



De mixotrofe alg benut zowel zuurstof als CO₂

Mixotrofe algen gebruiken zowel de plantaardige als dierlijke manier om te groeien. Daardoor kunnen ze twee keer zoveel biomassa produceren dan gangbare algen tegen lagere kosten, stelt promovendus Fabian Abiusi. Dit maakt de algenteelt concurrerender.

In de gangbare algenteelt zetten de algencellen overdag lichtenergie en CO₂ om in koolstofverbindingen, met zuurstof als 'afvalproduct'. Dit autotrofe proces wordt ook door planten gebruikt. Om de algengroei in stand te houden, moeten de algentelers de reactoren voortdurend beluchten om CO₂ toe te voegen en zuurstof af te voeren. Dat kost energie en maakt de algenproductie duur.

Mixotrofe algen kunnen het bovenstaande proces combineren met groeien zonder zonlicht. In dat tweede proces, het heterotrofe proces, zetten ze organische stoffen (suikers) om in koolstofverbindingen voor de celopbouw. Dit tweede proces, dat de mens ook gebruikt, kost zuurstof en scheidt CO₂ uit. Daarmee is het restproduct van het ene proces de grondstof voor het andere proces. Promovendus Fabian Abiusi testte de mixotrofe algen *Chlorella sorokiniana* en *Galdieria sulphuraria* uit in een grootschalige bioreactor in de buitenlucht in Spanje. Hij ontdekte dat de algenreactor, door suiker toe te voegen, geen systeem meer nodig had om de zuurstof af te voeren en CO₂ toe te voegen. Hij hoefde alleen maar de algencultuur rustig rond te pompen voor een goede productie. Dit betekende ook dat hij toe kon met een simpel en goedkoop reactortype.

Abiusi berekende met deze gegevens de productiekosten van de mixotrofe teelt. De kosten van *Chlorella sorokiniana*, die nu op autotrofe wijze wordt geteeld, zou dalen van 4,9 euro naar 2,6 euro per kilo, die van *Galdieria sulphuraria* zou dalen van 11,8 naar 4 euro per kilo. AS