



Niet-technische samenvatting 2015196-2

1 Algemene gegevens

- 1.1 Titel van het project | Vertering van voedermiddelen bij varkens en kippen
- 1.2 Looptijd van het project | 1 oktober 2015 – 1 oktober 2020
- 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) | varkens, kippen, vertering, uitscheiding, voedermiddelen

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)
- Dit project heeft tot doel de vertering en opname van voedingsstoffen vanuit het maagdarmkanaal bij varkens en pluimvee te bepalen en te verbeteren en ook de fysiologische processen die hierbij een rol spelen beter te begrijpen. Dit is van belang om de dieren voer te kunnen verstrekken met een goed gebalanceerde samenstelling van verteerbare nutriënten. Om de groeiende wereldbevolking van voldoende dierlijke producten (zoals vlees en eieren) te kunnen voorzien zonder dat dit het milieu onnodig belast is het noodzakelijk dat dieren de gebruikte voedermiddelen goed kunnen verteren en de voedingsstoffen kunnen opnemen en benutten in het lichaam. Op die manier worden beschikbare voedermiddelen optimaal benut en kan ook de uitscheiding van schadelijke gassen en een teveel aan mineralen zoals fosfor, koper en zink in het milieu worden beperkt. Regelmatig komen nieuwe grondstoffen voor varkens en pluimvee beschikbaar, bijvoorbeeld als nevenproduct tijdens het bewerken van voedermiddelen voor humane consumptie en voor de productie van biobrandstoffen. Daarnaast wordt in toenemende mate onderzocht of nieuwe (tot nu toe onbenutte) grondstoffen zoals aquatische producten (eendenkroos, algen, zeewier) of insecten geschikte grondstoffen zijn voor verwerking in varkens- en pluimveevoeders. Hiervoor is noodzakelijk dat de verteerbaarheid van de nutriënten wordt vastgesteld. Ook het toevoegen van hulpmiddelen aan de voeding, zoals enzymen om vezels af te breken, die de dieren niet zelf aanmaken, wordt hierbij in dit project onderzocht. Daarnaast wordt geprobeerd de dynamiek van het verteringsproces beter te begrijpen door na te gaan hoe snel en in welke delen van het maagdarmkanaal het voedsel wordt verteerd en welke enzymen en transportmechanismen een rol spelen bij de opname vanuit de darm in het lichaam.
- 3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?
- Door dit project krijgen we een beter inzicht in de voedingswaarde van bestaande en nieuwe voedermiddelen voor varkens en pluimvee en met welke hulpstoffen de vertering verbeterd kan worden. Hiermee zijn we beter in staat de voeders op de behoefte van de dieren af te stemmen en de milieubelasting door productie van voedermiddelen en uitscheiding van mineralen in de mest te verminderen. Ook kan beter gebruik gemaakt worden van (nieuwe en bestaande) voedermiddelen die niet of weinig in het menselijk dieet gebruikt worden waardoor minder humane voedingsmiddelen in diervoeders hoeven te worden gebruikt.
- 3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?
- Er wordt gebruik gemaakt van **groeïend (vleeskuiken, kalkoen) en ei-producerend (leghennen) pluimvee** en groeiende varkens (biggen of jonge vleesvarkens). Het aantal dieren wordt mede bepaald door het aantal voedermiddelen en hulpmiddelen dat beschikbaar komt en moet worden onderzocht in de komend vijf jaar. Dit betreft maximaal **17640 kippen (vleeskuikens, kalkoenen en leghennen)** en 1440 varkens.

3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Deze zijn beperkt: het betreft bloedafname bij een selectie van dieren en doden aan het einde van de proef om darminhoud en orgaanweefsel te verzamelen voor analyse van niet-verteerde voedingsstoffen in de darm en gehalte aan opgenomen voedingsstoffen in enkele organen. Daarnaast worden varkens voor specifieke doelen in individueel gehuisvest.
3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	Mild (minimaal 95% van de dieren), matig (maximaal 5%)
3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	Dieren worden geëuthanaseerd

4 Drie V's

<p>4.1 Vervanging Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.</p>	<p>Dit project heeft tot doel de vertering en opname van voedingsstoffen vanuit het maagdarmkanaal bij varkens en pluimvee te bepalen en te verbeteren en ook de fysiologische processen die hierbij een rol spelen beter te begrijpen. Vertering en absorptie zijn ingewikkelde en sterk gereguleerde fysiologische processen met complexe interacties tussen het dier en de voedersamenstelling. Voor de opname van sommige voedingsstoffen (bijv. zink) is het zelfs nodig het gehalte in de organen te meten. Er zijn geen modellen beschikbaar om dit onderzoek uit te voeren zonder de dieren zelf te gebruiken. De voedermiddelen en hulpstoffen worden wel eerst uitvoerig onderzocht met behulp van laboratoriumtechnieken om het gehalte aan voedingsstoffen en de afbraak "in vitro" (in een reageerbuis met behulp van enzymen) te bepalen. Hiermee wordt een voorselectie toegepast waardoor alleen de meest veel belovende producten in het doeldier worden onderzocht.</p>
<p>4.2 Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.</p>	<p>Op basis van ervaring in eerder onderzoek, algemeen geaccepteerde protocollen en met behulp van statistische technieken wordt de optimale groepsgrootte (aantal dieren per behandeling) bepaald.</p>

4.3 **Verfijning**

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

Varkens en kippen zijn doeldier in dit onderzoek. Het onderzoek moet informatie opleveren voor een betere benutting van voeders van varkens en pluimvee in de praktische veehouderij. Het bepalen van de vertering en opname van voedingsstoffen kan het best bepaald worden door vast te stellen hoeveel hiervan onverteerd aan het einde van de dunne darm (voor aminozuren) of in de mest (voor energie) aanwezig is. Voor sommige nutriënten (bijv. zink) is dit te onnauwkeurig en wordt bepaald hoeveel hiervan in bloed of in bepaalde organen aanwezig is. Op deze manier wordt bepaald welk deel van de voedingsstoffen het dier daadwerkelijk kan benutten.

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

Varkens en kippen worden zoveel mogelijk gehuisvest en verzorgd volgens de Europese richtlijnen. Tijdens de proefperiode mag er geen strooisel in de hokken liggen omdat de dieren dit ook opeten en dit de vertering zou verstoren. Om ongerief te beperken wordt een speciale flexibele vloeruitvoering gebruikt en krijgen de dieren ander afleidingsmateriaal.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

29 augustus 2019

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee