

ceerd door de jaarlijkse tol die de visserij van hen eist. De enige vissoort, die zich sterk, men mag wel zeggen stormachtig, heeft kunnen ontwikkelen is de pos. In 1941 werden reeds 10 miljoen kg gevangen en dit ondanks de grote hoeveelheden, die in voorafgaande jaren de intensieve visserij reeds had buitgemaakt. Ook de snoekbaars heeft zich snel uitgebreid: reeds in 1939 werd 2.7 miljoen kg gevangen, een cijfer dat in latere jaren nog slechts eenmaal (in 1949) is bereikt. De aanvoercijfers voor de andere zoetwater-vissoorten zijn steeds veel kleiner gebleven.

In de laatste jaren is geen stelselmatig onderzoek van de IJsselmeerfauna meer verricht. Het is echter wel zeker dat ook toen nog veranderingen zijn opgetreden. Ook het karakter van het IJsselmeer verandert nog. In de eerste plaats nemen de inpolderingen steeds meer van de zachte slibbodem in beslag, zodat de oppervlakte met harde bodem relatief steeds groter wordt. De inpolderingen verkleinen tevens de inhoud van het IJsselmeer, zodat het IJsselwater een steeds grotere doorstromingssnelheid krijgt. Dit wordt nog in de hand gewerkt door het feit, dat de IJssel in de toekomst een groter deel van het Rijnwater zal ontvangen en dit naar het IJsselmeer zal afvoeren. Deze wijziging in het karakter van het IJsselmeer zal ongetwijfeld in de naaste toekomst zijn invloed op de fauna doen gelden.

LITERATUUR:

Flora en Fauna der Zuiderzee. Monographie van een Brakwatergebied, onder redactie van Dr. H. C. Redeke. 1922.

Id. supplement. 1936.

Veranderingen in de Flora en Fauna van de Zuiderzee (thans IJsselmeer) na de afsluiting in 1932, onder redactie van Prof. Dr. L. F. de Beaufort. 1955.

D. Bakker

Van Zuiderzee tot IJsselmeer, *botanisch beschouwd*

(Biologische Afdeling Directie Wieringermeer)

Het is aan geen twijfel onderhevig, dat de waterstaatkundige werken, welke in de zuidwestelijke aestuariën en de Waddenzee zullen worden uitgevoerd, nagenoeg een algehele vernietiging van de zeldzame, aan een zilt getijdenmilieu aangepaste levensgemeenschappen zullen teweegbrengen. Uit de rampzalige gevolgen, welke de afsluiting van de Zuiderzee in dit opzicht heeft gehad, blijkt dat men zich geen enkele illusie behoeft te maken omtrent het voortbestaan van de gespecialiseerde begroeiingen der beide andere onderdelen van het driefasenplan.

Met de voltooiing van de afsluitdijk in 1932 kwam aan de Zuiderzeeperiode een einde. De karakteristieke zeeboezem, die in open verbinding stond met de zee, had opgehouden te bestaan. De belangrijkste directe milieu-veranderingen waren (4):

1. het wegvallen van de getijdenbeweging en de vorming van een meer — het IJsselmeer — met een peil dat nauwkeurig door sluizen kon worden geregeld;
2. de verzoeting en in samenhang daarmee het verdwijnen van de tegenstellingen in zoutgehalte tussen de verschillende gedeelten; in 1935 trof men overal ten naaste bij zoet water aan;

3. het ophouden van zilte overspoelingen van de kuststrook tijdens hoge stormvloed, waarbij in vele gevallen tevens slib of zand werd afgezet. Ook indirect leidde de afsluiting tot wijzigingen, welke aan de ondergang van de Zuiderzee flora meewerkten. Immers grote oppervlakten van het IJsselmeer werden drooggelegd, nl. Wieringermeer, Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland, waardoor de oude kuststrook thans over vele kilometers niet meer aan water grenst of ten hoogste aan een randmeer. In het bijzonder de rechtstreekse aansluiting van de nieuwe polders aan het oude land veroorzaakte een onmiddellijke vernietiging van de oeverbegroeiing. De betere waterbeheersing, de verzoeting en de ontsluiting, b.v. door wegeaanleg, bespoedigden bovendien de veranderingen in de flora.

De enorme vervlakking van de oecologische factorencomplexen na de afsluiting ging gepaard met de afbraak der levensgemeenschappen van brakke en zilte biotopen. Thans bepalen weinig kieskeurige soorten het aspect; de vertegenwoordigers uit de Zuiderzeeperiode met een veelal nauwe oecologische amplitudo zijn geheel of nagenoeg geheel verdwenen. Tengevolge van de voortschrijdende nivellering der milieufactoren worden de verschillen in begroeiing steeds kleiner. Ofschoon de randmeren, welke bij de aanleg der IJsselmeerpolders werden uitgespaard, ornithologisch, landschappelijk en recreatief van grote waarde zijn, vormen de éénvormige oevervegetaties daarvan geen compensatie voor de eertijds zo gevarieerde Zuiderzee flora. Als gevolg van de chemische samenstelling van het water en van de beheersing van het waterpeil zullen de randmeren botanisch ook nooit van betekenis kunnen worden.

Uit het voorgaande volgt, dat na de afsluiting niet alleen de submerse vegetatie van de Zuiderzee zich wijzigde, maar ook de begroeiing van de eilanden en de kuststrook. Uit botanisch oogpunt waren de eilanden en de kuststrook zelfs het meest belangwekkend. Immers, tengevolge van het uiteenlopend geomorfologisch en hydrologisch karakter der verschillende gedeelten, traden grote tegenstellingen in het milieu op, welke hun weer-spiegeling vonden in de begroeiing.

Floristisch werd het Zuiderzeegebied grondig onderzocht en ook na de afsluiting stonden de oevers van het IJsselmeer in het centrum van de belangstelling der floristen. De resultaten van deze onderzoekingen zijn voornamelijk in het „Nederlandsch Kruidkundig Archief” en in het „Correspondentieblad van het Zuiderzeeonderzoek” gepubliceerd.

Dank zij de grote activiteit van de floristen beschikken wij thans over een uitgebreid overzicht van de wijzigingen in het plantendeel tengevolge van de afsluiting van de Zuiderzee. In die tijd vond echter nog vrijwel geen successie-onderzoek plaats met behulp van permanente proefvakken, welke het correleren van kwalitatieve en kwantitatieve veranderingen in vegetatie en milieu mogelijk maakt.

In dit beknopte artikel zal uiteraard niet naar volledigheid worden gestreefd. Een keus is gemaakt uit een aantal terreinen, welke de veranderingen duidelijk illustreren.

Van de submerse hogere planten werd een klein aantal in de Zuiderzee aangetroffen (7). In de zoutste gedeelten, d.w.z. in het Friese bekken en in de westelijke helft van de kom, kwam beneden laag water vooral het Zeegras (*Zostera marina*) voor, n.l. tot waar het zoutgehalte gemiddeld 1 ‰ bedroeg. In het laatste geval groeide dit zeegras soms in gezelschap

van planten, welke minder zouttolerant zijn, zoals Kamfonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*) en Zannichellia (*Zannichellia palustris*). Ook het Klein zee gras (*Zostera nana*) en de beide ruppia's (*Ruppia spiralis* en *R. maritima*) werden op enige plaatsen in de Zuiderzee aangetroffen.

In 1933, dus kort na de afdamming, schatte Kruseman (5) dat ongeveer 91 km² door een submerse begroeiing was bedekt, waarvan ongeveer 80 km² voorkwam in het ondiepe en eertijds zwak brakke gedeelte tussen Nunspeet en Blokzijl. Kamfonteinkruid overheerste hier en het vormde vanouds het belangrijkste voedsel voor de overwinterende Kleine wilde zwaan. Na afsluiting verdwenen de zeegrassen en ruppia's. Het Kamfonteinkruid breidde zich aanvankelijk uit, maar door de drooglegging van de Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland nam de belangrijkste groeiplaats sterk in omvang af. Of de stand van de Kleine wilde zwaan hiervan op de duur een ongunstige invloed zal ondervinden, moet nog worden afgewacht.

In de Zuiderzeeperiode week de vegetatie van het eiland Schokland vrij

Het nieuwe
Veluwemeer,
gezien vanaf
de Knardijk
naar het oosten

Foto: P. Nijhoff



sterk af van de begroeiing van Urk en Marken. Immers, het milieu op Schokland was minder zilt dan op de beide andere eilanden, hetgeen in verband stond met de nabijheid van de uitmondingen van IJssel en Zwarte Water. De vegetatie van Schokland vertoonde dan ook een minder halofiel karakter dan Urk en Marken (2, 6). Schokland werd in hoofdzaak bedekt door riet- en grasland. In het grasland traden soorten met een zwakke tot matige zouttolerantie op de voorgrond, n.l. Ronde rus (*Juncus gerardi*), Knolvossestaart (*Alopecurus bulbosus*) en plaatselijk Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) en Fioringras (*Agrostis stolonifera*). De vegetatie van Schokland voor de afsluiting kwam overeen met het buitendijkse plantendek ter hoogte van Monnikendam en Durgerdam.

