

Openbaar eindrapport

1. Aanleiding en doelstelling

GFBiochemicals brengt derivaten van levulinezuur in de markt zoals esters en ketalen. Het probleem van die esters en ketalen is dat ze in hun opslag en/of toepassing onderhevig zijn aan hydrolyse en daardoor voor sommige van die toepassingen niet gekwalificeerd kunnen worden. Het doel van dit project is dan ook het bepalen van de haalbaarheid van economische toepassingen voor levulinaten en ketalen waar de hydrolytische stabiliteit van ondergeschikt belang is of geen hydrolyse kan optreden.

2. Resultaten, toekomstperspectief en impact

Literatuur en klanten geven aan dat er geen magische oplossingen zijn. Esters en ketalen die hydrolyse gevoelig zijn, worden gebruikt in toepassingen waar water afwezig is of waar barrières zijn die de esters en ketalen afzonderen van water. Vervolgens zijn de oplossingen onderzocht in verschillende markten.

Voor de agro-chemische markt hebben de levulinaten en ketalen zeer geschikte eigenschappen, zoals hun veilig karakter (niet brandbaar, niet toxisch, ...), hun groot oplossend vermogen en hun biodegradeerbaarheid. Daardoor zijn ze zeer geschikt om petrochemische solventen geheel of gedeeltelijk te vervangen. Gedeeltelijk, omdat veel agrochemicaliën (pesticide, herbicide) stikstofverbinding bevatten en vooral oplossen in stikstof houdende solventen. Dus de levulinaten en ketalen gemengd met andere bio-gebaseerde of petrochemische solventen hebben een goede kans. Bovendien worden de agrochemicaliën gebruikt als geconcentreerde oplossingen in afwezigheid van water en door de boer gemengd wordt met water vlak voor het op het land gespreid wordt. Het markt volume is ongeveer 1 miljoen ton waarvan 75% van petrochemische oorsprong is. Indien 2% vervangen wordt door een levulinaat of een ketaal van een levulinaat dan wordt er 15,000 ton afgezet in die markt. Als we aannemen dat er 2 ton CO₂ wordt bespaard per ton die vervangen wordt dan levert het een CO₂ besparing van 30,000 ton op.

De schoonmaak markt kan in 2 delen gedeeld worden. Een eerste deel zijn de gewone huishoudens markt. Omdat er in het huishouden vaak bij hoge pH wordt gewerkt om plantaardige en dierlijke vetten te hydrolyseren, zullen de levulinaten en ketalen slechts beperkt ingezet kunnen worden. Bijvoorbeeld wel in afwasmiddelen die door hun neutrale pH niet schadelijk zijn voor de handen. Daarentegen in industriële solventen kan veel meer zonder water gewerkt worden en de industriële markt biedt daarom meer mogelijkheden. Volumes van 100,000 ton per jaar, zijn haalbaar, wat ruwweg het dubbele aan CO₂ kan uitsparen.

In de cosmetica sector zijn meer formulatie mogelijkheden dan in de vorige sectoren. Gesprekken met potentiële klanten geven aan dat veel hydrolyse problemen opgelost worden door het werken met emulsies en in sommige toepassingen zijn beperkte. De opportuniteit wordt hier geschat op 50,000 ton per jaar echter de opbouw van die markt zal ongeveer 10 jaar duren, maar omdat hier veelal de D5 silicon vervangen wordt is dit een CO₂ besparing van 4-5 ton CO₂ per ton D5 silicon die vervangen wordt.

Voor het opzetten van de eigen productiecapaciteit werd getwijfeld tussen 10 en 30 kta, maar op basis van deze bevindingen en respons van de markt is besloten om voor een 30 kta-fabriek te gaan. Het businessplan is hieraan dan ook aangepast.

Het project heeft geleerd dat agrochemicaliën, industriële schoonmaaksector en via emulsie technologie in cosmetica meerdere andere toepassingen kunnen bereikt worden, maar daarvoor is specialistische kennis nodig die via externe laboratoria, channel partners en door het aanwerven van ervaren experts wordt verkregen. Ruwweg kunnen de nieuwe inzichten over 5 jaar een extra besparing van 10,000 tot 50,000 ton CO₂ per jaar voor Europa opleveren.

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Voor meer informatie of een gratis exemplaar van dit eindrapport kunt u contact opnemen met contactpersoon: Rudy Parton, r.parton@GFBiochemicals.com.