

HET MOSSELKREEFTJE *CANDONOPSIS SCOURFIELDI* NIEUW VOOR DE NEDERLANDSE FAUNA (CRUSTACEA: OSTRACODA)

Martin Soesbergen

Mosselkreeftjes (Ostracoda) worden niet voor het waterbeheer of ecologische beoordeling gemonitord. Er wordt dan ook weinig onderzoek naar deze groep gedaan in Nederland. De meeste Ostracoda leven niet in de waterkolom en worden daarom niet tot het zoöplankton gerekend. Ze vallen ook niet onder de macrofauna omdat ze daarvoor te klein zijn. Mosselkreeftjes zijn echter een belangrijk onderdeel van het meiobenthos, de op en in de bodem levende kleine organismen.

INLEIDING

In totaal zijn 119 soorten mosselkreeftjes voor ons land gemeld. De geannoteerde naamlijst van de mosselkreeftjes van Nederland bevat 114 soorten (Wouters 2018). Daarnaast zijn nog vijf soorten bekend: *Eusarsiella zostericola* (Cushman, 1906) (Faasse 2013), *Fabaformiscandona levanderi* (Hirschmann, 1912) (Mol 1984), *Microcythere navicula* (Norman, 1868) (Mol 1984), *Obesostoma normani* (Brady, 1868) (Huwaë & Rappé 2003) en *Uncinocythere occidentalis* (Kozloff & Whitman, 1954) (Mestre et al. 2013). In dit artikel voegen we *Candonopsis scourfieldi* Brady, 1910 toe.

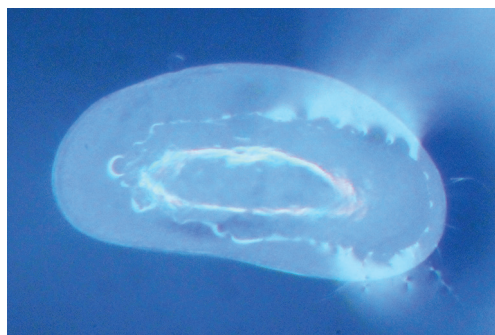
Het Zwanenwater is het eerste gebied in Nederland dat, aan het eind van de 19^e eeuw, hydrobiologisch geïnventariseerd werd. Redeke (1903) ver-

zamelde in de jaren 1897-1901 fyto- en zoöplankton in Het Eerste Water. Dit onderzoek was, tot voor kort, nooit herhaald. Recent is onderzoek naar de algen in het Zwanenwater gedaan (Schreijer 2024). Het voorkomen van bijzondere sialgalen in deze wateren geeft aan dat er ook voor andere groepen bijzondere soorten te verwachten zijn. Op 30 oktober 2024 werd door medewerkers van het hydrobiologische laboratorium van Rijkswaterstaat een excursie gehouden naar het Zwanenwater. Tijdens de excursie werden fytoplankton, zoöplankton en macrofauna verzameld en werden ook de watertemperatuur, het elektrisch geleidend vermogen (EGV) en de zuurgraad (pH) gemeten. In de zoöplankton-monsters waren ook regelmatig mosselkreeftjes aanwezig en deze zijn op naam gebracht. In één



Figuur 1. *Candonopsis scourfieldi* met doorvallend licht. Alle foto's Martin Soesbergen.

Figure 1. *Candonopsis scourfieldi* with transmitted light
All photos Martin Soesbergen.



Figuur 2. *Candonopsis scourfieldi* met opvallend licht.
Figure 2. *Candonopsis scourfieldi* with reflected light.

van de monsters werd *C. scourfieldi* aangetroffen (fig. 1). Er werd één exemplaar, een volwassen vrouw, gevonden in een monster dat op 30 oktober 2024 met een planktonnet in een permanent poeltje (Amersfoortcoördinaten 108,3-537,5) werd verzameld (fig. 6). Het dier is, als een glycerine-preparaat, opgenomen in de collectie van de auteur.

HERKENNING

Mosselkreeftjes bezitten een tweekleppige schaal. Het schaalpje lijkt op een schelpje en is nier-vormig. Met opvallend licht is het wit gekleurd (fig. 2). Het schaalpje van het adulte vrouwtje is 0,74 mm lang, en 0,37 mm hoog. Het lichaam bevindt zich in de schaal en heeft poten, een oog en twee paar antennen aan de kop. De schaal heeft een regelmatig gebogen bovenkant en is glad zonder groeven of ornamentatie. De aanwezigheid van een furca (fig. 3) is karakteristiek voor de superfamilie Cypridoidea.

