



PPS-jaarrapportage 2019

De PPS-en die van start zijn gegaan onder aansturing van de topsectoren dienen jaarlijks te rapporteren over de inhoudelijke en financiële voortgang. Voor de inhoudelijke voortgang dient dit format gebruikt te worden. Voor PPS-en die in 2018 zijn afgerond is een apart format "PPS-eindrapportage" beschikbaar.

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

De PPS-jaarrapportage dient voor 15 februari 2020 te worden aangeleverd bij Hans van der Kolk

Algemene gegevens	
PPS-nummer	TKI AF 17002
Titel	Towards a next generation analogues for animal protein based emulsions
Thema	Gezond en Veilig
Uitvoerende kennisinstelling(en)	WUR
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Miriam Quataert , Miriam.quataert@wur.nl
Penvoerder (namens private partijen)	Ingeborg Haagsma-Boels, Westland Kaas B.V.
Contactpersoon overheid	X
Totale projectomvang (k€)	2400Keuro totaal
Adres projectwebsite	https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Plant-emulsions.htm
Startdatum	1 mei 2018
Einddatum	30 april 2022

Goedkeuring penvoerder/consortium

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

De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:	

Korte omschrijving inhoud/doel PPS

Wat is er aan de hand en wat doet het project daaraan?

Wat gaat het project opleveren en wat is het effect hiervan?

Wat is er aan de hand? Qua voedingswaarde kunnen plantaardige eiwitten uitstekend een deel van de groeiende vraag naar hoogwaardige eiwitten afdekken. Toch wordt nog maar een klein percentage dierlijke eiwitten vervangen door plantaardige. Dit heeft voor een belangrijk deel te maken met de textuur en smaakbeleving van de plantaardige producten.

Wat doet project er aan? In 2017 is het project 'Towards a next generation meat analogues (AF-16011)' (Plant Meat Matters) gestart dat een technologie ontwikkelt om een volgende generatie vleesvervangers te maken die over verbeterde (vezel)textuur en smaakeigenschappen beschikken. Dit project, aan de ander zijde, breidt het uit naar de ontwikkeling van analogen van kaas en hybride vleesproducten (dwz producten die zowel dierlijke als plantaardige eiwitten bevatten).

Wat levert project op? De kennis over het gedrag van plantaardige eiwitten in suspensies met hoge droge stofgehalte, de interacties met vet en andere ingrediënten met betrekking tot textuurvorming, en de daaropvolgende opneming van smaakstoffen. Samen met industriële partners wordt deze inzicht gebruikt voor de ontwikkeling van productconcepten met gewenste textuur en smaakbeleving.

Planning en voortgang (indien er wijzigingen zijn t.o.v. het projectplan svp toelichten)

Loopt de PPS volgens planning?	ja
Zijn er wijzigingen in het consortium/de projectpartners?	Ja, in april 2019 zijn SVO Vakopleiding Food en Bolscher toegetreden als partner
Is er sprake van vertraging en/of uitgestelde opleverdatum?	nee
Is er sprake van inhoudelijke knelpunten, geef een korte beschrijving	nee
Is er sprake van afwijkingen van het ingezette budget/de begroting?	Nee

Resultaten 2019

Geef een korte beschrijving van de high light en projectdeliverables in 2019

WP1: deskstudie naar consumentenwensen en perceptie, lijst geschikte commerciële beschikbare grondstoffen, keuze in grondstoffen met gewenste eigenschap voor het ontwikkelen van verschillende productconcepten (vega, vegetarisch en hybride), afbakening concentratie, condities (pH, zout) en ontwikkeling van methode (procesparameters en evaluatie)

WP2: Wat betreft de kaasanalogen, de focus was op het begrijpen van het effect van de verhouding zetmeel/ eiwit op de textuureigenschappen van het modelsysteem. Ook het effect van het soort zetmeel en van andere polysachariden (carrageen) werd bestudeerd. Een analytische methode was ontwikkeld om het effect te kwantificeren van de water/ zetmeel verhouding op zetmeelverstijfseling en van de relatieve gevolgen van verstijfseling op textuur. Dit werd gedaan voor twee verschillende zetmeel, een maiszetmeel en een aardappelzetmeel. De gebruikte technieken waren Differentiële scanning calorimetrie, Scanning Elektronen Microscopie en compressie metingen (Texture Analyzer). Het resultaat van deze studie werd gepresenteerd als poster bij de conferentie Delivery of Functionality (7-11 juli 2019, Porto, Portugal). Een vergelijkbare aanpak om het effect van de verhouding zetmeel/ eiwit op zetmeelverstijfseling en geltextuur te evalueren wordt op dit moment onderzocht. Het smeltgedrag vormt een belangrijke functionele eigenschap van kaas, en is dus ook relevant voor kaasanalogen. Vervolgens werd ook aandacht besteed aan dit aspect van de kaasanalogen bestudeerd binnen het project. Ten eerst werd een methode ontwikkeld om het smeltgedrag van deze producten onder verschillende omstandigheden/ toepassingen te kwantificeren. Vervolgens werd het effect van zetmeelsoort en -concentratie, eiwitconcentratie, type en concentratie carrageen en calciumconcentratie op smetgedrag onderzocht. Het is gebleken dat vooral het soort zetmeel en de zetmeel/ eiwit verhouding dit gedrag beïnvloeden, maar nieuwe en efficiënte optimalisatie-oplossingen moeten verder onderzocht worden.

