Deelproject aanvraag

Projectnummer: -116
Ontvangst: 02-02-2010

I Project

Onderzoek

- *Aanvrager*

Naam	
Organisatie/Eenheid	
Onderafdeling	
Adres	
Postcode	
Plaats	
Telefoon	
E-mail	
Vergunninghouder	[1] RUG

- *Algemeen*

Titel basisproject	Do movements of locally maladapted individuals speed up adaptation to climate change?
Aanvang basisproject	01-04-2009
Gewenste duur	4 jaar
Voorgaande (deel)project(en)	
Geldstroom	[2] 2e geldstroom
Subsidiegever	

- *Eind- of medeverantwoordelijke*

Titel en naam	

- *Andere personen betrokken bij de handelingen aan proefdieren*

Naam	Functie

Deelproject

- *Algemeen*

Titel deelproject	Lokale aanpassing aan klimaatsverandering: hoe voordelig is het om noordelijker te gaan broeden?
Aanvang deelproject	01-04-2010
Gewenste duur	2 jaar

II Onderzoeksopzet

- *Behaalde resultaten*

In deelproject beschreven we over het mogelijke belang van dispersie van bonte vliegenvangers die te laat aankomen omdat door klimaatsverandering de rupsenpiek te sterk vervroegd is. In het genoemde deelproject hebben we in een pilot laten zien dat verplaatsing van paren naar een ander gebied binnen ons studiegebied in Drenthe zeer goed te doen is met deze soort. Hiervoor hebben we negen paar vliegenvangers gevangen toen ze net begonnen waren met nestbouw en hebben ze getransloceerd naar een gebied 15 km verderop. De paren werden hier gehuisvest in een voliere (2*2*2 m) met een boom met nestkast. De paren werden hier twee tot vier dagen gehouden, waarna de voliere werd geopend en de vogels dus vrij konden rondvliegen. Alle negen verplaatste vrouwen hebben in het nieuwe gebied gebroed waarvan zes in de nestkast waar eerst de voliere omheen stond. Vijf van de acht mannen (een man is met twee verschillende vrouwen getransloceerd) hebben met zekerheid gebroed in het nieuwe gebied, en een man is teruggevlogen naar zijn oorspronkelijke gebied waar hij succesvol heeft gebroed. De reden dat het succes bij mannen wat lager was ligt waarschijnlijk aan territoriumgedrag van "wilde" buurmannen, waardoor deze mannen moeilijker een territorium konden verdedigen. De vrouwen hebben allemaal een volledig legsel gelegd, en dit was gemiddeld vier dagen later dan controle vrouwen die op hetzelfde moment in het gebied arriveerden. We hebben geen andere negatieve effecten gevonden van de translocatie op reproductief succes (zoals jongengewicht met uitvliegen).

- *Vraagstelling van het deelproject*

Door klimaatsverandering broeden tegenwoordig veel soorten te laat tov de korte periode waarin veel voedsel voor hun jongen aanwezig is. Dit leidt tot afname in reproductief succes en soms ernstige populatie-afnames. Een mogelijke aanpassing aan klimaatsverandering is dat vogels verhuizen naar plekken met een latere voedselpiek in het jaar. Vanuit evolutionair oogpunt kan dit van groot belang zijn, want als die immigranten van zuidelijker origine genen voor eerdere trek/broedtijd, dan kan introductie van deze genen maken dat een populatie zich evolutionair kan aanpassen. Een nadeel kan zijn dat immigranten broeden in een omgeving waaraan ze niet zijn aangepast.
Consequenties van lange afstandsdispersie zijn vrijwel niet onderzocht. Wij willen experimenteel onderzoeken wat de kosten en baten zijn van dispersie naar noordelijker gebieden. We vergelijken hoe getransloceerde vogels het doen tov controles en onderzoeken timing, voedselbeschikbaarheid, dieet en reproductief succes.

- *Onderzoeksopzet*

Wij willen een groep van 30 paar bonte vliegenvangers in Drenthe vangen en deze naar Lund, Zuid Zweden, brengen en ze daar laten broeden. Tijdens het begin van de nestbouw worden de vogels als paar gevangen bij hun nestkast (met nestkastval en mistnet) en dezelfde nacht worden ze naar Zweden gebracht. In Zweden werken we samen met onderzoekers van de Universiteit van Lund in een gebied waar bonte vliegenvangers broeden. Hier worden de vliegenvangers als paar gehuisvest in een kooi van 2*2*2 m met daar in een nestkast, nestmateriaal, een boom, een voertafel met voedsel (meelwormen en sprinkhanen), en water (vergelijkbaar met de pilot). De volieres hebben dubbel gaas (13 mm maaswijdte). Vogels worden dagelijks gecheckt en gevoerd. De volieres worden na drie dagen geopend als nestbouw is vastgesteld, en anders uiterlijk na vijf dagen. De vogels zullen in Zweden dus in de natuur broeden in een bos waar ook van nature bonte vliegenvangers broeden.
Als controlegroep zullen we 30 paar op eenzelfde manier vangen, de nacht laten doorbrengen in gevangenschap en daarna binnen ons studiegebied in Drenthe in een vergelijkbare voliere loslaten. De vogels worden op dezelfde indicatie vrijgelaten, zodat beide groepen precies dezelfde ingreep krijgen, maar de getransloceerde groep zit daarna 500 km noordelijker.
In beide gebieden zullen we na het vrijlaten van de vogels de nestkasten eens per vijf dagen controleren voor eileg en alle hieronder genoemde kenmerken worden in beide gebieden gemeten.
We zijn geinteresseerd in de datum van eileg, hoeveel eieren de ouders leggen, hoeveel jongen er geboren worden en de conditie van ouders en jongen.
Wanneer de jongen zeven dagen oud zijn vangen we de ouders met een nestkastval, om met zekerheid de identiteit van de ouders te weten. Voor ouderschapsanalyse (en fysiologische waarden) nemen we een klein bloedmonster (max 70 microliter) Jongen worden gewogen en gemeten op leeftijden van 7 en 12 dagen. Op 12 dagen nemen we ook een bloedmonster van de jongen (max 70 microliter) waaruit we een aantal fysiologische maten kunnen nemen die kunnen wijzen op problemen met aanpassing (heterophil/lymphocyte ratio, plasma protein). Ook willen we dieet meten mbv nestkastcamera's en voedselbeschikbaarheid. Daarnaast zullen we de jongen en ouders ringen, om te zien waar ze het volgende jaar als broedvogel terugkomen.

De vogels die in Zweden worden losgelaten zullen daar blijven. Er is geen genetische differentiatie tussen NL en Zweden.

- *Beschrijving van de uitvoering van de experimenten*

Als korte samenvatting:
30 paar gevangen in ZW-Drenthe getransporteerd naar ZW-Zweden. In twee groepen. Daar 3-5 dagen gevangenschap als paar, en daarna kooi open en vogels broeden in de natuur.
30 paar translocatie binnen ZW-Drenthe als controle groep. Gemiddeld zelfde aankomstdatum en vanuit zelfde gebieden. Verplaatsing over ca 5-10 km,, daar 3-5 dagen gevangenschap als paar, en daarna kooi open en vogels broeden in de natuur.

Allerlei metingen aan broedbiologie, ecologie en een paar fysiologische maten om te onderzoeken hoe goed vogels het doen qua reproductie die naar een noordelijker plek trekken tov individuen die dit niet doen.

- *Ongerief voor dieren*

Handeling	Ongerief
Vangen van vogels en verzameling veren	[2] gering/matig

Voor dit onderzoek is het noodzakelijk dat we vogels vangen en ringen, omdat we anders geen verplaatsingen van individuen kunnen registeren. Dit vangen gebeurt deels net voor het broedseizoen en deels in het broedseizoen, en we vangen met een valletje in de nestkast, en ringen ook de jongen terwijl ze in het nest zitten. Na het vangen verlaten ouders hun broedsel nooit, ze lassen hooguit een pauze in van een half uur.

We willen twee veren verzamelen om daaraan onderzoek mbt van stabiele isotopen te kunnen doen naar overwinteringslocaties en lange afstandsverplaatsingen tussen broedgebieden. We verzamelen een veertje dat in de overwinteringsgebieden is gegroeid en een staartveer die stamt uit het vorige broedseizoen. Hoewel we de veertjes kunnen knippen, willen we toestemming vragen om ze uit te mogen trekken, zodat we tegelijkertijd een kleine hoeveelheid DNA kunnen verzamelen. Hierdoor hoeven we geen bloedmonsters te nemen, wat naar onze overtuiging minder ongerief oplevert.

