

HET RADERDIER *POLYARTHRA LUMINOSA* EN DE WATERVLO *EUBOSMINA BEROLINENSIS* ALGEMENER DAN BEKEND (ROTIFERA, BRANCHIOPODA)

Martin Soesbergen & Ronald Bijkerk

Twee zoöplanktonsoorten, het raderdier *Polyarthra luminosa* en de watervlo *Eubosmina berolinensis*, zijn recent als nieuw voor de Nederlandse fauna gemeld. Verondersteld werd dat deze soorten algemener zouden zijn dan op dat moment bekend was. Ondanks het weinige onderzoek dat in Nederland aan zoöplankton wordt uitgevoerd, zijn beide soorten al gauw opnieuw aangetroffen en in meerdere wateren. Een onverwachts snelle bevestiging van de veronderstelling.

WAARNEMINGEN

Polyarthra luminosa Kutikova, 1962 en *Eubosmina berolinensis* Imhof, 1888 (fig. 1) werden voor het eerst opgemerkt tijdens de projectmonitoring van De Kier in het Haringvliet (Soesbergen 2021, Soesbergen & Jonker 2022). Bladraderdieren (*Polyarthra*) en slurfwatervlooiën (Bosminidae) staan te boek als lastig te determineren en in reguliere monitoring worden ze vaak niet verder dan tot op genus gedetermineerd. In uitvoering van de MWTL monitoring (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands) van Rijkswaterstaat

werden beide soorten opnieuw aangetroffen. Vooral van *P. luminosa* zijn er opmerkelijk veel nieuwe waarnemingen. Dit raderdier werd in 2021, 2022 en 2023 aangetroffen in het IJsselmeer, Markermeer, Eemmeer, Ketelmeer, Zwarte Meer, Veluwemeer en in 2021 en 2022 in het Volkerakmeer en in 2022 ook in het brakke Zoommeer (Bijkerk 2022, Bijkerk & Brouwer 2023, 2024). Daarnaast in 2022 in meerdere Friese en Groningse meren (ongepubliceerde waarnemingen Ronald Bijkerk). Dit betekent een forse toename van het aantal vindplaatsen (fig. 2).



Figuur 1. *Eubosmina berolinensis*, Veluwemeer, 20.IX.2022.

Foto Ronald Bijkerk.

Figure 1. *Eubosmina berolinensis*, Lake Veluwe, 20.IX.2022.

Photo Ronald Bijkerk.



Figuur 2. Vindplaatsen van *Polyarthra luminosa* in Nederland.

Figure 2. Records of *Polyarthra luminosa* in the Netherlands.



Figuur 3. Vindplaatsen van *Eubosmina berolinensis* in Nederland.

Figure 3. Records of *Eubosmina berolinensis* in the Netherlands.

De watervlo *E. berolinensis* is in 2022 aangetroffen in het Veluwemeer en het Zoommeer (Bijkerk & Brouwer 2023) en in 2023 in het Zwartemeer (Bijkerk & Brouwer 2024) (fig. 3). Dit dier staat bekend als bewoner van het pelagiaal van diepere, gestratificeerde meren, die matig arm zijn aan nutriënten (Soesbergen & Jonker 2022). Deze drie Nederlandse meren zijn voedselrijker en bezitten een groot aandeel aan ondiepere delen die begroeid zijn met waterplanten.

SEIZOENSDYNAMIEK

Uit ons onderzoek blijkt dat het raderdier *P. luminosa* een echte zomersoort is, die we pas eind mei in de monsters zien en tot in de herfst kunnen aantreffen. De populatiepiek treedt eind juni-begin juli op en kan enkele honderden dieren per liter bedragen. *Polyarthra luminosa* is relatief talrijk in meren waarin het water een hoge verblijftijd heeft van één tot meerdere maanden. Dit zijn de Leijen, Slotermeer, Veluwemeer, Eemmeer,

IJsselmeer en Markermeer. Relatief lage dichtheden vinden we in meren met kortere verblijftijden van enkele dagen tot een maand, zoals het Ketelmeer, Zwartemeer en Bergumermeer. *Polyarthra luminosa* kan samen aangetroffen worden met *P. dolichoptera* Idelson, 1925 (maxima in het voorjaar), *P. major* Burckhardt, 1900 (maxima in de nazomer) en *P. remata* Skorikov, 1896 (van voor tot nazomer, zonder duidelijke maxima).

Van de watervlo *E. berolinensis* hebben we in Veluwemeer en Zoommeer een enkel individu gevonden in monsters uit september/oktober.

KENNISHIAAT

Opvallend is dat beide soorten voor het eerst met zekerheid in de monitoring van Rijkswaterstaat gedetecteerd zijn, die alleen grote meren omvat. De vraag rijst of deze soorten ook in andere wateren zoals plassen, kanalen, vijvers en sloten aanwezig zijn. Met de implementatie van de

Europese Kaderrichtlijn Water na 2000 heeft de monitoring van zoöplankton in het Nederlandse oppervlaktewater geen prioriteit gekregen. Slechts enkele waterbeheerders besteden nog aandacht aan deze organismengroep. Naast de hier genoemde soorten zijn in de afgelopen jaren ook enkele raderdieren als nieuw voor de Nederlandse fauna opgemerkt (Bijkerk in prep.).

Wij denken dat het zoöplankton een grotere rol verdient in de biologische monitoring van ons oppervlaktewater. Het zoöplankton is immers de schakel tussen de primaire producenten (algen en bacteriën) en de bovenliggende organismen als vis en vogels en vormt een goede en kostenefficiënte indicator van de ecologische kwaliteit (Jeppesen et al. 2011, Almeida et al. 2020, Muñoz-Colmenares et al. 2021). Vogels zijn een belangrijke component in N2000-gebieden zoals het IJsselmeer en Markermeer. Met name vis en schelpdieren zijn economisch belangrijk. Inzicht in de taxonomische samenstelling van het zoöplankton is van belang om te begrijpen wat er met deze, en andere, groepen gebeurt. Juist nu klimaatverandering kan leiden tot veranderingen in de samenstelling en het ecologisch functioneren. Het is noodzakelijk om dit kennisiaat op te vullen als we aquatische systemen beter willen begrijpen en modelleren.

CONCLUSIE

Het melden van de nieuwe soorten heeft geleid tot meer aandacht en een betere herkenning. Daarmee is duidelijk geworden dat zeker twintig jaar lang ongemerkt veranderingen in de zoöplanktonsaamenstelling van onze meren heeft plaatsgevonden. Dit is het gevolg van het ontbreken van monitoring van zoöplankton sinds de Europese Kaderrichtlijn Water in 2000 is ingevoerd.

DANKWOORD

De hier gepresenteerde gegevens zijn verzameld in opdracht van Rijkswaterstaat, het Waterschap

Hunze en Aa's en het Wetterskip Fryslân. Zij voeren jaarlijks zoöplanktonmonitoring uit om een beeld te krijgen van het ecologisch functioneren van het watersysteem.

LITERATUUR

- Almeida, R., N.E. Formigo, I. Sousa-Pinto, S.C. Antunes 2020. Contribution of zooplankton as a biological element in the assessment of reservoir water quality. – *Limnetica* 39 (1): 245-261.
- Bijkerk, R. 2022. Mesozoöplankton in de zoete rijkswateren, 2021. Soortensamenstelling, dichtheid en biomassa. – Bureau Waardenburg, Culemborg. [rapportnr 22-115]
- Bijkerk, R. in prep. Vier raderdieren (Rotifera) nieuw voor de Nederlandse fauna: *Brachionus zahniseri*, *Lecane ohioensis*, *Lecane stenroosi* en *Volga spinifera*.
- Bijkerk, R. & F. Brouwer 2023. Mesozoöplankton in de zoete rijkswateren, 2022. Soortensamenstelling, dichtheid en biomassa. – Waardenburg Ecology, Culemborg. [rapportnr 23-108]
- Bijkerk, R. & F. Brouwer 2024. Mesozoöplankton in de zoete rijkswateren, 2023. Soortensamenstelling, dichtheid en biomassa. – Waardenburg Ecology, Culemborg. [rapportnr 24-172]
- Jeppesen, E., P. Nöges, T.A. Davidson, J. Haberman, T. Nöges, K. Blank, T.L. Lauridsen, M. Søndergaard, C. Sayer, R. Laugaste, L.S. Johansson, R. Bjerring & S.L. Amsinck 2011. Zooplankton as indicators in lakes: a scientific-based plea for including zooplankton in the ecological quality assessment of lakes according to the European Water Framework Directive (WFD). – *Hydrobiologia* 676: 279-297.
- Muñoz-Colmenares, M.E., J.M. Soria & E. Vicente 2021. Can zooplankton species be used as indicators of trophic status and ecological potential of reservoirs? – *Aquatic Ecology* 55: 1143-1156.
- Soesbergen, M. 2021. Het raderdier *Polyarthra luminosa* nieuw voor de Nederlandse fauna (Rotifera: Ploima: Synchaetidae). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 57: 75-80.
- Soesbergen, M. & D. Jonker 2022. De watervlo *Eubosmina berolinensis* nieuw voor de Nederlandse fauna (Crustacea: Branchiopoda: Cladocera). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 58: 83-90.

SUMMARY

Polyarthra luminosa and *Eubosmina berolinensis* more common than expected (Rotifera, Branchiopoda)

The rotifer *Polyarthra luminosa* and the cladoceran *Eubosmina berolinensis*, were recently recorded as new for the Dutch fauna. New studies show these plankton species to be more common in Dutch surface waters, as predicted earlier. Especially the seven new locations for *P. luminosa* were surprising. *Eubosmina berolinensis* was encountered in a shallow well vegetated lake, an atypical habitat regarding the previously known locations. Changes in the species composition of Dutch lakes went unobserved because monitoring of zooplankton stopped almost totally when the European Framework Directive was implemented in 2000. Zooplankton have a strong indicator value, which cannot be covered by sampling fish and phytoplankton. When selecting the right metrics, zooplankton are cost-efficient indicators of the trophic state and ecological quality of lakes.

M. Soesbergen
Rijkswaterstaat civ, Hydrobiologisch Laboratorium, Lelystad
martin.soesbergen01@rws.nl

R. Bijkerk
Waardenburg Ecology, Haren
r.bijkerk@waardenburg.eco