

Fokprogramma

Bonte Bentheimer

Peter van Eldik




Universiteit Utrecht
Faculteit der Diergeneeskunde




Inhoud

- Fokdoel
 - Kenmerken
 - Selectie
 - Inteelt
- Fokprogramma

Fokdoel

- Wat wil je verbeteren?
- Welke kenmerken moet je daar voor meten?
- Wat is de richting van verandering:
 - meer of minder
- Zijn alle te meten kenmerken even belangrijk?
- Niet te veel kenmerken willen meten
 - Vuistregel: n kenmerken meten  \sqrt{n}
langzamer vooruit

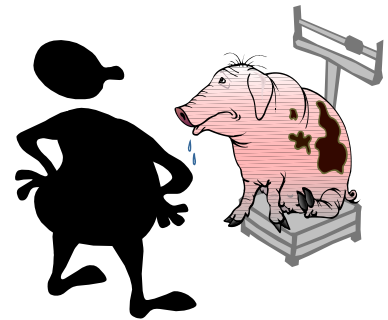
Kenmerken

- Hoe verzamelen van de data?
- Registratie en identificatie
 - Niet alleen de levende dieren maar ook de dode dieren blijven registeren  levensnummer
- Wat zijn de erfelijkheidsgraden?
- Wat zijn de spreidingen?
- Zijn kenmerken aan beide geslachten te meten

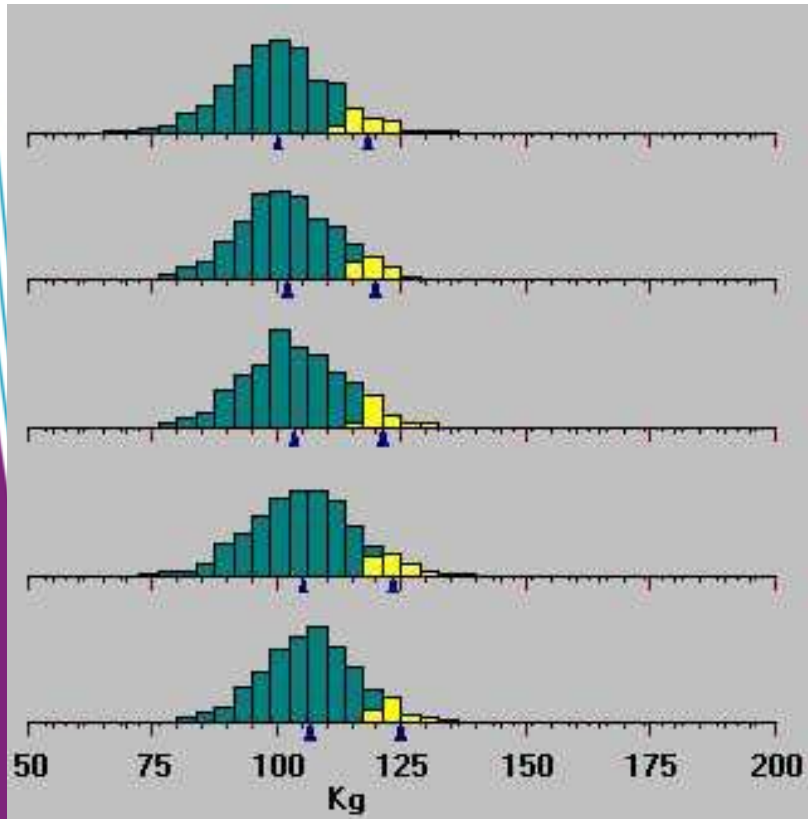
Wat zijn de beste dieren?

- Veel kenmerken zijn kwantitatief
- Spekdikte = aandeel genen + milieu = fenotype
- Wat wordt doorgegeven naar de volgende generatie?
 - Afhankelijk van hoogte erfelijkheidsgraad

