

Purac levert melkzuur op basis van suiker en zetmeel

Hittebestendig bioplastic

Vanwege de toenemende vraag naar biopolymeren, startte CSM-dochter Purac in maart met de bouw van een lactidenfabriek in Thailand. Capaciteit: 75.000 ton per jaar. Het bedrijf levert lactiden aan klanten die er het bioplastic polymelkzuur (PLA) van maken.

Tekst: Erik te Roller

De laatste jaren is de belangstelling voor bioplastics enorm toegenomen, vooral vanuit de wens van consumenten en bedrijven om te helpen de klimaatverandering tegen te gaan', zegt Jan van Breugel *Innovation Director Chemicals & Pharma Markets* van Purac. Het bedrijf is al bijna tachtig jaar actief in de groene chemie met de productie van melkzuur en daarvan afgeleide stoffen voor toepassing in onder meer voedingsmiddelen, cosmetica en geneesmiddelen. In 2005 is Purac begonnen met het ontwikkelen van een nieuw proces om van melkzuur ook lactiden te kunnen maken. Dit proces wordt nu in Thailand toegepast.

Hogere temperaturen

Purac gebruikt diverse suikers en zetmeel als grondstof. Het bedrijf heeft speciale stammen van melkzuurbacteriën geselecteerd, die de koolhydraten efficiënt omzetten in linksdraaiend, of rechtsdraaiend melkzuur. De eigenschappen van links- en rechtsdraaiend PLA zijn gelijk. Ze smelten bij 60 à 70 graden en lenen zich daardoor alleen voor de zogenaamde koude toepassingen, zoals verpakkingsfolies. Van Breugel: 'Wanneer de klant echter eerst linksdraaiend PLA en rechtsdraaiend PLA maakt en daarna beide polymeren mengt, haken de ketens van de polymeren als het ware in elkaar en ontstaat er een veel stabielere vorm: het zogenoemde stereocomplexe PLA. Dit smelt bij een veel hogere temperatuur



Een frietbakje van dit materiaal kun je rustig in heet frituurvet gooien.

en dat kan oplopen tot zo'n 190 graden celsius. Een frietbakje van dit materiaal kun je rustig met friet en al in heet frituurvet gooien. Het bakje komt er na verloop van tijd weer ongeschonden uit.'

Polymerisatie

Purac laat het maken van de biopolymeren aan andere bedrijven over. Polymeerfabrikanten hebben veel meer ervaring met het sturen van de ketenlengtes van polymeren, het toevoegen van hulpstoffen, verwerkings-technologieën voor het maken van allerlei artikelen en met het verkopen van de polymeren. Lactide leverancier Purac heeft inmiddels samen met Sulzer in Zwitserland een polymerisatieproces ontwikkeld. Het Nederlandse bedrijf Synbra zal dit als eerste toepassen. Eén van de eerste PLA-producten zal een groen alternatief zijn voor op aardolie gebaseerd polystyreen (piepschuim).

Groene suiker

Van Breugel: 'Als grondstoffen gebrui-

ken we nu nog suikers afkomstig van suikerbieten, suikerriet, tapioca en maïs, dus suikers uit de voedselketen. Over enkele jaren verwachten we echter over te kunnen overstappen op suikers afkomstig van groene grondstoffen die niet met de voedselvoorziening conflicteren, zoals gras en bijproducten van de agro-industrie. Daarom hebben we ons aangesloten bij het BE-Basic consortium, dat nieuwe routes ontwikkelt om van groene grondstoffen tweede-generatie brandstoffen en chemicaliën te maken met industriële biotechnologie. Wij zijn vooral geïnteresseerd in de grondstof lignocellulose uit stro, bagasse en reststromen van de papierproductie. Die kun je splitsen in lignine en cellulose. De cellulose kun je met gisten weer omzetten in suikers. Volgend jaar test het consortium dit uit in een proefinstallatie. Over vijf jaar verwachten we zover te zijn dat we lignocellulose op industriële schaal kunnen omzetten in suikers voor onze melkzuurproductie', aldus Van Breugel. ■