

# Kelpwoud, dieren en wieren

Het kelpwoud biedt één van de rijkste en gevarieerdste natuurlijke leefomgevingen ter wereld. Het kelp-aquarium wordt dan ook een spannend experiment: het Oceanium van Blijdorp is het tweede aquarium ter wereld waar een kelpwoud wordt nagebootst.

*Blijdorpblad, juli/augustus 1996*

DOOR: MANON LATERVEER – DE BEER

Het eerste was in Monterey Bay (Verenigde Staten), waar het aquarium direct grenst aan het echte kelpwoud. Het onderhoud van de dieren en wieren in het kelp-aquarium is daar relatief gemakkelijk: men pompt het water gewoon vanuit zee het aquarium in. Blijdorp bevindt zich echter in een veel moeilijker positie: er is geen directe verbinding met zee, er heerst een ander klimaat, en het kelp kan niet gemakkelijk vervangen worden. Daar zullen we duidelijk rekening mee moeten houden bij de uitwerking van onze grootse plannen. De eerste experimenten met de kweek van kelp starten binnenkort.

## Onderwateroerwoud

Maar nu eerst een schets van het kelp-aquarium in het toekomstig Oceanium, waarin u de sfeer van deze 'onderwateroerwouden' zult kunnen proeven. Tussen metershoge wiegende wieren duiken zeeotters naar beneden en plukken schelpen en zee-egels van de vlezige bruine 'bladeren'. Daarachter flitsen de silhouetten van zeeleeuwen. Van boven schittert het zonlicht door het wateroppervlak, waardoor de feloranje gekleurde Garibaldi-vissen goed tot hun recht komen. De kelpwieren werpen hun schaduw op de rotsbodem, waar allerlei wonderlijke dieren rondkruipen, zoals zeeekomkommers, zeeslakken, kreeften en slangsterren.

Om u alvast voor te bereiden op deze 'onverwachte ontmoetingen', maakt dit artikel u beter vertrouwd met de inwoners van een bijzondere oceaan-biotop.

## Dieren

Zowel de kelpwieren zelf als de rotsbodem waarop zij groeien bieden een gevarieerde leefomgeving voor allerlei diersoorten. Het driedimensionale karakter van het onderwatermilieu draagt hier in belangrijke mate aan bij. Op de bladeren van de kelpwieren leven kleine organismen zoals kokerwormen en mosdiertjes die met hun tentakels plankton uit het water halen. Doordat de kelpwieren nagenoeg tot aan het wateroppervlak doorgroeien, wordt op deze manier het water van beneden tot boven uitgezeefd. De

filterende diertjes dienen als voedsel voor vissen, die op hun beurt weer ten prooi vallen aan dieren die aan de top van de voedselpyramide staan, zoals luipaardhaaien, zeeleeuwen en vogels. Op de bodem scharrelen kreeftachtigen tussen de rotsspleten rond, op zoek naar dierlijk of plantaardig afval dat door de remmende werking van de kelpwieren op de waterbeweging langzaam naar beneden uitzinkt.

## Tuinman

Kelpwieren bieden een enorme hoeveelheid voedsel aan plantenetende dieren, de zogenaamde herbivoren. De belangrijkste wietetende dieren zijn zeeslakken en zee-egels. Vooral de laatste staan bekend om hun vraatlust. Wanneer zee-egels ongestoord hun gang kunnen gaan, zijn ze in staat om in korte tijd het kelp met de grond gelijk te maken. Dit vraagt om een wezen dat de zee-egels in toom houdt: een soort 'tuinman' die de kelpwieren beschermt tegen overbegrazing. De zeeotter is zo'n tuinman, die zijn neus niet optrekt voor een stekelige maaltijd en aldus een steentje bijdraagt om het soortenrijke kelpbiotoop in stand te houden. En dat steentje komt hem goed van pas! Door zijn bijzondere eettechniek, waarbij hij dobberend op zijn rug in het water zijn voedsel driftig kapotslaat op een steen die hij op zijn buik heeft liggen, weet hij de zee-egels open te breken en leeg te slobberen zonder dat hij last heeft van de stekels. Ook andere prooidieren met een harde schaal, zoals schelpdieren, weet de zeeotter op deze slinkse wijze open te breken.

