



PPS-eindrapportage

Over de PPS'en die afgerond zijn dient een inhoudelijke en financiële eindrapportage te worden opgesteld. Voor de financiële rapportage dient een totaaloverzicht van de projectkosten van de realisatie en de financiering te worden gegeven. Hier is een apart format voor beschikbaar.

De eindrapportages worden integraal gepubliceerd op de websites van de TKI's/ topsector. Zorg er svp voor dat er geen vertrouwelijke zaken in de rapportage staat.

De PPS-eindrapportages dienen voor 15 februari 2018 aangeleverd bij Hans.vanderkolk@wur.nl

Algemene gegevens	
PPS-nummer	TKI-AF-16026 TKI-BBE-1702
Titel	Isolatie hoogwaardige componenten uit kippenmest
Thema	
Uitvoerende kennisinstelling(en)	WFBR
Projectleider onderzoek (naam en emailadres)	K.P.H. Meesters, Koen.Meesters@WUR.NL
Penvoerder PPS (namens private partij)	W. van der Heijden
Contactpersoon overheid	
Werkelijke startdatum	1-1-2017
Werkelijke einddatum	31-3-2018

Goedkeuring penvoerder / consortium

De eindrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van evt. opmerkingen over de rapportage.

De penvoerder heeft namens het consortium de eindrapportage

- goedgekeurd
 niet goedgekeurd

Evt. opmerkingen over de eindrapportage:

Korte omschrijving inhoud/doel PPS

Wat is er aan de hand? Wat doet het project daaraan?
 Wat levert het project op? Wat is het effect hiervan?

Kippenmest wordt verbrand voor productie van elektriciteit en meststoffen. Ondanks een subsidie op de geproduceerde duurzame energie zijn de kosten voor de boer aanzienlijk. Kippenmest bevat een component die mogelijk interessant is voor toepassing in kunststoffen. In dit project wordt onderzocht of deze component gewonnen kan worden uit kippenmest en of de component inderdaad succesvol toegepast kan worden als additief in kunststoffen. Als het project slaagt wordt er op duurzame een waardevolle component voor kunststoffen gewonnen uit kippenmest. De afzet van kippenmest zal hierdoor goedkoper kunnen worden.

Mutaties ten opzicht van het oorspronkelijke projectplan en follow-up

Zijn er wijzigingen geweest in het consortium / de projectpartners? Zo ja, benoem deze.

Nee

Zijn er inhoudelijke wijzigingen geweest in het project?

Ja, een zeer ruwe economische evaluatie is reeds in het eerste jaar uitgevoerd (stond gepland voor jaar 2). Er is door FBR meer aandacht gericht op de bereiding van derivaten van de component uit kippenmest zodat die op kleine schaal getest konden worden in plastics. Dit is ten koste gegaan van de

	inspanning om te komen tot een efficiënte winning van de component uit kippenmest.
Is er sprake van een octrooi-aanvraag (evt. first filing) vanuit deze PPS?	Nee
Is er sprake van spin-offs (contract-onderzoek dat voortkomt uit dit project, aanvullende subsidies die zijn verkregen of spin-off bedrijvigheid)	Nee
Binnen hoeveel jaar zullen de private partijen resultaten uit dit project gaan gebruiken in de praktijk?	
In hoeverre heeft het project bijgedragen aan de ontwikkeling van de betrokken kennisinstelling(en)? (bijv. wetenschappelijk track record, nieuwe technologie, nieuwe samenwerkingen)	Meetmethode urinezuur in kippenmest Kennisopbouw over urinezuur als vlamvertrager Kennisopbouw over fysische eigenschappen van urinezuur Kennisopbouw over scheiding van urinezuur middels zeven Kennisopbouw over kwaliteit en kwantiteit van diverse soorten kippenmest
Krijgt het project een vervolg in de vorm van een nieuw project of een nieuwe samenwerking? Zo ja, geef een toelichting.	Er wordt onderzocht of het project met een nieuwe partner voortgezet kan worden.

Deliverables (geef een korte beschrijving per deliverable uit het projectplan)

Overzicht van verschillende typen kippenmest (kwantitatief en kwalitatief) (DEP)
 Meetmethode urinezuur in kippenmest
 Presentatie natte en droge opwerking van urinezuur uit kippenmest
 200 gram van urinezuurderivaat is geproduceerd en gekarakteriseerd.
 Presentatie productie urinezuurderivaten
 Ruw procesontwerp in SuperPro Designer
 Presentatie TEA
 Testmateriaal voor brandwerendheidstesten (DSM)
 Testresultaten brandwerendheid (DSM)

Aantal opgeleverde producten

Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/ workshops

Samenvatting van het project voor de website Kennisonline

Purification of value added products from chicken manure and application thereof in plastics

Introduction

DEP and Orgafert are currently the main supplier of the chicken manure incineration plant in Moerdijk (BMC). In this facility chicken manure is burnt and renewable electricity and fertilizer are produced. DEP and Orgafert are continuously looking for opportunities to reduce the cost of chicken manure processing for their members (chicken farmers). They were highly interested when they learnt that the uric acid in chicken manure is a potentially valuable chemical.

DSM produces high end nylons for application in the automotive and electrical and electronics segments. Fire retardants are a very important ingredient of their plastics as the plastics need to be highly resistant to starting fires. DSM is continuously looking for biobased alternatives for their products. Uric acid has a structure comparable to current fire retardants and therefore they were very much interested to see whether uric acid is indeed a useful fire retardant in their applications and if it may be recovered from chicken manure.

In this project a recovery and purification method for uric acid from chicken manure was to be developed. Uric acid was tested as a fire retardant in high end nylons.

Purification of uric acid

Two methods were applied to recover uric acid from chicken manure. First, a wet separation was tested. A slurry was produced by addition of water to the chicken manure provided by DEP/Orgafert. The mixture was put in a bubble column. Several layers could be retrieved from the column. The bottom layer consisted of stones. The top layer consisted of organic slurry. The middle layer consisted of fine sand and had an increased uric acid content. The amount of water that needed to be added to produce a slurry was high and the amount of uric acid that was recovered in the middle layer was disappointing. Therefore a second procedure was tried.

A patent was found where dried chicken manure was milled and sieved. The finer fractions were high in uric acid. Fresh chicken manure was processed using this method. Indeed the finer fractions had a higher uric acid content. This method would be suitable as a first recovery step, but the recovered uric acid was far from pure.

After recovery of uric acid from chicken manure, a purification step will be needed. Selective extraction of uric acid with a solvent would be very interesting as it would also enable a final purification step via crystallization. In a series of solvent experiments, it was shown that uric acid does not dissolve easily. Other purification methods should be tested.

Application of uric acid

Uric acid may serve as a fire retardant. Currently melamine-based compounds are used as halogen free fire retardant in high performance nylons. At DSM it was shown that addition of uric acid to nylon did act as a fire retardant and its intrinsic flame retardant mechanism was studied and compared with currently used fire retardants. However, the high demands for application in electrical applications were not met.

Outlook

WFBR will continue to look for new applications of this biobased fire retardant.

Bijlage: Titels van producten en links naar informatie op openbare websites (w.o. Kennisonline)