



Niet-technische samenvatting 20209364

1 Algemene gegevens

- 1.1 Titel van het project | Kweekvlees
- 1.2 Looptijd van het project | 3 jaar
- 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) | Runderen, vleesalternatief, biopsie, longitudinaal, boerderij

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
- 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)
- Om kweekvlees te produceren zijn levende spier stamcellen nodig die worden verkregen door een klein stukje spierweefsel (biopt) af te nemen van een levend rund. Het doel van dit onderzoek is om de beste biopsie methode te ontwikkelen.
- De afgenomen cellen gebruiken we om nieuw rundvlees te kweken met een enorme vermenigvuldigingsfactor van tenminste 4000. Ons doel is dan ook om de rundveestapel die momenteel nog nodig is voor vleesproductie, te verminderen (ipv 1 miljard koeien wereldwijd nu, worden het er dan 250.000). Dit is nodig om de toekomstige voedselproductie te waarborgen, terwijl we tegelijkertijd het gebruik van water en grondstoffen terugdringen en de uitstoot van broeikasgassen drastisch verminderen.
- Om te komen tot optimale productie van gekweekt vlees, moet de kwaliteit van de stamcellen uit de spier van runderen zo goed mogelijk zijn. We gaan onderzoeken of de leeftijd en het geslacht van het rund, maar ook de plaats waar het biopt wordt afgenomen van invloed zijn op het aantal en de

	<p>kwaliteit van de stamcellen. Naast het maatschappelijke voordeel van het kweken van vlees op deze manier, heeft het project ook wetenschappelijk waarde. De hoeveelheid en kwaliteit van spier stamcellen is immers ook belangrijk voor het herstel van spieren na beschadiging. Tenslotte zijn er twee manieren bekend om spierbiopten af te nemen: een naaldbiopsie of een incisiebiopsie. In dit onderzoek worden beide methoden vergeleken om te komen tot de beste en meest diervriendelijke methode.</p>	
3.2	<p>Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?</p>	<p>De uitkomsten van dit onderzoek leren ons hoe we het beste spier stamcellen uit runderen kunnen krijgen en dat is een belangrijke stap in de productie van kweekvlees. Zowel de beste techniek voor de biopsie als de optimale leeftijd, geslacht en plaats waar de biopsie wordt genomen, worden vastgesteld. Het uiteindelijke doel met kweekvlees is om vleesproductie te waarborgen zonder last te hebben van de nadelige invloed van intensieve veehouderij op het milieu en op dierenwelzijn</p>
3.3	<p>Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?</p>	<p>Runderen, 20 dieren</p>
3.4	<p>Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?</p>	<p>Het nemen van een biopsie gebeurt bij dieren die een kalmerend middel hebben gekregen, onder plaatselijke verdoving en in een behandelkooi. De biopsie zelf is een geringe ingreep die een kleine wond achterlaat. Na hechting geneest de wond snel. Er zal gedurende 24 uur wondpijn zijn, die wordt bestreden met de gebruikelijke pijnstilling voor runderen, die overigens gedurende 72 uur pijnstilling geeft. Bij ongecompliceerd verloop merkt het dier van de biopsie zelf niets en ondervindt er geen negatieve gevolgen van</p>
3.5	<p>Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?</p>	<p>licht</p>
3.6	<p>Wat is de bestemming van de dieren na afloop?</p>	<p>De dieren zijn en blijven onderdeel van het reguliere vleesproductie proces en zullen worden geslacht volgens reguliere slachtmethoden in de veehouderij</p>

4 Drie V's

4.1	<p>Vervanging Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.</p>	<p>Het begin van het uiteindelijke productieproces van kweekvlees wordt nagebootst in deze proef. De afgelopen jaren hebben we slachtmateriaal gebruikt om spier stamcellen te verkrijgen. Om te onderzoeken wat de beste leeftijd is om spier stamcellen van het rund te krijgen is het nodig om gedurende twee jaar op gezette momenten van hetzelfde dier biopsieën te nemen. Dat kan alleen als de dieren in leven blijven en dus niet worden geslacht. Dit geldt ook voor het bepalen van de juiste plek om biopsieën te nemen omdat de slachter dikwijls een spierstukje van mindere kwaliteit afstaat. Andere alternatieven zijn niet aanwezig. Cellijnen zijn dikwijls genetisch gemodificeerd of afwijkend en zijn niet acceptabel voor voedselproductie.</p>
-----	--	--

4.2 Vermindering

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

We starten het onderzoek met een pilotfase naar de beste techniek om biopsieën te nemen van een levend rund, een naald- of incisie biopsie. De uitkomst hiervan is alles of niets: voldoende stamcellen of niet. Een minimaal aantal dieren is gekozen voor dit experiment, omdat geen uitval verwacht wordt. Nadat de biopsietechniek is gekozen, wordt bestudeerd wat de optimale leeftijd, geslacht en spier (biopsie-plek) is om een biopsie bij te doen. Door deze vragen te combineren in één proef wordt ook het aantal dieren zo laag mogelijk gehouden, maar wordt wel bij elk dier elke keer twee biopsieën genomen en in totaal zes keer tijdens de eerste twee levensjaren van het dier. Dit lijkt gerechtvaardigd doordat de inschatting is dat het meeste ongerief komt van het naar de behandelkooi brengen van de dieren en het geven van een kalmerend middel.

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.

Omdat we beogen rundvlees te maken is de keuze voor het rund voor de hand liggend. De keuze voor het rund wordt vooral bepaald doordat deze vorm van veeteelt het meest milieubelastend is en het ons voornaamste doel is om de milieubelasting te reduceren. Door te kiezen voor de minst ingrijpende manier om een spier sample te verkrijgen is de methode verfijnd. Waar mogelijk, worden de biopsieën gepland ten tijde van de 6-maandse bloedafnames, die gebruikelijk zijn als gezondheidscheck van de kudde. Hierdoor wordt de manipulatie (behandelkooi, geven van kalmerend middel) van de dieren geminimaliseerd.

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

Op basis van de uitkomsten uit de pilotstudie wordt de minst ingrijpende biopsietechniek gekozen die voldoende effectief is. Het tweede deel van de studie wordt verricht met deze techniek. Hiertoe wordt het dier behandeld met een kalmerend middel en lokaal verdoofd. Het dier krijgt 3 dagen pijnbestrijding voor bestrijding van wondpijn, hoewel dat meestal maar 24 uur aanhoudt. De gezondheid van het dier na de behandeling wordt volgens voorschriften gecontroleerd en als er problemen zijn worden die behandeld.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

11 mei 2020

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee