



Niet-technische samenvatting 20198084

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Onderzoek naar het effect van mycotoxinen (giftige stoffen afgescheiden door schimmels) in visvoer op de gezondheid en groei van regenboog forel en de effectiviteit van mycotoxinen binders in visvoerders.
1.2 Looptijd van het project	1-5-2019 tot 1-5-2022
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Visgezondheid, visvoeding, mycotoxinen, Aquacultuur

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
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	☐ Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
	☐ 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)	In dit onderzoek wordt gewerkt met regenboogforel. Van deze vissoort wordt jaarlijks op wereldschaal ca. 0.8 miljoen ton gekweekt. In het verleden werd in forellenvoer vismeel als belangrijkste eiwitbron gebruikt. Door de toegenomen vraag en beperkte beschikbaarheid van vismeel en ook vanuit duurzaamheidsoverwegingen worden tegenwoordig steeds meer plantaardige ingrediënten in het voer voor forel opgenomen. Deze plantaardige ingrediënten kunnen besmet zijn met mycotoxinen, veelal afkomstig van schimmels die aanwezig kunnen zijn op granen of andere plantaardige grondstoffen. Door meer gebruik te maken van plantaardige ingrediënten neemt de kans op besmetting van vis(forel)voerders met deze mycotoxinen toe. Kennis over de effecten van mycotoxinen op vissen is zeer beperkt. In dit onderzoek wordt forel als modelvis maar ook als doeldier gebruikt.
---	---

Het wetenschappelijke doel van dit project is:

1. Hoe beïnvloedt DON (het mycotoxine deoxynivalenol dat voorkomt in graan) in visvoeder de groei, (darm)gezondheid en vitaliteit van regenboogforel.
2. Hoe **beïnvloedt** de toevoeging van mycotoxinebinder de negatieve invloed van een mycotoxine in 2 verschillende visvoerders voor wat betreft de groei, (darm)gezondheid en vitaliteit van regenboogforel.

Het maatschappelijke doel van dit project is:

1. Meer kennis krijgen van de effecten van mycotoxinen in visvoerders op de gezondheid van de vis en daarmee het ontwikkelen van middelen om de negatieve effecten te voorkomen. Dit maakt het mogelijk beter gebruik te maken van plantaardige grondstoffen voor visvoerders. Dit kan zorgen voor een verantwoorde groei van de aquacultuur en leidt tevens tot een betere visgezondheid.

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

Dit project zal uiteindelijk bijdragen aan gezondere vis(forel) voeders. Door meer kennis van eventuele effecten van mycotoxinen op de groei en gezondheid van de vis, en over de potentie van mycotoxinebinders, kunnen de mogelijk negatieve effecten van mycotoxinen geneutraliseerd worden. Met andere woorden, kan gebruik gemaakt worden van een gerichte inzet van mycotoxinenbinders. Dit zal ook helpen om meer plantaardige ingrediënten in visvoerders op te kunnen nemen zonder het risico op negatieve effecten van mycotoxinebesmetting. Daarmee vormt dit project een bijdrage aan de ontwikkeling van meer duurzame visvoerders (vismeelevrije diëten). De opgedane kennis zal uiteindelijk bijdragen aan het voorkomen van negatieve effecten van mycotoxinen en daarmee een verbeterde gezondheid en welzijn van vissen en daarmee zorgen voor een efficiënter gebruik van visvoerders.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

In totaal worden 1608 vissen, regenboogforel (*Oncorhynchus mykiss*), gebruikt voor drie op elkaar volgende experimenten

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

Bloed wordt afgenomen onder volledige verdoving. De op te offeren vissen worden geëuthanaseerd alvorens verdere handelingen uit te voeren. De concentraties aan DON middels het voer waaraan de vissen worden blootgesteld liggen lager dan de huidige EU-richtlijn voor vissen. Blootstelling aan DON leidt tot mild ongerief.

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

De drie experimenten met regenboogforel zijn ingedeeld als "mild" ongerief.

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

Alle vissen worden na afloop van de proef geëuthanaseerd door toediening van een overdosis verdovingsmiddel.

4 Drie V's

4.1 **Vervanging**
Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig

Op dit moment is er nog onvoldoende kennis aanwezig in de literatuur. De te onderzoeken processen (eiwitretentie, lever- en darmgezondheid) zijn alleen te bestuderen in levende dieren en kunnen niet volledig *in vitro*

is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.

nagebootst worden buiten het dier.

4.2 Vermindering

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

De experimenten zijn zo ontworpen dat het minimale aantal proefdieren wordt gebruikt om alle essentiële analyses te kunnen uitvoeren en om tot statistisch onderbouwde resultaten te komen.

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.

Het onderzoek wordt gedaan aan regenboogforel, omdat regenboogforel één van de meest gekweekte vissoorten in de wereld is voor menselijke consumptie (daarmee is regenboogforel een doeldier). Daarnaast wordt forel in dit onderzoek als modelvis gebruikt voor andere carnivore (dierlijk materiaal etende) vissoorten zoals de Atlantische zalm en als vissoort die vrij gevoelig is voor anti-nutritionele-factoren (stoffen in plantaardige voedingsmiddelen die de werking van de darm belemmeren) zoals mycotoxinen.

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

De tijdsduur van de experimenten wordt tot het minimum beperkt. De dieren worden in speciale systemen gehuisvest en onder optimale omstandigheden gehouden. De systemen worden door middel van een monitoringsysteem 24/7 gecontroleerd en bij afwijkingen van de normale omstandigheden wordt een medewerker gealarmeerd. Het vangen van de vissen om ze te wegen of voor het verzamelen van vismonsters gebeurt met speciale netten zodat dit slechts kortdurend licht ongerief veroorzaakt.

Het euthanaseren van de vissen gebeurt door gebruik van een overdosis verdovingsmiddel waardoor de dood op een zo humaan mogelijke wijze intreedt. Bij bloedafname zonder euthanasie wordt het ongerief beperkt door toepassing van verdoving.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

1 augustus 2019

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee