

# HET KRUISKOPMOSDIERTJE *HISLOPIA PROLIXA* IN NEDERLAND EN BELGIË (BRYOZOA)

Anne Lamers, Rob Leewis & Ton van Haaren

In het najaar van 2022 is op zes locaties in Nederland en België het zoetwatermosdiertje *Hislopia prolixa* waargenomen. Dit zijn de eerste ontdekkingen van de soort in Nederland en België. In 2021 is de soort voor het eerst in Europa aangetroffen, in de Rijn in Duitsland. Deze nieuwe uitheemse soort lijkt zich met succes te verspreiden in Europese wateren.

## INLEIDING

*Hislopia prolixa* Hirose & Mawatari, 2011 is een mosdiertje (Bryozoa: Gymnolaemata: Ctenostomatida). Vertegenwoordigers van de Ctenostomatida komen zowel in zee als in zoet water voor. *Hislopia prolixa* is pas heel recent als nieuwe soort voor de wetenschap beschreven van het Japanse Biwa-meer (Hirose & Mawatari 2011). Behalve in Japan is de soort alleen in Zuid-Korea en China waargenomen (Jung et al. 2017, Wood et al. 2021). Het geslacht *Hislopia* bestaat uit voornamelijk tropische zoetwatersoorten. *Hislopia prolixa* is één van de twee soorten binnen het genus die voorkomen in de gematigde zones van Noord-oost-Azië, waar zij in staat zijn strenge winters te overleven. Van de Ctenostomatida komen twee andere soorten in zoet water voor: *Paludicella articulata* (Ehrenberg, 1831) en *Victorella pavidata* Saville-Kent, 1870.

## METHODEN

De bryozoenkolonies in de Redichemse Waard zijn in situ gefotografeerd met een onderwatercamera met 60 mm macrolens. Voor het verzamelen van monsters, zijn lapjes van de kolonies losgesneden van het substraat door er met een mes onderdoor te snijden. De monsters zijn levend bestudeerd en gefotografeerd onder een prepareermicroscop bij 4 x vergroting, en gefixeerd in 70% ethanol voor histologische toepassing en in absolute ethanol voor DNA-isolatie. Deze monsters zijn opgenomen in de collectie van Naturalis

Biodiversity Center. De foto's en een deel van de monsters zijn opgestuurd naar het Natural History Museum in Londen, waar ze door professor Tim Wood gedetermineerd zijn.



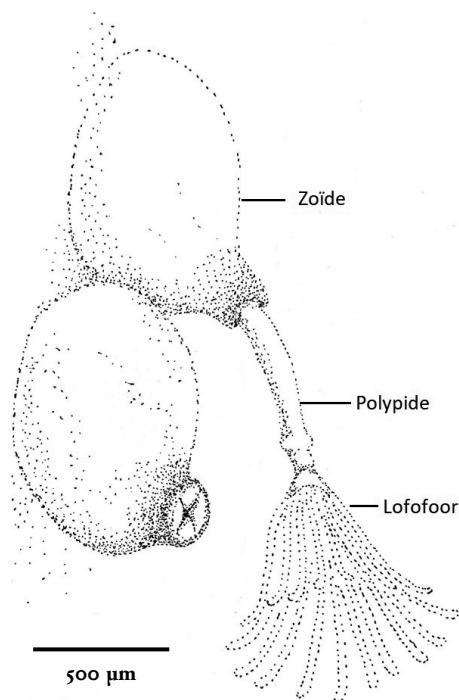
Figuur 1. *Hislopia prolixa*, enkele zoïden met ingetrokken lofoforen, met karakteristiek 'kruisje' (lijn) op de dichtgetrokken opening, prepareermicroscop. Foto Anne Lamers.

Figure 1. *Hislopia prolixa*, some zooids with retracted lophophores, with characteristic 'cross' on the closed opening, binocular microscope. Photo Anne Lamers.

