

heeft het over drie voet lang, maar inclusief de uitsteeksels zeven voet. *Ommastrepsus saggitatus* kan een lengte bereiken van circa 1,5 m (vijf voet) en kwam en komt voor op onze kust.

Op pagina 170 vermeldt Lankester dat de afbeeldingen op de naastgelegen pagina betrekking hebben op de adelaarsrog (*Myliobatis aquila*). Het was zinvoller geweest als hij erbij had verteld dat de duizenden rogjes die Coenen in zijn jeugd had gedroogd betrekking hadden op de pijlstaartrog (*Dasyatis pastinaca*) die wél voor onze kust voorkomt. Zonder enige aarzeling stelt Lankester (p. 176) dat de 'kwal' rechts de rode haarkwal is. Coenen heeft het hier echter over zeeanemonen en niet over kwalen: "...hij kleeft vast aan de rotsen in de zee en zit zo vast dat hij er alleen maar in stukken af te trekken valt", "sommige rood, andere groenachtig of blauwachtig". Het gaat hier dus hoogstwaarschijnlijk om de paardenanemoon (*Actinia equina*). De anemoon links van de afgebeelde paardenanemoon zou heel goed het wat fragielere slibanemoontje *Sagartia elegans* kunnen zijn. Op pagina 174 heeft Coenen het wél over kwalen (zee-netelen), maar hier blijft de verklarende omschrijving echter volledig achterwege. Het linker exemplaar op pagina 175 kan met zekerheid worden gedetermineerd als de oorkwal (*Aurelia aurita*).

En zo zijn er nog veel meer voorbeelden van fouten te geven, die met iets meer aandacht voor de tekst en tekeningen van Coenen gemakkelijk voorkomen hadden kunnen worden.

Sommige platen van vissen en ander marien gedierte zijn, zeker voor Coenen's tijd, prachtig gedetailleerd weergegeven. Neem bijvoorbeeld de mola, de zonnevis, de snot(d)olf, de sidderroggen of de koningsvis. Ook had Coenen al feilloos in de gaten hoe de eieren van de zeekat (*Sepia spec.*) er uit zagen (pp. 158/159).

Het originele manuscript van het Walvisboek is een waardevol 16de-eeuws document over de mariene fauna aan de Nederlandse kust en kan zich meten met de werken van Martinus Slabber (*Natuurkundige vertellingen*, 1778) en Job Baster (*Natuurkundige uitspanningen, behelzende eenige waarneemingen over sommige zee-plan-*

ten en zee-insecten, benevens derzelver zaadhuisjes en eijernesten, 1759-1765), die de Nederlandse invertebrate kustfauna in de 18de eeuw beschreven.

Concluderend is het 'Walvisboek' van Coenen zowel voor geïnteresseerden in de Nederlandse cetacea, maar ook voor mariene veldwerkers en ichtyologen een waardevol boek. Het is jammer dat de platen in deze eerste gedrukte uitgave zwak zijn gereproduceerd en de letterlijke oud-Nederlandse tekst niet naast de platen is weergegeven. Ronduit storend en slordig ervaren wij de vele fouten en omissies in de determinaties. Jammer dat een uniek 16de-eeuws, klassiek wetenschappelijk manuscript op deze wijze wordt gedegradeerd tot een populair-wetenschappelijke facsimile. Misschien kunnen biologen en veldwerkers uit de 21ste eeuw toch nog iets leren van de nauwkeurigheid waarmee hun vakgenoten meer dan 400 jaar geleden te werk gingen.

Erwin J.O. Kompanje (conservator zoogdieren)

Frans J.A. Slieker (conservator Crustacea)

A. Frans de Jong (conservator vissen)

Natuurmuseum Rotterdam

Postbus 23452

3001 KL Rotterdam

e-mail: ejokompanje@ilse.nl

Kleine herbivoren verliezen de controle

Small herbivores losing control. Plant-herbivore interactions along a natural productivity gradient. D.P.J. Kuijper 2004. Proefschrift. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, Nederland. 143 pp.

De kwelder van Schiermonnikoog breidt zich geleidelijk naar het oosten uit en vertoont daardoor in die richting een fraaie gradiënt van oud naar jong. Met de ouderdom van de kwelder neemt ook de kleilaag toe en aangezien de klei

veel stikstof bevat is dit tevens een gradiënt van rijke naar arme grond. Een klassieke theorie in de ecologie voorspelt dat de invloed van herbivoren langs zo'n productiegradiënt het hoogst is in het overgangsdeel van rijk naar arm: op het rijke gedeelte zouden roofdieren de aantallen herbivoren reguleren en het arme gedeelte zou wegens een gebrek aan voedselplanten door herbivoren worden gemeden. Alleen in het overgangsdeel zouden herbivoren de planten in toom houden.

Eerder onderzoek aan het kweldersysteem heeft al duidelijk gemaakt dat deze theorie op Schiermonnikoog niet opgaat. De herbivoren mijden de rijke, oude kwelder niet omdat daar roofdieren voorkomen, maar omdat de planten daar minder eetbaar zijn. Op de rijke grond concurreren planten om licht en winnen hoge, slecht verteerbare planten de competitie. Alleen op de armere gronden komen goed verteerbare planten voor. Net als de klassieke theorie voorspelt deze nieuwe theorie de hoogste aantallen herbivoren in het overgangsgedeelte, maar nu door een effect van de bodemrijkdom op de plantenkwaliteit.

Het door NWO gefinancierde promotieonderzoek van Dries Kuijper richtte zich op de vraag hoe de wisselwerking tussen planten en herbivoren veranderde langs deze productiegradiënt en hoe die de vegetatie van de kwelder beïnvloedde. De herbivoren in kwestie zijn ganzen (grote aantallen brand- en rot ganzen op hun trek naar de toendra), hazen (ruim 100 jaar geleden op Schiermonnikoog uitgezet) en koeien. De belangrijkste planten zijn rood zwenkgras als vertegenwoordiger van de arme kwelder en strandkweek als vertegenwoordigers van de rijke kwelder.

Vooraf was de verwachting dat strandkweek was aangepast aan groeien op rijke plekken en rood zwenkgras aan groeien op plekken met veel begrazing. Een kasproef leverde echter het onverwachte resultaat dat strandkweek doorgaans de concurrentie van rood zwenkgras won, ook als er begrazing werd gesimuleerd. Strandkweek kan zich dus prima invecchten op arme gronden met begrazing. Dat de soort toch ontbreekt op dergelijke plekken komt wellicht doordat kiemplantjes er niet overleven. Deze vervolghypothese werd getoetst met een veldproef waarbij kiem-

plantjes werden geplant onder verschillende omstandigheden. In overeenstemming met de hypothese bleek herbivorie door ganzen en vooral hazen de overlevingskansen van deze kiemplantjes op de jonge kwelder sterk te reduceren.

Door herbivorie voor kortere of langere tijd middels kooien uit te sluiten kon worden aangetoond dat de grootste effecten optraden in de jonge, arme kwelder, waarbij het vooral hazen waren die de invasie van hoge planten in dit vroege stadium van kweldervorming voorkwamen. Hierdoor vertraagden de hazen de successie met zo'n 20 jaar. In overeenstemming hiermee worden de kwelders op de eilanden Rottumerplaat en Mel-lum, waar geen hazen voorkomen, in een veel jonger stadium al overheersd door hoge plantensoorten als strandkweek en zoutmelde. Door de geleidelijke toename van de bodemrijkdom kunnen hazen uiteindelijk niet voorkomen dat soorten als strandkweek de vegetatie op Schiermonnikoog gaan domineren. Grotere herbivoren kunnen met een lagere kwaliteit voedsel toe en zouden dit wellicht wel kunnen. Door gebieden met en zonder begrazing door koeien te vergelijken kon worden aangetoond dat koeien de begrazing door hazen faciliteren. De koeien reduceren de bedekking van hoge planten en bevorderen daarmee de begrazing door hazen (die de hoge planten mijden).

Deze studie toont derhalve duidelijk aan dat herbivoren een sleutelrol vervullen in dit kweldersysteem met een groot effect op de biodiversiteit. Een onverwacht resultaat is dat de grootste invloed van de herbivoren plaatsvindt op het jonge, arme gedeelte van de kwelder, ondanks het feit dat de hoogste aantallen herbivoren op het overgangsdeel van de kwelder voorkomen. Daarnaast faciliteren grotere herbivoren kleinere, waarbij ganzen profiteren van hazen en hazen profiteren van koeien.

Bart A. Nolet

Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW)

Postbus 1299 - 3600 BG Maarssen

Nederland

b.nolet@nioo.knaw.nl