STERFTE BIJ *ENSIS DIRECTUS* IN 2003, OUDERE TAAIER DAN JONGE?

G.C. Cadée

Mortality in *Ensis directus*, older specimens more tough than younger?
On a tidal flat area in the Dutch Wadden Sea near the Island of Texel, 2-year old *Ensis directus* (= *E. americanus*) showed mortality in February 2003, whereas 3 and 5 year old specimens died early May. Mass mortalities of this invader occur irregularly, mainly in late winter - early spring. Both mortalities in 2003 may be related to a cold period in winter, the dying process may have been shorter in the younger cohort.

De Amerikaanse zwaardschede (*Ensis directus* synoniem *E. americanus*) vertoont af en toe massale sterfte in de Waddenzee. Meestal treedt deze sterfte aan het eind van de winter of in het voorjaar op (Mühlenhardt-Siegel, 1983; Cadée et al. 1994; Armonies & Reise, 1999). Ook in 2003 trad zo'n sterfte op, zij het niet zo massaal als bijvoorbeeld in 1993-94 (Cadée et al., 1994, De Wolf & Cadée, 1994), toen grote aantallen stervende exemplaren aanspoelden en de wel 2000 fouragerende zilvermeeuwen dit rijke aanbod aan voedsel niet aankonden. Interessant was dat de sterfte in 2003 in twee golven optrad: in februari eerst 2-jarige exemplaren (zie ook Cadée, 2003), eind april-begin mei oudere exemplaren, meest 3- en 5-jarig.

De waarnemingen

Regelmatig fiets ik dezelfde weg langs de Waddenzeedijk van de Prins Hendrikpolder op Texel. Het zijn vooral de zilvermeeuwen die mij attenderen op sterfte onder de Amerikaanse zwaarscheden op het wad langs deze dijk. Deze schelpdieren kruipen dan namelijk half uit het zand, zijn niet in staat zich weer in te graven en kunnen dan bij laagwater door zilvermeeuwen gemakkelijk gepakt worden (Cadée & Cadée-Coenen, 1994). Je ziet zilvermeeuwen ijverig rondzwemmen boven het wad en af en toe een *Ensis* oppikken. Meestal vliegen zij daarmee naar een droog plekje, vaak de dijk, om het schelpdier uit zijn schelp te halen en op te eten (Cadée, 2000). De dijk raakt zo bezaaid met lege *Ensis*-schelpen.

Medio februari 2003 lag de dijk opeens vol met tweejarige *Ensis*-schelpen. Eind april-begin mei waren de oudere exemplaren aan de beurt. Beide keren heb ik van een stukje dijk alle exemplaren opgepakt tot ik een voldoende groot monster had (225 exemplaren op 19 februari; op 2 en 8 mei 287 stuks). Hiervan mat ik de lengte en schatte ik aan de hand van de jaarringen de ouderdom. Dat laatse is niet altijd eenvoudig, je kunt wel eens een jaarring over het hoofd zien of een ring gevormd tijdens één of andere verstoring ('disturbance-ring') aanzien voor een winterring (Beukema & Dekker, 1995). Bij heel oude exemplaren liggen de winterringen bovendien erg dicht bijelkaar.

In februari (fig. 1) waren de 225 exemplaren allen 2 jaar oud met een gemiddelde lengte van 7.34 cm. In mei was de gemiddelde lengte 13.85 cm, slechts een enkel exemplaar was 2 jaar oud; >99 % was 3 jaar of ouder. De grootte-aantallen-verdeling laat in mei een tweetoppige curve zien met pieken tussen 12.5 en 13 cm (3 jaar oud) en tussen 15 en 15.5 cm (5 jaar oud).

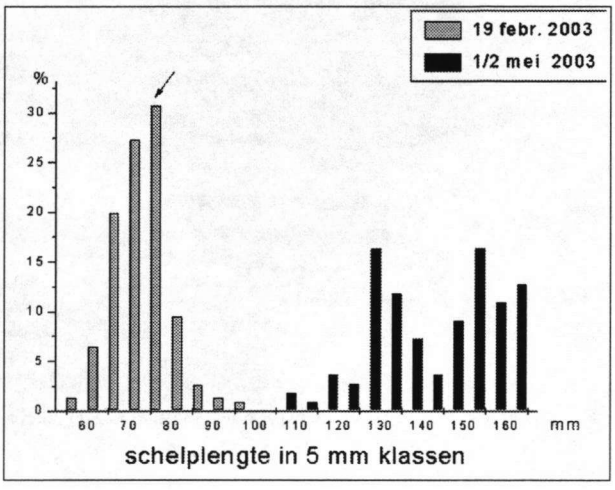

Fig. 1 Grootte-aantallen-verdeling van de in februari en mei op de dijk verzamelde *E. directus*-schelpen

Discussie

Waarom af en toe massale sterfte onder *Ensis directus* optreedt is nog steeds niet opgelost. Bij de massale sterfte in 1993-94 (veel groter dan die in 2003) konden wij geen parasieten als oorzaak aanwijzen, wij vermoedden toen dat een koude periode in de winter de oorzaak was (Cadée et al., 1994). Mühlenhardt-Siegel et al., (1983) noemden ziekte, parasieten voedseltekort en uitputting na vrijgeven van de geslachtsproducten als mogelijke redenen voor massasterfte. Fahy et al. (2002) rapporteerden over een massasterfte van de inheemse *Ensis arcuatus* in west Ierland in maart-april 2001. Zij maakten in dit geval 'post-spawning'-sterfte waarschijnlijk: in de stervende exemplaren kon geen ziekte aangetoond worden, wel hadden zij hun geslachtsproducten grotendeels geloosd. Bij de massale sterfte van *E. directus* bij Sylt in februari 1991 en maart 1994 konden Armonies & Reise (1999) parasieten, voedseltekort en 'post-spawning'-sterfte bij *Ensis directus* met grote waarschijnlijkheid uitsluiten. Zij wijzen op een mogelijk effect van een periode met lage wintertemperatuur voorafgaand aan de sterfte (net als wijzelf dus eerder, Cadée et al., 1994). Daarnaast noemen zij een combinatie van frequent zandtransport tijdens stormen in de winter en de geringe activiteit van *Ensis* bij lage wintertemperaturen als bijkomende oorzaken. Reeds Kristensen (1959: 22) toonde experimenteel aan dat temperaturen tot bij het vriespunt op zich niet letaal hoeven te zijn voor schelpdieren, maar dat ze wel weinig actief meer zijn, waardoor zij - eenmaal uitgespoeld uit de zandbodem - niet in staat zijn zich weer in te graven.

