



21. JUNI

NR. 180

### Krydsningsforsøg med Rød Dansk Malke race, Holstein-Friesian og Finsk Ayrshire »Næsgaardforsøget«

#### I. Forsøgets baggrund, formål og basisplan

L. Gjøøl Christensen

Renavl baseret på en teoretisk velfunderet avlsplanlægning kan sikre, at der opnås stor avlsmæssig fremgang for de fleste vigtige produktionsegenskaber. Derimod er det inden for renavlens regie meget tidskrævende at forbedre egenskaber med lille avlsmæssig variation og arvbarhed. Til sådanne hører en række brugsmæssigt vigtige egenskaber, specielt frugtbarheds- og holdbarhedsegenskaber, som ikke mindst under nye driftformer ofte er afgørende for kvægholdets totale rentabilitet. Til gengæld viser forsøg med andre dyrearter, at netop disse egenskaber giver en betydning krydsningsfrodighed. En mulig fremtidig avlsmetode inden for malkekvægholdet kunne derfor være at *kombinere renavl og krydsning i et kontrolleret avlsprogram* for højproduktive racer.

Med dette som baggrund blev der i 1972 iværksat et kombineret race- og krydsningsforsøg, i hvilket der anvendes renavl og forskellige krydsningssystemer ved hjælp af sæd af elitetyre af 3 højtydende og ubeslægtede malke racer.

Forsøgets primære formål er:

- 1) at tilvejebringe konkret viden om de frembragte krydsningsdyrs værdi, såvel indbyrdes som i sammenligning med samme racers dyr i renbestand (krydsningsfrodighed),
- 2) at undersøge, om avlstypes værdi til renavl kan vurderes med rimelig sikkerhed på grundlag af krydsningsafkommets præstationer,
- 3) at øge kendskabet til de involverede racers fordele og svagheder under de givne miljøforhold.

I nærværende meddelelse berettes om forsøgets baggrund og planlægning. Senere vil følge meddelelser omhandlende delresultater fra forsøget, efterhånden som der er forsvarlig basis for, at disse kan offentliggøres.

#### Indledning

I foråret 1972 blev der indledt et samarbejde mellem Den Classenske Agerbrugsskole på Næsgaard og Statens Husdyrbrugsforsøgs afdeling for

forsøg med kvæg. Dette samarbejde vedrører først og fremmest gennemførelsen af et race- og krydsningsforsøg med racerne Rød Dansk Malke race (RDM), Holstein-Friesian (HF), og Finsk

Ayrshire (FA). Ifølge planerne skal forsøget omfatte hele kvægbesætningen på Næsgaard i en periode på mindst 10 år.

På daværende tidspunkt var arbejdet med at opføre en stor sengestald på Næsgaard langt fremme, og fra Næsgaard side var der betydelig interesse for at tage udtaditionelle avlsmetoder i brug i den kommende besætning, der efter planerne skulle omfatte 450 malkekøer og tilsvarende opdræt.

Ved den nye stalds indvielse i sommeren 1972 blev forsøget igangsat, og et meget omfattende registreringsarbejde i besætningen tog sin begyndelse. Dette er beskrevet i årbog 1973.

### Forsøgets baggrund

I alle lande med højt udviklet husdyrbrug har avlsarbejdet med malkekvæg i indeværende århundrede næsten udelukkende været baseret på renavl. Dette til trods for, at en række betydningsfulde egenskaber sandsynligvis udviser en ikke ubetydelig krydsningsfrodighed og derfor må kunne fremmes gennem systematisk krydsning.

Denne mulighed er i dag næsten fuldt udnyttet inden for fjerkræavl, og også inden for svine- og kødkvægavl har systematisk krydsningsavl vundet indpas i de senere år. For malkekvæget stiller sagen sig derimod anderledes, idet der hidtil – hverken forsøgmæssigt eller i praksis – har været ofret større opmærksomhed på krydsningsavlens muligheder.

En af årsagerne hertil er, at det forsøgmæssige grundlag ikke har været etableret, og at det derfor ikke på basis af tidligere forsøg har været muligt at få et tilstrækkeligt sikkert skøn over den samlede økonomiske gevinst, som de forskellige krydsningsmetoder kan frembringe.

Interessen for om muligt at udnytte både renavlens og krydsningsavlens fordele gennem et kombineret avlsprogram er imidlertid steget stærkt i de senere år. Flere og flere er af den opfattelse, at man derved kan imødekomme de nye produktionssystemers særlige krav om robuste køer med bedre frugtbarheds- og produktionsegenskaber.

Samtidig har den teknologiske udvikling bevirket, at import af arveanlæg fra fremmede racer verden over i form af tyresæd nu er blevet en

hverdagsbegivenhed, som er med til at øge antallet af mulige krydsningskombinationer.