De onbewoonde, lage gedeelten van Urk en Marken waren als hooi- en weiland in gebruik. Soorten met een matige tot sterke zouttolerantie voerden hier de boventoon, zoals Kweldergras (*Puccinellia maritima*), Zee-kraai (*Salicornia herbacea*), Riet (*Phragmites communis*) e.a., maar ook Zeemelkkruid (*Glaux maritima*), Engels gras (*Armeria maritima*) enz.

werden aangetroffen. De plantengroei van Urk geleek op de buitendijkse vegetatie tussen Hoorn en Schardam.

Thans hebben Schokland, Urk en Marken hun eilandkarakter verloren. Schokland wordt thans vrijwel geheel door akkerland ingenomen. Van de oorspronkelijke vegetatie is bijna niets meer over. Misschien krijgt het loofbos, dat zich aan de westrand van het eiland ontwikkelt, op de duur een uit vegetatiekundig oogpunt belangwekkende begroeiing, maar daarvoor zal een speciale wijze van beheer noodzakelijk zijn. Ook van de oude vegetaties van Urk en Marken is nagenoeg niets meer over. Het valt te betreuren dat de in geomorfologisch opzicht interessante Staart van Urk werd afgegraven. Ook botanisch gezien kon deze grindrijke rug waardevol worden, omdat zich hierop een begroeiing van de kalkrijke duinen begon te ontwikkelen.

Een groot gedeelte van de oever van het IJsselmeer heeft thans een smalle vegetatiezoom, met Riet en Zeebies (*Scirpus maritimus*) als de belangrijkste soorten. De halofieten zijn nagenoeg verdwenen (1).

De vegetatie van de buitenlanden langs de kust onderging in de regel hetzelfde lot als die van de graslanden der eilanden. Weliswaar houden sommige soorten nog stand, zoals Peperkers (*Lepidium latifolium*) en Stekende biezen (*Scirpus americanus*), maar ook zij zijn tot ondergang gedoemd. Verder zijn hier nog schamele resten van een begroeiing uit de Zuiderzeetijd aanwezig, n.l. van Trosdravik (*Bromus racemosus*), Knolvossestaart (*Alopecurus bulbosus*), Vleeskleurige orchis (*Orchis incarnata*) en Zilte zegge (*Carex distans*). Wanneer spoedig maatregelen worden genomen is het misschien mogelijk deze uiterst zeldzame combinatie te behouden.

Langs de ooststrand van de voormalige Zuiderzee komen grindrijke strandwallen voor, welke ten dele reeds zijn afgegraven (3). De vegetatie bestaat nog steeds uit fluviatielen, b.v. Zacht vetkruid (*Sedum boloniense*), en Zandhaver (*Elymus arenarius*), en soorten van kalkarme zandgronden, zoals Zandblauwtje (*Jasione montana*). Plaatselijk zijn hier nog fraaie begroeiingen van Engels gras aanwezig. Waar beken deze wallen doorsnijden, komt soms doornstruweel voor. Het nemen van maatregelen om de „onbeschadigde gedeelten” te behouden, is zeer urgent.

Botanisch beschouwd is de overgang van Zuiderzee tot IJsselmeer dus een trieste historie.

LITERATUUR:

1. Beaufort, L. F. de, c.s. Veranderingen in de flora en fauna van de Zuiderzee (thans IJsselmeer) na de afsluiting in 1932. Uitgegeven door de Nederlandse Dierkundige Vereniging. 1954.
2. Feekes, W. De Flora van Schokland en Urk. N.K.A. 52, 1942.
3. Haans, J. C. F. M. en G. C. Maarleveld. Grindrijke strandwallen langs de ooststrand van de voormalige Zuiderzee. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. 74, 1957.
4. Havinga, B. De veranderingen in den hydrographischen toestand en in de macrofauna van Zuiderzee en IJsselmeer gedurende de jaren 1931—1935. De biologie van de Zuiderzee tijdens haar drooglegging. Uitgegeven door de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Afl. 4, 1936.
5. Kruseman, G. Verslag over de tocht van 17—22 juli 1933 met de „Jacoba” tot onderzoek der ondergedoken begroeiing in het IJsselmeer. Correspondentieblad van het Zuiderzeeonderzoek, deel 3, no. 3, 1933.
6. Kruseman, G. Flora van Marken. N.K.A. 45, 1935.
7. Redeke, H. C., c.s. Flora en Fauna der Zuiderzee. Uitgegeven door de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. 1922.