

# Bioplastic feiten en fictie

Aan bioplastics kleeft een 'groen' imago. In werkelijkheid zijn ze echter geen wondermiddel tegen zwerfafval en milieuproblematiek. De waarheid ligt – als altijd – genuanceerder, blijkt uit een feitenoverzicht dat Wageningse onderzoekers maakten.

tekst Tessa Louwerens foto Guy Ackermans

**S**teeds meer grote bedrijven zoals Coca-Cola en Ikea investeren in bioplastic als duurzaam alternatief voor traditionele plastics van fossiele grondstoffen. Er bestaat echter nogal wat onduidelijkheid rondom bioplastics. Zijn ze altijd milieuvriendelijker? Zijn ze de oplossing voor de plastic soep? In welke afvalbak moeten ze? Deze verwarring maakt het voor bedrijven lastig om op deze materialen over te stappen.

Om meer duidelijkheid te creëren, verzamelde Wageningen Food & Biobased Research in opdracht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) al het onderzoek naar deze plastics. Dat resulteerde in het rapport *Bio-based and biodegradable plastics - Facts and figures*. 'Er wordt veel geschreven over dit onderwerp, maar vaak ontbreekt de onderbouwing', zegt onderzoeker Christiaan Bolck. 'In ons rapport zetten we de wetenschappelijk feiten op een rij en iedereen die iets wil zeggen of publiceren over dit type plastics, kan daaraan refereren.'

## OLIEPRIJS

Bolck en zijn collega's hebben onder meer de markt voor bioplastic bekeken. In 2015 was de productiecapaciteit voor biobased en biologisch afbreekbaar plastic (zie kader) ongeveer 1 procent van de totale wereldwijde productie. De verwachting is dat dit aandeel verder stijgt. Bolck: 'Over het algemeen zijn de biobased en biologisch afbreekbare plastics duurder, maar er zijn al wel verschillende voorbeelden van producten die goed kunnen concurreren en als er meer geproduceerd wordt, daalt de prijs. Daarnaast is de prijs van fossiele plastics afhankelijk van de olieprijs, die over het algemeen meer fluctueert dan de prijs van biomassa.'

Biobased en biologisch afbreekbaar plastic wordt momenteel onder andere toegepast voor (voedsel)verpakkingen, wegwerpbekertjes en bestek, winkeltasjes en

in de landbouw. Waar het plastic het best voor kan worden gebruikt, hangt af van de kenmerken. Zo kan een biobased-PLA dat waterdamp makkelijk doorlaat, een nadeel zijn als je er een fles van maakt, maar een voordeel bij een 'ademende' verpakking voor groente of fruit.

## PLASTIC SOEP

Biologisch afbreekbaar plastic is volgens Bolck niet dé oplossing voor de 'plastic soep', plastic zwerfafval dat in zee terecht komt en daar een bedreiging voor het ecosysteem vormt. Want zelfs als plastic afbreekbaar is, dan betekent dat nog niet dat het ook in korte tijd uit het milieu verdwijnt. Dat hangt af van het materiaal en de omgeving. Bolck: 'Er bestaan biologisch afbreekbare plastics die na een paar maanden volledig zijn afgebroken, maar een meeuw kan in de tussentijd nog steeds stikken in zo'n zakje.' Het zwerfafvalprobleem is daarmee dus niet in één klap opgelost.

De meeste biobased en biologisch afbreekbare plastics zijn even goed mechanisch te recyclen als gewone plastics. Maar met uitzonderingen van gerecyclede PET-flessen zijn veel gerecyclede plastics niet 100 procent zuiver en daarom met het oog op voedselveiligheid niet geschikt als verpakkingsmateriaal voor levensmiddelen. Bolck: 'Het is technisch mogelijk om verschillende types kunststof, waaronder dus ook de verschillende types biobased en biologisch afbreekbare kunststof, van elkaar te onderscheiden. Maar in de praktijk blijkt het lastig ze 100 procent te scheiden.' Gerecyclede plastic is dus altijd een mengsel van verschillende soorten kunststof.

