

**(Her-)introductie****van kreeftachtigen**

L.W.G. Higler

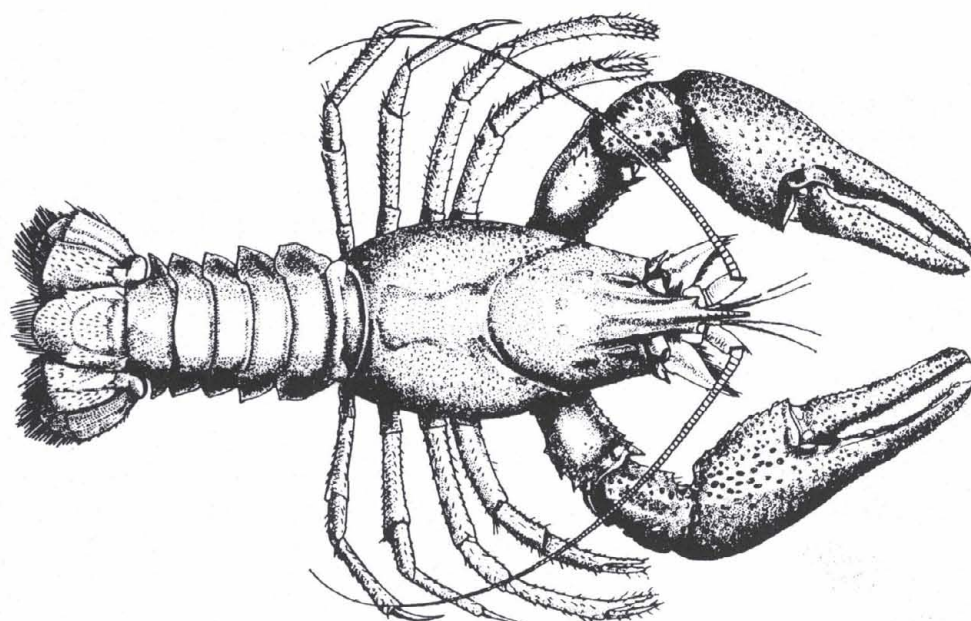
**in het zoete water**

Fig. 1. De Zoetwaterkreeft (*Astacus astacus*) (Wesenberg-Lund, 1943).  
The fresh water crustacean *Astacus astacus*.

De toestand van de Nederlandse oppervlaktewateren is zorgwekkend. Er hebben zich in de loop van deze eeuw veel veranderingen voorgedaan, waardoor de chemische samenstelling, maar ook vaak de uitwendige verschijningsvorm van allerlei wateren is veranderd. Dit heeft invloed op het leven in het water. Bovendien zijn er vele tientallen soorten planten en dieren (vaak onbewust) geïntroduceerd, die soms een enorme invloed op het ecosysteem uitoefenen. Bezetten dergelijke organismen een nieuwe niche of nemen ze de plaats in van reeds aanwezige soorten; maakt een veranderend milieu de vestigingskansen van introducés groter; maken herintroducties enige kans onder dergelijke veranderde omstandigheden? Aan de hand van enkele recente voorbeelden wordt op deze vragen ingegaan.

**Rivierkreeften**

De Inheemse rivierkreeft (*Astacus astacus*) (fig. 1) is sterk achteruitgegaan: schimmelziekte (kreeftenpest), watervervuiling en kanalisatie zijn de belangrijkste oorzaken (Adema, 1989). Vroeger was de rivierkreeft in Oost- en Zuid-Nederland zeer algemeen in schoon, helder en zuurstofrijk water (Geelen, 1978). Langs beken en riviertjes groeiden bomen, waarvan de wortels schuilplaatsen boden. Sinds 1860 is de soort door de ziekte in heel Europa sterk gedeceimeerd en sindsdien zijn de meeste stromende wateren in Nederland genor-

maliseerd, gekanaliseerd en vervuild. Figuur 2 geeft een beeld van de verspreiding in Nederland, waarvan thans met zekerheid nog één populatie bestaat, die snel kleiner wordt. Van de vijf andere vindplaatsen na 1984 zijn geen recente meldingen bekend.

Inmiddels worden op veel plaatsen rivierkreeften gevangen. Dit betreft steeds geïntroduceerde soorten, die beter aangepast zijn aan de huidige omstandigheden. Het gaat vooral om twee succesvolle introducés.

