



PPS-tussenrapportage 2019

Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF-17059
Titel	1H4F-Biggen in Transitie, Mogelijkheden voor de Aanpak van Problemen (BITMAP)
Thema	TKI Agri & Food, Duurzame veehouderij
Uitvoerende kennisinstelling(en)	WBVR
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Mark Bouwens (mark.bouwens@wur.nl)
Penvoerder (namens private partijen)	Jan Fledderus (ForFarmers)
Contactpersoon overheid	A. Bouma
Totale projectomvang (k€)	500
Adres projectwebsite	https://www.1health4food.nl/nl/1health4food/show-1/1H4F-Biggen-in-Transitie-Mogelijkheden-voor-de-Aanpak-van-Problemen-BITMAP-.htm
Startdatum	01-01-2018
Einddatum	31-12-2021

Goedkeuring penvoerder/consortium

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

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

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?	Nee
Is er sprake van vertraging en/of uitgestelde opleverdatum?	Nee
Is er sprake van inhoudelijke knelpunten, geef een korte beschrijving	Ja, door een langere looptijd van de CCD aanvraag beoordeling is het niet mogelijk gebleken om in 2019 de geplande kinetiek studie uit te voeren. Deze zal gestart worden zodra de CCD aanvraag goedgekeurd wordt.
Is er sprake van afwijkingen van het ingezette budget/de begroting?	Nee

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?

Streptokokkeninfecties zijn verantwoordelijk voor een grote ziektelast bij biggen na het spenen, en vormen daarmee de meest voorkomende reden voor antibioticumgebruik in varkens. Streptokokkeninfecties zijn verantwoordelijk voor grote economische schade, welke in Nederland wordt geschat op €12 miljoen/jaar. In het project Biggen in Transitie, Mogelijkheden voor de Aanpak van Problemen (BITMAP), werken onderzoekers van Wageningen Bioveterinary Research samen met ForFarmers, Trouw Nutrition en Boehringer Ingelheim om de weerbaarheid van biggen tegen deze bacteriële aandoening te verbeteren.

Uit de praktijk blijkt dat streptokokkeninfecties niet geïsoleerd voorkomen, maar vaak onderdeel zijn van een ziekteproces waarbij meerdere pathogenen betrokken zijn. Met name Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV) infecties komen vaak voor in combinatie met streptokokken.

Omdat er geen geregistreerd vaccin tegen streptokokken beschikbaar is op de Nederlandse markt, maar vooral bedrijfsspecifieke vaccins worden gebruikt worden toch regelmatig antibiotica voorgeschreven om de infectie te bestrijden. Met dit onderzoeksproject willen de deelnemende partijen meer kennis vergaren over de ontwikkeling van specifieke immuniteit van biggen tegen de bacterie.

Het vierjarig onderzoek richt zich in de eerste plaats op de rol van de zeug bij de ontwikkeling van maternale immuniteit en de bescherming die de zeug via de biest aan de biggen meegeeft: hoe lang werkt die bescherming en hoe is dat via de zeugen- dan wel de biggenvoeding positief te beïnvloeden? Omdat biggen extra kwetsbaar zijn tijdens het speenmoment is dit een belangrijke periode die we willen bestuderen. Het is bekend dat de maternale immuniteit tegen verschillende pathogenen geleidelijk afneemt, en de eigen antilichamen nog tijd nodig hebben om te ontwikkelen. Voor immuniteit tegen *S. suis* is echter niet bekend of relevante maternale antilichamen worden overgedragen en hoe lang deze maternale bescherming aanwezig is. Vroegtijdig verlies van maternale immuniteit resulteert rond het speenmoment in het zogenaamde immunity gap, een periode waarin het immuunsysteem niet optimaal functioneert, maar wel onder grote druk staat.

