

Project uitgelicht



Geelwortels van de kurkumaplant

CurCol

“Zelfs al gebruik je een volledige biobased grondstof als basis voor een papieren of kunststof verpakking, door verschillende additieven in de verpakking zelf of door een bedrukking slaag je er dan alsnog niet in om echt van een 100% biobased verpakking te kunnen spreken. In het CurCol project zoeken we naar mogelijkheden om uit kurkumine afkomstige pigmenten te verwerken in verpakkingen en inkten, om dat stukje van de biobased puzzel te kunnen leggen. En dat niet alleen; we onderzoeken ook de teelt van het gewas en beoordelen de hele productieketen op milieu-impact en economische haalbaarheid.”

Aan het woord is Kees Kruithof, docent-onderzoeker van het lectoraat Biobased Building Blocks & Products (BBBP). Met zijn collega's en studenten werkt hij namens Avans Hogeschool samen in een internationaal consortium, met als doel om biobased verpakkingen beter geschikt te maken voor recycling of compostering. Daarvoor is in de wortel van de kurkumaplant een geschikte kandidaat gevonden. Kees: “Ons doel is om een biobased, afbreekbare kleurstof te produceren die toepasbaar is in papieren en kunststof verpakkingen. En de grootste uitdaging daarbij is dat kleuren in planten niet bedoeld zijn om lang te blijven bestaan. We zoeken dus de grens tussen wat technisch haalbaar is en wat aansluit bij de standaarden van de verpakkingindustrie. Tot nu toe lagen die twee erg ver uit elkaar.”

HELE KETEN IN BEELD

“Binnen het lectoraat nemen we maar een stukje van de hele keten voor onze rekening. Projectpartner Provinciaal Centrum voor de Groenteteelt (PCG) levert ons de wortels van de plant aan, waarvan zij de teelt in West-Europese kassen proberen te optimaliseren. Daaruit extraheren wij het gele pigment curcumine en dat wordt gezuiverd voor een zo hoog mogelijk curcuminegehalte. Vervolgens passen we de moleculen chemisch aan, waardoor de kleurechtheid en -stabiliteit toeneemt. Doen we dat niet, dan vervaagt de kleur veel sneller dan wenselijk,” aldus Kees. “Chemische modificatie maakt het bovendien mogelijk om van de natuurlijke gele kleur ook een andere kleur te maken. En met geel, rood en blauw kunnen we dan andere kleuren mengen.”

Het hbo is in een project als dit een ideale omgeving om innovaties uit te proberen en te verbeteren. Andere partners testen de producten uit onze labs en passen ze daadwerkelijk toe in proefverpakkingen van papier en biobased plastic.

"Met de uitkomsten van die testen en voorbeelden gaan wij dan weer aan de slag om verbeteringen aan te brengen. Zo hebben we uiteindelijk de hele keten in beeld en dat is weer nodig voor de levenscyclus analyse en de technisch-economische analyse. Daarmee bekijken we of we in het onderzoek op de goede weg zitten en overtuigen we de markt van de mogelijkheden van biobased kleurstoffen."

IMPACT

Gevraagd naar de impact van het project is Kees voorzichtig positief. "Juist door de brede focus van het project creëren we draagvlak in de hele keten, van de teelt van het gewas tot en met de eindgebruiker van de verpakking. We zijn er nog lang niet, maar we zetten wel degelijk stappen om een maatschappelijk geaccepteerd product te maken dat interessant is voor de industrie."

Uit dit project volgt een demonstratiekit waarmee we de mogelijkheden kunnen laten zien aan de hand van daadwerkelijk in het project geproduceerde prototypes. Kees: "Dat zijn resultaten uit onderzoek waar het mkb zelf niet altijd de middelen voor heeft, maar straks wel de vruchten

"We optimaliseren de kleurstof om stabiel te blijven voor zolang de verpakking gebruikt wordt en daarna mag - of móet zelfs - de kleurstof afbreken onder bepaalde omstandigheden. Ik kan je vertellen dat dat geen gemakkelijke opgave is!"

van plukt. En de doorrekeningen van de milieupact en de economische haalbaarheid krijgen ze er bij.

Zelf denkt Kees alweer na over vervolgonderzoek. "We zien interessante resultaten en denken met partners binnen en buiten het project na over wat we nog meer te weten willen komen over biobased kleuren. Er valt nog zoveel te ontdekken en te testen."

Jaarlijks wordt er in Europa zo'n 87 miljoen ton verpakkingafval geproduceerd. "Met biobased, biodegradeerbare, kleurstoffen kunnen we de kwaliteit van recycling verbeteren en voorkomen dat er toxische componenten rechtstreeks of via recycling in het milieu terechtkomen."

De CurCol keten in beeld gebracht



Meer weten?

Kees Kruithof

Docent /Onderzoeker

Biobased Building Blocks & Products

ca.kruithof@avans.nl