

EERSTE WAARNEMING VAN DE JAPANESE ZEEKOMMA *NIPPOLEUCON*

HINUMENSIS IN NEDERLAND (CRUSTACEA: CUMACEA)

Wim Kuijper & Charles Fransen

De Japanse zeekomma, een kreeftachtige uit de orde Cumacea, is voor het eerst in Nederland aangetroffen. Tijdens een analyse van een bodemonster uit de plas Het IJ bij Spaarndam in 2023 werden acht dieren gevonden. Het bleek om *Nippoleucon hinumensis* te gaan. Het is een niet-inheemse soort, die enkele jaren geleden voor het eerst in Europa werd aangetroffen in de Oostzee. Het oorspronkelijk leefgebied is Japan en Korea. De meeste soorten zeekomma's leven in zee. Een enkele, zoals de door ons gevonden soort, leeft in brak water.

INLEIDING

De Cumacea (zeekomma's) vormen een aparte orde binnen de Crustacea (kreeftachtigen). Het lichaam bestaat uit een voorste tonvormig deel en een veel dunnere, iets langere, vaak gebogen staart, die aan het einde gevorkt is. De lengte van de dieren ligt tussen de 2,5 en 22 mm. De kleur is wit tot gelig, al dan niet doorzichtig.

In de vroegere Zuiderzee leefden vijf soorten zeekomma's, waarvan twee brakwatersoorten: *Diastylis rathkei* (Krøyer, 1841) en *Lamprops fasciatus* G.O. Sars, 1863. Beide zijn met een enkel exemplaar in het zuidelijk deel (mesohaline zone) bij Urk aangetroffen (Prakken 1936). Na de afslui-

ting van de Zuiderzee zijn zij uit Nederland verdwenen en zijn er geen vondsten meer uit het binnenwater. Wel komt er een klein aantal soorten in het mariene milieu voor. Er zijn 11 soorten van onze kustwateren bekend: *Bodotria arenosa* Goodsir, 1843, *B. pulchella* (G.O. Sars, 1878), *B. scropioides* (Montagu, 1804), *Cumopsis goodsir* (Van Beneden, 1861), *Diastylis bradyi* Norman, 1879, *D. rathkei*, *Diastylis biplicatus* (G.O. Sars, 1865), *Iphinoe trispinosa* (Goodsir, 1843), *Lamprops fasciatus*, *Pseudocuma (Pseudocuma) longicorne* (Bate, 1858) en *P. (P.) simile* G.O. Sars, 1900 (Lavaleye 1984). In dit artikel wordt een nieuwe, exotische, zeekomma voorgesteld: *Nippoleucon hinumensis* (Gamô, 1967) (fig. 1-2).



Figuur 1. *Nippoleucon hinumensis*, vrouwtje met eieren, lateraal aanzicht. Foto Charles Fransen.
Figure 1. *Nippoleucon hinumensis*, ovigerous female, lateral view. Photo Charles Fransen.



Figuur 2. *Nippoleucon hinumensis*, mannetje, lateraal aanzicht. Foto Charles Fransen.

Figure 2. *Nippoleucon hinumensis*, male, lateral view. Photo Charles Fransen.

VINDPLAATS

Tijdens een onderzoek van verschillende wateren in Spaarnwoude, een poldergebied ten zuiden van het Noordzeekanaal, werd in 2023 de zeekomma *N. hinumensis* aangetroffen in het meertje Het IJ te Spaarndam (fig. 3-4). De locatie ligt ten noordoosten van Haarlem (Amersfoortcoördinaten 106,870-492,380). Deze plas bevat zwak brak water door de verbinding met het brakke Noordzeekanaal.



Figuur 3. Vindplaats van *Nippoleucon hinumensis* in Nederland.

Figure 3. Record of *Nippoleucon hinumensis* in the Netherlands.