De superfamilie Cypridoidea bestaat uit vier families. De determinatie is uitgevoerd met de tabel van Meisch (2000). Vertegenwoordigers van de familie Ilyocryptidae hebben een schaal met een recht afgesneden bovenkant en groeven op de zijkant. De vorm van de schoonmaak(poets)poot sluit de familie Cypridae uit. Op basis van de vorm van het oog en de kleur van de schaal kan



Figuur 3. *Candonopsis scourfieldi*, furca zonder seta.
Figure 3. *Candonopsis scourfieldi*, furca without seta.



Figuur 4. *Candonopsis scourfieldi*, schoonmaakpoot met de setae c, f en g.

Figure 4. *Candonopsis scourfieldi*, cleaning leg with setae c, f, and g.

de familie Notodrommatidae worden verworpen. De combinatie van eigenschappen maakt dat de dieren behoren tot de familie Candonidae en wel de subfamilie Candoninae.

De afwezigheid van een seta aan het eind van de uropode (fig. 3) maakt de dieren makkelijk herkenbaar als een soort van het genus *Candonopsis* Vávra, 1891 (Klie 1938, Meisch 2000, Karanovic & Marmonier 2002).

In Nederland is alleen *Candonopsis kingsleii* (Brady & Robertson, 1870) aangetroffen (Wouters 2018). Het schaalpje van het verzamelde mosselkreeftje is te klein voor *C. kingsleii* die 0,85-1,06 mm lang wordt (Meisch 2000). In Europa komt ook *C. scourfieldi* Brady, 1910 voor (Meisch 2000). *Candonopsis scourfieldi* is een kleinere soort die 0,66-0,83 mm groot wordt.

Beide soorten verschillen verder in de aanwezigheid van seta g op de schoonmaakpoot en de lengte van de tweede seta (G2) van de tweede antenne (A2). Bij *C. scourfieldi* is seta g op de schoonmaakpoot aanwezig (fig. 4), terwijl deze bij *C. kingsleii* ontbreekt. Bij *C. scourfieldi* is seta G2 op het tweede segment van de antenne (A2) half zo lang als de andere twee setae (G1 en G3), terwijl deze bij *C. kingsleii* net zo lang is als G1 en G3



Figuur 5. Het poeltje waarin *Candonopsis scourfieldi* werd aangetroffen.

Figure 5. The pool in which *Candonopsis scourfieldi* was found.

(Henderson & Barber 1988, Meisch 2000). Door deze combinatie aan kenmerken is duidelijk dat het Nederlandse exemplaar behoort tot *C. scourfieldi*.

ECOLOGIE

Candonopsis scourfieldi is minder algemeen dan *C. kingsleii* (Fuhrmann 2012, Meisch 2000). Ze wordt gevonden in kleine permanente en tijdelijke wateren, bronnen en in de oeverzone van meren (Meisch 2000).

In het Zwanenwater werd ze aangetroffen in een kleine, goed begroeide poel (fig. 5) met veel *Potamogeton polygonifolius*. De poel is 50 cm diep, het water heeft een doorzicht van 30 cm en de bodem bestaat uit zand. *Candonopsis scourfieldi* werd aangetroffen bij een watertemperatuur van 15,6 °C, elektrisch geleidend vermogen (EGV) van 300 µS/cm en een zuurgraad (pH) van 6,4. Mosselkreeft-

jes waarmee ze samen werd aangetroffen zijn *Cyclocypris ovum* (Jurine, 1820) ($\pm$ 50 exemplaren in het monster) en een enkel exemplaar van *Candona candida* (Müller, 1776), *Herpetocypris reptans* (Baird, 1835) en *Cypris ophthalmica* (Jurine, 1820).

