

High Tech Avel

Jarmo Juga
Nordisk Avelsvärdering

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

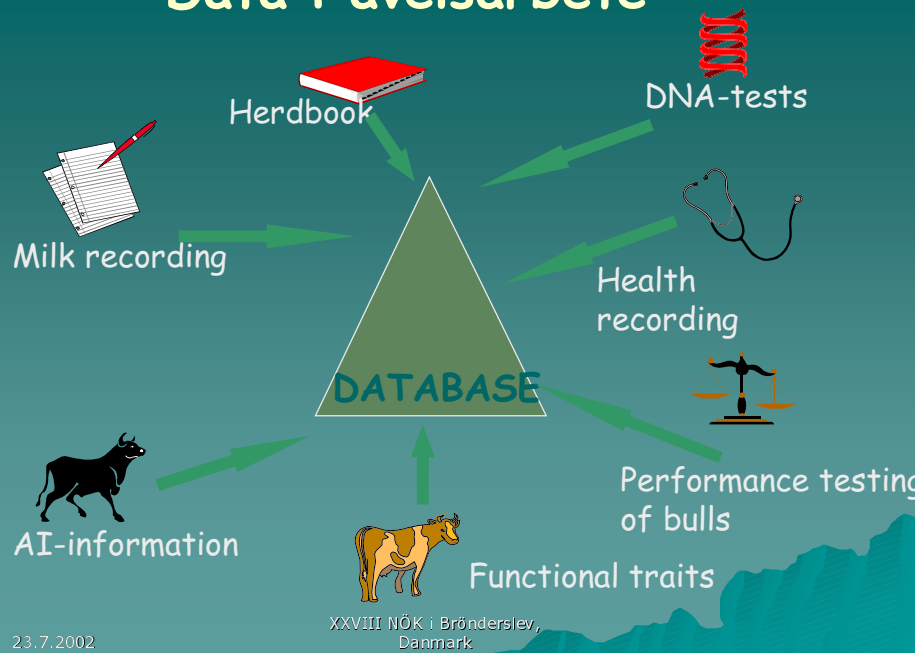
Avelsprogram

- Maximera genetisk framsteg för definierad avelsmål,
men
- Med låg kostnad på reproduktion teknologi
- Begränsad nivå av inavel både på kort och lång sikt

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Data i avelsarbete



Superdator i avelsvärde beräkning



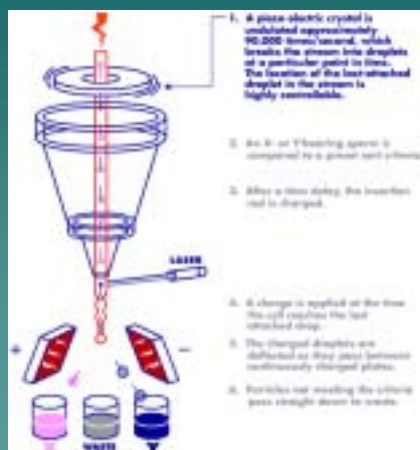
- ◆ Nordisk avelsvärdering
- ◆ Metamodell:
 - test day modeller tillsammans med 305 dagars laktation modeller
- ◆ Parallell beräkning i en PC kluster ?

