



<b>Algemene gegevens</b>	
PPS-nummer	<b>AF-14304</b>
Titel	<b>Functional food mondspray met ovomucine-bevattende microdruppels ter bestrijding van het droge mond syndroom</b>
Thema	<b>Kernthema Gezond en Veilig</b>
Uitvoerende kennisinstelling(en)	<b>WFBR</b>
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	<b>Heleen van den Bosch Heleen.vandenbosch@wur.nl</b>
Penvoerder (namens private partijen)	<b>Sanne van der Made &amp; Marcel Bivert Sanne.van.der.made@newtricious.nl &amp; Marcel.bivert@newtricious.nl</b>
Contactpersoon overheid	<b>Cor Wever</b>
Werkelijke startdatum	<b>01-01-2015</b>
Werkelijke einddatum	<b>31-12-2018</b>

<b>Goedkeuring penvoerder / consortium</b>	
De jaarrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van evt. opmerkingen over de jaarrapportage.	
De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Evt. opmerkingen over de jaarrapportage:	

<b>Korte omschrijving inhoud/doel PPS</b>	
Wat is er aan de hand? Wat doet het project daaraan? Wat levert het project op? Wat is het effect hiervan?	
Het doel is om een mondspray te ontwikkelen voor mensen met een droge mond. Op dit moment is er geen mondspray op de markt voorhanden die aan de wensen voldoet van mensen met een droge mond (bij sjögren patienten of mensen die bestraald zijn in het hals gebied). Deze mensen beginnen wel met een mondspray maar stoppen omdat het niet goed werkt). De spray zal gebaseerd worden op het eiwit ovomucine uit kippenei. Dit omdat ovomucine een reologisch gedrag vertoont dat erg lijkt op humaan speeksel.	

<b>Planning en voortgang (indien er wijzigingen zijn t.o.v. het projectplan svp toelichten)</b>	
Loopt de PPS volgens planning?	In het eerste deel van het project heeft de isolatie en opzuivering van ovomucine meer tijd gekost dan verwacht. Ook de vermindering van het kiemgetal in het eindproduct bleek een veel grotere uitdaging dan verwacht. Hierdoor is er pas zeer recentelijk een batch vrijgegeven om het product te kunnen proeven. Aroma Uden kan daarom nu pas aan de slag om er een passend aroma op te zetten. Daarna kan er een humane studie worden gepland en uitgevoerd. (Verder zie kopje "is er sprake van vertraging en/of uitgestelde opleverdatum")
Zijn er wijzigingen in het consortium/de projectpartners?	<b>Nee</b>
Is er sprake van vertraging en/of uitgestelde opleverdatum?	<b>Ja</b> , In het oorspronkelijke werkplan is afgesproken dat Bouwhuis Enthoven (BE) de zuivering van ovomucine op zich zou nemen. In jaar 1 heeft BE echter aangegeven dat ze

	<p>hierbij graag de hulp wilden hebben van WFBR. Deze zuivering heeft in jaar 1 en 2 dan ook een groot deel van de tijd van WFBR in beslag genomen. De zuivering bleek ook complexer dan oorspronkelijk gedacht en heeft meer tijd ingenomen dan oorspronkelijk was ingeschat. (zie jaarrapportage 2016). Afgelopen jaar is er veel tijd gestoken in het verlagen van het kiemgetal van het product. Eind 2016 was al gebleken dat pasteurisatie niet mogelijk was zonder verlies van reologische eigenschappen, ook niet m.b.v. variaties op het standaard pasteurisatie protocol van BE of met behulp van conservering. Afgelopen jaar is onderzocht of Pulsed Electric Field (PEF) of hoge druk technologie geschikt zijn om het kiemgetal voldoende te reduceren. Hoge druk bleek al vanaf een vrij lage druk denaturatie te veroorzaken. PEF gaf hoopgevende resultaten, maar de reproduceerbaarheid was niet goed. De onderzoekers schatten in dat optimaliseren van deze technologie veel tijd zal kosten en konden bovendien niet garanderen dat er een standaard protocol uit zal komen waarmee het kiemgetal voldoende wordt gereduceerd. Daarom is in het laatste kwartaal ook gamma-straling uitgeprobeerd. In deze experimenten zijn meerdere doses uitgetest. Hogere doses laten klontvorming zien in het product, maar de vrij milde dosis van 5kGy is hoopgevend (laag kiemgetal). Omdat er nog geen product was zonder pathogene bacteriën en met een laag kiemgetal, kon Aroma Uden afgelopen jaar zijn werkzaamheden nog niet starten. Ook een humane studie kon nog niet plaatsvinden.</p>
Is er sprake van inhoudelijke knelpunten, geef een korte beschrijving	Het inhoudelijke knelpunt dat vorig jaar was ontstaan in relatie tot het kiemgetal lijkt nu te zijn opgelost door de behandeling met gamma-straling.
Is er sprake van afwijkingen van het ingezette budget/de begroting? Indien financiering uit WR-capaciteit: is er sprake van NAPRO? Zo ja geef een toelichting	Newtricious is tijdens de looptijd van dit project overgenomen en flink afgeslankt. Hierdoor is het niet meer in staat aan de in-kind bijdrage te voldoen die in dit TKI project gebudgetteerd is. Newtricious en het TKI bureau (in persoon van Kees de Gooijer) hebben hierover in het afgelopen jaar een gesprek gehad en in dit gesprek is afgesproken dat uren die Newtricious in dit project niet kan leveren, in de toekomst worden ingezet (bijvoorbeeld om het product op de markt te zetten). Conclusie: er zijn geen verplichtingen voor Newtricious uit het project bij het niet geheel voldoen aan de in-kind bijdrage. Een MKB-toets is niet aan de orde.
Verwacht u een octrooi-aanvraag vanuit deze PPS	Er is in het begin van het project een patentinventarisatie gedaan en deze geeft aan dat het patenteren van een product ter behandeling van het droge mond syndroom lastig is.

