

A man with curly brown hair and glasses, wearing a dark green jacket over a white shirt, is crouching next to a large, curved, green, algae-like structure. He is smiling and pointing towards the camera. The structure is made of many parallel, green, ribbed tubes. In the background, there are industrial buildings, pipes, and a cloudy sky.

Ober, er drijft een alg in mijn soep

'Voor bredere toepassingen moeten we schaalgrootte realiseren.'

De biomassa uit algenteelt geldt niet alleen als een veelbelovende basis voor biobrandstoffen en chemicaliën, maar ook als een mogelijke bron van eiwitten voor voedsel. René Wijffels, hoogleraar Bioprocesstechnologie van Wageningen University, begeleidt een uniek pilot-project dat moet leiden tot duurzame en economisch rendabele microalgenteeltsystemen. 'We praten over potenties, niet over producten'.

DOOR BART VAN RATINGEN, CONVIVIAM AMSTERDAM
FOTOGRAFIE: MARC VAN HEEL

Eiwitten uit algen: wat moeten we ons daar bij voorstellen en wat kunnen we ermee?

'Algen bevatten vet, eiwitten en suikers. Onze onderzoeksfaciliteit AlgaePARC op Wageningen Campus is erop gericht al die ingrediënten uit deze biomassa te gebruiken. Dat is vanuit duurzaamheidsoogpunt ook de enige goede aanvliegroute. De aandacht gaat daarbij nogal sterk uit naar biobrandstoffen, maar die andere toepassingen zijn minstens zo interessant. Vandaar dat in het consortium van bedrijven dat dit project steunt ook bedrijven als Unilever en DSM zitten. De eiwitten die we nu isoleren zijn nog niet direct voor menselijke consumptie geschikt, die zullen verder gemodificeerd moeten worden. Algenolie maken is weer geen enkel probleem. Verder kunnen we er natuurlijke pigmenten voor de verfindustrie uit destilleren, maar ook omega-3 vetzuren, zoals die nodig zijn in de visteelt. Op die manier kun je dus toewerken naar een duurzame kweekvisserij waarbij kweekvis niet gevoerd wordt met wilde vis maar met algen.'

Wat is er precies zo 'veelbelovend' aan algen?

'Ze bevatten niet alleen heel veel nuttige grondstoffen, ze zijn ook erg productief en kunnen op zout water gekweekt worden. Daar hebben we nogal wat van op aarde. Om je een idee te geven: we hebben eens berekend dat je om heel Europa te voorzien van transportbrandstof uit algen een oppervlakte nodig hebt ter grootte van het land Portugal. Dat lijkt veel, maar is feitelijk heel weinig als je het afzet tegen het ruimtebeslag dat andere biobrandstoffen zouden vragen. Ter vergelijking: als je geen algenbiodiesel gebruikt maar biodiesel uit palmolie, dan heb je zes keer dat oppervlak nodig. Algenteelt is dus echt heel efficiënt. En het kan gewoon op zee, bijvoorbeeld in de Middellandse Zee waar voldoende zonlicht is. Overigens: als je dat zou doen, produceer je zoveel eiwit als bijproduct dat dit gelijk is aan veertig keer de hoeveelheid eiwit die nu als soja-eiwit wordt geïmporteerd. Kortom: in theorie kan algen-eiwit soja-eiwit volledig vervangen.'

René Wijffels bij AlgaePARC (Algae Production And Research Centre) op Wageningen Campus. AlgaePARC is de eerste in zijn soort in de wereld en kent vier verschillende systemen van 25 m² – een open vijver, twee typen buizenreactoren en plasticfolie bioreactoren – alsmede een aantal kleinere systemen om nieuwe technologieën te testen. Voor de bouw van AlgaePARC is 2,25 miljoen euro beschikbaar gesteld door het Rijk en de Provincie Gelderland.

Tekeningen algen ontleend aan 'Algae in Water Supplies: an Illustrated Manual on the Identification, Significance, and Control of Algae in Water Supplies', C. Mervin Palmer, Public Health Service Publication no. 657, 1959.



‘Op die manier kun je dus toewerken naar een duurzame kweekvisserij...’

Naar ik aanneem gaan we het hier niet over het begrip ‘lekker’ hebben?

‘Dat is inderdaad niet mijn werkterrein, het spijt me. Wij doen fundamenteel onderzoek naar wat mogelijk is, niet naar wat bedrijven daar precies mee doen om hun producten te maken. Maar wat ze er ook mee doen, het spreekt mij aan dat ze kennelijk de intentie hebben om naar een duurzame grondstofbron over te stappen.’