Geinduceerde dispersie	[2] gering/matig

Vogels kiezen hun eigen plek om te broeden, daarbij deels gestuurd door wanneer ze terugkomen, waar nestholten beschikbaar zijn, maar misschien ook door genetische of fenotypische preferenties. De vraag is of vogels de beste plek kiezen voor hun individuele omstandigheden, en daardoor kiezen ze bijv vroeg in het seizoen voor eikenbos en later voor naaldbos. De enige manier om hier achter te komen is door vogels te dwingen op een andere plek te gaan broeden. We willen dit doen door vogels op de ene plek te vangen, te verplaatsen naar een andere plek waarvan we weten dat die in principe geschikt is en daar voor korte tijd in een grote kooi met nestkast te laten. We verwachten dat paren in zo'n kooi snel beginnen (een of enkele dagen) met nestbouw, en daarna willen we de kooi openzetten en het reproductief succes van deze verplaatste vogels meten in het wild. Wanneer vogels dit niet accepteren dan zullen ze snel terugvliegen naar hun oorspronkelijke broedplek.

* Transport naar Zuid Zweden	[2] gering/matig

Vogels worden in de ochtend gevangen met een mistnet en/of nestkastval bij de nestkast waarin vogels bezig zijn met nestbouw. Deze vogels worden in individuele kooitjes (28*28*13 cm) met voedsel en drinken bij daglicht op een rustige plek bewaard. Ervaring leert dat deze soort zich makkelijk gevangenschap laat houden en hier ook goed eet.

Het transport zal 's nachts plaatshebben wanneer het donker is en de vogels normaal slapen. Transport wordt gedaan met de auto (max 10 uur rijden), zodat de vogels de volgende ochtend vroeg in de volieres kunnen worden losgelaten (max duur vanaf vangst tot vrijlaten is 24 hr). Na vangen en tijdens transport worden vogels gehuisvest in individuele kooitjes met daarin voedsel en water.

* Nemen van bloedmonsters (max 70 microliter)	[2] gering/matig

We willen in dit experiment een vergelijking maken van broedsucces van vogels die wel of niet kiezen voor een noordelijker broedplaats. Als maten voor succes nemen we gewicht en groei van de jongen. Tevens willen we een aantal bloedwaarden nemen die in andere studies aan deze en andere soorten zijn genomen en die in relatie zijn gebracht met overlevingskansen. Deze maten kunnen in de huidige context van belang zijn omdat een nieuwe broedplek misschien ook inhoudt dat de vogels te maken krijgen met nieuwe (stammen van) parasieten en andere ziektekiemen waar ze niet op aangepast zijn. Hiervoor willen minimaal de heterophil/lymphocyte ratio, plasma protein en ook parasieten meten in bloodsmears. Ook willen we ouderschapsanalyses doen, om te zien of mannen die in een vreemd gebied broeden meer ouderschap verliezen aan lokale mannen, dan niet verplaatste mannen. 70 microliter is minder dan in andere studies is genomen (Lobato et al. Ibis 2008: 80 microliter). Vogels wegen ca 15 g.

Totaal ongerief deelproject

Toelichting

We laten vogels op een andere plek broeden, waardoor ze misschien een slechter, misschien een beter reproductief succes zullen hebben. De vogels zullen stress ondervinden door het vangen, transporteren en het huisvesten in een kooi, hoewel eerder werk heeft aangetoond dat wilde bonte vliegenvangers zich makkelijk in kooien laten houden en daar ook tot paarvorming kunnen komen. Het houden in kooien zal zo kort mogelijk plaatsvinden, omdat we willen weten hoe de vogels reproduceren in een natuurlijke omgeving

Verfijning van uitvoering

Uit de pilotstudie weten we dat vogels kunnen worden losgelaten vanaf het moment dat ze met nestbouw beginnen. Dat zullen we dus ook doen, om dit zo kort mogelijk te laten duren. Ook zullen we proberen om vogels te gebruiken die geen broedervaring hebben in het gebied van vangst, want daar is het succes iets lager.

