

Zeewier voor de toekomst

In 2050 moeten grote zeewierplantages op zee voorzien in onze behoefte aan voedsel en grondstoffen. In de Oosterschelde doen Wageningse onderzoekers nu experimenten met duurzame zeewierteelt.

tekst: Rob Ramaker / foto: Leonard Passchier

Grote trossen groen en bruin zee-wier verschijnen boven water wanneer onderzoekster Julia Wald vanaf het ponton enkele touwen ophaalt. Op de Oosterschelde is het vandaag guur en regenachtig, en je moet uitkijken waar je stapt op het glibberige platform. Het blijkt dat de felgroene zeesla snel is gegroeid de afgelopen weken dus vandaag wordt er geoogst. Wald knipt het wier simpelweg af met een huis-tuinen-keukenschaar. Dan gaat het in een vuilniszak mee, in dit geval naar het laboratorium.

Deze zeesla groeit op de Wierderij, een testlocatie van Wageningen UR, waar onderzoekers experimenteren met de duurzame teelt van zee-wier. Een idee van Willem Brandenburg, DLO-onderzoeker bij Plant Research International (PRI), die het ziet als een eerste stap naar een nieuwe vorm van akkerbouw. Maar dan wel op zee.

Brandenburg heeft een visioen voor 2050. Wat hem betreft verbouwen mensen in dat jaar enorme hoeveelheden zeewier op volle zee, hoogproductief maar wel duurzaam. Daarvoor moet een ontwikkeling die op land 10 duizend jaar duurde, worden samengeperst in een paar decennia. 'Op zee zijn we nog steeds jager-verzamelaar', zegt Brandenburg. 'We jagen op vis en dumpen er afval.' In zijn visioen wordt de mens ook op zee een boer. Uit verbouwd zeewier worden grondstoffen gewonnen voor de 'groene chemie', en eiwitten waar de wereldbevolking - in 2050 inmiddels 9 miljard mensen - naar hongert. 'Met maar 2 procent van het totale zeeoppervlak - vier keer Portugal', zegt Brandenburg, 'kunnen we in de wereldwijde behoefte aan eiwit voorzien.' En die zeeboerderijen kunnen weer worden gecombineerd worden met bijvoorbeeld aquacultuur en windturbines.

Het verbouwen van zeewier kan bijdragen de negatieve gevolgen van een groeiende wereldbevolking te verminderen. Zo remt zeewierteelt de groeiende vraag naar landbouwgrond. Brandenburg hoopt dat zo minder natuur ontgonnen hoeft te worden. Hierdoor blijft biodiversiteit behouden en vastgelegde biomassa vervliegt niet als het broeikasgas CO₂. Ook kan het wier voedingsstoffen zoals fosfaat en nitraat opnemen. Je kunt bijvoorbeeld Zeesla verbouwen in riviermondingen. Op die plekken zitten soms hoge concentraties uitgespoelde meststoffen in het water. Deze nutriënten weer 'vangen' in wier is een eerste stap richting van een gesloten kringloop.

Wie op een grauwe dag op de Wierderij staat, ziet dat nog veel moet gebeuren voordat Brandenburgs visioen werkelijkheid wordt. Het is maar een kleine testlocatie. Naast een centraal platform voor de onderzoekers drijven vier



Onderzoekster Julia Wald inspecteert de Zeesla die 's zomers snel groeit.

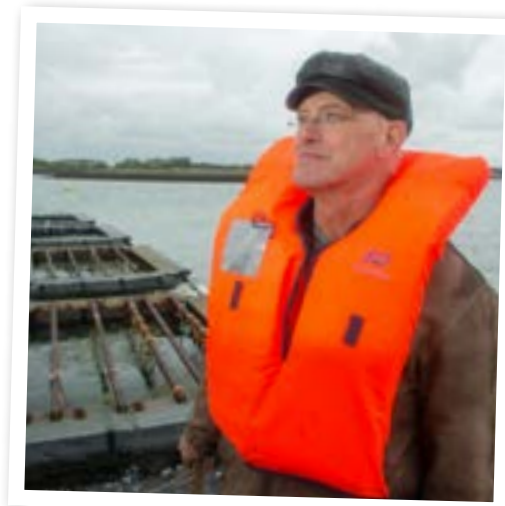
pontons, waaronder touwen hangen met zee-wier. In totaal verbouwen de onderzoekers enkele tientallen vierkante meters. Het wier groeit hier niet op volle zee maar in een beschutte inham, die in 1953 is ontstaan tijdens de Watersnoodramp. Op zee hebben natuurlijke elementen vrij spel en gaat het er onrustiger aan toe. De impact hiervan moet worden onderzocht. Bovendien is het water hier erg schoon en rijk aan voedingsstoffen.

