Over de genetische afstamming van *Rapana venosa* (Gastropoda: Muricidae) uit de Noordzee.

D.C. Nieweg & R.J.Vink

About the genetic lineage of *Rapana venosa* (Gastropoda: Muricidae) from the North Sea.
The invasive mollusc *Rapana venosa* has European populations in the North Sea, Quiberon Bay (Brittany, France), Adriatic Sea and Black Sea. Specimens from these locations were sequenced by E. Chandler from the Virginia Institute of Marine Science (VIMS) for their genetic lineage. Apparently the mitochondrial genes COI and ND2 show that all samples have the same mitochondrial genetic sequence. This means that there is no genetic variation within the maternal lineage of the European populations of *Rapana venosa*. The populations in Europe probably originated from one single female or egg case, which could explain the presence of a single maternal haplotype.

Inleiding

Na het verschijnen van het artikel "*Rapana venosa* (Valenciennes, 1846): Een nieuwe invasieve soort voor Nederland (en Engeland?)" over de vondsten van *Rapana venosa* uit de Noordzee (Vink et al. 2005), zijn er twee meldingen binnengekomen over nieuwe exemplaren. Zoals in het artikel werd aangetoond kan de geaderde stekelhoorn (*Rapana venosa*) nu als een vaste gast in de Noordzee worden beschouwd. Vondsten van bijvoorbeeld eikapsels en juveniele exemplaren van het strand of uit het delta gebied zijn ons nog niet bekend. Hierdoor kan nog niet worden aangetoond dat de soort zich in de Noordzee voortplant. Van K. Post heeft het Natuurhistorisch Museum Rotterdam (NMR) een exemplaar ontvangen (NMR 9930-0035271) die in hetzelfde gebied rond de Eurogeul werd opgevist (locatie De Reeper) (zie *Spirula* 347: 152 voor overzichtskaartje). Maten: lengte (A): 103,1mm, breedte (B): 91.3mm en hoogte (C): 67,3mm. (Voor uitleg maatgegevens zie Spirula – nr. 347 (2005) Fig. 3)

Ook heeft het NMR recentelijk een melding binnengekregen van F. Titselaar over een exemplaar van *Rapana* dat hij heeft ontvangen van J. van der Bijl van de boomkorkotter YE52 te Zierikzee (Collectie F. Titselaar, nr. 7693). Dit exemplaar werd op 17 augustus 2007 op een diepte van 20 m opgevist in hetzelfde gebied benoorden de eurogeul waar de eerste *Rapana* is aangetroffen. Maten: lengte (A): 146mm, breedte (B): 104mm en hoogte (C): 73.7mm De weke delen zijn geschonken aan het NMR voor nader mitochomdrial DNA (mtDNA) onderzoek (NMR 9930-00043150). Dit onderzoek zal weer worden uitgevoerd door het Virginia Institute of Marine Science (VIMS), Glouchester Point, Virginia, VS.

Over het algemeen zijn de exemplaren beschadigd door het trawlen. Ook waren de dieren meestal in een staat van ontbinding omdat ze vaak langere tijd op het dek bleven liggen.

Resultaten en discussie

Van de eerste twee exemplaren van *Rapana venosa* die zijn aangetroffen bij de Eurogeul zijn van het dier meerdere weefselmonsters genomen. Deze zijn voor mtDNA analyse opgestuurd naar Emily Chandler van het VIMS. Het exemplaar in Breskens leeft nog in het aquarium van het Visserijmuseum, en is dus niet beschikbaar voor analyse. De mtDNA monsters van het eerste exemplaar (NMR 9930-0020210) getrawled bij de Eurogeul, waren teveel gedegradeerd en konden hierdoor niet gebruikt worden. Het tweede exemplaar aangetroffen bij het REM-eiland (NMR 9930-0020215) bevatte wel voldoende intact genetisch materiaal. Chandler heeft niet alleen weefselmonsters ontvangen van de eerder door de auteurs beschreven exemplaren (Nieweg et al. 2005, Vink et al. 2005, Vink en Post 2005, Kerckhof et al. 2006), maar ook van de populaties in Quiberon Bay (Bretagne, Frankrijk), de Zwarte Zee en de Adriatische Zee. Volgens Chandler geven de mitochondriale genen COI en ND2 (welke zijn onttrokken aan de monsters) aan, dat alle exemplaren van de vier genoemde locaties dezelfde mitochondriale genetische sequentie vertonen. Dat betekent dat er geen genetische variatie bestaat binnen de maternale afstamming van de onderzochte rapana's.

