

VOEDSEL UIT ZEE LOST NIET ALLES OP

De verwachtingen voor de productie van voedsel in zee zijn hooggespannen. Maar de kansen zijn beperkt, betoogt theoretisch bioloog Jaap van der Meer. 'Er is niet veel winst meer te halen.'

Tekst Nienke Beintema Illustratie Kay Coenen

Het voeden van de wereldbevolking is een steeds grotere uitdaging. Wellicht, zo suggereren partijen zoals de FAO, Verenigde Naties en de Europese Commissie, moeten we ons meer richten op de zee. Die bedekt zo'n 70 procent van ons aardoppervlak, maar levert slechts 1 tot 2 procent van ons voedsel. Dat kan beter, aldus de propagandisten van het concept 'Blue Growth' – bijvoorbeeld door een uitbreiding van de maricultuur, oftewel kweek op zee. 'Maar zo simpel is het helaas niet', zegt

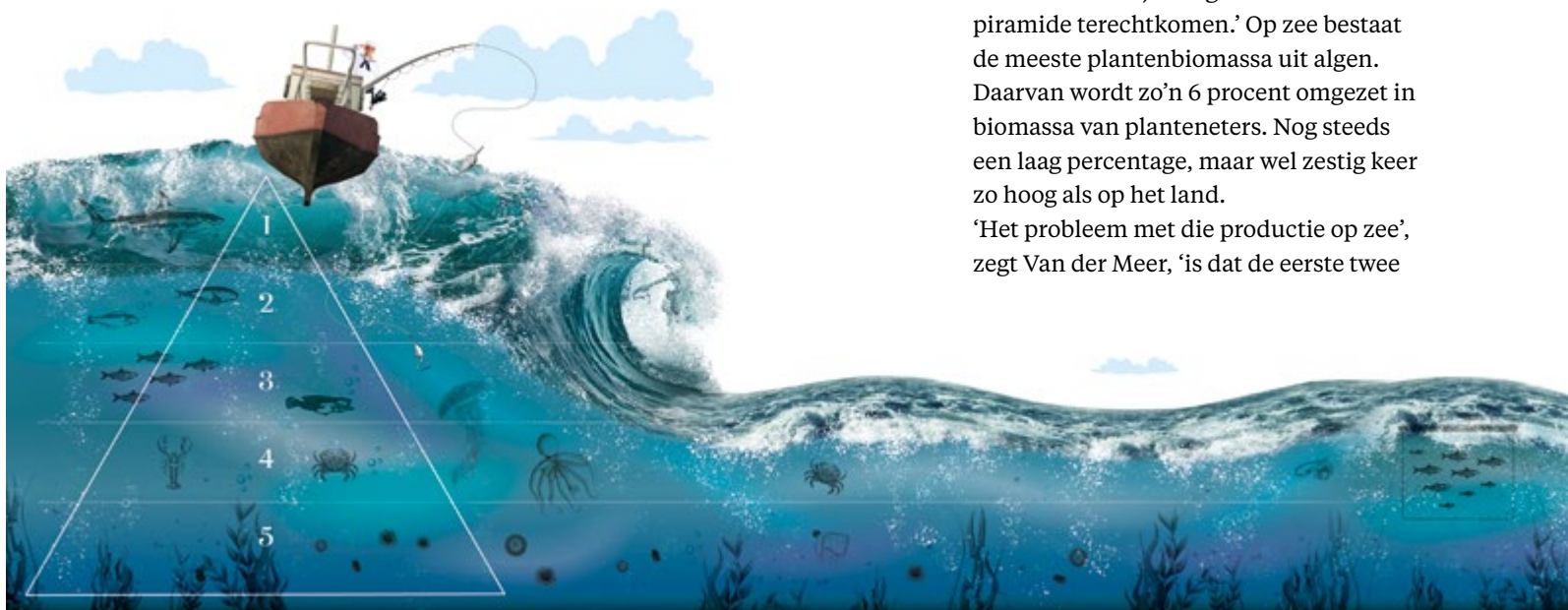
Jaap van der Meer van Wageningen Marine Research. Hij schreef een spraakmakend paper, dat in december verscheen in het tijdschrift Nature Food. 'De laatste tien jaar doen veel verhalen de ronde over de mogelijkheden van Blue Growth. Maar ik begon me af te vragen: kan dat eigenlijk wel? Het bleek dat niemand daar nog echt aan had gerekend.'

Weinig voedingsstoffen

Qua vruchtbaarheid kun je het overgrote deel van de oceanen vergelijken met een woestijn. Aan de andere kant wordt de plantaardige productie op zee veel efficiënter omgezet in dierlijke biomassa dan

op het land. Op het land komt slechts 0,1 procent van de energie van de planten terecht in de planteneters. 'In een bos bestaat de meeste biomassa uit bomen', legt Van der Meer uit, 'en die komen rottend op de bosbodem terecht. Daar profiteren vooral schimmels en bacteriën van, die zelf nauwelijks hoger in de voedselpiramide terechtkomen.' Op zee bestaat de meeste plantenbiomassa uit algen. Daarvan wordt zo'n 6 procent omgezet in biomassa van planteneters. Nog steeds een laag percentage, maar wel zestig keer zo hoog als op het land.

'Het probleem met die productie op zee', zegt Van der Meer, 'is dat de eerste twee



niveaus in de voedselpiramide, namelijk de planten en de planteneters, voornamelijk bestaan uit eencellige algen en dierlijk plankton van nog geen halve millimeter groot. Die kunnen wij niet efficiënt oogsten.' Daarom zijn we op zee aangewezen op de hogere trofische niveaus: met name vissen. Die vormen samen slechts een piepklein deel van de productie op zee. In elke stap in de voedselketen op zee gaat namelijk 94 procent van de energie verloren.

Zeewier

Kunnen we dan niet zeewieren gaan eten? 'Die vind je vooral in een heel smalle kustzone. Ze moeten zich namelijk vasthechten aan de zeebodem', zegt Van der Meer. Je zou ze op open zee kunnen kweken, bijvoorbeeld met behulp van drijvende stellages. 'Maar dat is kostbaar en technisch lastig. Bovendien zijn grote wieren lastig te oogsten en ze gaan snel rotten als je ze niet meteen goed droogt.

Dat kost veel energie en maakt ze ongeschikt als stapelvoedsel.'

Kustzeeën, zoals de Noordzee, kunnen maar een beperkt aantal monden voeden, betoogt de theoretisch bioloog. 'Ook daar zijn nutriënten beperkend. De opbrengst is dus heel laag, zeker in vergelijking met bijvoorbeeld suikerbieten.' Bemesten is geen oplossing. Ten eerste omdat je daarmee de algensamenstelling verandert, vaak ten gunste van oneetbare soorten. En ten tweede omdat veel van de meststoffen, zoals fosfor, zelf ook schaars zijn en al snel in de bodem terecht komen.

Een andere optie is het kweken van roofvissen, zoals zalm, in kooien. Die zalmen eten pellets die onder meer bestaan uit vismeel en visolie – afkomstig uit de zee. Ook dat is dus volgens Van der Meer niet de oplossing voor het wereldvoedselprobleem.

Maar als je die zalmen in die kweekbassins nu voedsel geeft dat van het land afkomstig is? Zoals soja? 'Die overstap is inderdaad al gemaakt, maar dan is het weer een op land gebaseerd systeem. En dan gebruik je dus bronnen die op

het land al schaars zijn, en hun eigen problemen met zich meebrengen. Soja kun je net zo goed aan kippen geven. Dat levert net zoveel op.' Wat betreft kweek op zee ziet Van der Meer de beste kansen voor schelpdierkweek. Schelpdieren staan laag in de voedselketen en zijn hoogwaardig voedsel. Maar in de kustzone is de ruimte schaars. Verder uit de kust zijn weer de kosten en de techniek beperkend.

Koolstof vastleggen

Toch hoeft het concept van Blue Growth niet helemaal de prullenbak in. Dat blijkt uit projecten van Wageningen Marine Research. Daar onderzoeken Marnix Poelman en collega's hoe je toch, op bepaalde plekken, productie op zee kunt realiseren. 'Die projecten dienen niet alleen voedselvoorziening', zegt Poelman, 'maar ook bijvoorbeeld koolstofvastlegging en nutriëntenrecycling. In Denemarken wordt dit al kleinschalig toegepast.' Daarnaast kan mariene productie ook de landbouw helpen. Zeewierextracten maken gewassen beter bestand tegen zoutstress. En toevoeging van schelpdieren aan visvoer verbetert de gezondheid van kweekvis. 'Er zijn wel degelijk goede mogelijkheden', besluit Poelman, 'maar we moeten daar heel gericht en zorgvuldig mee omgaan.' Dat laatste beaamt Van der Meer. 'Ik zeg niet dat niets kan, maar wel dat we er kritisch naar moeten kijken. Blue Growth is de laatste jaren een soort hype geworden; ik probeer dat wat te relativeren.' ■

'ZEEWIEREXTRACTEN MAKEN GEWASSEN BETER BESTAND TEGEN ZOUTSTRESS'

'QUA VRUCHTBAARHEID KUN JE DE OCEANEN VERGELIJKEN MET EEN WOESTIJN'

