

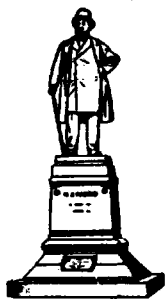
446. Beretning fra Statens Husdyrbrugs forsøg

Jens Nielsen

Forsøg med indkrydsning af Sortbroget Dansk Malkerace i Rød Dansk Malkerace

Cross-breeding experiment with Danish Red
Cattle and Black Pied Danish Cattle

With English summary and subtitles



I kommission hos Landhusholdningsselskabets forlag,
Rolighedsvej 26, 1958 København V.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri 1976

100
100
100
100
100

FORORD

Ved flere møder i Statens Husdyrbrugsudvalg i 1963 og 1964 drøftede man betimeligheden af at iværksætte krydsningsforsøg med kvæg, hvor en bestand af Rød Dansk Malke race (RDM) skulle tilføres arveanlæg fra andre racer. Drøftelserne resulterede i gennemførelsen af to forsøg, hvoraf det ene er meddelt i 434. beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg og det andet i denne beretning.

Vedrørende nærværende forsøg tog man som udgangspunkt, at RDM skulle bevares som en god kombinationsrace, at man skulle stille efter at fastholde dens gode anlæg for produktion af mælk, fedt og protein og at man udover dette skulle tilstræbe en forbedring af kødproduktionen og andre økonomisk vigtige egenskaber.

Da der findes adskillige andre røde racer, ville det på forhånd være naturligt, at benytte en sådan til indkrydsning, men da disse som helhed må betragtes som værende RDM underlegne, blev de ikke anset for gode nok til dette brug. I stedet rettedes blikket i nogen grad mod Brown Swiss i USA, men dog især mod det sortbrogede og det rødbrøgede lavlandskvæg og dermed også mod Sortbroget Dansk Malke race (SDM) og Dansk Rødbroget Kvæg (DRK) der jo tilhører disse racegrupper. Der var interesse for at benytte begge racer, men det endte dog med, at man samlede sig om SDM som eneste race til mulig indkrydsning, da man ikke mente at kunne give forsøget et sådant omfang, at begge racer kunne komme i betragtning.

Efter at Landsforeningen for RDM havde tiltrådt forsøgsplanen og forsøgets afholdelse, rettedes en henvendelse til Statens Planteavlsudvalg med forespørgsel om at placere forsøget på en af statens planteavlsforsøgsstationer. Dette blev imødekommet, idet der blev givet plads på forsøgsstationen ved Store Jyndeved, hvor der i stalden var plads til 30 køer og ca. 35 kvier og kalve.

I foråret 1964 var forhandlingerne så vidt fremskredne, at man kunne begynde indkøbet af de RDM-kvier, der skulle danne forsøgets hunlige udgangsgeneration. Først købtes 12 kvier på Randerseggen og Samsø samt 8 kvier på Sjælland, og godt et halvt år senere købtes 10 kvier på Fyn. Indkøbet af førstnævnte 12 kvier

blev forestået af konsulent H. Hesselund, Randers, medens konsulent J. Bæk Nielsen, Kærehave ved Ringsted, stod for de øvrige indkøb.

Indkøbenes fordeling over godt et halvt år skete afhensyn til forsøgsstationen, der i løbet af sommeren 1964 afhændede den daværende besætning med undtagelse af 2 køer og nogle kvier og kalve.

I sommeren 1967 foretoges en mindre udvidelse af stalden, idet forsøgsstationens ledelse ønskede at udvide besætningen til ca. 36 køer og tilsvarende opdræt. Under medvirkning af konsulent J. Bæk Nielsen blev der derfor omkring 1. august købt 5 kælvekvier på Fyn, og lidt senere købtes 2 kælvekvier i Sønderjylland og endelig overførtes 2 kælvekøer og en kælvekvie fra Silstrup forsøgsstation.

Efter ønske fra Statens Planteavlsudvalg blev forsøget i april 1971 overført til Lundgård forsøgsstation ved Vejen, da der som følge af rationalisering ikke længere skulle være kvæg på forsøgsstationen ved Store Jyndeved. Dette medførte en reduktion af besætningen, da der i stalden på Lundgård kun var plads til 24 køer og ca. 28 kvier og kalve.

Da der ikke har været knyttet forsøgsassistent til forsøget, er vejninger, noterings og indberetninger varetaget af forsøgsstationernes daglige ledere og fodermestrene. I tiden på forsøgsstationen ved Store Jyndeved af forstander Hardy Knudsen og fodermester Tage Warming. På Lundgård forsøgsstation af bestyrer, cand. agro. Johs. Meincke og fodermestrene Poul Kjær (17/4 71 - 31/12 72) og Carlo P. Hansen fra 1/1 73 til forsøgets afslutning. Der skal her udtales en tak for godt samarbejde.

Landøkonomisk Forsøgslaboratorium, november 1976.

Jens Nielsen,

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Forord	3
Indholdsfortegnelse,	5
Sammendrag	6
Summary	7
Indledning	8
Farvens nedarvning	8
Forsøgsplan	10
Materiale	11
Holdinddeling	13
Fodringen	14
Forsøgsresultater	15
Frugtbarhedsforhold	15
Drægtighedstid og fødselsvægt	16
Kælvningsforløbet	19
Kalvenes farvemæssige fordeling	21
Kælvningsalder	22
Kælvningsintervallets længde	22
Kropsmål og vægt	23
Kåringsresultater	25
Ydelsen	26
Kødproduktionen	28
Afgangsårsager og sundhedstilstand	29
List of translation	32
Litteraturfortegnelse	33
Hovedtabeller	34-44

SAMMENDRAG

I årene fra 1964 til 1976 er der gennemført et orienterende forsøg med indkrydsning af SDM i RDM. Formålet hermed var at belyse, om en sådan tilførsel af arveanlæg kunne medføre forbedringer, uden at der samtidig skete en forringelse af racens gode anlæg for ydelse. Forsøget startede med en bestand af RDM-køer, og det forløb i tre faser, idet der først skete en indkrydsning med SDM, dernæst avl mellem krydsninger for at få mulighed for at få homozygotisk røde dyr uden at miste indslaget fra SDM, og endelig i sidste fase tilbagekrydsning til RDM.

Vurderingen af forsøgsresultaterne er overvejende baseret på at sammenholde tilbagekrydsningerne med de øvrige grupper og i nogen grad også med racen som helhed.

Vedrørende frugtbarheden må resultatet ved tilbagekrydsningen betegnes som tilfredsstillende, idet der er 1,59 insemineringer pr. drægtighed og 60,7 procent drægtige ved 1. inseminering. Resultatet er kendeligt dårligere i indkrydsningsfasen og særdeles godt ved avl mellem krydsninger (tabel 2).

Den gennemsnitlige drægtighedstid er fundet at være 278 dage ved tilbagekrydsning. Dette er ca. 3 dage mindre end ved renavl med RDM, og det må som sådan betegnes som et attråværdigt forhold, da en moderat forkortelse af drægtighedstiden alt andet lige må forventes at medføre mindre kælvingsbesvær (tabel 3).

Ved tilbagekrydsning er den gennemsnitlige fødselsvægt for alle kalve ved tilbagekrydsning 42 kg. Til sammenligning kan nævnes, at den er 44 kg ved indkrydsning med SDM og 41 kg ved avl mellem krydsninger. I nogenlunde overensstemmelse hermed er det relative antal dødfødte og døde kalve størst ved indkrydsning med SDM og mindst ved avl mellem krydsninger, men forskellen ved indkrydsning med SDM og tilbagekrydsning til RDM er dog ikke særlig stor (tabel 3 og 5).

De tilbagekrydsede køer (hold D) har en smule større kropsmål og er tillige kåret med lidt højere karakter end RDM-køerne i udgangsgenerationen (hold A), men noget af forskellen i kropsmål må dog tilskrives en forskel i foderstand (tabel 8 og 9).

De tilbagekrydsede køer har i gennemsnit for hele holdet en noget højere årsydelse end køerne i holdene A, B og C (tabel 10).

Indkrydsningen med SDM har medført en forøgelse af kødproduktionen (tabel 11), ligesom den også synes at have virket fremmende på sundhedstilstanden.

SUMMARY

In the period from 1964 to 1976 an informative experiment was carried out in crossing SDM into RDM. The purpose of the experiment was to illustrate whether this introduction of genes could bring about improvements without entailing at the same time a deterioration of the good milking capacity of the race. The experiment started with a stock of RDM cows, and covered three phases: first there was a crossing with SDM, then breeding between crosses to make it possible to get homozygous red animals without losing the element from SDM, and finally, in the last phase, back-crossing to RDM.

The evaluation of the experimental results is mainly based on comparing the back-crossed animals with the other groups and, to a certain extent, also with the race as a whole.

Regarding the fertility, the results of the back-crossing must be described as satisfactory, there being 1,59 inseminations per pregnancy, and 60,7 per cent pregnant at first insemination. The result is perceptibly poorer in the crossing phase and extremely good when breeding between crosses (Table 2).

The average gestation period is found to be 278 days in the case of back-crossing. This is about 3 days less than in the case of straight breeding with RDM, and as such it must be described as desirable, seeing that a moderate reduction of the gestation period -other things being equal- must be expected to entail less inconvenience in calving.

At back-crossing, the average weight at birth for all calves resulting from back-crossing is 42 kilos. By way of comparison can be mentioned that it is 44 kilos when crossing with SDM and 41 kilos when breeding between crosses. The relative number of stillborn and dead calves is in reasonable conformity herewith, being biggest when crossing with SDM and smallest when breeding between crosses, but the difference when crossing with SDM and back-crossing to RDM is, however, not particularly great (Tables 3 and 5).

The back-crossed cows (Group D) have slightly greater body measurements, and have also been awarded a somewhat higher mark than the RDM cows in the foundation generation (Group A), but some of the difference in body measurements must, however, be ascribed to a difference in feeding condition (Tables 8 and 9).

On an average for the whole Group, the back-crossed cows have a somewhat higher annual milk yield than the cows in the Groups A, B and C (Table 10).

The crossing with SDM has brought about an increase in the meat production (Table 11) and it also appears to have a promoting effect on the health condition.

INDLEDNING

Ved krydsning mellem RDM og SDM vil alt afkom i reglen være sort, men under visse omstændigheder kan der også optræde rødt afkom, og endvidere kan der i de følgende generationer foruden sort og rødt også forekomme sortbroget og rødbrøget afkom. Hvorvidt og i hvilken udstrækning dette sker, beror på avlsdyrenes genetiske beskaffenhed.

Imidlertid er det jo således, at den røde farve er en racekarakter hos RDM, og heri ligger at forsøget må gennemføres på en sådan måde, at der efter endt indkrydsning med SDM, må avles hen mod en rød bestand. Det vil derfor være på sin plads, at give en kort oversigt over de pågældende farvers nedarvning før forsøgsplanen omtales.

Farvens nedarvning,

Adskillige forskere har beskæftiget sig med farven og dens nedarvning, og med hensyn til forholdene hos kvæg, kan der henvises til Bloch (1921), Gilmore (1952) og Berge (1961 og 1965), hvis afhandlinger i det store og hele danner grundlaget for følgende omtale.

Et dyrs farve beror på indlejring af pigment i hud og hår. Det vigtigste pigment er melanin, der dannes i selve huden ved oxydation af farveløse forbindelser. Der forekommer rødligt og sort melanin, og man mener at det sorte melanin er resultatet af en fuldstændig oxydering, medens det rødlig opfattes som et mellemprodukt i oxydationsprocessen.