De belangrijke rol van de zeeotter in de ecologie van kelpwouden werd bevestigd toen dit dier langs de kust van Californië door pelsjagers tot de rand van uitsterven was gebracht. Met het verdwijnen van de zeeotters kregen de zee-egels in dit gebied de vrije hand, en nam de omvang van de kelpwouden dramatisch af. Sinds de jaren vijftig wordt op verschillende plaatsen, zoals in Noord-Amerika, de zeeotter teruggebracht in de natuur in de hoop dat de kelpwouden zich weer zullen herstellen. Het behoud van kelpwouden is tenslotte ook in het belang van de mens: ze

bieden belangrijke visgronden, en het wier zélf wordt geoogst voor jood, kalium en zouten en dient als voedsel voor mens en dier.

### **Wieren**

Maar wat zijn nu eigenlijk kelpwieren, en wat maakt ze zo bijzonder? Kelpwieren zijn gigantische waterplanten, die hoogten kunnen bereiken van enkele tientallen meters. Met name de kust van Californië staat bekend om zijn immense kelpwouden.

Net als ander wieren, verschillen kelpwieren van landplanten door het ontbreken van wortels, stengels en bloemen. Doordat ze ondergedompeld leven in een milieu waarin de voedingsstoffen zijn opgelost, hebben kelpwieren geen wortels nodig om hun voedsel uit de bodem te halen zoals landplanten dat doen. Ze kunnen gewoonweg opgeloste voedingsstoffen die in het water zweven door hun bladeren opzuigen. In plaats van wortels hebben kelpwieren een soort hechtorganen waarmee ze stevig vastzitten op de ondergrond.

Stengels zijn voor de kelpwieren eveneens overbodig, omdat ze de stevigheid die ze nodig hebben om rechtop te blijven staan verkrijgen door het omringende water. Bovendien hebben vele soorten kelpwieren gasgevulde drijfblazen aan het uiteinde van hun bladeren die als een soort boeien werken waardoor ze gemakkelijk rechtop blijven staan.

### **Sporen**

Ook de voortplanting van kelpwieren wijkt af van de wijze waarop dit meestal op het land gebeurt. In plaats van bloemen maken volwassen kelpwieren sporen die na rijping worden losgelaten in het water. Wanneer de sporen na verloop van tijd op de zeebodem terechtkomen, groeien ze uit tot bolletjes waar geslachtscellen uit vrijkomen. Wanneer de mannelijke en vrouwelijke cellen

samensmelten, wordt een nieuw kelpwiertje gevormd waar weer een volwassen, sporenvormend kelpwier uit groeit. Anders gezegd kan de voortplantingscyclus van kelpwieren dus in tweeën worden opgesplitst: een ongeslachtelijk, sporenvormend stadium en een geslachtscellenvormend stadium.

Jonge kelpwiertjes hebben een harde ondergrond nodig om te kunnen groeien. Door de eerdergenoemde afwezigheid van wortels, vinden jonge kelpwiertjes onvoldoende houvast in een zandbodem die door de waterbeweging heen en weer schuift.

De verspreiding van kelpwieren langs rotskusten was in de vorige eeuw al bekend bij zeelieden. Deze maakten dankbaar gebruik van dti gegeven om te voorkomen dat ze tegen de klippen liepen.

### **Kleuren**

Naast een rotsbodem hebben kelpwieren ook voldoende licht nodig. Over het algemeen zien we dat de dichtheid van kelpwieren afneemt beneden een diepte van zo'n dertig meter. Door kleurstoffen in de planten (pigmenten) wordt zonne-energie omgezet in de bouwstenen van het plantaardig weefsel. De pigmenten geven de wieren hun karakteristieke kleur. Kelpwieren hebben een bruin pigment en worden dan ook bruinwieren genoemd. Maar er zijn ook groenen en roodwieren die over anders gekleurde pigmenten beschikken.

Door overschaduwing van de volwassen kelpwieren wordt de groei van jonge wieren bemoeilijkt. Maar wanneer bij een storm volwassen kelpwieren worden losgerukt van de rotsten en het zonlicht op deze plekken weer tot de bodem kan doordringen, verschijnen al snel jonge wieren en begint de groei van het kelpwoud van voren af aan.

© Manon Laterveer-de Beer