

Watervlooien in Vlaanderen: verspreiding, status en trends

Watervlooien zijn een belangrijke vertegenwoordiger van het zoöplankton in stilstaande zoetwatersystemen. De laatste eeuw werd dan ook door verschillende wetenschappelijke instellingen faunistisch en ecologisch onderzoek verricht naar deze groep. Om een inschatting te maken van hun huidige verspreiding en status, werden een groot aantal locaties in Vlaanderen bemonsterd. Slechts een beperkt aantal soorten (14%) komt voor in meer dan 50% van de onderzochte locaties. Het overgrote deel van de soorten (63%) is niet wijdverspreid (< 26% van de locaties). Teneinde een vergelijking te maken met het voorkomen van watervlooien uit historische tijden, werd eenzelfde oefening gemaakt met gegevens uit de jaren 30 van vorige eeuw (Luyten 1934). We stellen vast dat voornamelijk soorten behorend tot de familie der Daphniidae in voorkomen zijn toegenomen. De opgang van deze groep kan onder andere verklaard worden door een gestegen graad van eutrofiëring tijdens de laatste decennia. Anderzijds zijn ook een aantal soorten achteruit gegaan ten opzichte van vroegere tijden. Het betreft hier veelal soorten die karakteristiek zijn voor zwakgebufferde oligotrofe wateren, of soorten die geassocieerd zijn met een weelderige ondergedoken vegetatie.

¹ Instituut voor Natuur- en
Bosonderzoek

² Laboratorium voor Aquatische
Ecologie, K.U.Leuven

³ Department of Genetics and
Cytology, University of Gdansk

Inleiding

Watervlooien (Cladocera) vormen samen met roeipootkreeftjes (Copepoda) en raderdierjes (Rotifera) de meest algemene vertegenwoordigers van het zoöplankton in allerhande stilstaande zoetwatersystemen. De groep is in staat zich tijdens gunstige omstandigheden op asexuele wijze zeer snel voort te planten. Bij verslechterende omgevingscondities vormen ze seksuele ruststadia die vele decennia levensvatbaar blijven, zelfs onder extreme omstandigheden (droogte, hitte, koude, zuurtegraad). Door hun enorme aantallen in het water zijn watervlooien uitermate belangrijk binnen het aquatisch voedselweb, als grazer op fytoplankton (helder houden van het water) en als voedselbron voor tal van andere taxonomische groepen (vissen, amfibieën en macro-invertebraten).

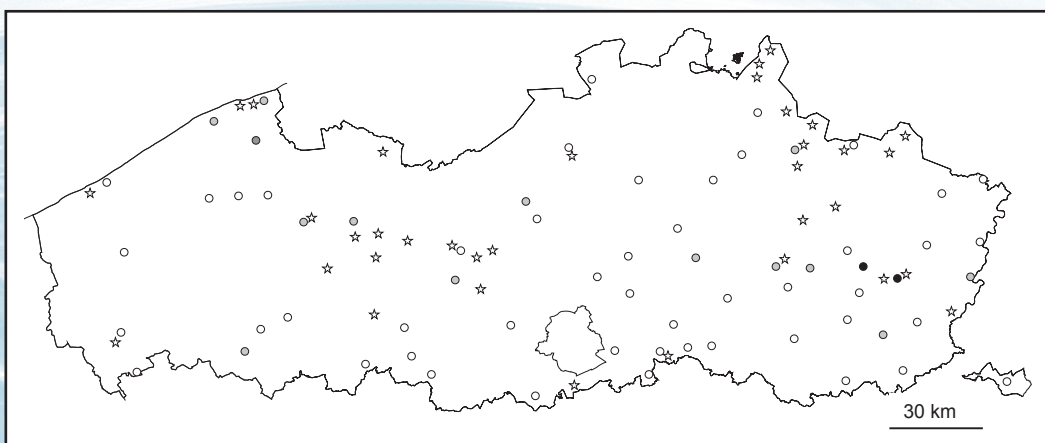
Doorheen de jaren hebben verschillende auteurs soortenlijsten en aanvullingen over het voorkomen van watervlooien in België gepubliceerd (samengevat in Dumont 1989, Forró et al. 2003, Louette et al. 2007). Evenwel zijn er weinig gegevens beschikbaar over de geografische verspreiding en frequentie van voorkomen in Vlaanderen. Een belangrijke uitzondering hierop vormt het