Endvidere afhænger dyrets farve af pigmentets mængde og fordeling. Pigmentets farve er bestemmende for grundfarven, mængden er bestemmende for farvestyrken og fordelingen er bestemmende for, om dyret er ensfarvet eller broget.

I arvelig henseende styres de farvemæssige forhold af visse gener, arveanlæg. Generne symboliseres ved bogstaver, idet store bogstaver betegner et dominant forhold, medens små bogstaver betegner et vigende forhold. I de følgende angivelser af gensymboler er terminologien i den engelsksprogede litteratur benyttet.

Ved krydsning mellem RDM og SDM drejer det sig om farverne sort, rød, ensfarvet

og broget. Sort står som kontrast til rød, og ensfarvet står som kontrast til broget.

Sort: Genet for sort betegnes med bogstavet B. Den recessive type bb er rød, og heterozygoten Bb er sort.

Rød: Undertiden regnes med en særlig faktor for rød farve. Denne faktor, der betegnes med bogstavet R, er i så tilfælde at opfatte som hypostatisk overfor B. I det følgende er dette symbol dog ikke benyttet, da det er mere enkelt og i nærværende tilfælde lige så rigtigt at betragte den røde farve som recessiv.

Ensfarvet og broget: Genet for ensfarvet betegnes med bogstavet S. Det drejer sig her om en serie såkaldte multiple alleler, hvortil f. eks. den bæltede farvetegning, den sidede farvetegning og herefordtegnen hører, men da sådanne særlige farver ikke forekommer i forsøget, kan der ses bort fra dette forhold. Den recessive type ss er broget, altså sortbroget eller rødbrøget, idet sort dominerer over rød og ensfarvet over broget.

Ifølge dette er alle RDM-dyr af genotypen bbSS, hvad disse farver angår.

Derimod optræder SDM i tre genotyper, nemlig BBss, Bbss og bbss. Heraf er BBss identisk med den type, der er aviskonstant med hensyn til sortbroget. Typen Bbss er også sortbroget, men da den er heterozygotisk i anlægget for sort, kan den ved avl med typerne Bbss og bbss give rødbrøgede kalve. Typen bbss er selve de rødbrøgede udspaltninger. Af disse tre typer er BBss langt den hyppigste, Bbss er mindre hyppig og bbss er temmelig sjælden. Hvis f. eks. de rødbrøgede kalve forekommer med en hyppighed på 0,1 procent i en ellers sortbroget race, vil omkring 93,7 procent være af typen BBss og de resterende 6,2 procent vil være af typen Bbss.

Ved krydsning mellem RDM og SDM er der tre kombinationsmuligheder, nemlig:

- 1) RDM x SDM af typen BBss. Her er alt afkom sort af typen BbSs.
- 2) RDM x SDM af typen Bbss. Her er halvdelen af afkommet sort af typen BbSs, og den anden halvdel rød af typen bbSs.
- 3) RDM x SDM af typen bbss. Her er alt afkom rødt af typen bbSs.

Ved disse kombinationer er alt sort afkom af typen BbSs, og alt rødt afkom er af typen bbSs. Parres det sorte afkom med RDM fås fire genotyper, nemlig BbSS og BbSs der er sorte, samt bbSS og bbSs der er røde. Der er her grund til at bemærke, at den røde type bbSS i så henseende er af samme genotype som renracet RDM. Parres det sorte afkom med røde krydsningstyre af typen bbSs, fås afkom i

taiforholdet 3 sorte, 3 røde, 1 sortbroget og 1 rødbroget.

Røde krydsninger af typen bbSs giver ved indbyrdes avl afkom i taiforholdet 3 røde og 1 rødbroget. Røde krydsninger af typen bbSs giver udelukkende rødt afkom ved avl med krydsninger af typen bbSS. Avl mellem røde krydsninger og RDM giver altid rødt afkom.

I foranstående omtale er forekomsten af hvide aftegn ikkenævnt. Sådanne optræder imidlertid i adskillige ellers helfarvede racer, herunder også i RDM, og da der er tale om et recessivt forhold, må nogle af forsøgets sorte og røde dyr forventes at have aftegn.

Forsøgsplan.

I forbindelse med forhandlingerne om forsøgets gennemførelse, blev der udarbejdet en forsøgsplan, som i det følgende er anført i uddrag:

Efter aftale med Statens Planteavlsudvalg henlægges forsøget til planteavlsforsøgsstationen ved Store Jyndeved.

Der indledes med indkøb af 30 1. classes kvier af Rød Dansk Malkerace. Alderen ved leveringen skal så vidt muligt være 14-18 måneder, og de må ikke være drægtige. Disse kvier, der kommer til at optræde som udgangsgenerationens hundyr, insemineres i de nærmeste måneder efter modtagelsen såvel som efter 1. og senere kælvning med sæd fra gode SDM-tyre, der har vist sig at være heterozygotiske i anlægget for sort.

Ved denne avl frembringes 1. krydsningsgeneration, der består af sorte og røde dyr. Alle kvier tillægges, og hvis de forekommer i et sådant antal at der kan selekteres, sker dette helt eller overvejende mod sort. Af de røde tyrekalve tillægges de mest lovende, medens de øvrige røde og alle sorte tyrekalve udgår. Af hunddyrene i 1. krydsningsgeneration parres de røde med SDM-tyre og røde krydsningstyre, og de sorte parres med RDM-tyre og røde krydsningstyre.

I 2. krydsningsgeneration er langt de fleste dyr sorte eller røde, og et lille antal er sortbrogede eller rødbrogede. Alle sorte, røde og rødbrogede kvier tillægges, og der selekteres mod sort og i nogen grad også mod rødbroget, hvis forholdene tillader det. Alle sortbrogede kvier udgår. Også i denne generation tillægges de mest lovende røde tyrekalve, og fortrinsvis de der har

mulighed for at være af typen bbSS. Parringen af sorte og røde hundyr sker efter samme retningslinje som i 1. krydsningsgeneration, og eventuelle rød-brogede parres ved RDM-tyre.

Grunden til anvendelse af røde krydsningstyre i forsøget bunder i ønsket om at fremavle dyr, der er avlskonstante hvad helfarvet rød angår, og som tillige har et betydeligt indslag fra SDM. Som supplerende til forsøget ses sådanne tyre gerne benyttet i nogle kvægavlsforeninger.

Som nævnt i det foregående krydses kun en del af hundyrerne i 1. og 2. krydsningsgeneration tilbage til RDM, men i 3. krydsningsgeneration gøres tilbagekrydsningen total, idet der i denne og følgende generationer udelukkende anvendes RDM-tyre.

Forsøgets varighed skal være mindst 10 år.

Dette er den ved forsøgets begyndelse vedtagne plan, men i 1970 tilføjedes en ændring gående ud på, at tilbagekrydsningen til RDM skulle fremmes ved for den resterende del af forsøget at gøre den total allerede i 2. krydsningsgeneration.

Materiale.

De i forsøget værende RDM-køer kan efter indkøb og oprindelse deles i to grupper, som i følgende omtale af disse er benævnt som gruppe 1 og gruppe 2.

Gruppe 1 omfatter de dyr, der officielt er indkøbt til forsøget, nemlig først de i 1964 indkøbte kvier. Som tidligere nævnt drejede det sig om 30 kvier, men heraf blev den ene ikke drægtig, og en anden omkom i en grøft i folden. De resterende 28 kvier indgik alle i kobesætningen. Til denne gruppe hører også de i 1967 fra Fyn indkøbte kvier. Disse 5 kvier var drægtige ved RDM-tyre, men heraf er kun medregnet 4, da den ene afgik uden krydsningsafkom. Af de ved 1. kælvning fødte kalve var der 2 kviekalve, som begge indgik i kobesætningen, og disse er også medregnet til gruppe 1, da de jo er renrace. Dermed omfatter gruppen 34 køer.

Gruppe 2 omfatter de øvrige køer, nemlig dels de der hidrører fra forsøgsstationens oprindelige besætninger, dels 2 købt som kælvekvier i Sønderjylland og dels 2 kælvekøer og en kælvekvie, der overførtes fra Silstrup forsøgsstation. I alt er der tale om 19 dyr, men heraf afgik 3 uden krydsningsafkom, medens de resterende 16 indgik i krydsningsavl efter samme plan som køerne i gruppe 1.

Man kan diskutere, om køerne i gruppe 2 skal regnes for værende med i forsøget.

Med hensyn til afstamning var de ikke på højde med kørerne i gruppe 1, heller ikke helt hvad kroppens eksteriør angår, hvorimod de havde bedre malkeorganer. Ydelseren var praktisk taget ens.

I gruppe 1 er der 24 kårede køer med ialt 38 kåringer, og de gennemsnitlige kåringskarakterer for henholdsvis eksteriør og malkeorganer er 7, 16 og 2, 79. I gruppe 2 er de tilsvarende tal for 12 køer med 20 kåringer 7, 00 og 3, 35.

Den gennemsnitlige årsydelse er 220 kg smørfedt for gruppe 1 og 219 kg for gruppe 2.

Især på grund af de pæne kåringstal for malkeorganer blev det allerede efter få års forsøg fundet rimeligt at medtage gruppe 2 og dens efterkommere i forsøget, og de senere resultater taler også for dette, idet efterkommere både hvad kårings- og ydelsesresultater angår, er fuldt på højde med efterkommerne af kørerne i gruppe 1.

Ved forsøgets slutning nedstammede 26 procent af besætningens dyr fra kørerne i gruppe 2. Dette er en lille tilbagegang i forhold til stillingen i RDM-generationen, idet de nævnte 16 køer udgjorde 32 procent i denne. Denne ret beskedne tilbagegang skyldes dels relativt færre kviekalve i gruppen og dels at nogle af RDM-kørerne fik renracede kalve ved 1. kælving.

I forhold til tyrenes kvalitet, sædkvalitet og muligheden for at få sæd, er nogle tyre brugt en del mere end andre. Af SDM-tyrene er Randers Gordon og Skals Gordon brugt mest. Af krydsningstyrene især Gordon 22 og Jyndeved 39. Af RDM-tyrene især Ringkøbing Holm, Horsens Ras, Kolding Hip og Kasper.

I forsøget er anvendt parringskombinationerne RDM-hundyr x SDM-tyre, krydsningshundyr x SDM-tyre og krydsninger x krydsninger. Endvidere tilbagekrydsning til RDM, der jo kan ske ad to veje, altså krydsningshundyr x RDM-tyre og RDM-hundyr x krydsningstyre. I forsøgsplanen er der egentlig ikke regnet med brug af sidstnævnte kombination, men alligevel skete det i nogle tilfælde. Grunden hertil var, at det i 1967 og de nærmest følgende år kneb en del med at få RDM-kørerne drægtige, heraf nogle af de bedste køer. Som en slags sidste udvej blev 6 køer, der forgæves var insemineret flere gange med sæd fra SDM-tyre, derfor løbet ved krydsningstyre. Ved ialt 10 løbninger blev alle 6 køer drægtige, og da den ene tilmed fik tvillinger, blev der født 7 kalve, heraf 5 kvier, der alle senere indgik i kobesætningen.

Der forekommer således 5 kombinationer, og omfanget af disse er vist i tabel 1. Ved angivelse af kombinationerne er hundyreneres race nævnt først, og i denne og

andre tabeller er de respektive tegn for hunkøn (♀) og for hankøn (♂) benyttet. Betegnelsen Kr. står for krydsninger. Alle enkeltfødte kalve med fostertid mindst 260 dage og tvillinger med fostertid mindst 250 dage er medtaget i opgørelsen. Kalvene er opdelt efter køn, og desuden er anført kviekalvenes fordeling i dødfødte og døde inden 3. døgn, tyrekvier og resterende kvier, hvilket sidste altså er antal kviekalve til rådighed i avlsmæssig henseende.

