

16 Mei 2020

Prof Henk Bertschinger

Faculty of Veterinary Science

Mevr Anita Reerink

website :<https://dewerkgroep.info/>

Telefoon nummer

0031 6 19 16 24 39

Geachte mevrouw Reerink

Oostvaardersplassen: Immunocontraceptie van grote grazers

Ik bezocht de Oostvaardersplassen samen met mensen van de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht en een Nederlandse ecooloog in 2010. Ik kan niet beweren dat ik deskundige kennis van het reservaat heb, maar ik zag genoeg om een mening te formuleren over de overbevolking van het reservaat met vooral paarden, herten en vee. Er werd mij ook verteld over en liet foto's zien van de effecten van overbevolking op sterfte, vooral tijdens de wintermaanden als gevolg van verhongering. Natuurlijke sterfte van oude, zieke en zeer jonge dieren die tijdens het winterseizoen onvoldoende voer kunnen opnemen, is een natuurlijke biologische cyclus. Door het grote aantal dieren zijn de sterfte echter niet meer natuurlijk. Ze kunnen zeker grotendeels worden vermeden.

In de afgelopen 10 jaar ben ik, direct of indirect, via Prof. Stout en Colenbrander benaderd voor een aantal acties voor mijn mening over de kwestie en een mogelijke oplossing. Ik reageerde elke keer dat anticonceptie van deze soorten met succes kan worden toegepast. Het lijkt erop dat het advies dat ik gaf in dovemansoren was gevallen. Ik heb zelfs aangeboden om samen met prof. Stout de site te bezoeken met geïnteresseerden om de implementatie van anticonceptie te bespreken. Het aanbod staat nog steeds, ondanks het feit dat ik uit een ontwikkelingsland kom, hoewel mijn postdoctorale opleiding werd behaald in Zürich (DrMedVet) en Nederland (PhD). Aan de andere kant hebben we in Zuid-Afrika veel meer ervaring met het behandelen en beheren van dieren in het wild, en dat is in feite waar u mee te maken hebt in de Oostvaardersplassen, dan Europeanen.

Zona pellucida-vaccin voor varkens - wilde paarden en olifanten

Zoals u in uw brief vermeldde, is immunocontraceptie met behulp van het vaccin tegen varkenszona pellucida (pZP) succesvol geweest voor de BEVOLKINGCONTROLE van met name twee soorten. Dit zijn wilde paarden in de Verenigde Staten en Afrikaanse olifanten in Zuid-Afrika. Prof. Stout heeft het werk dat is uitgevoerd met het pZP-vaccin bij paarden zeer goed samengevat. De gepresenteerde gegevens bevestigen overtuigend dat het pZP-vaccin de reproductie van paarden met succes reguleert en dus een effectief hulpmiddel voor populatiebeheer is voor wilde paarden in de VS. In Zuid-Afrika voerden we in 1997 de eerste veldtest uit met wilde Afrikaanse olifanten in het Kruger National Park en lieten zien dat pZP effectief is in het voorkomen van zwangerschappen. Vanaf 2000 werden de eerste wilde olifanten in een privé-wildreservaat met pZP behandeld. Na vier jaar konden we aantonen dat het pZP-vaccin 100% effectief is in het voorkomen van dracht bij behandelde koeien (Delsink et al. 2007). Vanaf 2003 tot en met vandaag hebben steeds meer reservaten, waaronder 28 particuliere wildreservaten, een nationaal park (Addo Elephant Park) en 5 provinciale reservaten in de provincie KwaZulu-Natal, hun olifanten

onder populatiecontrole gezet met behulp van het pZP-vaccin. In reservaten met grotere populaties (dus meer olifanten) is behandeling van olifanten van elke koe tijdens elke vaccinatieronde niet mogelijk. Het vaccin is echter effectief, zelfs als slechts 85-90% van de bevolking wordt behandeld. Tegenwoordig produceert en levert ons laboratorium jaarlijks > 1000 doses pZP-vaccin voor de behandeling van ≈ 1000 = (Koeien) vouwtjes olifanten in 34 wildreservaten in Zuid-Afrika (Bertschinger et al. 2019).

Internationale beweging van pZP-vaccin en recombinant ZP

De invoer van pZP uit Zuid-Afrika of de VS naar Nederland is begrijpelijkerwijs verboden omdat het vaccin wordt gemaakt uit de eierstokken van varkens die worden geslacht voor menselijke consumptie. De kans is klein dat hittebestendige ziekteverwekkers het fabricageproces kunnen overleven. Ondanks de kleine kans op overdracht van ziekten, zullen de EU en vele andere landen de invoer van het pZP-vaccin niet toestaan. Om deze reden en omdat pZP-productie arbeidsintensief en duur is, hebben we besloten om een recombinant zona pellucida (reZP) -vaccin te ontwikkelen en te testen dat tot expressie wordt gebracht in *Escherichia coli*-bacteriën. De synthese was succesvol en is nu getest bij muizen, paarden (Nolan et al. 2018; Nolan et al. 2019) en ezels (meneer French et al. 2020). De resultaten toonden aan dat het even effectief is als het pZP-vaccin als immunocontraceptivum. Dit vaccin is echter niet geregistreerd voor gebruik, !!!! behalve voor experimentele doeleinden (we hebben het getest bij ezels in het Caribisch gebied). Voor gebruik in de Oostvaardersplassen zou het waarschijnlijk geen optie zijn.

Het GnRH-vaccin Improvac (Zoetis Animal Health).