Imidlertid er kendskabet til udenlandske racers produktionsegenskaber under danske forhold mangelfuldt. Det samme gælder i endnu højere grad vor nuværende viden om værdien af at gennemføre forskellige krydsningsprogrammer med såvel danske som udenlandske racer.

Med dette som baggrund havde Statens Husdyrbrugsforsøgs afdeling for forsøg med kvæg længe næret ønske om at få mulighed for at gennemføre et kombineret krydsningsforsøg og derved medvirke til at kaste nyt lys over de mange vigtige, men uafklarede spørgsmål i denne sammenhæng.

### Forsøgets placering

For at frembringe virkelig pålidelige forsøgsresultater i avlsforsøg med malkekvæg kræves et forsøg af lang varighed, af store dimensioner og med sådanne forsøgsbetingelser, at samtlige forsøgsdyr får fælles miljø og dermed lige gode muligheder for at udnytte de arvelige anlæg, de besidder. Ligeledes er det afgørende, at de mange registreringer kan foretages under sikker kontrol.

Disse forudsætninger er til stede i staldkomplekset på Næsgaard Agerskole, og efter en række positive forhandlinger om forsøgsplan, forsøgsbetingelser m.v. kom aftalen om samarbejdets form i stand.

### Racer

Af udenlandske racer i forsøget faldt valget på Finsk Ayrshire (FA) og Holstein-Friesian (HF) fra henholdsvis Finland og Nordamerika. Af hjemlige racer er det først og fremmest RDM, der er med i forsøget, idet SDM kun er repræsenteret i udgangsmaterialet.

I forbindelse med projektet blev der i sommeren 1972 importeret 30 drægtige kvier af Finsk Ayrshire. To af disse kvier døde få dage efter ankomsten, formentlig som følge af strabadserne i forbindelse med den lange transport. Derudover blev der indkøbt 28 drægtige kvier af SDM samt et betydeligt antal køer og kvier af RDM til supplement af den oprindelige RDM-besætning på Næsgaard.

## Forsøgsplanen

Ved forsøgets begyndelse blev Næsgaard samlede kvægbestand inddelt i 9 forsøgsgrupper, inden for hvilke de forskellige avlstrategier gennemføres. I det følgende er givet en beskrivelse af alvsmetoden inden for hver enkelt gruppe. I øvrings henvises til *figur 1*, der giver en oversigt over besætningens forventede sammensætning i de første generationer.

**Gruppe I.** De importerede kvier af Finsk Ayrshire dannede udgangsmaterialet til en ren FA-besætning, idet der udelukkende anvendes sæd fra elitetyre af FA i denne gruppe.

**Gruppe II.** Af RDM-materialet blev der udvalgt et tilsvarende antal (28) drægtige kvier, som blev grundstammen til en ren RDM-besætning, i hvilken der udelukkende insemineres med sæd fra top-tyre af RDM.

**Gruppe III.** De 28 indkøbte SDM-kvier blev grundlaget for en besætning af sortbrogede dyr, som efterhånden som forsøget skrider frem vil indeholde en stigende procentdel blod fra amerikansk Holstein-Friesian, idet der kun anvendes sæd af HF-tyre i denne gruppe.

Som vist i *tabel 1* vil 1. generation herved få 50% HF-arveanlæg stigende til 94% i løbet af de følgende 3 generationer.

Ved udvælgelsen af de drægtige kvier til gruppe I, II og III blev det tilstræbt, at den ydelsesmæssige avlsværdi af disse dyr var på samme niveau målt i forhold til tilhørsracerne. Derved blev der skabt basis for, at disse tre grupper med god tilnærmelse kan betragtes som ligeværdige repræsentanter for de respektive racer.

Den resterende del af besætningen (RDM-dyr) blev ved hjælp af en begrænset tilfældig fordeling inddelt i 6 lige store grupper (grupper IV-IX).