Toch zijn sinds de opening in juli 2011 al concrete resultaten geboekt op de Wierderij. Zo weten de onderzoekers nu dat je in Nederland het hele jaar zeewier kan verbouwen. In de zomer groeit hier Zeesla, een wier met lang groen thallus, een bladachtig orgaan, dat aanvoelt als plastic. In de winter verbouwen de onderzoekers juist bruinwieren, zoals Suiker-kelp en Vingerwier, die goed gedijen in de kou. Per hectare levert de zeeboerderij jaarlijks ongeveer 25 ton 'droge' biomassa op. Brandenburg: 'Daarmee zijn de prestaties gelijkwaardig aan akkerbouw op land.' Wat dieper in het water zouden de wetenschappers graag roodwieren verbouwen. Daar zijn nog geen resultaten mee geboekt maar vandaag hangt een onderzoeker van de Hogeschool Zeeland touwen op met rood hoorntjeswier.

De onderzoekers ontdekken hier ook onverwachte problemen en kinderziektes. Zo vraagt de huidige staat van de pontons hoezeer de materialen lijden onder het zoute water, wind en golven. Het ijzer is na vier jaar al verroest en zelfs het roestvrij staal is bruin uitgeslagen. Een van de onderzoekers zakte zelfs door een dwarsbalk waaraan de touwen met zeewier zijn bevestigd. En begin 2015 brak één van de touwen terwijl die tot dusver alle stormen zonder problemen hadden doorstaan.

Brandenburg had van tevoren ingeschat dat de touwen zo'n tien jaar mee zouden gaan. Inmiddels heeft hij er een hard hoofd in. 'Vijf jaar komt waarschijnlijk dichterbij de buurt.'

Verrassend is ook het aantal ongenode gasten dat je ziet opduiken op de Wierderij. Op de touwen en rondom de pontons zitten zakpijpen en andere dieren. Bovendien groeien er wieren als Wakame en Japans bessenwier; Soorten die de onderzoekers niet willen en zelfs niet mogen verbouwen omdat ze invasief zijn en van oorsprong niet voorkomen in Nederland. Onderzoeker Willem de Visser, die ontspannen rondzwemt in het verrassend warme water, laat zien dat je zelfs op zee onkruid moeten wieden. Binnen in de drijvers van de pontons groeien namelijk algen die het licht wegnemen voor de zeewieren. Geduldige schept De Visser ze weg met zijn handen.



Vanaf 'zijn' zeeboerderij kijkt Willem Brandenburg uit over de Oosterschelde.



Van de gesnoeide Zeesla kan over twee weken opnieuw worden geoogst.

NIEUWE MARKT VOOR NEDERLANDS ZEEWIER

De afgelopen jaren hebben onderzoekers van het LEI nagedacht hoe een markt voor Nederlands zeewier zou kunnen ontstaan. Er bestaat wereldwijd al flinke vraag naar zeewier uit met name Korea, Japan en China. 'Dat zeewier is goedkoper en blijft het naar alle waarschijnlijkheid ook', zegt Sander van den Burg, DLO-onderzoeker bij LEI. Pas als we op de Noordzee grootschalig en machinaal kunnen produceren, kan op prijs worden geconcurrereerd. Tot die tijd onderscheidt het Nederlandse zeewier zich alleen als duurzaam en lokaal. 'In dat geval, moet je er dus hoogwaardige stoffen van maken die je kunt toevoegen aan diervoeders en cosmetica. In de farmacie kunnen ze het ook goed gebruiken.'

