

Aan: secretaris NPO-bestuur, de heer Gerard van de Aast

Van: Rudo Reiling (NPO/WUR) en Pascal Duenk (WUR)

Datum: woensdag 5 februari 2025

Betreft: voorstel promotieonderzoek verliezen duiven

Introductie en probleemstelling

Een veelvoorkomend probleem voor duivenhouders is het verlies van duiven, met name jonge duiven die nog weinig vliegervaring hebben. Voor de dieren is hierbij hun welzijn evident in het geding.

Verliezen kunnen ontstaan door predatie, ongelukken of het onvermogen van de duif om de weg terug naar huis te vinden. De afgelopen 20 tot 30 jaar lijkt het aantal verloren jonge duiven te zijn toegenomen, zonder een duidelijke verklaring. Het is mogelijk dat deze ontwikkeling samenhangt met een duidelijke trend tot specialisatie in de duivensport en de genetische veranderingen daarbij aan de orde zijn met inbegrip van inteelt.

Ook veranderingen in de fysieke omgeving – roofvogelstand, klimaatverandering met gevolgen voor bijvoorbeeld turbulentie en warmteregulatie (m.n. nachttemperaturen) zullen vermoedelijk bijdragen.

Factoren die de verliezen beïnvloeden

De prestaties van postduiven in termen van hun overlevingskansen worden beïnvloed door zowel externe als interne factoren. Externe factoren omvatten in het bijzonder de weersomstandigheden tijdens de vluchten (Mehlhorn & Rehkaemper, 2016). Interne factoren spelen echter ook een aanzienlijke rol in de overlevingskansen van een duif (Shao et al., 2019; Dybus et al., 2021). Belangrijke eigenschappen zijn de fysieke gesteldheid (goede gezondheid met een stevig en breed incassersvermogen) om ook onder moeilijke omstandigheden (lastige vlucht, uitputting, 'herpakken') te overleven. Een goede fysieke conditie en constitutie/fysiek gestel draagt hieraan uiteraard bij. Daarbij staat de ondersteuning en begeleiding door training en voeding met het oog op de belasting/ afstand centraal. Ook medicijngebruik vormt een van de condities met effecten op kortere en langere termijn.

Het is heel aannemelijk dat de vliegprestaties in termen van veilige thuiskomst bij postduiven een complexe genetische basis zullen hebben. Vooralsnog is er eigenlijk weinig bekend over de erfelijkheid en genetische achtergrond van deze eigenschappen.

Specialisatie in de duivensport

Decennialang zijn duiven geselecteerd voor specifieke wedstrijdtypes, variërend van korte sprintwedstrijden (Vitesse) tot extreem langeafstandsraces (marathons de Barcelona-vlucht waarbij duiven ook minstens een nacht van huis moeten overleven. In alle disciplines zijn de gemiddelde snelheden fors toegenomen. Mogelijke oorzaken zijn grotere/ sterkere spieren, verbeterd metabolisme en toegenomen oriëntatie vermogen, maar misschien speelt ook een verhoogde stressniveaus hierbij mogelijk een rol. Een en ander vereist verder onderzoek.

De korte termijn focus op winnaars van vluchten in groot verband brengt waarschijnlijk toch onbedoeld ook nadelen met zich mee, zoals een toename van verliezen op de lange termijn. Een gevolg van specialisatie is immers dat de weerbare 'allround-duif', die vroeger op verschillende afstanden nog goed presteerde (de zogeheten 'programma-duif') steeds zeldzamer wordt. Fokkers streven nu vrijwel structureel naar duiven die specifiek gefokt en dus optimaal aangepast zijn voor specifieke afstanden onder 'favourable' lees normale omstandigheden.

Onderzoeksvraag

Ons onderzoek richt zich op de vraag of het genoom van de postduif sporen van selectie en specialisatie bevat. Dit kan inzicht geven in de effectiviteit en mogelijke nadelen van de selectiegeschiedenis van verschillende duiventypen. Door bijvoorbeeld huidige en oudere duivenlijnen te bestuderen, kunnen we genetische veranderingen in kaart brengen die in de loop der tijd zijn ontstaan.

Onderzoekdoelen

Dit onderzoek zal licht werpen op de genetische achtergrond van overleving, en mogelijk nieuwe genetische regio's en genen identificeren die met deze eigenschap samenhangen. De belangrijkste stappen zijn:

1. Bepalen van de huidige genetische diversiteit en veranderingen hierin over tijd (bijv. mate van inteelt en historische inteeltpercentages).
2. Identificeren van sporen van selectie in het genoom van de postduif.
3. Vergelijken van genetische verschillen en overeenkomsten bijvoorbeeld met oudere duivenlijnen.
4. Schatten van de erfelijkheid van overleving.
5. Identificeren van genetische regio's die verband houden met een veilige thuiskomst

Data en onderzoeksmethoden

Nader te bepalen, zie ook bijlage

Wetenschappelijke inbedding van het onderzoek en de beoogde promotie:

Naam	Rol	Organisatie	Functie
Dr. ir. Pascal Duenk	onderzoeker	Wageningen University & Research	Universitair docent
Dr. RicharCrooijmans	onderzoeker	Wageningen University & Research	Universitair hoofddocent
Dr. ir. Annemieke Rattink	onderzoeker	Centrum voor Genetische Bronnen	Programmaleider
Drs. Rudo Reiling	Liaison-onderzoeker	NPO/WUR	

In de bijlage is een eerste outline van de opzet en fasering van het onderzoeksprogramma inclusief de promotie uitgewerkt.

