

ALGEN DOEN HET PRIMA OP EEN PLASJE

- Menselijk urine blijkt uitstekende voedingsbodem voor algen.
- Algenreactor zet menselijke afvalstof om in kunstmest.

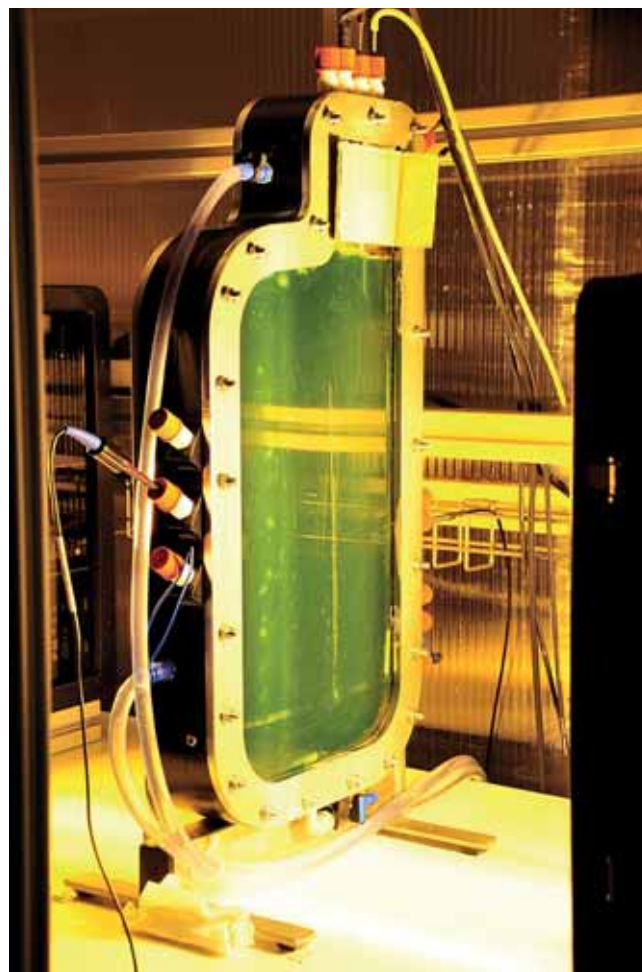
Menselijke urine zit boordevol stikstof, fosfaat en organische stof.

Hoewel dat prima bestanddelen zijn om algen voor te zetten was het nog niet eerder gelukt om algen te kweken op onverdunde urine. Aanvankelijk stonden ook de Wageningse onderzoekers voor een raadsel. 'De algen waren lastig op te kweken', zegt onderzoeksbegeleider Hardy Temmink van Milieutechnologie. 'Ze leken wel op mannelijke urine maar niet op vrouwelijke plas te groeien.'

De onderzoekers dachten dat hormonen (de pil) roet in het eten gooiden van de algen, maar dat bleek uiteindelijk niet het geval. De vrouwelijke urine had een paar dagen gestaan, met een magnesium-tekort als gevolg. Toevoeging van wat magnesium verhielp dit probleem.

Met die kennis lukte het de Thaise promovendus Kanjana Tuantet om als eerste onverdunde urine af te breken met algen, meldden de onderzoekers deze maand in het *Journal of Applied Phycology*. De winst van deze aanpak zit in de algenproductie.

Daarvan kun je kleurstof, brandstof of kunstmest maken, zegt de tweede onderzoeksbegeleider Janssen. Het makkelijkste is kunstmest maken: je droogt de algen en strooit ze op het land. Ze



Het prototype van de algenreactor op labschaal, een plaatreactor met een dikte van slechts een halve centimeter.

mink. Het is een plaatreactor met een dikte van slechts een halve centimeter, want de algen, van de soort *Chlorella*, groeien alleen maar goed als ze veel licht krijgen. In zo'n platte reactor is 1 liter urine goed voor de productie van 50 gram alg. Je kunt ook algenvijvers gebruiken om de urine om te zetten, maar dan moet je de urine verdunnen. Dan maak je dus schoon water weer vuil om het daarna te verwerken, aldus Janssen. Dat willen de onderzoekers niet. Daarom werken ze verder aan een gesloten reactor die continu (dag en nacht) urine verwerkt tot alg.

Maar hoe kunnen de algen 's nachts groeien als ze licht nodig hebben? 'Ja, dat is zeer opmerkelijk', zegt Temmink. 'Het bleek dat de algen 's nachts stikstof blijven opnemen. We denken dat de algen overdag zetmeelreserves aanmaken en die 's nachts gebruiken om verder te groeien.' Hierdoor komt de ontwikkeling van een continu-actor binnen handbereik. Het bedrijf Desah, partner in het promotieonderzoek, gaat het voortouw nemen bij de verdere ontwikkeling van de urine-reactor. Vermoedelijk komt die in een nieuwe woonwijk te staan, denken de onderzoekers. **AS**

zijn ook goed voor de bodemstructuur, weet Marcel Janssen.

CONTINU-REACTOR

Van de algenreactor is nu een prototype op labschaal, zegt Tem-