METHODE

Met een schrapnet werd de bodem langs de westoever tot enkele meters vanaf de oever bemonsterd. De waterdiepte op de locatie was ongeveer een halve meter, het water was vrij helder. De watertemperatuur op 10 september bedroeg 18 en op 20 oktober 10 °C, het zoutgehalte bedroeg circa 1 ‰ (oligohalien = zwak brak). Het substraat werd gekenmerkt door een vrij stevige bodem met delen modderig sediment met wat grove en veel fijne plantenresten. Ter plekke werd het net goed doorgespoeld (maaswijdte circa een halve mm) en het residu meegenomen. Na spoelen op een serie zeven, werd het residu de volgende dag onder een microscoop per fractie uitgezocht. De aangetroffen dieren zijn deels gedroogd (mollusken) en deels in ethanol bewaard (kreeftachtigen).

VONDSTEN

In het monster van 10 september werden in circa 1 liter twee vrouwtjes van *N. hinumensis* (RMNH. CRUS.N.315) met lengtes van 3,0 en 3,6 mm lengte gevonden. Het grootste vrouwtje droeg circa 12 eitjes in haar broedzak. Op 20 oktober 2023 werden in circa 5 liter bodemsediment een mannetje van 2,7 mm en vijf vrouwtjes variërend in lengte van 1,6 tot 3,8 mm gevonden waarvan er vier met 2-10 eitjes in de broedzak (RMNH. CRUS.N.316). Mannetjes worden onderscheiden door de aanwezigheid van een exopodiet aan het vierde paar poten (fig. 7, 10). Het exemplaar met



Figuur 4. Vindplaats van *Nippoleucon hinumensis*, Spaarndam, westoever Het IJ, 20.X.2023. Foto Wim Kuijper.
Figure 4. Locality of *Nippoleucon hinumensis*, Spaarndam, western side of Het IJ, 20.X.2023. Photo Wim Kuijper.

dit kenmerk in het huidige materiaal heeft echter niet de secundaire geslachtskenmerken in de carapax en de antennae zoals beschreven door Gamô (1967). Het is een relatief klein exemplaar waarin de secundaire geslachtskenmerken nog niet volledig tot expressie zijn gekomen (Akiyama & Yamamoto 2004a, b). De monsters zijn op dezelfde plek genomen. Het materiaal is opgenomen in de collectie van Naturalis.