Bij het bestuderen van de levende monsters onder de prepareermicroscop en de macrofoto's zijn ook de begeleidende soorten genoteerd. Daarnaast is in 2022 door Rijkswaterstaat Zuid-Nederland aan Eurofins AquaSense opdracht verleend om op 12 locaties in de Maas, negen in de Bovenmaas en drie in de Grensmaas, macrofaunaonderzoek te verrichten. Deze monsters uit de Maas zijn verzameld middels een standaard macrofaunanet met een maaswijdte van 0,5 mm. Over een traject van 100 m parallel aan de oever zijn op tien plaatsen, zowel dichtbij als wat verder weg van de oever, macrofaunamonsters genomen met het net. Per sublocatie is over ca 0,5 m schoksgewijs over de bodem, het aanwezige substraat en door de waterkolom bewogen. Na bemonstering van elke sublocatie is de inhoud van het net gelegd in een emmer met wat water. De inhoud van de emmer is vervolgens over een metalen zeef (maaswijdte 0,5 mm) gegoten en de inhoud van de zeef is daarna overgebracht in een container waaraan ethanol (96 %) is toegevoegd om het monster te conserveren. Dit monster is meegenomen naar het laboratorium van Eurofins AquaSense te Amsterdam, waar het materiaal volledig is uitgezocht. Alle of een deel van de aangetroffen individuen (afhankelijk van de hoeveelheden per diergroep) zijn, voor zover mogelijk, tot op soort gedetermineerd. De determinaties van alle 12 monsters in de Maas zijn verricht door de derde auteur.

#### DETERMINATIE

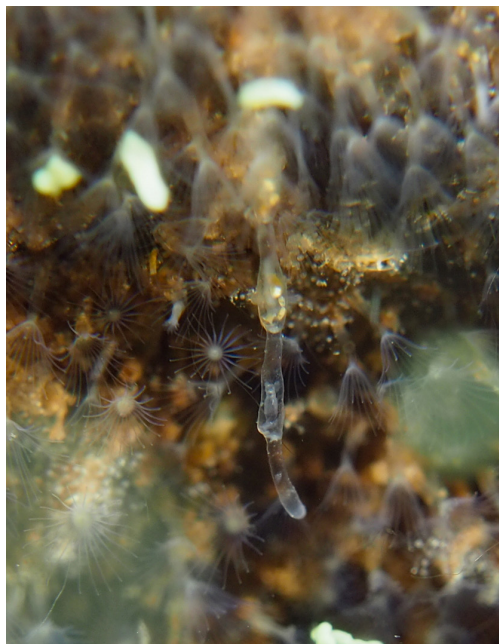
De kolonies van *H. prolixa* zijn plat uitgespreid over het substraat in een enkele laag zoïden. Ze zijn vooral te vinden aan de zij- en onderkant van het substraat, waar ze in staat zijn om verzanding te voorkomen. De zoïden zijn transparant, geel tot donkerbruin van kleur en ovaal, enigszins taps toelopend van vorm. Ze zijn minder dan 1 mm lang en 0,6 mm breed en liggen in een lijn achter elkaar. De opening waar de lofofoor (orgaan waarmee voedsel verzameld wordt, inclusief tentakelkrans) door naar buiten steekt ligt duidelijk uit het midden. Wanneer de polypide (het intrekbare



Figuur 2. *Hislopia prolixa*, twee zoïden, een met uitgestoken en een met ingetrokken lofofoor en polypide. Tekening Anne Lamers.

Figure 2. *Hislopia prolixa*, two zooids, one with extended and one with retracted lophophore and polypid. Drawing Anne Lamers.

deel van de zoïde met daarin het verteringsstelsel) teruggetrokken is valt de rand van de opening naar binnen in vier kwadranten, zodat een karakteristiek kruisje te zien is (fig. 1, 10). De wand van de opening heeft geen stekels. De polypiden reiken ver boven de zoïdenlaag uit, waarbij de lange oesophagus (slokdarm) en een deel van de polypide te zien is (fig. 2). *Hislopia prolixa* heeft twee kenmerken die niet bij andere *Hislopia*-soorten voorkomen. Wanneer de zoïden erg dicht op elkaar liggen kan de kolonie random aftakkingen van verlengde zoïden maken die van de kolonie af uitsteken (fig. 3). Deze aftakkingen zijn gericht op het vinden van nieuw substraat, waarop de kolonie zich kan uitbreiden. Daarnaast heeft *H. prolixa* gemineraliseerde structuren in de maag, die goed zichtbaar zijn als witte korrels (fig. 4).

