



Biobased Economy info sheet

Composteerbare plastics uit aardolie

Deze info sheet geeft een overzicht van composteerbare plastics die niet uit biomassa maar uit aardolie zijn gemaakt. De tekst is gebaseerd op het boekje Bioplastics, één van de uitgaven uit de reeks Groene Grondstoffen.

Herkomst

Bioafbreekbare plastics uit aardolie worden soms ook bioplastics genoemd. Deze materialen kunnen goed composteerbaar zijn en kunnen dan ook het kiemplantlogo voor composteerbaarheid dragen. Op de markt zijn verschillende soorten materialen beschikbaar, die allen behoren tot de groep van de polyesters. De belangrijkste hiervan zijn poly(caprolacton) (PCL) en verschillende soorten alifatische co-polyesters, zoals Ecoflex. Deze bioafbreekbare plastics worden gemaakt uit niet hernieuwbare aardoliecomponenten via klassieke polyester synthese routes. De gebruikte grondstoffen (bouwstenen) maken het materiaal biologisch afbreekbaar. Afhankelijk van de uitgangsstoffen kunnen er allerlei moleculaire structuren gemaakt worden. Dit leidt tot een variatie in mechanische eigenschappen. De trend naar hernieuwbare bouwstenen voor polymeren maakt dat het waarschijnlijk is dat in de toekomst deze polymeren ook gemaakt gaan worden uit hernieuwbare bouwstenen. Ook is het mogelijk dat er nieuwe copolyesters ontwikkeld gaan worden op basis van hernieuwbare grondstoffen.

Verwerking en beschikbaarheid

De verwerkbaarheid van deze polyesters is vergelijkbaar met reguliere polyesters hoewel de verwerkingstemperatuur lager is. Alifatische polyesters zijn vooral geschikt voor filmblazen en extrusie, en vaak minder geschikt voor spuitgiettoepassingen, tenzij ze worden gemengd met andere plastics. De prijs van deze speciale polyesters is afhankelijk van de grade (het type) en ligt tussen de 3 en 5 €/kg. De prijs is direct gelieerd aan de olieprijs.



Containerzak voor GFT-container, gemaakt van een blend van zetmeel en synthetische composteerbare polyesters.

Bijzondere eigenschappen

Eigenschappen van deze polyesters zijn vergelijkbaar met reguliere polyestermaterialen. Vanwege de biologische afbreekbaarheid en de hoge prijs worden deze materialen veel in combinatie met (echte) bioplastics gebruikt. Zo worden ze gebruikt om te mengen met TPS (thermoplastisch zetmeel) om de watergevoeligheid van het zetmeel te verminderen. Ook kunnen op deze manier de materiaaleigenschappen van het eindproduct naar wens worden aangepast. Dit soort blends (mengsels) wordt ook vaak gebruikt om producten te maken die meer flexibel zijn. Ook worden met deze polyesters blends geproduceerd met polymelkzuur (PLA) om folies te maken met een betere scheurweerstand. In combinatie met cellofaan worden meerlaagsfolies gemaakt voor verpakkingstoepassingen. Omdat cellofaan zelf niet sealbaar is zorgen de polyesters hierbij voor de sealbaarheid, zodat er eenvoudig zakken van kunnen worden gemaakt.

Toepassingen

De materialen worden hoofdzakelijk toegepast als component in blends of laminaten en slechts in beperkte mate als monomateriaal.



Mulchfolie voor de land- en tuinbouw (Bron: FBAW)

Mogelijke toepassingen van deze materialen zijn te vinden in de foliemarkt voor bijvoorbeeld zakken voor groente en fruit, of voor mulchfolies. Ook kunnen dit soort materialen worden gebruikt als laminaat in of op trays voor bijvoorbeeld vlees- of visverpakkingen. Van de vele materialen van dit type die ooit op de markt zijn geweest, zijn er nog slechts enkele commercieel beschikbaar. Op dit moment zijn de copolyesters niet hernieuwbaar maar het is niet ondenkbaar dat in de toekomst steeds meer hernieuwbare bouwstenen ingebouwd zullen gaan worden.

Meer informatie over producenten en producten op:
www.european-bioplastics.org