

Garnalen en krabben op de rand van brak en zoet in de Zeeschelde

Tom Van den Neucker^{1,2}, Marc Van den Neucker²,
Jan Soors¹, Maarten Stevens¹ & Johan Coeck¹

Sinds mei 2007 worden door vrijwilligers op verschillende locaties in de Zeeschelde dubbele schietfuiken opgesteld. Dit gebeurt in het kader van het onderzoek naar de verspreiding van trekvissen, dat uitgevoerd wordt door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO). De fuiken worden minstens één keer per maand gedurende 24 uur langs de laagwaterlijn geplaatst (Stevens et al., 2009). Op één locatie, ter hoogte van het Stort van Weert (Bornem), worden naast de vissen ook de kreeftachtigen die in de fuik terecht komen op naam gebracht en geteld. Het Stort van Weert ligt langs de rechter Schelde-oever, tegenover de Durmemonding (coördinaten: 51°06'06.81"N; 4°10'43.63"O). Deze plaats bevindt zich op de overgang tussen de zoete en de licht brakke zone. De chloriniteit schommelt er rond 0,25g L⁻¹ (gegevens www.vmm.be). Het opvolgen van de bijvangst op deze locatie geeft ons de mogelijkheid om een beeld te krijgen van de kreeftachtigen die op of nabij de bodem leven in de zoete en licht brakke zones van de Zeeschelde.

De vangstresultaten tot en met 2008 worden weergegeven in Tabel 1. Tijdens de staalnameperiode werden vier soorten grote kreeftachtigen aangetroffen: langneussteurgarnaal, brakwatersteurgarnaal, grijze garnaal en Chinese wolhandkrab.

De langneussteurgarnaal *Palaemon longirostris* H. Milne-Edwards, 1837 (Foto 1) was veruit de talrijkste kreeftachtige. Maximale aantallen werden telkens aan het eind van de zomer en in het begin van de herfst gevangen. Zowel in 2007 als in 2008 viel de piek half september, met een maximum van 5128 exemplaren op 15 september 2008. De langneussteurgarnaal is tolerant voor sterk uiteenlopende zoutgehalten. In de Gironde (Frankrijk) wordt ze aangetroffen bij zoutgehalten van 0 tot 28‰ (Sorbe, 1983). Het valt daarom te verwachten dat de soort in het hele getijdengebied van de Schelde en haar zijrivieren kan gevonden worden.

De tweede steurgarnaal die werd aangetroffen in de fuik was de brakwatersteurgarnaal *Palaemonetes varians* (Leach, 1814). Deze soort werd slechts één keer waargenomen (één exemplaar op 8 juni 2008). Aangezien ook deze soort sterk uiteenlopende zoutgehalten kan verdragen, werd ze veel vaker verwacht. Mogelijk was de brakwatersteurgarnaal schaars omdat ze de sterke stroming ter hoogte van het Stort van Weert niet kan verdragen (Sorbe, 1983). Dat er een sterke stroming aanwezig is kon bij

elke bevissing vastgesteld worden. Na 24 uur was er achter de fuik telkens een grote hoeveelheid sediment weggespoeld, zodat een plas achterbleef die vaak meer dan een halve meter diep was.

In de periode dat de kreeftachtigen opgevolgd werden, werd in het bijzonder gelet op de aanwezigheid van de rugstreepsteurgarnaal *Palaemon macrodactylus* Rathbun, 1902. Dit is een exoot uit Azië die eveneens tolerant is voor lage zoutgehalten (Siegfried, 1980; González-Ortegón et al., 2006). De soort werd reeds in de Zeeschelde aangetroffen, stroomafwaarts van Antwerpen (d'Udekem d'Acoz et al., 2005; Soors et al., submitted). Op het terrein werd daarom telkens het aantal tanden bovenaan het rostrum geteld, een kenmerk dat het onderscheid tussen de steurgarnalen van de Zeeschelde mogelijk maakt. Tevens werd gelet op de aanwezigheid van een bleke rugstreep, waaraan de rugstreepsteurgarnaal haar Nederlandse naam heeft ontleend (d'Udekem d'Acoz et al., 2005). Geregeld werd ook een steekproef van de gevangen garnalen meegenomen voor nauwkeurige determinatie. De rugstreepsteurgarnaal werd echter nooit gevonden.

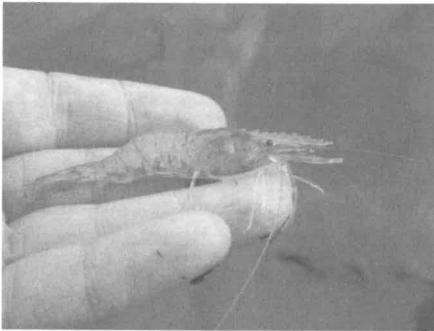


Foto 1: Langneussteurgarnaal (*Palaemon longirostris*), Stort van Weert, 2 november 2008 (foto: Tom Van den Neucker).



Foto 2: Grijs garnaal (*Crangon crangon*), Stort van Weert, 2 november 2008 (foto: Tom Van den Neucker).

Kleine aantallen grijze garnaal *Crangon crangon* (Linnaeus, 1758) (Foto 2) werden aangetroffen in de periode juni tot november, met een maximum van 288 exemplaren op 28 september 2008. Dit lijkt enigszins verrassend, omdat deze soort toch eerder langs de kust of in de Westerschelde verwacht wordt. Het blijkt echter niet ongewoon om de soort zo ver stroomopwaarts waar te nemen. Ook in de Gironde komt ze nog voor bij een zoutgehalte van 0,5‰ (Sorbe, 1983).

Chinese wolhandkrabben *Eriocheir sinensis* H. Milne-Edwards, 1854 waren bij elke bevissing in de fuik aanwezig. In het voorjaar was er telkens een eerste piek. Het ging dan voornamelijk om kleine exemplaren. Van jonge dieren is bekend dat ze in het voorjaar het estuarium optrekken (Herborg et al., 2005; Rudnick et al., 2005). De tweede piek, in de late zomer en vroege herfst, bestond vooral uit grote dieren. Deze trokken richting zee om zich voort te planten (Herborg et al., 2005; Rudnick et al., 2005).

Het is opvallend dat de aantallen Chinese wolhandkrabben, langneussteurgarnalen en grijze garnalen in 2008 hoger lagen dan in 2007. Mogelijk profiteren de kreeftachtigen, net als de vissen, van de verhoogde zuurstofconcentraties in de zoet- en brakwaterzones door het in werking treden van het waterzuiveringsstation Brussel Noord (Stevens et al., 2009). Van de langneussteurgarnaal is in ieder geval bekend dat ze in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw voorkwam tot Antwerpen (Holthuis, 1950) en ongetwijfeld ook verder stroomopwaarts. In de jaren '70 van de vorige eeuw was de soort echter zeldzaam geworden, wat wellicht kon toegeschreven worden aan vervuiling (Heerebout, 1974). Volgens Hostens et al. (2003) konden de vrij grote aantallen langneussteurgarnalen die gevangen werden tijdens staalnamecampagnes tussen augustus 1999 en november 2001 in de Westerschelde duiden op een verbeterde waterkwaliteit. Ook grijze garnalen blijken gevoelig voor lage zuurstofconcentraties (Hostens et al., 2003).