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev, Danmark

Seminverksamheten

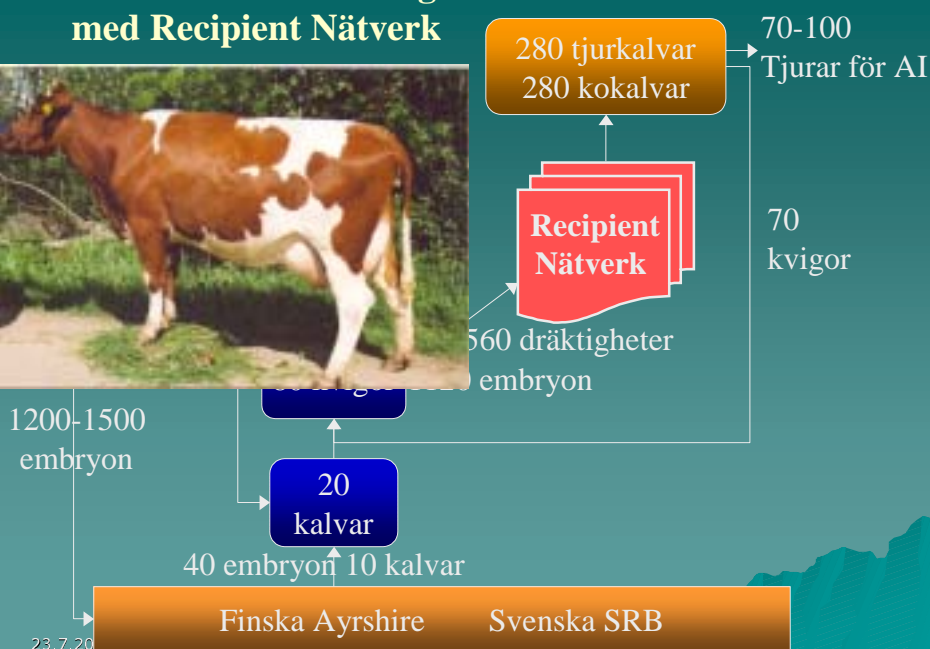
- ◆ Över 50 år
- ◆ Nästan 100 %
- ◆ Effektiv urval av tjurar
- ◆ Kön bestämning?
- ◆ Väntetjur system
- ◆ Nordisk samarbete



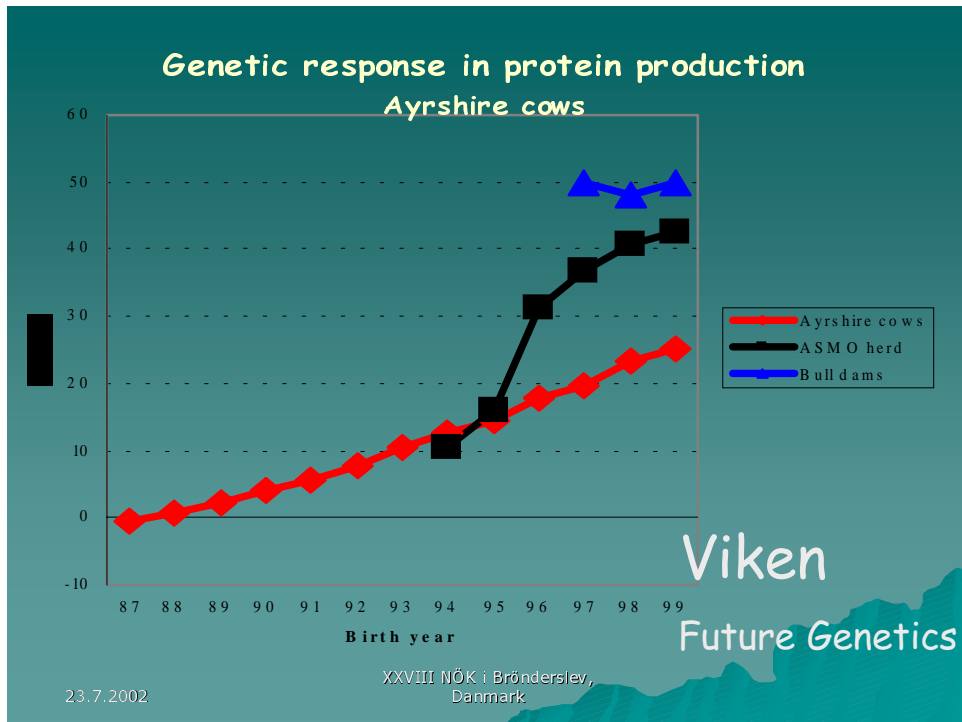
23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev, Danmark

ASMO Kärnbesättning med Recipient Nätverk



23.7.20



In vitro embryo produktion – IVP - befruktning i provrör

- ◆ Ovum pick-up - OPU; ultra-sound styrde sugning av äggceller
- ◆ In vitro mogning av äggceller - IVM
- ◆ In vitro befruktning IVF
- ◆ In vitro tillväxning av embryon - IVC