De Turkse rivierkreeft (*Astacus leptodactylus*) leeft in meren, beken en kanalen. De soort is geïmporteerd voor de consumptie en kennelijk in de zeventiger jaren ontsnapt. Sinds 1977 zijn in Nederlandse beken exemplaren gevangen en later zijn ze in de Achterhoek en Twente uitgezet (Adema, 1989). De concurrentiepositie ten opzichte van de Inheemse rivierkreeft is groot, omdat het dier niet alleen 's nachts, maar ook overdag actief is, vier keer zoveel eieren legt en een grotere aanpassing aan verslechterde milieuomstandigheden heeft (Adema, 1989).

De Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft (*Orconectes limosus*) leeft in grote waterwegen, zoals kanalen en rivieren, en meren en is goed bestand tegen vervuiling. Sinds de eerste waarneming in 1972 komt de soort in alle provincies voor, behalve in Zeeland, Friesland en Groningen. Vermoedelijk komt *Orconectes* uit Duitsland, waar hij uitgezet is.



Een derde soort is de Rode rivierkreeft (*Procambarus clarkii*). Hij is ook een Amerikaan, die in stilstaand en langzaam stromend water, moerassen, vijvers en meren met vegetatie kan leven, maar ook in geheel of gedeeltelijk droogvallende wateren. Tot op heden kan deze soort zich in Nederland niet voortplanten, omdat het daarvoor te koud is. Hij komt sinds 1979 op drie plaatsen in de buurt van Den Haag voor. Weliswaar heeft het dier in de Nederlandse wateren vermoedelijk maar een overlevingsduur van één jaar, maar hij blijft aanwezig vanwege regelmatig terugkerende uitzettingen.

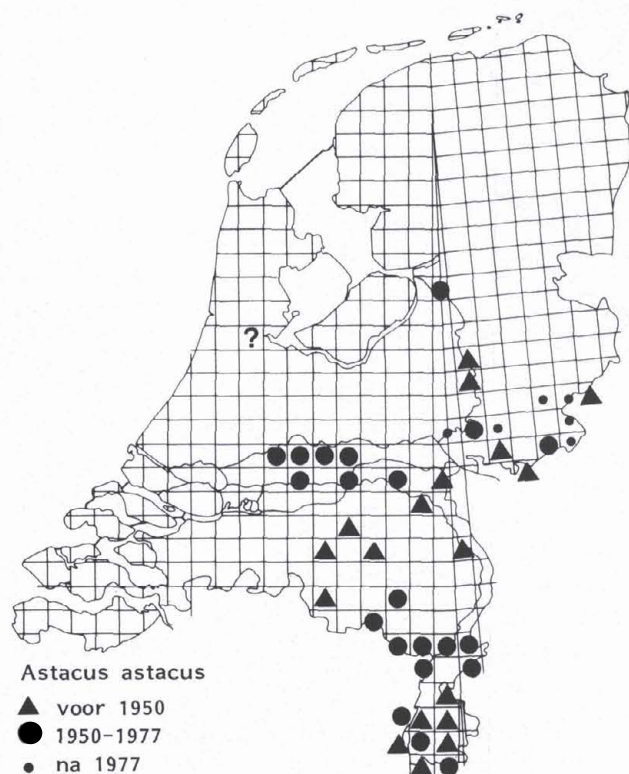


Fig. 2. De verspreiding van de Zoetwaterkreeft in Nederland.  
The distribution of *Astacus astacus* in The Netherlands: triangles = before 1950; large dots = 1950-1977; points = after 1977.

De Californische rivierkreeft (*Pacifastacus leniusculus*) komt nog niet in Nederland voor. Deze soort van beken en rivieren met goede schuilmogelijkheden kan lage temperaturen verdragen. Hij lijkt zeer veel op de Inheemse rivierkreeft. Iets brak water wordt goed verdragen. In 1960 is het dier uitgezet in Zweden waar hij zich goed bleek te handhaven. Vandaar werd hij vervoerd naar o.a. België voor kweekdoeleinden ten behoeve van de consumptie. Als dit dier ontsnapt, vormt het eveneens een grote bedreiging voor de laatste Nederlandse kreeften. Alle gegevens over de kreeften komen van Adema (1989).

