

# Meer dan 10 slagpennen bij reisduiven.

Koen Joris (B) en Axel Sell (D)

De meeste reisduiven beschikken over 10 slagpennen in de vleugels. Sommige reisduiven vertonen echter langs één of langs beide zijden 11 slagpennen, maar zijn eerder zeldzaam. Vaak wordt verondersteld dat zogenaamde “elfpenners” beter presteren tijdens wedstrijdvluchten, waarvan het Duitse vakblad ‘Die Brieftaube’<sup>1</sup> ook gewag maakt. Met betrekking tot de genetische achtergrond van dit fenomeen werd enkel gespeculeerd. In hét standaardwerk over duiven, ‘The Pigeon’ van Levi Wendell<sup>2</sup> werd uitgegaan van een dominant overerfbaar kenmerk. Recent gepubliceerde resultaten van een uitgebreide studie<sup>3</sup> rond het selectief kweken van duiven met meer dan de 10 slagpennen, weet zowel “duivenmelkers” van wedstrijdvluchten als kwekers van speciale (sier-) duivenrassen op een wetenschappelijke manier te inspireren.



Foto 1: Vleugel met 11 slagpennen

Dominant of recessief kenmerk? Dat is meestal de eerste vraag die gesteld wordt wanneer een onbekend kenmerk optreedt. Wanneer het om een dominant kenmerk gaat, en het ouderdier heterozygoot is voor dit kenmerk, zal 50% van het nageslacht dit kenmerk vertonen. Wanneer echter een beperkt aantal nakomelingen wordt gekweekt en het kenmerk zich niet manifesteert, kan dit resultaat verklaard worden door toeval. Als er slechts enkele elfpenners verschijnen, wordt de gemaakte veronderstelling vaak snel voor waar aangenomen. Een gelijkaardige redenering gaat op voor een recessief kenmerk. Als een duif met het recessieve kenmerk eveneens gekoppeld wordt aan een duif waar het overeenkomstig gen ontbreekt, dan zullen er geen elfpenners geboren worden. Als deze duif echter paart met een duif die drager is voor het recessief kenmerk, dan zal 50% van de nakomelingen elfpenners opleveren. Door sommige kwekers wordt inderdaad vastgesteld dat er elfpenners opduiken in stammen waar enkel duiven met 10 slagpennen gekend zijn. De conclusie dat het om een louter recessief kenmerk wordt dan ook vaak (foutief) gemaakt.

Koen Joris heeft wellicht als eerste een uitgebreide studie van elfpenners bij reisduiven uitgevoerd. Het onderzoek en haar finale conclusie is gebaseerd op bijna 500 testresultaten. Axel Sell<sup>4</sup> heeft hieraan een belangrijke bijdrage geleverd via uitvoerige discussies, suggesties en support in het beoordelen van hypothesen en bijhorende modellen.

<sup>1</sup> Die Brieftaube, Zeitschrift für Brieftaubenkunde Organ des Verbandes Deutscher Brieftaubenzüchter e.V. Essen, 44/2016.

<sup>2</sup> Levi, Wendell., The Pigeon, Sumter, reprint of the 1963 edition, 1969.

<sup>3</sup> Joris, Koen und Axel Sell, Überschwingigkeit bei Haustauben, RÖK Freud emit Kleintierzucht, January 2017, S 8-11.

<sup>4</sup> Sell, Axel, Pigeon Genetics, Applied Genetics in the Domestic Pigeon, Achim 2014.

Het onderzoek werd gestart met één elfpenner op het hok, die gedurende meerdere jaren met meerdere duivinnen werd gekoppeld. Deze koppelingen gaven uitsluitend duiven met de typische 10 slagpennen, vaak aangeduid als het wilde type (zoals de rotsduif waarvan de reisduif afstamt<sup>5</sup>).

Van de nakomelingen, en van bijkomende elfpenners uit andere hokken, werden systematisch meer en meer één- of tweezijdige elfpenners gekweekt. Uit 24 koppels van elfpenners x tienpenners werden 143 jongen gekweekt waarvan er 35 elfpenners waren (24%).

Als het een dominant kenmerk zou zijn, moesten het er ongeveer 50% geweest zijn. Dit resultaat kan dus niet aan toeval worden toegeschreven. De hypothese of stelling van Levi inzake dominante vererving kon dus worden weerlegd.

Het is echter geen bewijs voor een recessieve overerving. Gezien voor de tienpenners als testpartner, vooraf niet kon aangetoond worden dat zij al dan niet drager waren van het elfpenner-kenmerk, zijn minder dan 50% elfpenners te verwachten voor een recessief karakter. Om dit te staven of te weerleggen, werd een aantal testreeksen opgezet en uitgevoerd.

