurring in small clusters in a colony. Lateral transverse walls with 4 multiporous mural septula, each one with 3 to 12 perforations in the septulum. Distal transverse walls with 1 to 3 rows of uniporous mural septula at the middle of the vertical wall; sometimes a few multiporous septula. Tentacle number without exceptions 14.

**Distribution:** *Biflustra grandicella* is described from the vicinity of Hongkong (Canu & Bassler, 1929). Liu (1992) regards this species as endemic to Chinese coastal waters. The first colonies outside China were reported from New Zealand (Grange & Gordon, 2005) and collected in 2002. However, the first colony fragments collected outside China came from Brazil in 1997 (Almeida *et al.* (2017)). The species is also reported from Australia (Tilbrook, 2012), Singapore (Tilbrook & Gordon, 2016). This paper reports the first observation for The Netherlands and Europe. The species has settled in an environment with warm water influence from a nearby nuclear power plant.

**Reproduction:** The cyphonaute larvae can swim freely during at least three weeks (Almeida *et al.*, 2017). This makes the spread via ballast water possible. Also colonies can travel in ballast tanks or as fouling organisms, spreading their larvae during the voyage. Or colony fragments might break and stay alive in the new environment, spreading their larvae. Broken colony fragments that are trapped might perhaps attach to a substrate and grow to a full size colony.

**Discussion:** Colonies are big, brittle and easily damaged. The small amount of epifauna (ciliates, diatoms and few small Ctenostomate colonies cf *Bowerbankia*) suggest a rapid growth. *Biflustra grandicella* provides a perfect shelter for small crabs, as 136 specimen of three species were found in the largest colony after collection.

*Biflustra grandicella* is one of the bryozoans that is often found in ports and bays with intense shipping traffic globally. It can grow on floating objects, and show tolerance to environmental stress (Almeida *et al.* (2017)). The current site is located in one of the busiest waterways in the world, namely in the Western Scheldt that gives access to the ports of Flushing, Antwerp and the Ghent-Terneuzen Canal. Dutch waters are very cold in winter compared to the other locations where the species occurs. It is thus no coincidence that they grow near the warm water outlet of the power plant. Temperature measured in the warm water outlet at level of the colonies was 13 °C (11° C is the mean winter temperature of surface water at the New Zealand location). At the moment of collection the colonies in situ were emerged and devoid of the warm water influence. The water inside the colonies measured only 3 °C. A colony collected to keep in an aquarium survived this low temperature and is still living after two months of environmental stress (regularly replacing part of the water with water of variable salinity and temperature and lack of feeding).



It is uncertain whether *Biflustra grandicella* will establish itself permanently or possibly expands its population. Temperature seems important in the formation and/or establishment of larvae. Daily (tides and currents) and yearly (seasons) oscillations of the temperature may be limiting factors. The closure of the nuclear power plant during a certain period can perhaps be harmful to this population. On the other hand, new releases of *Biflustra grandicella* by ship traffic are not unthinkable. Other warm water discharge points in Europe deserve investigation for this thermophile bryozoan and other exotic species.

## Referenties

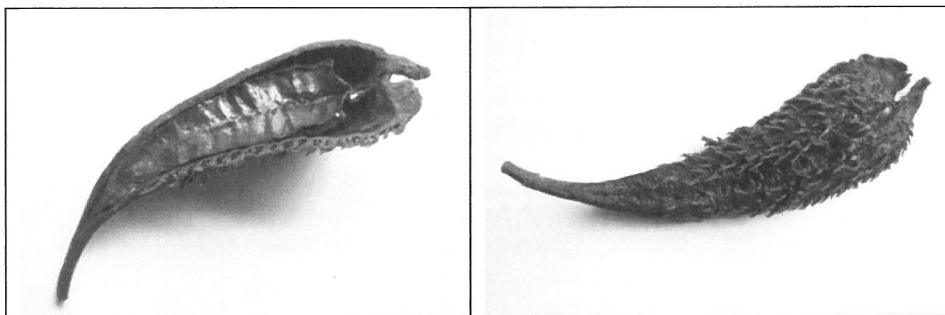
- ALMEIDA ACS, SOUZA FBC, VIEIRA LM, 2017. Malacostegine bryozoans (Bryozoa: Cheilostomata) from Bahia State, northeast Brazil: taxonomy and non-indigenous species. *Marine Biodiversity*. , available online at <https://doi.org/10.1007/s12526-017-0639-x>
- CANU F AND BASSLER RS, 1929. Bryozoa of the Philippine region. *United States National Museum Bulletin* 100 (9): 1–685.
- GORDON DP, 2016. Bryozoa of the South China Sea - an overview. *Raffles Bulletin of Zoology Supplement* 34: 604-618.
- GORDON, DP, HOSIE AM AND CARTER MC, 2008. Post-2000 detection of warm-water alien bryozoan species in New Zealand - the significance of recreational vessels; p. 37-48 In S.J. Hageman, M.M. Key Jr, and J.E. Winston (ed.) *Bryozoa 2007: Proceedings of the 14th International Bryozoology Association Conference*, Boone, North Carolina July 1–8, 2007. Martinsville: Virginia Museum of Natural History.
- GRANGE KR, GORDON DP, 2005. The spread and potential impact of the introduced bryozoan *Biflustra grandicella*. Final Research Report for Ministry of Fisheries Research Project ZBS2003-07. National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA), Wellington. 30 p.
- LIU X-X, 1992. On the genus *Membranipora* (Anasca: Cheilostomata: Bryozoa) from South Chinese Seas. *Raffles Bulletin of Zoology* 40(1): 103-144.
- TILBROOK KJ, 2012. Bryozoa, Cheilostomata: first records of two invasive species in Australia and the northerly range extension for a third. *Check List* 8(1): 181-183.
- TILBROOK KJ & GORDON DP, 2015. Bryozoa from the Straits of Johor, Singapore, with the description of a new species. *Raffles Bulletin of Zoology, Supplement* 31: 255–263.
- TILBROOK KJ, GORDON DP, 2016. Checklist of Singaporean Bryozoa and Entoprocta. *Raffles Bulletin of Zoology Supplement* 34: 593-603.

## Een zaad van Duivelsklauw (*Ibicella lutea*) op het strand van De Panne

Jan Haelters en Liliane Tytens

Op 26 februari 2017, na een periode van harde wind, wandelden we op het strand van De Panne. Ter hoogte van de meest oostelijke sluffer lag in de laagste vloedlijn een 10 cm lange, halve zaaddoos van een voor ons onbekende plant. Vooral geïnteresseerd in fauna was het van “*oprapen of niet oprapen...?*”.

