



Niet-technische samenvatting 2015214

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Effect van mycotoxinen op de gezondheid en productie van runderen
1.2 Looptijd van het project	Maximaal 5 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Mycotoxinen, runderen

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
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	<input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
	<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)	Mycotoxinen zijn stofwisselingsproducten van schimmels, die regelmatig ontstaan tijdens de groei en bewaring van ruwvoer. Er zijn aanwijzingen dat de opname van mycotoxinen kan leiden tot gezondheidsproblemen bij koeien. Omdat de aanwezigheid van mycotoxinen sterk gerelateerd is aan een mindere kwaliteit ruwvoer is het lastig om aan te tonen of de vermindering in gezondheid of productie die veehouders ervaren daadwerkelijk gerelateerd zijn aan de mycotoxinen en niet aan de verminderde kwaliteit van het voer zelf. Uit de vragen die regelmatig gesteld worden vanuit de rundveehouderij blijkt dat er grote behoefte is aan duidelijkheid. Het is dan ook wenselijk om met behulp van toegepast onderzoek, onder gecontroleerde omstandigheden, aan te tonen of mycotoxinen een effect hebben op gezondheid of productie, zodat
---	--

veehouders op hun bedrijf passende maatregelen kunnen nemen.

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

- Door de experimentele opzet en de gecontroleerde omstandigheden kan wetenschappelijk onderbouwd worden wat de effecten van mycotoxinen zijn op de rundveegezondheid, terwijl het effect van andere factoren, zoals de kwaliteit van het ruwvoer, kan worden uitgesloten. Deze wetenschappelijke onderbouwing ontbreekt op dit moment.
- De uiteindelijke rantsoenen (ook de rantsoenen met mycotoxinen) voldoen aan de EU-normen en GMP⁺-normen voor veevoer. Indien blijkt dat een contaminatie met gehalten binnen de EU-normen wel schadelijke effecten heeft op diergezondheid kan dit onderzoek mogelijk leiden tot heroverweging en/of aanscherping van de huidige EU-/GMP⁺-normen.
- Door een goede onderbouwing van de effecten van mycotoxinen op de rundveegezondheid kunnen veehouders passende maatregelen nemen om gezondheidsproblemen bij hun dieren te voorkomen of te verminderen.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

Dit project zal gebruik maken van maximaal 200 runderen gedurende de looptijd van het project (5 jaar).

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

Het toevoegen van mycotoxines aan het rantsoen kan van invloed zijn op de smakelijkheid van het voer, zeker in combinatie met voer van matige kwaliteit. Dit kan ertoe leiden dat de dieren in deze groepen minder voer opnemen. Bij melkkoeien kan in de eerste helft van de lactatie een verminderde ruwvoeropname leiden tot ketose (slepende melkziekte). De experimentele handelingen die voorzien zijn in het project zijn kortdurend en niet of weinig invasief.

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

Het cumulatief ongerief veroorzaakt door de handelingen aan de dieren verschilt per experimentele groep. Bij de controlegroep (geen mycotoxines en een goede voerkwaliteit) komt het ongerief uitsluitend voort uit de handelingen die nodig zijn om de uitkomstparameters te onderzoeken (licht cumulatief ongerief). Bij de groepen dieren die een goede kwaliteit voer met mycotoxinen of mindere kwaliteit voer zonder mycotoxines gevoerd krijgen, bestaat het ongerief naast de experimentele handelingen ook uit het voeren volgens regimes die licht afwijken van de optimale voeding van het dier. Aangezien beide voerregimes maar beperkt afwijken van het optimale regime wordt het cumulatief ongerief als licht ingeschat. Bij de groep dieren die een mindere kwaliteit voer met mycotoxines gevoerd krijgen, bestaat het ongerief naast de experimentele handelingen ook uit het voeren van mindere kwaliteit voer met mycotoxinen. In deze groep is het grootste effect op koegezondheid te verwachten; daarom wordt het cumulatief ongerief voor deze groep ingeschat als matig.

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

De dieren die een rantsoen gekregen hebben waar mycotoxinen aan zijn toegevoegd, worden aan het einde van het experiment geëuthanaseerd om de effecten van de mycotoxinen op verschillende organen te onderzoeken. Van de groep dieren die een rantsoen gekregen hebben waaraan geen mycotoxinen zijn toegevoegd, worden slechts enkele dieren geëuthanaseerd. De overige dieren blijven na het project in leven en gaan terug naar de commerciële melkveehouderij.

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.

Het rantsoen van koeien is een complexe samenstelling van verschillende componenten. Daarnaast hebben koeien een specifiek voormagensysteem waar de microflora een heel scala van bewerkingen op het rantsoen uitvoert. Deze bewerkingen en de invloed daarvan op mycotoxinen zijn uniek voor koeien en niet na te bootsten in vitro. Dit maakt dat vervanging van koeien door in vitro experimenten of door dieren van een lagere orde niet mogelijk is voor dit type experiment.

4.2 **Vermindering**

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

Voor de opzet van dit experiment is de strategische keuze gemaakt om mycotoxinen te verstrekken via de natuurlijke bron in plaats van synthetische gezuiverde mycotoxinen. Hierdoor worden combinaties van mycotoxinen en mycotoxinederivaten die in de natuur voorkomen getest. Dit leidt tot een vermindering van het aantal experimentgroepen ten opzichte van de experimentopzet waarbij synthetisch gezuiverde mycotoxinen apart en in combinatie getest worden.

De groepsgrootte is zo gekozen dat met een minimaal aantal dieren een verwacht verschil in melkproductie met 95% betrouwbaarheid kan worden aangetoond. Een verdere reductie van de groepsgrootte zou leiden tot een verlies aan statistische resolutie, wat er uiteindelijk toe zou kunnen leiden dat de vraagstelling van de proef niet beantwoord kan worden.

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.

Door zoveel mogelijk te zoeken naar niet-invasieve bemonsteringsmethoden of bemonsteringsmethoden waarbij minder of minder vaak ongerief aan de dieren wordt toegebracht, wordt een verfijning van het experiment verkregen. Zo is bijvoorbeeld gekozen voor het doen van sectie aan het eind van het experiment, in plaats van het bemonsteren van organen tijdens de proef (bijv. leverbioptname). Ook wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van nieuwe technologie (bijv. door het gebruik van sensoren in de pens) waardoor data op verschillende tijdstippen verzameld kan worden zonder dat daar herhaaldelijk handelingen aan de dieren voor nodig zijn.

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 gehuisvest in soortgelijke omstandigheden als in de commerciële melkveehouderij. Er is in de opzet van het experiment rekening gehouden met een ruime acclimatisatieperiode zodat de dieren voldoende tijd hebben om te wennen aan hun nieuwe huisvesting en zodat een sociaal stabiele groep gevormd kan worden.

De dieren worden regelmatig geobserveerd om een goede indruk te krijgen van hun algemene toestand en welbevinden.

Handelingen aan dieren, observaties en verzorging van dieren worden uitsluitend gedaan door ervaren, bekwame, daartoe opgeleide mensen.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

15 januari 2016

Beoordeling achteraf

Andere opmerkingen