Daarnaast wordt het effect van vaccinatie tegen een virale infectie (PRRSV) op het vóórkomen van streptokokken infecties onderzocht. Het is bekend dat een PRRS infectie de afweer van biggen verandert. Hierdoor lijken biggen gevoeliger te worden voor streptokokken infecties. De exacte invloed van PRRS-infecties op de immuniteit tegen streptokokkeninfecties is echter nog onbekend. De rol van PRRSV zal in de tweede helft van het project (2020/2021) onderzocht worden.

Resultaten 2019

Geef een korte beschrijving van de high-lights van 2019

Geef een korte beschrijving van de projectdeliverables 2019

In de eerste fase van het onderzoek is met name gekeken naar maternale antilichamen. Er werd gekeken naar algemene antilichaam titers en naar antilichamen specifiek voor *S. suis*. Deze titers werden zowel in serum en biest van zeugen bepaald, als in serum en speeksel van biggen. Op basis van deze analyses werd gekeken of er een verband bestaat tussen de antilichaamtiter van zeugen en haar biggen.

Twee datasets zijn in 2019 onderzocht;

- biest van 70 zeugen en serum van 3 bijbehorende biggen (monsters van partner)
- biest, serum en speeksel van 20 zeugen en 5 tot 6 biggen van 4 *S. suis* probleem bedrijven (praktijk bedrijf monsters)

In 2018 is begonnen met optimalisatie van de assays om totaal IgG, IgA en IgM antilichamen en specifieke *S. suis* serotype 2 en 9 antilichamen te meten in biest, speeksel en serum. Begin 2019 is deze optimalisatie afgerond en is geconstateerd dat concentraties van totaal antilichamen en titers van *S. suis* specifieke antilichamen goed te meten zijn in biest en serum. Speeksel antilichamen zijn iets lastiger, en verdere optimalisatie zal plaatsvinden in monsters die bij de vervolgstudie (kinetiekstudie) zullen worden verzameld.

In maart 2019 is tijdens de Go/NoGo meeting, op basis van de werkende assays en de eerste data welke aanwijzingen lieten zien voor verbanden tussen antilichaam concentraties en titers in serum van biggen en antilichaam concentraties en titers in biest en serum van zeugen, besloten dat het project voortgang zou vinden.

De analyse van de antilichaam resultaten van beide datasets, gebruikmakend van multivariate statistische analyses, toonde aan dat er een associatie is tussen concentratie totaal antilichamen in serum van de biggen en concentratie totaal antilichamen in serum en biest van de bijbehorende zeugen. Ook specifieke *S. Suis* serotype 2 en serotype 9 antilichamen in serum van biggen zijn gecorreleerd met *S. suis* type 2 antilichamen in serum van de bijbehorende zeugen. Specifieke *S. suis* antilichamen zijn echter alleen voor serotype 2 gecorreleerd met biest van

bijbehorende zeugen en niet voor serotype 9. Verder is colostrum inname ook gecorreleerd met alle gemeten antilichamen in serum van biggen, en is totaal IgG in zeugen serum gecorreleerd met specifiek S. suis serotype 2 en 9 in biggen serum.

Met het oog op de geplande kinetiek studie, waarin antilichaamresponse in de eerste levensweken zal worden bestudeerd, is voor de zomer van 2019 een CCD aanvraag ingediend. Deze aanvraag is echter niet goedgekeurd en deze studie heeft dus nog niet mogen plaatsvinden. Het proefplan hiervoor is al geschreven en kan vrij snel uitgevoerd worden, zodra de CCD goedkeuring geeft voor de aangepaste versie van het opnieuw ingediende document.

Tevens is er al veel gediscussieerd over de vervolgstudie en de daarbij horende pilot waarin de rol van voeding en vaccinatie verder worden onderzocht. Deze zullen naar alle waarschijnlijkheid plaatsvinden op de proeflocatie van een van de partners, en werkprotocollen worden momenteel besproken.

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
Titels/omschrijvingen van belangrijkste producten in 2019 (max. 5) en hun doelgroepen			

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