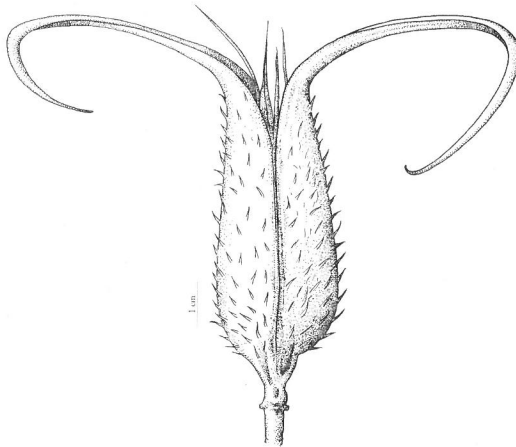
Hoewel de zaaddoos absoluut niet opmerkelijk leek, werd het “*oprapen*” (Figuur 1). Bij het raadplegen van literatuur over drijfzaden (Nelson, 2000; Perry IV & Dennis, 2003; Brochard & Cadée, 2005) vonden we, zoals verwacht, geen zaaddoos die gelijkenissen vertoonde met die van De Panne – dit leek immers geen zaad dat speciaal voor dispersie door drijven uitgerust was. Een dag later herkende Filip Verloove, enthousiaste botanist van Plantentuin Meise, ze echter onmiddellijk als afkomstig van de Duivelsklauw (*Ibicella lutea*), een plant uit de kleine Gemzenhoornfamilie (Martyniaceae; ex Pedaliaceae).



Figuur 1. Binnenzijde (links) en buitenzijde (rechts) van de Duivelsklauw zaaddoos gevonden te De Panne

De Duivelsklauw is een eenjarige woestijnplant, inheems in grote delen van tropisch en subtropisch Zuid-Amerika. De plant wordt in traditionele geneeskunde in Uruguay gebruikt voor het ontsmetten van oog- en huidinfecties (Cerdeiras *et al.*, 2000). Buiten zijn verspreidingsgebied, waaronder Zuid-Afrika, Californië, Florida en Australië, wordt Duivelsklauw beschouwd als een (potentieel) invasieve plantensoort (Lawrence, 1957; Armstrong, 1979; Gibbs Russell *et al.*, 1987; Hickman, 1993; Wunderlin, 1998). In Australië is de import van het zaad verboden (Spafford-Jacob *et al.*, 2004). De

aanwezigheid van Duivelsklauw werd al vastgesteld in Griekenland, Tunesië, Algerije en Frankrijk (Yannitsaros & Bazos, 2006; El Mokni *et al.*, 2012), maar ongetwijfeld werd ze in nog tal van andere landen aangetroffen – een uitgebreide literatuurstudie zou dat kunnen aan het licht brengen. Duivelsklauw is, verwilderd, heel zeldzaam in België. Ze werd tussen 1894 en 1947 diverse keren als ‘*wool alien*’ (een uitheemse plantensoort geïntroduceerd via de import van wol; Lousley, 1961) vastgesteld in de vallei van de Vesder. De plant werd in ons land voor het laatst gerapporteerd in de omgeving van Luik in 1992, mogelijk gekiemd uit een al oud zaad (Lambinon *et al.*, 1993; Verloove, 2006; 2017).



Figuur 2. Volledige zaaddoos van Duivelsklauw (Tekening: Liliane Tytens)

De rijpe zaaddoos van de plant zien eruit als een zwarte klauw met twee lange, gekromde en zeer harde en scherpe ‘vingers’ (Figuur 2). De vinger van de halve zaaddoos die wij vonden was niet meer aanwezig. De zaaddoos kan zich aan grote dieren vasthaken, waardoor het zaad zich over een grote afstand kan verspreiden. Volgens Armstrong (2010) is de plant één van de meest duurzame en ingenieuze lifters, en Antony Huxley (1974) beschrijft de liftende zaaddoos als ‘*hookers*’. Omdat grazers zoals paard, schaap en koe pas recent in Zuid-Amerika geïntroduceerd werden, is het mogelijk dat het zaad vroeger onder meer verspreid werd door reuzenluiaards (*Megatherium*), die pas 10.000 jaar geleden uitstierven.

Duivelsklauw wordt beschuldigd van passieve vleeseterij, maar de jury die daarover beslist, is blijkbaar nog in beraad. De plant vangt kleine vliegjes door middel van kleefstoffen die door de bladeren afgescheiden worden: vandaar ‘passief’ – er is geen beweging nodig om de prooi te vangen. Bovendien scheidt de plant geen enzymen af die ‘prooien’ kunnen verteren (Meyers-Rice, 1999; Wallace *et al.*, 1999). De plant zou

mogelijk wel profiteren van de voedingsstoffen vrijgesteld door de rottende insectenkadavers, en krijgt dan maar de stempel van ‘*protocarnivoor*’, ‘*paracarnivoor*’, ‘*subcarnivoor*’ (Schnell, 2002), of ‘*quasi-carnivoor*’.

Hoe de zaaddoos op het strand van De Panne terecht kwam, zal wellicht altijd een mysterie blijven. Mogelijk is ze vanuit Zuid-Amerika, of een land waar de plant geïntroduceerd werd, tot bij ons afgedreven, eventueel vastgehaakt aan één of ander drijvend voorwerp. Misschien werd ze door een reiziger meegebracht, en weggeworpen. De zaden worden te koop aangeboden via internet, maar de plant is niet populair als tuinplant: ze is bedekt met een kleverig slijm, ze stinkt, en de zaaddozen hebben erg scherpe uitsteeksels die kinderen of huisdieren kunnen verwonden.

De op het eerste gezicht onaantrekkelijke, bruine zaaddoos op het strand van De Panne bleek dus wel interessant. De wonderbaarlijke wereld der planten ging een klein beetje open. In ieder geval zullen we de volgende keer niet meer twijfelen: “*Oprapen*”!

### Dankwoord

We danken graag Filip Verloove van Agentschap Plantentuin Meise voor de identificatie. De zaaddoos gevonden te De Panne werd opgenomen in de uitgebreide collectie van het herbarium van de Plantentuin Meise.

### Summary

This article describes the find of a seed pod of Devil’s claw (*Ibicella lutea*; Martyniaceae) on the beach of De Panne, Belgium. This desert plant is native to south America. It remains a mystery how this seed pod of a plant very rarely encountered in Belgium arrived on the beach, but this demonstrates the fact that it is sometimes useful to collect seemingly uninteresting items on the beach.

### Literatuur

- ARMSTRONG W.P., 1979. Unicorn plants in California. *Fremontia* 7(1): 16-22.
- ARMSTRONG, W.P., 2010. Devil's claws: hitchhikers on big animals. In: Waynes Word, an on-line textbook of natural history. <http://waynesword.palomar.edu/index.htm>, geraadpleegd op 25 maart 2017.
- BROCHARD, C.J.E. & CADÉE, G.C., 2005. Tropische drijfzaden van de Nederlandse kust. Tabellenserie van de Strandwergemeenschap no. 30.
- CERDEIRAS, M.P., FERNÁNDEZ, J., SOUBES, M., VERO, S., FERREIRA, F., MOYNA, P., OLANO, I. & VÁZQUEZ, A., 2000. A new antibacterial compound from *Ibicella lutea*. *Journal of Ethnopharmacology* 73(3): 521-525.
- EL MOKNI, R., HAMDI, N., DE BELAIR, G. EN EL AOUNI, M. H., 2012. Découverte d’*Ibicella lutea* (Lindl.) Van Eselt. (Martyniaceae) en Kroumirie (NordOuest de la Tunisie). *Poiretia*, la revue naturaliste du Maghreb 4: 1-6.
- GIBBS RUSSELL, G.E., WELMAN, W. G. M. RETIEF, E., IMMELMAN, K.L., GERMISHUIZEN, G., PIENAAR, B.J., VAN WYK, M. & NICHOLAS, A., 1987. List of species of southern