werk van Luyten (1934), daterend uit de eerste helft van vorige eeuw, waarin het voorkomen van watervlooien in 35 geografisch verspreid gelegen locaties in Vlaanderen werd onderzocht. Om de huidige kennislacune op te vullen en de kans te grijpen tot een vergelijking met de unieke gegevens van Luyten (1934), werd recent onderzoek uitgevoerd naar de geografische verspreiding en status van watervlooien in Vlaanderen, alsook naar de belangrijke trends in voorkomen van soorten doorheen de tijd (Louette et al. 2007).

Methodiek

Tijdens de periode 2000-2005 werden watervlostalen verzameld van 64 verschillende geografisch verspreid gelegen locaties in Vlaanderen (Fig. 1). In elke locatie (~28 km²) werden tijdens de zomerperiode verschillende types van waterlichamen bemonsterd (grachten, tijdelijke en permanente poelen, vijvers, meren, kanalen). Dit resulteerde in een totaal van 605 onderzochte waterlichamen, met een gemiddelde van 9,5 (SE 0,9) waterlichamen per locatie. Watervlostalen werden genomen aan de hand van een zogenaamde 'tube sampler'. Dit bemonsteringstoestel bestaat uit een holle cilinder (diameter 75 mm,

Figuur 1. Geografische situering van de verschillende onderzochte locaties in Vlaanderen. Elke locatie is aangeduid met een cirkel, en het aantal zeldzame watervlooien is aangeduid door de kleurvulling (wit: 0 zeldzame soorten, lichtgrijs: 1 zeldzame soort, donkergrijs: 2 zeldzame soorten, zwart: 3 zeldzame soorten). Locaties bemonsterd door Luyten (1934) zijn aangeduid met een ster.



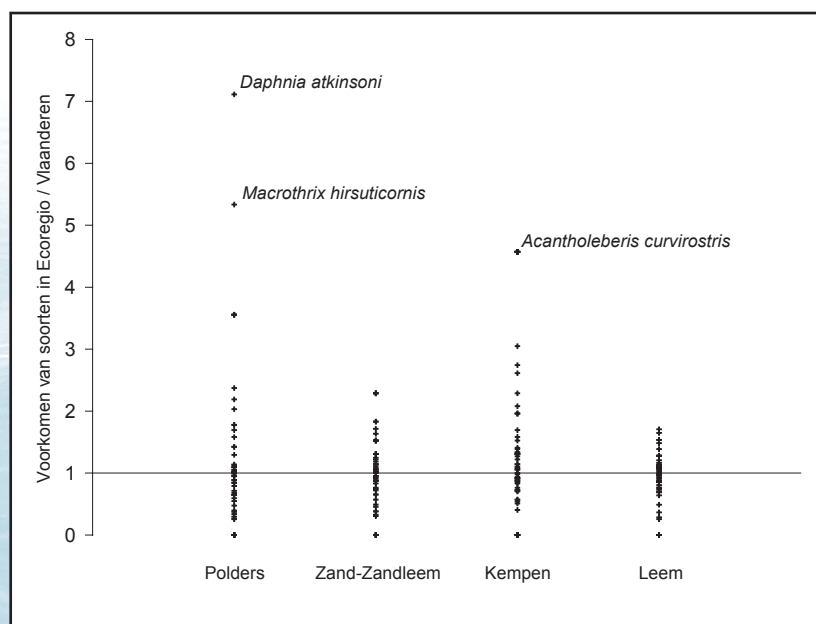
lengte 2 m) die verticaal in de waterkolom wordt geplaatst en onderaan vanop afstand kan worden afgesloten door middel van een afsluitklep, hetgeen een dieptegeïntegreerd staal van de waterkolom oplevert. Het verzamelde water werd gefilterd over een 64 µm planktonnet, en gefixeerd met formaldehyde (4%). Ondiepe wateren (< 30 cm) werden met een plankton schepnet (64 µm) bemonsterd. Elk waterlichaam werd afzonderlijk geanalyseerd, en vervolgens een soortenlijst per locatie opgesteld.

