



Niet-technische samenvatting

201521

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project | Effect van divergente selectie van natuurlijke antilichamen op E. coli-resistentie in kippen

Deze aanvraag is onderdeel van het project 'Divergent selection for natural antibodies in poultry'. |

1.2 Looptijd van het project

| 5 Maart 2015- 1 Mei 2016 |

1.3 Trefwoorden (maximaal 5)

| Kip, natuurlijke antilichamen, selectie, fokken, ziekteresistentie, E. coli |

2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.

Fundamenteel onderzoek

Translationeel of toegepast onderzoek

Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie

U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.

Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier

Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort

Hoger onderwijs of opleiding

Forensisch onderzoek

Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven

3 Projectbeschrijving

- | | |
|---|---|
| 3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang) | Kuikens worden via de luchtwegen besmet met darmbacteriën (<i>Escherichia coli</i>). <i>E. coli</i> infecties van de luchtwegen vormen een probleem bij pluimvee. NB: in de darm kunnen deze bacteriën meestal geen kwaad doen. Kippen met veel natuurlijk aangeboren antistoffen in hun bloed worden mogelijk minder ziek van deze besmetting dan kippen met weinig natuurlijke antistoffen in hun bloed. |
| 3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang? | De vraag wordt beantwoord of het mogelijk is dieren te fokken op de hoeveelheid natuurlijke antistoffen, waardoor ze zelf beter bestand zijn tegen infecties, en daardoor het gebruik van antibiotica in de dierhouderij sterk verminderd kan worden. |
| 3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt? | Luchtweginfecties met <i>E. coli</i> 's zijn vooral een probleem bij kippen en worden met antibiotica bestreden. In een eerste beperkte proef worden 60 normale dieren getest op hun weerstandsreactie tegen verschillende hoeveelheden <i>E. coli</i> 's. In een tweede, grotere proef worden 300 dieren geïnfecteerd met één dosis <i>E. coli</i> 's en 300 met een controle (zoutoplossing)behandeling. Er worden drie typen dieren getest: dieren met veel-, dieren met weinig natuurlijke antistoffen, en 'gewone' kippen. Daardoor kunnen we ook meten of de genetische herkomst van de kippen van belang is. |
| 3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren? | De dieren die geïnfecteerd worden met <i>E. coli</i> 's zullen naar verwachting of direct dood gaan aan een acute bloedvergiftiging, of weerstand bieden en geheel ziektevrij blijven of tijdelijk ziek zijn en herstellen. Dit gaat niet gepaard met pijn of langdurig lijden, maar eventueel lijden van de dieren zal zoveel mogelijk beperkt worden. |
| 3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst? | 50% gering, 50% ernstig, minder dan 2 dagen |
| 3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop? | Alle dieren worden na afloop van de proef (maximaal 7 dagen) gedood en hun weefsels beoordeeld op de aanwezigheid van <i>E. coli</i> 's of ontstekingen. |

4 Drie V's

4.1 **Vervanging**

Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.

Kippen zijn gefokt op veel en weinig natuurlijke antistoffen in hun bloed. Om het voordeel of nadeel daarvan te weten, moeten de dieren zelf besmet worden met een ziekteverwekker als *E. coli*'s.

E. coli is vooral op jonge leeftijd van vooral kippen een belangrijke ziekteverwekker, maar die ook op latere leeftijd aanwezig is en bij een verminderde weerstand toe kan slaan. Als dieren gefokt kunnen worden op een hogere weerstand, dan zou dit zeer bij kunnen dragen aan verminderd gebruik van medicijnen of antibiotica. Vooral voor kippen, wereldwijd het meest gehouden en meest geconsumeerde landbouwhuisdier, is dit van belang. |

4.2 **Vermindering**

Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.

Voor deze proef worden 2 experimenten uitgevoerd.

Eerst bepalen we de hoeveelheid *E. coli*'s die tot 30% sterfte leidt binnen 7 dagen in 4 groepen van 15 kuikens. Met deze dosis worden vervolgens 3 groepen van 100 kuikens: met hoge, dan wel lage natuurlijke antistofniveaus en de 'normale' lijn getest op hun weerstand. De benodigde aantallen dieren zijn met statistische methoden berekend. |

4.3 **Verfijning**

Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diersoort(en) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.

Natuurlijke antistoffen lijken erfelijk bepaald. Niet alleen remmen zij infecties, maar voorkomen zij ook ontstekingen en bloedvergiftigingen. Mogelijk zouden zij dus jonge dieren kunnen beschermen tegen een acute bloedvergiftiging of diverse acute en dodelijke ontstekingsreacties in de luchtwegen en andere organen. Het fokken van dieren op hun natuurlijke weerstand kan een goede aanvulling zijn op bijvoorbeeld het gebruik van vaccins of als alternatief voor medicijngebruik. Voor *E. coli* infecties zijn goede vaccins niet voorhanden, en gestreefd wordt naar vermindering van antibioticagebruik. Het eerste kleinere experiment is ook bedoeld voor vermindering en verfijning van het grotere experiment |

Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt

Gedurende de infectie periode worden de kippen continue geobserveerd door de betrokken dierenarts |

[

mogelijk te houden.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

[11 Maart 2015]

Beoordeling achteraf

[Ja: in verband met de ongerief classificatie]