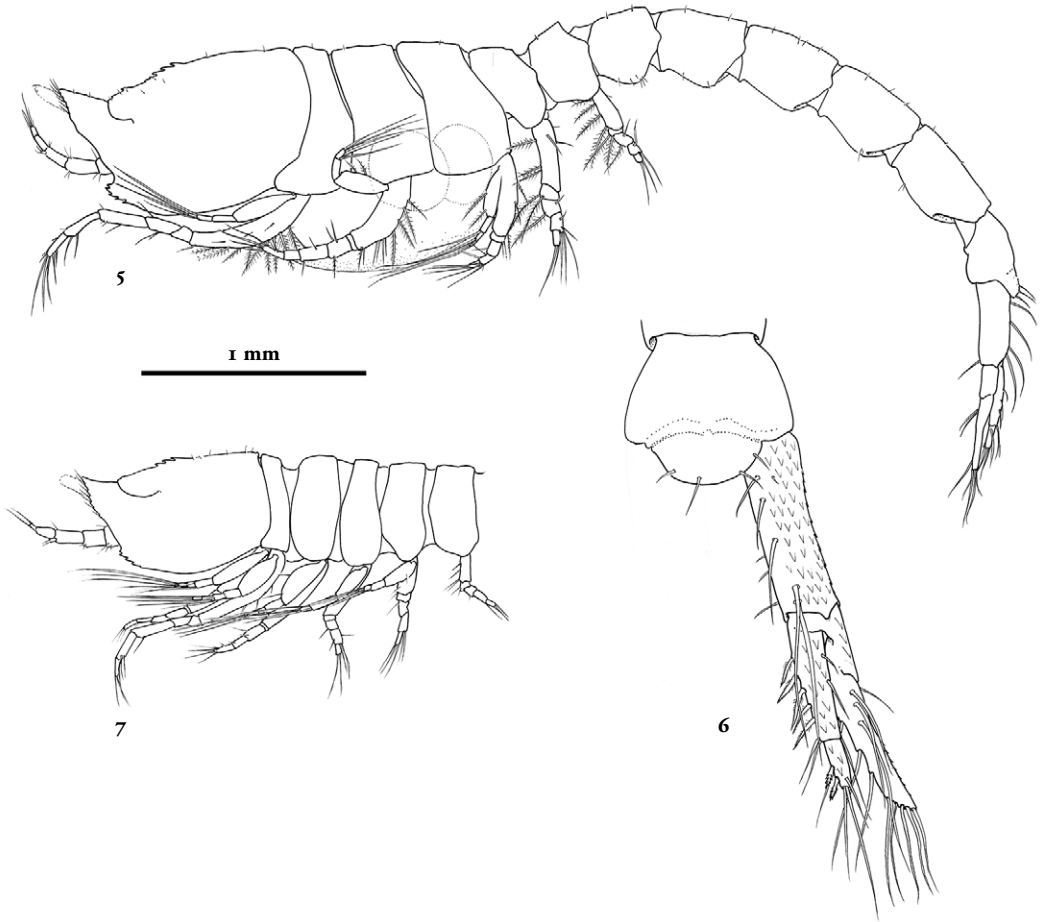
AREAAL

Nippoleucon hinumensis is inheems in het noordwesten van de Stille Oceaan (Japan en Korea), waar kustbaaien en estuaria het leefgebied vormen (Gamô 1967, Lee & Lee 2003). De soort is geïntroduceerd aan de Pacifische kust van Noord-Amerika in de jaren 1970 en staat bekend om het snel koloniseren van brakke kustgebieden (Fofonoff et al. 2018). De eerste vondsten in Europa zijn gedaan in de Oostzee: Duitsland (2019) en Finland (2021) (Schüler et al. 2020, Anttila-Huhtinen & Könönen 2022).

HERKENNING

Nippoleucon hinumensis behoort tot de familie Leuconidae. Deze familie was nog niet vertegenwoordigd in Nederlandse wateren. Soorten binnen deze familie worden gekarakteriseerd door: 1) de afwezigheid van zichtbare ogen, 2) de afwezigheid van een apart telson, 3) de aanwezigheid van exopodieten aan de eerste drie paar poten, 4) de afwezigheid van exopodieten aan het vierde en vijfde paar poten in vrouwtjes, 5) de aanwezigheid van een exopodiet aan het vierde paar poten en de afwezigheid van een exopodiet aan het vijfde paar poten in mannetjes, 6) een tweeledige endopodiet van de uropoden.

De carapax van *N. hinumensis* (fig. 1-2, 5, 7-8) is glad, zonder laterale richels. Aan de voorzijde van de carapax bevindt zich een dorsomediale kam. Deze is onregelmatig gekarteld met een reeks van ongeveer 3-8 tanden, reikend tot midden van de carapax. Aan de achterzijde van de carapax is vaak een kleine verdieping aanwezig. De carapax heeft een lengte van ongeveer een vijfde van de totale lichaamslengte, is vrijwel driehoekig in dorsaal aanzicht bij vrouwtjes, meer afgerond aan de voorzijde bij mannetjes. De ogen hebben geen zichtbaar pigment. Het pseudorostrum in vrouwtjes steekt abrupt schuin omhoog in een hoek van



Figuur 5-7. *Nippoleucon hinumensis*, 5. vrouwtje met eieren, lateraal aanzicht, 6. vrouwtje met eieren, telson, dorsaal aanzicht, 7. mannetje, cephalothorax, lateraal aanzicht. Tekeningen Charles Fransen.