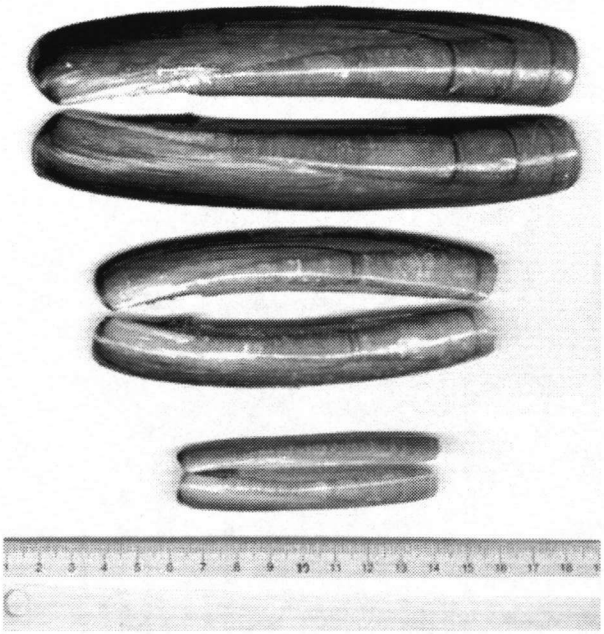

Fig. 2 Grootte-verschillen van de twee, drie en vijfjarige exemplaren van

Afgelopen winter was zeker geen strenge 'Elfstedentocht'-winter en waarom treedt sterfte dan pas op zo lang na de echte koudeperiode? In dit verband zijn waarnemingen van Verwey aan kokkels interessant zoals die vermeld worden in Kreger (1940: 191-2). Kokkels schrijft Kreger vertonen vaak grote sterfte in strenge winters. Na de strenge winter van 1938-39 had Verwey opgemerkt dat sterfte niet altijd direct optrad, maar een gradueel proces was. Een deel van de kokkels was pas enkele maanden na de vorstperiode stervende. Mogelijk is met onze *Ensis* iets dergelijks aan de hand en legden na de winter 2-jarige exemplaren van *Ensis* eerder het loodje dan de 3- en 5-jarigen.

Literatuur

ARMONIES, W. & K. REISE, 1999. On the population development of the introduced razor clam *Ensis americanus* near the island of Sylt (North Sea). - Helgoländer Meeresunters. 52: 291-300.

BEUKEMA, J.J. & R. DEKKER, 1995. Dynamics and growth of a recent invader into European coastal waters: the American razor clam *Ensis directus*. - J. mar. biol. Ass. UK 75: 351-362.

CADÉE, G.C., 2000. Herring gulls feeding on a recent invader in the Wadden Sea, Ensis directus. In: E.M. Harper et al. (eds), The Evolutionary Biology of the Bivalvia. - Geol. Soc. Lond. Spec. Publ. 177: 459-464.

CADÉE, G.C., 2003. Het 'catching-up'-fenomeen bij *Ensis directus* (= *E. americanus*). - Spirula No. 331: 86-87.

CADÉE, G.C. & J. CADÉE-COENEN, 1994. Hoe zilvermeeuwen Amerikaanse zwaardscheden (*Ensis directus*) vangen. - Corr.-bl. Ned. Mal. Ver. 278: 64-67.

CADÉE, G.C., J. CADÉE-COENEN & J. IJ. WITTE, 1994. Massale sterfte van *Ensis directus* op Schanserwaard en elders blijft raadselachtig. - Corresp.-blad. Ned. Malac. Ver. 279: 86-93.

FAHY, E., M.L. ALCANTARA, M. NORMAN, R. BROWNE, V. ROANTREE & N. PFEIFFER, 2002. Mortalities of *Ensis arcuatus* (Jeffreys) (Solenacea) in western Ireland. - J. Shellfish Res. 21: 29-32.

KREGER, D., 1940. On the ecology of *Cardium edule* L Arch. Néerl. Zool. 4: 157-200.

KRISTENSEN, I., 1959. The coastal waters of the Netherlands as an environment of molluscan life. - Basteria 23 (Suppl.): 18-55.

MÜHLENHARDT-SIEGEL, U., J. DÖRJES & R. VON COSEL, 1983. Die amerikanische Schwertmuschel *Ensis directus* (Conrad) in der Deutschen Bucht. II. Populationsdynamik. - Senckenberg. Marit. 15: 93-110.

SWENNEN, C., M.F. LEOPOLD & M. STOCK, 1985. Notes on growth and behaviour of the American razor clam *Ensis directus* in the Wadden Sea and the predation on it by birds. - Helgoländer Meeresunters. 39: 255-261.

WOLF, P. DE & G.C. CADÉE, 1994. Shells of *Ensis directus* on the beaches of Texel. - Annual Report 1994 Neth. Inst. Sea Res.: 74-75.

Adres van de auteur:
Zie bladzijde 87