- *Dieren: soort(en) en aantal(len) voor de periode van dit deelproject*

Diersoort	Stam	Inteelt	Aantal
Bonte vliegenvanger Ficedula hypoleuca		Geen inteelt	60 paar

Motivering aantal dieren

Omdat dit een uniek experiment is dat nog nooit op een dergelijke schaal is uitgevoerd, weten we niet goed wat we kunnen verwachten. In wezen is elk resultaat interessant: als er een verlaging van reproductief succes gevonden wordt dan betekent dit dat er duidelijke kosten verbonden zijn aan lange afstandsdispersie, en kunnen we uitrekenen hoeveel hier van dit gedrag als aanpassing aan klimaatsverandering te verwachten is. Als er geen verschil is, of juist een positief effect van translocatie betekent dit dat lange afstandsdispersie een heel belangrijke optie is voor aanpassing aan klimaatsverandering. Ook om een nul resultaat te kunnen laten zien hebben we redelijk grote steekproeven nodig, zeker ook omdat het werk onder natuurlijke condities plaatsvindt, waarin altijd een bepaalde mate van variabiliteit is. Deze variatie kunnen we niet verder minimaliseren, want dit is allemaal onderdeel van de omstandigheden die dieren kunnen tegenkomen in de natuur. Andere experimenten met veranderingen in uitkomstdag hebben laten zien dat er significante resultaten optreden met steekproeven van ca 20-25 paren per treatment. Wij zitten met 30 paar per treatment iets aan de hoge kant, maar dat is omdat we ook een nul resultaat met een vrij grote zekerheid willen kunnen laten zien.

Vermindering van aantallen

De pilot heeft laten zien dat vestiging in de nieuwe gebieden succesvol zal zijn, waardoor we de steekproef relatief klein kunnen houden, tov een situatie waarin een deel van de vogels het studieterrein verlaat. Verder proberen we de vogels in de treatments zoveel mogelijk te matchen: dus geen verschillen in oorspronkelijke aankomstdatum, en herkomst uit verschillende gebieden.

III Proefdierkundige gegevens

- *Dieren: herkomst en huisvesting*

Herkomst van dieren

[5] gevangen in de vrije natuur, vervolgens weer vrijgelaten

Toelichting herkomst van dieren

Bonte vliegenvangers broeden makkelijk in nestkasten en we gebruiken vogels die we vangen in onze studiegebieden in ZW Drenthe. De pilot heeft aangetoond dat wegvangen van exemplaren nauwelijks tot niet leidt tot verlaging van het aantal broedvogels, omdat het plaats creeert voor vogels die anders geen nestgelegenheid kunnen krijgen.

Dieren uit ander onderzoek

Een deel van de vogels kan al geringd zijn in vorige jaren, maar deze zijn niet deel van experimenten.

Afwijkende huisvesting

We huisvesten de vogels tijdelijk in grote volieres(2*2*2 m) in het bos, alvorens deze weer open te zetten en vogels in hun natuurlijke omgeving kunnen broeden. Volieres hebben een nestkast, nestmateriaal, een boom, een voertafel met voedsel (meelwormen en sprinkhanen), en water (vergelijkbaar met de pilot). De volieres hebben dubbel gaas (13 mm maaswijdte).

Locatie van de experimenten

[9] Elders nl.

Elders

ZW Drenthe boswachterij Dwingeloo, en ZW Zweden nabij Lund. In beide gebieden zullen vogels aan precies dezelfde treatment worden onderworpen.

- *Anesthesie en pijnbestrijding*

Anesthesie

[1] wordt niet toegepast (geen aanleiding)

Welke of waarom niet

Pijnbestrijding (per- en) postoperatief

[1] wordt niet toegepast (geen aanleiding)

Zo ja: Welke

Diersoort	Medicament	Dosering (mg/kg)	Route	Interval (uur)

Eventuele andere pijnbestrijding

Toedieningsschema: frequentie en periode

- *Einde experiment*

Toestand dier na proef

[3] na einde proef in leven laten

Indicaties humane eindpunten

Wanneer individuen niet eten tussen vangst en start transport in de avond, zullen we de vogels wegen, en indien ze minder dan 11.5 g (dit is binnen de natuurlijke range) wegen zullen we ze vrijlaten op de vangplek.

Wanneer vogels verzwakt uit het transport komen (niet makkelijk vliegend in de grote kooien, suf), zullen we ze individueel in een grote kooi huisvesten met voedsel, zodat de vogel op krachten kan komen. Daarna worden ze vrijgelaten.

Wijze van termineren

In het zeer onwaarschijnlijke geval dat vogels zeer verzwakt raken tijdens het experiment, dan zullen we ze moeten termineren. Dit doen we door de nekwervel door te knippen.

IV Biotechnologie

Type	Nummer en specificatie