



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

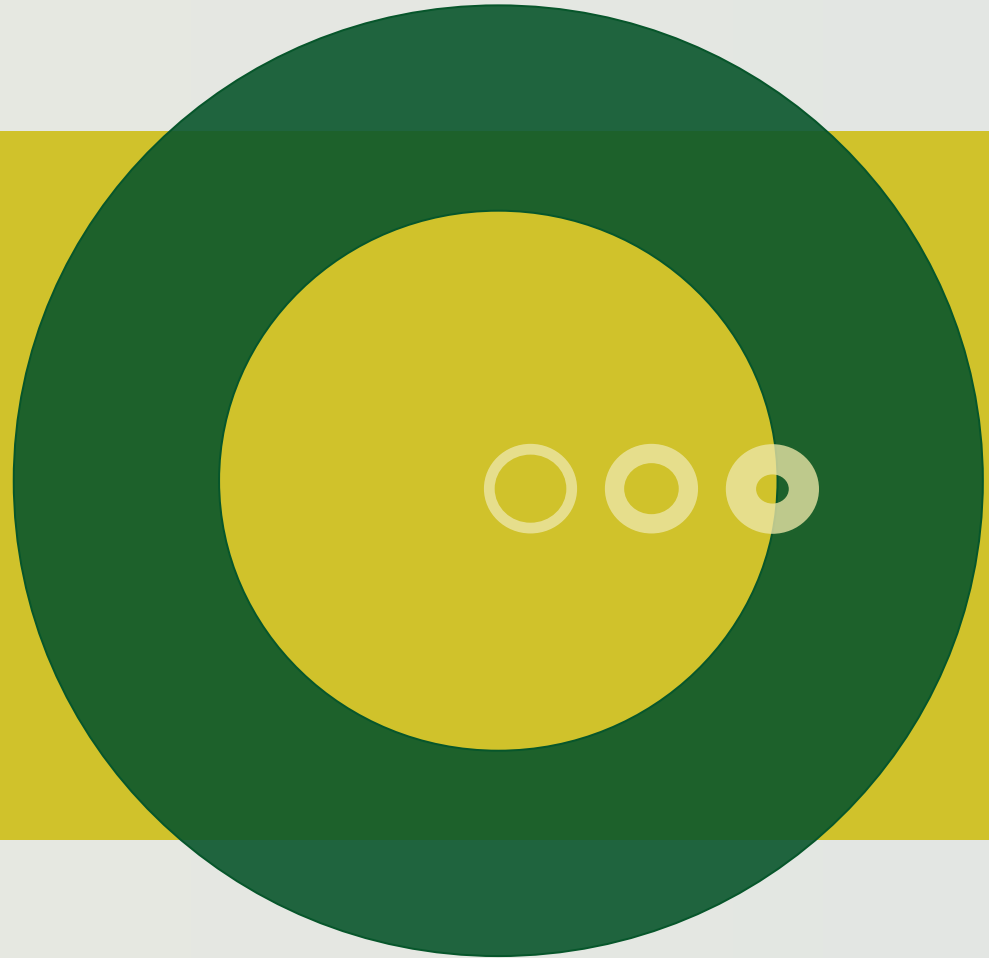
Brush up på hanlig frugtbarhed

Jørn Pedersen

Rodrigo Labouriau, AU

Søren Borchersen, Viking Genetics

Anders Fogh



Oversigt:

- Danske undersøgelser ("Lav-dosis-forsøget")
- Avlsværdivurdering af hanlig frugtbarhed
Målt direkte på køernes frugtbarhed
- Avlsværdivurdering af sædkvalitet

Nogle begreber/navne

- **Koncentration (1300 mill/ml i rå sæd)**
 - Målt med flowcytometer

- **%Levede sædceller:**
 - Vitalitet: Målt med flowcytometer
 - Motilitet: "Subjektiv" bedømmelse af vitalitet

- **Andet:** Morfologi – subjektiv bedømmelse af %sædceller med fejl

Nogle begreber/navne

Fortynding (1 dose = 0,223 ml)

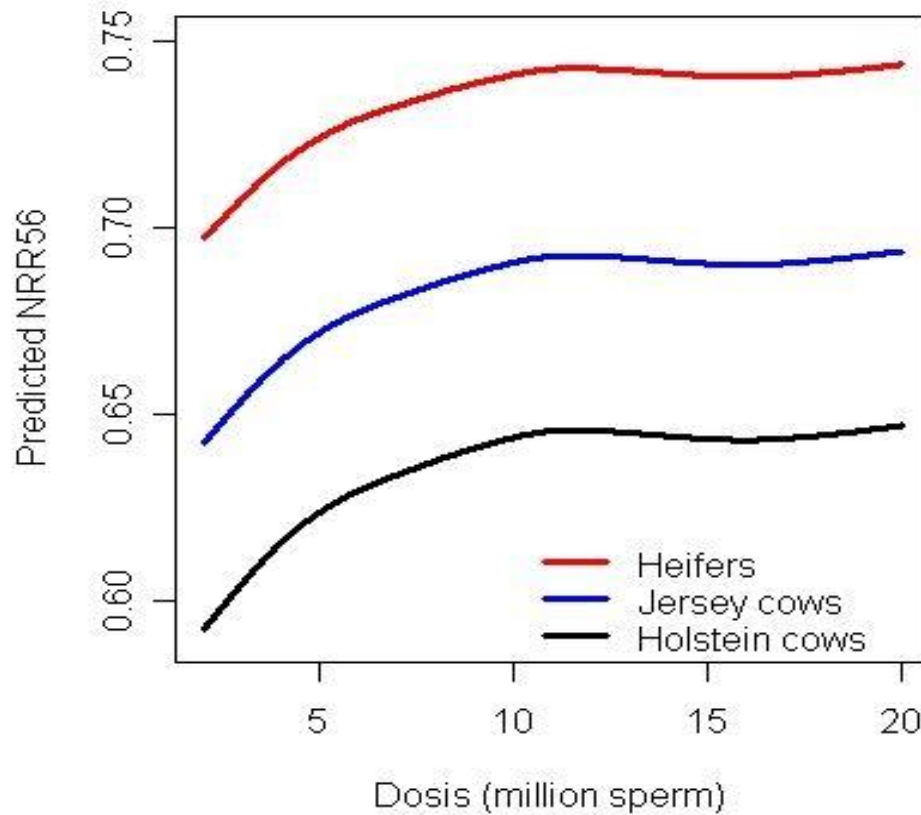
- **Konventionel sæd: Min 40% vitalitet efter optøning**
 - Ungtyre: 15 mill/dose før frysning
 - Brugstyre med IO56 < 64: 15 mill/dose før frysning
 - Brugstyre med IO56 > 64: 10 mill/dose før frysning
- **Kønssorteret sæd: Min 60% vitalitet efter optøning**
 - 2 mill/dose før frysning

Danske undersøgelser vedr. sædkvalitet og hanlig frugtbarhed

- *1995-2005: Undersøgelse vedr. anvendelse af flow-cytometer til kvalitetsbedømmelse af sæd – vedr. fortynding mv.*
- **Lav-dosis-forsøget: 2004-2007**
Havde ikke fokus på avlsmæssige spørgsmål
- **Arvelighed af sædkvalitetsegenskaber: 2012**

