

De flora en fauna van Schouwen en Duiveland tijdens de inundatie en na het droogvallen

door D. BAKKER

Met foto's van J. Schuur.

In Maart 1944 overstroomde een groot gedeelte van Schouwen en Duiveland (zie kaartje). Door sluizen werd het zoute buitendijkse water tot het eiland toegelaten. Eerst in Juli 1945, na de bevrijding, viel dit gebied weer droog. In het zoute water ontwikkelden zich veel marine organismen. Mossels vestigden zich in groten getale op palen, muren en struiken. Na de overstroming hingen de lege mosselschalen in de struiken en klepperden bij elke windstoot tegen elkaar. In de dode meidoorns en wilgenstruiken zaten klompen palingbrood (mosdiertjes), zo groot als cocosnoten. Zeepokken groeiden mannetje aan mannetje op straten, muren en palen. Duizenden dode krabben, kreeftjes en kokkels bedekten na de inundatie het kale land. In de sloten krioelden bot, krabben en garnalen. Spoedig stierven deze dieren door zuurstofgebrek en verzoeting van het water. Overal lagen grote lappen zeesla. Al deze planten en dieren groeiden uit tot forse exemplaren. Het milieu was zeer gunstig voor de ontwikkeling, want er was veel voedsel en ruimte voor de vestiging. Zo was het mosselbroed, dat in het voorjaar van 1944 afgezet werd, in Juli 1945 tot mossels van vijf centimeter lengte uitgegroeid.

De overstroming met zoutwater was voor de land- en zoetwaterorganismen fataal.

Onder water werd de ademhaling van landdieren en planten onmogelijk, zodat ze stierven.

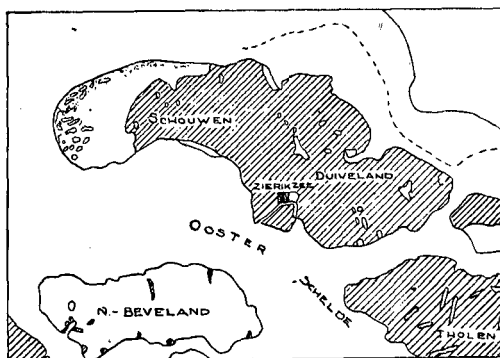
Ook het hoge zoutgehalte maakte aan het leven van de meeste planten en dieren op het land en in het zoete water een einde.

Enige plantensoorten overleefden de inundatie. De Z-Europese heester *Tamarix gallica* stoorde zich in het geheel niet aan het zilte, natte milieu. Het vorige jaar bloeide hij op Schouwen even rijk als op niet overstroomde plaatsen. Aan de Middellandse Zeekust komt deze plant ook op zeer zoute groeiplaatsen voor. Ongetwijfeld is *Tamarix* tegen een dergelijk extreem milieu bestand.

Sommige wortelstokken van riet en zeebies bleven ook in leven.

De meeste stierven echter, terwijl weer andere een vertraagde groei vertoonden. Bij deze soorten kan men vormen met een verschillende gevoeligheid voor zout onderaan van zee- en zilt vlotgras, spitsarig scheiden. Ook onderaardse delen hardgras en kweek groeiden na het droogvallen weer uit.

De zaden van vele planten be-



Schouwen en Duiveland. Het gearceerde gedeelte werd van Maart 1944 tot Juli 1945 met zoutwater geïnundeerd.



Mossels vestigden zich in grote getale op palen, muren en struiken.

hielden hun kiemkracht. Na kieming gingen ze echter door 't hoge zoutgehalte te gronde.

Ook na de inundatie blijft de grond nog enige tijd zout, zodat er alleen organismen uit een zilt milieu kunnen leven. Het regenwater spoelt het zout uit. Dit ontziltingsproces heeft in hoofdzaak in het winterhalfjaar plaats, daar dan de neerslag de verdamping overtreft. De hoogteligging, de ontwatering en de doorlatendheid van de grond spelen ook een belangrijke rol bij de ontziltingsnelheid.