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

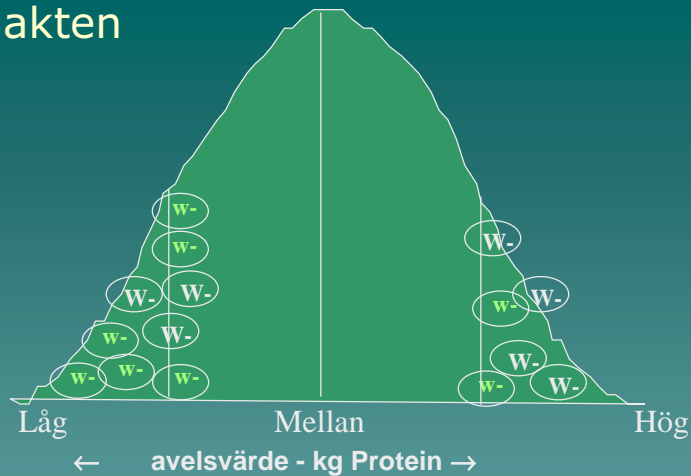
IVP- och OPU- embryoproduktion

- ◆ In Vitro -produktion
 - ◆ 4 dräktigheter av 10 överförd IVP-embryon (slakt djurmaterial)
 - ◆ spermafertilitet - polyspermia
 - ◆ frysningmetod - vitrifikation
 - ◆ biopsmetod - könsbestämning
- ◆ OPU -aspiration av levande djur
 - ◆ 2,5 äggceller / OPU (målet 8)
 - ◆ träning av metoden
 - ◆ optimering av IVP-förhållanden

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

QTL jakten



1. Är markörgenen viktig?
2. Är tjuren heterozygot?
3. Skiljer döttrarnas avelsvärden med olik markör gen (W or w)

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Genetisk kartläggning



- ◆ Kromosom skanning -> några lovande områden (avkastning, halter, mastit)
- ◆ Fin kartläggning -> patentering
- ◆ MAS – först i kärnbesättning
- ◆ Bioinformatik

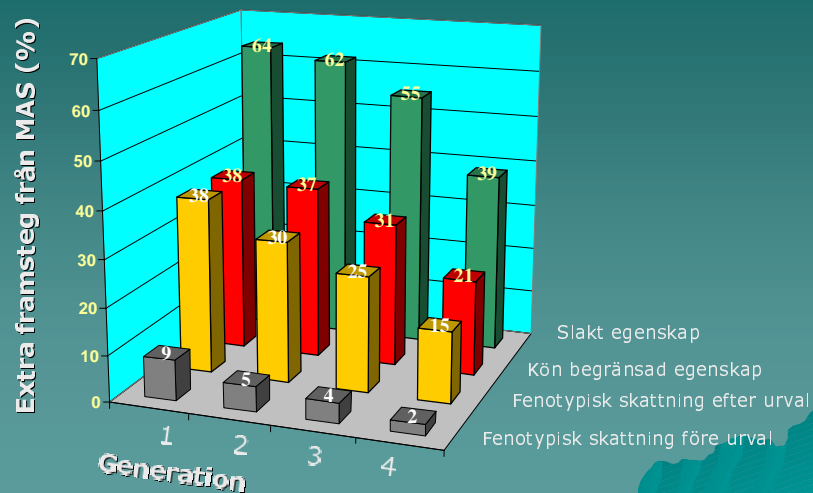
23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Möjligheter med MAS

(Meuwissen & Goddard 1996)

QTL med 1/3 av genetik varians markerad av haplotyp. Heritability = .27



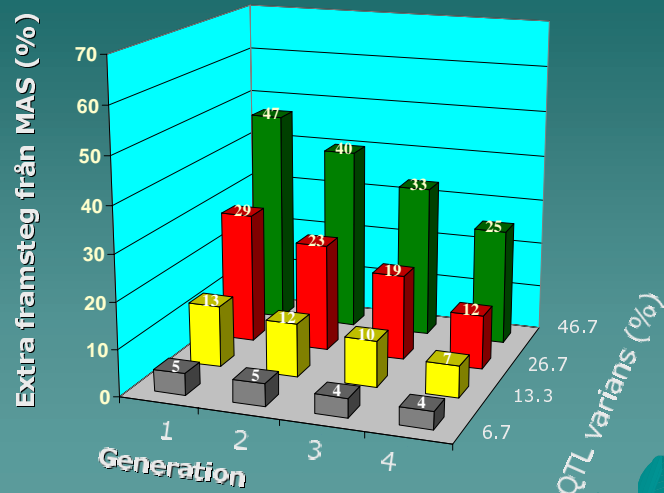
23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Möjligheter med MAS

(Meuwissen & Goddard 1996)

Effekt av QTL storlek. Heritability = .32



23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Genetiska defekter

- ◆ BLAD
- ◆ CVM
- ◆ Räkgen
- ◆ Risk behandling i avelsprogram
 - Inga bärare i bruk i seminering
 - Undvika inavel
- ◆ Planerade parningar