- African plants. *Memoirs of the Botanical Survey of South Africa* 2 (1–2): 1–152 (pt. 1), 1–270 (pt. 2).
- HICKMAN J.C., 1993. *The Jepson Manual: higher plants of California*. Oakland, USA: The University of California Press.
- HUXLEY, A., 1974. *Plants and Planet*. Penguin Books.
- LAMBINON, J., FRISQUE, G. & FONTENELLE, E., 1993. Une plante aux fruits étranges apparue a Liège: *Ibicella lutea* (Martyniaceae). *Natura Mosana* 43(2): 79-82.
- LAWRENCE, G.H.M., 1957. Proboscidea and other unicorn plants. *Baileya* 5(3): 127–132.
- LOUSLEY, J.E., 1961. A census list of wool aliens found in Britain, 1946-1960. *Proceedings of the Botanical Society of the British Isles* 4: 221-247.
- MEYERS-RICE, B.A., 1999. Testing the appetites of *Ibicella* and *Drosophyllum*. *Carnivorous Plant Newsletter* 28: 40-43.
- NELSON, E.C., 2000. Sea beans and nickar nuts. *BSBI Handbook No 10*. Botanical Society of the British Isles, London, UK.
- PERRY IV, E.L. & DENNIS, J.V., 2003. *Sea-beans from the tropics*. Krieger Publishin co., Malabar, FL, USA.
- SCHNELL, D.E., 2002. *Carnivorous plants of the United States and Canada* (2<sup>nd</sup> edition). Portland, USA: Timber Press.
- SPAFFORD-JACOB, H., RANDALL, R.P. & LLOYD, S.G., 2004. Front door wide open to weeds: an examination of the weed species permitted for import without risk assessment. *WWF Australia*.
- VERLOOVE, F., 2006. Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005). In E. Robbrecht (Ed.). *Scripta Botanica Belgica* 39. Nationale Plantentuin van België. Wetteren: Universa.
- VERLOOVE F., 2017 [*Ibicella*]. Manual of the alien plants of Belgium. Nationale Plantentuin van België. [www.alienplantsbelgium.be](http://www.alienplantsbelgium.be), geraadpleegd op 25 maart 2017.
- YANNITSAROS, A. & BAZOS, I., 2006. *Ibicella* (Stapf) Van Eseltine: a genus of the American family Martyniaceae new to Greece. *Annales Musei Goulandris* 11: 271-279.
- WALLACE, J., MCGHEE, R. & BIOLOGY CLASS, 1999. Testing for carnivory in *Ibicella lutea*. *Carnivorous Plant Newsletter* 28: 49-50.
- WUNDERLIN, R.P., 1998. *Guide to the vascular plants of Florida*. Gainesville, USA: University Press of Florida.

**Jan Britostraat 24  
8200 Sint-Andries**

## The colour pattern of *Idunella picta* (Norman, 1889) is interpreted as mimetism with dark plant debris (Crustacea, Amphipoda, Liljeborgiidae)

Cédric d'Udekem d'Acoz

On March 22th 2015, during the field trip of the naturalist field club “Strandwerkgroep” to northern Brittany (France), crustaceans and other invertebrates were collected at extreme low tide in the Bay of Morlaix, on the eastern side of Ile Callot (48°41.4'N 03°55.2'W). Biological material was extracted from 10–15 kg of muddy gravel mixed with maerl, gathered close to beds of *Zostera marina*. The sediment was first sieved through two circular plastic sieves (mesh size 2 and 1 mm), in order to remove the coarsest (shells, gravel, maerl) and the finest (mud and silt) fractions. The medium (mostly sand) fraction was then put in a bucket filled with seawater. The whole was swirled into motion by hand, and the light elements (small organisms and fine plant remains) were separated from the sand by filtering the water on the 1 mm sieve. The procedure was repeated several times in order to extract as much material as possible. The sand was finally abandoned on the shore. In the lab, the light fraction was examined under a dissecting microscope and a few photographs were taken with an Olympus TG3 camera. The sample was then fixed in alcohol. It was sorted out later and is now deposited in the collections of the Royal Belgian Institute of Natural Sciences.

The light elements consisted of a considerable volume of black and dark brown vegetal debris (mostly dead remains of *Zostera marina*, e.g. seeds and fragments of leaves, rhizomes and roots) mixed with small invertebrates (mostly amphipod crustaceans). The most abundant amphipod was *Gammarella fucicola* (Leach, 1814). This is a common intertidal and coastal species, which has been recorded from a wide range of biotopes (Toulmond & Truchot 1964), so its abundance in the material is no surprise. The second most common species was *Idunella picta* (Norman, 1889) (= *Listriella picta* (Norman, 1889)), of which more than 30 specimens were collected. The local abundance of *Idunella picta* on the eastern side of Ile Callot, which was already reported by d'Udekem d'Acoz (2010), is intriguing. Indeed, while the species cannot be considered as extremely rare in France (Chevreux & Fage 1925), it is definitely uncommon, with a patchy distribution (Toulmond & Truchot 1964).

The colour pattern of *Idunella picta* is unique among European amphipods. The anterior half of its body (including coxae and gnathopods) is uniformly blackish brown, the posterior half being whitish with a few much smaller blackish brown marks (Fig. 1) (see

also Myers & McGrath 1983). This colour pattern is very constant. Norman (1889), who published the original description of the species (as *Lilljeborgia picta*), considered its colouration so remarkable, that he named it '*picta*', meaning painted.

When sorting the newly collected specimens, a striking similarity between the size, shape and colour of the dark parts of *Idunella picta* and the particles of *Zostera* debris became immediately apparent. This was documented by photographs, of which two are published herein (Fig. 2). It seems unlikely that this morpho-chromatic similarity is a mere coincidence. The colour pattern of *I. picta* is interpreted herein as a probable form of mimetism with fine dark plant remains associated with a background of light-coloured mineral particles. The very different colouration of the anterior and posterior parts of *I. picta* also breaks up the animal's outline, so that the colour pattern of this amphipod can be considered as disruptive. For potential predators like small fish, it would presumably be difficult to see the difference between abundant blackish plant remains laying on or swirling just above a bed of light-coloured sand or gravel, and the much less abundant *I. picta* specimens of similar appearance and colouration. The abundance of fine blackish plant remains on the east side of Ile Callot is therefore interpreted as a key factor explaining the local abundance of *I. picta*. The local abundance of fine particles of dead seagrass can itself be explained by the local abundance of beds of *Zostera marina* L. and the sheltered nature of the environment (the Bay of Morlaix), which limits the long-distance dispersal and removal of the accumulated dead remains of *Zostera*. Instead of being transported far away by wave action, they locally aggregate on the coarse substrate and/or mix with its loose matrix without being deeply buried. The abundance of gravel mixed with maerl is probably another favourable environmental factor. For example, Chevreux (1900) and Toulmond & Truchot (1964) already noted the association between *Idunella picta* and maerl beds, although Chevreux & Fage (1925) recorded it on gravel, suggest a broader preference for coarse sediments.

