

Eerste waarneming van de Brakwatercorbula *Potamocorbula amurensis* (Schrenk, 1861) in Europa

A.H. (Lex) Kattenwinkel

First record of the Asian basket clam *Potamocorbula amurensis* (Schrenk, 1861) in Europe

Summary. The Asian basket clam *Potamocorbula amurensis* (Schrenk, 1861) has been found in the brackish part of the river Scheldt estuary. The first finding, a fresh doublet of an adult individual, dates from March 31, 2018. Subsequently the species has been found in several places along the Scheldt estuary, including live specimens. This is the first record of this invasive bivalve for Europe. The species is native to the northern Pacific Ocean along the coasts of southern Siberia, Korea, Japan and China. In 1986 it was introduced in the San Francisco Bay in the United States of America, where it has established itself successfully. *Potamocorbula amurensis* is on the IUCN-list of 100 World's Worst Invasive Alien Species.

Herkomst

De Brakwatercorbula *Potamocorbula amurensis* (Schrenk, 1861) komt levend voor in het brakke deel van het Schelde-estuarium. Het is voor het eerst dat de soort in Europa is aangetroffen. Het oorspronkelijke leefgebied van *P. amurensis* is de noordwestelijke Grote Oceaan langs de kusten van zuidelijk Siberië, Japan, Korea en China, tussen de 53° en 22° breedtegraad. Het schelpdier heeft zich in 1986 als invasieve exoot in de Baai van San Francisco (USA) gevestigd en zich daar in korte tijd sterk uitgebreid, ten koste van andere organismen. Aangenomen wordt dat de soort in de baai is geïntroduceerd in de vorm van veliger-larven die zijn meegekomen met ballastwater in zeeschepen. Dit is hoogstwaarschijnlijk ook de wijze waarop de soort het Schelde-estuarium heeft bereikt. Buiten zijn oorspronkelijke leefgebied in Oost-Azië zijn, behalve in de Baai van San Francisco, geen andere waarnemingen van *P. amurensis* bekend dan de huidige in de Schelde.

Gevaarlijke nieuwkomer

Over *Potamocorbula amurensis* is na de introductie in de Baai van San Francisco veel onderzoek gedaan (Cohen, 2011; Fononoff *et al.*, 2019; Global Invasive Species Database, 2019). De komst van de invasieve soort heeft geresulteerd in dramatische veranderingen in de faunasamenstelling. Vooral de benthische soorten – soorten die in of net boven de bodem leven – zijn sterk afgenomen, zowel in aantal als in biomassa. De exoot wordt ook verantwoordelijk gehouden voor de neergang van bepaalde commerciële visserijen. Dit komt doordat de Brakwatercorbula grote hoeveelheden water filtert en het daarin aanwezige fytoplankton opeet, zodat er voor andere soorten te weinig overblijft. Ook worden planktonische larfjes van andere organismen opgegeten, wat ertoe kan leiden dat die organismen in hun voortbestaan worden bedreigd. In korte tijd is deze exoot in de baai een dominante soort geworden. Vanaf 1990 bestaat de biomassa in de benthische zone in delen van de baai voor 95 procent uit *Potamocorbula amurensis*. Precies om zijn verregaande ecologische gevolgen hebben specialisten van de Internationale Unie voor Conservatie van de Natuur (IUCN) *Potamocorbula amurensis* opgenomen in de top 100 van 'Ergste Invasieve Soorten' (Global Invasive Species Database, 2005 en 2013).



Fig. 1. Binnen- en buitenzijden van een doublet van *Potamocorbula amurensis*. Foto Lex Kattenwinkel.



Fig. 2. Het grootste en een van de kleinste gevonden doubletten, lengte resp. 14 en 32 mm. De 'overbite' is duidelijk zichtbaar. Foto Lex Kattenwinkel.

Vorig jaar heeft de Europese Unie voor het eerst een lijst gepubliceerd met risicovolle soorten die nog niet in de EU voorkomen maar die de potentie hebben als invasieve exoten de biodiversiteit en ecosystemen in de EU te bedreigen (Roy *et al.*, 2018). Een van de 66 soorten op deze lijst is *Potamocorbula amurensis*.



Fig. 3. Een levend individu van *P. amurensis* 'in gevangenschap'. Foto Lex Kattenwinkel.

