



Niet-technische samenvatting 20173790

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Aanpassen aan een warmer wordende wereld: de genetische en fysiologische mechanismes van seizoenstiming in een zangvogel
1.2 Looptijd van het project	5 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	klimaatverandering, evolutie, vogels, broedbiologie, timing

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 ecosystemen variëren de omstandigheden sterk door het wisselen van de seizoenen. Organismen moeten hun groei en voortplanting precies afstemmen op de periode waarin de omstandigheden het gunstigst zijn (seizoenstiming). Voortplanting buiten die periode heeft grote negatieve effecten voor het voortbestaan van de soort en er is een sterke natuurlijke selectie op seizoenstiming. Dit project onderzoekt hoe seizoenstiming van de voortplanting bij koolmezen tot stand komt. In een eerder project zijn er selectielijnen gemaakt van vroeg- en laat-leggende vogels. In dit project worden deze selectielijnen gebruikt om de genetische en fysiologische verschillen tussen de lijnen te bepalen en om de mate van aanpassing en overlevingskans van vroeg en laat leggen in het wild te bepalen. Op deze
---	---

manier kunnen we bepalen hoe snel soorten zich kunnen aanpassen aan klimaatsverandering.

- | | | |
|-----|---|---|
| 3.2 | Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang? | > Door de klimaatsverandering wordt het langzaam warmer en dit resulteert in grote verschuivingen in seizoenstiming van veel soorten. Die verschuivingen in timing zijn echter niet voor alle soorten gelijk en de aanpassing kan zelfs leiden tot een foute afstemming: bijvoorbeeld wanneer de benodigde prooi voor opgroeiende jongen niet aanwezig is. Dit leidt tot natuurlijke selectie op de seizoenstiming van soorten en de snelheid van de aanpassing van seizoenstiming is uiterst belangrijk voor het voortbestaan van een soort in reactie op klimaatveranderingen. Om die reden is het belangrijk de onderliggende mechanismes en de selectie op seizoenstiming beter te begrijpen en dit project draagt daaraan bij door een vogelsoort te bestuderen die model staat voor zangvogelsoorten in het wild. |
| 3.3 | Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt? | In dit project doen we het onderzoek aan koolmezen. In totaal zullen we metingen doen aan 901 dieren, deels in het wild en deels in volières op het instituut. |
| 3.4 | Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren? | De gevolgen van het onderzoek voor het welzijn van de dieren is licht. De vogels broeden in grote volières. Het afnemen van bloed gebeurt snel en vakkundig. Aan het eind van het experiment wordt een deel van de vogels gedood onder verdoving. |
| 3.5 | Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst? | 901 dieren: licht ongerief |
| 3.6 | Wat is de bestemming van de dieren na afloop? | Aan het eind van het experiment worden 320 van de vogels gedood en hun weefsels worden opgeslagen voor vervolgonderzoek, 156 blijven gehuisvest op het instituut en 425 dieren worden in het wild losgelaten. |

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. | Dit onderzoek richt zich op het begrijpen van processen bij dieren in het wild, niet als diersmodel voor de mens, maar om het dier zelf beter te begrijpen. Het is daarom niet mogelijk dit onderzoek zonder dieren te verrichten. |
| 4.2 | Vermindering | We gebruiken volières met gestandaardiseerde omstandigheden om op die |

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

manier de variatie binnen de groep zo klein mogelijk te maken waardoor er minder dieren nodig zijn.

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.

De koolmees is één van de best bestudeerde vogelsoorten ter wereld, zowel in het wild als onder gestandaardiseerde condities. De koolmees is een modelsoort voor genetisch, evolutionair en ecologisch onderzoek en wereldwijd wordt er al meer dan 60 jaar onderzoek gedaan aan koolmezen. Er is dus zeer ruime achtergrondkennis beschikbaar om het huidige onderzoek in te bedden. Er is op het instituut veel ervaring met het huisvesten van en werken met koolmezen. Unieke selectielijnen voor het vroeg en laat broeden zijn aanwezig.

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

Alle handelingen worden snel en efficiënt uitgevoerd. Alle onderzoekers zijn uitstekend gekwalificeerd om deze handelingen uit te voeren. Alle vogels die op het instituut gehouden worden, worden dagelijks gecontroleerd en als hun welzijn aangetast wordt, worden er direct maatregelen genomen.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

15 februari 2018

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee