

372. beretning fra forsøgslaboratoriet

Udgivet af Statens Husdyrbrugsudvalg

Afkomsprøver for kødproduktion II

Ved

Ejner Nielsen, Axel Nielsen og Aa. Dissing Andersen
Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums afdeling for forsøg med kvæg

Jørgen Mandrup-Jensen og Kristen Kousgaard
Slakteriernes Forskningsinstitut

J. Wismer-Pedersen
Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles afdeling for kødteknologi

With an English Summary



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

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri

1969

Forord.

Denne beretning om afkomsprøver for kødproduktion indeholder resultater fra det andet prøveår fra »Egtved«, Afkomsprøverne for Kødproduktion.

Prøverne på »Egtved« gennemføres i samarbejde med Slagteriernes Forskningsinstitut i Roskilde, og forsøgsleder Jørgen Mandrup-Jensen og agronom Kristen Kousgaard har skrevet afsnit IX, som omhandler slagte- og kødkvalitet.

Lektor, dr. J. Wismer-Pedersen, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles afdeling for kødteknologi, har skrevet afsnit X, som vedrører muskelfiber-målinger.

Videnskabelig assistent Aa. Dissing Andersen har udarbejdet afsnittet om genetiske undersøgelser, medens forsøgsleder Ejner Nielsen har skrevet beretningens øvrige afsnit.

Udover de anførte forfattere har videnskabelig assistent Axel Nielsen og forsøgsmedhjælper Niels Gade fra afkomsprøvestationen »Egtved« deltaget i det forberedende arbejde, medens videnskabelig assistent Aa. Dissing Andersen har forestået de omfattende beregninger, der danner grundlaget for beretningens resultater.

København, juni 1969.

A. Neimann-Sørensen.

INDHOLDSFORTEGNELSE

I. Indledning	5
II. Regler for afkomsprøverne på Egtved	6
A. Udvalgelse af tyre til afprøvning	6
B. Vejning af forsøgsdyrene	7
III. Kalvenes fremskaffelse og behandling	7
IV. Kalvenes placering i staldene	8
V. Sundhedstilstanden	12
VI. Fodringen	15
A. Skummetmælkskalve	15
B. Ungtyre	19
VII. Tilvækst og foderudnyttelse	23
A. Skummetmælkskalve	23
B. Ungtyre	25
C. Tilvæksten for holdene med skummetmælkskalve og ungtyre	28
VIII. Kropsmål	31
A. Skummetmælkskalve	31
B. Ungtyre	33
IX. Slagte- og kødkvalitetsundersøgelser	36
A. Forsøgsplan	37
B. Slagtekvalitetsundersøgelser	44
1. Vurdering af resultater	44
2. Resultater	45
C. Objektive kødkvalitetsundersøgelser	56
1. Vurdering af resultater	56
2. Resultater	61
D. Smagsundersøgelser	62
E. Hovedresultater	67
X. Undersøgelse af kødkonsistens og muskelfibre	72
XI. Genetiske undersøgelser	76
A. Egenskabernes fordeling	77
B. Egenskabernes spredning	78
C. Heritabilitet	80
D. Egenskabernes sammenhæng	82
XII. De afprøvede tyres egenskaber	88
XIII. Sammendrag	101
XIV. Summary	102

I. Indledning.

Afkomsprøverne for kødproduktion har i 1968-69 omfattet 30 hold, hvilket er det samme antal som i stationens første prøveår, og det er efter de gældende regler fuld udnyttelse af stationen.

Afkomsprøvestationen ved Egtved beskæftiger sig udelukkende med kødproduktion, og primært er det en avlsforanstaltning. Der er ingen tvivl om, at kødproduktionen kvalitetsmæssigt kan forbedres, hvis resultaterne fra afkomsprøverne med kødproduktion ofres tilstrækkelig opmærksomhed i avlsarbejdet. Der er dog næppe tvivl om, at afkomsprøvestationen ved Egtved kan blive værdifuld på det demonstrationsmæssige område, og selv om det kun betragtes som noget sekundært, kan det alligevel få betydning for kødproduktionen. Det må betragtes som overvejende sandsynligt, at forsøgsresultaterne fra afkomsprøvestationen ved Egtved i ret stor udstrækning når ud til mange landmænd.

Det kan siges, at der foregår en afprøvning af kvægracerne på Egtved, og det er givet, at denne afprøvning har medført et øget kendskab til de enkelte racers placering i de mange kvalitetsegenskaber, som må medtages for at få en grundig vurdering af kødkvaliteten. Der er imidlertid mange egenskaber, som danner grundlag for kødkvaliteten, og det er ikke realistisk at tro, at der findes en race, som er alle andre overlegne for samtlige egenskabers vedkommende. Af hensyn til kødproduktionen vil det være af væsentlig større betydning at anvende resultaterne fra afkomsprøverne for kødproduktion til en avlsmæssig forbedring af de enkelte racer, end hvis resultaterne anvendes til en nytteløs racediskussion.

I det moderne samfund bliver ordet kvalitet ofte nævnt. Det må betragtes som givet, at kvaliteten inden for kødproduktionen vil få stor betydning i de kommende år. Det vil blive nødvendigt at forbedre kødkvaliteten, da dette vil få indflydelse på såvel det afsætningsmæssige som på kødproduktionens økonomi. Der er adskillige faktorer at tage i betragtning vedrørende kødproduktionen, men på det avlsmæssige område vil afkomsprøvestationen ved Egtved kunne yde et værdigt bidrag.