De bodemstructuur wordt na een overstroming met zoutwater slecht. Natrium uit het keukenzout, (zeewater bevat veel keukenzout) verdringt calcium, dat aan de kleideeltjes gebonden zit. De calciumklei verandert dan in een natriumklei. Een natriumklei heeft, in tegenstelling met calciumklei, een zeer slechte structuur. De bodem wordt slempig d.w.z. slecht doorlatend voor water en lucht. Ademhalingsprocessen in de bodem van plant en dier worden daardoor sterk geremd, zodat de ontwikkeling belemmerd of onmogelijk gemaakt wordt. De bodemstructuur herstelt zich zeer langzaam.

Na de overstroming bleek het gehalte van de bodem aan opneembare stikstof zeer hoog te zijn. Waarschijnlijk leverden de dode organismen uit het inundatiewater het materiaal waaruit bacteriën de stikstof vormden. In 1946 waren de overheersende plantensoorten dan ook typische ruderalen, bijv. spiesbladmelde en rode ganzevoet. Deze planten kunnen bovendien vrij veel zout verdragen.

In de zomer van 1945 bleef, na het droogvallen in Juli, een groot gedeelte van Schouwen en Duiveland onbegroeid. Slechts een vilt van blauw-, groen- en kiezelwieren bedekte de bodem. Alleen op enkele hooggelegen, sneldrooggevalle plaatsen ontstond een begroeiing van éénjarige zout- en ruderaal planten. Ze behoorden vrijwel allemaal tot de voorjaarskiemers. Later in de zomer kiemen deze planten slecht.

Zeekraal, klein schorrekruid, spiesbladmelde en zilte schijnspurrie domineerden op de begroeide plaatsen.

Eerst in het voorjaar van 1946 kwamen de kiemplanten bij miljoenen te voorschijn. De éénjarige, stikstofminnende voorjaarskiemers overheersten. Vooral de spiesbladmelde vormde gesloten begroeiingen. Langs slootkanten en aan dijkvoeten kon men aan de kiemplantzönering zien, dat de zaden van de spiesbladmelde door het zakkende water in gordels afgezet waren. Op deze plaatsen werden de planten niet hoger dan veertig centimeter. Door de concurrentie werd een sterkere groei onmogelijk gemaakt. Wanneer

echter weinig zaad afgezet was of maar enkele kiemplanten zich ontwikkelden, bereikten de spiesbladmelde wel een middellijn van drie meter. Er was in dit laatste geval weinig of geen concurrentie en bovendien werd de krachtige ontwikkeling door de grote hoeveelheid opneembare stikstof bevorderd.

In mindere mate kwamen ook andere ruderaal soorten voor, zoals stippel-, muur-, rode ganzevoet, echte en reukeloze kamille. Meest zijn dit vertegenwoordigers van het ruderaal Arction onder-verbond. Ook enkele soorten uit het *Atriplicetum littoralis*, d.i. het strandmelde-gezelschap, traden veel op (bijv. strandmelde, zeekamille en de zoutvorm van de spiesbladmelde). Dit laatste gezelschap treft men veel op de stikstofrijke vloedmerken langs de kust aan.

Bij voortschrijdende ontzilting en uitputting van de stikstofvoorraad door de planten, kregen overblijvende, vegetatief krachtige soorten de overhand (bijv. fiorin- en ruw beemdgras, kweek, witte- en gevlekte klover). De éénjarige soorten verdwenen steeds meer.

De echte zoutplanten van het schor en het slik waren hier slecht vertegenwoordigd. In het voorjaar vond ik wel veel kiemplanten van zeekraal en klein schorrekruid. Door de sterke uitdroging van de bovenste bodemlaag in April stierven de meeste. De spiesbladmelde- en de ganzevoetkiemplanten waren beter tegen de uitdroging bestand.

De lager gelegen gronden, die in de winter lange tijd onder water staan en ook in de zomer vochtig zijn, waren rijker aan zoutplanten. Hier overheerste het gezelschap van zilt vlotgras en zilte schijnspurrie. Het zoutgehalte bleef in dit gebied lang hoog. Vooral de plaatsen, die zeer laag liggen bevatten veel zout. Vóór de inundatie kwamen zoute plekken, veroorzaakt door kwel, reeds veel voor. Dit verklaart de begroeiing met zeekraal en klein schorrekruid die men voor de overstroming kilometers ver landinwaarts aantreffen kon. Het lage weidengebiet van de polder Schouwen werd voor het grootste gedeelte door het zilt vlotgras en zilte schijnspurriegezelschap ingenomen. Op de hogere plaatsen kwamen er dan spiesbladmelde en ganzevoeten bij. Zeekraal groeide ook vrij veel tussen de schijnspurrie. Op de zeer natte plekken bedekte alleen zeekraal de bodem.

