

A photograph of a laboratory incubator. The top half of the image shows a grid of glowing heat lamps, which are used to maintain a constant temperature for the cultures. The bottom half shows a large petri dish containing a vibrant green bacterial culture, likely a photosynthetic organism like a cyanobacterium. The word "Biodies" is overlaid in a large, white, serif font across the center of the image.

Biodies

el uit algen

Wageningen Universiteit gaat in het project Algae Parc algenkweek opschalen. Algen kunnen onder bepaalde omstandigheden triglyceriden produceren, die omgezet kunnen worden in biodiesel. Het doel is om binnen vijf jaar een onderbouwde opschaling te doen naar een hectare-reactor, met een kostprijs van zo'n veertig cent per kilo algen.

Groene algen doen aan fotosynthese, waarbij ze water en CO₂ onder invloed van licht omzetten in koolhydraten. Wanneer microalgen groeien onder stress – onder tekorten van stikstof en fosfaat – wordt de koolstof in de cellen opgeslagen als kleine druppeltjes triglyceriden. Deze kunnen worden afgescheiden en omgezet in biodiesel.

Hoogleraar bioprocesstechnologie René Wijffels wil onderzoeken of de voordelen van het opschalen van algenkweek inderdaad zo groot zijn als verwacht. Daartoe is een project gestart waarbij algenproductie wordt opgeschaald tot semi-industriële schaal. Er worden vier verschillende reactortypen getest, met een open vijver als vergelijkend controleproces.

Eén van de belangrijke parameters is de energie die

nodig is voor het begassen van het proceswater met CO₂. Door een goede keuze van de microalg en door genetische modificatie kan bij een hogere pH gekweekt worden. Veel aandacht zal zich richten op het uitvlokken van de algen, wat het oogsten vergemakkelijkt. Het uiteindelijk winnen van de olie wordt niet onderzocht binnen dit project.

Wijffels heeft uitgerekend dat biodiesel gewonnen uit microalgen in de totale transportbehoefte van Europa kan voorzien, wanneer de productie zou plaatsvinden op een gebied ter grootte van Portugal. Bij volledige optimalisatie is het mogelijk dat de kostprijs zakt tot veertig cent per kilo. Volgens Wijffels zullen microalgen over tien tot vijftien jaar substantieel bijdragen aan de totale productie van biodiesels.

FOTO: WAGENINGEN UNIVERSITEIT

Kleinschalige proefreactor van enkele tientallen liters