

A.F. Mulder.

NOGMAALS: DE WESTERSCHELDE

In "Het Zeepaard" no. 1 van 1956 vermeldde ik enige aspecten van de littorale associaties, die langs de oevers van de Westerschelde kunnen worden onderscheiden. Terloops werd toen het verband genoemd tussen de verspreiding van mariene littorale organismen en enkele factoren, die van invloed zijn op de vorming van het milieu, zoals: het zoutgehalte van het Scheldewater en de wisseling hiervan, het slibgehalte, de graad van verontreiniging, de temperatuur, de golfslag, de stroming, het aanwezige substraat (slibbodem, steenglooiing, houtwerk). Het toenemen van mariene organismen in de Scheldemonding in westerlijke richting werd vooral toegeschreven aan de penetratie van Noordzeewater in de Schelde. De begrippen mesohalinicum, polyhalinicum en euhalinicum werden gebruikt om de in het mondingsgebied der Schelde voorkomende associatie patronen te omschrijven naar saliniteitsmaatstaven.

Enkele waarnemingen verzameld in oktober 1958 in Oost-Zeeuws Vlaanderen, in de omgeving van Antwerpen en op Zuid-Beveland geven echter aanleiding tot nieuwe gezichtspunten betreffende de verspreiding van littorale soorten en gemeenschappen in het Schelde-aestuarium. Allereerst is duidelijk geworden, dat kensoorten van het mesohalinicum, zoals b.v. de Zuiderzeekrab (*Rhithropanopeus harrisi tridentatus*), de Brakwatermossel (*Congeria cochleata*), de Brakwaterpoliep (*Cordylophora caspia*) zeker niet zijn te vinden in het Nederlandse deel van de Schelde. Het voorkomen van sommige algensoorten (*Fucus vesiculosus*, *Blidingia minima*, *Enteromorpha prolifera*, *Ulva lactuca*, *Ullothrix* sp.) tot nabij Antwerpen (Doel) duidt er op, dat de gemiddelde saliniteit in de Belgische Zeeschelde hoog genoeg is voor de vestiging van een aantal euryhalie mariene soorten. Leloup en Konietzko (1956) geven bovendien een uitgebreide lijst van zeedieren welke in de Zeeschelde worden aangetroffen.

In de tweede plaats bleek de verspreiding van hogere bruinwieren (*Ascophyllum nodosum*, *Fucus vesiculosus*, *Fucus spiralis*) in het Scheldegebied ter hoogte van Hansweert niet uitsluitend samen te hangen met veranderingen

in de factor saliniteit, maar hier vooral te worden beïnvloed door antropogene oorzaken. Dat bijvoorbeeld vernieuwing van de dijkglooiing en vervanging van kalksteen door ander materiaal (beton, bazalt, bitumen) de ontwikkeling van bruinwiegordels onderbreekt of afremt, kan worden waargenomen te Hansweert, te Perkpolder en in Kruiningen. Vooral bij Kruiningen is een opmerkelijk contrast te bespeuren tussen de oude dijkgedeelten, rijk begroeid met Fucus spiralis, Ascophyllum nodosum en Fucus vesiculosus en de na de watersnood verbeterde dijktracé's en havenhoofden. Deze laatste hebben nog uitsluitend een begroeiing van kleine groenalgen (b.v. Blidingia minima, Enteromorpha sp. en Ulothrix sp.), welke zich kennelijk minder storen aan beton of bitumen. Ook de met bazalt vernieuwde glooiingen vertonen nog eens een minder begroeid aanzien, hetgeen elders in Zeeland eveneens een opvallend verschijnsel is bij kort tevoren vernieuwde dijken. Eventueel kunnen op sommige van dergelijke substraten zich in de loop der tijd associaties van Fucaceeën vestigen (successie!).

Tenslotte kunnen naast saliniteit en menselijke activiteit vele andere oorzaken gevonden worden, die de verspreiding van hogere bruinwieren belemmeren en die van plaats tot plaats vaak verschillen. Enkele punten in Oost-Zeeuws-Vlaanderen (Baathoek, Emmahaven) en in België (Oudendoel, Doel) leverden gegevens op, die, indien wij de plaatselijke situaties vergelijken, weer nieuwe factoren aan het licht brengen, welke van invloed kunnen zijn op de vestiging van Fucaceeën.