Vlees en vis dreigen op den duur onbetaalbaar te worden. Zullen dit soort alternatieve eiwitbronnen op tijd voorhanden zijn om een serieuze bijdrage te kunnen leveren aan het voeden van de wereldbevolking?

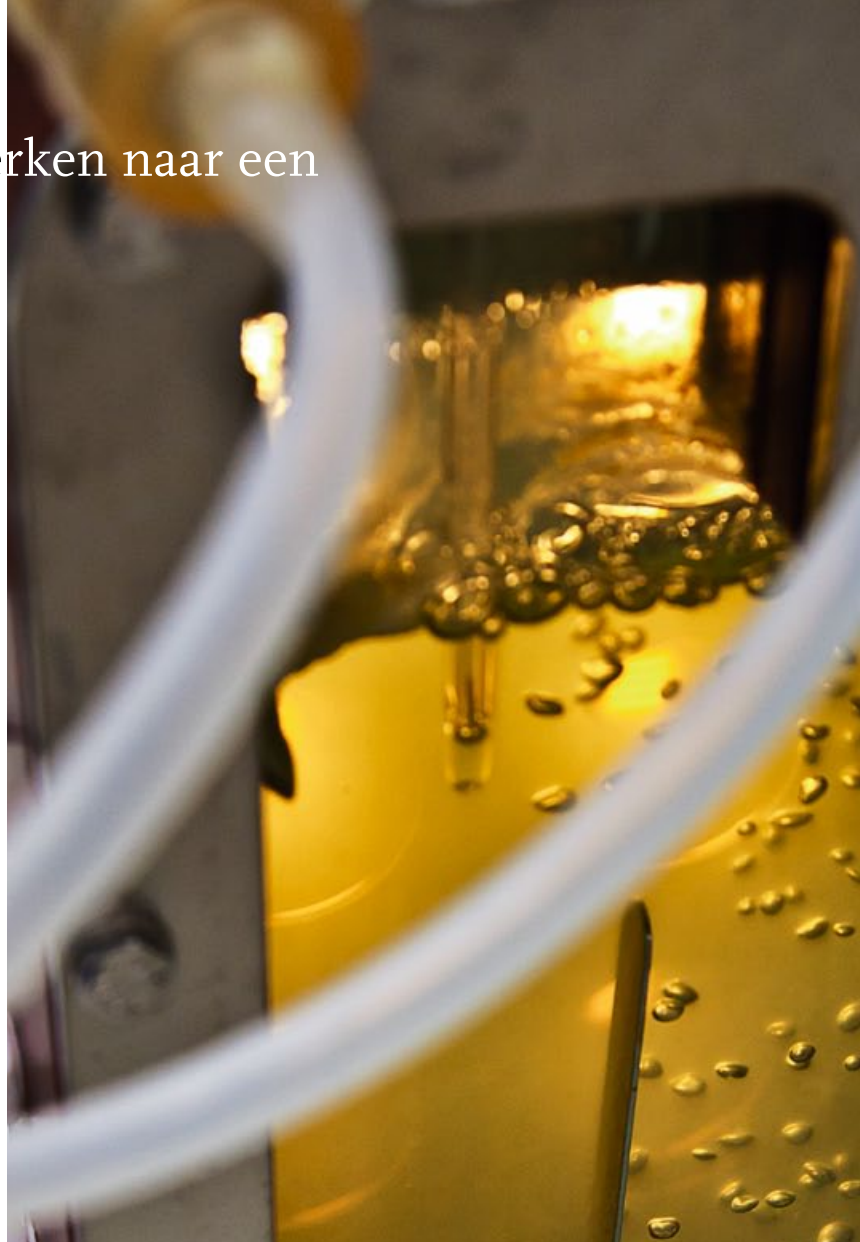
‘Dat denk ik wel. We hebben een soort *roadmap* gemaakt hoe deze algentechnologie zich moet ontwikkelen de komende tien tot vijftien jaar. Dan zullen er nieuwe fotobioreactoren ontwikkeld zijn zodat je teelt ook commercieel toepasbaar kunt maken. Dat is precies wat we hier doen: de brug slaan tussen het fundamentele onderzoek op laboratoriumschaal en de industriële productie van algen. We integreren allerlei individuele onderzoeksprojecten met als doelstelling dat individuele bedrijven er op een zeker moment mee verder kunnen. En dat moment is denk ik minder ver weg dan u denkt: ik schat dat we nog vier jaar nodig hebben voor een concreet beeld van wat er technisch en economisch mogelijk is, en nog eens vier jaar om er echt producten van te maken die je op grote schaal in de markt kunt zetten. Die synthetische omega-3 vetzuren worden bijvoorbeeld nu ook al geproduceerd als toevoeging aan babyvoeding. Daar maakt een hoge kostprijs kennelijk niet uit. Maar voor bredere toepassingen moeten we schaal-grootte realiseren.’