Naast krabben, steurgarnalen en grijze garnalen waren vaak ook nog twee kleinere kreeftachtigen aanwezig, namelijk de tiggervlokreeft *Gammarus tigrinus* Sexton, 1939 en de gewone aasgarnaal *Neomysis integer* (Leach, 1814). Beide soorten waren soms talrijk. Ze werden echter niet opgenomen in Tabel 1, omdat de vrij grote maaswijdte van de fuik (8mm) niet toeliet om seizoenale patronen in de aantallen van deze kleine soorten vast te stellen. De aantallen van beide soorten waren grotendeels afhankelijk van de hoeveelheden plantenresten en afval die zich in de fuik opstapelden. Het belang van de aanwezigheid van vlokreeften en aasgarnalen mag niet onderschat worden. Ze kunnen, net als de grotere kreeftachtigen, een belangrijke voedselbron vormen voor vissen (Dauvin & Desroy, 2005). De gewone aasgarnaal zou bovendien een belangrijke prooi vormen voor de langneussteurgarnaal (Marchand, 1981; Sorbe, 1983).

Tabel 1: Overzicht van de aantallen grote kreeftachtigen die bij elke bevissing ter hoogte van het Stort van Weert gevangen werden (lege cel = soort niet waargenomen).

Datum	Langneus- steurgarnaal (<i>P. longirostris</i>)	Brakwater- steurgarnaal (<i>P. varians</i>)	Grijze garnaal (<i>C. crangon</i>)	Chinese wolhand- krab (<i>E. sinensis</i>)
20/mei/2007				23
28/mei/2007				15
3/jun/2007				19
10/jun/2007			1	11
17/jun/2007				16
1/jul/2007				7
8/jul/2007				15
15/jul/2007				5
22/jul/2007			1	5
29/jul/2007				6
12/aug/2007				9
19/aug/2007			18	5
27/aug/2007	33			10
2/sep/2007	11			7
9/sep/2007	5			10
16/sep/2007	64			5
7/okt/2007	1			16
14/okt/2007	1			9
28/okt/2007	40		5	7
25/nov/2007	1			1
16/dec/2007				1
6/jan/2008				2
10/feb/2008				6
9/mrt/2008				35
6/apr/2008				18
20/apr/2008				5
27/apr/2008				10
4/mei/2008				23
11/mei/2008				12
18/mei/2008	1			12
25/mei/2008				12
1/jun/2008				13
8/jun/2008	2	1		26
15/jun/2008	1			5
22/jun/2008			2	2
29/jun/2008	3		3	7
6/jul/2008	5		1	8
20/jul/2008	95		2	1
3/aug/2008	1321		1	4
17/aug/2008	554			12
31/aug/2008	2259		3	43
15/sep/2008	5128		8	58
28/sep/2008	3633		288	63
2/nov/2008	282		6	8
30/nov/2008				8
Totaal	13440	1	339	595

Summary

Starting from May 2007 until November 2008 we identified and counted crustaceans caught as by-catch in a double fyke net (mesh size 8mm). At least once a month the net was placed for 24 hours at the low water edge near the transition between the freshwater and the brackish water tidal zone of the Schelde estuary. Chlorinity fluctuates around 0.25g L^{-1} . *Palaemon longirostris* was by far the most abundant crustacean, reaching peak abundances at the end of summer. *Palaemonetes varians* was recorded only once. The non-indigenous *Palaemon macrodactylus* was not found in our samples, although the species is known to occur in the mesohaline part of the estuary. Low numbers of *Crangon crangon* were found from June until November. *Eriocheir sinensis* was present throughout the year, with peak abundances in spring and at the end of summer. In spring small specimens dominated the catch, whereas at the end of summer large specimens were most abundant. Occasionally we found *Gammarus tigrinus* and *Neomysis integer* amongst debris that ended up in the net. Higher numbers of *P. longirostris*, *C. crangon* and *E. sinensis* in 2008 compared to 2007 may be due to the higher dissolved oxygen concentrations in the freshwater and oligohaline parts of the Schelde estuary soon after the wastewater treatment plant in Brussels was activated.