Van den Burg ziet ook mogelijkheden een grotere consumentenmarkt te creëren. Nu al bestaan er nichemarkten van zeewier voor luxe-restaurants en bijzondere voedingsproducten (zie kaders). Eerst moet consumenten hiervoor worden getoond wat ze in de keuken met zeewier kunnen. Van den Burg: 'Eigenlijk moet je zeewierrecepten in de Allerhande krijgen.'


Voordat bedrijven zullen investeren in zeewierteelt moeten de onderzoekers eerst laten zien dat dit ook op grote schaal werkt. Dat realiseert Brandenburg zich maar al te goed. Van de Wierderij wil hij een sprong maken naar een testlocatie van ter grootte van een hectare en daarna 100 hectare. Bij elke nieuwe stap moet steeds gekeken worden naar neveneffecten. Zo heeft onderzoek van stichting De Zeeschelp laten zien dat de huidige Wierderij de omgeving niet nadelig beïnvloedt. Brandenburg: 'Maar je kunt nooit redeneren: dit is goed dus we kunnen meteen de hele Oosterschelde vol leggen.' Bovendien bewijst een experiment in

de beschutte Oosterschelde niet dat teelt op de Noordzee mogelijk is. Daarom deed stichting de Noordzeeboerderij een proef op 10 kilometer van Texel. Zij verbouwen daar enkele tientallen kilo's zeewier als test. Grote vraag is nu of het kan worden opgeschaald.

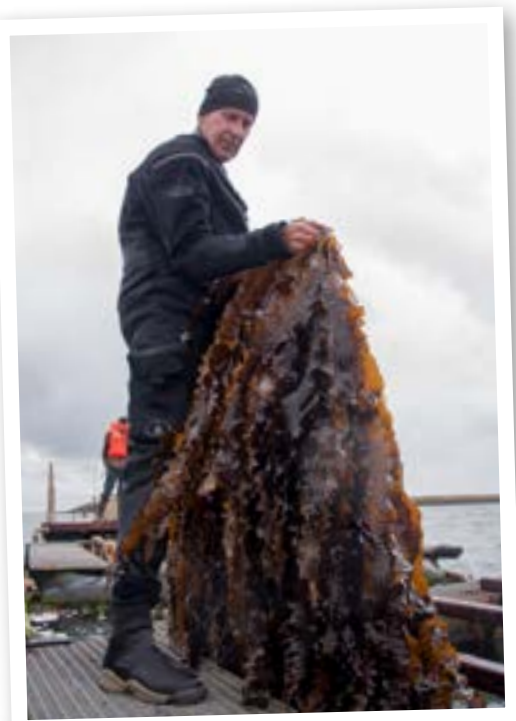
Allerlei zaken die voor reguliere landbouw vanzelfsprekend zijn moeten op zee ook nog worden ontwikkeld. Zo is de oogst momenteel veel te arbeidsintensief. Dat is te duur en moet uiteindelijk gemechaniseerd worden. Aan zo'n gewenste oogstmachine kleef een imposant eisenpakket, zegt Brandenburg. Zo moet deze duurzaam zijn, meerdere functies tegelijk kunnen verrichten – bijvoorbeeld oogsten en drogen – en geschikt zijn voor verschillende wiersoorten. Ook moeten er techniek komen de boerderij vanaf de wal in de gaten te houden. Elk onnodige bootvaart maakt het zeewier onmiddellijk minder duurzaam en minder betaalbaar.

FINANCIERING

Toch is de grootste uitdaging waar Brandenburg momenteel mee kampt heel banaal: geld. Net als zoveel DLO-afdelingen worstelt het zeewieronderzoek met het aantrekken van nieuwe financiering. Zo werd de Wierderij afgelopen jaren uit twee projecten betaald door Wageningen UR en het Ministerie van Economische Zaken. 'Volgend jaar gaapt een groot gat', zegt Brandenburg, 'en naar de toekomst toe is vaag hoe het verder moet.' Hij zoekt naar nieuwe bronnen en is hierover niet pessimistisch, maar het frustrereert soms hier zoveel tijd aan te besteden. 'Op sommige momenten moet je kiezen of je onderzoek wil doen of geld moet gaan zoeken. Dat is een dilemma.'