### Samenvatting

Op 22 maart 2015, tijdens de meerdaagse excursie van de Strandwerkgroep naar het noorden van Bretagne, werden in de Baie de Morlaix, aan de oostkant van het Ile Callot (48°41.4'N 03°55.2'W), een aantal vlokreeften gezeefd uit een sediment van slibrijk grint met maerl, dicht bij een vegetatie van groot zeegras, *Zostera marina*. Het materiaal werd achteraf behandeld en is opgenomen in de collecties van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Het bevatte ook zeer veel donker debris van dood zeegras. De algemeenste soort was *Gammarella fucicola* (Leach, 1814), maar er werd ook veel *Idunella picta* (Norman, 1889) (= *Listriella picta* (Norman, 1889)) gevonden. Dit is een niet zo algemene soort met een verspreid voorkomen. Deze vlokreeft heeft een opvallend, constant kleurpatroon. De voorste helft van het lijf uniform bruinzwart, terwijl de achterste helft juist witachtig is enkele kleine bruinzwarte stippen.

Dit kleurpatroon wordt hier voorgesteld als een vorm van mimicry: de vlokreeften lijken zo heel sterk op het zeegrasdebris (donker) dat beweegt over de bleke minerale zeebodem. Dit breekt ook de typische bouw van het vlokreeftlijf en brengt zo mogelijke predatoren in de war. In de literatuur wordt ook een associatie met grove, gemengde grint/maerl sedimenten genoteerd. (GR)

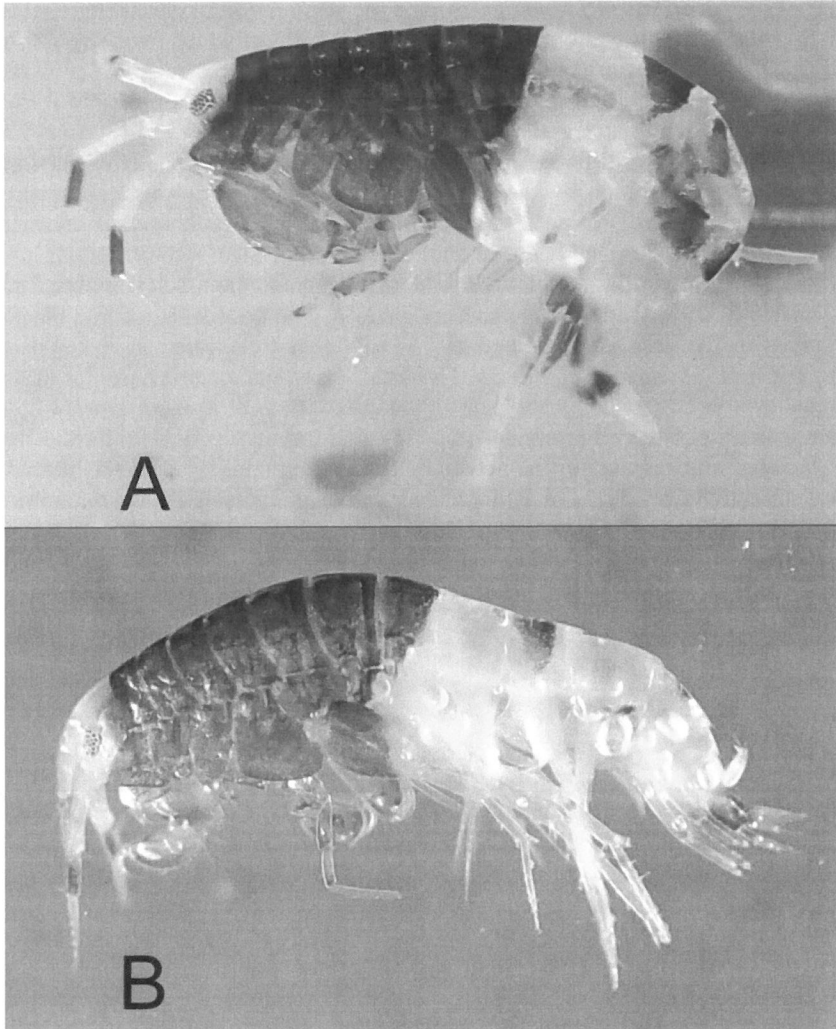


Figure 1: Colour pattern in life of *Idunella picta* (Norman, 1889).  
A. Male. B. Female. The total length of the amphipods is about 6 mm.