Dit is vreemd, aangezien de genetische variatie van *Rapana* in het oorspronkelijke verspreidingsgebied van Oost-Azie (Japan, China) erg groot is, namelijk 110 haplotypes uit 178 monsters (E. Chandler, pers.comm. 2007). Dit betekent dat de populaties uit de Noordzee, Bretagne, Adriatische Zee en de Zwarte Zee sterk verwant zijn omdat ze één maternaal haplotype laten zien. Het zou volgens Chandler zelfs mogelijk zijn dat de populaties in Europa uiteindelijk afkomstig zijn van één vrouwelijk exemplaar of een eikapsel gelegd door één vrouwtje. Volgens onderzoek van het VIMS kunnen vrouwelijke rapana's namelijk vijf jaar na de laatste paring nog vruchtbare eieren leggen, en dus sperma opslaan (E. Chandler, pers.comm. 2007). Een volgend onderzoek kan zijn om met behulp van een zogenaamde 'nuclear marker' te bepalen wat de invloed is van de paternale variatie op de Europese populaties. Kan een vrouwtje bijvoorbeeld sperma opslaan van verschillende partners, en heeft dit invloed op de genetische variëteit binnen een populatie?!

Het is onmogelijk te zeggen of de populatie uit de Noordzee bijvoorbeeld afkomstig is vanuit Bretagne, de Adriatische of Zwarte Zee. Maar aangezien de populatie

in Bretagne de dichtstbijzijnde is, zou deze de herkomst kunnen zijn van de Nederlandse exemplaren van *Rapana venosa*.

Rapana venosa kan mogelijk op dezelfde wijze in Nederland terecht zijn gekomen als de populatie in Bretagne, namelijk met oesters en andere tweekleppigen. De veligerlarven van *Rapana venosa* kunnen zich schuilhouden tussen de schelpdieren zonder dat dit opvalt. De populatie in Quiberon Bay, Bretagne, is namelijk ontstaan door het illegaal terugzetten van geïmporteerde schelpdieren (*Ruditapes philippinarum, Ostrea* sp. etc.) in deze baai. Deze schelpdieren waren alleen voor de directe consumentenmarkt bestemd en werden geïmporteerd vanuit de Adriatische Zee (P. Goulletquer, pers.comm. 2006). Andere vormen van transport, bijvoorbeeld als veligerlarve door middel van ballastwater, kunnen niet worden uitgesloten.

Conclusie en oproep

Geconcludeerd kan worden dat de populatie in de Noordzee niet afkomstig is uit het oorspronkelijke verspreidingsgebied van *Rapana venosa*, maar afstamt van de al gevestigde populaties binnen Europa.

Graag zouden de auteurs nog de aandacht willen vestigen op het feit dat zij graag uw Nederlandse vondsten van *Rapana* zouden willen onderzoeken. Hebt u gegevens die voor ons interessant kunnen zijn, dan kunt u contact opnemen via onderstaand (email-)adres.

Dankwoord

De auteurs willen dr. E. Chandler, dr. J. Harding (VIMS, Verenigde Staten) en dr. P. Goulletquer (Ifremer, Frankrijk) bedanken voor hun informatie en adviezen. Dr. E. Chandler voor haar toestemming de resultaten van haar genetisch onderzoek naar *Rapana venosa* hier te vermelden (Chandler et al. in prep.). Verder willen wij K. Post en F. Titselaar bedanken voor hun informatie en bereidheid materiaal af te staan. En "last but not least" J.N.J. Post en C.W. Moeliker van het NMR voor hun advies bij het Rapana-project.

Fig. 1: *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) —>
Coll.: NMR 9930-00043150 (A – D) en F. Titselaar, nr. 7693. (E – I) (foto: R.J. Vink)

Literatuur

CHANDLER, E.A., J.R. MCDOWELL, J.E. GRAVES, in prep. Genetically Monomorphic Invasive Populations of the Rapa Whelk, *Rapana venosa*.

KERCKHOF, F., R.J. VINK, D.C. NIEWEG & J.N.J. POST, 2006. The veined whelk *Rapana venosa* has reached the North Sea. - *Aquatic Invasions*, 1: 35-37. E.R.N.A.I.S.

NIEWEG, D.C., J.N.J. POST & R.J. VINK, 2005. *Rapana venosa* (Gastropoda: Muricidae): a new invasive species in the North Sea. - *Deinsea* 11: 169-174

VINK, R.J., D.C. NIEWEG & J.N.J. POST, 2005. *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846): Een nieuwe invasieve soort voor Nederland (en Engeland?). - *Spirula* 347: 152-155 (november/december 2005).

VINK, R.J. & J.N.J. POST, 2005. *Rapana venosa* een nieuwe exoot voor Nederland. - *Straatgras* 17(3): 49

Adres auteurs:
Natuurhistorisch Museum Rotterdam (NMR)
Afdeling Malacologie
Postbus 23452
3001 KL, Rotterdam, The Netherlands
curators@NMR.nl