Voor elke soort berekenden we de frequentie van voorkomen (% van de onderzochte locaties waar de soort aanwezig was) om een idee te krijgen van de status in Vlaanderen. We onderscheidden zes verschillende categorieën, gebruik makende van de ACFOR schaal: abundant (> 75%), algemeen (75%-51%), frequent (50%-26%), occasioneel (25%-6%), zeldzaam (5%-1%), en niet waargenomen (in geen enkele locatie waargenomen; de soort is potentieel uitgestorven). Eenzelfde onderverdeling werd door ons gemaakt voor de gegevens van Luyten (1934).

Geografische verspreiding en status

In totaal zijn tot op heden 88 soorten, behorend tot zeven verschillende families, waargenomen in België. Hiervan werden 69 soorten waargenomen tijdens het recente onderzoek, waarvan het leeuwendeel geen uitgesproken geografische verspreiding over Vlaanderen blijkt te kennen (Fig. 2). Slechts een aantal soorten blijken beperkt te zijn tot bepaalde ecoregio's. Zo worden *Daphnia atkinsoni* (Daphniidae) en *Macrothrix hirsuticornis* (Macrothricidae) relatief meer waargenomen in

Figuur 2. De verhouding van de procentuele vertegenwoordiging van soorten in elk van de vier grootste ecoregio's van Vlaanderen ten opzichte van de procentuele verhouding van deze soorten over geheel Vlaanderen. Soorten waarvan het voorkomen sterk is geassocieerd met een bepaalde ecoregio worden vermeld.



de polders, terwijl de sphagnofiele *Acantholeberis curvirostris* (Macrothricidae) meer in de kempen wordt aangetroffen. Gemiddeld genomen werden 19 (SE 1) soorten waargenomen per locatie, en dit aantal was niet significant verschillend tussen locaties in verschillende ecoregio's.

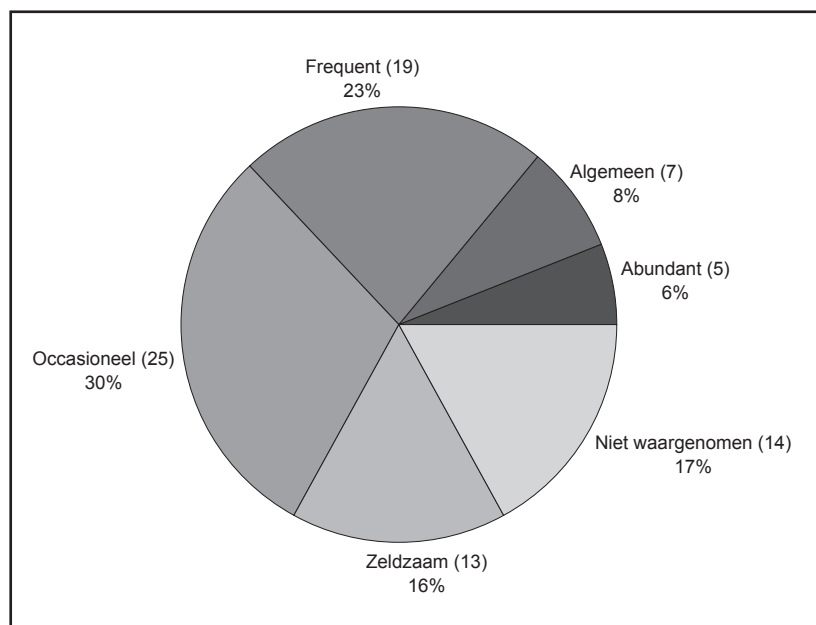
Slechts 6% van de soorten wordt als abundant gecatalogeerd (Fig. 3). Tot deze soorten behoren *Bosmina longirostris* (Bosminidae), *Ceriodaphnia pulchella* (Daphniidae), *Chydorus sphaericus* (Chydoridae), *Scapholeberis mucronata* (Daphniidae) en *Simocephalus vetulus* (Daphniidae). Het overgrote deel (63%) van de watervlooien blijken slechts occasioneel (30%) of zeldzaam (16%) te zijn, of werden helemaal niet waargenomen in de recente survey (mogelijks uitgestorven, 17%).

