

BACTERIE VERDUURZAAMT KUNSTSTOFPRODUCTIE

Een aangepaste E. colibacterie zet aardolie rechtstreeks om in bouwstenen voor kunststof. Dit kost weinig energie en er komen slechts kleine beetje broeikasgassen bij vrij. Dat ontdekte Yuri van Nuland, die op 20 oktober promoveerde bij Bioprocess Engineering.

Belangrijke bouwstenen voor kunststof zijn alkaandiolen, zoals propaan of butaan, met aan beide uiteinden een alcoholgroep. Deze alcoholgroepen zijn vergelijkbaar met haakjes in een ketting, die ervoor zorgen dat de bouwste-

nen aan elkaar kunnen koppelen. Tot nog toe konden deze alkaandiolen alleen uit aardolie worden gewonnen via een reeks ingewikkelde, energieverblindende stappen. Industriële en universitaire laboratoria werkten hard aan een techniek om de haakjes direct te monteren op de moleculen, zodat deze tussenstappen kunnen worden overgeslagen. Maar dat bleek in praktijk behoorlijk lastig, legt Van Nuland uit. 'Vaak zaten de haakjes op de verkeerde plek en verbrandde het product.'

Op zeker moment ontdekten chemici een enzym – alkaanhydroxylase – dat in staat was

de haakjes op de moleculen te plakken. Het leek het ei van Columbus, totdat bleek dat het enzym de haakjes veranderde en slechts aan één kant plaatste. Van Nuland slaagde er met behulp van een genetisch aangepaste E. colibacterie wel in de haakjes intact te houden en aan beide kanten te krijgen.

In de reageerbuis werkt het inmiddels. De volgende stap is om het proces te optimaliseren voor industrieel gebruik. Van Nuland is nu op zoek naar producenten die hierin willen investeren. Op zijn vinding is patent aangevraagd. **RTL**