

Algen: het nieuwe lan

Veel boeren kennen algen als de groene soep die het leven in de sloot verstikt, maar de piepkleine organismen kunnen meer. Dienen als bron voor veevoeding, schelpdierteelt, voeding, vitamines, bio-energie en brandstof bijvoorbeeld. Er wordt in Nederland volop geëxperimenteerd met algenteelt in relatie tot de landbouw. Gaat de alg de agrarische sector veroveren?

Door Marije Wenneke

Algenteelt is in opmars in Nederland. Weliswaar op kleine schaal en de technieken staan nog in de kinderschoenen, maar toch. De potentie van algen is groot. De microscopische organismen zitten vol met vetten, eiwitten, omega 3-vetzuren en koolhydraten en de toepassingen lijken eindeloos. Biodiesel, vee – en visvoer, maar ook toepassing van algen in voeding, chemische industrie, cosmetica of vitamines behoort tot de mogelijkheden. Daarbij is algenteelt ook nog eens erg duurzaam. Het kost geen fossiele brandstoffen en kan zelfs energie en brandstof opleveren.

Op de Mosselakker in Sint Philipsland kweekt akkerbouwer Wim van Nieuwenhuizen algen in een open systeem. Doel is de productie van mosselzaad. De Zeeuwse boer wordt begeleid door Stichting Zeeschelp.

Kringloop sluiten

In Nederland ontstaan allerlei initiatieven op het gebied van algenteelt. Bij InnovatieNetwerk loopt het project Powerfarms. Projectleider Jan de Wilt legt uit: “Dit is een concept waarbij we op mest van varkensbedrijven algen willen kweken. De algen worden vervolgens aan de varkens gevoerd. Zo wordt de kringloop op het bedrijf gesloten. Eigenlijk zijn algen voor varkenshouders zo hetzelfde als gras voor melkveehouders. Met het verschil dat algen veel productiever zijn dan andere gewassen, de oogst continue doorgaat en dat algen - in een gesloten systeem - jaarrond kunnen worden geoogst.”

in een WKK (warmtekrachtkoppeling). Alle reststromen uit de vergister worden benut en de kosten voor mestafzet gaan flink omlaag.”

In een paar dagen tijd zijn de algen volgroeid en kunnen ze aan de varkens worden gevoerd. “Door brijvoeding of via de drinknippel. Hoe minder water er uit de algenbrij wordt gehaald, hoe makkelijker en goedkoper het is.” Algen kunnen tussen niet het hele voederrantsoen van varkens vervangen, slechts een gedeelte. “Bijvoorbeeld het bestanddeel soja”, merkt De Wilt op. “Dit is extra interessant vanwege duurzaamheid en het imago van de sector.” InnovatieNetwerk hoopt dat er dit jaar een pilot kan worden opgestart op een varkenshouderij. “De belangstelling bij varkenshouders is er in elk geval.”

Voer voor mosselen

Een andere mogelijkheid om algen te benutten, is als voer voor schelpdieren. Stichting Zeeschelp op Kamperland (Zeeland) richt zich op het stimuleren van innovaties in aquacultuur. Marco Dubbeldam houdt zich sinds 2005 bezig met het telen van algen voor het opkweken van mosselbroed. “Met ups en downs”, klinkt het nuchter op de vraag hoe dat gaat. “Er zit sowieso toekomst in, maar we staan nog aan het begin van een tijdperk. De teelt vraagt om nog veel meer technologische ontwikkeling en kennis.”

De eerste jaren werden de algen in een open systeem gekweekt, vergelijkbaar met een groot bassin. Dit voorjaar is Zeeschelp overgestapt naar een gesloten systeem. Hierbij worden de algen in grote, doorzichtige plastic zakken geteeld. “Dat werkt veel beter, omdat je minder onderhoud hoeft te plegen, de groei van de algen constanter is en de opbrengst dus stabielere.” Een gesloten systeem is wel fiks duurder. Zo’n 150.000 euro, tegen een paar duizend euro voor een open bassin.

Dubbeldam voert de algen direct aan het mosselbroed. “Deze zijn dan nog heel klein, zo’n 9/100 millimeter, amper een stofje in het water”, illustreert hij. “Als de mosselen gegroeid zijn tot 2 millimeter, neemt de voedselbehoefte en groei zo hard toe dat de algen niet meer zijn aan te slepen.” De mosselen worden dan in een hangcultuur uitgezet in de Oosterschelde.

De combinatie van algenkweek met mosselteelt maakt kunstmatige mosselteelt mogelijk. “Want de natuurlijke aanwas wordt, net als bij visteelt, minder. Dit is een duurzame oplossing en algen kunnen daarbij ook nog eens groeien als kool. Harder zelfs dan kool, als de omstandigheden maar continu goed gehouden kunnen worden. Dat heeft nog tijd nodig.”



