



Het resultaat: binnen een uur
ruwe olie uit lagen.

NIEUWE METHODE OM RUWE OLIE UIT ALGEN TE PRODUCEREN

Ingenieurs van het Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), een onderdeel van het Amerikaanse ministerie van Energie, hebben een continu chemisch proces ontwikkeld dat binnen een uur ruwe olie produceert uit geogoste algen. Dit meldt het tijdschrift *Algae Research*. Genifuel Corp in Utah, dat de licentie voor de technologie bezit, gaat samen met een industriële partner een pilotplant bouwen.

Een suspensie van natte algen wordt in een chemische reactor gepompt. Binnen een uur komt er ruwe olie uit. Met conventionele raffinage wordt de ruwe algenolie vervolgens omgezet in vliegtuigbrandstof, benzine of diesel. Het proces produceert ook afvalwater en kalium en stikstof, die samen met het gereinigde water kunnen worden gerecycled om meer algen te laten groeien. Algen worden al langer beschouwd als een potentiële bron van biobrandstof. Verschillende bedrijven hebben op laboratoriumschaal uit algen brandstoffen geproduceerd. Maar de productiekosten zijn hoog. De technologie van PNNL bevat een aantal methoden die de kosten verminderen. Zo werkt het proces met natte algen, waar de meeste processen gedroogde algen vereisen, die veel energie kosten.

Daarnaast wordt de productie vereenvoudigd door chemische stappen te combineren in een continu proces. Het PNNL-systeem verwerkt in de onderzoeksreactor ongeveer 1,5 liter algenslurry per uur, wat nog niet veel is maar wel dichterbij de buurt komt van grootschalige commerciële productie. Het systeem elimineert ook een stap die nodig is in de meeste productieprocessen van algen: behandeling met oplosmiddelen, zoals hexaan, om de energierijke olie te extraheren. In plaats daarvan onderwerpt het team de algen aan zeer heet water om de substantie te verscheuren, waardoor de algen omgezet worden in vloeibare en gasvormige brandstoffen. ■

LIGNINEPROBLEEM OPGELOST

Houtige biomassa is geschikt te maken voor fermentatie met een speciale ionische vloeistof waarin alleen de ligninefractie oplost. Die vloeistof hoeft bovendien niet veel te kosten. Dit stellen onderzoekers van North Carolina State University in het tijdschrift *Green Chemistry*.

Zo'n ionische vloeistof is gedefinieerd als een organisch zout met een smeltpunt beneden de 100 graden Celsius, en in de praktijk vaak zelfs beneden kamertemperatuur. Het lignine-oplosmiddel is een 'protische ionische vloeistof' (PIL), die bestaat uit een mengsel van een (Brönsted-)zuur en een passende base. Heel simpele PIL's blijken in staat te zijn om selectief de lignine in biomassa op te lossen, en de cellulosefractie niet. Een combinatie van azijnzuur en een organisch amine volstaat. Het voordeel is dat azijnzuur goedkoop is en dat zo'n amine ook niet veel hoeft te kosten. Of het proces ook echt praktisch bruikbaar is, moet nog worden uitgezocht. ■ BRON: C2W

DYECOO-TECHNIEK IN WATERVRIJE FABRIEK NIKE

Nike heeft in Taiwan zijn eerste water vrije fabriek geopend. Dankzij de Nederlandse technologie ColorDry van DyeCoo is er geen water meer nodig voor het bewerken van verfstoffen. Bovendien daalt de benodigde verftijd met 40 procent, het energieverbruik met 60 procent en de CO₂-voetafdruk met 25 procent.

Conventionele verfstoffen verbruiken 100 tot 150 liter water per kilo textiel. Het watergebruik van alle Nike-fabrieken wereldwijd bedraagt zo'n 1,5 miljard liter per jaar, schat het bedrijf. De grote stap naar verduurzaming komt van het Nederlandse bedrijf DyeCoo Textile Systems in Weesp, dat een technologie ontwikkelde om het water dat doorgaans voor verfstoffen wordt gebruikt te vervangen door recyclebaar CO₂.

Nike zegt te verwachten dat de technologie van DyeCoo een positieve impact zal hebben op Azië, waar een groot deel van de textiel in de wereld wordt geverfd. Ook Ikea investeerde al in DyeCoo, dat grote mogelijkheden ziet om de verfindustrie en aangrenzende sectoren te hervormen. DyeCoo gaat in Taiwan een kantoor openen om de technologie op grotere schaal toe te kunnen passen. ■