Referenties

- DAUVIN, J.-C. & DESROY, N. (2005). The food web in the lower part of the Seine estuary: a synthesis of existing knowledge. *Hydrobiologia* 540: 13-27.
- D'UDEKEM D'ACQZ, C., FAASSE, M., DUMOULIN, E. & DE BLAUWE, H. (2005). Occurrence of the Asian shrimp *Palaemon macrodactylus* in the Southern Bight of the North Sea, with a key to the Palaemonidae of North-Western Europe (Crustacea: Decapoda: Caridea). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 22: 95-111.
- HEEREBOUT, G. R. (1974). Distribution and ecology of the Decapoda Natantia of the estuarine region of the rivers Rhine, Meuse and Scheldt. *Netherlands Journal of Sea Research* 8(1): 73-93.
- HERBORG, L. -M., RUSHTON, S. P., CLARE, A. S. & BENTLEY, M. G. (2005). The invasion of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*) in the United Kingdom and its comparison to continental Europe. *Biological Invasions* 7: 959-968.
- HOLTHUIS, L. B. (1950). Decapoda (K XI) A; Natantia, Macrura Reptantia, Anomura en Stomatopoda (KX). In: H. BOSCHMA. *Fauna van Nederland* 15: 1-166.
- HOSTENS, K., MEES, J. & HUMMEL, H. (2003). The mobile macro-invertebrate fauna of the Oosterschelde and the Westerschelde (SW Netherlands). Pages 87-103 in: HOSTENS, K. (2003). *The demersal fish and macro-invertebrate assemblages of the Westerschelde and Oosterschelde estuaries (Southern Bight of the North Sea)*. Ph.D. thesis, Ghent University, Ghent, Belgium.

- HOSTENS, K. (2003). Fish and macro-crustacean response surfaces to environmental gradients in the Westerschelde estuary. Pages 105-116 in: HOSTENS, K. (2003). The demersal fish and macro-invertebrate assemblages of the Westerschelde and Oosterschelde estuaries (Southern Bight of the North Sea). Ph.D. thesis, Ghent University, Ghent, Belgium.
- GONZÁLEZ-ORTEGÓN, E., PASCUAL, E., CUESTA, J. A. & DRAKE, P. (2006). Field distribution and osmoregulatory capacity of shrimps in a temperate European estuary (SW Spain). *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 67: 293-302.
- MARCHAND, J. (1981). Observations sur l'écologie de *Crangon crangon* (Linné) et *Palaemon longirostris* H. Milne Edwards (Crustacea, Decapoda, Natantia). *Estuaire interne de la Loire (France)*. *Vie et Milieu* 31(1): 83-92.
- RUDNICK, D., VELDHUIZEN, T., TULLIS, R., CULVER, C., HIEB, K. & TSUKIMURA, B. (2005). A life history model for the San Francisco Estuary population of the Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis* (Decapoda: Grapsoidea). *Biological Invasions* 7: 333-350.
- SIEGFRIED, C. A. (1980). Seasonal abundance and distribution of *Crangon franciscorum* and *Palaemon macrodactylus* (Decapoda, Caridae) in the San Francisco Bay-Delta. *Biological Bulletin* 159(1): 177-192.
- SOORS, J., FAASSE, M., STEVENS, M., VERBESSEM, I., DE REGGE, N. & VAN DEN BERGH, E. (submitted). New crustacean invaders in the Schelde estuary (Belgium). *Belgian Journal of Zoology*.
- SORBE, J. C. (1983). Les Décapodes Natantia de l'Estuaire de la Gironde (France). Contribution a l'étude morphologique et biologique de *Palaemon longirostris* H. Milne Edwards, 1837. *Crustaceana* 44(3): 251-270.
- STEVENS, M., VAN DEN NEUCKER, T., MOUTON, A., BUYASSE, D., MARTENS, S., BAAYENS, R., JACOBS, Y., GELAUDE, E. & COECK, J. (2009). Onderzoek naar de trekvissoorten in het stroomgebied van de Schelde. INBO.R.2009.9, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

¹Instituut voor Natuur- en
Bosonderzoek (INBO)
Kliniekstraat 25
1070 Brussel
tom.vandenneucker@inbo.be

²Brandheide 41
2880 Bornem