Dit is een vaccin dat is geregistreerd voor immuno-castratie van mannelijke biggen in Zuid-Afrika en de EU, waardoor het gemakkelijk toegankelijk is voor extra-label gebruik. GnRH-vaccins hebben nog twee andere voordelen. Ze zijn effectief bij beide geslachten en bij de vrouw veroorzaken ze anoestrus (vertonen geen oestrische cyclus), die fysiologischer is dan dieren die herhaaldelijk vruchtbaar raken (pZP-immunocontraceptie). Als voorbeeld zal de merrie (onbehandeld), als ze eenmaal veulens heeft gehad, een of twee keer cyclus vertonen , waarbij ze zwanger wordt dan in anoestrus blijven totdat ze 11 maanden later weer drachtig wordt.

(1 veulen daarna 2x cyclus) in de natuur is het een tussenfase die aangesproken wordt en anticonceptie verlengt die fase of klopt dat niet . Hoe snel ze zwanger wordt na het veulen hangt af van de conditie van het lichaam, die grotendeels afhankelijk is van de beschikbaarheid van het voer. Dus het grootste deel van haar reproductieve leven doorbrengen in anoestrus is natuurlijk voor de merrie. (belangrijk als argument als men zegt het is onnatuurlijk)

Dieren met een seizoensgebonden fokpatroon (inclusief paard) zouden vergelijkbaar zijn. We hebben Improvac succesvol ingezet bij paarden (merries en hengsten) en Afrikaanse olifanten (koeien en stieren) (Bertschinger en Lueders 2019).

In een paardenstudie injecteerden we 55 merries tweemaal met 400 μ g van het actieve vaccin met een interval van 5 weken. Op dag 35 (dag van de 2e behandeling) was slechts 14,5% van de merries nog cyclisch; de rest was anoestrus binnengegaan. Op dag 70 waren alle merries in anoestrus (Botha et al. 2008). We bleven de merries in de gaten houden om vast te stellen wanneer ze weer begonnen met de cyclus en in theorie konden worden gedekt en zwanger worden. de gemiddelde interval tot de eerste cyclus was 417,8 dagen met een bereik van 232–488 dagen (Schulman et al. 2012). Dit betekent dat twee injecties met een tussenpoos van vijf weken de merries die in de oestrus kwamen gedurende minimaal 232 dagen konden onderdrukken.

Vier jongere merries hadden na 720 dagen nog geen cyclus. Praktisch gezien zou een behandeling met Improvac aan het begin van de zomer de ovariële cycli (gecontraïndiceerd) gedurende de hele seizoensfokperiode en, voor veel merries, ook gedurende het volgende seizoen hebben onderdrukt. Deze merries hadden het hele jaar door ad lib (ad libitum = zoveel als ze willen) toegang tot voer; in tegenstelling tot de paarden op de Oostvaardersplassen. De impact van twee behandelingen in Oostvaardersplassen merries zal naar verwachting langer duren. Het gebruik van een enkele jaarlijkse booster zou het effect verder verlengen.

De oplossing voor Oostvaardersplassen?

Dit is duidelijk een dierenwelzijns kwestie, zeker wanneer de dieren de winterperiode in de Oostvaardersplassen binnenkomen. De wetenschap heeft ook aangetoond dat verwijdering van dieren door translocatie of ruiming eenvoudigweg de populatiedichtheid vermindert en dat grote herbivoren reageren met een verhoogde reproductiesnelheid. Het resultaat - hoe meer je verwijdert, hoe meer je moet blijven verwijderen (Bertschinger et al. 2008). Secundaire effecten zijn inteelt, wat uiteindelijk zal leiden tot verminderde fitheid en natuurlijk de effecten op de leefomgeving waar ik, vanwege mijn gebrek aan kennis van Europese ecologische systemen, geen commentaar op kan geven. Ik begrijp niet waarom, in een eerste wereldland als Nederland, mensen terughoudend zijn om een gereedschap te gebruiken (en waarschijnlijk de enige) die werkt en als ethisch aanvaardbaar wordt beschouwd. Politiek mag geen enkele rol spelen bij het nemen van een dergelijke beslissing. Als we in Zuid-Afrika wilde olifanten en inderdaad andere diersoorten zoals leeuwen met anticonceptie kunnen behandelen, waarom dan niet in de Oostvaardersplassen? Dit zal aanzienlijk gemakkelijker zijn dan het vinden en behandelen van olifanten en leeuwen in wildreservaten van 10-60.000 ha of groter.

Het begin van immunocontraceptie van olifanten was moeilijk en de voortgang was traag. Ten eerste moest de methodologie worden getest en ontwikkeld en ten tweede was er veel tegenstand die we hebben overwonnen. Voor Oostvaardersplassen stel ik voor om te beginnen met een kleine studie met tussen de 50 en 100 merries die individueel te identificeren zijn. (MOTIE) Deze merries worden tweemaal behandeld zoals hierboven beschreven (we kunnen de details leveren) en een jaar lang worden gecontroleerd. Het aantal veulens dat het volgende jaar wordt geboren, wordt vergeleken met veulens die zijn geboren in de onbehandelde populatie merries. Deze eerste studie kan worden gebruikt om het effect van de behandeling aan managers en politici te demonstreren. Wat valt er te verliezen? NIETS! Maar er valt zoveel te winnen. Het moeilijkste deel van de studie zal zijn om de merries te vangen en te identificeren. Er zijn een paar methoden die kunnen worden gebruikt en die zijn toegepast bij dieren in het wild in Zuid-Afrika. Daarna kan op afstand het vaccin voor de booster worden afgeleverd, waarvoor geen afvang nodig is. Ook als de methode wordt geaccepteerd en regelmatig wordt toegepast, kunnen alle behandelingen op afstand worden uitgevoerd zonder vast te leggen.

Hoogachtend

Prof Henk Bertschinger