

Een plastic verpakking gemaakt van afvalwater

21 oktober 2016, 02:00

Bas Rottier

Een Europees consortium heeft een PHB polymeer ontwikkeld dat wordt verkregen dankzij de microbiële fermentatie van afvalwater van de fruitsapindustrie. Hiermee werden flacons geproduceerd.

Het Technologiecentrum AINIA (ES) heeft een Europees PHBOTTLE project gecoördineerd dat heeft geleid tot de realisatie van een prototype van een verpakking in PHB, poly(?-hydroxybutyraat). Dit biologisch afbreekbaar polymeer werd verkregen dankzij de microbiële fermentatie van de organische stof in het afvalwater van de fruitsapindustrie. Deze organische stof bevat tot 10 % suikers – glucose, fructose en maltose, hetzij 20 g/l.

Dankzij dit project is men erin geslaagd om tot 30 % van de suikers in het industrieel afvalwater om te zetten.

Voor het creëren van efficiënte flessen hebben de onderzoekers PHB geformuleerd met cyclodextrine microcapsules die traag antioxidanten (limoneen) afgeven en zodoende de oxidatie vertragen van het fruitsap dat in de verpakkingen zit en de bewaartijd van de drank verlengen. Deze capsules versterken ook de mechanische weerstand van de verpakking die zelfs nog wordt verbeterd door de toevoeging van cellulose microvezels geproduceerd op basis van rijstschillen.

De verpakking is biologisch afbreekbaar: in 9 weken wordt ze voor 60 % afgebroken volgens de EN 13432 norm. Ze kan ook in composteercentra worden ontbonden om compost en CO2 te produceren.

Het zou ook mogelijk zijn PHBOTTLE met andere plastic flessen te recyclen in een bestaande infrastructuur. Aan de hand van tests moet men de kwaliteit van de gerecycleerde materialen nog valideren.

Bovendien zou men van fruitsap gemaakte PHB in nog andere verpakkingssectoren kunnen gebruiken zoals de cosmetica, de farmaceutica of de auto-industrie.

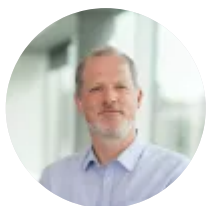
Nu nog bepaalde procedés optimaliseren, op grote schaal produceren en de productiekosten verminderen...



Bron

- <http://www.phbottle.eu>

Auteurs



Bas Rottier