Hoewel *Astacus* eigenlijk een soort van kleinere rivieren is, heeft hij vroeger wel in de Rijn gezeten, maar zou er nu absoluut niet meer voor kunnen komen.

*Orconectes* heeft er met veel succes een niche bezet en het is zeer onwaarschijnlijk dat hij ooit nog verdwijnt. Men kan zich afvragen of het wel zo erg is, dat er een nieuwe soort kreeft in de Rijn leeft. De Rijn van nu is immers de Rijn van 1900 niet. Pas als de omstandigheden in de Rijn weer in alle opzichten geschikt worden voor o.a. *Astacus* zou er sprake van een mogelijke concurrentie met *Orconectes* kunnen zijn.

De Turkse rivierkreeft is een echte concurrent en de Californische zou dat in feite ook kunnen worden. Het is daarom van het grootste belang de laatste populatie(s) van de inheemse soort goed te beschermen en eventueel de mogelijkheden van uitzetting van *Astacus* in zorgvuldig geselecteerde wateren te bestuderen. Als het milieu geschikt is of geschikt gemaakt wordt (natuurontwikkeling) zou herintroductie geprobeerd moeten worden.

### Nieuwe kreeftachtigen in de Rijn

Vóór 1980 was de Chinese wolhandkrab (*Eriocheir sinensis*), die sinds 1931 in Nederland voorkomt, de enige brakwatersoort onder de kreeftachtigen die bij Nijmegen in de Waal te vinden was. Nu bestaat op dezelfde plaats ruim 72% uit brakwatersoorten, 19% uit de immigrant *Orconectes* en nog geen 7% uit de inlandse soorten (fig. 3). In 1874 bedroeg het gemiddelde chloridegehalte in de Rijn bij Lobith 13 mg.l<sup>-1</sup>, in 1988 150 mg.l<sup>-1</sup> met pieken tot 243 mg.l<sup>-1</sup>. Zolang nog zout geïmporteerd wordt, zullen de brakwatersoorten het prima doen en betekenen de introducties een verrijking van de Nederlandse fauna. In het Rijn Aktie Programma wordt evenwel een verbetering van de kwaliteit van de Rijn voorzien. Er is een lijst opgesteld van soorten macro-evertibraten, die met succes in een verbeterde Rijn zouden kunnen leven. Men is zelfs bereid die in te voeren uit andere riviersystemen van Europa. In dit kader is een lijst van 31 taxa uit 9 groepen evertibraten samengesteld, die omstreeks 1900 in de beneden-Rijn voorkwamen (Van Dessel, 1989). Een deel van deze taxa wordt nu nog gevonden in de Oberrhein en/of de Maas.

Rekolonisatie (zelfstandige terugkeer van soorten) lijkt mogelijk, als aan specifieke omgevingsvoorwaarden voldaan zal kunnen worden. Door bestudering van de autecologie kan getracht worden de oorzaak van verdwijning van



deze soorten te achterhalen en op basis hiervan kunnen maatregelen ter stimulering van rekolonisatie worden bepaald. Dat een dergelijke rekolonisatie snel plaats zal vinden, is overigens twijfelachtig (Fuchs & Statzner, 1990).

Daarnaast kan overwogen worden om herintroductie van soorten ter hand te nemen, maar in de eerste plaats dienen de omgevingsfactoren dan geschikt te zijn. In de tweede plaats zijn er immigranten, die niet zomaar verdwijnen. De succesvolle *Orconectes* is daar een goed voorbeeld van. Herintroductie van *Astacus* zal in dat geval zeer problematisch zijn.

### Conclusies

Herintroductie uit overwegingen van soortbehoud kan een aanvaardbare oplossing zijn, mits aan bepaalde voorwaarden voldaan wordt.

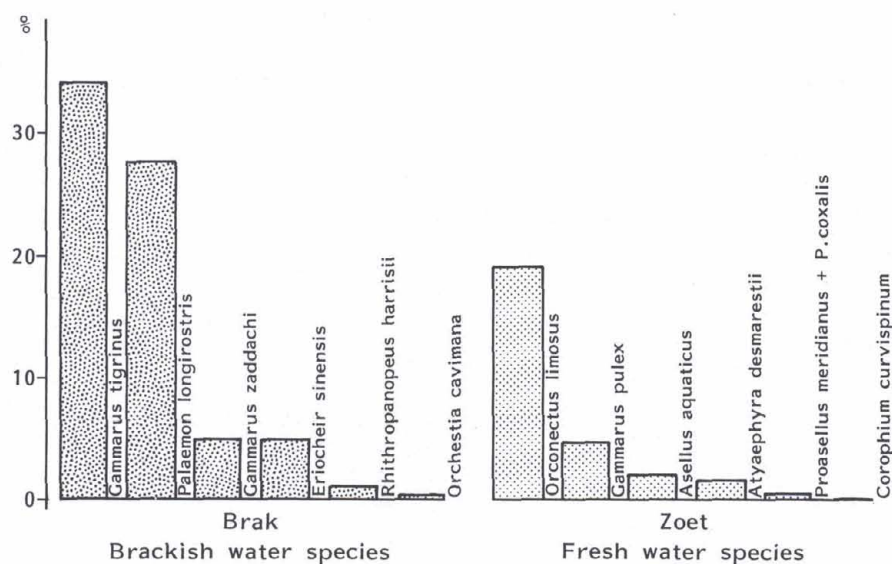
1. De milieumstandigheden moeten optimaal zijn voor de soorten die men wil introduceren.
2. De juiste rassen of oecotypen moeten gevonden worden.
3. Natuurlijke rekolonisatie verdient de voorkeur, maar ook dan geldt, dat de milieumstandigheden optimaal dienen te zijn.
4. Immigranten zijn niet altijd uit den boze; Nederland 1990 is nooit meer om te vormen naar Nederland anno 1900. Er wonen nu vier keer zoveel mensen met bijbehorende infrastructuur van een welvaartsland, waardoor er onomkeerbare veranderingen hebben plaatsgevonden.

### Literatuur

- Adema, J.P.H.M., 1989. De verspreiding van rivierkreeften in Nederland. Nieuwsbrief European Invertebrate Survey-Nederland 19: 3-10.
- Dessel, B. van, 1989. Ecologisch herstel van de Rijnmakrofauna. Publ. no 1989 14 van het project 'Ecologisch Herstel Rijn'. Dienst Binnenwateren/RIZA.
- Fuchs, U. & B. Statzner, 1990. Time scales for recovery potential of river communities after restoration: lessons to be learned from smaller streams. Regul. Rivers 5: 77-87.
- Geelen, J.F.J., 1978. Zoetwaterkreeften in Nederland. Natura 75: 263-269.
- Hartog, C. den, F.W.B. van den Brink & G. van der Velde, 1989. Brackish-water invaders in the river Rhine. Naturwissenschaften 76: 80-81.
- Wesenberg-Lund, C., 1943. Biologie der Süßwasserinsekten. Gyldendalske Boghandel, Kopenhagen, und Verlag J. Springer, Wien.

Fig. 3. De percentuele soortensamenstelling van grotere kreeftachtigen in de Waal bij Nijmegen. *Gammarus pulex*, *Asellus aquaticus*, *Proasellus meridianus* en *Proasellus coxalis* zijn de enige soorten, die honderd jaar geleden waarschijnlijk ook op deze plaats voorkwamen. (Gegevens uit Den Hartog et al., 1989).

The proportion (%) of large crustacean species in the river Waal near Nijmegen. Most probably, only *Gammarus pulex*, *Asellus aquaticus*, *Proasellus meridianus* and *Proasellus coxalis* occurred on this spot already for one century ago. (Data derived from Den Hartog et al., 1989).



### Summary

#### Introduction of macroinvertebrates in fresh water habitats

Crustaceans in particular are very successful. *Astacus astacus* is nearly extinct in The Netherlands. Alien species like *Orconectes limosus* and *Astacus leptodactylus* are competitors with better adaptation to the changed environmental conditions. As these conditions often cannot be reversed, it is questionable if in all circumstances the presence of new species has to be considered as negative. Changes in the morphology and chemistry of the river Rhine since last century have created new niches. The authorities have planned re-introduction of macroinvertebrates, however, at this moment, the conditions are not suitable.

It is concluded that re-introduction can be necessary from the point of view of species management and nature conservation, but natural recolonization is by far preferable. A prerequisite is that environmental conditions have been optimized for the target species.

Dr. L.W.G. Higler

DLO-Rijksinstituut voor Natuurbeheer  
Afdeling Hydrobiologie  
Postbus 46  
3956 ZR Leersum