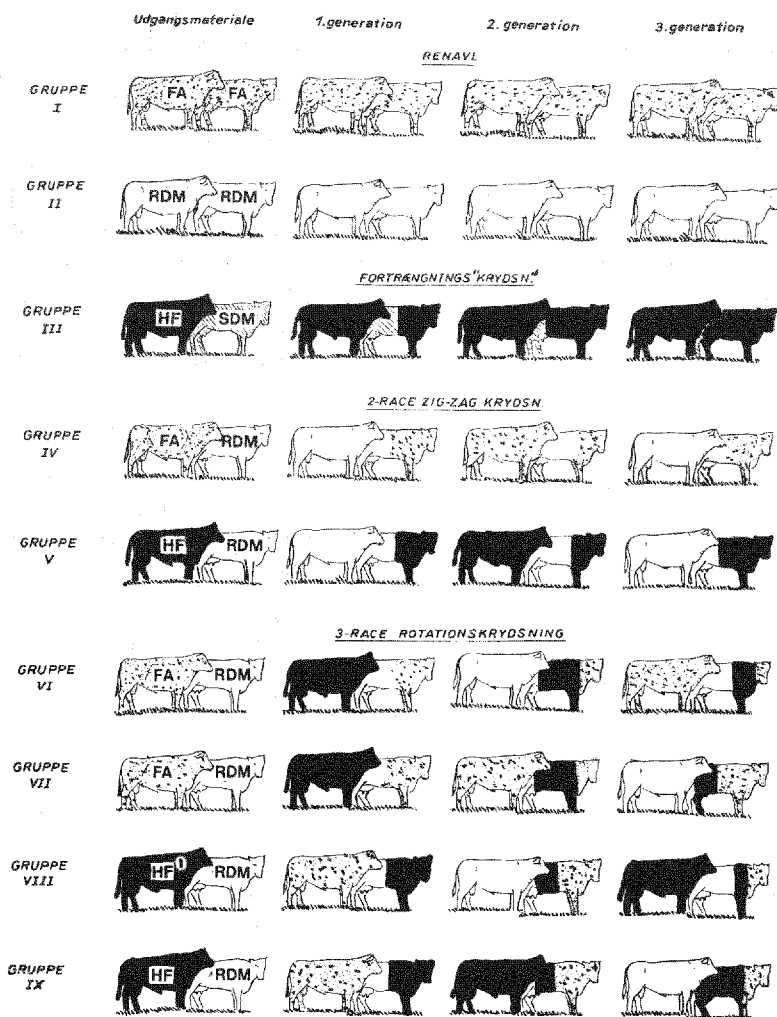
**Gruppe IV.** I denne gruppe foretages en 2-race rotationskrydsning (zig-zag-krydsning) med racerne RDM og FA. Udgangsmaterialet insemineres med sæd fra FA-tyre, til næste generation anvendes RDM-tyre, derefter igen FA-tyre, og så fremdeles.

**Gruppe V.** Som i gruppe IV foretages en 2-race rotationskrydsning med RDM som den ene race, men den anden race er HF.

**Gruppe VI-IX.** Disse fire grupper indgår alle i et 3-race rotationskrydsningsprogram omfattende racerne RDM, FA og HF. At der er sket en opdeling i fire grupper skyldes, at det af forsøgmæssige grunde er fundet hensigtsmæssigt at anvende de tre racers tyre i fire forskellige rækkefølger (jvf. *fig. 1*). Sammensætningen af de enkelte køers bestand af arveanlæg i de første generationer er vist i *tabel 1*. Bemærk, at fra og med 3. generation har ingen af de fire sidste grupper samme procent arveanlæg fra de tre racer.

**Tabel 1.** Den procentvise sammensætning af de 9 forsøgsgruppers arveanlæg i de første generationer

Generation nr.:		0	1	2	3	4
<b>Gruppe</b>	<b>Race</b>					
I	FA	100	100	100	100	100
II	RDM	100	100	100	100	100
III	SDM	100	50	25	12	6
	HF	0	50	75	88	94
IV	RDM	100	50	75	38	69
	FA	0	50	25	62	31
V	RDM	100	50	75	38	69
	HF	0	50	25	62	31
VI	RDM	100	50	25	62	31
	FA	0	50	25	13	56
	HF	0	0	50	25	13
VII	RDM	100	50	25	13	56
	FA	0	50	25	62	31
	HF	0	0	50	25	13
VIII	RDM	100	50	25	62	31
	FA	0	0	50	25	13
	HF	0	50	25	13	56
IX	RDM	100	50	25	13	56
	FA	0	0	50	25	13
	HF	0	50	25	62	31



Figur 1. Skitse over tyrenes anvendelse og gruppernes sammensætning i de første generationer.

### Valg og anvendelse af tyre

Af såvel praktiske som forsøgmæssige årsager anvendes kun tre tyre ad gangen, nemlig én fra hver af racerne RDM, FA og HF. Hver tyr anvendes i ca. 10 mdr., hvorved det sikres, at der ikke kommer helsøskende i besætningen, og at hver tyr bliver repræsenteret ved et forholdsvis stort antal afkom.

Der anvendes kun sæd fra afkomsundersøgte tyre, hvis ydelsesmæssige avlsværdi er betydeligt over gennemsnittet for tilhørsracen. Udvalgelsen af FA-tyrene foretages i samråd med Finlands Husdyravlsforening, medens HF- og RDM-tyrene udpeges i samarbejde med landskonsulenterne for henholdsvis SDM og RDM.