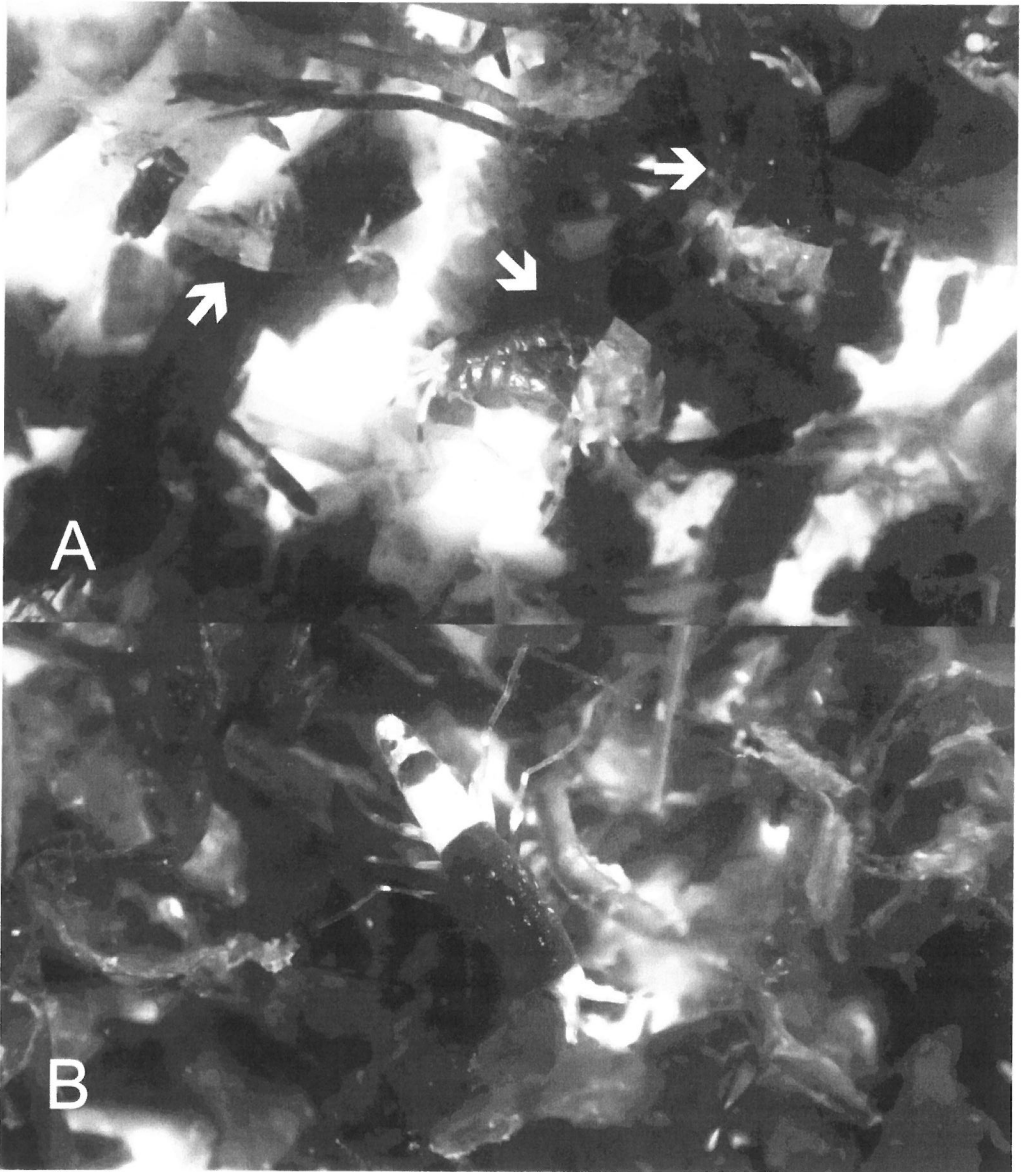


Figure 2: Living *Idunella picta* (Norman, 1889) amidst particles of dead *Zostera marina* L. collected with them. A. Specimens in sideways disposition. B. Specimen crawling and seen from above. Note the mimetism provided by their colour pattern.

**References**

- CHEVREUX, E., 1900. Amphipodes provenant des campagnes de l'Hirondelle (1885–1888). Résultats des Campagnes Scientifiques du Prince de Monaco, 16: i–iv + 1–195 + pls 1–18.
- CHEVREUX, E. & L. FAGE, 1925. Amphipodes. Faune de France, 9: 1–488. Paul Lechevalier, Paris.
- D'UDEKEM D'ACQZ, C., 2010. Contribution to the knowledge of European Liljeborgiidae (Crustacea, Amphipoda), with considerations on the family and its affinities. Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie / Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Biologie, 80: 127–259.
- MYERS, A.A. & D. MCGRATH, 1983. The genus *Listriella* (Crustacea: Amphipoda) in British and Irish waters, with the description of a new species. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 63: 347–353.
- NORMAN, A.M., 1889. Note son [sic] British Amphipoda.—II. Families Leucothoidæ, Pardaliscidæ, and Gammaridæ (Marine). Annals and Magazine of Natural History, series 6, 4: 113–141 + pls 10–12.
- TOULMOND, A. & J.-P. TRUCHOT, 1964. *Inventaire de la faune marine de Roscoff. Amphipodes - Cumacés*. Travaux de la Station Biologique de Roscoff, Suppl., 42 pp.

**Royal Belgian Institute of Natural Sciences,  
rue Vautier 29, B-1000 Brussels, Belgium**

## Beter een vis in het water dan kuit in de hand

Franky Bauwens en Dominique Verbeke

Op 8 januari 2017 merken we tijdens een wandeling op het strand tussen De Haan en Bredene en net voor het keren van laag- naar hoogwater, dicht bij de laagwaterlijn een spartelende vis op. Bizar aan het gedrag is de richting van de kronkelende zeebewoner, de kop ligt landinwaarts in plaats van de te verwachten zeerichting (foto 1). Dit in de veronderstelling dat elk aangespoeld en levend dier dat terug naar de zee wil toch met de kop richting zee zou liggen.



Foto 1: Zandspiëring op het strand.

Bij het ter hand nemen vermoeden we dat het een Zandspiëring *Ammodytidae* betreft. Bij het nemen van enkele foto's merken wij dat de vis kuit aan het afgeven is in mijn hand (Foto 2 en 3). Raar.

Enmaal thuis bij het nazien van enkele visboeken begint er serieus wat verwarring te ontstaan. Volgens Nijssen (2001) en Bent (1999) is er een verschil in paaitijd tussen de Gewone of Kleine zandspiëring *Ammodytes tobianus* en de Noorse zandspiëring *Ammodytes marinus*.

Nog volgens Nijssen (2001) overwintert de Gewone ingegraven in het zand op dieptes van 20 tot 50 meter.

Gezien we het dier terug in zee gezet hebben blijft de twijfel bestaan welke soort we nu precies gefotografeerd hebben. Immers aan de hand van de foto's is het verschil tussen beide soorten niet te zien. De verschillen tussen Zand- en Noorse zandspiering zijn nogal subtiel.

Enkele soortkenmerken volgens referenties:

	<b>Zandspiering</b>	<b>Noorse zandspiering</b>
Lange rugvin, die in een groeve opgevouwen kan worden heeft	50-56 vinstralen	55-67 vinstralen
Anaalvin	25-31 vinstralen	26-35 vinstralen
Lichaam	Geheel beschubd, inclusief de staartvinbasis.	Staartvinbasis niet beschubd
De schubben op de buik	Regelmatig gerangschikt. V-vormig patroon.	Onregelmatig gerangschikt.
Paaiperiode	Eén groep paait van april tot juni, terwijl de andere groep paait van september tot november	Paait van november tot februari

De eieren van beide soorten worden afgezet op en in het zand.

Omdat wij nu eenmaal nieuwsgierig van aard zijn en graag het fijne weten, doen we wat navraag.

Wat betreft de determinatie schrijft Hans Hillewaert, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO):

*Via de foto's is het erg moeilijk om te determineren. De paaiperiode kan een aanwijzing zijn maar men is toch voorzichtig om er conclusies uit te trekken. Dus jammer genoeg moet ik je het antwoord schuldig blijven.*

En

*Voor veel organismen geldt dat determinaties sluitend zijn wanneer een wetenschappelijke sleutel wordt gevolgd. De kenmerken die daarin worden gebruikt zijn eenduidig en leiden in de meeste gevallen tot één specifieke soort.*

*Er bestaan uiteraard ook andere kenmerken die tot een soort kunnen leiden, maar die zijn niet altijd eenduidig voor alle verwante soorten of te variabel om als sluitend criterium in aanmerking te komen. Ecologische criteria zoals paaiperiodes vallen onder dit laatste. Ze kunnen een sterke indicatie geven maar geen volledige zekerheid.*

*Bij zandspieringen zijn aantal vinstralen en wervels determinerend. De paaiperiode is deels overlappend (november, begin december), en kan misschien verschuiven in 'warme' winters.*

Op basis van de foto's heeft Guido Rappé een duidelijke voorkeur voor de Kleine zandspiering, maar durft zich toch niet volledig zeker uitspreken.