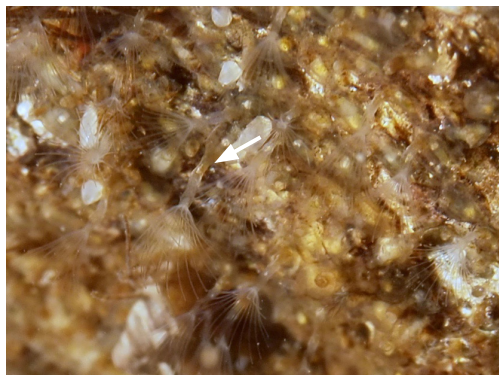


Figuur 3. *Hislopia prolixa*, verlengde zoïden die van de kolonie af uitsteken, op zoek naar nieuw substraat.

Foto Anne Lamers.

Figure 3. *Hislopia prolixa*, elongated zooids protruding from the colony in search for new substrate.

Photo Anne Lamers.



Figuur 4. *Hislopia prolixa*, zoïden met uitgestoken polypide en lofofoor. Gemineraliseerde structuren in het verteringsstelsel zijn als witte partikels te zien.

Foto Anne Lamers.

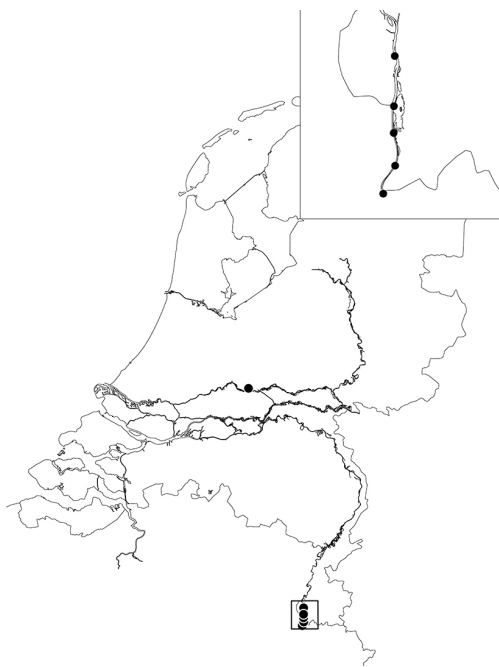
Figure 4. *Hislopia prolixa*, zooids with extended polypid and lophophores. Mineralised structures in the gut are visible as white particles. Photo Anne Lamers.

## Nederland (fig. 5)

Gelderland Redichemse Waard, AC 142.26-442.89, 23.IX.2022, Anne Lamers, col. Naturalis (RMNH.5117144.1, RMNH.5117144.2) en Natural History Museum London. Limburg Bovenmaas stroomopwaarts van de Jeker (BOVMS\_009), AC 176.78-317.39, 27.IX.2022, Ton van Haaren, col. Eurofins. Bovenmaas stroomopwaarts van de Voer (BOVMS\_006), AC 176.84-309.27, 28.IX.2022, Ton van Haaren, col. Eurofins. Bovenmaas nabij Eijsder Beemden (BOVMS\_010), AC 176.73-311.69, 28.IX.2022, Ton van Haaren, col. Eurofins. Bovenmaas nabij Pietersplas (BOVMS\_012), AC 176.73-313.68, 28.IX.2022, Ton van Haaren, col. Eurofins.

## België

Limburg Bovenmaas ter hoogte van de Berwijn (BOVMS\_004), AC 175.96-307.19, 28.IX.2022, Ton van Haaren, col. Eurofins.



Figuur 5. Waarnemingen van *Hislopia prolixa* in Nederland en België. Afbeelding Lotte Lubos.

Figure 5. Records of *Hislopia prolixa* in The Netherlands and Belgium. Image Lotte Lubos.

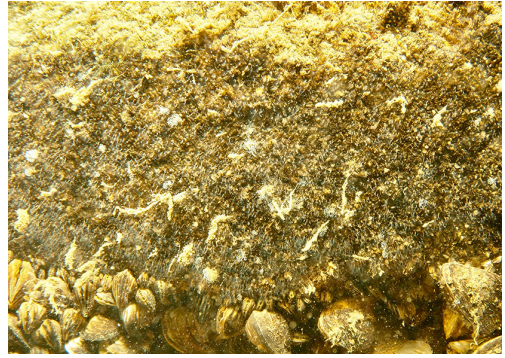


Figuur 6. In situ opname van een levende kolonie in de Redichemse Waard met uitgestrekte lofoforen.

Foto Anne Lamers.

Figure 6. In situ photograph of a living colony in the Redichemse Waard, with extended lophophores.