Financiering

De financieringsconstructie van het onderzoek zal later nader worden bepaald. Vooralsnog wordt uitgegaan van een PPP-constructie waarbij NPO c.s. 50 procent van de kosten van een promotie (bijna 4 kf) voor zijn rekening neemt. Mogelijkheden tot medefinanciering door sponsering (bedrijfsleven) en bijdragen van bijvoorbeeld de FCI worden uitgezocht. De overheid (in dit geval de TKI) kan voor specifieke maatschappelijk en economische prioritaire thema's dan 50 procent van de financiering voor haar rekening nemen.

Referenties

- Charlesworth, D., and J.H. Willis, 2009 The genetics of inbreeding depression. *Nat Rev Genet* 10:783.
- Dickerson, G.E., 1973 Inbreeding and heterosis in animals. *J Anim Sci* 1973:54-77.
- Dybus, A., H. Kulig, Y.H. Yu, R. Lanckriet, W. Proskura, and Y.H. Cheng, 2021 CRY1 Gene Polymorphism and Racing Performance of Homing Pigeons. *Animals (Basel)* 11.
- Kolvenbag, G., M. Scott, A. de Kloet, and E. de Kloet, 2022 Prospective study relating genotype profiles with race performance in racing pigeons. *Journal of Applied Genetics* 63:563-570.
- Mehlhorn, J., and G. Rehkaemper, 2016 The influence of social parameters on the homing behavior of pigeons. *PLoS One* 11:e0166572.
- Mrode, R.A., 2014 *Linear models for the prediction of animal breeding values*: Cabi.
- Reiling, R., 2022. Postduiven en big data. In: *Gevleugelde Geschiedenis van Nederland*. red. Jan Luiten van Zanden. P 389-401. Ambo Anthos.
- Shao, Y., H.-Y. Tian, J.-J. Zhang, H. Kharrati-Koopae, X. Guo, X.-L. Zhuang, M.-L. Li, H.A. Nanaie, E. Dehghani Tafti, B. Shojaei, M. Reza Namavar, N. Sotoudeh, A. Oluwakemi Ayoola, J.-L. Li, B. Liang, A. Esmailzadeh, S. Wang, and D.-D. Wu, 2019 Genomic and Phenotypic Analyses Reveal Mechanisms Underlying Homing Ability in Pigeon. *Mol Biol Evol* 37:134-148.
- Windig, J.J., and I. Hulsege, 2021 Retriever and Pointer: Software to Evaluate Inbreeding and Genetic Management in Captive Populations. *Animals* 11:1332.

Bijlage

Ontwikkeling verliezen	Baseline (omvang trend onbekend)	
	Opinie	Toenemend probleem
	<i>aktie</i>	<i>Historisch onderzoek..... Data-analyse Bayesiaans, big data etc</i>
Relevante factoren	<i>Management ('conditionering')</i>	Hok, vervoer, lossingsregime, voeding (pesticiden, ivermectine), medische ondersteuning
	<i>aktie</i>	<i>Verkenning. Documenteren, state of the art samenvatting</i>
	<i>Vrije elementen /omgeving</i>	Roofvogelstand Klimaatverandering (nachttemperatuur, turbulentie), G4/G5 etc.
	<i>aktie</i>	<i>Verkenning. Documenteren, state of the art samenvatting</i>
	<i>duif zelf, genoom (blinde vlek)</i>	Genetische veranderingen n.b. mono-doel kweek (1 eindpunt) heeft repercussies, veelal in termen van survivability. Domesticatiegeschiedenis zit vol van voorbeelden
	<i>aktie</i>	<i>Promotie scopen / voorbereiden. Financiering</i>
Samenhang	Stelsel/systeem	Waar zit de verandering in belastbaarheid (bijv. geen 'all round' duif meer), waar zit de verandering in belasting. Zie factoren. Methodiek: Integrated assessment zoals natuurverkenningen, milieuverkenningen. Lekken en compensaties systematisch in beeld
	<i>aktie</i>	<i>Systematische integrated assesment</i>
Oplossingsrichtingen ('knoppen')	Voorbeeld: kweek minder uit duiven die een enkele vlucht winnen, richt je meer op meerjarige asduiven.	Vb dubbeldoelkoe.
	<i>aktie</i>	<i>TZT uitwerken</i>