Wat betreft de predators van deze economisch belangrijke vis – onder andere als stapelvoedsel en voor de vismeelindustrie - en het voorkomen in de Noordzee van de Zandspiering *Ammodytidae* laat Eric Stienen, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) volgende weten (Bos *et al.*, 2009):

Hoofdstuk 4 Bladzijde 7 par. Dieet van de verschillende soorten zeevogels en zeezoogdieren

*Veel zeevogelsoorten hebben een uitgesproken breed, generalistisch dieet. In feite kan voor deze groep gesteld worden, dat ze het meest eten wat het meest voorradig is. Juvenile (kleine) vissen zijn veelal belangrijk.*

*Een kleine groep vogels heeft een meer specialistisch dieet. Deze soorten leunen of zwaar op Haring/Sprot/Zandspiering (Pijlstormvogels, sterns, Alk) of op grondels (Groenpootruiter, en in mindere mate Lepelaar en Bruinvis).*

*De meeste zeezoogdieren leven vooral van oudere jaarklassen van diverse rondvissoorten. Alleen de Bruinvis eet veel kleine vis (veel grondels). Zeehonden eten veel platvissen van één tot meerdere jaren oud en daarnaast veel Zandspiering.*

Bladzijde 49 par.7.7 Noorse zandspiering(*A. marinus*) en Kleine zandspiering (*A. tobianus*)

*Noorse zandspiering komt in de hele Noordzee voor, terwijl Kleine zandspiering kustgebonden is. De Noordzee populatie zandspiering bestaat voornamelijk uit Noorse zandspiering, zelfs in kustwateren is de abundantie van Noorse zandspiering meestal vele malen hoger dan die van Kleine zandspiering (pers. com. B. Couperus, IMARES).*

Meer leuk nieuws over Zandspiering, hun levenswijze en predators is onder ander te vinden: <http://www.vliz.be/projects/westbanks/trophos.php?module=ref&refid=18355>

Volgens <https://waarnemingen.be/> zijn er geen strandmeldingen van de Noorse tussen 1980 en 12 maart 2017, terwijl er van de Gewone of Kleine zandspiering +/- 20 strandmeldingen gemeld worden tijdens dezelfde periode.

De bedoeling van dit artikel is om strandjutters er op te wijzen dat er verschillende soorten zijn. Smelt *Hyperoplus lanceolatus* en Naakte zandspiering *Gymnamodytes semisquamatus*, alhoewel zeldzamer, komen eveneens bij ons voor. Zeker tijdens de winter (paaiperiode Noorse) is het aan te raden om niet te vlug te besluiten het is een Gewone of Kleine zandspiering.

Gezien de Noorse zandspiering meestal meer voorkomt zouden er volgens de auteurs mogelijk wel waarnemingen van deze soort kunnen zijn. (Bos *et al.*, 2009)

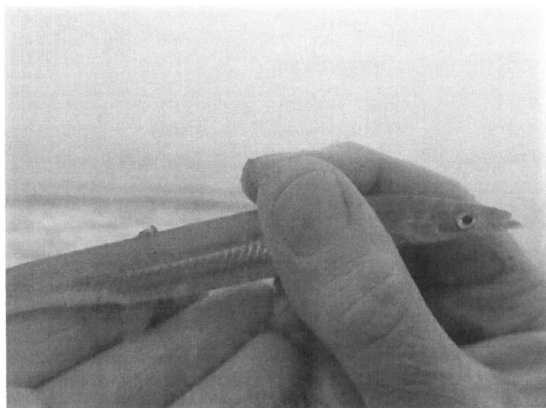


Foto 2: Zandspiering

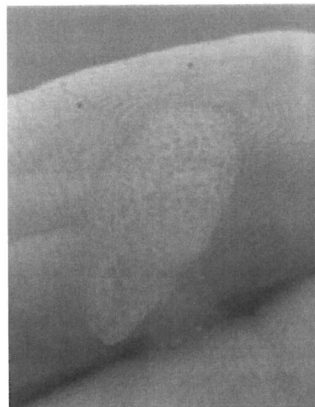


Foto 3: Eitjes van de Zandspiering

### Summary

A fishy handjob. The author reports on an encounter on the beach at low tide with a sand eel *Ammodytes* spec., spawning in his hand, January 8th this year. Unaware of the fact that two similar species exist, the lesser sand eel *A. tobianus* and the Raitt's sand eel *A. marinus*, the photographs presented leave identification open. The spawning season could be an indication for Raitt's (lesser having a spring spawning group and an autumn spawning group, while Raitt's is a winter spawner). However, in an autumn with higher water temperatures the spawning season of lesser may extend into early winter. (GR)

### Literatuur

- NIJSEN, H., 2001. Veldgids Zeevissen, H., Stichting KNNV Uitgeverij, Utrecht. blz. 132-133
- BENT, J. ET AL, 1999. Zeevissen van Noord- en West Europa. Uitgeverij en importeur Schuyt & Co, Haarlem.
- <http://www.sportvisserijnederland.nl/vis-water/vissoorten/150/zandspiering.html?tab=2> en <http://www.sportvisserijnederland.nl/vis-water/vissoorten/151/noorse-zandspiering.html>
- BOS, O.G., M.F. LEOPOLD, L.J. BOLLE, 2009. Passende Beoordeling windparken: Effecten van heien op vislarven, vogels en zeezoogdieren Rapport C079/09 IMARES
- NIJSEN, H. & S.J. DE GROOT, 1980. Zeevissen van de Nederlandse kust, , KNNV.

Foto's: Franky Bauwens en Dominique Verbeke

**franky\_bauwens@hotmail.com**  
**verbekedominique\_61@hotmail.com**

# Aanspoelsel op de stranden van de Westkust na de storm Dieter op 13 januari 2017

Ingrid Jonckheere

## Inleiding

De storm Dieter die over ons land raasde op vrijdag 13 januari 2017 zorgde voor nogal wat commotie. Een hevige storm in combinatie met springtij, het zou wat worden. De media klopten het gebeuren op. Je kon geen radio luisteren, krant lezen, tv kijken, sociale media raadplegen of je werd er aan herinnerd. Uiteindelijk viel het hoogtepunt van de storm aan zee pas nadat het water zich al begon terug te trekken en was het vooral een storm in een glas water, weliswaar met toch wel zichtbare gevolgen. De hoge golven spoelden heel wat zand weg, waardoor er op het strand ‘zandkliffen’ ontstonden. Op sommige plaatsen langs de kust tot 3 meter hoog (Bredene). Op de stranden van de Westkust waren de kliffen iets minder spectaculair, ik schat max. 2 meter hoog maar het hele gebeuren zorgde ook voor een overvloedig aanspoelen van zeeorganismen.

In dit artikel maak ik een samenvatting van de opvallendste gevonden zeeorganismen op de stranden van de Westkust de week na de storm. Ik verwerk de waarnemingen die ik zelf deed samen met de data van: Hilde Busschaert, Aäron Fabrice, Rudy Balcaen, Claude Willaert, Lode Janssens, Mieke Luca en Walter Wackenier.

## Van Nieuwpoort tot De Panne : 15 – 21 januari

### Schelpdieren (foto 3)

De opvallendste schelpdieren die we aantreffen waren tientallen grote levende Gewone tepelhoorn *Euspira catena*. Ook de vondst van enkele levende Wenteltrapjes *Epitonium clathrus* is zeker het vermelden waard. Opvallend: er werden geen levende Wenteltrapjes gemeld van het strand van Nieuwpoort.