Tabel 1. Antal kalve og kviekalvenes fordeling

Table 1. Number of calves and the distribution of female calves

Kombination	Antal enkeltfødte kalve		Antal tvill.-fødte kalve		Kviekalvenes fordeling		
	Tyre	Kvier	Tyre	Kvier	Dødfødte og døde	Tyrekvier	Resterende kvier
RDM-♀♀ x SDM-♂♂	70	46	5	5	3	3	45
Kr. -♀♀ x SDM-♂♂	3	7	4	2	1	2	6
Kr. -♀♀ x Kr. -♂♂	36	42	1	5		1	46
RDM-♀♀ x Kr. -♂♂	2	3		2			5
Kr. -♀♀ x RDM-♂♂	62	50	5	5	3	1	51
Ialt	173	148	15	19	7	7	153

Det ses, at der i afkommet efter SDM-tyre og RDM-tyre er forholdsvis mange tyrekalve. Kønskvoten er henholdsvis 57,1 og 55,4 hvorimod den kun er 42,9 i afkommet efter krydsningstyrene. Endvidere ses, at der ialt er 153 kviekalve til rådighed. Heraf er 95 indgået i kobesætningen, 38 er udsat af forskellige årsager, der senere omtales, og resten stod i besætningen ved forsøgets ophør.

Holdinddeling.

Vedrørende frugtbarhed, drægtighedstidens længde, fødselsvægt og lignende forhold, er materialet opgjort på grundlag af kombinationens art. Med hensyn til de egenskaber, der direkte måles eller vurderes på køerne, er der foretaget en opdeling i holdene A, B, C og D, hvor

A = Køerne i RDM-generationen.

B = Krydsningskøer efter SDM-tyre.

C = Køer, hvor begge forældre er krydsninger.

D = Køer, hvor den ene af forældrene er krydsning og den anden RDM.

Samme holdinddeling er også benyttet under omtalen af afgangsårsager for kvier.

Ialt omfatter hold A 50 køer, hold B 39 køer, hold C 26 køer og hold D 30 køer, men det afhænger af undersøgelsens art, om allekøer indgår i denne. Eksempelvis omfatter ydelsesresultater alle køer, hvorimod kåringsresultater kun omfatter de kårede køer. Hold B omfatter 36 køer i 1. krydsningsgeneration og 3 køer i 2. krydsningsgeneration, SDM-indslaget varierer fra 50 til 75 procent, og gennemsnittet er 51,9 procent. I hold C varierer SDM-indslaget fra 37,5 til 62,5 procent, og gennemsnittet er 49,8 procent. I hold D varierer SDM-indslaget fra 12,5 til 37,5 procent, og gennemsnittet er 23,7 procent.

Fodringen.

På begge forsøgsgårde er der gennemført en god og forsvarlig fodring af såvel køer som opdræt.

Den typiske vinterfodring har for køernes vedkommende bestået af dagsrationer på 3,5 - 4,0 f. e. roer, 2,5 - 3,0 f. e. ensilage og 1,0 f. e. halm. Der har praktisk talt ikke været hø til rådighed til køerne. Roerne har overvejende bestået af sukkerroer, og ensilagen er mest givet i form af græsensilage og ellers af roetopen-silage og lidt majsensilage. Som tilskud til grovfoderet er der givet D-blanding og A-blanding.

I sommerhalvåret har der gennemgående været gode græsningsforhold, idet begge forsøgsgårde havde vandingsanlæg. Som tilskud er der givet roer eller ensilage samt stråfoder, og alt efter græssets kvalitet er der givet lidt kraftfoder.

Kvierne har om vinteren fået roer, ensilage og stråfoder. Endvidere lidt kraftfoder til småkvierne samt til de større kvier hvis foderstanden gjorde det ønskeligt. Om sommeren græssede småkvierne i fold nær gården, og de større kvier i fjernere folde, nemlig i engene ved Lille Jyndevad medens forsøget var på forsøgsstationen ved Store Jyndevad og i Jedsted enge i marsken i årene 1972 til 1976.

FORSØGSRESULTATER

Frugtbarhedsforholdene.

Forsøget startede med brug af SDM-tyren Randers Gordon. Der anvendtes frisk sæd, som fremsendtes til Padborg Jernbanestation, hvor den afhentedes af inseminøren. Navnlig i begyndelsen voldte det en del besvær at få sæden frem til tiden. Det var derfor nødvendigt at have reservetyre i det lokale område, og som sådanne benyttedes nogle tyre i Sønderjyds Kvægavlsforening for SDM, mest Sdj. Nord og i ringe grad Sdj. Munk og Sdj. Goliath, der alle var af den ønskede genotype hvad farve angår. Drægtighedsprocenten ved brug af Randers Gordon var desværre lovlig lav, hvorimod den var særdeles god for reservetyrene, og det medførte, at der blev født lige så mange kalve efter Sdj. Nord som efter den adskilligt mere benyttede Randers Gordon. I henseende til den samlede drægtighed ophævede det ene forhold det andet, så der alt i alt var en ret tilfredsstillende drægtighed i pågældende tidsrum, men det var naturligvis ikke tilfredsstillende, at reservetyrene kom til at betyde så meget som tilfældet var.

Insemineringerne blev påbegyndt i april 1964, og den første krydsningskalv blev født i januar 1965.

Siden begyndelsen af 1966 er der anvendt dybfrosset sæd, i de første år pillesæd og senere overvejende stråsesæd, og dermed blev det muligt at reducere brugen af reservetyre.

De anvendte krydsningstyre blev alle brugt til naturlig bedækning i selve forsøget. Dog var den ene, Jydevad 39, i nogle måneder i foråret 1971 opstaldet på Holstebroegnens Kvægavlsforenings tyrestation, hvor der blev dybfrosset en del sæd af den, ligesom der også blev insemineret et antal RDM-køer med denne sæd. I forbindelse hermed blev Jydevad 39 afprøvet i 1972 på Egtved, Avlsstationen for Kødproduktion, hvor den opnåede et K-tal på 102 (Andersen m.fl. 1973).

I tabel 2 er der en opstilling over drægtighedsforholdene ved henholdsvis RDM-hundyr x SDM-tyre, krydsninger x krydsninger samt krydsningshundyr x RDM-tyre. De to andre kombinationer er ikke medtaget, da de jo kun udgør et lille materiale. Tabellen omfatter antal insemineringer og antal drægtigheder, antal insemineringer pr. drægtighed og procent drægtige ved 1. inseminering. Forkøer, der er afgået uden at være drægtige, er eventuelle insemineringer efter sidste kælvning

udeladt. Iøvrigt skal bemærkes, at udtrykket inseminering er anvendt selv om der for krydsningstyreneres vedkommende er tale om naturlig parring.

Tabel 2. Inseminering og drægtighed

Table 2. Insemination and pregnancy

Kombination	Antal insemineringer	Antal drægtigheder	Antal ins. pr. drægtighed	Procent dr. ved 1. ins.
RDM-♀ x SDM-♂	273	124	2, 20	48, 4
Kr. -♀ x Kr. -♂	113	82	1, 38	73, 2
Kr. -♀ x RDM-♂	230	145	1, 59	60, 7

Som det fremgår af tabellen er resultatet dårligst ved RDM-hundyr x SDM-tyre og bedst ved krydsninger x krydsninger. For alle tre kombinationer er resultaterne bedre for kvierne end for køerne, gennemsnitlig 1, 58 insemineringer pr. drægtighed og 63, 8 procent drægtige ved 1. inseminering mod henholdsvis 1, 85 og 55, 6 for køerne.

Drægtighedstid og fødselsvægt

Opgørelsen vedrørende drægtighedstidens længde og fødselsvægten omfatter enkeltfødsler med drægtighedstid mindst 260 dage. Materialet er opdelt i 1., 2. og øvrige kælvinger, og resultaterne er anført i tabel 3.

Tabel 3. Gennemsnitlig drægtighedstid og fødselsvægt

Table 3. Average length of gestation and birth weight

Kombination	Kælving	Antal kalve		Drægtighedstid i dage v. fødsel af		Fødselsvægt i kg	
		Tyre	Kvier	Tyre	Kvier	Tyre	Kvier
RDM-♀ x SDM-♂	1.	22	12	279, 0	276, 5	39, 7	38, 3
	2.	23	14	280, 2	277, 3	44, 5	40, 9
	Øvr.	25	20	281, 5	278, 3	49, 7	43, 1
Kr. -♀ x Kr. -♂	1.	20	22	278, 7	278, 0	39, 2	39, 5
	2.	9	12	279, 8	278, 8	40, 6	39, 3
	Øvr.	7	8	277, 4	279, 8	44, 7	40, 8
Kr. -♀ x RDM-♂	1.	18	26	277, 0	274, 8	39, 8	37, 3
	2.	22	11	280, 3	276, 0	44, 8	40, 5
	Øvr.	22	13	280, 0	277, 3	45, 2	42, 6

For alle i tabellen medtagne drægtigheder er drægtighedstiden for RDM-hundyr x SDM-tyre 279, 4 dage i gennemsnit, for krydsninger x krydsninger 278, 6 dage og for krydsningshundyr x RDM-tyre 277, 7 dage. Til sammenligning hermed kan henvises til en tidligere undersøgelse ved afdelingen for avlsbiologi (Jensen 1963), hvor der på et ret stort materiale fandtes en gennemsnitlig drægtighedstid ved renavl med RDM og SDM på henholdsvis 281, 4 og 279, 1 dage, altså en forskel på 2, 3 dage. Foruden denne racemæssige forskel viste undersøgelsen, at drægtighedstidens længde tillige afhænger af kalvenes fader. På forhånd kunne man derfor vente, at brugen af SDM-tyre til RDM-hundyr ville resultere i en noget kortere drægtighedstid, og dette er da også tilfældet, idet forsøgets RDM-køer ved denne krydsning som nævnt har en gennemsnitlig drægtighedstid på 279, 4 dage, hvilket er 2 dage mindre end for RDM i undersøgelsen fra 1963.

Som det fremgår af tabellen, er drægtighedstidens længde yderligere mindsket ved krydsninger x krydsninger og ved krydsningshundyr x RDM-tyre. Sidstnævnte kombination, der jo er tilbagekrydsning til RDM, omfatter 64, 40 og 8 drægtigheder ved henholdsvis 1., 2. og 3. tilbagekrydsning. Der foreligger således et beskedent materiale til belysning af, hvorvidt drægtighedstidens længde er fastholdt fra 1. til 2. og 3. tilbagekrydsning. Dette er gjort i følgende opstilling, hvor materialet tillige er opdelt i grupper efter kælvningsnummer:

	<u>1. tilbagekrydsn.</u>		<u>2. tilbagekrydsn.</u>		<u>3. tilbagekrydsn.</u>	
	Antal	Dage i gns.	Antal	Dage i gns.	Antal	Dage i gns.
1. kælvning	19	278, 1	18	274, 5	7	273, 0
2. kælvning	18	279, 2	14	277, 5	1	269
Øvr. kælvninger	27	278, 2	8	281, 5	0	

Set i forhold til 1. tilbagekrydsninger, måtte der i 2. og 3. tilbagekrydsning ventes en stigning i drægtighedstidens længde, så denne nærmede sig niveauet for renavl med RDM. En sådan stigning foreligger dog ikke, snarere en tendens til det modsatte.

