



## Niet-technische samenvatting 20185584

## 1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Het effect van fytase enzymen bij pluimvee
1.2 Looptijd van het project	5 jaar; juni 2018-juni 2023
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Fytase, enzym, fosfor, pluimvee

## 2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.	<input type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek
	<input checked="" type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek
	<input checked="" type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	<input type="checkbox"/> Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
	<input type="checkbox"/> Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
	<input type="checkbox"/> Hoger onderwijs of opleiding
	<input type="checkbox"/> Forensisch onderzoek
	<input type="checkbox"/> 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)	Fosfor (P) is een zeer belangrijk mineraal in pluimveevoeding en is ondermeer betrokken bij botvorming, eiwitaanzet en de productie en samenstelling van eieren. Echter, de meeste P in granen en zaden is aanwezig in de vorm van fytaat dat niet direct beschikbaar is voor pluimvee. Hierdoor blijft P nagenoeg geheel onbenut en wordt het grotendeels via mest uitgescheiden in het milieu. Om P in voer toch te kunnen benutten zijn enzymen (fytases) nodig die het P beschikbaar kunnen maken. Door toevoeging van deze fytases aan veevoeding is meer fosfaat beschikbaar voor het dier, hoeft er minder anorganisch fosfaat te worden toegevoegd aan het voer en komen minder fosfaten via de mest in het milieu terecht. Er zijn veel verschillende fytases op de markt met grote
---	--

verschillen in effectiviteit. De effectiviteit van fytase hangt af van verschillende factoren, zoals de optimale zuurgraad waarbij de fytase werkzaam is in het maagdarmkanaal van de kip. In het project wordt de effectiviteit van verschillende fytase-enzymen en/of tolerantie op verschillende doseringen met als doel de beschikbaarheid van fosfor te verbeteren onderzocht. Dit kan o.a. gemeten worden door P in darmmateriaal of mest te meten en door het asgehalte in botten te onderzoeken. Nieuw ontwikkelde fytases moeten eerst beoordeeld worden op hun effectiviteit en veiligheid voor het doeldier, voordat ze mogen worden gebruikt in de praktijk. De European Food Safety Authority (EFSA) is de organisatie die deze beoordeling uitvoert. Degene die het additief wil laten registreren, moet een dossier aanleveren aan EFSA met daarin de resultaten van een aantal dierproeven, die de effectiviteit en veiligheid van het additief aantonen. Het uitvoeren van deze proeven is een wettelijke eis. Daarnaast worden onderzoeksresultaten binnen dit project benut voor de ontwikkeling van een *in-vitro*-model voor het testen van fytase, zodat het aantal proefdieren voor fytaseonderzoek in de toekomst misschien verminderd kan worden.

3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?

Het project levert gegevens op over de effectiviteit van nieuwe en bestaande fytaseproducten voor pluimvee die gebruikt kunnen worden door voerfabrikanten. Daarnaast verbeteren fytaseproducten de fosforabsorptie en dragen hiermee bij aan een efficiënter fosforgebruik en het terugdringen van fosforverliezen in de landbouw. Samen met partners binnen de EU wordt geprobeerd een geschikt *in-vitro*-(laboratorium)model op te zetten voor het testen van fytases, want de huidige modellen zijn niet goed genoeg.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

Binnen de looptijd van het project (5 jaar) worden maximaal 15000 vleeskuikens, 5376 leghennen, en 2436 jonge kalkoenen gebruikt.

3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?

Voor het verzamelen van botten en darminhoud wordt het dier geëuthanaseerd. Om mest zonder strooisel te verzamelen en om te voorkomen dat de dieren strooisel opeten, worden de dieren een korte periode op een roostervloer gehouden. Om de effectiviteit van fytases te kunnen bepalen is het noodzakelijk om een controlegroep een iets lager dan optimaal gehalte aan fosfor te verstrekken. Deze dieren zullen minder snel groeien (vleeskuikens/kalkoenen) of minder eieren leggen (legghennen). Bij vleeskuikens en kalkoenen kan te weinig fosfor ook resulteren in verminderde mobiliteit. Voor sommige proeven is het nodig om ook analyses in bloed te doen.

3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?

Het ongerief wordt ingeschat als licht, behalve voor de behandelingen met een laag gehalte aan fosfor in het voer. Voor deze dieren (20%) wordt het ongerief ingeschat als matig.

- 3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop? Dieren waarvan weefsels verzameld moeten worden voor onderzoek, worden geëuthanaseerd. De overige dieren verlaten het bedrijf in overeenstemming met wettelijke regelgeving.

## 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.
- Op dit moment is onderzoek bij dieren nog de enige methode die goed inzicht geeft in de effectiviteit van fytase. In dit project is het daarom nodig om dieren te gebruiken. Om in de toekomst minder proefdieren te gebruiken, wordt binnen het project tevens gewerkt aan een laboratoriummethode om de effectiviteit van fytase vast te stellen. De wettelijke eis bij registratieproeven is dat de proef uitgevoerd moet worden in het doeldier. Er is bij dat type proeven geen vervanging (andere techniek of andere diersoort) mogelijk.
- 4.2 **Vermindering**  
Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.
- De benodigde aantallen dieren worden met statistische modellen berekend en er wordt gewerkt met het minimaal benodigde aantal dieren. Daarnaast wordt waar mogelijk hetzelfde dier gebruikt voor zowel bot- als darmmonsters, en wordt waar mogelijk hetzelfde monster gebruikt voor meerdere analyses.
- 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.
- Registratie van additieven vereist dat de proeven worden uitgevoerd in het doeldier. Aangezien dit project betrekking heeft op additieven voor pluimvee, bepaalt deze eis of er wordt gekozen voor vleeskuikens, leghennen, of kalkoenen. Door te werken met het doeldier zijn de resultaten van de studies zeer goed te vertalen naar toepassing in de praktijk.
- Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.
- De dieren worden op strooisel gehuisvest zolang dat geen negatieve gevolgen heeft voor de resultaten van het onderzoek. Als dieren toch op roosters moeten worden gehouden om de kwaliteit van de resultaten te waarborgen, wordt het lichtschema (aantal uren licht vs. aantal uren donker) zodanig aangepast dat de dieren voldoende en afwisselend bewegen en rusten.

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

25 juli 2018

Beoordeling achteraf

Nee

---

Andere opmerkingen

Nee

---