Waarnemingen in het Schelde-estuarium

De waarnemingen in het Schelde-estuarium hebben betrekking op schelpen op het slik langs de oevers van de Zeeschelde (B) (fig. 6) en Westerschelde (NL), tot zo'n 10 à 15 km aan beide zijden van de Belgisch-Nederlandse grens. Het merendeel betreft aangespoelde schelpen, terwijl een deel van de vondsten lege doubletten zijn met de achterzijde half uit het sediment stekend (fig. 5). Die zijn waarschijnlijk niet aangespoeld maar in leefhouding gevonden. De schelpen zijn vooral aangetroffen nabij de laagwaterlijn. Het merendeel van de vondsten is gedaan in België op een locatie iets zuidelijk van Lillo, op circa 10 km van de rijksgrens, en op een locatie iets verder zuidwaarts richting Antwerpen. De eerste waarneming, een vers doublet zonder vleesresten maar met intacte slotband, dateert van 31 maart 2018. Daarna heb ik er vele honderden verse doubletten en losse kleppen gevonden, waarvan sommige met vleesresten. Ook heb ik enkele tientallen levende individuen gevonden – die lagen los op het slik en waren kennelijk losgewoeld uit hun leefomgeving.

In Nederland heb ik de Brakwatercorbula gevonden in de omgeving van Bath, aan weerszijden van de Bathse Spuisluis, één tot drie km noordelijk van de rijksgrens. Het betreft in totaal slechts 15 lege doubletten, één losse klep en vier levende individuen. De vondsten langs de Westerschelde zijn duidelijk veel schaarser dan die aan de Zeeschelde.

Ervan uitgaande dat de soort als larfjes met ballastwater in het Antwerpse havengebied is beland, lijkt het aannemelijk dat de verspreiding in het estuarium eveneens in de vorm van larfjes heeft plaatsgevonden. Larfjes van de Brakwatercorbula hebben een planktonfase van 17 tot 19 dagen, waarin ze zich met de stroming vele kilometers kunnen verplaatsen. Hierna kunnen ze zich in een geschikte leefomgeving vestigen en opgroeien tot volwassen schelpdieren.

Vondstmeldingen

Naar aanleiding van een melding van mijn vondsten op de Facebookpagina van de NMV, op 21 februari dit jaar, zijn ook anderen langs de Westerschelde op zoek gegaan naar de soort. Marco Faasse vond op het slik bij Baalhoek een leeg doublet. Mariska van Dam vond een levend doublet, ook bij Baalhoek. Baalhoek



Fig. 4. Deze opname door de binoc toont details van het slot, met de opvallende chondrofoor in de linkerklep. Foto Lex Kattenwinkel.

ligt westelijk van het Verdrongen Land van Saeftinghe aan de zuidelijke oever van de Westerschelde, een slordige 10 km van de rijksgrens.

Ik heb mijn waarnemingen ook gemeld bij Francis Kerckhof, marien onderzoeker bij het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Hij liet weten dat het hem niet verwondert "dat weer een nieuwe exoot opduikt in het Antwerpse havengebied". Ook gaf hij te kennen dat het "te verwachten was dat deze soort – net als nog een paar andere, voornamelijk brakwatersoorten – bij 'ons' zouden opduiken, alleen weet je nooit wanneer dat dan effectief het geval zal zijn".

Vooral volwassen schelpen

De eerste vondst betrof een volwassen exemplaar met een lengte van 25 mm. Dat betekent dat de soort toen al minstens twee jaar in de Schelde aanwezig moet zijn geweest. Ook vrijwel alle latere vondsten betroffen volwassen exemplaren, met een lengte tussen 20 en 30 mm. Als de vondsten zich tot dit formaat schelpen zouden beperken, lijkt het aannemelijk dat zich slechts één generatie in het estuarium heeft gevestigd en dat de soort zich niet heeft voortgeplant. Maar er zijn ook kleinere exemplaren gevonden. Op 22 maart jl. vond ik langs de Zeeschelde een levend doublet met een lengte van 12 mm. Het levende doublet dat Mariska van Dam aan de Westerschelde bij Baalhoek vond, heeft een afmeting van circa 6 mm. Deze vondsten lijken erop te duiden dat de soort zich in het Schelde-estuarium heeft voortgeplant. Maar zeker is dat niet: herhaalde aanvoer met ballastwater is niet uit te sluiten.