De hoofden van het oude vissershaventje Baalhoek aan de rand van het Verdronken Land van Saeftinge bleken flink begroeid te zijn met gordels van Fucus spiralis, van Ascophyllum nodosum en van Fucus vesiculosus. Te Emmahaven (Prosperpolder), ten noorden waarvan het Verdronken land van Saeftinge zich onafzienbaar uitstrekt, kwamen geen grote bruinalgen voor. Alleen leefden enkele plukjes ordinaire groen- en blauwalgen op de steile kreekranden van het Spartinaschor en in de bij eb droogvallende modderkom, welke dient als ligplaats voor bietenschuiten. Vast substraat is hier aanwezig in de vorm van een kademuur en enkele verspreide staken om de loop van de kreek aan te duiden bij hoogwater, doch deze zijn

meestal bedekt met een sliblaagje. Even over de Belgische grens te Ouden Doel, bij het haventje, ontbraken de Fucaceae, maar ik ontdekte er wel Vaucheria sp., Enteromorpha sp., Blidingia minima, Rhizoclonium sp. en enkele blauwalgen. Deze algenvegetatie leefde vooral op het schor en vertoonde een rijker beeld dan die te Emma-haven. Bij Doel groeiden, naast algemene euryhaliene groen- en blauwalgen, verspreide plukjes Fucus vesiculosus op de takken en stenen, die op het kleizand onder aan de dijk lagen. De plaatselijke omstandigheden geven aanwijzingen omtrent de oorzaken van deze grillige verspreiding. Gebrek aan aanhechtingspunten, of met slib overdekt vast substraat, modderige bewegelijke bodem; het geïsoleerd zijn van open, stromend water door zeer uitgestrekte schorren zouden van nadelige invloed kunnen zijn op de verbreiding van grote bruinalgen, evenals op de verspreiding van andere mariene organismen. Het slikkige milieu van Emmahaven, waarin praktisch niets levends te vinden is, toont hiervan het extreme voorbeeld. Doel en Ouden Doel, meer landinwaarts gelegen, doch aan open vaarwater, bleken een rijker gevarieerder algenvegetatie te bezitten. Ofschoon het gemiddelde zoutgehalte in de Zeeschelde bij Doel hoger is dan in de Honte en de hoogwater- en laagwaterstanden van het zoutgehalte in de Zeeschelde zeer sterk op en neer gaan.

Leloup en Konietzko (1956) rekenen de Zeeschelde tussen Liefkenshoek en de Nederlandse grens tot het Dimesohalinicum op grond van gemiddelden in het chloorgehalte, welke liggen tussen 5 en 10% Cl.

Deze gemiddelde waarden van het chloorgehalte, gemeten zowel bij laag- als bij hoogwater, nemen van Liefkenshoek in de richting van de grens geleidelijk toe. Zij constateerden dat het chloorgehalte van het water in de loop van het jaar aan een sterke schommeling onderhevig is. Gedurende de wintermaanden kan het water zelfs een chloorgehalte bereiken van minder dan 1% Cl., hetgeen correspondeert met de oligohaline zone, terwijl het chloorgehalte in de zomer oploopt en in de herfst zijn maximum bereikt, waardoor het water dan een mesohalien karakter krijgt. Daarnaast kan een dagelijkse schommeling van het chloorgehalte worden onderscheiden, welke dus zowel met de zoetwaterafvoer van de Schelde als met de

getijwerking samenhangt. Zo stelden zij vast, dat bij Doel op 19-1-1953 het chloorgehalte variëerde tussen 0.3‰ en 2.6‰, op 23/24-4-1953 de chloriniteit schommelde tussen 1.5‰ en 4.6‰, op 30-7-1953 deze fluctueerde tussen 4‰ en 8.5‰, terwijl het grootste verschil in chloorgehalte werd geconstateerd op 15/16-10-1953; n.l.4.7‰ en 9.7‰ Cl. De lage waarden in Cl. gehalte vallen meestal na laagwater en de hoge waarden na hoogwater.

