

Het voorkomen van 'zoetwater'-garnalen in Nederland

door F. W. B. van den Brink

Inleiding

Van de garnalen die uit ons land bekend zijn, komen de meeste soorten in de Noordzee voor. Hiervan is *Crangon crangon* (Linnaeus), de 'gewone' garnaal, het meest bekend. Minder bekend zijn twee soorten garnalen die zich gedurende lange tijd in zoetwater kunnen handhaven: *Palaemon longirostris* H. M. Edwards en *Atyaephyra desmarestii* (Millet). Deze laatste wordt ook wel 'echte zoetwatergarnaal' genoemd en is – zoals de naam al aangeeft – ook nooit in zee of brakwater aangetroffen. *Palaemon longirostris*, behorende tot de familie der steurkrabben, kan zowel in zee als in zoetwater voorkomen, doch wordt het meest in het brakke water van riviermondingen aangetroffen.

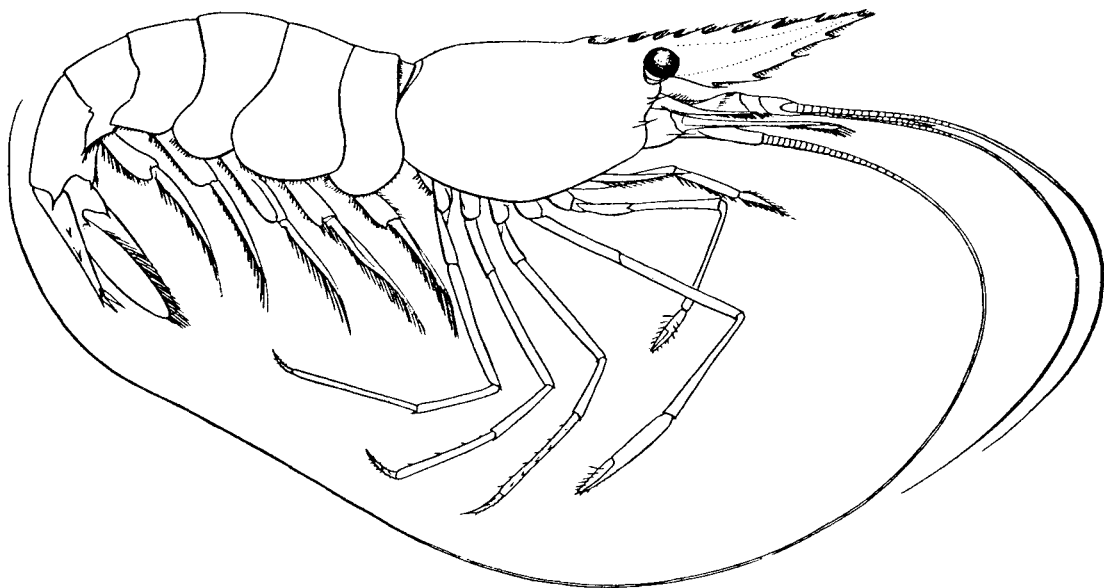
Toen deze soort in november 1980 voor het eerst in de Waal bij Nijmegen gevonden werd, bleek dit een interessant gegeven, daar de tot dan toe bekende vindplaatsen in het westen van het land gesitueerd waren. Ook omdat *Palaemon longirostris* als zeldzaam genoteerd stond (Holthuis en Heerebout, 1976), werd tot een onderzoekspro-

jekt besloten met de bedoeling om meer gegevens over de levenswijze van deze soort in de Nederlandse wateren te verkrijgen.

Bouw en groeiwijze

Garnalen behoren tot de orde der kreeftachtigen, waartoe ook de kreeften en krabben behoren. Het lichaam van de garnaal en de kreeft is opgebouwd uit een kopborst-gedeelte, waaraan de ogen, antennes, monddelen en looppoten zitten, en een achterlijf dat zwempoten en de staart omvat (fig. 1). Een kenmerk van een kreeftachtige is een uitwendig skelet dat weliswaar bescherming tegen predatie biedt, maar dat tevens de groei belemmert. Om te kunnen groeien moet een garnaal dan ook vervellen; van tijd tot tijd wordt het oude skelet afgeworpen en neemt het dier snel in grootte toe doordat het water opneemt. Na een paar uur is de aanvankelijk nog zachte huid weer verhard. Door deze zachte huid vallen de dieren tij-

Fig. 1. *Palaemon longirostris* $\times 2$. Afbeelding overgenomen uit: Holthuis en Heerebout, 1976.



dens en vlak na de vervelling gemakkelijk ten prooi aan hun soortgenoten. Doordat de spieren geen goede aanhechting aan het skelet kunnen vinden is de beweeglijkheid gereduceerd, hetgeen de kwetsbaarheid verhoogt. Vaak zoeken de dieren tijdens het vervellen dan ook schuilplaatsen op om uit het zicht van soortgenoten en andere predatoren te blijven.

Voedselrelaties

Wat voedsel betreft lijkt *Palaemon longirostris* voornamelijk carnivoor te zijn. Tot het voedsel behoren o.a. borstelwormen (*Boccardia ligerica* Ferronière, *Nereis succinea* (Leuckart)), roeipootkreeftjes (*Eurytemora hirundoides* (Nordquist)), vlokreeftjes (*Corophium volutator* Pallas), *Gammarus salinus* (Sponner), waterpissebedden (*Cyathura carinata* (Krøyer)), aasgarnalen (*Neomysis integer* (Leach)) en echte garnalen (*Crangon crangon* (L.), *Palaemonetes varians* (Leach) en *Palaemon longirostris* H.M.E.).

De samenstelling van het voedsel varieert met het seizoen; in het voorjaar en de zomer worden voornamelijk organismen uit het suprabenthos zoals *Neomysis* en *Crangon* gegeten, terwijl in het najaar meer benthische organismen zoals *Boccardia* gegeten worden. Dit heeft te maken met de seizoensafhankelijke abundantie van de prooidieren: de soort die het meest in aantal aanwezig is gedurende een bepaald jaargetijde wordt het meest gegeten (J. Marchand, persoonlijke mededeling).

Uit aquariumproeven is gebleken dat zowel droogvoer (Tetra-min, shrimp- en troutpellets) als levend voedsel (*Tubifex* en *Neomysis*) gegeten worden. Voor het opkweken der larven zijn *Artemia*-nauplii het meest geschikt. Wanneer de dieren niet regelmatig gevoerd worden treedt er kannibalisme op: soortgenoten die aan het vervellen zijn of die om een andere reden verzwakt zijn worden aangevallen.

Zelf dient deze garnaal als voedsel voor een aantal vissen zoals Snoekbaars (*Stizostedion lucioperca* (L.)), Baars (*Perca fluviatilis* L.), Brasem (*Alburna brama* L.), Blankvoorn (*Rutilus rutilus* (L.)), Bot (*Platichthys flesus* (L.)) en Aal (*Anguilla anguilla* (L.)). *Palaemon longirostris* wordt om deze reden door sportvisser gevangen als aas voor het hengelen. Als voedsel voor de mens is deze garnaal niet zo geschikt: de smaak schijnt nogal 'flauw en modderig' te zijn (Gurney, 1923).

Levenscyclus

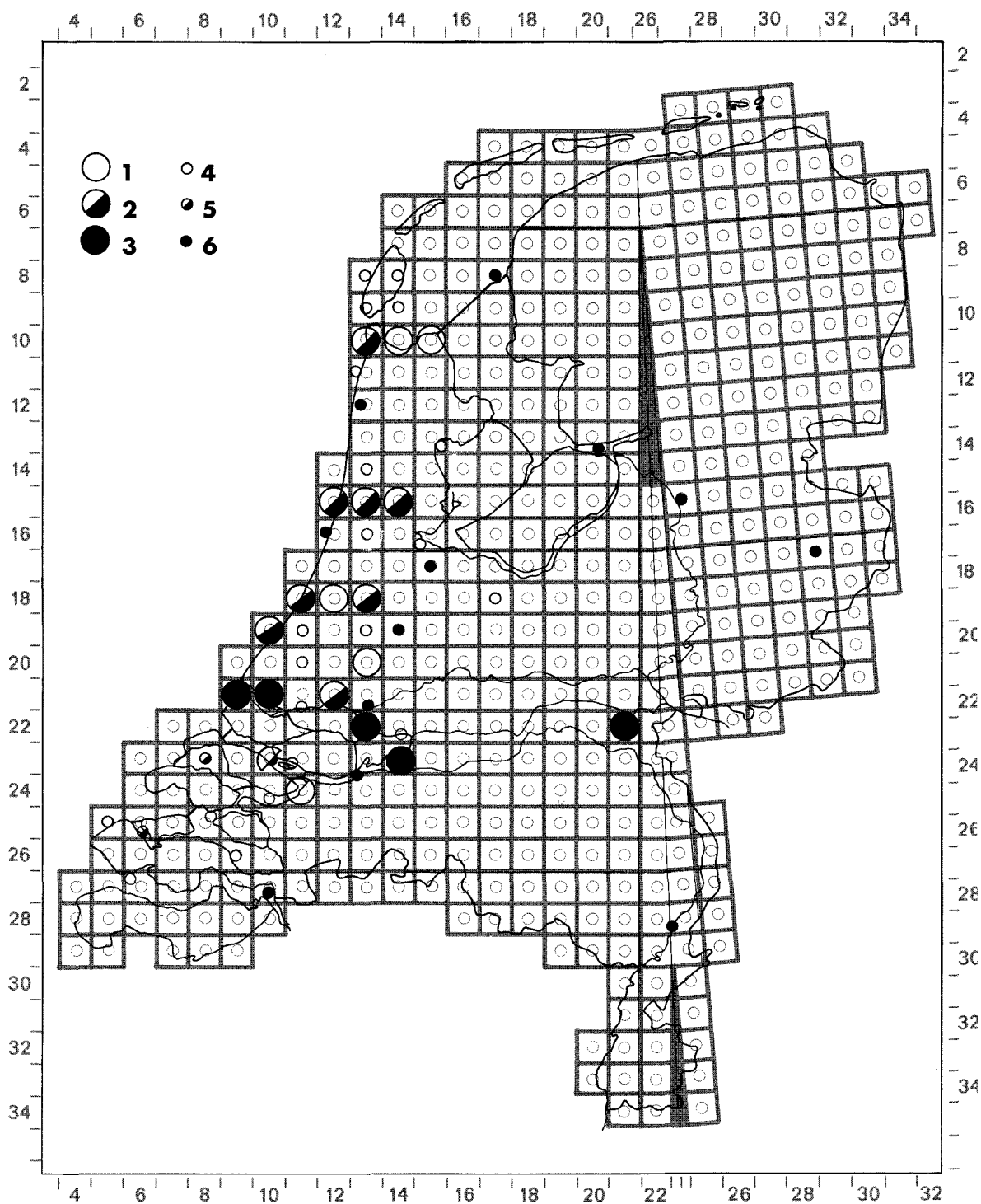
Het broedseizoen van *Palaemon longirostris* begint omstreeks mei of begin juni en duurt tot juli of augustus. Er kunnen twee broedsels voortgebracht worden in deze periode. Eidragende vrouwtjes migreren naar zee als de tijd van het uitkomen der jongen nadert en vermoedelijk vindt ook de larvale ontwikkeling in zee plaats. De pas uitgekomen garnalenlarve maakt 7 larvale vervellingsstadia, de zogeheten zoea-stadia, door, waarna het 1e postlarvale stadium bereikt wordt. Tijdens dit stadium trekken de jonge garnalen de rivieren op. Deze juveniele dieren lijken uitwendig op de volwassen garnalen, op secundaire geslachtskenmerken na (Gurney, 1923; 1924).

Verspreiding in Nederland

In de 'Fauna van Nederland' (Holthuis, 1950) staat een overzicht van alle vindplaatsen van *Palaemon longirostris* tot aan 1950. In figuur 2 staan deze gegevens afgebeeld, aangevuld met vangstmeldingen afkomstig van het NIOZ tot aan 1956. Opmerkelijk is dat er na 1956 geen vangsten meer gemeld worden tot aan 1974. In deze zelfde figuur staan eveneens alle vangstmeldingen van na 1974 tot op heden. Het is opvallend dat er een aantal meldingen van de soort uit het oosten des lands bijgekomen zijn, zoals het voorkomen in de Waal bij Nijmegen, de IJssel bij Harculo (Zwolle), het Twentekanaal bij Hengelo en de Maas bij Buggenum.

De meeste meldingen ontstaan doordat men in allerlei wateren gaat zoeken welke dieren er in voorkomen of om te zien of een bepaalde diersoort er al dan niet in aanwezig is. Zo is het merendeel van de hier afgebeelde vindplaatsen tot stand gekomen dankzij activiteiten van leden van de Strandwerkgemeenschap van NJN, KNNV en ACJN. Hun bevindingen worden in het tijdschrift van de vereniging, 'Het Zeepaard', gepubliceerd. Hierin zijn de betreffende vangstgegevens (soort, datum, vindplaats, aantal exx., evt. bijzonderheden, etc.) vermeld.

Naast deze gegevens zijn vermeldingen van de visserij afkomstig, zoals de vindplaatsen in de Waddenzee en Noordzee rond Texel. Het betreft hier informatie verkregen van overwegend Helderse en Texelse kottervissers die de garnalen op het NIOZ aanbrachten. Doordat er in dit gebied regelmatig gevestigd wordt, verkrijgt men een vrij nauwkeurig beeld van hetgeen er ter plaatse aanwezig is.



Tenslotte is er een aantal waarnemingen afkomstig van plaatsen waar gedurende langere tijd grote hoeveelheden water voor industriële doeleinden, veelal als koelwater, aangezogen worden. Dit water wordt ontdaan van allerlei verstoppend materiaal zoals huishoudelijk afval, plantendelen en ook wel eens dieren, zoals vissen, steurkrabben en wolhandkrabben. Dit gebeurt door middel van roterende zeven die regelmatig schoongespoten worden, waarna dit water via goten teruggevoerd wordt naar een kanaal of rivier.