Levende en doubletten van de Wijde mantel *Chlamys opercularis* werden langs de gehele Westkust gevonden maar het grootste aantal lag in De Panne. Om een idee te geven van de verhouding: Hilde en Rudy melden een 20-tal exemplaren op het strand te Koksijde, Lode Janssens spreekt van meer dan honderd levende exemplaren op het strand van De Panne, vele begroeid met grote Muiltjes *Crepidula fornicata*. Lode vroeg zich terecht af of de Mantels zich nog wel kunnen voortbewegen met het gewicht van die Muiltjes op hun schelpen.

Er werden honderden exemplaren Gewone otterschelp *Lutraria lutraria* geteld waaronder tientallen levend. Sommige exemplaren waren minstens 15 cm groot maar er lagen ook veel kleinere exemplaren verspreid op het strand. Rudy en Hilde vonden een juveniel exemplaar met een gigantisch lang uitgestoken siphokanaal, het mat tot 1,5 keer de schelpenlengte (foto 1).

Het was lange tijd geleden dat er nog zoveel levende Grote strandschelp *Maetra stultorum* werden gevonden.

De Aziatische tapijtschelp *Ruditapes philippinarum* begint stilaan een vaste waarde te worden op onze stranden, ook nu weer werden er zowel levende als vers lege doubletten gemeld en dit van Nieuwpoort tot De Panne.

Ook opvallend: een 100 tal lege doubletten Messchede *Solen marginatus*.

*Ensis directus* was algemeen te vinden maar ik vond de aantallen toch minder spectaculair in vergelijking met andere jaren.

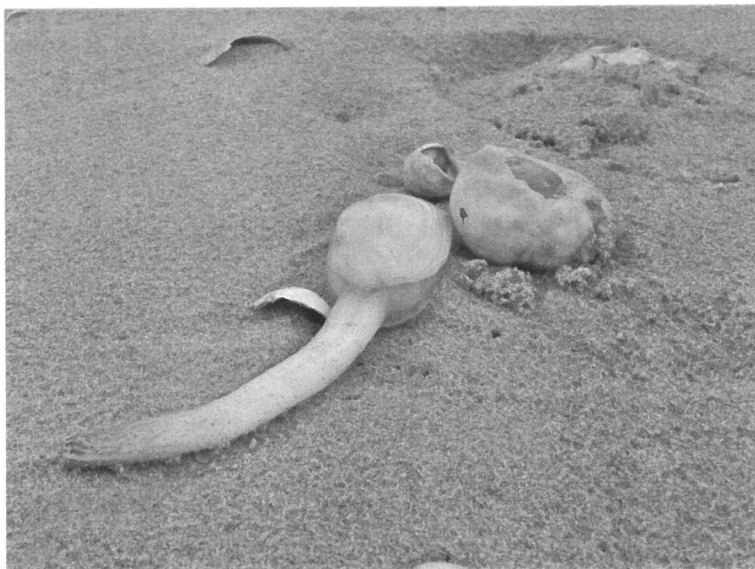


Foto 1: *Lutraria lutraria* met uitgestoken siphon kanaal. (Foto: Rudy Balcaen)

Hieronder volgt aanvullende lijst van gevonden schelpdieren:

Enkele levende Wulken *Buccinum undatum*

Vele 10-tallen levende en doubletten Afgeknotte gapers *Mya truncata*.

Kokkel *Cerastoderma edule*, een paar levende exemplaren en enkele lege doubletten

Gewone tapijtschelp *Venerupis senegalensis*, enkele levend, massaal veel lege doubletten

Halfgeknotte strandschelp *Spisula subtruncata* enkele levend, lege doubletten

Tientallen Stevige strandschelp *Spisula solida*, veel levend en lege doubletten

Nonnetje *Macoma balthica*, algemeen levend en lege doubletten

Zaagje *Donax vittatus*, algemeen levend, veel lege doubletten

Mossel *Mytilus edulis*, levend algemeen

Amerikaanse boormossel *Petricolaria pholadiformis* enkele levend en lege doubletten

Witte dunschaal *Abra alba*, massaal levend



Tere platschelp *Tellina tenuis*, lege doubletten  
Rechtsgestreepte platschelp *Tellina fabula*, leeg doubletten  
Zeekat *Sepia officinalis* enkele schilden

### Stekelhuidigen

Wat bij het betreden van de stranden meteen opviel waren de vele duizenden Zeeklitten *Echinocardium cordatum* die overal verspreid lagen. Veel levende exemplaren maar ook veel lege skeletten.

Gewone zeeappel *Psammechinus miliaris*, Gewone zeesterren *Asterias rubens* en de Gewone slangster *Ophiura ophiura* waren massaal aangespoeld. Net als Slibanemoon *Sagartia troglodytes*. Rudy vermeldt in zijn nota's vele duizenden exemplaren op het strand van De Panne. Tussen de Slibanemonen lagen ook enkele Zeeanjelieren *Metridium senile*.

Minder algemeen maar wel het vermelden waard waren een drietal fragmenten van Dodemansduim *Alcyonidium digitata*.

### Krabben

Tijdens een wandeling in de vrieskou op het strand van Koksijde op dinsdagochtend 17 januari vond ik samen met Rudy en Mieke een volwassen exemplaar Nagelkrab *Thia scutellata*. Nagelkrabjes leven iets verder voor de kust en spoelen maar sporadisch eens aan na een zware storm (Kerckhof, 1986; Vanhaelen, 1996), bij zandsuppletiewerken worden ze algemener gevonden (De Blauwe, 2012, 2014).

We vonden die ochtend ook een levende Fluwelen zwemkrab *Necora puber*, enkele levende Gewone strandkrab *Carcinus maenas*, enkele levende Gewone zwemkrabben *Liocarcinus holsatus*, schilden van de Helmkrab *Corystes cassivelaunus* en enkele Noordzeekrab *Cancer pagurus*. Deze krabbensoorten werden ook gemeld van de andere stranden langs de Westkust

Heel opvallend was de volwassen Grote spinkrab *Maya squinado* die Walter vond in Nieuwpoort en de tientallen schildjes van juveniele Grote spinkrab die van Nieuwpoort tot De Panne op het strand verspreid lagen.

### Mosdiertje

Het is vaak zo dat wanneer er zoveel aanspoelsel op het strand ligt dat de mosdiertjes wat minder aandacht krijgen. Ik kreeg enkel de melding binnen van Breedbladig mosdieertje *Flustra foliacea* en van Zijdemosdiertje *Vesicularia spinosa*.

### Holtedieren

Van de holtedieren werden Haringgraat *Halecium halecinum*, Zeecypres *Sertularia cupressina*, Gewone zeespriet *Nemertesia antennina*, Zeedennetje *Abietinaria abietinaria*, Gekromde zeeborstel *Hydrallmania falcata*, en Ruwe zeerasp *Hydractinia echinata* op lege schelpen, gemeld.

## Vissen

Op 17 januari spoelde een Maanvis *Mola mola* (foto 2) aan op het strand van De Panne ter hoogte van de Dynastielaan. Hilde en Rudy waren nog net op tijd op het strand om er een foto van te nemen alvorens de vis door de medewerkers van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen werd opgehaald en meegenomen voor verder wetenschappelijk onderzoek.