Photo Anne Lamers.



Figuur 7. *Hislopia prolixa*, in situ levende kolonie in de Redichemse Waard. Foto Anne Lamers.

Figure 7. *Hislopia prolixa*, in situ living colony in the Redichemse Waard. Photo Anne Lamers.

De eerste waarneming van *H. prolixa* in Nederland werd gedaan op 23 september 2022 tijdens een duik in de Redichemse Waard bij Culemborg, een zandafgraving die in verbinding met de Lek staat. Op twee meter diepte werden daar een aantal kolonies tegen en onder een betonnen balk aangetroffen (fig. 6-7). Vrijwel tegelijkertijd met de eerste waarneming werden op vijf locaties, bemonsterd op 27 en 28 september 2022 in de Maas tussen Eijsden en Maastricht exemplaren van de soort gevonden in monsters van een monitoringstudie uitgevoerd door Eurofins in opdracht van Rijkswaterstaat Zuid-Nederland. Op deze locaties waren de mosdierpjes abundant aanwezig op grote exemplaren van de quaggamosseel *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897) en de driehoeksmosseel *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) (fig. 8-II). Ook bleek de soort aanwezig op de Maas-locatie ter hoogte van Lixhe, net over de grens in België.

#### BEGELEIDENDE SOORTEN

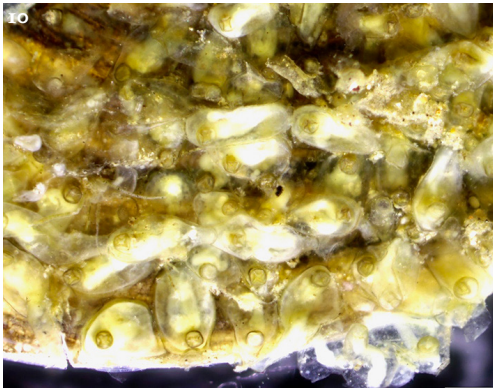
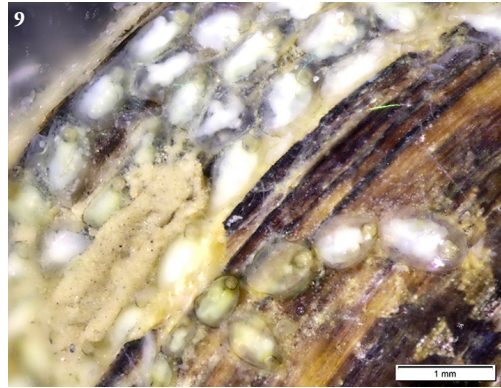
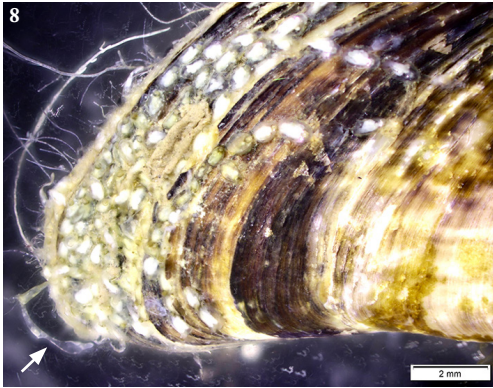
Bij het bestuderen van de kolonies op de foto's en onder de prepareermicroscopie zijn tussen de zoïden van de Redichemse waard de volgende invertebratensoorten gevonden: *Dreissena bugensis*, *Ephydatia fluviatilis* (Linnaeus, 1759), *Hydra*

*oligactis* (Pallas, 1766), *Cordylophora caspia* (Pallas, 1771), *Chelicorophium curvispinum* (Sars, 1895), *Gammarus* spec., *Plumatella emarginata* Allmann, 1844, *Fredericella sultana* Blumenbach, 1779, *Proasellus coxalis* (Dollfus, 1892), *Vorticella* spec., *Stentor coeruleus* Ehrenberg, 1839 en *Carchesium* spec. Deze taxa zijn vrij algemeen in Nederland.

