



De zijkant van de buis wordt nog vies

Tussen de akkers ten noorden van Wageningen, ligt bij proefboerderij Nergena een klein omheind terrein dat doet denken aan de Botlek op Madurodamschaal. Op een steriele betonnen ondergrond staan vier installaties met doorzichtige buizen waardoor traag vloeistof stroomt. Eén ervan is groen, de andere zijn wit. De installaties vormen samen met een nabijgelegen laboratorium Algaeparc, de proeflocatie voor algenteelt die Wageningen UR vorig jaar opende.

Eind augustus zouden de algen in het zonlicht kunnen baden, maar drie van de vier installaties liggen stil. 'We zijn ze aan het schoonmaken', zegt onderzoeksleider Maria Barbosa van Wageningen UR Food & Biobased Research. Het afgelopen jaar is ze vooral bezig geweest met het overwinnen van kinderaangroei van bacteriën aan de wanden van de buizen, die daar het licht tegenhouden dat de algen nodig hebben om te groeien.

Dat er drie installaties tegelijkertijd buiten bedrijf zijn heeft te maken met een storing in de koeling, waardoor de temperatuur in de buizen was opgelopen tot meer dan 38 graden. Te hoog voor de algen, en dode algen zijn een goede voedingsbron voor bacteriën. Ontevreden is Barbosa niet over de problemen. 'Er is nog weinig ervaring met dit soort systemen. Voordat ze op grote schaal toepasbaar zijn, moeten we zien wat de zwakke punten zijn en hoe we kunnen zorgen voor een robuust systeem.'

Algaeparc test vier systemen waarbij de algen in doorzichtige buizen worden gekweekt. Bij twee systemen liggen de buizen op de grond, bij de andere twee stromen de algen door tien buizen die boven elkaar zijn gemonteerd. De verticale opstelling heeft het voordeel dat je meer buizen kwijt kunt op een vierkante meter, het nadeel is wellicht dat de algen in de onderste buizen weinig licht krijgen. 'Er zijn wel veel studies naar algen, maar nergens stonden die systemen naast elkaar zodat je eerlijk kunt vergelijken.'

Naast de buizensystemen staat ook een kleine open bak. 'Dat is het systeem dat doorgaans wordt gebruikt. Dat gebruiken we om onze opbrengsten in de buizensystemen te vergelijken met de standaardkweekvijver.' De aanleg van een vijver is goedkoper, maar in de buizen is een hogere dichtheid aan algen te bereiken. De algenconcentratie in de buizen ligt zeven tot tien keer hoger dan in een vijver en daardoor kun je waarschijnlijk besparen op de kosten van verwerking. Het centrifugereren van de

algenoplossing is een grote kostenpost.

Om de aanslag op de buizen te voorkomen gebruikt Barbosa plastic bolletjes. Een bolletje dat lichter is dan water en langs de bovenkant van de buis schuurt, en een soort die zwaarder is dan water en de onderkant van de buis schoonhoudt. 'Dat werkt goed, want boven en onder hadden we geen last van biofilms, maar aan de zijkant nog wel. Daar moeten we nog een oplossing voor vinden.'

Die oplossing mag niet al te duur zijn, want om algenteelt ooit rendabel te maken als energiebron is kostenbesparing hard nodig. Algen mogen, om commercieel succesvol te zijn, niet duurder zijn dan één euro per kilo. Zelfs dan zou algendiesel nog twee euro per liter kosten. Een enorme installatie van één hectare zou met de huidige technologie algen opleveren die nog tien keer te duur zijn. Pas bij honderd hectare zouden de productiekosten in de buurt kunnen komen van het doel, maar daarvoor moet de kweek wel een heel seizoen probleemloos verlopen.

De kweek zou dan rendabel kunnen zijn als de algen niet alleen geogst zouden worden voor biodiesel, maar ook om andere producten uit te winnen. Eiwitten en gezonde omega-3-vetzuren bijvoorbeeld. Want de nevenstromen van grootschalige algenteelt zouden immens zijn. Barbosa: 'Als we er in slagen de kweek een heel seizoen probleemloos te laten verlopen, zou je het totale oppervlak van Portugal nodig hebben om alle Europese auto's en vrachtwagens van brandstof te voorzien. Maar dat levert ook hele grote andere stromen op. De algen zouden zelfs veertig keer meer eiwit produceren dan de totale huidige import van plantaardig eiwit door de EU.'

Contact:

maria.barbosa@wur.nl
0317 - 48 00 79