Zelf gaat Brandenburg zijn visioen niet geheel tot stand brengen. Over een paar jaar is hij met pensioen, maar hij hoopt voor die tijd een reeks jonge onderzoekers te hebben geïnspireerd. Daarom probeert hij Wageningen Universiteit te overtuigen dat er een minor duurzame zeewierteelt komt voor studenten. Als hij in juni een groep studenten rondleidt, voelt hij zich vooraf niet lekker. Maar als hij voor de groep staat, tussen de bassins en aquaria in het proefstation bij Wageningen, dan laat het vuur zich niet tegen en schetst hij zijn visioen. 'Jullie moeten het gaan doen.' 

Zelf aan de slag met zeewier?
Kijk op zeewierwijzer.nl of
kookboerderijkrommenhoeke.nl



Alle bruinwieren worden geoogst omdat ze bij zomerse temperaturen stoppen met groeien.

CULINAIR ZEEWIER

Ook nu al wordt er 'commercieel zeewier' verbouwd voor de Nederlandse kust, bijvoorbeeld door het bedrijf Zeewaar. Veel van dat zeewier belandt op ons bord, tenminste als je in luxe-restaurants of speciaalzaken komt. Hoe kun je culinair genieten van zeewier?



ZEE IN DE FLES

Slijter Eva de Boevere vond het jammer dat veel restaurants whisky serveerden bij de Zeeuwse oesters. 'Waarom hebben we daar Schotten voor nodig?' In 2009 bedacht ze met distillateur Rutte uit Dordrecht een zeewierjenever. Deze wordt gemaakt met het Japanse wier Kombu, dat de meest smaakvolle aroma's bevat. Inmiddels zijn bijna 13 duizend flessen verkocht van de jenever, genaamd – jawel – Zeeuwier. In 2009 werd nog geen zeewier commercieel verbouwd in Nederland en dus importeert ze haar product uit Azië. Maar mogelijk komt er toch een volledig Zeeuwse jenever. 'Zeg nooit nooit.'



ZEE OP JE BROODJE

'Geen alternatief voor vlees, maar beter dan vlees', zo omschrijven de bedenkers hun Dutch Weed Burger. Deze burger op basis van soja, bevat circa 10 procent Kombu, een zeewier dat in de Oosterschelde wordt verbouwd. Ook in het bijbehorende broodje en saus zitten zeesla en algen verwerkt. De burger vindt je inmiddels in 90 restaurants en ook op muziekfestivals liggen ze regelmatig op de grill. Bedenker Lisette Kreischer benadrukt dat de burger behalve duurzaam ook gezond moet zijn. Zo bevat zeewier veel voedingsstoffen als omegavetzuren, ijzer, en calcium. Kreischer hoopt dat de burger meer is dan een hype. 'Dat is maar kortstondig, we staan nu voor de uitdaging te consolideren.'

THE DUTCH
WEEDBURGER



ZEE IN JE EIGEN KEUKEN

'Knotswier, blaaswier, Iers mos, zeesla, purperwier, wakame, hoorntjeswier...' Marieke Hakkesteegt ratelt eenvoudig vijftien Nederlandse zeewiersoorten die eetbaar zijn. En zij kan het weten; Met haar kookboerderij Krommenhoeke in Biggekerke verzorgt ze al jaren kookworkshops. Deelnemers zoeken en snijden zelf zeewier bij de Oosterschelde en maken er hun eigen gerechten van. Een doorgaans flauwe tofu maak je smaakvol door het in zeesla te rollen. Je kunt ook chips maken als zeewiersnack. En maak niet de fout het zoute water als probleem te zien. 'Ik kook het liefst met water uit de Oosterschelde', zegt Hakkesteegt. 'Het is jammer dat je soms gewoon leidingwater moet gebruiken. Wanneer je zeewier daarmee wast, holt de smaak achteruit.' (www.kookboerderijkrommenhoeke.nl)



WIN! EEN ZEEWIER- ARRANGEMENT!

Resource geeft voor twee lezers een workshop weg bij de Krommenhoeke. Laat voor 31 augustus weten wat jij zou maken met zeewier.

De personen met de origineelste inzendingen mogen er zelf mee aan de slag. Mail naar Resource@wur.nl