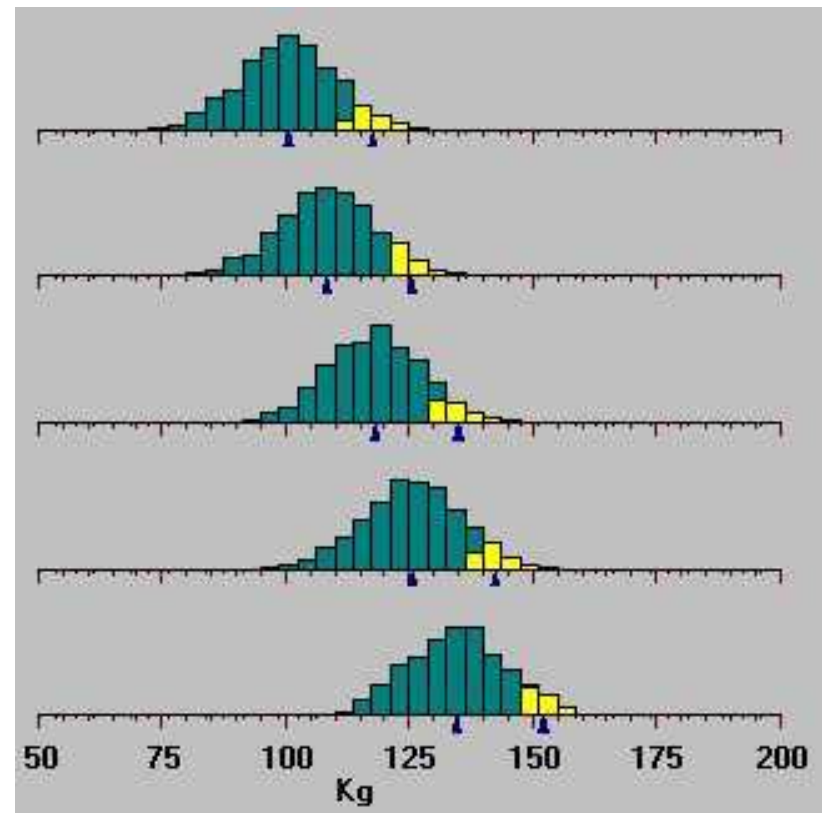
Meten is weten



Genetische vooruitgang afhankelijk van erfelijkheidsgraad



$$h^2 = 0.1$$



$$h^2 = 0.5$$

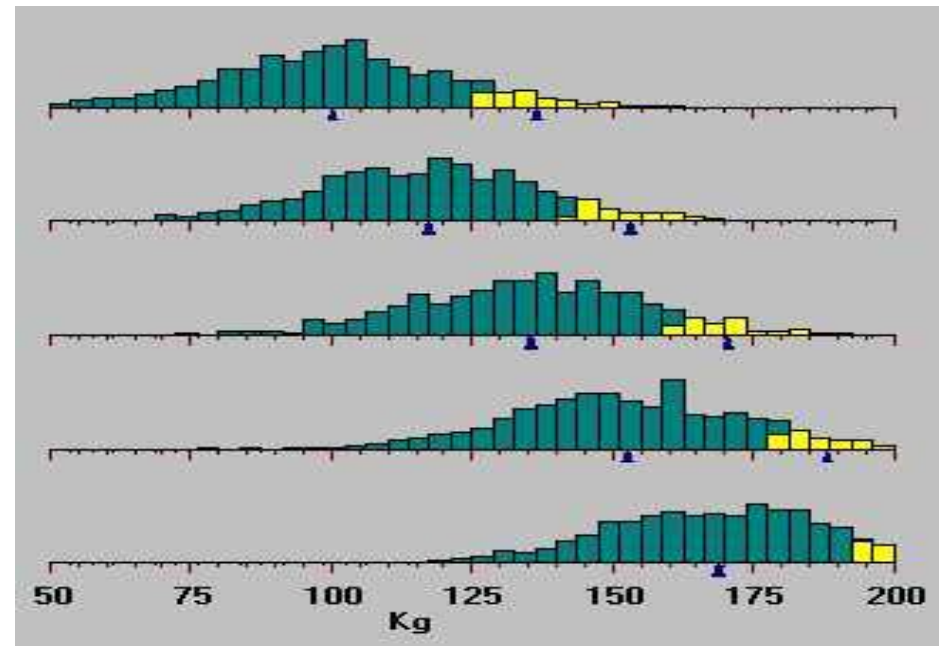
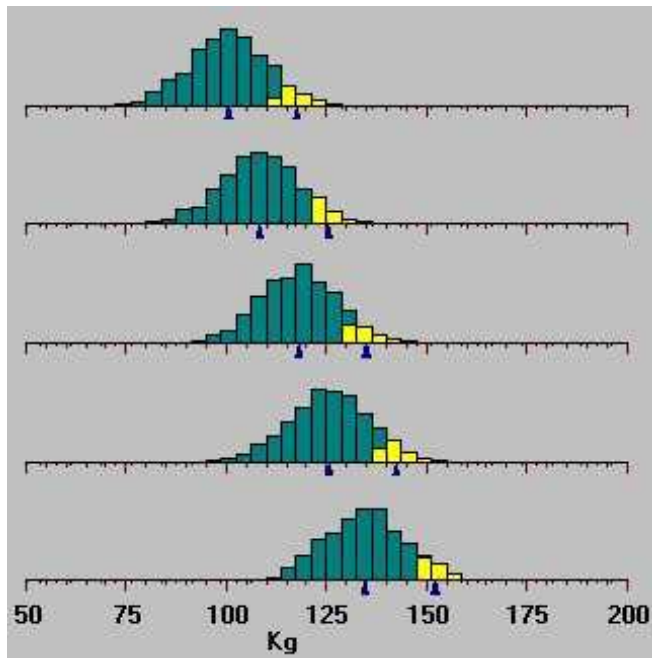
Erfelijkheidgraad