Soortbeschrijving en leefwijze

De schelpen van de Brakwatercorbula zijn driehoekig van vorm en hebben een lengte tot 2 à 3 cm (Global Invasive Species Database, 2019). Ze hebben een variabele kleur, van vrijwel wit tot geel of roodbruin, met vaak een licht-blauwgrijs vlekkenpatroon. De linkerklep is iets kleiner dan de rechter en valt daar geheel binnen. De onderkant van de rechterklep toont een opvallende 'overbite', reden dat de soort ook wel 'overbite clam' wordt genoemd (Cohen, 2011). Op de achterzijde van de linkerklep ligt een kiel van de top tot aan de overgang tussen



Fig. 5. Doubletten zoals ze op het slik zijn aangetroffen: boven drie aangespoelde lege doubletten, linksonder een levend doublet en rechts-onder een leeg doublet in kennelijke leefhouding. Foto Lex Kattenwinkel.

achter- en onderrand. De buitenzijde van de schelpen bevat een onregelmatig patroon van fijne radiale ribjes, wat op de rechterklep meestal het best te zien is. Het slot is goed vergelijkbaar met dat van de Korfschelp *Varicorbula gibba* (zie Moerdijk *et al.*, 2010): de rechterklep heeft een krachtige cardinale tand, met daarachter een diepe insnijding in de slotplaat waarin het ligament is aangehecht. In de linkerklep is het ligament bevestigd aan de bovenzijde van de ver uitstekende chondrofoor, daarvoor ligt een diepe uitholling. Cardinale tand en chondrofoor passen in de respectievelijke insnijdingen van de oppositionele klep (fig. 4).

Brakwatercorbula's leven half ingegraven in het sediment. Het schelpoppervlak van het voorste, ingegraven deel is glad, terwijl het achterste, boven het sediment uitstekende deel een ruw en zelfs lamelleus uiterlijk heeft met doorgaans een donkerbruine kleur. Aan hun achterzijde hebben de dieren twee korte sifonen, een om water binnen te laten waar ze hun voedsel en zuurstof aan onttrekken, en een om het gefilterde water weer uit te stoten (fig. 3).

De Brakwatercorbula is tweeslachtig en al op een leeftijd van enkele maanden geslachtsrijp. Met een schelpenlengte van 4 mm kunnen ze zich al voortplanten (Fofonoff *et al.*, 2019). Voortplanting vindt jaarrond plaats, met regionale variaties afhankelijk van het seizoen of de beschikbaarheid van voedsel. Een populatie kan zich in korte tijd sterk uitbreiden.

Grote zout- en temperatuurtolerantie

Potamocorbula amurensis is wat zijn leefomgeving betreft niet kieskeurig. De wateren waarin hij is aangetroffen variëren van

bijna zoet tot zout. In de Baai van San Francisco is hij verzameld in water met zoutgehaltes tussen 1 tot 33 ppt (*parts per thousand*, = gram per kg zeewater). Om zich te kunnen voortplanten is een zoutgehalte tussen 5 en 25 ppt nodig gebleken, met een optimum tussen 10 en 15 ppt (Cohen, 2011).

Informatie over het zoutgehalte in het Schelde-estuarium heb ik ontleend aan een zogenoemde Eerstelijnsrapportage Westerschelde van Deltares (Vroom *et al.*, 2012). Hierin wordt de saliniteit uitgedrukt in de parameter *Practical Salinity Unit* (PSU), waarbij het zoutgehalte van het water bepaald wordt op basis van geleidbaarheid. PSU-waarden zijn in de praktijk goed vergelijkbaar met ppt-gehaltes (ResearchGate, 2014). Dit maakt een-op-een vergelijking tussen ppt en PSU mogelijk. De rapportage van Deltares toont figuren met jaargemiddelden van de saliniteit voor verschillende meetstations in de Zeeschelde en de Westerschelde. De PSU-waarden variëren van iets minder dan 10 voor Schaar van Ouden Doel tot ruim 30 voor de Wielingen in de monding van de Westerschelde. Op basis van deze waarden zou de Brakwatercorbula in een groot deel van het Schelde-estuarium kunnen leven, ruwweg tussen Burcht (B) en Hansweert (NL), of misschien nog verder zeewaarts.

Voor temperatuur geldt een zelfde grote tolerantie: in de Baai van San Francisco is de soort gevonden in wateren van 8°C tot 23°C (Cohen, 2011). Dat is nog ruim binnen de temperatuuruitersten in zijn oorspronkelijk leefgebied in Oost-Azië (0-28°C). Deze marges lijken voor de Brakwatercorbula niet belemmerend om in de Schelde te kunnen leven, al valt niet uit te sluiten dat onder winterse omstandigheden vorstslachtoffers vallen.

De soort leeft normaal gesproken in het subgetijdengebied (on-

der de laagste laagwaterlijn) maar kan ook in het intertijden-gebied leven, komt voor in alle types sediment en kan zelfs een verontreinigde omgeving doorstaan. Uit het bovenstaande blijkt dat de Brakwatercorbula alle kenmerken vertoont van een succesvolle exoot.

Wel of geen Nederlandse soort?