<p><b>Highlights: geef een korte beschrijving van de belangrijkste resultaten tot nu toe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma-straling met een dosis van 5kGy zorgt ervoor dat het product een laag genoeg kiemgetal krijgt en er geen pathogene bacteriën meer aanwezig zijn. Dit is zeer goed nieuws, want nu kan Aroma Uden starten met het verbeteren van de smaak van het product. Bovendien kan er dit jaar een humane studie uitgevoerd worden.</li> <li>• Eventuele kleine klontjes die ontstaan bij de gamma bestraling kunnen worden verwijderd met een gaf-filter</li> <li>• Eerste resultaten met de spraytechnologie van Medspray zijn hoopgevend. Er zijn sprayers</li> </ul>
---

gebruikt met poriën van 30µm en daarmee is een paar milliliter van het product te sprayen. Het product vertoont na het sprayen nog dezelfde reologische eigenschappen. In volgende experimenten zullen sprayers met poriën van 50µm worden gebruikt. Het oppervlak wordt dan vergroot met een factor 2.5 en de verwachting is dat het product dan in grotere volumes verspreid kan worden.

- Binnenkort wordt er een wetenschappelijke publicatie ingediend met hierin data over kunstspeekselgebruik en -preferenties van Sjögrenpatiënten.
- Het onderzoek naar kunstspeekselgebruik en -preferenties van Sjögrenpatiënten kon worden uitgebreid met patiënten die hoofd-halsbestraling hebben ondergaan (onderzoeksrapport geschreven).

**Aantal opgeleverde producten in 2017** (geef in een bijlage de titels en/of omschrijving van de producten of een link naar de producten op openbare websites)

Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/ workshops
X nog net niet	x	x	x

#### **Actuele samenvatting van het project voor de website Kennisonline**

##### - Samenvatting doel

Het doel is om een mondspray te ontwikkelen op basis van een functional food waardoor patiënten met het droge mond syndroom een significante verbetering ervaren, zowel voor wat betreft functionaliteit als werkingsduur van de mondbevochtiging.

Een speekselsubstituut moet een optimaal reologisch gedrag vertonen, zoveel mogelijk gelijkend op humaan speeksel. De op de markt verkrijgbare middelen zijn onvoldoende geschikt door een combinatie van slechter reologisch gedrag, smaak en/of negatieve sensaties zoals een plakkerig gevoel.

##### - Samenvatting werkwijze

Het eiwit ovomucine uit kippenei wordt zodanig bewerkt dat het de juiste reologische en sensorische eigenschappen krijgt om enerzijds te kunnen worden verneveld en anderzijds een langdurig en prettig mondgevoel op te wekken. Diverse varianten zullen in klinisch onderzoek met elkaar worden vergeleken.

##### - Samenvatting gewenste producten (gefaseerde output per jaar indien meerjarige PPS)

Het gewenste eindproduct is een prototype van een vernevelaar met een ovomucine- derivaat dat doorontwikkeld kan worden tot een marktproduct. Bij de verneveling zal gebruik worden gemaakt van een geavanceerde spray-nozzle op basis van silicon wafer-technologie, waarmee microdruppels van gelijke grootte worden verneveld. In de eerste fase wordt de zuivering van ovomucine uit het kippenei uitgewerkt. Daarna volgt de bewerking tot een product met de juiste reologische en sensorische eigenschappen, dat in verschillende vormen wordt getest om tot een goede verneveling te komen. In klinisch onderzoek wordt de acceptatie van diverse prototypes door de patienten onderzocht en tenslotte wordt de keuze gemaakt voor het door te ontwikkelen prototype.

#### **Bijlage: Titels van producten en links naar informatie op openbare websites**

<http://topsectoragrifood.nl/project/functional-food-mondspray-met-ovomucine-bevattende-microdruppels/>

<https://www.wur.nl/nl/project/AF14304-Functional-food-mond-spray-ter-bestrijding-van-het-droge-mond-syndroom-1.htm>

Akkoord: Hans van der Kolk (Topsectorsecretaris)