In hoeverre zoutgehalte alleen de verbreiding van mariene organismen bepaalt, is echter lastig na te speuren, aangezien een heel complex van milieufactoren de soortverspreiding bewerkstelligt. Dit complex kan van plaats tot plaats verschillend zijn samengesteld.

Van de mariene soorten zijn een aantal sterk euryhalien, b.v. Enteromorpha intestinalis wordt zowel bij Vlissingen als te Antwerpen gevonden. Zij kunnen dus een ruime fluctuatie in zoutgehalte verdragen, ofschoon deze per soort verschillend is. Indien fluctuatie in zoutgehalte de enige variabele was, zou het in principe mogelijk zijn een verbreidingsscala voor euryhaliene soorten op te stellen, aangezien deze fluctuatie tenslotte de uiterste grenzen stelt aan de meest resistente euryhaliene soort. De werkelijkheid is echter veel gecompliceerder; het indelen van samenlevingsvormen op grond van een criterium blijkt te beperkt van opzet: de plaatselijke situatie wijkt in vele gevallen af.

Voor riviermondingen, gebieden met een sterke fluctuatie van het zoutgehalte, zijn de termen mesohalanicum of ologhalanicum m.i. minder goed bruikbaar. Deze omschrijvingen zijn meer van toepassing op water, waar het zoutgehalte minder snel verandert, zoals bepaalde binnenwateren (b.v. het Noordzeekanaal), of grote watervlakten (b.v. het IJsselmeer).

De verspreiding van mariene organismen wordt, behalve door het klimaat, wel in grote lijnen door het gemiddelde zoutgehalte bepaald. Maar vele secundaire oorzaken stellen weer verdere limieten aan het verspreidingsareaal. Zoals in deze beschouwing ter sprake zijn gekomen, kunnen dit zijn het menselijk ingrijpen, de fluctuatie in zoutgehalte, het slibgehalte van het water en de slibbedekking op substraten, de afwezigheid van geschikte

substraten, de stroming van het water (van belang voor de zuurstofvoorziening en de aanvoer van de benodigde voedingsstoffen).

Leloup en Konietzko vermelden, behalve zoutgehalte een aantal andere factoren, die van invloed zijn op de verspreiding van soorten. Bovendien geven zij veel cijfermateriaal, verwerkt in tabellen en grafieken, van de door hen verrichte metingen. Het zou aan te bevelen zijn, indien dergelijke oecologische aspecten meer door S.W.G.-leden werden benaderd. Voor ons ontbreekt echter meestal de tijd, de benodigde kennis en middelen om op zulke problemen diepgaand in te gaan.

Heiloo, 16 mei 1959.

Literatuur.

E. Leloup en B. Konietzko (1956), Recherches biologiques sur les euax saumâtres du Bas-Escaut. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Memoire no. 132.

Dick Blokker.

W I E W E E T H E T ? ? ?

Er worden door mij zeer veel vondsten gedaan en dikwijls gebeurt het dat ik de naam wel weet, maar verder niets. Nu heb ik de laatste paar jaar een aantal voor mij vrij merkwaardige vondsten gedaan:

no. 1. Hijas coardatus.

Deze soort werd onlangs opgevist in de Noordzee door een treiler op 10 mei 1958 ter hoogte van Helgoland. Dit is een zeer grote soort en komt, volgens Holthuis, voor o.a. in de gehele Noordzee van het beneden littoraal tot op een diepte van enkele honderden meters. Wie heeft deze soort nu wel eens op Nederlands grondgebied gevonden?

no. 2. Tevens vond ik met de vorige soort een of andere runderhoren, die niet van de gewone koe afkomstig is, op het dek. Wie weet er meer van?

no. 3. Psammechinus milliaris.

Groot was m'n verbazing, toen op 22 december 1957 op de Noordpier van IJmuiden door Kees Hos deze soort levend aan de stenen vastgehecht vond. Deze had een grootte van + 2.5 cm. Maar op 14 september 1958 werden op het strand