Dette forhold må dels forklares ved materialets beskedne størrelse, samt formentlig også i nogen grad ved de benyttede RDM-tyres optræden som fædre til tilbagekrydsningerne. I så henseende kan nævnes, at Åbenrå Øbo, Hornshøj Borg og Ringkøbing Holm er fædre til 24 kalve, alle i 1. tilbagekrydsning. Samsø Gorm, Horsens Ras og Horsens Holm er fædre til 34 kalve, heraf 20 i 1. tilbagekrydsning og 14 i 2. tilbagekrydsning. Kolding Hip, Kasper og Give Allan er fædre til 54 kalve,

heraf 20 i 1. tilbagekrydsning, 26 i 2. tilbagekrydsning og 8 i 3. tilbagekrydsning. For de mest benyttede tyre er de respektive drægtighedstider følgende: Samsø Gorm 281 dage, Ringkøbing Holm, Horsens Ras og Kasper 279 dage, Give Allan 276 dage og Kolding Hip 273 dage.

De i tabel 3 anførte tal dækker over en ret stor variation. Ved RDM-hundyr x SDM tyre varierer drægtighedstiden fra 269 til 292 dage og fødselsvægten fra 32 til 63 kg. Ved krydsninger x krydsninger varierer drægtighedstiden fra 267 til 289 dage og fødselsvægten fra 27 til 55 kg. Ved krydsningshundyr x RDM - tyre varierer drægtighedstiden fra 260 til 288 dage og fødselsvægten fra 31 til 54 kg.

Variationens størrelse angives ved spredningen, der udtrykker fordelingen omkring gennemsnittet, og for materialet i tabel 3 er der fundet følgende værdier vedrørende drægtighedstidens længde og fødselsvægten, henholdsvis dage og kg:

	<u>Drægtighedstid</u>		<u>Fødselsvægt</u>	
	Tyre	Kvier	Tyre	Kvier
RDM-♀ x SDM-♂	± 4,2	± 4,0	± 6,2	± 5,2
Kr. -♀ x Kr. -♂	± 3,8	± 4,1	± 5,0	± 2,7
Kr. -♀ x RDM-♂	± 4,7	± 5,0	± 5,1	± 4,8

Vedrørende drægtighedstidens længde er spredningen 3,8 til 5,0 dage. Den er størst for kombinationen krydsningshundyr x RDM-tyre, og den er som helhed upåvirket af kalvenes køn. For fødselsvægten varierer spredningen fra 2,7 til 6,2 kg., og den er størst for tyrekalvene.

Til illustration af sammenhængen mellem drægtighedstidens længde og fødselsvægten er der i tabel 4 foretaget en opstilling af materialet i grupper efter stigende drægtighedstid, idet den gennemsnitlige fødselsvægt er anført for såvel tyrekalve som kviekalve i de respektive grupper.

Koefficienterne for korrelationen mellem drægtighedstidens længde og fødselsvægten er fundet at være + 0,53 for tyrekalve og + 0,44 for kviekalve. En beregning af regressionen viser, at kalvenes gennemsnitlige daglige tilvækst i de sidste dage af drægtighedstiden svarer til 450, 784 og 791 gram for tyrekalvene ved henholdsvis 1., 2. og senere kælvning. De tilsvarende tal for kviekalvene er fundet at være 369, 427 og 422 gram.

Tabel 4. Relationen mellem drægtighedstidens længde og fødselsvægten
 Table 4. Relationship between length of gestation and birth weight

Drægtighedstidens længde i dage	Tyrekalve		Kviekalve	
	Antal	Fødselsvægt, kg	Antal	Fødselsvægt, kg
260 - 270	8	36,0	16	36,3
271 - 274	15	40,3	18	39,0
275 - 278	39	42,2	46	40,1
279 - 282	74	44,0	47	41,1
283 - 292	32	47,4	11	43,2

Kælvningsforløbet.

Opgørelserne over kælvningsforløbet er foretaget på samme materiale som opgørelserne i foregående afsnit, altså enkeltfødsler med drægtighedstid mindst 260 dage. Der er skelnet mellem 1. og øvrige kælvningsforløb, og med hensyn til selve kælvningsforløbet er der skelnet mellem normale, noget vanskelige og meget vanskelige kælvningsforløb. Kælvningsforløb, hvorunder der ikke eller kun i mindre grad er ydet hjælp, er regnet som normale. Kælvningsforløb med behov for hjælp, men i øvrigt uden at være særlig vanskelige, er regnet som noget vanskelige, medens mere vanskelige er regnet som meget vanskelige. Alle kalve, der er døde ved fødslen eller som døde under fødslen, er regnet som dødfødte. Beregnet på denne måde er der 14 dødfødte kalve, men desuden er der 4 kalve, som døde inden 48 timer efter fødslen, og disse er også medtaget, så der ialt indgår 18 dødfødte og døde kalve i opgørelsen. Dyrlæge har medvirket ved 12 kælvningsforløb. De nærmere data er vist i tabel 5.

I kombinationen RDM-hundyr x SDM-tyre er 29 procent af kælvningsforløbene fundet at være vanskelige. Antallet af dødfødte og døde kalve er moderat ved 1. kælvningsforløb, men temmelig højt ved øvrige kælvningsforløb, og dette tilsyneladende misforhold må især tilskrives brugen af tyrene Herning Bern, Sdj. Gollat og Hornshøj Adema. Disse tyre blev kun benyttet til køer, og de optræder som fædre til 20 levendefødte og 4 dødfødte kalve. Af de resterende kælvningsforløb ved øvrige kælvningsforløb er der 2 dødfødte og døde, hvilket svarer til godt 3 procent. Foruden nævnte tre tyre optræder Randers Gordon, Skals Gordon og Reuter som fædre til dødfødte og døde kalve i denne kombination.

I kombinationen krydsninger x krydsninger er der kun noteret 13 procent vanske-

lige kælvninger. Antallet af dødfødte og døde kalve udgør én ved 1. kælvning og ligeledes én ved øvrige kælvninger, og her er fædrenehholdsvis Borg 39 og Jyndevad 39.

I kombinationen krydsningshundyr x RDM-tyre er der 23 procent vanskelige kælvninger. Der er 5 dødfødte og døde kalve ved 1. kælvning, og fædrene til disse er Ringkøbing Holm, Kolding Hip, Horsens Holm og Kasper. Ved øvrige kælvninger er der 2 dødfødte og døde kalve, og her er fædrene Horsens Ras og Kasper.

Tabel 5. Kælvningsforløbet

Table 5. Calving performance

Kombination	RDM-q q x SDM-ø ø		Kr.-q q x Kr.-ø ø		Kr.-q q x RDM-ø ø	
Kælvning	1.	Øvrige	1.	Øvrige	1.	Øvrige
Antal kælvninger	34	82	42	36	44	68
(normale	23	59	36	32	32	54
Heraf (noget vanskelige	6	14	4	3	7	9
(meget vanskelige	5	9	2	1	5	5
Antal kælvninger m. dyrlægeassistance	3	3	1	0	3	2
Antal dødf. og døde kalve	3	6	1	1	5	2
% normale kælvninger	67,7	72,0	85,7	88,9	72,7	79,4
% vanskelige "	32,3	28,0	14,3	11,1	27,3	20,6
% dødf. og døde kalve	8,8	7,3	2,4	2,8	11,4	2,9

Forekomsten af vanskelige kælvninger såvel som af dødfødte og døde kalve er fundet at være lavest ved en drægtighedstid på 271 til 278 dage. Dette fremgår nærmere af tabel 6, hvor der med hensyn til drægtighedstidens længde er anvendt samme opdeling som i tabel 4.

Af samtlige enkeltfødsler var der i 24 tilfælde tale om baglæns kælvning. Dette giver en hyppighed på 7,9 procent, der fordeler sig med 7,5 ved 1. kælvning og 8,1 ved senere kælvning. Med hensyn til kælvningens forløb var der ikke særligt besvær ved 7 kælvninger, medens de resterende 17 var noget eller meget vanskelige. Dødeligheden var ret stor, idet 6 kalve enten var dødfødte eller døde inden 48 timer efter fødslen.

Tabel 6. Drægtighedstidens længde i relation til kælvningsforløbet

Table 6. Relationship between length of gestation and calving performance

Drægtighedstidens længde i dage	Antal kælvninger	Heraf vanskelige		Dødfødte og døde kalve	
		Antal	Procent	Antal	Procent
260 - 270	24	4	16,7	2	8,3
271 - 274	33	4	12,1	1	3,0
275 - 278	85	12	14,1	3	3,5
279 - 282	121	28	23,1	6	5,0
283 - 292	43	22	51,2	6	14,0

Kalvenes farvemæssige fordeling.

Som nævnt i afsnittet om farvens nedarvning vil der forekomme røde, sorte, rød-brogede og sortbrogede kalve i forsøget, ligesom der også må forventes at optræde kalve med hvide aftegn. I alt er der i pågældende tre kombinationer født 332 kalve, og disses procentiske fordeling efter farve er vist i tabel 7, idet der er skelnet mellem røde uden og med aftegn, sorte uden og med aftegn samt rødbrogede og sortbrogede.

Tabel 7. Kalvenes fordeling efter farve

Table 7. Distribution of the calves as to colour

Kombination	Antal	Kalvenes procentiske fordeling					
		Røde uden aftegn	Røde med aftegn	Sorte uden aftegn	Sorte med aftegn	Rød- bro- gede	Sort- bro- gede
RDM-♀ x SDM-♂♂	126	41,3	7,9	43,7	7,1	0	0
Kr. -♀ x Kr. -♂♂	84	50,0	13,1	22,6	3,6	8,3	2,4
Kr. -♀ x RDM-♂♂	122	87,6	2,5	9,1	0,8	0	0

Det ses, at ved tilbagekrydsning til RDM er 87,6 procent af kalvene røde uden aftegn, og dette procenttal er selvsagt højere i 2. end i 1. tilbagekrydsningsgeneration, nemlig henholdsvis 94,6 og 81,8.

Foruden de i tabellen nævnte kombinationer, forekommer der ved kombinationen krydsningshundyr x SDM-tyre 16 kalve, hvoraf 2 er røde uden aftegn, 3 røde med aftegn, 5 sorte uden aftegn, 2 sorte med aftegn, 2 rødbrogede og 2 sortbrogede. I kombinationen RDM-køer x krydsningstyre er der 7 kalve, alle røde uden aftegn.

Kælvningsalder.

Som tidligere nævnt skulle de indkøbte kvier så vidt muligt være 14-18 måneder gamle ved leveringen, og begrundelsen herfor var, at man gerne ville have dem til at kælte ved alder ca. 27 måneder. Gennemsnitsalderen ved leveringen var godt 17 måneder, men da der gennemsnitlig medgik 93 dage fra levering til inseminering med drægtighed til følge, blev gennemsnitsalder ved kælvning for de i 1964 indkøbte dyr 29,7 måneder, og de øvrige RDM-kvier havde en lignende kælvningsalder. I de øvrige hold var den gennemsnitlige kælvningsalder meget nær 27 måneder.

Af samtlige 50 køer i hold A kælvende kun de 47 første gang i forsøget, og for dette såvel som for de øvrige hold foreligger følgende tal:

Hold	Antal køer	<u>Alder i dage ved 1. kælvning</u>		
		Fra	- til	Gns.
A	47	730	- 1103	910
B	39	709	- 1035	836
C	26	716	- 1026	820
D	30	698	- 1080	816

Omregnet i måneder giver dette henholdsvis 29,8, 27,4, 26,9 og 26,8 måneder. Som det ses var der i hvert hold én eller flere kvier, som var omkring ved eller op mod 3 år ved kælvningen. Den mest betydende årsag hertil var vanskeligheder med at få dem drægtige, men i nogle tilfælde drejede det sig om kvier, der blev erklæret drægtige, og som senere alligevel viste brunst, hvorfor de igen blev inseminerede.

Kælvningsintervallets længde.