Biologisch afbreekbare plastics kunnen ook worden gecomposteerd. Dat betekent dat de consument deze plastics bij het gft-afval kan doen. Maar dan moet wel duidelijk zijn wanneer er sprake is van biologisch afbreekbaar plastic en wanneer niet. Momenteel bestaat ongeveer 1 procent van de huishoudelijke gft-stroom uit niet-composteerbaar plastic. Bolck: 'Nederlandse afval-



verwerkers vrezten meer insleep van niet-afbreikbaar plastic, omdat de consument het verschil niet goed ziet. Daarom zijn ze terughoudend met het aanvaarden van de biologisch afbrekbare verpakkingen, anders dan de composteerbare zakken voor gft-afval.' Duidelijke pictogrammen die aangeven in welke bak de verpakking moet, zouden hier uitkomst kunnen bieden.

#### LANDBOUWGROND

Voor het produceren van biobased plastic zijn over het algemeen minder niet-hernieuwbare grondstoffen nodig. In plaats daarvan worden grondstoffen gebruikt zoals suiker en zetmeel en reststromen zoals bietenpulp. Het gebruik van eetbare grondstoffen voor de opwekking van energie of productie van plastics is omstreden. Bolck: 'Je kunt echter niet zeggen dat het per definitie slecht is om eetbare producten voor iets anders dan voedsel te gebruiken. Het geeft boeren bijvoorbeeld meer zekerheid, omdat ze hun gewassen dan ook voor andere doeleinden kunnen verkopen.'


Op dit moment wordt wereldwijd ongeveer 0,02 procent van de landbouwgrond gebruikt voor het verbouwen van de grondstoffen voor bioplastics. 'Als we alle fossiele plastics zouden vervangen door biobased plastics, zouden we ongeveer 5 procent van de totale jaarlijks geoogste biomassa nodig hebben', zegt Bolck. Dit scenario is volgens hem echter onwaarschijnlijk, omdat er ook gebruik zal worden gemaakt van

alternatieve grondstoffen uit afval en reststromen van de landbouw.

#### BROEIKASGAS

De milieubelasting van de productie van bioplastic is niet eenvoudig vast te stellen. 'Er wordt wel eens beweerd dat er bij de productie van biobased plastics netto net zoveel CO<sub>2</sub> vrijkomt als bij de productie van fossiele plastics en dat het daarom niet per se beter is voor het milieu', zegt Bolck. 'Maar ons rapport laat juist zien dat er in de meeste gevallen bij de productie van biobased plastics minder broeikasgasen vrijkomen, inclusief CO<sub>2</sub>.' Aan de andere

kant: 'Als je kijkt naar negatieve milieueffecten die specifiek zijn voor landbouw, zoals eutrofiëring en verzuring, dan zullen biobased plastics hier meer aan bijdragen dan fossiele plastics', zegt Bolck. Voor biobased plastics wordt immers landbouwgrond gebruikt.

Het is volgens Bolck lastig om algemene uitspraken te doen over de milieubelasting, omdat die sterk afhangt van het soort plastic. 'Je kunt niet zomaar zeggen dat alle reguliere plastics slecht zijn voor het milieu, net zo min als je kunt zeggen dat alle biobased plastics goed zijn voor het milieu. De waarheid ligt veel genuanceerder.' 

## BIOBASED OF BIOLOGISCH AFBREEKBAAR

'Bioplastic' is eigenlijk een verwarrend containerbegrip. Het wordt gebruikt voor biologisch afbreikbaar plastic, dat oplost in het milieu, én voor biobased plastic, dat is gemaakt van biomassa. Dit zijn echter twee verschillende eigenschappen, die soms samengaan en soms niet. Zo zijn er biobased plastics die niet afbreken in het milieu en ook biologisch afbrekbare plastics die van fossiele grondstoffen worden gemaakt.

	Fossiel	Deels biobased	Biobased
<b>Niet-biologisch afbreikbaar</b>	PE, PP, PET, PS, pvc	bio-PET, PTT	bio-PE
<b>Biologisch afbreikbaar</b>	PBAT, PB (A), PCL	op zetmeel gebaseerde blends	PLA, PHA, cellofaan