



## Aanvulling Niet-technische samenvatting

### Beoordeling achteraf 2015357-BA

1.1	Titel van het project	<b>1</b> Algemene gegevens Consequenties van divergente selectie voor natuurlijke antilichamen in de kip.
2.1	Welke diersoorten zijn gebruikt?	<b>2</b> Gebruik dieren Twee proeven zijn uitgevoerd met kippen. Voor proef 1 werden volwassen leghennen en hanen gebruikt voor het a. verkrijgen van eieren voor de tweede proef, hierna te noemen proef 3, en het typeren van witte bloedcellen. Voor proef 3 werden leghennen, kuikens van 8 dagen oud gebruikt, die afkomstig waren van een selectie-experiment waarin leghennen, zowel hanen als hennen gedurende 6 generaties zijn gefokt en geselecteerd op hoge dan wel lage natuurlijke antistofniveaus tegen het extract van de Californische zeelak (KLH). Daarnaast werden controle lijn dieren gebruikt afkomstig van de oorspronkelijke ouderlijn.
2.2	Hoeveel dieren zijn gebruikt?	*Voor proef 1 werden 330 dieren gebruikt. *Voor het infectie experiment (proef 3) met de bacterie <i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> ), in dit geval APEC genoemd (Aerial pathogenic <i>E. coli</i> ) werden in totaal 1202 hennetjes gebruikt van de 2235 ingelegde eieren afkomstig uit proef 1. De haantjes werden direct na de geslachtsbepaling gedood. Van de hennetjes werden er 590 geïnfecteerd met een hoge dan wel een lage dosis APEC, 300 dieren werden geïnfecteerd met een zoutoplossing, en van 300 hennetjes van dezelfde generatie en dezelfde leeftijd werd 1 malig bloed afgenomen voor de aanwezigheid van antistoffen afkomstig van de moederdieren. 12 dieren werden ingezet als 'verklikker' dieren waarvan in het bloed gezocht werd naar eventueel aanwezige ziekteverwekkers in de stal. Totaal werden dus 330 + 1202 + 12 + 30 dieren gebruikt.
2.3	Wat is het werkelijke ongerief dat de dieren hebben ondergaan?	*Het ongerief van de 225 hennen en 75 hanen die gebruikt werden voor het verkrijgen van eieren (proef 1) werd als licht beoordeeld, evenals licht ongerief voor de 30 hennen waarvan eenmalig bloed is afgenomen om de aantallen witte bloedcellen te meten. *M.b.t. de infectieproef (proef 3): het werkelijk ongerief zoals <u>waargenomen</u> : sterfte binnen 7 dagen of het uit de proef nemen t.g.v. een humaan eindpunt na infectie met APEC: 16 hennen voor een lage dosis APEC, en 38 dieren na een hoge dosis APEC, werd gewaardeerd op ernstig ongerief. Na inspectie van organen op dag 7 na infectie na beëindiging van de proef werden in 368 van de overige dieren

ontstekingen in diverse organen als de lever aangetroffen en een gereduceerde groei gemeten. Dit suggereert matig tot ernstig ongerief. De overige 168 APEC geïnfecteerde dieren vertoonden geen uiterlijke effecten van infectie op gedrag, groei en activiteit, en werd ook intern geen ontstekingen gevonden, en bij hen is het ongerief als licht beoordeeld. De 300 dieren behandeld met zoutoplossing vertoonden geen sterfte of humaan eindpunt en werden als licht ongerief beoordeeld evenals de 12 'verklikker' dieren. Het ongerief van de 300 dieren waar 1 malig bloed werd van afgenomen werd als licht ongerief beoordeeld.

3.1 Wat zijn de belangrijkste opbrengsten van het project?

### Opbrengsten

Het CCD project was onderdeel van een langdurig project waarbij dieren 6 generaties werden gefokt op hogere of lagere natuurlijke antistof niveaus. Proef 3 was een herhaling van een eerder identiek experiment waarbij de hoge APEC infectie was uitgevoerd op dieren na 4 generaties fokken. Het is gebleken uit het hele project dat het goed haalbaar is legkippen te fokken en te selecteren op het niveau van natuurlijke antistoffen, en dat na 4 en 6 generaties dieren met hoge natuurlijke antistofniveaus (tegen een stof die niets met APEC van doen heeft) beter bestand bleken te zijn tegen een APEC infectie: veel minder sterfte en minder ziekteverschijnselen. De resultaten bleken wel ook afhankelijk te zijn van de doses APEC. De verschillen tussen de lijnen waren het grootst bij 'lage dosis' APEC.

Overige resultaten uit het totale 6 jarige project toonden een hoge erfelijkheidsgraad voor natuurlijke antistoffen in deze legkippen en het vinden van een stukje DNA (erfelijke informatie) op chromosoom 4 dat in hoge mate verantwoordelijk lijkt te zijn (dominant is) voor het niveau van deze natuurlijke antistoffen, zodat fokken op hogere antistof hoeveelheden en ziekteresistentie mogelijk is. Het nadeel van deze erfelijke informatie is echter dat de negatieve variant die verantwoordelijk is voor lage natuurlijke antistofniveaus lastig te identificeren is, omdat die aanwezig blijft in aanwezigheid van de positieve variant, en dus lastig uit de kippen te fokken is.

4.1 Zijn er nieuwe inzichten die kunnen leiden tot vervanging, vermindering en/of verfijning?

### 4 Nieuwe inzichten

Een langere observatieperiode (nu maximaal 7 dagen na infectie) en een lagere dosis APEC zou tot grotere verschillen tussen de kippenlijnen (Hoge en Lage en Controle dieren) kunnen hebben geleid waardoor in een toekomstige uit te voeren experiment lagere doses APEC toegepast zouden kunnen worden met minder dieren dan nu (100 individuen per lijn per dosis).

Publicatie datum

### 5 In te vullen door CCD

16-9-2022

Andere opmerkingen

Nee