Opgørelsen vedrørende kælvningsintervallets længde omfatter selvsagt kun køer med mindst to kælvninger. Kælvningsintervaller, der slutter med kastning (drægtighedstid mindre end 250 dage), er ikke medtaget. For de enkelte hold foreligger der følgende variationsbredde og gennemsnit:

Hold	Antal køer	Antal intervaller	<u>Kælvningsinterval i dage</u>		
			Fra	- til	Gns.
A	44	97	319	- 619	395
B	28	68	323	- 529	366
C	15	23	313	- 449	383
D	18	30	331	- 550	373

Kropsmål og vægt.

Gennem hele forsøgstiden er der med 10-14 måneders mellemrum foretaget målinger på de køer, der er over 3-3½ år, og alt efter hvor længe den enkelte ko har stået i besætningen, er den målt én, to eller tre gange. Af praktiske grunde er langt de fleste målinger sket i vinterhalvåret, så det kunne ske i stalden. Målingen omfatter højde, altså stangmålet til midt over manken, samt brystdybde, brystomfang, hoftebredde og omdrejerbredde. Da især brystomfanget, men i nogen grad også andre mål, er påvirket af foderstanden, er der givet karakter for denne efter en skala fra 1-5, hvor 1 = svag, 2 = under middel, 3 = middel, 4 = over middel og 5 = stærk foderstand. Måling på køer i svag foderstand er så vidt muligt undgået, og er kun sket i 4 tilfælde på 2 køer (moder og datter), der hele tiden holdt sig magre. Karaktererne 2, 3, 4 og 5 er givet i henholdsvis 37, 128, 52 og 4 tilfælde. I tabel 8 er anført en oversigt over resultaterne fra disse målinger, idet de enkelte hold er opdelt i aldersklasserne 36-47, 48-59 og 60-71 måneder.

Tabel 8. Køernes gennemsnitlige kropsmål

Table 8. Average body measurements of the cows

Hold	Alder i mdr. ved måling		Antal køer	Højde	Bryst- dybde	Mål i cm		Hofte- bredde	Omdr. bredde	Points for fo- derst.
	Fra -	til Gns.				Bryst- omfang				
A	36 - 47	39,9	40	127,9	70,9	190,1	56,2	51,3	2,98	
	48 - 59	52,3	35	129,9	72,7	194,4	57,7	52,3	3,00	
	60 - 71	64,8	16	130,2	72,8	195,3	58,0	52,3	2,88	
B	36 - 47	39,8	29	129,2	70,9	192,5	56,8	52,3	3,14	
	48 - 59	50,7	20	131,4	72,8	198,1	59,2	53,0	3,20	
	60 - 71	61,8	9	133,8	74,4	202,8	59,9	53,4	3,33	
C	36 - 47	40,6	18	130,2	71,2	193,5	56,2	51,2	2,89	
	48 - 59	51,1	12	131,3	72,7	197,3	57,9	52,5	3,08	
	60 - 71	61,5	4	132,8	73,0	202,3	59,0	53,0	3,50	
D	36 - 47	40,0	22	130,5	71,5	193,9	55,9	51,2	3,00	
	48 - 59	50,7	15	131,1	73,2	200,4	57,6	52,3	3,33	
	60 - 71	60,8	5	131,6	74,8	204,8	57,6	52,8	3,80	

Som det ses er der gennemgående kun små forskelle fra hold til hold, men da der kun er forholdsvis få køer i ældste aldersgruppe, er det mest hensigtsmæssigt at

sammenligne holdene alene på basis af de to andre aldersgrupper. Hold B har lige så store eller større mål end hold A, og det samme gælder for holdene C og D, men i mindre udtalt grad. Udtrykt relativt er det således, at hold B gennemsnitligt har 1,3 procent større mål end hold A, og at tilsvarende tal for C og D henholdsvis er 0,7 og 0,8 procent. Imidlertid fremgår det også af tabellen, at foderstanden ved målingen har været en smule bedre for holdene B og D end for holdene A og C, så forskellen i mål i hvert fald i nogen grad må tilskrives forskellen i foderstand.

Der har ikke været en vægt til rådighed til vejning af køer i forsøget, kun til vejning af kalve. Tallene for køernes vægt hidrører derfor fra de kreaturslagterier og samlestalde, hvortil udsætterkøerne er leverede. Det er således kun udsætterkøer, der er vejede. På dette grundlag foreligger der følgende gennemsnitlige vægt i de enkelte hold for mindst 3 år gamle køer. Endvidere er points for foderstand ved afgang anført.

Hold	Antal køer	Gennemsnitlig vægt i kg	Points for foderstand
A	49	581	2,94
B	28	594	3,14
C	15	596	3,18
D	9	607	3,33

Det fremgår heraf, at afgangsvægten er lavest for hold A, lidt højere for holdene B og C og atter lidt højere for hold D, men da også karakteren for foderstand er stigende i samme rækkefølge, må der i lighed med forholdet vedrørende kropsmål konkluderes, at forskellen i vægt helt eller overvejende skyldes forskellen i foderstand.

De anførte vejetal beror altså på vejninger efter transport fra forsøgsgård til slagteri eller samlestal, en transport over en afstand på omkring 40 km. Der er således tale om et transportsvind inden vejning, og hvor stort dette svind er, kan der skønnes over ved at betragte forsøg med kendt transportsvind. Ved forsøg med køer på statens forsøgsgårde ved Hillerød i begyndelsen af 1950-erne, fandtes ved transport fra nævnte gårde til Københavns kvægtorv, et transportsvind på 26,5 kg for 28 køer i normalholdene i én forsøgsrække, og et svind på 24,6 kg for 21 køer i normalholdene i en anden forsøgsrække (Eskedal og Nielsen 1953). Også i dette tilfælde drejede det sig om en transport over ca. 40 km, så der må regnes med et transportsvind af denne størrelsesorden i nærværende forsøg.

Kåringsresultater.

Fra og med 1967 er der foretaget kåringer i besætningen, først under Sønderjyds Fællesledelse af Kvægavl i den tid forsøget var henlagt til forsøgsstationen ved Store Jyndeved, og derefter under Koldingkredsens Fællesledelse, da forsøget var på Lundgård forsøgsstation. I følgende oversigt er anført tidspunktet for disse kåringer, antal kårede køer i de enkelte hold samt de gennemsnitlige kåringskarakterer. Kun 3-7½ år gamle køer er medtaget.

Kåringsdato og -år	Antal kårede køer i hold				Points i gennemsnit	
	A	B	C	D	Eksteriør	Malkeorganer
21 3 67	25				7,00	3,04
12 10 68	19				7,21	2,95
2 4 70	11	11			7,14	3,14
13 10 71	3	11	2	1	7,24	3,06
16 4 73		9	2	3	7,36	3,14
16 10 74		4	6	7	7,18	3,35
2 4 76		2	6	9	7,53	3,12

I tabel 9, hvor materialet er opdelt efter køernes alder ved kåringen, er holdenes gennemsnitlige kåringskarakterer anført. Endvidere er den gennemsnitlige kåringsalder angivet.

Da der i holdene C og D ikke foreligger kåringer i aldersklassen 6-7½ år, må holdene sammenlignes på grundlag af resultaterne i aldersklasserne 3-4½ og 4½-6 år. Med hensyn til points for eksteriør viser det sig, at holdene B og D har klaret sig bedre end hold A, hvorimod der ingen nævneværdig forskel er på holdene A og C. Vedrørende points for malkeorganer har hold B klaret sig kendeligt bedre end hold A. Også holdene C og D har højere karakter end hold A, men her er forskellen beskeden.

Iøvrigt skal bemærkes, at køerne i hold A gennemsnitligt er 3-4 måneder ældre ved kåringen i yngste aldersklasse end køerne i de andre hold, hvilket vel har været til fordel for hold A, hvad karakteren for eksteriør angår.

Tabel 9. Gennemsnitlige kåringsresultater

Table 9. Average results of the type classification

Hold	A	B	C	D
Kåringsalder 3-4½ år:				
Antal køer	28	17	13	15
Alder i måneder	47,3	44,1	43,5	43,5
Points for eksteriør	6,93	7,18	6,92	7,07
Points for malkeorganer	3,11	3,35	3,23	3,13
Kåringsalder 4½-6 år:				
Antal køer	21	13	3	5
Alder i måneder	66,4	61,5	65,0	62,0
Points for eksteriør	7,24	7,62	7,33	7,60
Points for malkeorganer	2,95	3,08	3,00	3,00
Kåringsalder 6-7½ år:				
Antal køer	9	7	0	0
Alder i måneder	78,1	77,6		
Points for eksteriør	7,33	8,00		
Points for malkeorganer	2,78	3,14		

Ydelsen.

Gennem hele forsøgstiden har besætningen været under A-kontrol i de stedlige kontrolforeninger. Ydelsesresultaterne for de enkelte hold fremgår af tabel 10, hvor den er anført i 1. laktation, 305 foderdage, samt som gennemsnitlig årsydelse beregnet på samtlige foderdage. I forbindelse med gennemsnitlig årsydelse er det tilsvarende racegennemsnit for RDM beregnet for de enkelte hold.

Ved vurderingen af ydelsen i 1. laktation, 305 foderdage, må alderen ved 1. kælvning tages i betragtning. Som tidligere nævnt er denne 29,8 måneder for hold A, 27,4 måneder for hold B samt 26,9 og 26,8 måneder for henholdsvis hold C og D. Beregnet på nærværende materiale, er ydelsen fundet at være steget med 1,6 kg smørfedt for hver måned kælvningsalderen er øget. Korrigeret til alderen for holdene C og D svarer dette til, at ydelsen for holdene A og B skal reduceres med henholdsvis 5 og 1 kg smørfedt.

Tabel 10. Gennemsnitlige ydelsesresultater

Table 10. Average yield results

Hold	A	B	C	D
1. laktation, 305 foderdage:				
Antal laktationer	44	28	19	18
Kg mælk	4654	4980	4929	5045
Procent fedt	4, 21	4, 17	4, 21	4, 29
Kg smørfedt	196	208	208	216
Gennemsnitlig årsydelse:				
Antal køer	50	39	26	30
Antal år	133, 0	87, 6	40, 6	43, 8
Kg mælk	5289	5610	5535	5701
Procent fedt	4, 16	4, 08	4, 17	4, 38
Kg smørfedt	220	229	231	250
Racegennemsnit, kg smørfedt	200	205	209	214

Den egentlige vurdering af ydelsen må dog ske på grundlag af den gennemsnitlige årsydelse og det hertil svarende racegennemsnit. Sammenholdes produktionen af smørfedt på denne måde, findes holdene A, B, C og D at have ydet henholdsvis 10, 12, 11 og 17 procent over racegennemsnittet. De tre første hold er steget nogenlunde i samme takt som racegennemsnittet, og hold D er steget en del mere.

Hold D omfatter 25, 6 årskøer uden krydsningstyre i afstamningen og 18, 2 årskøer med krydsningstyre i afstamningen. Disse to gruppers gennemsnitlige årsydelse er nogenlunde ens, nemlig henholdsvis 249 og 252 kg smørfedt.

Endvidere er det således, at hold D omfatter 22 køer i 1. og 8 i 2. tilbagekrydsningsgeneration. Antal årskøer er henholdsvis 38, 6 og 5, 2. Den gennemsnitlige årsydelse er henholdsvis 246 og 282 kg smørfedt. Forskellen i ydelse er altså temmelig stor, men den må ses i belysning af, at de fleste af køerne i 2. tilbagekrydsningsgeneration har mindre end ét års regnskab, idet 3 har fra 240 til 263 dage og andre 3 har fra 35 til 48 dage.

Køddproduktionen.

