

Project uitgelicht



Producten uit BioADD project

Biobased additieven voor biocomposieten

Er is veel onderzoek gedaan naar biologisch afbreekbare polymeren. Kunststoffen worden echter meestal niet alleen gemaakt van polymeren, maar er worden ook andere materialen (additieven) bijgemengd. Deze additieven zijn essentieel voor de productie en prestaties van kunststoffen. Biobased alternatieven voor deze additieven ontbreken, maar zijn dringend nodig. In het BioADD project hebben we onderzocht hoe we nieuwe duurzame additieven met betere eigenschappen kunnen ontwikkelen en demonstreren, specifiek voor tuin- en landbouwtoepassingen.

Kunststof producten worden momenteel kritisch beoordeeld. Niet alleen vanwege gebruik van fossiele grondstoffen maar ook vanwege milieuproblemen die ze veroorzaken zoals de “plastic soep”. Naar aanleiding hiervan heeft de EU in 2021 een verbod ingevoerd voor een aantal consumentenproducten voor eenmalig gebruik. De lijst met verboden producten zal naar verwachting worden uitgebreid, bijvoorbeeld voor eenmalige, niet-composteerbare kunststoffen in de tuinbouw en landbouw. Daarom is het cruciaal om duurzame, biologisch afbreekbare alternatieven te ontwikkelen.

BIOCARBON ALS DUURZAAM ADDITIEF

Biocarbon (Biochar) is een koolstofrijke, fijnkorrelige vaste stof die kan worden geproduceerd door middel van pyrolyse.

In BioADD zijn testen gedaan met biochar geproduceerd uit verschillende reststromen namelijk gras, hout en cashewnoot schillen. Biochar heeft een groot potentieel om de eigenschappen van biopolymeren te verbeteren en kan zo een mooi duurzaam alternatief zijn voor de huidig gebruikte niet biobased additieven. Dit is met name interessant voor kunststof toepassingen in land- en tuinbouw, omdat is gebleken dat biochar effectief is in het vasthouden van water en voedingsstoffen en ook de activiteit van micro-organismen in de bodem verhoogt.

TOEGEVOEGDE WAARDE

Het BioADD project is inmiddels bijna afgerond en de effecten van het toepassen van biochar als additief voor biopolymeren zijn in kaart gebracht.

Degradatie proces thee-plant pot

Het is gebleken dat biochar een versterkend effect heeft op de biodegradatie van met name PLA and solanyl bioplastic. Dit is voor land- en tuinbouwtoepassingen vaak erg relevant. De toevoeging van biochar zorgt ook voor een stabiele natuurlijke kleur zwart.

Welke producten kunnen er gemaakt worden van het nieuwe composiet? Er is een zwarte kleur masterbatch gemaakt van biopolymeren en biochar, hier kon tot 20% biochar in verwerkt worden. De hoeveelheden aan biochar bepalen de eigenschappen van het product. De toevoeging van biochar maakt de biopolymeer sterker en steviger. De biopolymeer – biochar composiet kan in verschillende producten worden toegepast. Zo zijn binnen het project bijvoorbeeld plantenpotten gemaakt in verschillende maten. Ook is er getest met folies voor de landbouw. De resultaten zijn veelbelovend maar er is aanvullend onderzoek nodig naar het optimaliseren van de eigenschappen van de folies.

Binnenkort verschijnt het eindrapport met alle details. Voor nu kunnen we zeggen dat het een succesvol project is geweest, de toevoeging van biochar is absoluut van meerwaarde. Momenteel zijn we al bezig met het opzetten van een vervolgproject.

"Het is gebleken dat biochar een versterkend effect heeft op de biodegradatie van met name PLA and solanyl bioplastic. Dit is voor land- en tuinbouwtoepassingen vaak erg relevant. De toevoeging van biochar zorgt ook voor een stabiele natuurlijke kleur zwart."



Meer weten?

Qian Zhou

Docent /Onderzoeker

Biobased Resources & Energy

q.zhou1@avans.nl