Toch nog één echte Slow Food-vraag: wanneer kan ik het eerste flesje biologische algenvinaigrette in de winkel verwachten?

‘Daarvoor moeten we niet alleen de slag van non-foodproteïne naar foodproteïne maken maar ook nog eens een FDA-goedkeuring krijgen. Wij praten hier over potenties, niet over producten. Maar de bedrijven waar we mee bezig zijn, die denken wel degelijk na over die producten en daar hoort natuurlijk ook de toelating bij. Dus precies voorspellen kan ik dat niet, maar de kans is groot dat iets dergelijks nog dit decennium te koop zal zijn.’

Meer informatie op de Slow Food-website (www.slowfood.nl), rubriek de Verdieping.

‘Algenteelt is dus echt heel efficiënt.’



DE GEUR VAN GRAS

Nederland kent ook een commerciële algenkweker: Ingrepro, aan de rand van Borculo in de Achterhoek. Directeur Carel Callenbach begon in 2000 met de handel in algen om vervolgens een eigen kwekerij op te zetten in een paar oude varkensstallen. Hij verkoopt de algen uit eigen kweek vers én gedroogd.

Appelsap, nori-vellen voor sushi, vogel- en visservoer en verf: de algen van Ingrepro kennen vele toepassingen. Callenbach studeerde aan de Universiteit Wageningen; geen biochemie of andere technologische wetenschap die je zou verwachten met het oog op het product dat hij in de markt zet. Hij studeerde economie. 'Daarom heb ik het zover geschopt denk ik. Ik run Ingrepro als een bedrijf en niet als een innovatieproject.'

Zo'n 40 procent van de algenproductie gaat de grens over. In Azië is veel vraag naar de algen van Ingrepro voor de visteelt. De industrie gebruikt de algen als visvoer. Daarom besloot Callenbach een kleine productie-eenheid voor algen op te zetten in Maleisië. De algen uit de kweekvijvers in de buurt van Borculo zijn bestemd voor de thuismarkt en voor markten elders in Europa. Vooral vanuit Duitsland, Spanje, Groot-Brittannië en België is veel vraag naar algen. Ook de markt in Zweden en Denemarken en in mindere mate de Verenigde Staten is groeiend.

Nieuwe toepassingen

Callenbach zet dus in op groei. Niet alleen door nieuwe markten aan te boren buiten de Nederlandse landsgrenzen. Ook nieuwe toepassingen zijn welkom. Hij toont een groene krokodil ter grootte van een hand: gemaakt van bioplastic. Jawel, met algen geproduceerd. Maar de hoogste verwachtingen heeft hij misschien nog wel van algen voor de productie van biogas. 'Die algen kweek je in afvalwater en in rioolwater. In de uitwerpselen van de maatschappij.'

Ingrepro werkt samen met een gemeente en een waterzuiveringsinstallatie voor de reiniging van vervuild water en het opwekken van energie. Van algen kan je olie maken en dat is niet alleen geschikt voor de verwerking in levensmiddelen, maar ook als biobrandstof. Hij denkt dat het idee ook lokaal, elders in Nederland, toepasbaar is. Callenbach: 'Eigenlijk overal waar waterzuivering nodig is. Ook in de agrarische sector, bij varkens- en rundveehouders bijvoorbeeld. Uit de algen kan je biodiesel halen en wat je verder overhoudt is schoon water en zuurstof.' Hij schat in dat een gemeente met 40 tot 50 duizend inwoners zo'n 20 procent van zijn energiebehoefte kan produceren door gebruik te maken van dit principe.

We lopen naar de waterbassins naast het bedrijf, de plek waar Ingrepro dagelijks algen kweekt. Het water is groenig van kleur. In een bedrijfsruimte naast een van de bassins worden algen uitgeperst. Het ruikt er naar gras.

Concurrenten heeft Ingrepro bijna niet. De sector is nieuw en nog heel klein. Callenbach zou de komst van meer bedrijven toejuichen. 'Het idee wat je allemaal met algen kan doen zou dan nog meer dan nu gaan leven. Want de toepassingen zijn legio.'

Overgenomen van Radio Wereldomroep met toestemming.
Tekst: Wendy Braanker.