Hot spots voor watervlooien, geïdentificeerd als locaties waar twee of drie zeldzame soorten werden waargenomen, bleken vooral locaties met heldere, zwakgebufferde en oligotrofe wateren te zijn, zoals Zonhoven (De Teut) en Genk (De Maten en Het Wik). Ook de omgeving van Damme (Oude Stadswallen) vormt een hot spot omdat hier veel tijdelijke, troebele poeltjes aanwezig zijn die waarschijnlijk een ideaal habitat vormen voor bepaalde soorten.

Trends over de laatste 70 jaar

Wanneer onze gegevens worden vergeleken met deze van Luyten (1934), stellen we vast dat er voor de meeste soorten geen tot weinig verschuivingen zijn tussen categorieën van de ACFOR schaal. Enkel soorten behorend tot de familie der Daphniidae (*Ceriodaphnia* en *Moina* soorten, *Daphnia pulex*, *Megafenestra aurita*, *S. mucronata*, en *S. vetulus*) zijn in het algemeen in voorkomen toegenomen. De opgang van deze groep kan onder andere worden verklaard door een gestegen graad van eutrofiëring tijdens de laatste decennia. Daarenboven zijn tijdens de laatste decennia ook een aantal niet-inheemse soorten in onze fauna opgedoken (*Daphnia ambigua*, *Daphnia parvula*, en *Pleuroxus denticulatus*). Anderzijds zijn ook een aantal soorten achteruit gegaan ten opzichte van ca. 70 jaar geleden. Het betreft hier veelal soorten die karakteristiek zijn voor zwakgebufferde oligotrofe wateren (Macrothricidae), of soorten die geassocieerd zijn met een weelderige ondergedoken vegetatie (Chydoridae). Andere soorten die slechts recent voor het eerst werden aangemeld, werden niet opnieuw waargenomen, zoals de relictsoort *Eurycercus glacialis* (Chydoridae) (gemeld door De Meester & Bosmans 1993) en de niet-inheemse soort *Moina weismanni* (Daphniidae) (gemeld door Forró et al. 2003). Meer gedetailleerd onderzoek in de kempen alsook in gekende historische vindplaatsen, zal waarschijnlijk resulteren in het herontdekken van sommige niet waargenomen soorten.

Figuur 3. Percentage van watervlosoorten dat voorkomt in elke ACFOR-categorie in Vlaanderen. Het aantal soorten in elke categorie is aangeduid tussen haakjes.



Dankwoord

We willen graag de beheerders en eigenaars van de verschillende studiegebieden bedanken voor hun logistieke steun, alsook H. Dumont voor waardevolle aanvullingen. Steven Declerck is postdoctoraal onderzoeker bij het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO-Vlaanderen).

Referenties

DE MEESTER, L. & BOSMANS, R. (1993), *Eurycerus glacialis* (Crustacea, Anomopoda): a chydorid cladoceran new to the Belgian fauna. *Biol. Jb. Dodonaea*, 61: 80-83.

DUMONT, H.J. (1989), The non-marine Cladocera of Belgium. In: WOUTERS, K., BAERT, L. (eds), *Invertebrates of Belgium*, Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels: 137-142.

FORRÓ, L., DE MEESTER, L., COTTENIE, K., DUMONT, H.J. (2003), An update on the inland cladoceran and copepod fauna of Belgium, with a note on the importance of temporary waters. *Belg. J. Zool.*, 133: 31-36.

LOUETTE, G., DE BIE, T., VANDEKERKHOVE, J., DECLERCK, S., DE MEESTER, L. (2007), Analysis of the inland cladocerans of Flanders (Belgium) – Inferring changes over the past 70 years. *Belg. J. Zool.*, 137.

LUYTEN, M. (1934), Over de oecologie der Cladocera van België. *Biol. Jb. Dodonaea*, 25: 33-179.

G. Louette¹,
T. De Bie²,
J. Vandekerckhove³,
S. Declerck² en
L. De Meester²

¹ Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek,
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel

² Laboratorium voor Aquatische Ecologie,
K.U.Leuven, Charles de Bériotstraat 32,
3000 Leuven

³ Department of Genetics and Cytology,
University of Gdansk, Kladki 24, PL-80-822
Gdansk, Polen

(Tel.: +32 2 558 18 59,
Fax: +32 2 558 18 05,
E-mail: gerald.louette@inbo.be)