



Alweer een nieuwe exoot: de arkschelp
Anadara kagoshimensis (Tokunaga, 1906)

Fig. 1. De zeedijk aan de noordkant van het strand bij de Bergsediepsluis, met de oesterbanken.
 Foto Riaan Rijken.

Riaan Rijken & Rykel de Bruyne

Again another exotic species: the blood cockle *Anadara kagoshimensis* (Tokunaga, 1906)

Summary. On 27 June 2021 well over 50 shells of an *Anadara* species were found close to the Bergsediepsluis lock in the Oesterdam between Tholen and Zuid-Beveland in the province of Zeeland. The species turned out to be *Anadara kagoshimensis* (Tokunaga, 1906) and the finds represented the first of that species in the Netherlands. Over a year many more shells were collected but the first find of a living specimen still awaits reporting. Most likely the species has been introduced by ships from the western Pacific Ocean to the Mediterranean and from there together with oysters to Brittany and the Netherlands.

Bergsediepsluis

Op de Facebookpagina van de Nederlandse Malacologische Vereniging meldde Albert Van Den Bruele op 27 juni 2021 de vondst van ruim 50 kleppen van een *Anadara*-soort op het strand aan de noordkant van de Bergsediepsluis (fig. 1). Deze soort was niet eerder in Nederland aangetroffen. De Oesterdam, tussen Tholen en Zuid-Beveland, is met 10,5 km de langste dam van de Deltawerken. Aan de oostkant van de Oesterdam ligt het Schelde-Rijnkanaal, aan de westkant de kom van de Oosterschelde. Die twee zijn via de Bergsediepsluis met elkaar verbonden.

Arkschelp

Het geslacht *Anadara* hoort tot de Arcidae (arkschelpen) die een beetje de vorm van een bootje hebben. Je herkent ze

meteen aan de slottanden, aan de binnenkant onder de top, die bij een doublet in elkaar passen. De meeste tweekleppigen hebben een zogenaamd 'heterodont' slot met meerdere verschillend gevormde tanden maar de arkschelpen hebben een 'taxodont' slot. Alle tanden in dat slot hebben dan dezelfde vorm, zij het niet steeds van dezelfde afmetingen, en ze staan vaak in een rechte lijn naast elkaar. De geslachtsnaam *Arca* verwijst naar een soort die Linnaeus in 1758 vanwege de vorm beschreef onder de naam *Arca noae* (Noachs ark) – in de nomenclatuur het begin van de familie Arcidae.

Welke soort?

De eerste vinders, waaronder Gab Mulder en de eerste auteur, die inmiddels snorkelend of tussen angespoelde oesters zoe-



Fig. 2. De oogst van een dagje schelpen van *Anadara kagoshimensis* rapen langs de zeedijk ten noorden van de Bergsediepsuis in oktober 2021. Foto Riaan Rijken.

kend al honderden exemplaren verzamelden (fig. 2), dachten aanvankelijk aan *Anadara inaequalis*, maar de soort werd al snel gedetermineerd als *Anadara kagoshimensis* (Nature Today, 22-04-2022). Deze soort wordt in het Duits soms 'Japanische Archenmuschel' genoemd. De oorspronkelijke verspreiding is echter ruimer en omvat delen van de westelijke Grote Oceaan en de Indische Oceaan. De soort leeft onder andere in India, Sri Lanka, Indonesië, Noord-Australië, Japan, Korea en China. Het vlees wordt met name in Aziatische landen gegeten: als 'mao-han' in Japan en als 'mogai' in China. *Anadara kagoshimensis* wordt daarom in die landen ook gekweekt.

Invasief

In de zestiger jaren zijn, mogelijk via scheepvaart, exemplaren van deze soort terecht gekomen in het Middellandse Zeegebied. Daarna ging de verspreiding snel en werden ook de Zwarte Zee en de Zee van Azov gekoloniseerd.

Anadara kagoshimensis staat op de lijst van 100 meest invasieve mediterrane soorten (Streftaris & Zenetos, 2006). De dieren groeien snel en vermenigvuldigen zich massaal. In de Adriatische Zee kunnen dichtheden voorkomen van 120 exemplaren per vierkante meter, waardoor inheemse andere soorten in de verdrukking kunnen komen (Strafella *et al.*, 2017).

Mogelijk meegekomen met oestertransporten was de soort inmiddels uit Bretagne bekend (Van Veen, 2020). Dan is het vaak een kwestie van tijd voordat de soort zich ook in Nederland vestigt. Het zal de laatste wel niet zijn.