Dergelijke plaatsen blijken nogal eens aanwijzingen te geven over de aanwezigheid van de garnaal in een bepaald water. En doordat er een continue bemonstering van het van de zeven afkomstige materiaal kan plaatsvinden, kan men gegevens over het gedrag en over de populatie-opbouw van de soort verkrijgen. Zo is door middel van continue bemonstering op een vijftal plaatsen (de Amer bij Geertruidenberg, de Maas bij Bugenum, de Waal bij Nijmegen, het Wantij bij Dordrecht en de IJssel bij Harculo) vast komen te staan dat de abundantie van deze garnalen in het Wantij, de Waal en de Amer het grootst is en in de IJssel en de Maas het kleinst. Mogelijk hangt dit samen met het zoutgehalte van het water en met de afstand van de vindplaats tot de zee. Daarnaast is gebleken dat er op deze plaatsen gedurende het jaar twee periodes zijn waarin de garnalen in veel grotere hoeveelheden gevangen worden dan gedurende de rest van het jaar. Deze periodes zijn april tot en met juni en oktober tot en met december en houden waarschijnlijk verband met parings- en/of migratie activiteiten. De periode van activiteit is zodoende van belang indien men in een bepaald water het voorkomen van deze garnaal wil onderzoeken; een vermoeden dat gesterkt wordt door het feit dat de meeste in figuur 2 afgebeelde meldingen juist van deze periodes afkomstig zijn.

Wanneer men het verspreidingskaartje bekijkt, dan ziet men dat *Palaemon longirostris* een

garnaal is die vooral de grote rivieren en kanalen bevolkt, en dan vooral het westelijk deel tot zo'n 60 km landinwaarts. Toch blijkt de soort ook verder van de zee af massaal te kunnen voorkomen, zoals in de Waal bij Nijmegen, ± 150 km landinwaarts. Nog onbekend is of dit dier van tijd tot tijd naar de zee migreert in verband met de voortplanting of dat een populatie zich in de Waal kan voortplanten.

Verder is in het verspreidingskaartje te zien dat er van de provincies Drente, Friesland en Groningen geen meldingen zijn. Ondanks intensief onderzoek is de soort nog nooit in het Bergummermeer gevonden, terwijl *Palaemonetes varians* er wel voorkomt. Het is niet zo dat het verspreidingsgebied van *Palaemon longirostris* langs de Waddenzee kust bij Den Oever ophoudt, daar de soort ook in estuaria van de Duitse rivieren 'Eems', 'Weser' en 'Elbe' gevonden is. Misschien is het ontbreken van riviermondingen in het noorden van ons land de oorzaak voor het ontbreken van de soort.

Naschrift

Beschreven vermoedens zijn gebaseerd op waarnemingen zoals die tot dusver bekend zijn. Het ontbreken van waarnemingen uit een bepaald gebied hoeft dus niet te betekenen dat de soort er niet voorkomt. Vandaar dat elke nieuwe melding zeer welkom is, vooral uit een streek waar de soort tot op heden nog niet gevonden is. De vondsten van deze garnalen kunnen bewaard worden op alcohol (70%) en met zo uitvoerig mogelijke gegevens gemeld of opgestuurd worden naar:

F. W. B. van den Brink, Laboratorium voor Aquatische Oecologie, Toernooiveld, Nijmegen, tel. 080-558833 (toestel 2879).

LITERATUUR

- GURNEY, R., 1923. Some notes on *Leander longirostris* M. Edwards, and other British Prawns. Proc. zool. Soc. London: 97-123.
- GURNEY, R., 1924. The larval development of some British Prawns (Palaemonidae)-II. *Leander longirostris* and *Leander squilla*. Proc. zool. Soc. London: 961-982.
- HOLTHUIS, L. B., 1950. Decapoda (KIX) A. Natantia, Macrura Reptantia, Anomura en Stomatopoda (KX). In: H. Boschma, Fauna van Nederland, 15: 1-166.
- HOLTHUIS, L. B. en HEEREBOUT, G. R., 1976. De Nederlandse Decapoda (Garnalen, kreeften en krabben). Wetenschappelijke Mededelingen van de KNNV, nr. 111.

Fig. 2. (links) Verspreiding van *Palaemon longirostris* in Nederland.

Verklaring der tekens:

1, 2, 3: groot aantal waarnemingen

4, 5, 6: één tot enkele waarnemingen

1, 4 : melding van vóór 1956

2, 5 : melding zowel van voor 1956 als uit periode 1974-1981

3, 6 : melding uit periode 1974-1981