Med henblik på at få den rigtigst mulige vurdering af krydsningens indflydelse på mængden af solgte dyr og dermed også på køddproduktionens størrelse, er det naturligt at opdele forsøgstiden i to perioder med dagen for flytningen fra Jyndeved til Lundgård forsøgsstation som skæringsdato. Disse to perioder er i det følgende benævnt periode I og periode II.

Da forsøget næsten udelukkende startedes med 1. kalvs køer, var der i forsøgets første tid færre udsætterkøer end normalt. Først efter den 1/10 66 var denne udsætning normal, hvorfor periode I er regnet at vare fra denne dato og indtil den 15/4 71.

Den 16/4 71 blev forsøget flyttet til Lundgård forsøgsstation, og samme dag afgik de køer og kvier, som måtte udsættes på grund af flytningen. Periode II omfatter den resterende del af forsøgstiden, altså indtil 30/9 76.

I periode I blev en del tyrekalve afhændet som fedekalve ved vægt ca. 250 kg, nogle blev tillagt med avl for øje og de resterende blev solgt som spæde til videre fedning. I periode II blev alle tyrekalve afhændet til videre fedning. For at stille perioderne lige i så henseende er der derfor regnet med, at alle tyrekalve er afgået til videre fedning ved vægt 50 kg. Dette gælder også de til avl benyttede tyre, idet tilhørsforholdet alene er bestemt af, om kalvene er født i den ene eller den anden periode. I periode I er der født 90 og i periode II 77 tyrekalve.

Endvidere må perioderne ligestilles med hensyn til antal køer og antal kvier ved periodens begyndelse og slutning.

Den 1/10 66 var der 29 køer og 29 kvier i besætningen, og det samme var tilfældet den 15/4 71. Den 17/4 71 var der 24 køer, og det samme antal forefandtes den 30/9 1976. Derimod var der forskel for kviernes vedkommende, idet der den 17/4 71 var 25 kvier, heraf 10 over et år og 15 under et år gamle. Den 30/9 76 var der 20 kvier, heraf 13 over et år og 7 under et år gamle. Der mangler altså 5 kvier, væsentligst fordi der kun er født 7 kviekalve i kontrolåret 1975-76, og forholdet er korriigeret ved at reducere antal tyrekalve i periode II fra 77 til 72.

Periode I omfatter 146,0 årskøer, og der er afhændet 59 køer og 23 kvier. Periode II omfatter 119,6 årskøer, og der er afhændet 52 køer og 22 kvier. I tabel 11 er foruden antal dyr i de enkelte perioder også anført antal kg dyr ialt og pr. årsko.

Tabel 11. Kødproduktion ialt og pr. årsko

Table 11. Meat production, totally and per annual cow (one annual cow= one cow in 365 days)

	Periode I		Periode II	
	Antal dyr	Antal kg	Antal dyr	Antal kg
Køer	59	34.262	52	30.617
Kvier	23	6.460	22	7.159
Tyrekalve	90	4.500	72	3.600
Ialt	172	45.222	146	41.376
Pr. årsko		310		346

Det ses, at stigningen fra 1. til 2. periode er fundet at andrage 36 kg, hvilket svarer til 11 procent. Af nævnte 36 kg skyldes ca. 10 kg en højere afgangsvægt og resten en forøgelse af antal dyr pr. årsko.

Afgangsårsager og sundhedstilstand.

For køernes vedkommende kunne der ikke gives konkrete regler for, hvornår i laktationen eller på hvilket ydelsesniveau en udsætnings skulle finde sted, da en sådan, foruden at afhænge af forholdene hos selve koen, også måtte rette sig efter forholdene i besætningen som helhed. Det må i denne forbindelse erindres, at besætningen efter 1967 var henvist til at være selvforsynende med kælvekvier, da de sidste indkøb af RDM-kvier skete.

For den enkelte ko forelå der ofte en bestemt årsag til udsætning, men ret hyppigt drejede det sig dog om to eller måske endda flere årsager, hvoraf den ene var overvejende. I henhold hertil er køernes fordeling sket efter eneste eller overvejende afgangsårsag, som det er gjort i tabel 12.

Ved utilfredsstillende ydelse er forstået, at denne har været for dårlig hele tiden, medens der ved stor ydelsesnedgang er tale om køer med stor og tilsyneladende varig ydelsesnedgang efter en ellers tilfredsstillende ydelse.

Selv om der som nævnt ikke har været bestemte regler for de enkelte køers udsætning, er der dog stillet efter at holdene gennemsnitligt forholder signogenlunde ens med hensyn til dagsydelse i gram smørfedt ved sidste kontrollering før afgang samt også med hensyn til antal dage fra sidste kælving til afgang. Der foreligger her følgende gennemsnitstal:

Hold	A	B	C	D
Gram smørfedt	461	473	460	510
Antal dage	190	166	209	182

Tabel 12. Udsatte køers fordeling efter afgangsårsag

Table 12. Distribution of cows according to culling reason

Hold	A	B	C	D
Afgangsårsag:				
Ikke drægtig	15	4	8	4
Mastitis (Sommermastitis incl.)	6	9	4	2
Pattetråd	2	2		
Kastning	1		1	1
Børslængning og/eller kejsersnit	1		1	1
Mave- og tarmsygdom	2		1	1
Knæledsbetændelse			1	
Knoglebrud		1		
Svage baglemmer	2			
Utilfredsstillende ydelse	5	4	2	1
Stor ydelsesnedgang	5	2	2	
Lav fedtprocent	2	5	1	
Alder (4-5 kælvinger og derover)	6	6		
Død eller nødslagt	3	1		1
Besætningsreduktion ved flytning		4	1	
I besætningen ved forsøgets ophør		1	4	19

Vedrørende de udsatte kvier er en tilsvarende oversigt givet i tabel 13.

I tabel 12 er seks køer i holdene B, C og D udsat på grund af sommermastitis. Heraf blev den ene angrebet som goldko, og yveret blev totalt ødelagt. De øvrige fem blev angrebet som kvier, og heraf fik de fire hver en patte amputeret. Efter kælvingen viste yverne sig at være angrebet i en sådan grad, at køerne måtte udsættes, hvilket skete henholdsvis 16, 107 og 164 dage efter kælvingen for køerne i hold B, 110 dage efter kælving for en ko i hold C og 121 dage efter kælving for en ko i hold D.

I tabel 13 er 12 kvier afgået på grund af sommermastitis, heraf to i hold A, begge døde ved 1. kælving af indkøbte RDM-kælvekvier.

Tabel 13. Udsatte kviers fordeling efter afgangsårsag

Table 13. Distribution of heifers according to culling reason

Hold	A	B	C	D
Afgangsårsag:				
Ikke drægtig	1	1	2	2
Sommermastitis	2	3	5	2
Kastning		1	1	
Sortbroget		2	2	
Spastisk parese		1		
Stærkt tarreangreb			1	
Død eller nødslagt	1	2	2	1
Pladmangel ved indbinding		2	3	1
Besætningsreduktion ved flytning			4	
I besætningen ved forsøgets ophør				20

Foruden de i tabellerne 12 og 13 nævnte køer og kvier med sommermastitis, var der tre andre kvier, som også blev angrebet af sommermastitis, men her blev det opdaget så hurtigt, at kvierne ikke fik mén af infektionen.

Som det fremgår af tabellerne, er 5 køer og 10 kvier afgået på grund af besætningsreduktion ved flytning til Lundgård forsøgsstation eller pladmangel ved indbindingen. Bortset fra dette har de i forsøget fødte hundyr ikke været genstand for selektion.

Iøvrigt er det samlede indtryk af holdenes sundhedstilstand, at hold B så afgjort har klaret sig bedst, og at holdene C, D og A følger efter i anførte orden. Dette gælder også baglemmernes styrke og stilling.

LIST OF TRANSLATION

afgangsårsag	culling reason
alder	age
antal	number
besætning	live-stock
brystdybde	depth of chest
brystomfang	heart girth
dage	days
drægtighedsprocent	conception rate
drægtighedstid	gestation period
døde	dead
dødfødte	still born
eksteriør	exterior
enkeltfødte	single-born
farve	colour
fedt	fat
foderstand	condition
forsøg	experiment
fødselsvægt	birth-weight
gennemsnit	average
inseminering	insemination
ikke drægtig	non-pregnant
kalve	calves
kastning	premature calving
kombination	combination
kviekalve	female calves
kvier	heifers
kælvning	calving
laktation	lactation
længde	length
malkeorganer	udder and teats
måneder	months
meget vanskelig	very difficult
noget vanskeligt	slightly difficult

omdrejerbredde	width of thurl
patte	teat
pattetråd	teat-lesion
racegennemsnit	breed-average
resterende	remaining
rød, rødbroget	red, red pied
RDM (Rød Dansk Malke race)	Danish Red Cattle
smørfedt	butterfat
sort, sortbroget	black, black pied
SDM (Sortbroget Dansk Malke race)	Black Pied Danish Cattle
tyre	bulls
tyrekalve	male calves
tyrekvie	intersex
ydelse	yield
år	year
årsydelse	annual yield

LITTERATURFORTEGNELSE

- Andersen, B. Bech m. fl., 1973. 409 beretning fra forsøgslaboratoriet.
- Berge, S., 1961: Arv av farge hos storfe. Mariendals Bogtrykkeri A/S, Gjøvik
- Berge, S., 1965: Storfefarger. Melding nr. 201 fra Norges Landbrukshøgskole, institutt for husdyravl.
- Bloch, B., 1921: Über die Entwickl. des Haut- und Haarpigm. etc. Archiv Derm. u. S. 135, 77-108.
- Eskedal, H. Wenzel og Nielsen, Jens, 1953: Forsøg med fedning af slagtekvæg. 269. beretning fra forsøgslaboratoriet.
- Gilmore, L. O., 1952: Dairy cattle breeding. J. B. Lippincott Co.
- Jensen, Niels E., 1963: Drægtighedstidens længde hos kvæget. Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums efterårsmøde, årbog 1963, 375-380.

HOVEDTABELLER

På følgende sider er der i tabelform givet nærmere oplysninger om de enkelte køer i forsøget, samt om de i forsøget benyttede tyre.

Hovedtabel I indeholder en fortegnelse over køerne i hold A med angivelse af fødselsdato og -år, nærmeste afstamning og hvor de er tillagt. Holdet er opdelt i grupperne 1 og 2 som omtalt side 11.

Hovedtabel II omfatter køerne i hold B med angivelse af fødselsdato og -år, farve raceforholdet angivet ved procent RDM, samt nærmeste afstamning. Hovedtabellerne III og IV rummer de tilsvarende oplysninger for køerne i holdene C og D.

Hovedtabel V omfatter samme køer som hovedtabel I, men her opført i nummerorden. Der er givet meddelelse om de enkelte køers antal foderdage og ydelse, idet der for køer med mindst 365 dage er anført gennemsnitlig årsydelse i nævnte antal år, mens der for køer med under 365 dage er anført den i pågældende antal dage præsterede ydelse. Endvidere er kåringsresultaterne anført, idet der er opdelt i grupper efter alder ved kåringen. Kåringskaraktererne er angivet på sædvanlig vis med bindestreg mellem points for eksteriør og points for malkeorganer.

Hovedtabellerne VI, VII og VIII indeholder de tilsvarende oplysninger for køerne i holdene B, C og D.

Hovedtabel IX rummer en fortegnelse over de benyttede tyre og oplysning om disses nærmeste afstamning.

Hovedtabel 1. Fødselsdato og -år, nærmeste afstamning og fødested for køerne i hold A.