Foto 2: Maanvis *Mola mola* De Panne 17 januari 2017 (Foto: Hilde Busschaert)

## Bespreking

Wanneer we het aanspoelsel van die dagen bekijken, dan springen enkele zaken in het oog.

Gewone zeesterren *Asterias rubens* en de Gewone slangster *Ophiura ophiura* spoelen tegenwoordig na iedere storm massaal aan. Het in grote aantallen aanspoelen van Zeeklitten *Echinocardium cordatum* is meer uitzonderlijk. We vinden ze vooral algemeen op het strand na zandsuppletiewerken en minder vaak na stormweer. Deze soort leeft waarschijnlijk een stukje verder voor onze kust.

Heel bijzonder was het grote aantal levende Gewone tepelhoorn *Euspira catena*, vaak heel grote exemplaren en dit was nog maar het begin, tijdens de Krokusvakantie spoelden nog veel meer exemplaren aan (eigen waarneming en mondelinge mededeling Aäron Fabrice). Dit komt niet helemaal onverwacht, vorig jaar op 6 maart telde ik samen met Aäron in een korte tijd 42 legsels van de Grote tepelhoorn (Jonckheere *et al.*, 2016) op

het strand van Koksijde. Toen was al duidelijk dat ze massaal voor onze kust aanwezig waren. Het valt ook op dat dit sterke dieren zijn, want dagen na het aanspoelen vind je ze nog steeds levend terug, vooral in de buurt van de strandhoofden. Meeuwen lusten deze schelpdieren blijkbaar niet of waren er genoeg andere hapjes te vinden?

Bij de krabben springen vooral de schildjes van juveniele Grote spinkrab *Maja squinado* in het oog. Bij de vondst van een Grote spinkrab wordt vaak gedacht dat deze door de visserij op het strand terecht kwam. De vele schildjes van juveniele exemplaren wijzen er op dat de visserij er deze keer voor niks tussen zit en deze soort wel degelijk door de storm op het strand terecht kwamen. Net als bij de Gewone tepelhoorn was dit nog maar het begin, tijdens de krokusvakantie 2017 volgde nog een veel grotere stranding (mondelinge mededeling Aäron Fabrice). Meer hierover lees je in een volgend nummer van De Strandvlo.

Vroeger werd aangenomen dat naast hevig stormweer ook extreme vrieskou noodzakelijk was om ervoor te zorgen dat Nagelkrabjes *Thia scutellata* aanspoelen op het strand (Adema, 1991) maar dit kunnen we nu wel tegenspreken, het vroer wel wat in januari maar van extreme vrieskou was zeker geen sprake.

Tot slot de vondst van een Maanvis *Mola mola* had waarschijnlijk niet direct iets met de storm te maken. Er waren sinds Kerstdag 2016 al enkele exemplaren op onze stranden aangespoeld en nabij de kust gespot. Maanvissen komen voor in warmere wateren dan bij ons en zwemmen rechtop. Wanneer ze dichtbij de vele zandbanken voor onze kust zwemmen kan hen dit hinderen en waarschijnlijk zorgde het koude zeewater er ook voor dat ze aanspoelden.

## Summary

On Januari 13th 2017 the storm Dieter hit western European coasts. In Belgium the storm was hyped beforehand in the media as one of the most severe storms ever, as around the same time a spring tide occurred. The effects proved to be those of a mere strong winter storm, as occurs every few years.

The author summarises the results of biological beach combing in the wake of the storm, between Nieuwpoort and the French border (De Panne, Belgium) and from 15 to 21 Januari. Main results were:

Massive wreck of the echinoderms common starfish *Asterias rubens* and brittlestar *Ophiura ophiura*, which is rather common after any storm, common sea urchin *Psammechinus miliaris*, but also large numbers of sea potato *Echinocardium cordatum*, which is more associated to beach nourishment works; carapaces of one large and numerous young spider crabs *Maja squinado* and 1 thumbnail crab *Thia scutellata*.

Molluscs involved numerous living large necklace shell *Euspira catena*, 100-s of the otter shell *Lutraria lutraria*, quite some living specimens of the rayed trough shell *Maclura stultorum*, some 100 grooved razor shell *Solen marginatus*, the exotic Filipino venus clam *Ruditapes (=Venerupis) philippinarum*, both empty shells and living specimens. The American razor shell *Ensis directus* was very common too, both seems less abundant compared to previous years.

A specimen of the ocean sunfish *Mola mola* probably has nothing to do with the storm as such. (GR)

### Literatuur

- ADEMA, JPHM., 1991. De krabben van Nederland en België. Leiden: Nationaal Natuurhistorisch Museum. 244 p.
- DE BLAUWE, H., 2012. Zandsuppleties afkomstig van de Buiten Ratel in maart 2012 op het strand te Knokke. De Strandvlo, 32(1): 24-27.
- DE BLAUWE, H., 2014. Bijzondere vondsten – verslag nummer 5. De Strandvlo, 34(2): 62-68.
- JONCKHEERE, I., A. FABRICE, R. BALCAEN, H. BUSSCHAERT. Verslag van de opvallendste waarnemingen tijdens de lente 2016 te Koksijde met speciale aandacht voor het massaal aanspoelen van *Echiurus echiurus* (Pallas, 1766) op 5 juni. De Strandvlo, 36(2): 60-69.
- KERCKHOF, F., 1986. Verslag van de excursie van 4 mei 1985 naar Oostduinkerke. De Strandvlo, 6(1): 12-17.
- VANHAELLEN, M.-TH., 1996. Grote stranding van zeldzame krabbensoorten na de februaristorm 1996 aan de Westkust. De Strandvlo, 16 (2): 62-69.

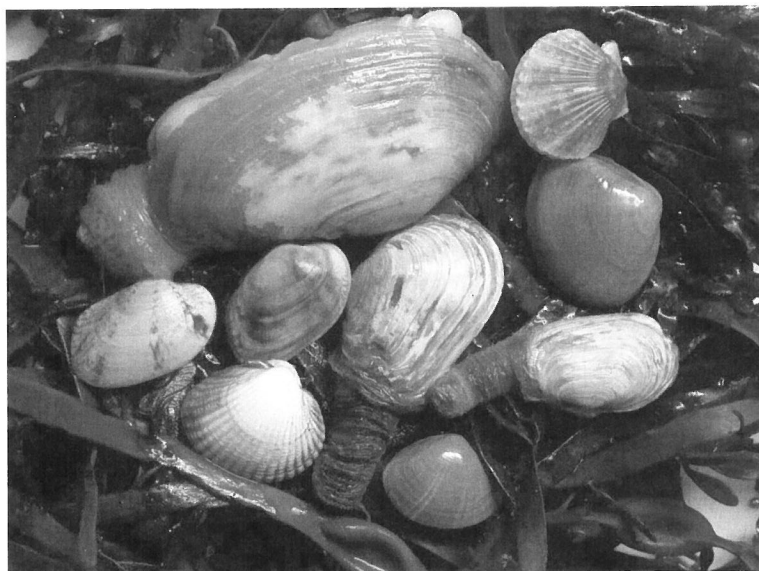


Foto 3: Diverse schelpdieren op het strand van De Panne (Foto: Lode Janssens)