Figure 5-7. *Nippoleucon hinumensis*, 5. ovigerous female, lateral view, 6. ovigerous female, telson, dorsal view, 7. male, cephalothorax, lateral view. Drawings Charles Fransen.

ongeveer 120 graden. De orifice (uitstroomopening van de kieuwholte) is naar voren gericht. De antennale inkeping heeft een tand aan de anterolaterale zijde. De onderzijde van de carapax aan de voorzijde is gezaagd (fig. 9). De lengte van de vrije thoracale segmenten (fig. 1-2, 5, 7) bijeen is ongeveer een derde van de totale lichaamslengte, het tweede segment is het breedst. Het pleon is ongeveer de helft van de totale lichaamslengte. Er is geen vrij articulerend telson aanwezig, het zesde segment van het pleon heeft

enkele korte haren (fig. 6). De drie segmenten van de antennulaire steel zijn vrijwel gelijk in lengte (fig. 5, 7). De derde maxillipe en eerste drie paar poten dragen exopodieten bij de vrouwtjes (fig. 5). Bij de mannetjes draagt ook het vierde paar poten een exopodiet (fig. 7, 10). Het ischium van het tweede paar poten is veel korter dan breed. De uropoden (fig. 6) hebben een endopodiet bestaande uit twee leden. De exopodiet van de uropoden is ongeveer 1,2 keer zo lang als endopodiet.



Figuur 8. *Nippoleucon hinumensis*, vrouwtje met eieren, carapax, lateral view. Foto Charles Franssen.

Figure 8. *Nippoleucon hinumensis*, ovigerous female, carapace, lateral view. Photo Charles Franssen.

BIOTOOP EN VOEDSEL

In tegenstelling tot andere mariene Cumacea, is *N. hinumensis* een brakwatersoort die zachte bodems van estuaria en ondiepe baaien bewoont. De soort verdraagt een breed scala aan zoutgehaltes en temperaturen. De soort komt voor in oligohaliene wateren met een zoutgehalte tot 0,7 ‰. De dieren leven ingegraven in de bodem en wel zo dat alleen het voorste gedeelte van de carapax en de uropoden nog zichtbaar zijn. Vooral de mannetjes maken 's nachts zwemtochten tot aan het oppervlak (Fofonoff et al. 2018, Schuler et al. 2020). Cumacea leven vooral van de



Figuur 9. *Nippoleucon hinumensis*, vrouwtje met eieren, detail anterolateraal gedeelte. Foto Charles Franssen.

Figure 9. *Nippoleucon hinumensis*, ovigerous female, detail of anterolateral part. Photo Charles Franssen.



Figuur 10. *Nippoleucon hinumensis*, mannetje, poten 2-5, lateraal aanzicht. Foto Charles Franssen.

Figure 10. *Nippoleucon hinumensis*, male, pereopods 2-5, lateral view. Photo Charles Franssen.

in de bovenste laag van de bodem aanwezige micro-organismen en organisch materiaal. Ze verkrijgen dit door filtering (modderbodems) of door afgrazing (zandbodems) (Lavaleye 1984). Tijdens de paartijd vormt *N. hinumensis* zwermen in de waterkolom. Zeekomma's zijn een voedselbron voor diverse vissoorten.

FAUNA VAN DE VINDPLAATS

De soorten op de vindplaats die uit de zes liter sediment kwamen, geven een goede indicatie over het watertype (plas, ondiep, modderbodem, zwak brak). Op de kale bodem was geen vegetatie aanwezig, langs de oever groeide riet. Opvallend in de fauna waren Zuid-Amerikaans brakwaterhorentje *Heleobia charruana* (d'Orbigny, 1841), brakwater-strandschelp *Rangia cuneata* (G.B. Sowerby I, 1832), Aziatische korfmossel *Corbicula fluminea* (O.F. Müller, 1774), quaggamossel *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897), Kaspische slanke aasgarnaal *Limnomysis benedeni* Czerniavsky, 1882 en Zuiderzeekrabbetje *Rhithropanopeus harrisi* (Gould, 1841). De andere aangetroffen soorten leven ook in zwak brak water, ze kwamen in kleine aantallen voor of waren niet levend. De samenstelling is opvallend omdat bijna alle soorten niet inheems zijn.

