Onderscheid tussen de driehoeksmossel en de quaggamossel

A. bij de Vaate & E.A. Jansen

Distinction between zebra mussels and quagga mussels

Distinguishing zebra mussels from quagga mussels suddenly became an issue in The Netherlands after the first observation of the latter one in 2006 in the Hollands Diep. For most of the Dutch malacologists the quagga mussel is an unknown nonindigenous species in contrast to the well-known naturalized zebra mussel. Based on shell morphometry a distinction is possible in most cases by checking the ventral margin of the valves, which is somewhat curved in the quagga mussel (fig. 4). If the difference with the nearly straight ventral margin of zebra mussel valves is unclear the lateral cross section of both species should be taken into account. In zebra mussels the transition between the dorsal and ventral side of the valves forms a definite angle, a carina, which is rounded in quagga mussels (fig. 3). If both characteristics do not allow to distinguish between both species, the diameter/height coefficient could be taken into account which is in general <1 in quagga mussels and >1 in zebra mussels with shell lengths > 14 mm (fig. 1). However, for zebra mussels it was found that this metric varies with the area where the species had grown (fig. 2).

Met de eerste vondst van de quaggamossel (*Dreissena rostriformis bugensis* Andrusov, 1897) in Nederland (bij de Vaate, 2006) werd plotseling de vraag actueel hoe deze soort te onderscheiden van de driehoeksmossel (*D. polymorpha* Pallas, 1771). Zo op het eerste gezicht lijken beide soorten nogal op elkaar. De driehoeksmossel, die al vanaf 1823 in ons land wordt waargenomen (van Benthem Jutting, 1954), is een alom bekende verschijning. En wie niet goed oplet bij het aantreffen van deze soort zal de quaggamossel gemakkelijk over het hoofd kunnen zien als die tussen de driehoeksmosselen aanwezig is. Verwacht mag worden dat dit vaak het geval zal zijn want beide soorten delen dezelfde habitat, namelijk harde voorwerpen waar ze zich met hun bysusdraden op vasthechten. Elke groeiplaats van de driehoeksmossel is dus in principe ook geschikt voor de quaggamossel. Dit houdt in dat de plek waar Dreissena's worden gevonden geen enkele aanknoping biedt om tot een juiste determinatie van één van beide soorten te kunnen komen. Ook is identificatie op basis van de kleurpatronen op de schelp niet mogelijk. In grote lijnen komt de tekening op de schelp van beide soorten overeen, hoewel grote verschillen kunnen bestaan tussen exemplaren van dezelfde soort en tussen beide soorten (Rosenberg & Ludyanskiy, 1994). Ook op basis van de vorm van de schelp lijkt op het eerste gezicht geen onderscheid mogelijk.

Echter, wie goed kijkt zal tot de ontdekking komen dat de bij vergelijkbare schelplengte de schelphoogte bij de quaggamossel meestal groter is dan bij de driehoeksmossel. Dit verschil wordt veroorzaakt door de min of meer afgeplatte uitgroei van de quaggamosselschelp aan de dorsale zijde (Pathy & Mackie, 1992). Ook bij gelijke schelpdiameter is de schelphoogte van quaggamossel meestal groter dan die van de driehoeksmossel. In het algemeen is het quotiënt van schelpdiameter en schelphoogte (diameter:hoogte) >1 bij driehoeksmosselen met een schelplengte >14 mm, terwijl dit quotiënt bij de quaggamossel <1 is. In figuur 1 wordt dit duidelijk gemaakt aan de hand van driehoeksmosselen die in oktober 2006 werden verzameld in het zuidelijk deel van het IJsselmeer en quaggamosselen uit Lake Erie (omgeving Port Dover; verzameld door H. Huneker november 2006). Omdat beide soorten naar verhouding erg "polymorf" zijn is er een zekere overlap, waardoor het diameter/hoogtequotiënt geen éénduidig determinatiekenmerk kan zijn. Daarbij komt, dit quotiënt varieert waarschijnlijk met de locatie waar ze voorkomen. Voor de driehoeksmossel is dit nagegaan door de populatie uit het zuidelijke IJsselmeer te vergelijken met die uit Lough Key (verzameld in 2002 en 2005), een betrekkelijk klein meer in Ierland. Het bleek dat de Ierse driehoeksmosselen wat slanker waren dan die uit het IJsselmeer, waardoor de diameter/hoogteverhouding dichter bij 1 kwam te liggen (Fig. 2). Het verschil tussen beide populaties moet waarschijnlijk worden toegeschreven aan verschillen in groeicondities. Hoewel het verschil in diameter/hoogtequotiënt tussen beide *Dreissena*-soorten dus geen "hard" kenmerk is, kan het in combinatie met andere verschillen wel een hulpmiddel zijn bij de uiteindelijke determinatie.