Lav-dosis-forsøget

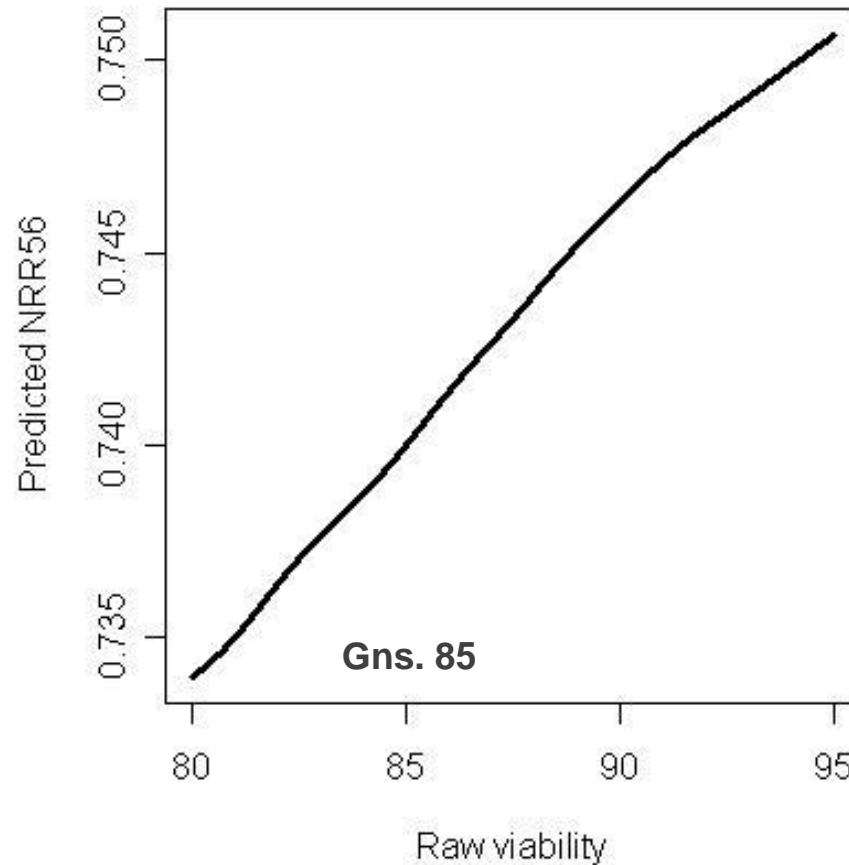
Effekt af koncentration på IO56



NRR56 = IO56

Lav-dosis-forsøget

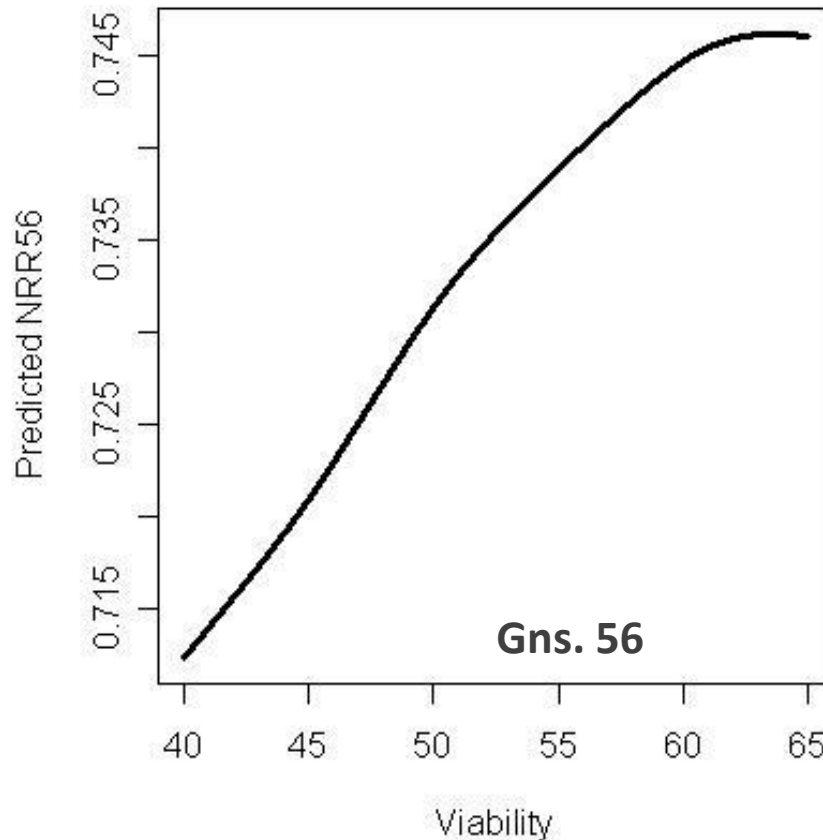
Effekt af vitalitet(%) i rå sæd på IO56



NRR56 = IO56
Viability = Vitalitet

Lav-dosis-forsøget

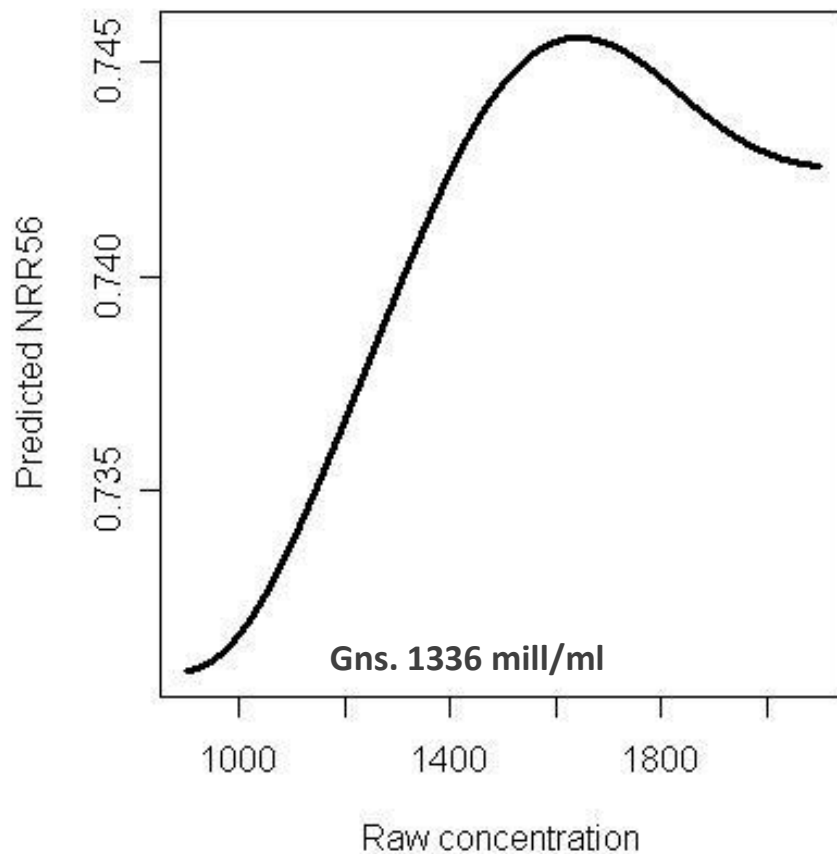
Effekt af vitalitet(%) i optøet sæd på IO56



