

Erfelijke problemen bij honden los je met fokkerijmaatregelen op!

Kor Oldenbroek

Centrum voor Genetische Bronnen (WUR)

SG Fairfok, Van Hall, Leeuwarden 11 maart 2015



Centrum voor Genetische Bronnen,
Nederland (CGN)

CV Kor Oldenbroek

- IVO in Zeist/ASG Lelystad

Populatie genetica
Rassenvergelijking/kruising

- CGN
- Lesmateriaal
In stand houden rassen
SZH (9 NL hondenrassen)



Het fokken van rashonden

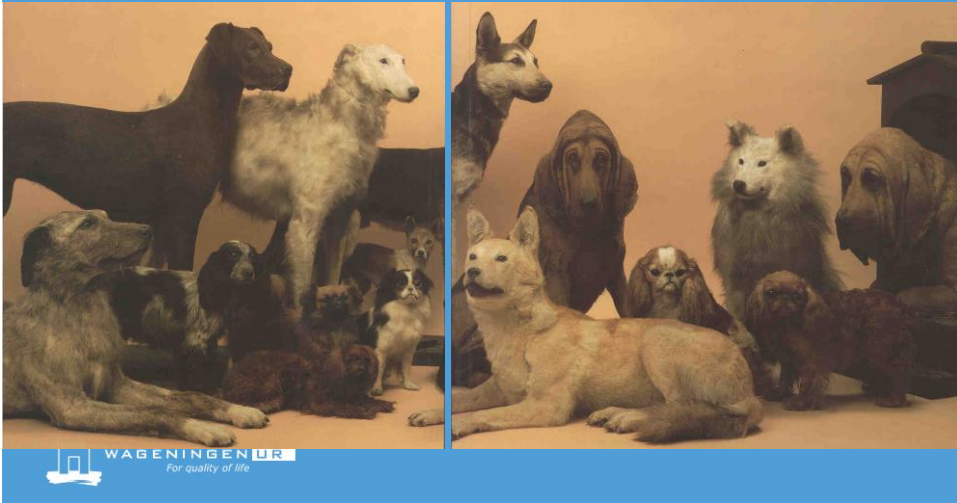
Omgaan met verwantschap en inteelt

Kor Oldenbroek
Jack Windig



Alle honden stammen af van de wolf

groottevariatie bij honden: Deense dog 107 cm hoog; Chihuahua: 19 cm
diersoort hond > 400 rassen; toch maar 20 %DNA variatie wolf



Aangepaste landrassen > gestandaardiseerde rassen

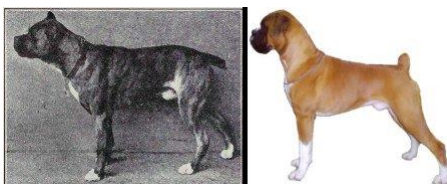


- Ras: "een populatie van verwante dieren, hebben uiterlijke kenmerken gemeenschappelijk en geven ze door"

- Rasverenigingen (I&R)

- Rasstandaard

- Registratie kenmerken



Klein aantal genen zorgt al voor grote variatie

- Voor vacht één gen voor gekruld, lang en glad
- Beperkt aantal voor skelet: lengte benen, lengte snuit, vorm van de kop, breedte schedel en dwergvormen
- Eén gen voor eiwithormoon met groot effect op groei/gewicht
- Begin van het ras: kruisen van uitgangsrassen en vervolgens genen fixeren

- **Extremen zijn gemakkelijk te fokken**

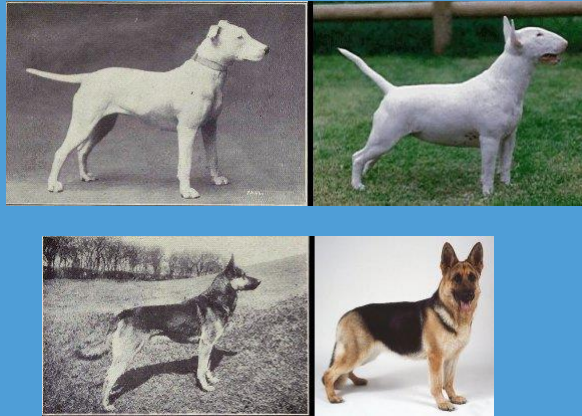


Twee gezondheidsproblemen in de hondenfokkerij

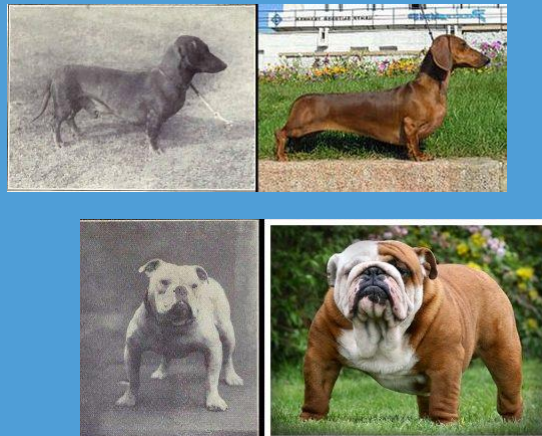
- **1: Sterke selectie op uiterlijke kenmerken**
- Te weinig dieren zijn goed genoeg > inteelt
- Maar: uiterlijke kenmerken hebben ook fysiologische functies:
 - Pigment > neurologische functies (oog en oor)
 - Vorm van de neus > zuivering lucht naar longen
 - Vorm van het beenwerk > draagvermogen
 - Vorm bekken <> vorm pup > geboortegemak
- **Probleem: gezondheid en welzijn aangetast, vroege dood**