Een tweede verschil zit hem in de overgang tussen de ventrale en dorsale zijde van de beide schelphelften, de zogenaamde kiel of carina (Fig. 3). Bij de driehoeksmossel is de overgang duidelijk hoekig, bij de quaggamossel veel meer afgerond waardoor nog nauwelijks van een kiel gesproken kan worden (May & Marsden, 1992; Domm et al., 1993). In laterale doorsnede (de mossel bezien vanaf de voorzijde) is de driehoeksmossel dus min of meer driehoekig van vorm, terwijl de quaggamossel meer rond van vorm is. Daarbij valt ook op dat de quaggamossel, in tegenstelling tot de driehoeksmossel, bilateraal asymmetrisch is (Domm et al., 1993). Dit is ook te zien wanneer er van onder- of bovenaf naar de schelp gekeken wordt.

Een derde kenmerk is de onderrand van de beide schelphelften. Bij de driehoeksmossel is die vrij recht, bij de quaggamossel is er een duidelijke bocht waarneembaar (Fig. 4) (Domm et al., 1993). Voor zover dit kon worden nagegaan is dit een vrij "hard" kenmerk. Door als eerste op dit kenmerk te letten kunnen de meeste exem-

plaren van beide mosselsoorten wel van elkaar worden onderscheiden. Mochten daarna nog twijfels bestaan dan moet gekeken worden naar de laterale doorsnede. Geeft dat ook niet de doorslag dan wellicht de diameter/hoogtequotiënt van de mossel (Tabel 1).

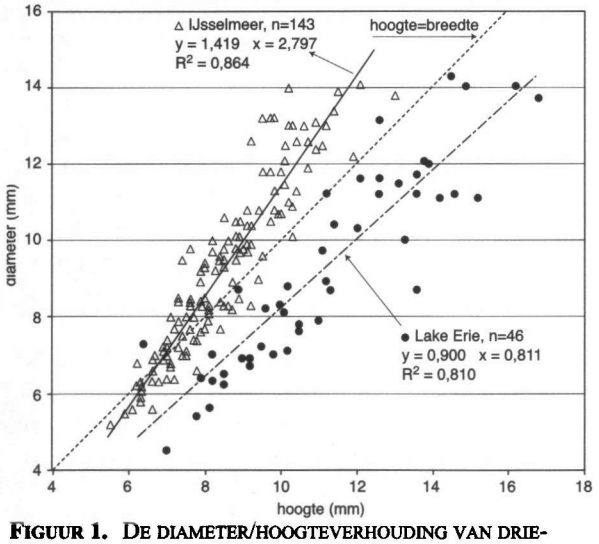
Tenslotte een oproep aan diegenen die de quaggamossel gaan vinden. Bram bij de Vaate (de eerste auteur van dit artikel) zou het bijzonder op prijs stellen wanneer de vondsten aan hem wordt gemeld en wat van het materiaal aan hem wordt opgestuurd. Hij zorgt voor verpakkingsmateriaal en een portvrije enveloppe.

Het handigste is om het materiaal voor het verzenden zolang in te vriezen. Na het ontdooien kunt u met een pincet het vlees er heel gemakkelijk uit halen (laat u hierbij wel de beide schelphelften aan elkaar zitten!), waarna de schelpen kunnen worden verzonden.

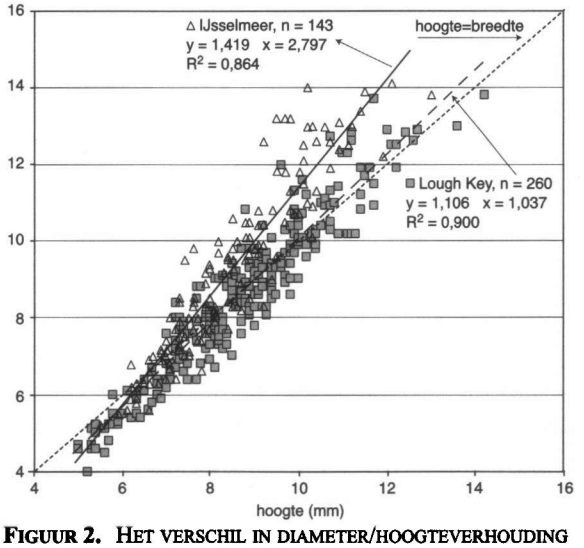
Dankwoord
Dank gaat uit naar Rob Moolenbeek voor het beschikbaar stellen van de quaggamosselen uit Lake Erie, die in november 2006 werden verzameld door H. Huneker, en naar Frances Lucy voor de driehoeksmosselen uit Lough Key (Ierland).