- Verschillen tussen dieren als gevolg van verschillen in genetische aanleg (verschil als gevolg van verschillende allelen)
- $h^2 = 0 - 100\%$
- verschillen tussen families vs. binnen families

Erfelijkheidsgraden varken

| Kenmerken | Erfelijkheidsgraad |
|-------------|--------------------|
| Groei | 0.20 – 0,40 |
| Kenmerk | 0.25 – 0.45 |
| Spekdikte | 0.40 – 0.60 |
| Vlees % | 0.40 – 0.60 |
| Worpgrootte | 0.05 – 0.25 |

Genetische spreiding



Genetische spreiding geeft de mogelijkheden aan

$$R = h^2 S$$

S is verschil tussen gemiddelde van de geselecteerde dieren en het populatiegemiddelde

Selectie

- Welke ouderdieren selecteren we?
 - Hoeveel beren en zeugen
- Selectie bij beide geslachten?
- Hoe vaak meten
 - Bijv. bij worpgrootte niet alleen de 1^e worp, maar ook de 2^e en 3^e worp
 - Gevolg generatie-interval (1.5 – 2 jaar) langer

Fokwaarden

- Fokwaarden kunnen alleen geschat worden!
- Nakomelingen krijgen van elke ouder de helft van de genetische informatie
- Beer paren met aselekt gekozen zeugen
 - Fokwaarde beer: $2 * \text{de afwijking van het nakomelingsschapsgemiddelde met het populatiegemiddelde}$

Selectie-index

- Selecteren op meerdere kenmerken
 - Weging vaak economisch
- Voorbeeld:
 - Index = FW spekdikte* E_1 + FW groei/dag* E_2 + FW voederconversie* E_3

Inteelt op populatieniveau

$$\Delta F = \frac{1}{8N_m} + \frac{1}{8N_f} \quad \text{inteelttoename per generatie}$$

Inteelttoename (ΔF) op populatieniveau is van groter belang bij het nemen van selectiebeslissingen dan de absolute waarde van de inteeltcoëfficiënt (F) van een selectiekandidaat

Inteeltcoëfficiënt

- De inteeltcoëfficiënt is de kans dat 2 allelen op hetzelfde locus binnen een dier gelijk zijn op grond van een gemeenschappelijke voorouder

Inteelt en inteeltdepressie

inteelt = paring van verwanten

Ieder individu heeft een paar slechte allelen

- maar willekeurig verdeeld over verschillende loci
- gelukkig gemaskeerd door dominante goede allelen

Maar verwanten hebben slechte allelen op dezelfde loci!!



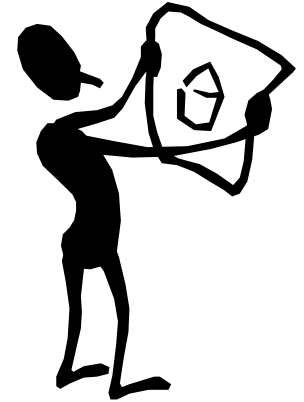
erfelijke ziekten (monogeen)

inteeltdepressie (meerdere genen)

Vermelden inteeltcoëfficiënt

- Geeft de publicatie van een inteeltcoëfficiënt van een dier inzicht?
→ NEE!
- Beter welke inteeltcoëfficiënt krijgen de nakomelingen
- NI. beide ouderdieren ingeteeld maar op verschillende voorouders
→ inteeltcoëfficiënt nakomelingen = **0**

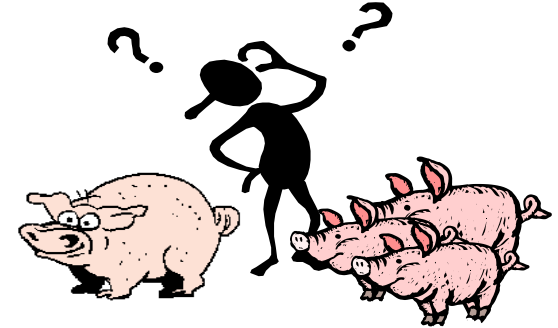
Fokprogramma



- Fokdoel gedefinieerd
- Gegevens verzameld
- Fokwaarde geschat
- Rangschikking van selectiekandidaten
- Ouders geselecteerd
- Goede genen verspreiden
- Verbetering van de populatie vooral via de beren

Voorbeeld fokprogramma

- Fokdoel:
 - Spekdikte verminderen
 - Groei/dag verhogen
- Gegevens verzameling
 - Beren op één bedrijf testen
 - Dus milieu voor alle beren gelijk
 - Verschillen tussen beren genetisch
- Index
 - Spekdikte en groei wegen beide even zwaar



Voorbeeld fokprogramma II

- Beste 10 beren worden ingezet
- Mannelijke nakomelingen van deze beren worden weer getest
- Verder zijn allerlei variaties mogelijk



Vragen

Bedankt voor uw aandacht