WP 3: Een van de eerste activiteiten was een keuze in WP3 te maken welke plantaardige eiwitten onderwerp van onderzoek zouden worden. De onderbouwde afbakening van de vleesconcepten is daarna in 2019 vorm gegeven door in eerste instantie de geselecteerde plantaardige eiwitten als zodanig te bestuderen qua structuurvormende eigenschappen en geling. Invloed van concentratie, temperatuur, pH en zout is bij het onderzoek betrokken. Aansluitend zijn de

verschillende eiwitten plantaardige eiwitten in diverse verhoudingen met elkaar gemengd, waarbij bleek dat de volgorde van oplossen en mengen met water van belang is voor de eindstructuur. De volgende uitgevoerde stap is een aantal van de best presterende samenstelling met vlees te vermengen in diverse verhoudingen om inzicht te krijgen in de wisselwerking tussen de plantaardige eiwitten en vleeseiwitten. Om het effect te beoordelen op de eindstructuur na verhitting van het plantaardig/dierlijk eiwitmengsel zijn er hamburgers gevormd en gebakken. Uit de bakproeven blijkt dat de gewenste structuur redelijk tot goed bereikt kan worden. Vervolgens zijn de eerste stappen gezet om olie respectievelijk vet aan de samenstelling van het eiwitmengsel toe te voegen, teneinde een meer sappig product te bereiken.

Bovenstaande onderzoeken hebben ook al geleid tot een eerste aanzet van een curriculum voor opleiding vakbekwame (slagers/vers) ondernemers.

Workshops:

- Op 04-02-2019 bijeenkomst georganiseerd door SVO opleidingen in de Food, een middag en avond over hybride producten in de slagerij. Korte introductie gegeven over P4T project. Doelgroep: alle studenten in opleiding voor slagerij en andere food gerelateerde ambachten
- Op 15-11-2019 is op de SVO Vakdag het onderwerp hybride vleesproducten aan de leerkrachten gepresenteerd. Hierbij zijn ook voorbeelden van hybride producten voor beoordeling op smaak aan de deelnemers gepresenteerd. Doelgroep: alle leerkrachten die gaan mee werken aan het opzetten van het curriculum over plantaardige / hybride vlees vervangers.

WP4: in WP4 zijn als start voor de duurzaamheidsanalyse stroomschema's uitgewerkt voor de ingrediënten en referentieproducten en besproken met de consortiumpartners. De stroomschema's worden aangevuld en verder uitgewerkt en dienen als input op de duurzaamheidsanalyse.

WP5: Disseminatie: zie hier onder weergegeven

WP6: definitie van het productconcept met gewenste eigenschappen. Keuze van referenties (minimale en maximale eisen). In samenwerking met WP1, verschillende grondstoffen zijn getest en geëvalueerd in vergelijking met de referentieproducten.

Aantal opgeleverde producten in 2019 (geef in een bijlage de titels en/of omschrijvingen van de producten of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/workshops
	- Consumer's wishes and perceptions		
Titels/omschrijvingen van belangrijkste producten in 2019 (max. 5) en hun doelgroepen			
Poster presentaties wetenschappelijk congres:			
- Effect of gelatinisation on textural properties of complex starch gels (conference Delivery of Functionality (7-11 July 2019, Porto, Portugal. Doelgroep: wetenschappers geïnteresseerd in controle van functionaliteit van voedsel ingrediënten. (projectwebsite)			
Publicaties:			
- Verkleij, T. J., Nieuwe generatie. Gastcolumn De Slager, januari 2019. Doelgroep: alle slagers in Nederland (projectwebsite)			
- Verkleij, T.J., Update Plant4Texture. De Slager, december 2019. Doelgroep: alle slagers in Nederland (projectwebsite)			

Bijlage: Titels/omschrijvingen van alle producten in 2019 of een link naar deze producten op de projectwebsite of andere publieke websites