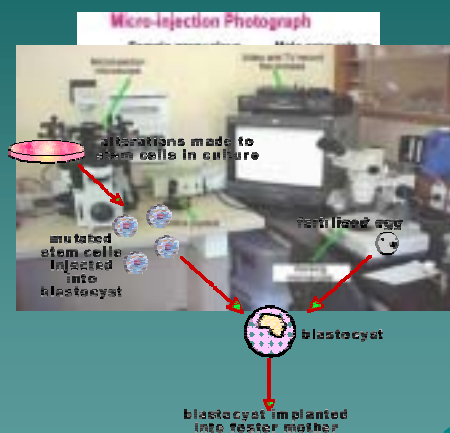
Fig. 1 A case of complex vertebral malformation in a Holstein cow. Note short neck and curvature of the dorsal joints.

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Genmodifiering

- ◆ Spruta in DNA i en befruktad äggcell med en mikroinjektor
- ◆ Dålig effektivitet – höga kostnader
- ◆ Dålig styrning av gen effekter
- ◆ Embryonala stamceller – > bättre styrning
- ◆ Läkemedel produktion



23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Genmodifiering – Huomen en transgenik ko

Vissa proteiner från oss människor kan inte tillverkas i bakterier. Så är det bland annat med det protein som saknas i blodet hos människor som har blödarsjuka.

Då kan vi använda kor eller får istället

I ett befruktat koägg sätter vi in genen som gör att cellerna tillverkar proteinet.

Det hela går att styra så att proteinet bildas i mjölken.



23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Transgena kor

- ◆ Avelsarbete:
 - Dåligt av goda kandidat gener
 - Inte i nära framtiden
 - Konsument acceptabilitet

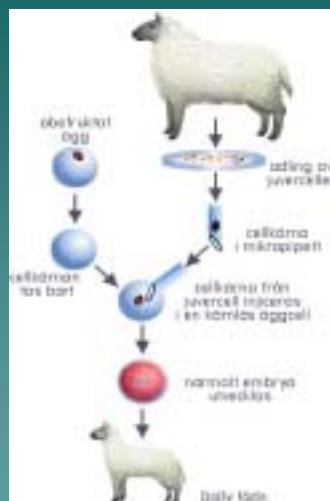


Annie – en transgen och klonad jersey kviga med lysostaphin gen
-> matit resistens?
(USDA, 2001)

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Kloning



- ◆ Kloning, en reproduktionsteknik
- ◆ Exakt lika kor till kommersiella besättningar från kärnbesättning
- ◆ Kopiering av transgena djur

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Round Oak Rag Apple Elevation

(Washington Post den 30 june 2002)

- ◆ Född 1965
- ◆ Några hundra söner
- ◆ 80000 döttrar
- ◆ 2.3 milj dotterdöttrar
- ◆ Gen kartläggning och QTL jakten

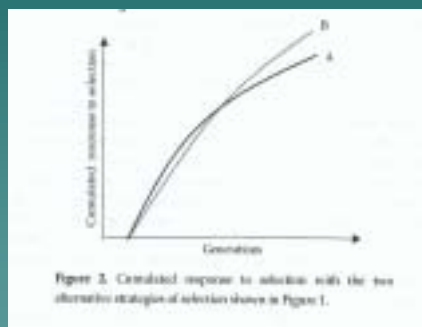
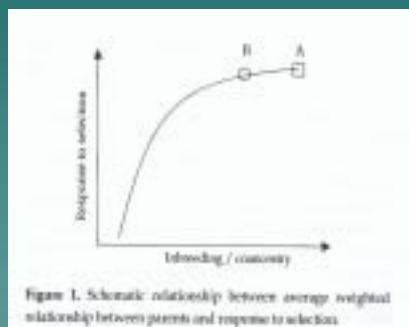


23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Bärkraftig avel

(Berg et al.2002, DIAS report no.38:85-103)



23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Sammandrag

- ◆ Nordiska länder har bra kunskap i "high tech" avelsmetoder
- ◆ Expertis måste också användas
- ◆ Kombinerig av kvantitativa och biotekniska metoder
 - Investeringar
- ◆ Behandling av risken i avelsprogram

23.7.2002

XXVIII NÖK i Brønderslev,
Danmark

Tack