FOTO STICHTING ZEESCHELP

Het plan achter de Powerfarms werkt als volgt: eerst gaat de varkensmest tweemaal door een vergistingsinstallatie, waardoor een hoog rendement aan energie wordt gehaald. Het digestaat wordt verder behandeld. Op de nutriënten die vrijkomen, worden algen gekweekt. De Wilt: “Daarnaast is CO2 en warmte essentieel voor de groei van algen en dit komt vrij bij het maken van elektriciteit door verbanding van biogas

dbouwgewas?

Initiatieven

Ook in Noord-Nederland wordt geëxperimenteerd met algen. Een melkveehouder uit het Friese Hallum maakte dit voorjaar bekend dat hij de eerste kilo's algen heeft geoogst. Deze zijn gekweekt in open bassins met behulp van restwarmte uit de biogasinstallatie op het bedrijf. Er wordt nog onderzocht of andere reststromen uit de installatie, zoals CO₂ en digestaat, ook kunnen worden benut. Doel is om de algen uiteindelijk te verwerken tot biodiesel.

"Er zijn meer bedrijven in Nederland bezig met algenteelt", weet Rene Wijffels, hoogleraar bioprocesstechnologie aan Wageningen Universiteit en expert op algengebied. Hij noemt algenteelt veelbelovend. "Vooral omdat de productie per hectare zoveel hoger is dan bij andere gewassen." Momenteel is die opbrengst zo'n 20 tot 25 ton droge stof per hectare. Met verbeterde teelttechnieken kan die productie oplopen tot 60 ton per hectare, aldus Wijffels. Ook de duurzaamheid van algen werkt in het voordeel van het groene goedje. "Vorig jaar speelde de discussie 'food or fuel', ofwel: produceer je gewassen voor voedsel of voor brandstof? Bij algen speelt die vraag niet, er kan zelfs voedsel, voer en brandstof van worden gemaakt. Daarom is er veel aandacht voor algen geweest de afgelopen tijd."

Nadelen

Het klinkt allemaal fantastisch maar – hoe kan het ook anders – er kleven ook nadelen aan algenteelt. "Het grootste nadeel is misschien wel de hooggespannen verwachtingen die zijn gewekt", meent Wijffels. "Er zijn partijen die nu al een commercieel product willen neerzetten, maar daarvoor is de technologie nog niet genoeg doorontwikkeld. Men moet niet denken: 'als ik dit jaar investeer in algenteelt, is het volgend jaar rendabel'. Zo werkt het niet. Je kunt met algen wel een hele hoge productiviteit halen, maar daar is nog maar bar weinig ervaring mee."

Ook Jan de Wilt van InnovatieNetwerk denkt dat de soep niet zo heet wordt gegeten als hij wordt opgediend. Hij loopt tegen diverse problemen aan met Powerfarms. Zo is het op dit moment in Nederland nog niet toegelaten om algen, die op behandelde mest zijn gekweekt, als veevoer aan te wenden. "Algenvoer moet absoluut vrij zijn van meststoffen of digestaat. Om dat aan te tonen, voeren we een risicobeoordeling uit. Als blijkt dat er echt geen meststoffen bij de algen zitten, krijgen we toestemming om algen als veevoer te gebruiken." Haken en ogen dus. Maar zijn die er niet altijd bij de ontwikkeling van een nieuwe teelt? De kinderziektes, onwetendheid en torenhoge investeringskosten verdwijnen vanzelf als teelttechnieken worden doorontwikkeld en kennis toeneemt. Zowel De Wilt, Wijffels als Dubbeldam denken dat algenteelt zeker kansen biedt voor de landbouwer van de toekomst. Wijffels: "Nu wordt er nog 200 á 300 euro betaald per kilo algen droge stof. Als meer mensen algen gaan produceren, gaan de prijzen zakken. Maar de productiekosten kunnen ook nog met een factor tien omlaag. Dan wordt rendabel produceren voor bijvoorbeeld biodiesel mogelijk."