In het Maasonderzoek werd *H. prolixa* aangetroffen op levende en dode schelpen van beide *Dreissena*-soorten, die beide ook op de vijf locaties levend werden aangetroffen. Daarnaast is ze samen gevonden met de exoten *Chelicorophium curvispinum*, *Dikerogammarus villosus* (Sowinsky, 1894) en *Jaera istri* Veuille, 1979 en de inheemse soorten *Nais barbata* Müller, 1774, *Stylaria lacustris* (Linnaeus, 1758), *Cricotopus bicinctus* Meigen, 1818 en *Ancylus fluviatilis* Müller, 1774. Opvallend is dat in de Maas-monsters waarin *H. prolixa* niet werd aangetroffen ook grote *Dreissena*-individuen en *C. curvispinum* vaak schaars waren of afwezig.

#### HABITAT EN LEVENSWIJZE

De kolonie spreidt zich uit door uitstulpingen te vormen, aan het uiteinde van de zoïde, waardoor verlengde ketens zoïden ontstaan. Daarnaast maakt de kolonie ook vertakkingen loodrecht op



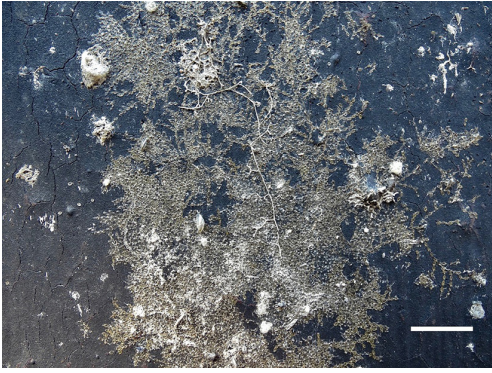
Figuur 8-II. *Hislopia prolixa*, kolonie op quaggamossel *Dreissena bugensis* in gefixeerde monsters uit de Maas bij olopende vergroting (zie maatstreepjes). De witte pijl in figuur 8 geeft uitgerekte zoïden aan. Foto's Ton van Haaren. Figure 8-II. *Hislopia prolixa*, colony on Quagga mussel *Dreissena bugensis* in preserved samples from the river Meuse, at increasing magnification (see scale bars). The white arrow in figure 8 shows extended zooids. Photos Ton van Haaren.

de zoïdenketen. Geslachtelijke voortplanting vindt plaats van eind juli tot in augustus, waarbij cyphonaut-larven geproduceerd worden. Dit type larve kan zich zelfstandig voortbewegen in de waterkolom en heeft geen dooiermateriaal, maar voedt zich met plankton. Dit larvetype is in mosdierpjes van zoet water beperkt tot het genus *Hislopia* (Wood et al. 2021).

Wanneer de temperatuur daalt, gaan de kolonies een inactieve fase in. *Hislopia prolixa* vormt geen statoblasten (overlevingscapsules) om te overwinteren, zoals zoetwatermosdierpjes van de klasse Phylactolaemata, maar maakt zogenaamde hibernacula. Die bestaan uit niet-functionele

zoïden die omgeven zijn door een dikke beschermende chitinelaaag en gevuld met een dooierachtige stof. Van half mei tot begin juni ontwikkelen zich weer nieuwe polypiden uit deze hibernacula. In oktober 2023 waren kolonies *H. prolixa* algemeen aanwezig in de Redichemse waard.

De mosdierpjes lijken niet kieskeurig te zijn voor wat betreft het substraat waar ze op groeien. Kolonies zijn gevonden op beton, hout, metaal en plastic flessen, maar ook op levend materiaal zoals tweekleppigen. Opvallend is dat de kolonies vooral aan de zijkant en de onderkant van het substraat naar beneden hangen.



Figuur 12. Drooggevallede kolonie van *Hislopia prolixa* aan de wand van een sluis in de Rijn nabij Karlsruhe. Foto Karsten Grabow.

Figure 12. Colony of *Hislopia prolixa* on dried dock in the river Rhine near Karlsruhe. Photo Karsten Grabow.

## EUROPA

*Hislopia prolixa* werd voor het eerst in Europa gevonden in oktober 2021, in de Rijn dicht bij Karlsruhe. Daar werd een kolonie ontdekt op de wand van een drooggezette sluis (fig. 12). Vervolgens werden enkele levende kolonies gevonden in nabijgelegen locaties in de Rijn (Grabow et al. 2022). Dit zijn de enige andere vondsten in Europa.