Leefwijze

Exemplaren van deze arkschelp leven ondiep ingegraven in zacht sediment (modder en zand) in het sublitoraal in baaien met brak water. Ze kunnen zich ook met byssusdraden aan hard substraat vasthechten. De dieren, en met name larven en broed, voelen zich goed thuis bij lagere zoutgehaltes. In de Zwarte Zee is de soort algemeen in water van 15-20 promille NaCl en in de Zee van Azov komen populaties voor die in water van ongeveer 10 promille leven. Het best gedijen ze bij watertemperaturen tussen 5 en 28 °C. Lage zuurstofgehalten worden verdragen, mede dankzij de aanwezigheid van hemoglobine in het lichaamsvocht (Acarli *et al.*, 2012). De omstandigheden op



Fig. 3. Doublet van *Anadara kagoshimensis* waarvan de kleppen los van elkaar zijn verzameld. Foto Riaan Rijken.

de vindplaats bij de Bergsediepsuis lijken ideaal voor de soort, gezien de zoetwaterinlaat vanuit het Schelde-Rijnkanaal via het Bergse Diep en het gegeven dat de watertemperatuur daar in de zomer circa 24 °C is (mondelinge mededeling Marco Faasse).

Herkennen

Deze nieuwe soort, die we bijvoorbeeld 'Bolle arkschelp' zouden kunnen noemen (er zijn al diverse verschillende soorten 'Aziatische' arkschelpen), zijn tussen de Nederlandse tweekleppigen onmiddellijk te herkennen aan de vorm en de sculptuur. Het zijn relatief dikke en bolle schelpen, waarvan de linkerklep nog net iets bolter en groter is dan de rechter (fig. 3). Ze hebben 30 tot 35 radiale ribben waardoor de schelpen oppervlakkig gezien wel wat aan kokkels doen denken.

De kleur is crèmewit tot wat gelig of lichtbruin, met vooral onderaan en aan de zijkanten een vezelig-harige donkerbruine opperhuid. De afmetingen van het Nederlandse materiaal zijn ongeveer 45 x 38 mm; van elders zouden exemplaren tot zelfs 95 mm lengte bekend zijn. Het meest opvallende zijn de in een aaneengesloten rij staande slottanden aan de binnenkant. Een bijzonder kenmerk is ook de kleur van het lichaam: door de aanwezigheid van hemoglobine is het vlees oranje-rood, reden dat *Anadara*-soorten ook wel 'bloedkokkels' of 'bloedarken' genoemd worden.

Meldingen

Behalve van Tholen zijn inmiddels ook exemplaren van *Anadara kagoshimensis* met vleesresten gemeld van het strand van Scheveningen. We roepen iedereen op goed naar deze soort uit te kijken en waarnemingen door te geven. Zeker in brak water is de kans aanwezig dat de soort zich vestigt.

Het is overigens opvallend dat er tot op heden nog geen meldingen van levende dieren zijn. Mogelijk is dit een kwestie van tijd en goed zoeken door duikers, snorkelaars en vissers. Na de vondst van levende dieren kan pas echt met zekerheid worden gesteld dat het om een nieuw aangeslagen en ingeburgerde exoot gaat.

De schelp van deze soort is niet heel gemakkelijk te vinden. Ze vallen nauwelijks op tussen de schelpenbanken. Maar als ze in een schelpenbank zitten liggen ze altijd bovenop. De eerste



Fig. 4. Een klep van *Anadara kagoshimensis* tussen onder andere Japanse oesters *Magallana gigas*. Foto Lex Kattenwinkel.



Fig. 5. Losse kleppen van *Anadara kagoshimensis* verzameld op het strand ten noorden van de Bergsediepsluis. Foto Lex Kattenwinkel.

exemplaren lagen uitsluitend tussen de oesterbanken die tegen de Thoolse (noordelijke) dijk aan liggen (fig. 4), maar niet op het strand. Inmiddels zijn ze daar ook op het strand te vinden (fig. 5) maar (nog) niet in grote aantallen.

Geraadpleegde bronnen

ACARLI, S., A. LOK & S. YIGITKURT, 2012. Growth and survival of *Anadara inaequalvis* (Bruguere, 1789) in Sufa Lagoon, Izmir, Turkey. – Israeli Journal of Aquaculture. BAMIGDEH-IJA_64.2012.691, 7 pages.

NATURE TODAY, 22 april 2022. Aziatische exoot met tanden. <https://www.naturetoday.com/nl/nl/nature-reports/message/?msg=29029>. Geraadpleegd 31-08-2022.

STRAPELLA, P., A. FERRARI, G. FABI, V. SALVALAGGIO, E. PUNZO, C. CUICCHI, A. SANTELLI, A. CARIANI, F. TINTI, A. TASSETTI & G. SCARCELLI, 2018. *Anadara kagoshimensis* (Mollusca:

Bivalvia: Arcidae) in Adriatic Sea: morphological analysis, molecular taxonomy, spatial distribution, and prediction. – Mediterranean Marine Science 18(3): 443-453. <http://dx.doi.org/10.12681/mms.1933>.

STREFTARIS, N. & A. ZENETOS, 2006. Alien marine species in the Mediterranean - the 100 'worst invasives' and their impact. – Mediterranean Marine Science 7(1): 87-118. <https://doi.org/10.12681/mms.180>.

VAN VEEN, M.C., 2020. *Anadara inaequalvis* in the footsteps of *Anadara kagoshimensis* in the Mediterranean Sea - (Bivalvia, Arcidae). https://home.kpn.nl/veen6201/prog/Anadara_inaequalvis-Med.pdf.

Adressen van de auteurs

rrijken@zeelandnet.nl

rykelhdebruyn@xs4all.nl