Mogelijk komt *C. scourfieldi* voor in minder voedselrijke wateren dan *C. kingsleii*, waarvan bekend is dat ze gevonden wordt in voedselrijkere wateren (Rossetti et al. 2004) en een voorkeur heeft voor venige bodems (Klie 1938). Het voorkomen van *Potamogeton polygonifolius* duidt op carbonaataarm en tevens voedselarm water (Weeda et al. 1991). Van *C. scourfieldi* is bekend dat ze geassocieerd is met bronnen (Szlauek-Lukaszewska et al. 2021) en interstitieel grondwater (Karanovic & Marmonier 2002), in het Zwanenwater is op dit monsterpunt sprake van kwel (uittredend grondwater) zoals te zien is op figuur 5 aan het bacterievlies op de voorgrond.



Figuur 6. Waarneming van *Candonopsis scourfieldi* in Nederland.

Figure 6. Record of *Candonopsis scourfieldi* in the Netherlands.

DISCUSSIE

Mosselkreeftjes hebben, als onderdeel van het meiobenthos, een belangrijke functie binnen het aquatische ecosysteem (Rosa et al. 2023). Het voedsel van Ostracoda bestaat vooral uit dood organisch materiaal (detritus, feces, en dode dieren), algen en soms levende dieren (Heyligers 1961, Meisch 2000, Van Riel & Van der Velde 2000, Gusakov et al. 2021). Ze spelen een grote rol in de afbraak van het organisch materiaal, vergelijkbaar met pissebedden op het land. Dat mosselkreeftjes in het aquatische voedselweb ook van belang zijn voor hoger in de voedselpiramide levende soorten blijkt uit onderzoek van watervogels in het IJsselmeer (De Leeuw & Van Eerden 1995, Van Eerden 2012). In het IJsselmeer zijn mosselkreeftjes voor de kuif- en tafeleenden in bepaalde perioden van het jaar een belangrijke voedselbron (De Leeuw & Van Eerden 1995). *Dreissena* (driehoeks- en quagga-mosselen) is in het winterhalfjaar (november-maart) het stapelvoedsel, daarnaast worden grote hoeveelheden mosselkreeftjes gegeten. In de ruiperiode (augustus-oktober) wordt nauwelijks *Dreissena* gegeten en vormen mosselkreeftjes de belangrijkste voedselbron. Voor kuifeend zijn dan mosselkreeftjes 76 % van het voedsel en bij tafeleend 60 % (De Leeuw & Van Eerden 1995). Mosselkreeftjes leveren op deze manier een bijdrage aan het halen van de N2000-doelen in het IJsselmeer. Het mag opmerkelijk heten dat deze groep en andere meiobenthos-soorten zo weinig aandacht krijgen in het Nederlandse water- en natuurbeheer.

CONCLUSIE

De rol van de meiofauna in Nederlandse wateren is onderbelicht en deze groep verdient meer aandacht om het functioneren van Nederlandse aquatische ecosystemen beter te begrijpen. Gezien de geringe aandacht voor mosselkreeftjes is de verwachting dat het aantal soorten verder zal oplopen als er meer aandacht aan deze groep wordt besteed. Er worden nog ongeveer 60, met name mariene, soorten verwacht volgens Wouters (2010).

DANKWOORD

Met dank aan J. Esselaar (Boswachter Ecologie Beheereenheid Noord-Holland-Noord, Natuurmonumenten) voor het verlenen van een vergunning voor onderzoek op 30 oktober 2024 en Michiel Schreijer voor de inleiding en begeleiding tijdens de excursie.