Kenmerk	Driehoeksmossel	Quaggamossel
onderrand schelphelft (Fig. 4)	vrijwel recht	met duidelijke bocht
overgang ventrale/dorsale zijde (Fig. 3)	hoekig (gekield)	afgerond
quotiënt diameter/hoogte (Fig. 1 & 2)	>1	<1
laterale doorsnede	driehoekig	driehoekig met afgeronde basishoeken
bilateraal	symmetrisch	asymmetrisch

TABEL 1. KENMERKEN VOOR ONDERSCHEID TUSSEN QUAGGAMOSSEL VAN DE DRIEHOEKSMOSSEL.



FIGUUR 1. DE DIAMETER/HOOGTEVERHOUDING VAN DRIEHOEKSMOSSELEN UIT HET IJSSELMEER EN QUAGGAMOSSELEN UIT LAKE ERIE.



FIGUUR 2. HET VERSCHIL IN DIAMETER/HOOGTEVERHOUDING TUSSEN DRIEHOEKSMOSSELEN UIT HET IJSSELMEER EN LOUGH KEY.

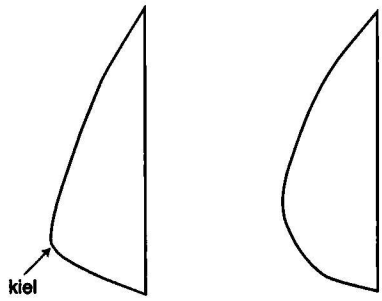
Literatuur

BENTHEM JUTTING, W.S.S VAN, 1954. Mollusca.- In: L.F. DE BEAUFORT (red.): Veranderingen in de Flora en Fauna der Zuiderzee (thans IJsselmeer) na de afsluiting in 1932. Uitgave Nederlandse Dierkundige Vereniging (DE BOER, Den Helder): 233-253.

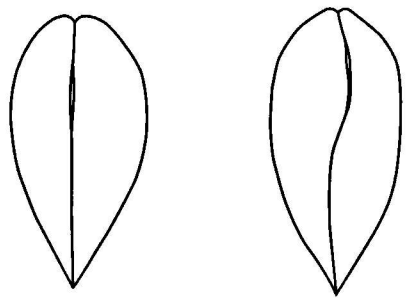
CLAXTON, W.T., A.B. WILSON, G.L. MACKIE & E.G. BOULDING (1998): A genetic and morphological comparison of shallow- and deep-water populations of the introduced dreissenid bivalve *Dreissena bugensis*. - Canadian Journal of Zoology, 76: 1269-1276.

DOMM, S., R.W. MCCAULEY, E. KOTT & J.D. ACKERMAN (1993): Physiological and taxonomic separation of two dreissenid mussels in the Laurentian Great Lakes. - Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 50: 2294-2297.

MAY, B. & J.E. MARSDEN (1992): Genetic identification and implications of another invasive species of Dreissenid mussel in the Great Lakes. - Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 49:1501-1506.



FIGUUR 3. DE OVERGANG TUSSEN DE VENTRALE EN DORSALE ZIJDE VAN EEN SCHELPHELFT BIJ DE DRIEHOEKSMOSSEL EN DE QUAGGAMOSSEL.



FIGUUR 4. DE DORSALE ZIJDE VAN DE DRIEHOEKSMOSSEL EN DE QUAGGAMOSSEL.

ROSENBERG, G. & M.L. LUDYANSKIY (1994): A nomenclatural review of Dreissena (Bivalvia: Dreissenidae), with identification of the quagga mussel as *Dreissena bugensis*. - Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 51: 1474-1484.

VAATE, A. BIJ DE (2006): De quaggamossel, *Dreissena rostriformis bugensis* (Andrusov 1897), een nieuwe zoetwater mosselsoort voor Nederland. - Spirula, 353: 143-144.

Adressen van de auteurs:
A. bij de Vaate
Oostrandpark 30
8212 AP Lelystad
vaate@planet.nl
&
E.A. Jansen
Delta 68
8224 EP Lelystad
natura-parva@planet.nl