NRR56 = IO56
Viability = Vitalitet

Lav-dosis-forsøget

Effekt af koncentration i rå sæd på IO56



NRR56 = IO56

Avlsværdiurdering af hanlig frugtbarhed

Målt direkte på køernes frugtbarhed

- **Fortynding:** Forbehandling, som udføres pr. ejakulat
 - Formål: Max. doser (acceptabel konc.) - Ensartet kvalitet
 - Afhænger af koncentration, vitalitet, andre kvalitetsbedømmelser
 - Forskellig fortynding til forskellige tyregrupper: Ungtyre, brugstyre, kønssorteret sæd
 - Indenfor tyregruppe: Fortynding udjævner nogle tyreforskelle
 - Mellem tyregrupper: Fortynding kan forstærke tyreforskelle
- **Efterfølgende:** Frysning – lagring – optøning - anvendelse

Avlsværdiurdering af hanlig frugtbarhed

Målt direkte på køernes frugtbarhed

Efter forbehandling/fortyndingen

vil forskelle mellem tyre afspejle arvelig variation mht:

- Faktorer, som ikke udjævnes af forbehandlingen
- Effekt af: Frysning – lagring – optøning
- Befrugtningsevne pr. sædcelle

Avlsværdivurdering af hanlig frugtbarhed

Målt direkte på køernes frugtbarhed

○ Generelt problem:

- Hanlig frugtbarhed måles ved: enten- eller (f.eks. IO56).
- Hunlig frugtbarhed måles bedst med afstandsmål (f.eks. 1. til sidste ins.) – her indgår flere ins. tyre

○ I praksis:

- Tyskland indtil 2009: Et avlsværdital
- Tyskland efter 2009: Et management redskab (ikke avlsværdi)

- Model: IO56 = Systematisk effekter + ins.-tyr + far til ko
- Fordel: Hunlig frugtbarhed bliver korrigeret for ins.-tyr

Avlsværdivurdering af hanlig frugtbarhed

Målt direkte på køernes frugtbarhed

- Arvelighed: < 0.01 (formodentligt)
 - *Tyskland: 0,002 for IO56*
- Korrelation m. hunlig frugtbarhed ? ≈ 0
- Økonomisk værdi af hanlig frugtbarhed
 - Drægtighedschance(IO56): Hunlig og hanlig **lige vigtig**
 - *Brunststyrke mv: Hunlig egenskab*
 - Sædproducent: Mængde, koncentration, kvalitet før (og efter) fortynding og frysning

Opsummering

- **Avlsværdiurdering af hanlig frugtbarhed baseret på IO56 er problematisk (forbehandling af sæd – lav arvelighed)**
- **Alternativ: Avlsværdiurdering af sædkvalitet er en mulighed – baseret på resultater fra lav-dosis-forsøget (gav dog kun fænotypiske relationer)**

Avlsværdivurdering af sædkvalitet

- Rå mængde (sædproduktion pr. ejakulat)
- Rå koncentration af sædceller (antal/ml)
- Rå vitalitet (antal levende/ml, % levende)
- Andre kvalitetsmål (morfologi)

- Efter optøning (evt. ændringer)
 - Vitalitet
 - Andre kvalitetsmål

Avlsværdivurdering af sædkvalitet

○ Betydning:

- For sædproduktionen
- Genetisk relationer til drægtighedschance (IO56)
Forudsætning: Registreringer pr. ejakulat

○ Ejakulat ID overføres til sæddosen

- Mulighed for forbedring af avlsværdivurdering af IO56 (mere styr på systematiske effekter – større arvelighed)
- Udnyttelse af genetiske korrelationer mellem sædkvalitet og drægtighedschance

Igangværende projekt, Rodrigo Labouriau, AU

Arvelighed af sædkvalitetsegenskaber

- Data fra VikingDanmark - registreringer pr. ejakulat
- Formål: Undersøge mulighederne for avlsmæssig forbedring – både traditionel og GS avlsværdier
- Arbejdet foregår lige nu
- Ingen resultater - endnu

- Forbehold:
 - Ingen analyse af relationer til drægtighedschance

Opsummering

- **Fænotypiske relationer mellem koncentration, vitalitet og drægtighedschance er kendt**
- **Traditionel avlsværdiurdering af hanlig frugtbarhed er problematisk**
- **Genetisk analyse af sædkvalitet er undervejs**
- **Mangler: Genetiske relationer til drægtighedschance**