DISCUSSIE

De kleine lichaamsgrootte en het paringsgedrag (zwermen in de waterkolom) wijzen op de mogelijkheid dat *N. hinumensis* is geïntroduceerd via ballastwater (Anttila-Huhtinen & Könönen 2022, Schüler et al. 2020). In Nederland kan de soort uit de Oostzee gekomen zijn. Door de afmetingen vallen de dieren in het veld niet op, vaak is uitzoeken van gezeefde bodemmonsters nodig. *Nippoleucon hinumensis* kan dus al op andere plaatsen aanwezig zijn. Naar verwachting zal het aantal waarnemingen van de nu enige zeekomma in Nederlandse binnenwateren toenemen.

LITERATUUR

- Akiyama, T. & M. Yamamoto 2004a. Life history of *Nippoleucon hinumensis* (Crustacea: Cumacea: Leuconidae) in Seto Inland Sea of Japan. I. Summer diapause and molt cycle. – Marine Ecology Progress Series 284: 211-225.
- Akiyama, T. & M. Yamamoto 2004b. Life history of *Nippoleucon hinumensis* (Crustacea: Cumacea: Leuconidae) in Seto Inland Sea of Japan. II. Non-diapausing subpopulation. – Marine Ecology Progress Series 284: 227-235.
- Anttila-Huhtinen, M. & K. Könönen 2022. First records of the new non-indigenous species *Nippoleucon hinumensis* (Gamô 1967) (Crustacea: Cumacea, Leuconidae) on the Finnish Baltic Sea coast. – *Sahlbergia* 28(1): 12-15. [in Finnish]
- Fofonoff, P.W., G.M. Ruiz, B. Steves, C. Simkanin & J.T. Carlton 2018. National Exotic Marine and Estuarine Species Information System. – Invasions.si.edu/nemesis. [geraadpleegd op 9.XI.2023]
- Gamô, S. 1967. Studies on the Cumacea (Crustacea, Malacostraca) of Japan. Part I. – Publications of the Seto Marine Biological Laboratory 15: 133-163.
- Lavaleye, M. 1984. Cumacea van Nederland. – *Tabel-lenserie van de Strandwerkgemeenschap* 26: 1-23.
- Lee, C.-M. & K.-S. Lee 2003. A new record of genus *Nippoleucon* (Cumacea: Leuconidae) from Korea. – *The Korean Journal of Systematic Zoology* 19 (2): 257-265.
- Prakken, R. 1936. Cumacea. – In: H.C. Redeke (red.), *Flora en fauna der Zuiderzee*. Monografie van een brakwatergebied (Supplement): 126-128.
- Schüler, L., J. Leitingner & A. Schanz 2020. First record of the Japanese cumacean *Nippoleucon hinumensis* (Gamô, 1967) (Crustacea: Cumacea: Leuconidae) from Europe. – *BioInvasions Records* 9 (2): 249-258.

SUMMARY

First record of the Japanese cumacean *Nippoleucon hinumensis* in the Netherlands (Crustacea: Cumacea)

The cumacean *Nippoleucon hinumensis* was recorded for the first time in the Netherlands during analyses of bottom samples of inland waters in September and October 2023. In total, eight individuals were found in the small lake Het IJ near Spaarndam, south of the Noordzeekanaal. The water is brackish (oligohaline), the animals live in the mud with fine plant remains on a depth of circa half a meter. *Nippoleucon hinumensis* is native to the northwest Pacific and a successful invader of the American west coast since the 1970s. In Europe *N. hinumensis* was found in the Baltic Sea along the coast of Germany (2019) and in the Gulf of Finland (2021).

W.J. Kuijper
Naturalis Biodiversity Center, Leiden
wim.kuijper@naturalis.nl

C.H.J.M. Fransen
Naturalis Biodiversity Center, Leiden
charles.fransen@naturalis.nl

Gepubliceerd op 26 februari 2024