Ko nr.	Født	Fader		Moder nr.	Tillagt hos/på
		Navn	Stbnr.		
Gruppe I.					
1	26 8 62	Randers Samson	27861	152	A. Gert Nielsen, Bjerregrav
2	20 1 63	Horsens Lelf	27634 E	70	Niels Hvirvelkær, Valdal
3	4 12 62	Samsø Nova	27852	67	Willi, Jensen, Permelille
4	31 10 62	Morsø Ejlekær	26392 E	77	Niels Hvirvelkær, Valdal
8	21 1 63	Fåborg Wano	27471 E	99	Børge Hansen, Lumsås
10	6 3 63	do	27471 E	94	do
12	9 1 63	do	27471 E	41	Niels Hvirvelkær, Valdal
13	1 11 62	Randers Samson	27861	98	O. Andersen, Askildstrup
14	8 9 62	Fåborg Wano	27471 E	64	Herman Hansen, Nakke
15	7 10 62	Samsø Nova	27852	85	Willi, Jensen, Permelille
16	22 11 62	Randers Ideal	27857 E	5	Søren Støvring, Lem
17	22 1 63	Fåborg Wano	27471 E	31	Børge Hansen, Lumsås
18	20 10 62	Rik, Vallensgård	25960 E	48	N. Mikkelsen, Toftbjerg
19	20 7 62	Samsø Rislev	26155 E	80	Poul Mahler, Onsbjerg
20	18 12 62	Møns Cato	27757 E	45	Erhardt Madsen, Ebbelnæs
21	15 9 62	Randers Ideal	27857 E	18	O. Andersen, Askildstrup
22	19 9 62	Samsø Rislev	26155 E	5	Ejnar Karlshøj, Mariehøj
23	9 4 63	Nordfyns Frem	26717 E	74	H. P. Nielsen, Nørreby
24	15 7 63	Hadsten Jess	28061	30	Ejler Iversen, Stensby
25	16 11 62	Samsø Rislev	26155 E	11	Ejnar Karlshøj, Mariehøj
26	28 1 63	Nordfyns Frem	26717 E	66	H. P. Nielsen, Nørreby
27	6 10 63	Nordfyns Hørlyk	26715 E	33	Ejler Iversen, Stensby
28	29 8 63	Carlso X	26959	66	Sv. A. Poulsen, Boltinge
30	9 12 62	Rudme Bent	26667	1	Bent H. Nielsen, Kværndrup
31	1 7 63	Sydvestfyns Vøge	27801	9	Sv. Pedersen, Flemløse
32	31 12 62	Kyrus	28101	58	Herman Hansen, Nakke
33	28 3 63	Rudme Ideal	26413 E	89	F. Pedersen, Forhåbningslund
34	29 6 63	Nordfyns Frem	26717 E	28	Åge Johansen, Sandager
40	27 10 64	do	26717 E	36	Frede Møldrup, Ringe
41	27 6 65	Centrums Prik	28187 E	61	N. Juul Pedersen, Kappendrup
43	20 3 65	Fåborg Moss	28761 E	71	Henrik Larsen, Allerup
48	5 9 64	Rudme Unik	28177 E	41	Åge Pedersen, Rynkeby
81	19 8 67	Kolding Top 69	28080 E	40	Jyndeved forsøgsstation
82	23 8 67	Centrums Prik	28187 E	43	do

Gruppe 2.

47	8 9 59	Åbenrå Høj	26222	27	Jyndeved forsøgsstation
65	2 3 61	Dybbøl Lums	25769	10	do
5	10 12 62	Åbenrå Ejlekær	27838	48	do
6	30 10 62	Åbenrå No	26586	23	do
29	4 10 63	Dybbøl Ideal	28328 E	65	do
35	23 1 64	Åbenrå Bro	27837	72	do
36	5 4 64	Åbenrå Øbo	28100	31	do
37	21 12 63	Varde Roth	27044	68	do
44	25 12 64	Åbenrå Bro	27837	47	do
45	29 9 64	do	27837	60	do

Hovedtabel I fortsat.

Ko nr.	Født			Fader		Moder nr.	Tillagt hos/på
				Navn	Sibnr.		
50	12	9	64	Åbenrå Vig	26221 E	36	Jydevad forsøgsstation
51	29	1	65	Åbenrå Bro	27837	5	do
54	8	12	64	Thy Skov	28440 E	22	Silstrup forsøgsstation
58	7	12	65	Thy Høj	27867 E	35	do
60	1	10	65	Tyrstrup Et	26785 E	40	Mads P. Skytt, Simmersted
61	21	9	65	Tyrstrup Bakke	27841	80	Kr. Kortbek, Anstet

Hovedtabel II. Fødselsdato og -år, farve, procent RDM samt nærmeste afstamning for kørerne i hold B.

Ko nr.	Født			Farve	Procent RDM	Fader		Moder nr.
						Navn	Stbnr.	
38	20	1	65	Rød	50	Randers Gordon	6803 E	2
39	28	1	65	Rød	50	do	6803 E	3
42	11	3	65	Sort	50	do	6803 E	12
46	20	3	65	Sort	50	do	6803 E	14
49	13	3	65	Rød	50	do	6803 E	13
55	30	11	65	Sort	50	Århus Coba	6859 E	28
56	8	12	65	Rød	50	Sdj. Nord	6962	30
57	10	11	65	Sort	50	do	6962	65
59	5	1	66	Sort	50	do	6962	31
62	21	4	66	Sort	50	do	6962	1
63	22	8	66	Sort	50	Reuter	6924 E	25
64	26	2	66	Rød	50	Sdj. Nord	6962	8
66	4	2	66	Rød	50	do	6962	6
67	27	1	66	Sort	50	do	6962	33
68	9	9	66	Rød	50	Skals Gordon	6713 E	35
69	21	5	66	Sort	50	Sdj. Nord	6962	12
70	26	10	66	Rød	50	Skals Gordon	6713 E	65
71	17	8	66	Sort	50	Reuter	6924 E	26
72	22	1	67	Sort	25	Skals Gordon	6713 E	38
73	15	12	66	Rød	50	do	6713 E	31
74	17	2	67	Rødbroget	25	do	6713 E	39
75	24	4	67	Rød	50	do	6713 E	27
76	11	3	67	Sort	50	do	6713 E	14
77	17	2	67	Sort	50	do	6713 E	33
78	10	8	67	Rød	50	do	6713 E	17
79	1	5	67	Rød	50	do	6713 E	34
86	13	1	68	Sort	50	Sdj. Gollat	7883	26
87	22	3	68	Rød	50	Reuter	6924 E	22
88	3	1	68	Sort	50	Skals President	7200 E	37
89	3	4	68	Rød	25	Sdj. Munk	7663	39
90	19	8	68	Rød	50	Herning Bern	7309 E	36
91	16	6	68	Sort	50	Sdj. Munk	7663	33
93	30	5	68	Sort	50	Sdj. Gollat	7883	47
96	11	1	69	Sort	50	Skals Gordon	6713 E	54
101	29	12	68	Sort	50	do	6713 E	35
103	14	3	69	Sort	50	Randers Gordon	6803 E	61
106	26	3	70	Rød	50	Hornshøj Adema	8177	28
107	5	2	70	Sort	50	do	8177	23
119	18	2	71	Rød	50	Skals Gordon	6713 E	61

Hovedtabel III. Fødselsdato og -år, farve, procent RDM samt nærmeste afstamning for køerne i hold C.

Ko nr.	Født	Farve	Procent RDM	Fader	Moder nr.
80	9 9 67	Rød	50	Coba 26, f. 26 9 65	49
83	22 8 67	Sort	50	do	42
84	1 9 67	Rød	50	do	46
94	8 12 68	Sort	50	Gordon 22, f. 16 1 67	55
95	20 8 68	Sort	50	do	63
97	11 4 69	Rød	50	do	73
104	18 11 69	Rød	50	do	80
105	12 12 69	Rød	50	do	84
108	3 5 70	Rød	50	do	75
109	30 7 70	Rød	50	do	79
110	5 8 70	Rødbroget	50	do	78
111	22 8 70	Rød	50	do	90
112	26 8 70	Rød	50	do	38
113	16 11 70	Rød	50	Jynde vad 39, f. 6 4 69	80
114	13 5 70	Sort	37, 5	Gordon 22, f. 16 1 67	72
115	8 1 71	Rød	43, 75	Jynde vad 72, f. 2 4 69	96
116	8 12 70	Rødbroget	50	Gordon 22, f. 16 1 67	49
118	3 3 71	Rød	50	do	86
120	28 3 71	Rød	62, 5	Jynde vad 39, f. 6 4 69	98
123	25 7 71	Rød	50	do	78
125	4 2 71	Rød	50	do	84
131	23 8 72	Rød	50	Lundgård 39, f. 6 3 70	106
135	15 4 72	Rød	50	Jynde vad 39, f. 6 4 69	96
136	23 8 72	Rød	50	Lundgård 39, f. 6 3 70	78
138	31 12 72	Rød	50	do	105
140	6 11 72	Rød	62, 5	Borg 39, f. 17 3 71	111

Hovedtabel IV. Fødselsdato og -år, farve, procent RDM samt nærmeste afstamning for kørerne i hold D.

Ko nr.	Født			Farve	Procent RDM	Fader		Moder nr.
						Navn	Stbnr.	
92	19	7	68	Rød	75	Åbenrå Øbo	28100	62
98	30	4	69	Rød	75	Gordon 22, f. 16	1 67	2
99	30	4	69	Rød	75	do		2
100	27	3	69	Rød	75	do		40
102	5	3	69	Rød	75	do		23
117	15	3	71	Rød	75	Ringkøbing Holm	28323 E	68
121	15	3	71	Rød	75	do	28323 E	68
122	31	7	71	Rød	75	do	28323 E	64
124	7	8	71	Rød	62, 5	do	28323 E	89
126	22	4	71	Rød	62, 5	do	28323 E	72
127	21	7	71	Sort	75	do	28323 E	77
128	12	4	72	Rød	75	Jyndeved 39, f. 6	4 69	41
129	19	2	72	Rød	75	Ringkøbing Holm	28323 E	39
130	10	8	72	Rød	62, 5	do	28323 E	89
132	17	7	72	Sort	75	do	28323 E	101
133	11	3	72	Rød	87, 5	Samsø Gorm	29040 E	98
134	31	12	71	Rød	75	do	29040 E	49
137	24	4	72	Rød	62, 5	Ringkøbing Holm	28323 E	72
139	12	1	73	Rød	71, 875	do	28323 E	115
141	24	8	73	Rød	87, 5	Kolding Hip	30088 E	117
142	26	11	73	Rød	75	do	30088 E	125
143	25	9	73	Rød	75	Ringkøbing Holm	28323 E	120
144	11	1	74	Sort	87, 5	Kolding Hip	30088 E	127
145	1	10	73	Rød	87, 5	do	30088 E	121
146	6	3	74	Rød	87, 5	Kasper	29176 E	99
147	25	8	74	Sort	87, 5	Kolding Hip	30088 E	132
148	2	9	74	Rød	87, 5	do	30088 E	134
149	19	8	74	Rød	81, 25	do	30088 E	130
150	25	9	73	Rød	75	Horsens Ras	29679 E	106
151	10	10	74	Rød	75	Kasper	29176 E	110

Hovedtabel V. Ydelse og kåringsresultater for kørerne i hold A.