Op basis van de huidige vondsten kan nog niet met zekerheid worden vastgesteld dat de soort zich in het Schelde-estuarium heeft voortgeplant. Immers, de mogelijkheid dat meerdere keren ballastwater met larven is aangevoerd kán een verklaring zijn voor de aanwezigheid van schelpen van verschillende afmetingen. Daarom mag de Brakwatercorbula nog geen Nederlandse (of Belgische) soort genoemd worden, want hiervoor is voortplanting één van de voorwaarden (Hoeksema en Moerdijk, 2014). Om dit te kunnen vaststellen is verdere monitoring nodig. Het lijkt echter wel zeer waarschijnlijk dat de soort zich in de Schelde heeft voortgeplant.

Determinatie

Naar aanleiding van mijn melding op de Facebook-pagina van de NMV heeft Frank Wesselingh van Naturalis Biodiversity Center foto's van de nieuwe exoot gestuurd naar twee Corbulidae-experts, Anders Hallam en Laurie Anderson. Op basis van de foto's bevestigden zij de determinatie als *Potamocorbula amurensis*. Op verzoek van hen is levend materiaal geconserveerd waarop DNA-onderzoek verricht kan worden. Dit om te kunnen nagaan wat de herkomst is van de Scheldepopulatie: uit het oorspronkelijk leefgebied dan wel uit de Baai van San Francisco.

Dankwoord

Ik dank Harry Raad die mij als eerste op de soortnaam *Potamocorbula amurensis* wees. Verder bedank ik Dick Hoeksema en Peter Moerdijk voor een gezamenlijke mailwisseling, onder meer over de vraag of de soort zich al dan niet in het Schelde-estuarium heeft voortgeplant. Ik dank Francis Kerckhof voor het attenderen op de EU-lijst met potentieel invasieve soorten. Bovendien dank ik alle vier voor het kritisch doorlezen van de concept tekst en het doen van suggesties, wat tot aanmerkelijke verbeteringen van het artikel heeft geleid.

Geraadpleegde bronnen

- COHEN, A.N., 2011. The exotics guide: Non-native marine species of the North American Pacific Coast. – Center for Research on Aquatic Bioinvasions, Richmond, CA, and San Francisco Estuary Institute, Oakland, CA. Revised September 2011. http://exoticguide.org/corbula_amurensis. Geraadpleegd 12-4-2019.
- FOFONOFF, P.W., G.M. RUIZ, B. STEVES, C. SIMKANIN & J.T. CARLTON, 2019. National exotic marine and estuarine species information system. <http://invasions.si.edu/nemesis/calnemo/SpeciesSummary.jsp?TSN=81746>. Geraadpleegd 12-4-2019.
- GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE (2005). <http://issg.org/database/species/ecology.asp?si=136&fr=1&sts=&lang=EN>. Geraadpleegd 12-4-2019.
- GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE (2013). <http://issg.org/>



Fig. 6. Vondsten van 10 januari 2019 aan de Zeeschelde. Foto Lex Kattenwinkel.

database/species/search.asp?st=100ss&fr=1&str=&lang=EN. Geraadpleegd 12-4-2019.

GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE (2019). Species profile: *Potamocorbula amurensis*. Downloaded from <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=136>. Geraadpleegd 12-4-2019.

HOEKSEMA, D.F. & P.W. MOERDIJK, 2014. Nederlandse mollusk, ja of nee? Scherpere opnamecriteria voor de recente lijst van de mariene weekdierfauna. – *Spirula* 401: 206-208.

MOERDIJK, P.W. *et al.*, 2010. De fossiele schelpen van de Nederlandse kust. – Nederlands Centrum voor Biodiversiteit Naturalis, Leiden.

RESEARCHGATE (2014). https://www.researchgate.net/post/Does_anyone_have_experience_with_practical_salinity_scale_and_Practical_Salinity_Unit. Geraadpleegd 12-4-2019.

ROY, H.E. *et al.*, 2018. Developing a list of invasive alien species likely to threaten biodiversity and ecosystems in the European Union. – *Global Change Biology*. <https://doi.org/10.1111/gcb.14527>. Geraadpleegd 15-4-2019.

VROOM, J., J.A.G. VAN GILS & H. HOLZHAUER, 2012. Eerstelijnsrapportage Westerschelde. Beschikbare data van 1996 t/m 2010. – Deltares, 2012. <https://www.vnsc.eu/uploads/2012/05/eerstelijnsrapportage-westerschelde.pdf>. Geraadpleegd 12-4-2019.

Adres van de auteur
lexkat8@zeelandnet.nl