## DISCUSSIE

De Duitse onderzoekers speculeerden dat de introductie van *H. prolixa* via ballastwater in een haven aan de monding van de Rijn moet hebben plaatsgevonden. Deze manier van introductie van uitheemse soorten is ook voor andere zoetwatermosdiertjes beschreven (Kipp et al. 2010). De dieren zouden vervolgens op de huid van een schip stroomopwaarts (in het stroomgebied van de Rijn, alsook dat van de Maas) getransporteerd zijn. Het mosdiertje zou dus al verspreid moeten zijn in de benedenloop van de rivier. De aanwezigheid van *H. prolixa* zou hier tot nu toe over het hoofd gezien zijn. De Nederlandse vondsten van de soort zowel in de benedenloop van de Rijn als in de Maas, lijken dit te bevestigen.

Het feit dat er drie waarnemingen van *H. prolixa*

in Europa zijn gedaan zijn in een relatief korte periode, suggereert dat de soort pas recentelijk in Europa is opgedoken. Ook lijkt het erop dat de soort zich snel kan verspreiden.

De impact die *H. prolixa* zal hebben op de inheemse Bryozoa-soorten of ander onderwaterleven zullen we moeten afwachten. Vooralsnog is er geen literatuur te vinden over negatieve of positieve invloeden van invasies van *H. prolixa* in nieuwe gebieden of over mogelijke milieueffecten. Het is naar onze mening belangrijk de verspreiding van *H. prolixa* goed te blijven monitoren en de effecten van deze uitheemse soort op de lokale inheemse zoetwater-bryozoëen te bestuderen.

Wij stellen voor om *H. prolixa* de Nederlandse naam kruiskopmosdiertje te geven, vanwege het karakteristieke kruisje dat zich vormt wanneer de zoïdeopening dichtvalt.

## DANKWOORD

Wij bedanken Timothy Wood voor het identificeren van de kolonies, Rijkswaterstaat Zuid-Nederland voor het vrijgeven van de data met betrekking tot de waarnemingen uit de Maas, Lotte Lubos (Eurofins AquaSense) voor het vervaardigen van de verspreidingskaart en Karsten Grabow (Pädagogische Hochschule Karlsruhe) voor het beschikbaar stellen van de foto van de kolonies in Karlsruhe.

## LITERATUUR

- Hirose, M. & S.F. Mawatari 2011. Freshwater bryozoa of Lake Biwa, Japan. – *Species Diversity* 16: 1-37.
- Jung, K.J., E.R. Wöss, H.S. Chae & J.E. Seo 2017. Gymnolaemate bryozoans in fresh and brackish water of South Korea: occurrence, taxonomical Remarks and zoogeographical implications. – *Animal Systematics, Evolution and Diversity* 33 (1): 37-44.
- Grabow, K., G. Schoolmann & A. Martens 2022. Discovery of *Hislopia prolixa* Hirose & Mawatari 2011 in the upper Rhine river near Karlsruhe - first

record for Europe (Bryozoa: Ctenostomata). –  
Lauterbornia 88: 239-243.

Kipp, R., S.A. Bailey, H.J. MacIsaac & A. Ricciardi  
2010. Transoceanic ships as vectors for nonin-  
digenous freshwater bryozoans. – Diversity and

Distributions 16: 77-83.

Wood, T.S., J.E. Seo & H.S. Chae 2021. Studying  
cyphonautes larvae of *Hislopia prolixa* (Bryozoa;  
Ctenostomata) in temperate fresh water. – Animal  
Systematics, Evolution and Diversity 37: 89-95.

## SUMMARY

### The freshwater bryozoan *Hislopia prolixa* in the Netherlands and Belgium (Bryozoa)

In the fall of 2022, several colonies of the freshwater bryozoan *Hislopia prolixa* were discovered in the Redichemse Waard (province of Gelderland) and several locations in the Bovenmaas (province of Limburg). One of the locations in de Bovenmaas is located in Belgium. *Hislopia prolixa* is a freshwater bryozoan, first described as a novel species in lake Biwa in Japan in 2011. These are the first discoveries of the species in the Netherlands and Belgium. The species was first found in Europe in 2021 in the river Rhine in Germany. This new exotic species seems to be spreading rapidly in European waters. We are unaware of any papers discussing problems of *H. prolixa* invading new regions or on environmental effects. However, close monitoring of this expansion is advised.

A. Lamers  
Culemborg  
annelamers@gmail.com

R. Leewis  
Warmond  
r.leewis@casema.nl

T. van Haaren  
Eurofins AquaSense, Amsterdam  
ton.vanhaaren@etbnl.eurofins.com