

VISKWEEK GAAT CRADLE TO CRADLE

Algen die als voedsel dienen voor schelpdieren kunnen duurzamer gekweekt worden wanneer ze gevoed worden met het afvalwater van kweekvis. Promovendus Michiel Michels gaat die algenkweek testen op economische haalbaarheid.

Het is december, maar toch is het warm in de kas van het zeelaboratorium van de Hogeschool Zeeland in Vlissingen. Tussen een wirwar van slangen zoemen pompen en borrelen luchtbellen lawaaiërig door een tweetal doorzichtige cilinders.

Door zo'n 20 meter transparante, plexiglas buizen stroomt langzaam een bruinig goedje: zeewater waarin kiezelalgen, of diatomeeën, groeien. Afgelopen maand werd het ingenieuze ontwerp, bedacht door milieuchemicus Michiel Michels, officieel in gebruik genomen. Michels gaat hier de komende jaren zijn kweekstelsel voor algen perfectioneren.

Continu meten sensoren de hoeveelheid kooldioxide en zuurstof in de algensoep. Automatisch houdt het systeem de concentraties van deze gassen op een optimaal niveau. Een troebelheidsmeter geeft aan of de hoeveelheid algen toe- of afneemt. Michels wijst op een grafiek, een stijgende lijn, op zijn computerbeeldscherm. 'Hier zie je dat de troebelheid sinds vanochtend flink is gestegen', zegt hij. 'Dat betekent dat de algen in aantal zijn toegenomen.' Als er meer dan 1 gram alg per liter zeewater is, gaat het systeem automatisch oogsten door de algensoep af te tappen. Op hetzelfde



Promovendus Michiel Michels bekijkt kiezelalgen in buizen met zeewater.

moment vult nieuw zeewater, met extra nutriënten, het systeem aan. 'Het ziet er nu té gek uit, we draaien continu', zegt de onderzoeker trots. 'Gisteren hebben we de eerste algen geoogst.'

CRADLE TO CRADLE

Het algenproject van Michels is onderdeel van de Stichting Zeeuwse Tong. Bedrijfsleven en kennisinstellingen, waaronder Wageningen

UR, gaan onder die paraplu de mogelijkheden van binnendijkse viskweek in een gesloten kringloop onderzoeken. Duurzaam dus. 'Het afvalwater van de tongkweek kan gebruikt worden als nutriëntenbron voor de kweek van kiezelalgen. Gekweekte schelpdieren eten op hun beurt weer kiezelalgen en zo sluit je de kringloop', legt Michels uit. Zelf vindt hij het geweldig om van waardeeloos afvalwater

iets waardevols te maken. 'We maken het *cradle to cradle*-concept zo heel concreet', stelt hij.

Toen algen zo'n drie jaar geleden populair werden bij zowel klimaat- als voedselwetenschappers, begon Michels samen met het bedrijfsleven enkele algenkweekprojecten. 'Dat vond ik zo leuk dat ik contact heb gelegd met algenexpert René Wijffels van Bioprosesstechnologie in Wageningen. 'Zo is het balletje gaan rollen.' De diatomee *Chaetoceros muelleri* werd als proefplant gekozen omdat deze alg een hoge voedingswaarde heeft dankzij omega-3 vetzuren.

VLIEGENDE START

Maar deze algensoort is niet gemakkelijk te kweken, omdat ze nogal teer is en gemakkelijk beschadigt door zogenaamde *shear stress*. 'Dat is de hydrodynamische kracht die de algen ondervinden als ze bijvoorbeeld door een pompeen heen gaan', legt de onderzoeker uit. Michels stelde de algen bloot aan verschillende niveaus van shear stress en ontdekte dat boven een bepaalde drempelwaarde de plantjes beschadigden. Vooral energiezuinige, sneldraaiende pompen veroorzaakten veel schade. 'De oplossing lag in een overgedimensioneerde pomp die we langzaam lieten draaien. Hierdoor beschadigden de algen niet.'


Michels richt zich nu vooral op de maximalisatie van de algen-groei in verschillende jaargetijden. Volgens hem zijn vooral de optimale algendichtheid en het effect van zuurstofopbouw op de groei hierin belangrijk.  Hans Wolkers

FOTO: HANS WOLKERS



The full story?
resource.wur.nl/en

CRADLE TO CRADLE ALGAE

Wageningen PhD researcher Michiel Michels has designed a special reactor to develop a more sustainable way of breeding algae as feed for shellfish, by feeding them on waste water from fishponds. The reactor is now at work in Zeeland and Michels is excited

at the prospect of creating a 'cradle to cradle' closed cycle in the fish farming sector.

DRINK FENDS OFF DIABETES

Moderate alcohol consumption reduces the risk of developing diabetes, says PhD graduate Michel Joosten. The project he worked

on, a study at population, individual and molecular level, provides convincing evidence of the effect. Off to the pub? Your very good health. Mind you, 'moderate' means one unit a day for women, two for men.