

Nederland kan in algentechnologie koploper worden

In de transitie naar een duurzame energievoorziening is een voorname rol weggelegd voor biobrandstoffen. Maar de productie van ethanol uit maïs of biodiesel uit soja blijkt nadelen te hebben, vooral omdat dat ten koste gaat van de voedselproductie. Algen worden daarom als een veelbelovend alternatief gezien. Dat is echter voorlopig nog duur en er moeten nog wat technische hobbels worden genomen. Eén daarvan is de efficiënte onttrekking van algen uit water. Het Loosdrechtse bedrijf Evodos heeft daar een oplossing voor ontwikkeld. Evodos-directeur Marco Brocken: "Nederland bezit de kennis om koploper te worden in algentechnologie."



Er wordt wereldwijd veel onderzoek verricht naar de productie van biodiesel uit algen, vooral in de Verenigde Staten, maar ook in Nederland. Tot een grote doorbraak is het nog niet gekomen, hoewel duidelijk is dat algendiesel een grote toekomst heeft. Directeur Brocken van Evodos stelt zelfs dat met biodiesel uit algen de Nederlandse transportsector zelfvoorzienend zou kunnen worden op het gebied van brandstof. "Er is wel eens berekend dat als je olie uit algen haalt, een paar keer de oppervlakte van België voldoende is om de wereld van olie te voorzien. Ik kan dat niet narekenen, maar de mogelijkheden zijn heel groot." Hij wordt in dergelijke schattingen gesteund door het Amerikaanse ministerie van Energie. Dat berekende dat een oppervlakte aan algenvijvers van 39.000 km² (bijna de oppervlakte van Nederland) genoeg zou opleveren

voor de volledige olieconsumptie van de Verenigde Staten. Als je sojabonen zou gebruiken, zou de helft van de oppervlakte van de Verenigde Staten nodig zijn. Die hoge opbrengst per vierkante meter komt omdat algen zich erg snel vermenigvuldigen.

Groen goud

Het mooie van algen is, benadrukt Brocken, dat je er van alles mee kunt doen. "Er zijn hoogwaardige toepassingen in de farmaceutische en cosmetische sector, zoals anti-rimpelcrèmes. Je kunt er voedsel supplementen van maken voor voedsel voor mensen of diervoeder. Het wordt veel gebruikt in de viskweek. Maar de heilige graal is natuurlijk de olie die je van sommige algensoorten kunt maken, het groene goud."

Algen hebben verder het voordeel dat er niet zo veel voor nodig is: zout of zoet

Met de Evodos-centrifuge wordt de mest eerst ontdaan van microscopisch kleine zwevende deeltjes.

Met algenkweek is veel



De olie uit de algenpasta wordt hoogwaardig toegepast in voeding, medicatie en cosmetica.

water, licht, CO₂ en wat voedingsstoffen. Maar algenkweek op industriële schaal is een hoogtechnologisch proces. En dat is nou juist waar Nederland goed in is, zegt Brocken. "Kassenbouw, tuinbouw, hoogtechnologische landbouw, daarin lopen we voorop. Meet- en regeltechniek om CO₂ toe te voegen bijvoorbeeld, of techniek om te kijken wanneer er kan worden geoogst. Daarnaast heeft Nederland met zijn veilingen expertise op het gebied van prijsvorming. Er liggen dus heel wat kansen voor ons land." Bovendien wijst hij op het mestoverschot dat kan worden gebruikt als input voor de algenkweek. Met rioolwater kan het ook en zo valt er heel wat milieuvoordeel te halen.

milieuvoordeel te halen

Stimuleringsbeleid

Waarom worden algen dan nog niet op grote schaal gekweekt? Een van de problemen is dat het moeilijk is de algen uit het water te halen zonder dat het meer energie kost dan het oplevert. De centrifuge van Evodos is een oplossing voor dat probleem. Het bedrijf heeft niet voor niets een subsidie gekregen om de centrifuge verder te ontwikkelen. Met een laag energieverbruik scheidt de centrifuge de algen van het water, dat relatief schoon is en direct kan worden hergebruikt. Wat overblijft is een droge algenpasta, een soort groene klei, waaruit olie kan worden gewonnen. Brocken vindt dat de Nederlandse overheid deze kans moet aangrijpen en boerenbedrijven zou moeten stimuleren. Met de door Evodos ontwikkelde centrifuge wordt de mest eerst ontdaan van microscopisch kleine zwevende deeltjes. Vervolgens kan de boer op eigen erf de algen kweken en die met dezelfde centrifuge weer uit het water halen. En dat alles zonder chemicaliën. "Dan krijg je een module die je eigenlijk op iedere boerderij kunt neerzetten. Die centrifuges hebben het formaat van een grote Amerikaanse koelkast en kunnen dus eenvoudig worden geplaatst." Het is natuurlijk ook denkbaar dat algen worden gekweekt bij energiecentrales in de buurt. De CO₂ uit die centrales kan worden afgevangen en aan het water worden toegevoegd, waar het door de algen wordt opgenomen. In Nieuw-Zeeland

De directeur van Evodos, Marco Brocken, is er trots op algen te kunnen scheiden van water zonder chemicaliën, met weinig energie.

De centrifuge die Evodos heeft ontwikkeld om zwevende deeltjes, zoals microalgen, uit het water te halen, onderscheidt zich van andere mechanische technieken omdat geen chemicaliën nodig zijn en het energieverbruik laag is. Algen bevatten een bepaalde hoeveelheid energie, maar de extractie van algen uit water kostte tot voor kort vrijwel net zoveel energie als het winnen ervan. Met zijn Spiral Plate Technology (SPT) is Evodos erin geslaagd de algen te scheiden voor slechts eenderde van de energieopbrengst. Een positieve energiebalans dus, en bovendien komen de algen er onbeschadigd uit. De centrifuge is getest op de kleinste microalgen en dat is het type alg dat het moeilijkst uit het water te halen is. Andere technieken gebruiken soms chemicaliën om de algen te scheiden, met als resultaat een vervuild product met minder toepassingsmogelijkheden. Directeur Brocken is trots op de doorbraak in centrifugetechnologie van zijn bedrijf. "Wij scheiden algen van water zonder chemicaliën, met weinig energie en we krijgen de algen er droog uit. Dat doet niemand ons na."

wordt geëxperimenteerd met algenkweek in rioolzuiveringsbekkens, onder minder geconditioneerde omstandigheden dus. Er zijn mogelijkheden te over. Brocken: "De Amerikaanse regering pompt honderden miljoenen dollars in algenonderzoek. Het hogere, strategische doel daarvan is minder afhankelijkheid van buitenlandse olie. Wij Europeanen moeten ook een stimuleringsbeleid ontwikkelen om het potentieel van algentechnologie goed te benutten."