Een eerste reeks testen werd uitgevoerd met 22 koppels van uitsluitend elfpenners die in totaal 139 jongen opleverden. Daarvan waren er 39 van het wilde type met 10 slagpennen (28%). Indien het om een zuiver recessief kenmerk zou handelen zou het resultaat 0% zijn. Het was treffend om vast te stellen dat sommige van deze koppels uitsluitend elfpenners opleverden, terwijl andere dan weer een hoger aandeel wilde types vertoonden dan het groepsgemiddelde van 28%. Dit wijst op een verschil in de genetische achtergrond of 'opmaak' van de geteste ouderdieren. Een deel van de elfpenners moest daarom heterozygoot zijn voor een of meerdere factoren die aanleiding geven tot elfpenners bij hun nageslacht.

Om dit enigszins te begrijpen, moet verder gekeken worden dan de bekende wetten van Mendel (dominant, co-dominant, recessief). Ook bij de menselijke genetica zijn er complexe voorbeelden bekend waarbij een kenmerk pas tot uiting komt als er meerdere genen aanwezig zijn op meerdere genlocaties. Bevatten deze genen niet de vereiste erfelijke informatie dan blijft het kenmerk onzichtbaar. Dit wordt beschreven als epistatische invloeden (Cordell<sup>6</sup>).

Om verder, doelgericht onderzoek te verrichten, werden vanaf dan gecontroleerde paringen uitgevoerd in geïsoleerde kweekkooien waarbij elfpenner reisduiven gekoppeld werden aan zogenaamde blauwgoudvleugel vinkduiven. Van dit ras en de afgeleide stam sierduiven is bekend dat elfpenners tot op heden niet voorkomen.

Uit de testkoppels van elfpenners x vinkduiven (=P) werden uitsluitend duiven gekweekt van het wilde type met 10 slagpennen (=F1). Uit onderlinge kruisingen van deze F1-generatie (3 koppels) werden vervolgens gedurende meerdere jaren in totaal 130 jongen gekweekt (=F2). Van deze F2-generatie vertoonden slechts 8 jongen het kenmerk elfpenners (6.2%).

In een bijkomend onderzoek werden 5 duiven van de F1-generatie teruggekoppeld aan overige elfpenner reisduiven. Hiervan werden in totaal 60 duiven gekweekt (=BC1) waarin 12 elfpenners voorkwamen (20%). Elk van deze 5 koppels leverde minstens 1 elfpenner op, maar de individuele resultaten verschilden onderling sterk.

---

<sup>5</sup> Sell, Axel, Brieftauben und ihre Verwandten, Achim 2014.

<sup>6</sup> Cordell, Heather J., Epistasis: what it means, what it doesn't mean, and statistical methods to detect it in humans, 2002 Oxford University Press Human Molecular Genetics, 2002, Vol 11, No 20 2463-2468.



Foto 2: Testkoppel elfpenner reisduif x tienpenner vinkduif (=P)



Foto 3: Jongen (=F1)

Statistisch gezien en met de epistatische relatie in gedachte, pasten de resultaten van de F1- F2- en BC1-generaties het best bij een 3-factor model of m.a.w. een model waarbij drie genen betrokken zijn om het kenmerk tot uiting te brengen. De 3 factoren worden overeenkomstig de Engelse benaming voor elfpenners – *supernumaraires* – (*meer dan het gebruikelijke aantal slagpennen*) aangeduid met de symbolen sn1, sn2 en sn3. Deze factoren zijn alle drie recessief op zichzelf, ze dienen ook alle drie samen te werken om elfpenners tot expressie te laten komen maar er zijn slechts 2 van de 3 factoren nodig in de homozygote toestand.

De onderzoeksresultaten laten toe om beter te begrijpen hoe elfpenners, met een gerichte selectie in een (reisduiven-)stam, kunnen worden ingebracht, hoe het kenmerk kan worden verankerd en hoe het zelfs zuiver kan gekweekt of veredeld worden. Omgekeerd betekent het ook dat (sierduif-)kwekers van rassen waar elfpenners ongewenst zijn, nooit een elfpenner mogen introduceren ter versterking van hun stam. Hun directe nakomelingen zullen het kenmerk weliswaar nooit vertonen maar het zal zeker terug verschijnen of opduiken in volgende generaties.

Beide auteurs danken het Oostenrijks vakblad “Rassenzuchtverbandes Österreichischer Kleintierzucht “ waar de volledige data van het onderzoek werden gepubliceerd in het januari nummer van 2017. We verwijzen ook graag in een bredere context van duiven genetica naar de website van Axel Sell: [www.taubensell.de](http://www.taubensell.de)

Beide auteurs appreciëren ten zeerste dat ook de Belgische PIPA organisatie deze verkorte tekst wil opnemen en publiceren op hun website (eveneens beschikbaar in het Duits en het Engels).