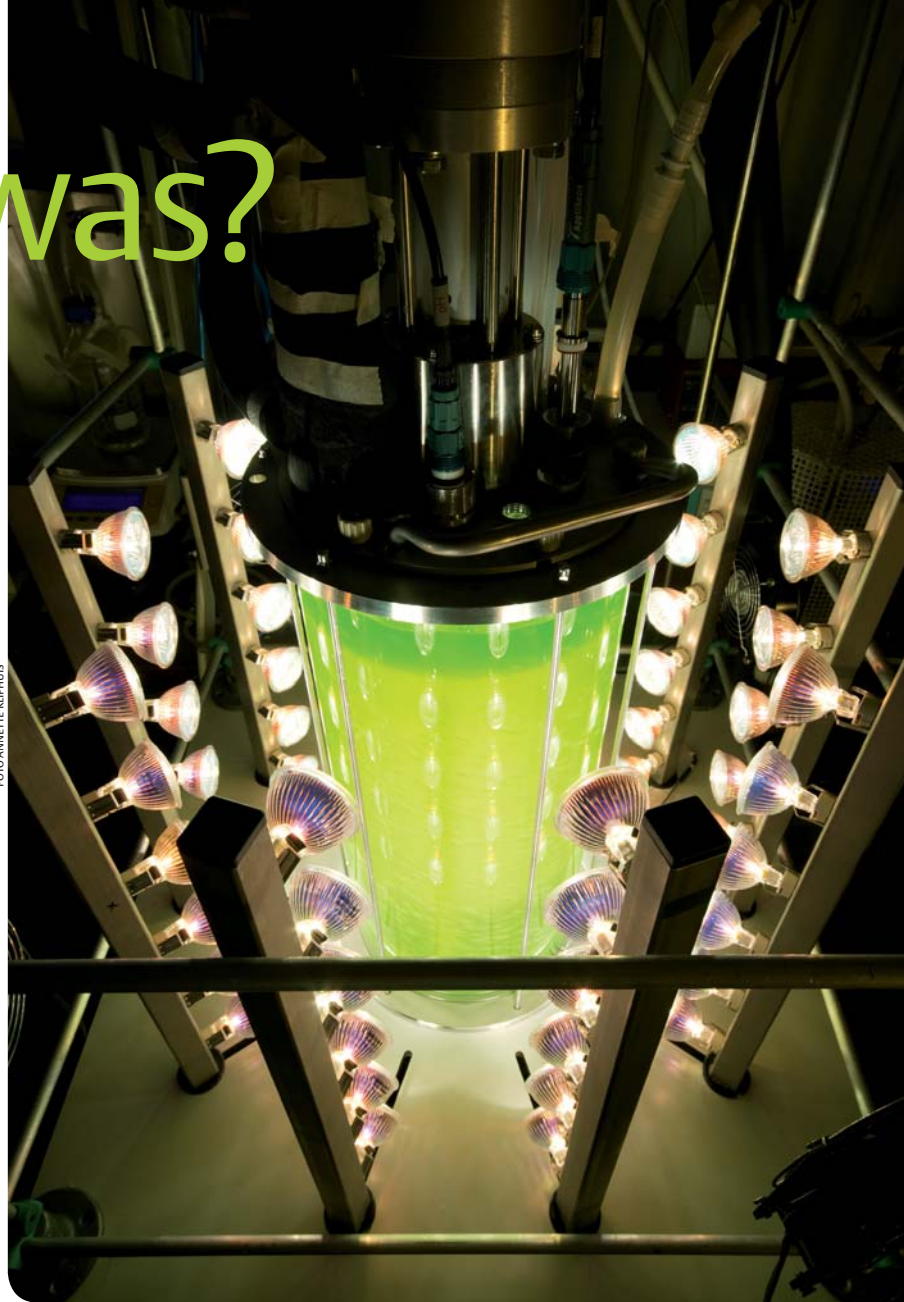


FOTO ANNETTE KUIPHUIS

Op Wageningen Universiteit wordt geëxperimenteerd met het kweken van algen in een gesloten systeem.

De Wilt ziet vooral kansen in het sluiten van bedrijfskringen door algenteelt, zoals in het Powerfarms-concept. "Ik beloof geen gouden bergen, maar we staan wel aan het begin van een ontwikkeling. Over een jaar of 25 is het waarschijnlijk heel normaal dat je als boer algen kweekt. Jonge boeren doen er goed aan om hun ogen open te houden op dit gebied, vooral als ze van plan zijn een vergister te bouwen." Ook Marco Dubbeldam kan zich goed voorstellen dat er in over twintig jaar her en der algenbassins liggen op het Zeeuwse platteland.

Verse variant

Toch blijft het moeilijk voor te stellen dat zo'n pietluttig klein algie tot zulke grootse prestaties in staat is. Maar als je erover nadenkt, is het logisch, vindt De Wilt. "Algen zijn zo efficiënt omdat ze geen vast structuurmateriaal, zoals stengels en bladeren, hoeven te maken. Het enige wat ze doen, is rondzweven in water en nuttige stoffen opslaan. Bovendien is het helemaal niet nieuw dat algen als brandstof worden benut. Fossiele brandstoffen, zoals olie, zijn tenslotte ook van algen gemaakt. Alleen dan van fossiele algen, nu gaan we de verse variant gebruiken." ←