LITERATUUR

- Eerden, M. van 2012. Watervogels van het IJsselmeergebied. – Tussen Duin & Dijk 11: 26-29.
- Faasse, M. 2013. The North American ostracod *Eusarsinella zostericola* (Cushman, 1906) arrives in mainland Europe. – BioInvasions Records 2: 47-50.
- Fuhrmann, R. 2012. Atlas quartärer und rezenter Ostrakoden Mitteleuropas. – Altenburger Naturwissenschaftliche Forschungen 15: 1-320.
- Huwae, P.H.M. & G. Rappé 2003. Waterpissebedden. Een determineertabel voor de zoet-, brak-, en zoutwaterpissebedden van Nederland en België. – Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 226: 1-55.
- Gusakov, V.A., O.N. Makhutova, M.I. Gladyshev, L.V. Golovatyuk & T.D. Zinchenko 2021. Ecological role of *Cyprideis torosa* and *Heterocypris salina* (Crustacea, Ostracoda) in saline rivers of the Lake Elton basin: abundance, biomass, production, fatty acids. – Zoological Studies 60: 53.
- Henderson, P.A. & R.N. Barber 1988. The rediscovery and redescription of the freshwater ostracod *Candonopsis scourefeldi* Brady, 1910 (Ostracoda: Podaecopida). – Journal of Natural History 22: 465-471.
- Heyligers, P.C. 1961. De bodemfauna van de grienden. – In: Verhey, C.J., P.C. Heyligers, T. Lebrecht & I.S. Zonneveld (red.). De Biesbosch land van het water. W.J. Thieme & Cie N.V., Zutphen.
- Karanovic, I. & P. Marmonier 2002. On the genus *Candonopsis* (Crustacea : Ostracoda : Candoninae) in Australia, with a key to the world recent species. – Annales de Limnologie 38: 199-240.
- Klie, W. 1938. Krebstiere oder Crustacea III: Ostracoda, Muschelkrebse. – Tierwelt Deutschlands 34: 1-230.
- Leeuw, J.J. de & M.R. van Eerden 1995. Duikeenden in het IJsselmeergebied: herkomst, populatiestructuur, biometrie, rui, conditie en voedselkeuze. – Flevovericht 373: 1-106.

- Meisch, C. 2000. Freshwater Ostracoda of Western and Central Europe. – Süßwasserfauna von Mitteleuropa 8/3: 1-522.
- Mestre, A., J.A. Aguilar-Alberola, H. Baldry, H. Balkis, A. Ellis, J.A. Gil-Delgado, K. Grabow, G. Klobučar, A. Kouba, I. Maguire, A. Martens, A. Mülâyim, J. Rueda, B. Scharf, D.M. Soes, J.S. Monrós & F. Mesquita-Joanes 2013. Invasion biology in non-free-living species: interactions between abiotic (climatic) and biotic (host availability) factors in geographical space in crayfish commensals (Ostracoda, Entocytheridae). – Ecology and Evolution 3: 5237-5253.
- Mol, A.W.M. 1984. Limnofauna Neerlandica. Een lijst van meercellige ongewervelde dieren aangetroffen in binnenwateren. – Nieuwsbrief EIS Kenniscentrum Insecten 15: 1-124.
- Redeke, H.C. 1903. Plankton-onderzoekingen in het Zwanenwater bij Callantsoog. – De Erven Loosjes, Haarlem.
- Riel, M. van & G. van der Velde 2000. Met zijn allen tegen een: mosselkreeftjes voeden zich met levende paddenlarven. – RAVON 76: 2-3.
- Rosa, D.M., A.B. Monteiro, L.D.B. Faria & P.S. Pompeu 2023. The influence of non-native invertebrate species in the food web structure of two Neotropical reservoirs. – Aquatic Invasions 18: 277-293.
- Rossetti, G., M. Bartoli & K. Mertens 2004. Limnological characteristics and recent ostracods (Crustacea, Ostracoda) of freshwater wetlands in the Parco Oglio Sud (Northern Italy). – International Journal of Limnology 40: 329-341.
- Schreijer, M. 2024. Veranderingen in de algenflora van het Zwanenwater. – Tussen Duin & Dijk 23: 16-19.
- Szlauer-Lukaszewska, A., V. Pesić & A. Zawal 2021. Environmental factors shaping assemblages of ostracods (Crustacea: Ostracoda) in springs situated in the river Krapiel valley (nw Poland). – Knowledge & Management Aquatic Ecosystems 422 (14): 1-11.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra 1991. Nederlandse Oecologische Flora wilde planten en hun relaties 4. – IVN, VARA, VEWIN & KNNV.
- Wouters, K. 2010. Ostracoda – Mosselkreeftjes. – Nederlandse Fauna 10: 185-186.
- Wouters, K. 2018. Annotated checklist of recent Ostracoda (Crustacea) of the Netherlands. – Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois 120: 123-138.

SUMMARY

First record of *Candonopsis scourfieldi* in the Netherlands (Crustacea: Ostracoda)

The ostracod *Candonopsis scourfieldi* was collected from a pool in the dunes of Het Zwanenwater (province Noord-Holland) in October 2024. This species is considered to be rare in Europe. *Candonopsis scourfieldi* is associated with groundwater and is found in on a location with seepage, together with *Cyclocypris ovum*, *Candona candica*, *Herpetocypris reptans* and *Cypris ophtalmica*.

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