Veranderingen in uiterlijk 1915-2014 Bull Terrier en Duitse Herder



Veranderingen in uiterlijk 1915-2015 Teckel en Engelse Bulldog



Systematische registratie van kenmerken

- Gezondheid en vruchtbaarheid: sluitende registratie van problemen (dieren zonder problemen meest interessant!)
- Functionele keuring exterieur en zonodig onderzoek
- Karaktertest en taakgerichte testen
- Database voor schatten fokwaarde (afstamming en gegevens)
- Ook nodig om DNA bank straks te kunnen benutten!

Doofheid Dalmatiërs (reuen > 50 pups)

	Meer dove pups	Minder dove pups
Aantal reuen	4	4
Eénzijdig doof (%)	19,8	8,2
Meer wit op hoofd (%)	19,2	10,4
Blaauwe ogen (%)	5,5	2,9

Conclusie werkwijze 22 topfokkers

- Fokdoel: 1) gezondheid 2) gedrag 3) uiterlijk
- Consequent toegepast bij aankoop en fokkerij
- Grote kennis sterke zwakke punten (voor)ouders
- Inteelt: maximaal 12,5 % (GO*AKL) of (HB*HZ) gevolgd door outcross!
- Draggers erfelijke aandoeningen volledig uitgeschakeld



Lef om consequent anders te gaan fokken
Eerlijke en transparante uitwisseling kennis cruciaal!



Twee problemen in de hondenfokkerij

- **2: Inteelt** (gedwongen; oorzaak in het verleden)
- Rassen zijn gevormd uit een (te) beperkt aantal ouderdieren
- Hoge inteelt en inteelttoename (èn inkruisen is "not done")
- Populaire reuen (en teven) werden (worden) veel gebruikt
- **Probleem: Erfelijke aandoeningen geven ernstige afwijkingen**



Wat is verwantschap?

- Verwantschap = familie van elkaar
- % dat aangeeft in hoeverre twee dieren familie van elkaar zijn
- % dat aangeeft in hoeverre het DNA afkomstig is van dezelfde voorouders
- Verwantschap t.o.v. een ander dier
- Verwantschap t.o.v. ras

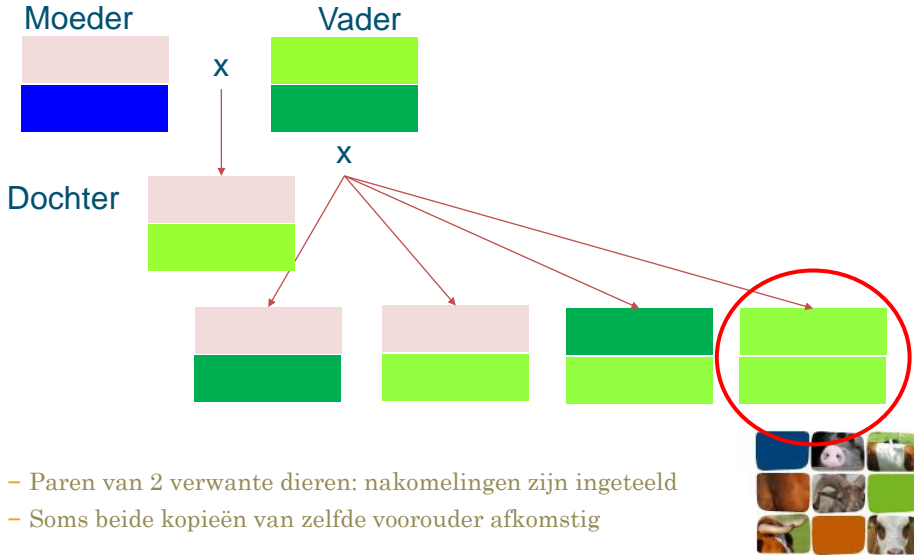


Lage verwantschap in het ras

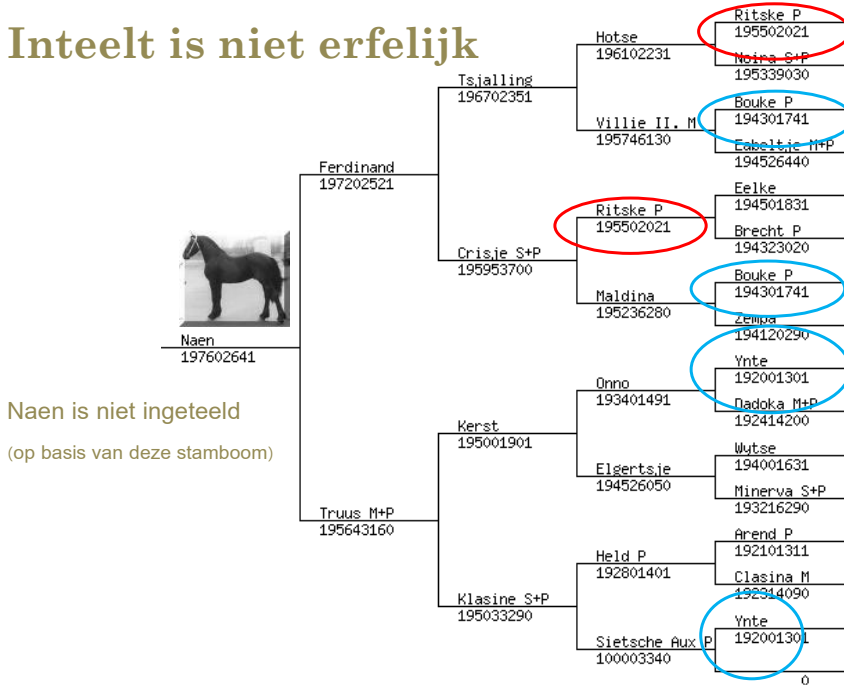
- Verwantschap bepaalt inteelt in volgende generatie
- Verwantschap bepaalt de gedwongen inteelt
- Inteelt van een dier = de helft van de verwantschap van de ouders



Stoomcursus Inteelt



Inteelt is niet erfelijk



Waarom inteelt managen?

- Minder variatie → grotere kans op erfelijke gebreken
 - Komen in elk ras voor
 - Ieder zoogdier draagt 3-5 letale erfelijke gebreken
 - Vaak onverwachts, als donderslag bij heldere hemel
 - Indien erfelijk gebrek op treedt, ben je al te laat



Gevolgen van inteelt

- Inteeltdressie
 - Algemene achteruitgang van het ras
 - Kleiner
 - Minder vruchtbaar
 - Meer gezondheidsproblemen
 - Korter leven
 - Komt in vrijwel alle zoogdieren en vogels voor.



Terugdringen erfelijke aandoeningen

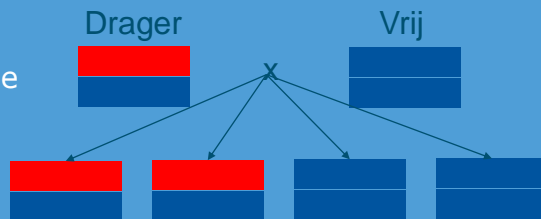
- Nauwkeurig registreren
- Probleem zijn de dragers!
- Testen en opsporen
- Sluit dragers niet te snel uit
- Nesten screenen



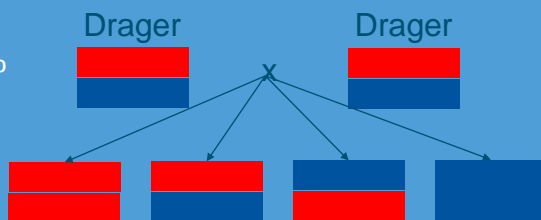
Fokken met dragers

Bij hoge allelfrequentie: sluit dragers niet uit, maar kies vrije pups uit hun nesten.

- Drager x Vrij
 - Geeft 50% vrije pups



- Zelfs Drager x Drager
 - Geeft nog 25% vrije pups
 - Maar ook 25% lijders



DNA –test combipakketten van Haeringen lab. €55

FCI rasgroep	Merkers	Rassen
1	23	Duitse Herder, Saarloos, Schapendoes
2	10	Boxer, Deense Dog, Bulldog
3	14	Terriers (Jack Russel, Schotse, Fox)
4	10	Teckels
5	11	Chow Chow, Husky, Keeshond
6	13	Beagle, Dalmtiër, Rhodesian Ridge back
7	11	Ierse Setter, Stabij, Drentsche Patrijs
8	18	Spaniels, Retrievers, Wetterhoun
9	15	C King Charles S, Chihuahua, Markiesje
10	7	Afghaanse Windhond, Greyhound, Ierse W



Aanbevelingen fokken in kleine populaties

1. Meer eigenaren stimuleren te gaan fokken
2. Meer benutten van fokdieren met een lage verwantschap
3. Verdubbelen van het aantal vaderdieren
4. Vaderdieren evenredig gaan gebruiken
5. Minder verwante reuen uit het buitenland
6. Sperma bewaren in een genenbank en zonodig weer gebruiken

Hoe fok ik mijn ideale hond?



- "Gezond" fokdoel: nauwkeurig vaststellen en vasthouden
- Verzamel alle mogelijke gegevens over verwante dieren
- Houd rekening met verwantschap bij de selectie en paring
- Schakel ongezonde dieren (langzaam) uit

Gezondheids- en welzijn problemen van rashonden zijn fokkerij fouten uit het verleden die (alleen) door fokkers samen met fokkerijmaatregelen opgelost kunnen worden



Centrum voor Genetische Bronnen,
Nederland (CGN)