Aan slootkanten was de begroeiing nog spaarzaam. Verspreid groeide er wat riet en zeebies, als eerste aanwijzing voor het zeebiesgezelschap. Af en toe trof ik sloten op hooggelegen gronden aan met veel riet. Hier was de inundatie maar kort geweest. Zee-



Zeepokken groeiden mannetje aan mannetje op straten, muren en palen.

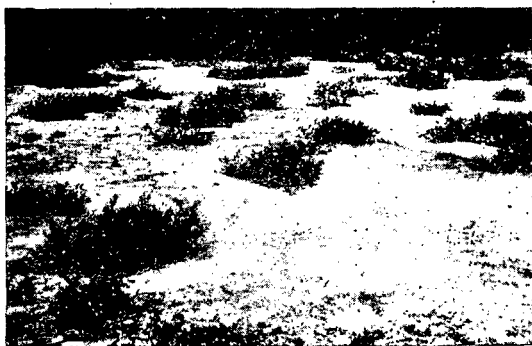
aster kwam nog al eens langs slootkanten in het lage weidegebied voor.

Op enkele drassige, niet zeer zoute plaatsen trof ik sporen van het *Rumicetum maritimi* aan (zeezuring en blaartrekkende boterbloem).

In de sloten groeiden af en toe enige soorten van het *Ruppion maritimae* (zeeruppia, kamfonteinkruid, zoutwaterzannichellia).

In de komende zomer zullen de éénjarige soorten sterk achteruitgegaan zijn, terwijl de grassen dan steeds meer de overhand krijgen.

De dierenwereld was het vorige jaar nog soortenarm. Enige vogels traden op de voorgrond door hun opvallend voorkomen. Zo herbergden de gerstvelden veel kwartels. Op weilanden en andere drassige terreinen broedden veel kluten.



Grote planten van spiesbladmelde op het drooggevallene land.

Trekvogels in de Gelderse vallei.

In dit artikeltje wil ik U een overzicht geven van de rijkdom aan vogels die ik deze winter en het vroege voorjaar heb waargenomen op enkele tochten in het zuidelijk gedeelte van de Gelderse vallei vnl. langs de Grift.

Als gunstige factoren voor de vallei als pleisterplaats zijn te noemen: 1. de eenzaamheid (er zijn langs de Grift vrijwel geen woningen noch wegen), 2. 's winters wakken in de Grift, 3. in 't voorjaar half onder water gelopen land, 4. de ligging vóór een gebied dat voor water- en weidevogels weinig geschikt is n.l. de Veluwe.

Hieronder volgen de vogels die ik in Februari en Maart op 12 tochten heb waargenomen (van 20 Febr. tot 20 Maart).

Grote wilde zwaan. Deze soort was steeds aanwezig, eerst in de wakken en op het land (vaak in de sneeuw) aan de voet van de Grebbeberg, later in de Hel bij Venendaal). Het aantal wisselde nogal, wat komen kan doordat ze niet steeds bij elkaar bleven. 22 Febr. nam ik 17 volwassenen en 3 jongen op het land waar terwijl 10 exemplaren overvlogen naar het Oosten. Jongen heb ik later nooit meer gezien. De laatste waarnemingen zijn 18, 19 en 20 Maart toen ze samen met enkele knobbelzwanen in een troep van 25 ex. in de Hel vertoefden.

Knobbelzwaan. In geringer aantal (meestal 5) steeds aanwezig.

Gans. Steeds aanwezig in koppels van 3, 4, etc. tot 150 welk aantal 18 Maart in de schemering bij me neerstreek. Welke soort het was kon ik niet uitmaken. Ze hadden een lichte vleugelboeg en hals en donkere kop in de vlucht, verder orangerode poten, een witte streep over de zijde, witte stuit en lichte snavel terwijl