



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF-SIP-14002
Titel	SIP Customised processed food for quality and health
Roadmap/Koepel	Food & Nutrition
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	E.P.J. Beckers (TNO) – erwin.beckers@tno.nl Miriam Quataert (WFBR) – miriam.quataert@tno.nl
Penvoerder (namens private partijen)	n.v.t.
Contactpersoon overheid	n.v.t.
Startdatum	01.01.2015
Einddatum	31.12.2016
Korte omschrijving inhoud	Het doel is nieuwe soorten van verwerking en verwerkte voedingsmiddelen te ontwikkelen die flexibeler zijn en snel kunnen worden aangepast aan zowel persoonlijke context van consument als aan de industriële context.

Highlights
<p>Wageningen Food & Biobased Research (WFBR) en TNO bundelen hun kennis en expertise op gebied van voedsel- en voedingsonderzoek zodat marktpartijen en overheid maar bij één loket hoeven aan te kloppen voor de complementaire expertise van beide organisaties. Dit gebeurt binnen zogenoemde Strategische Innovatieprogramma's (SIP). De SIP 'Customised processed food for quality and health' is op 1 april 2015 breed openbaar gemaakt. Binnen dit programma zijn daarna twee projecten opgestart met verschillende bedrijven.</p> <p>Het project "protein functionalities in complex matrices" binnen dit programma is opgezet met Darling, Avebe en DSM. Het project richt zich op het voorspellen van de functionaliteit van eiwit-isolaten die een complexe combinatie van natuurlijke ingrediënten bevatten in een voedingsproduct. De nadruk ligt op de effecten van de aanwezigheid van lipiden op typische functionele eigenschappen van eiwitten waarbij eiwitingrediënten bestudeerd worden die relevant zijn voor de industriële partners. Verschillende protocollen zijn gemeten en vergeleken met de fysieke functionaliteit van ingrediënt mengsels in termen van schuimstabiliteit, houdbaarheid van eiwitpoeders en organoleptische eigenschappen te ontwikkelen. Ingrediënten die worden bestudeerd als modellen zijn verschillende aardappeleiwit isolaten, plasma-eiwit isolaten en erwteneiwit isolaten. Het project resulteerde in een uitgebreide inventaris van de fysische en organoleptische eigenschappen van complexe eiwit isolaten met variërende hoeveelheden natuurlijke lipiden en eiwitten. Vooral functionele eigenschappen, waaronder schuimen, gelering en emulgeren gedrag zijn bestudeerd bij verschillende aardappeleiwit mengsels vervaardigd door verschillende lichte fractioneringsprocessen. Deze minder gezuiverde ingrediëntmengsels varieerden sterk in lipide inhoud en bevatten verscheidene eiwitten, lipiden en complexen daarvan. Deze minder gezuiverde mengsels bleken zeer goede functionele eigenschappen te hebben onder bepaalde omgevingsomstandigheden (pH, ionsterkte), nog beter dan gezuiverde eiwitmonsters. Deze nieuwe inzichten in de relatie tussen complexe ingrediëntmengsels en hun functionaliteit opent nieuwe mogelijkheden voor de bereiding van licht verwerkte en duurzaam geproduceerde ingrediënten en voedingsmiddelen. Verder is meer inzicht verkregen in de belangrijkste parameters die de houdbaarheid van eiwitpoeders in relatie tot de functionaliteit beïnvloeden en de mogelijkheid van verschillende enzymen om erwt-eiwitten te modificeren met het doel om eiwit smaakafwijkingen te minimaliseren, wat vaak aanwezig is bij gebruik in voedingsmiddelen.</p> <p>In het andere project "Healthy composition and texture design", wordt gedetailleerde kennis ontwikkeld over hoe voedselperceptie wordt beïnvloed door ingrediënten, verwerking, voedselstructuur en externe modulators. Dit is nodig om de productie van</p>

voedingsmiddelen te kunnen optimaliseren in termen van gezondheid, duurzaamheid en acceptatie door consumenten. De ontwikkelde kennis wordt getoetst in de applicaties vetreductie in chocolade, smaakdosering in proteïnerijke producten (o.a. vleesvervangers), suikerreductie in yoghurt, zoutreductie in kaas en optimale nutriële waarde creëren van brood en bakkerijproducten.

Voor brood is een calculatietool ontwikkeld om de volledige nutritionele profielen te bereiken voor het maken van gezonder brood. Voor suikerverlaging in koekjes zijn de belangrijkste fysische en thermische kwaliteitsparameters in kaart gebracht die een rol spelen bij sterk reduceren van het suikergehalte. Voor vetverlaging van chocolade zijn de kwantitatieve ontwerpregels van ingrediënten gedefinieerd en getest om de sensorische kwaliteit van de chocolade te behouden. Voor High protein products zijn onderliggende factoren voor de binding van geur en smaakcomponenten geïdentificeerd, waardoor het mogelijk moet worden de doseringen van componenten te verlagen zonder de productkwaliteit sterk te wijzigen. Op basis van pilot onderzoek is het diffusieproces van zouten in zachte kaas in kaart gebracht en gemodelleerd, zodat het mogelijk wordt om, met behoud van productkwaliteit en houdbaarheid het zoutgehalte in deze producten sterk te verlagen. Fysische karakterisering van icecream is gebruikt om modellen op te zetten die als basis gebruikt kunnen worden om het suiker en vetgehalte in icecream te verlagen zonder de sensorische eigenschappen sterk te veranderen. Het project wordt uitgevoerd met de partners Mondelzest, Chivaudan, Alpina, Zeelandia, Bakkersland, Marlow Foods en Yili

Verder heeft de 1-loketfunctie steeds meer vorm gekregen. WFBR en TNO werken intensief samen op dit onderwerp zowel op business development en inhoudelijke expertise als op allerlei organisatorische zaken zoals projectmanagement, PR en ondersteunende diensten. De verwachting is dat per 1 januari 2018 het voedingsonderzoek van TNO uit Zeist ondergebracht wordt bij Wageningen University en Research. In 2017 zal dat samengaan concreet vorm worden gegeven.

Aantal opgeleverde producten in 2016			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/workshops
1	2	0	1

Bijlage: Titels van de producten of een link naar de producten op een openbare website

Vertrouwelijke rapporten voor projectpartners

Publicatie "Predicting of the solubility of mixtures of sugars and their replacers using Flory-Huggins", Food & Function, Oktober 2016, under review

Event "Food and Biobased innovations of TNO & WUR: Results and perspectives of the Strategic Innovation Programme" voor geïnteresseerde externen, 25 november 2016, Wageningen

<http://www.wageningenur.nl/en/project/AFSIP14002-Customized-Processed-Food-for-Quality-and-Health-1.htm>