

Fokkerij met behoud van diversiteit

Omgaan met inteelt in Fokprogramma's

Piter Bijma

Animal Breeding & Genomics Centre



ANIMAL SCIENCES GROUP
WAGENINGENUR

Animal Breeding &
Genomics Centre

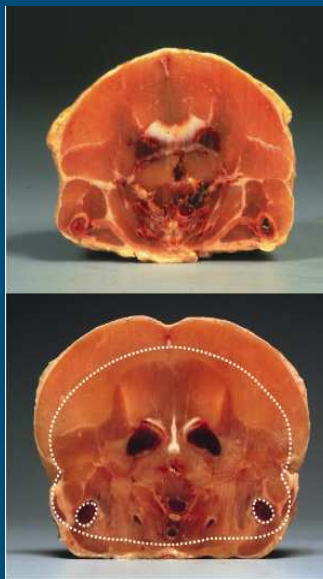
De boodschap

1. Verbetering is niet persé bedreigend voor diversiteit
2. Inteelt is een keuze
3. Inteeltbeperking vereist organisatie op rasniveau



Verbetering en variatie

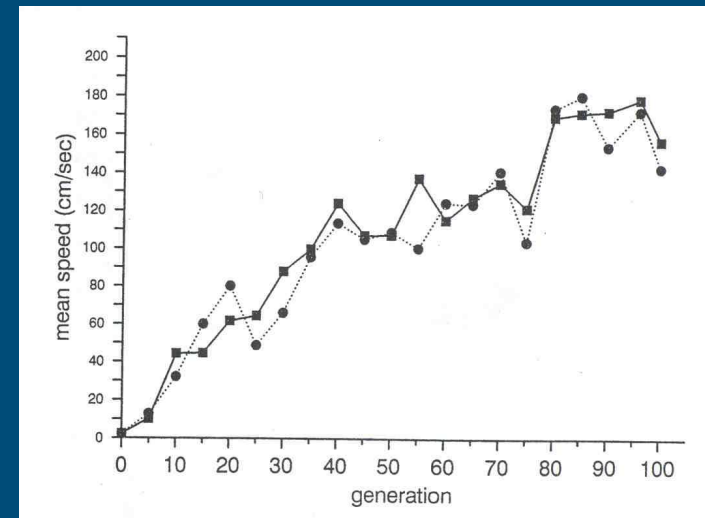
- Gerichte fokkerij = verlies van variatie??



1985

2000

Broilers



Fruitvliegjes

Theorie & praktijk: Als je **intelt beperkt** is er veel vooruitgang mogelijk met behoud van genetische variatie



Inteelt: individueel en op populatienivo



■ Individueel

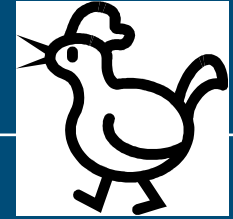
- Een kuiken is ingeteeld als de vader en moeder familie van elkaar zijn.
- **Het inteelnivo van een dier is niet erfelijk!**
 - Gebruik gerust een ingeteelde hen of haan

■ Populatienivo

- In **elke** populatie bestaat een geleidelijke toename van het inteelnivo.
- Hoe kleiner de (fok)populatie hoe sneller inteelt toeneemt



Beheering van de inteelttoename



- Organiseren op rasniveau
 - Wat “het beste is” hangt af van wat “de rest doet”

- Langere termijn
 - Inteelttoename = toename van verwantschap

- Kernpunt: beperk toename van de verwantschap
 - Voorkom dat alle dieren sterk familie van elkaar worden



Beheering van de inteelttoename

- Verwantschap komt voor de inteelt
- Voorbeeld bij melkvee
 - BLAD, CVM gaat terug op C.M.I. Bell
 - Geboren 1974
- Als je inteelt ziet ben je te laat
 - Beperk de verwantschapstoename



Beheering van de verwantschap

- Het grootste deel van inteelt komt via de hanen
 - Keuze van de hanen
 - Aantal hanen
 - Afstamming van de hanen
- Hoe?
 - Theorie: Optimale contributies
 - Fokcirkels



Theorie: Optimale Contributies (GenCont)

- Doel
 - Veel vooruitgang & weinig inteelt
- Methode
 - Vind de groep hanen en hennen met:
 - Een zo hoog mogelijke fokwaarde
 - Een beperkte gemiddelde verwantschap
- Computerprogramma GenCont
 - Welke hanen en hennen
 - Hoeveel nakomelingen van elk
- Dit is de best mogelijke oplossing



Praktische nadelen optimale contributies

- Vereist centrale regie
- Volledig bekende stambomen nodig
- Beperkt vrijheid van de fokkers



Praktische oplossingen: Wat is ongeveer vereist?

■ Doel

- Inteeltoename max 0.5 tot 1% per generatie

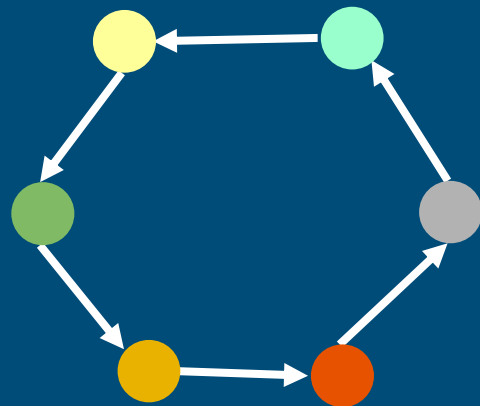
■ Benodigd:

- **Tenminste** 12 koppels (haan plus meerdere hennen)
- Ongeveer gelijke bijdrage aan het gehele ras
- Uitwisseling tussen koppels

■ Praktische invulling: fokcirkels



Fokcirkel



Fokcirkel

■ Structuur

- Ieder punt is een “harem”
- Iedere generatie krijgt een harem een haan van de naastgelegen harem in de cirkel.
- Tenmiste ± 12 harems nodig

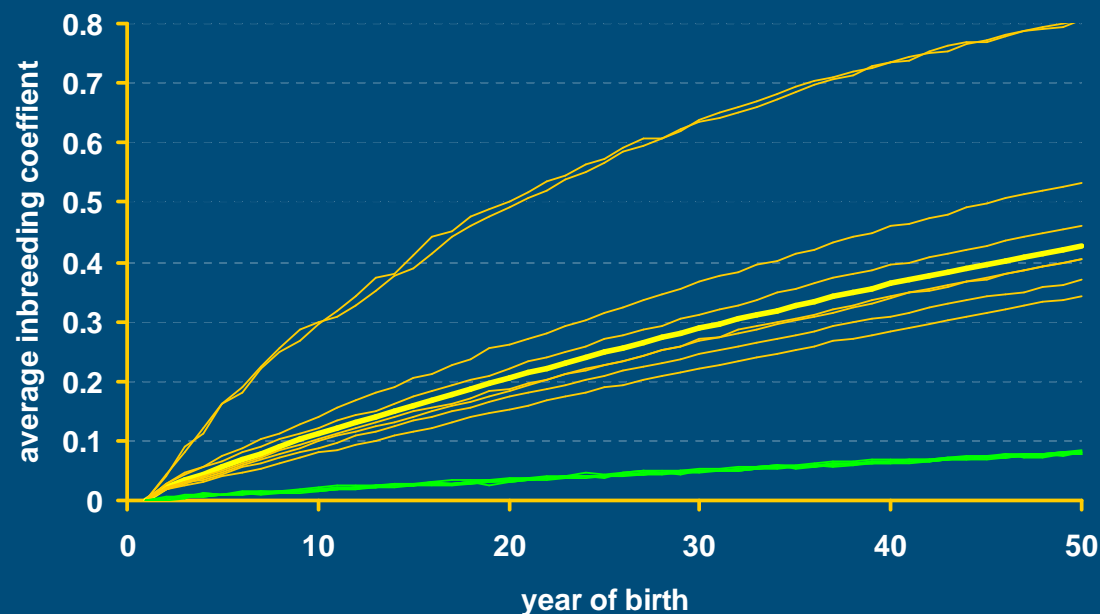
■ Effect

- Sterk uitstel van inteelt
- Geringe inteelttoename



Voorbeeld bij het Kempisch Heideschaap (Jack Windig)

Effect Ram circle



- Inteelt zonder systematische uitwisseling tussen kudde's
- Inteelt met uitwisseling tussen kudde's volgens rammencirkel

- Inteelt omlaag in alle kuddes
- Verschil in inteelt tussen kuddes verdwijnt



Fokcirkel

- Elke fokker maakt kuikens van een paar van zijn beste kippen
- Elk jaar krijgt elke fokker een haan van de vorige harem
- Elk jaar geeft elke fokker een haantje van een van zijn beste kippen door aan de volgende harem
- Fokkers houden hun hennetjes
- Herhaal elk jaar



Kenmerken van fokcirkels

- Effectieve beperking van inteelt
- Praktisch gemakkelijk te gebruiken
- Betrokkenheid fokkers
 - Fokkers bepalen de selectie
- Beperkte “nauwkeurigheid van selectie”
 - “Oog van de meester”
 - Beperkte vooruitgang

- Aandachtspunten
 - Hoe wordt de structuur gehandhaafd?
 - Actieve rasvereniging nodig
 - Enthousiaste deelnemers
 - Is de structuur bestand tegen “de mode”



Conclusies

- Inteelt is goed te beheersen
 - Gespreid gebruik van hanen
- Fokcirkels zijn praktisch en robuust
- Organisatie en registratie is het belangrijkste
- Praktische invulling zal verschillen per ras