Ko nr.	Antal foder- dage	Ydelse				Points ved kåring		
		Antal år	Mælk kg	Fedt %	Smf, kg	3-4½ år	4½-6 år	6-7½ år
1	1021	2,8	5075	3,93	199		6-2	
2	1720	4,7	5848	4,39	257	7-3	7-3	
3	354	-	3876	4,54	176			
4	1362	3,7	6164	3,83	236	8-4		
5	592	1,6	6469	4,07	264			
6	1194	3,3	5207	4,12	215		7-3	
8	1292	3,5	4318	4,21	182	7-4		
10	909	2,5	4143	4,04	168	7-3		
12	1236	3,4	5102	4,00	204	6-2		
13	262	-	4046	4,06	162			
14	961	2,6	5850	4,15	243		7-3	
15	1301	3,6	5752	4,19	241		8-3	8-2
16	591	1,6	5308	4,26	226			
17	1253	3,4	3788	4,35	165	7-3	7-2	
18	807	2,2	5050	4,13	209	7-3		
19	289	-	4036	4,15	167			
20	706	1,9	5792	4,09	237	7-3		
21	564	1,6	4449	4,08	181			
22	1487	4,1	5651	4,27	241		8-3	8-3
23	1842	5,0	4913	4,91	243	6-3	7-3	7-3
24	187	-	1846	4,25	78			
25	699	1,9	5504	4,00	220	8-3		
26	904	2,5	5762	4,34	250	8-3		
27	1419	3,9	4644	4,68	217	7-3	8-2	
28	1708	4,7	4908	4,08	200	6-3	7-2	7-2
29	767	2,1	5449	4,02	219			
30	698	1,9	5570	3,63	202	7-2		
31	1370	3,8	5308	4,06	215	8-3	8-3	
32	358	-	4363	4,24	185			
33	1707	4,7	5689	4,44	253	7-3	7-3	7-3
34	780	2,1	3830	4,32	166	7-3		
35	1648	4,5	4620	3,86	178	6-4	7-4	7-4
36	803	2,2	4345	4,12	179		7-3	
37	716	2,0	5699	3,76	214	6-3	7-3	
40	779	2,1	5777	4,48	259			
41	1695	4,6	6830	3,86	264	7-3	7-3	7-2
43	916	2,5	4989	3,85	192	8-4		
44	1132	3,1	5713	4,21	241	7-3	7-3	
45	1245	3,4	5181	4,15	215	6-3	6-3	
47	1385	3,8	6119	4,38	263			7-3
48	384	1,1	5513	4,54	251			
50	671	1,8	5411	4,62	250	7-3		
51	1062	2,9	7033	3,88	274	8-4	8-4	
54	593	1,6	5058	4,54	230	6-3		
58	883	2,4	5275	3,83	203	7-3		
60	912	2,5	4944	4,29	213		8-3	
61	1289	3,5	5155	3,59	185		8-4	8-3
81	1054	2,9	5374	4,10	220	6-3		
82	381	1,0	5174	3,86	200			

Hovedtabel VI. Ydelse og kåringsresultater for køerne i hold B.

Ko nr.	Antal foder- dage	Ydelse				Points ved kåring		
		Antal år	Mælk kg	Fedt %	Smf, kg	3-4½ år	4½-6 år	6-7½ år
38	2113	5, 8	5823	4, 09	238		7-3	8-3
39	2425	6, 6	6225	4, 33	269		7-3	8-3
42	775	2, 1	5386	4, 21	227			
46	867	2, 4	5329	4, 59	245			
49	1855	5, 1	4928	3, 90	192		7-3	8-4
55	578	1, 6	5357	3, 86	206			
56	107	-	1198	4, 24	51			
57	796	2, 2	4961	3, 75	185			
59	560	1, 5	6200	3, 76	233			
62	444	1, 2	6005	3, 52	213			
63	766	2, 1	4890	3, 82	187	7-3		
64	1317	3, 6	5569	4, 12	229	8-3	7-2	
66	115	-	1392	3, 63	51			
67	247	-	4610	3, 85	177			
68	1652	4, 5	5580	3, 97	221	8-4	7-3	8-2
69	653	1, 8	6353	3, 66	233	6-3		
70	1228	3, 4	5103	3, 84	196	7-3	7-3	
71	495	1, 4	4921	4, 00	197	7-3		
72	2042	5, 6	5713	3, 94	227	7-3	8-3	8-3
73	16	-	48	3, 69	2			
74	164	-	2097	4, 44	93			
75	518	1, 4	3630	4, 81	175			
76	40	-	547	4, 11	22			
77	699	1, 9	5431	4, 72	256	7-3		
78	1344	3, 7	5723	4, 19	240	6-3	8-3	
79	1156	3, 2	4409	4, 18	184	7-4		
86	530	1, 5	6415	4, 00	257			
87	1317	3, 6	5677	4, 12	234	7-3	8-3	
88	106	-	1496	3, 76	56			
89	1539	4, 2	5530	4, 53	250	8-4	8-4	8-4
90	205	-	3051	4, 07	124			
91	111	-	1379	4, 02	55			
93	39	-	732	3, 32	24			
96	1004	2, 8	5568	3, 70	206	7-4		
101	629	1, 7	6002	4, 07	245	7-3		
103	33	-	544	4, 97	27			
106 *	1499	4, 1	7433	4, 00	297	7-4	8-3	8-3
107	1069	2, 9	6153	3, 92	241	8-3	8-3	
119	933	2, 6	4929	4, 38	216	8-4	9-4	

* Stod i besætningen ved forsøgets ophør.

Hovedtabel VII. Ydelse og kåringsresultater for køerne i hold C.

Ko nr.	Antal foder- dage	Ydelse				Points ved kåring		
		Antal år	Mælk kg	Fedt %	Smf. kg	3-4½ år	4½-6 år	6-7½ år
80	482	1, 3	5496	3, 45	189			
83	618	1, 7	4804	3, 80	182			
84	1059	2, 9	5535	3, 68	204	7-3		
94	84	-	1332	3, 75	50			
95	306	-	4318	3, 96	171	7-3		
97	134	-	1770	3, 39	60			
104	98	-	1968	3, 95	77			
105	951	2, 6	5491	4, 41	242	7-3		
108	686	1, 9	5254	4, 53	238	7-3		
109	27	-	270	4, 60	12			
110	* 1433	3, 9	5066	4, 20	213	7-4	8-3	
111	365	1, 0	4895	4, 35	213	7-3		
112	655	1, 8	6191	4, 30	266			
113	1380	3, 8	5987	4, 07	244	7-3	7-3	
114	689	1, 9	6003	4, 17	250	8-3		
115	* 1343	3, 7	5821	4, 06	237	7-4	7-3	
116	244	-	3545	4, 56	162			
118	391	1, 1	5336	4, 02	215			
120	917	2, 5	5590	4, 55	255	5-3		
123	312	-	4809	4, 12	198			
125	695	1, 9	5934	3, 87	230	7-3		
131	110	-	1716	3, 85	66			
135	* 757	2, 1	4479	4, 89	219	7-3		
136	393	1, 1	5216	4, 27	223			
138	114	-	1807	4, 49	81			
140	* 581	1, 6	6505	4, 57	298	7-4		

* Stod i besætningen ved forsøgets ophør.

Hovedtabel VIII. Ydelse og kåringsresultater for køerne i hold D.

Ko nr.	Antal foder- dage	Ydelse				Points ved kåring		
		Antal år	Mælk kg	Fedt %	Smf. kg	3-4½ år	4½-6 år	6-7½ år
92	697	1,9	5382	3,85	207	7-3		
98	563	1,5	5276	4,14	219			
99	1447	4,0	5658	4,27	242	6-3	7-3	
100	737	2,0	4705	4,35	205			
102	1036	2,8	5189	4,63	240	7-3		
117	1025	2,8	5276	4,32	228	7-4	9-4	
121 *	1095	3,0	6279	4,43	278	6-4	7-3	
122 *	1084	3,0	6097	4,44	271	7-3	7-3	
124	582	1,6	5214	4,42	230	7-3		
126	376	1,0	4938	4,37	216	8-3		
127 *	993	2,7	5913	4,51	267	7-3	8-2	
128 *	786	2,2	6480	4,84	314	7-3		
129	121	-	1673	3,71	62			
130 *	773	2,1	4723	4,69	221	8-3		
132	43	-	494	3,83	19			
133	590	1,6	5353	4,73	253	7-3		
134 *	759	2,1	6744	4,05	273	7-3		
137 *	735	2,0	5634	3,91	220	8-3		
139 *	659	1,8	4941	4,40	217	7-3		
141 *	398	1,1	6015	4,74	285			
142 *	292	-	6223	3,90	243			
143 *	263	-	5281	4,74	250			
144 *	263	-	4550	4,61	210			
145 *	251	-	4999	4,27	213			
146 *	240	-	4666	4,61	215			
147 *	48	-	773	4,04	31			
148 *	46	-	922	4,06	37			
149 *	36	-	504	4,31	22			
150 *	17	-	282	5,30	15			
151 *	15	-	279	4,25	12			

* Stod i besætningen ved forsøgets ophør.

Hovedtabel IX. Fortegnelse over de i forsøget anvendte tyre og disses nærmeste afstamning.

De anvendte tyre	Fader	Moder
<u>SDM.</u>		
Randers Gordon, S. 6803 E	Gordon, S. 6462 E	Nr. 79, ES. 4878
Sdj. Nord, S. 6962	Sneeker Diamant, NRS. 33792	Pietje 58, NRS. 285358
Århus Coba, S. 6859 E	Adema 21 v. d. W., NRS. 26781	Coba 40, NRS. 304062
Skals Gordon, S. 6713 E	Gordon, S. 6462 E	Nr. 91, ES. 4731
Reuter, S. 6924 E	Adema 21 v. d. W., NRS. 26781	Augusta 22, NRS. 223791
Herning Bern, S. 7309 E	Reuter, S. 6924 E	Nr. 71, ES. 4798
Skals President, S. 7200 E	Adema 21 v. d. W., NRS. 26781	Sophie 32, NRS. 513351
Sdj. Munk, S. 7663	Sneeker Diamant, NRS. 33792	Nr. 37, NRS. 427847
Sdj. Goliat, S. 7883	Addo, SHS. 37910	Finale, SHS. 525351
Hornshøj Adema, S. 8177	Blitsaerd Keimpe, NRS. 43454	Pietje 80, NRS. 464839
<u>Krydsninger.</u>		
Coba 26, f. 26 9 65	Århus Coba, S. 6859 E	Nr. 26 i forsøget
Gordon 22, f. 16 1 67	Skals Gordon, S. 6713 E	Nr. 22 i forsøget
Jyndeved 72, f. 2 4 69	Gordon 22, f. 16 1 67	Nr. 72 i forsøget
Jyndeved 39, f. 6 4 69	Gordon 22, f. 16 1 67	Nr. 39 i forsøget
Lundgård 39, f. 6 3 70	Gordon 22, f. 16 1 67	Nr. 39 i forsøget
Borg 39, f. 17 3 71	Hornshøj Borg S. 28703 E	Nr. 39 i forsøget
<u>RDM.</u>		
Åbenrå Øbo, S. 28100	Hadsten Wahl S. 26855 E	Nr. 60, ES. 27754
Hornshøj Borg, S. 28703 E	Rudme Ideal, S. 26413 E	Nr. 64, ES. 28775
Ringkøbing Holm, S. 28323 E	Kolding Holm 36, S. 27207 E	Nr. 46, ES. 28123
Samsø Gorm, S. 29040 E	Falsters Vinkel, S. 27690 E	Nr. 77, ES. 29913
Horsens Ras, S. 29679 E	Horsens Holm, S. 28904 E	Nr. 51, ES. 30672
Kolding Hip, S. 30088 E	Nordfyns Aman, S. 28192 E	Nr. 98, ES. 30292
Kasper, S. 29176 E	Horsens Vang, S. 26858 E	Nr. 27, ES. 28359
Horsens Holm, S. 28904 E	Ålborg Blitz, S. 26168 E	Nr. 55, ES. 31114
Give Allan, S. 29801	Sydfyns Allan, S. 28178 E	Nr. 55, ES. 29575