II. Regler for afkomsprøverne på Egtved.

Formålet med afkomsprøverne for kødproduktion er at undersøge tyrenes avlsværdi med hensyn til tilvækst, foderudnyttelse samt slagte- og kødkvalitet. For at eliminere miljøfaktorerens indflydelse gennemføres alle afkomsprøverne på den centrale afkomsprøvestation ved Egtved.

A. Udvalgelse af tyre til afprøvning.

Udvalgelse af tyre til afprøvning finder hvert år sted i begyndelsen af januar. Ved dette møde deltager udvalget for afkomsprøver med tyre samt de konsulenter, der fungerer som stambogsførere. Udvælgelsen af tyrene sker efter følgende regler og efter den anførte prioritering:

1. Tyre af Rød Dansk Malkerace og Sortbroget Dansk Malkerace som efter 50 dages opgørelsen ved afkomsprøverne har opnået en smørfedtydelse på omkring eller over racens gennemsnit, og hvis afkomsprøvehold har opnået tilfredsstillende resultater ved den foreliggende malkbarhedsundersøgelse.
2. Enkelte ældre, værdifulde tyre af Rød Dansk Malkerace og Sortbroget Dansk Malkerace.
3. Tyre af Dansk Rødbroget Kvæg.
4. Charolais-tyre anvendt til krydsning.
5. Tyre af andre racer, som anvendes til krydsning.
6. Unge lovende tyre af Rød Dansk Malkerace og Sortbroget Dansk Malkerace.

Hurtigst muligt efter udpegningen meddeles resultatet skriftligt til kvægavlsforeningerne.

Der indsættes 18 tyrekalve efter hver tyr, og deraf slagtes de 10 som skummetmælkskalve ved en vægt af 250 kg, og de 8 slagtes som ungtyre ved en vægt af 450 kg.

Som følge af de omtalte udvælgelsesregler kan det ikke på forhånd siges, efter hvilke tyre der skal indsættes tyrekalve. Det er derfor nødvendigt, at der efter alle tyre, som har mulighed for at blive udpeget først i januar, er insemineret omkring 150 køer i tiden fra 5. til 25. april året før. Hovedparten af kælvningerne vil derefter forekomme i tidsrummet fra 13. januar til 2. februar. Med normal drægtighed og kønsfordeling vil der blive det nødvendige antal tyrekalve til afprøvning.

Tyrekalvene indsættes på afkomsprøvestationen, når de er 5-12 dage gamle, og det vil sige i tiden 18. januar til 14. februar. Det kræves, at kalvene har fået råmælk i de første 4 levedøgn, og at de er fri for sygdom og af god kondition. Tvillingkalve må ikke indsættes.

Hvert år i december afholdes et møde mellem stationens bestyrelse og De samvirkende Kvægavlsforeningers forretningsudvalg, hvor afregningsprisen pr. kg for kalvene fastsættes for det kommende prøveår.

B. Vejning af forsøgsdyrene.

Kalvene vejes ved ankomsten til stationen, og de vejes, når de er 15 dage gamle, hvorefter prøvetiden begynder. På såvel kalve- som ungtyreholdet vejes dyrene ved en alder af 28 dage, derefter ved 56 og 84 dages alderen, og alle følgende vejninger sker med 28 dages intervaller. De vejninger, der efter planen skulle foretages om søndagen, fremskyndes for skummetmælskalvenes vedkommende til om lørdagen, medens vejningen af ungtyre udsættes til mandagen. 15 dage gamle kalve skal dog vejes om søndagen. Bortset fra vejningen ved ankomsten foretages alle vejninger om morgenen inden fodringen.

Hvis en kalv ved en vejning f.eks. en mandag morgen har vejet 210 kg, vil den blive prøvevejet fredagen før den mandag, hvor den normalt skulle være vejet. Viser det sig, at kalven vejer mindst 249 kg, vil der blive foretaget de fornødne kropsmål om lørdagen. Mandag morgen vil kalven blive vejet igen, og hvis den vejer mindst 255 kg, vil den blive sendt til slagtning. Vejer den mindre end det anførte, vil proceduren med vejning om fredagen, måling om lørdagen og vejning igen om mandagen gentage sig i den kommende uge. For at være sikker på, at kalvene ikke bliver for store, regner man med, at alle kalve, som kunne blive store nok, hvis de havde en daglig tilvækst på 1800 g, skal prøvevejes om fredagen. Det tilstræbes, at kalvene vejer ca. 250 kg, før de bliver slagtet på slagteriet. For ungtyrenes vedkommende bestræber man sig på, at de vejer ca. 450 kg, før de bliver slagtet på slagteriet.

III. Kalvenes fremskaffelse og behandling.

Organiseringen og planlægningen af kalvenes afhentning foretages af stationen, som har kontakt med en vognmand, der har fået fremstillet en isoleret kasse passende til lastbilens lad. Kassen er forsynet med de nødvendige ventilationsåbninger, som er således udformede, at der ikke bliver træk i kassen. Kassen inddeles i nogle rum, som opvarmes af en katalysatorovn.

Planlægningen af kalvenes afhentning foretages i samarbejde med kvægavlsforeningerne, og da det ikke vil være muligt at lade vognen fra »Egtved« afhente samtlige kalve hos ejerne, er det nødvendigt, at kvægavlsforeningerne med mindre biler sørger for afhentningen af kalvene fra en del af besætningerne, hvorefter de på aftalt tid og sted mødes med vognen fra »Egtved«.

For at undgå forvekslinger af kalvene under indsamlingen får hver kalv et foreløbigt nummer bundet om halsen ved afhentningen. Dette nummer noteres på et skema, hvor kalvenes fader og øvrige oplysninger er anført. Ved indvejningen på »Egtved« får hver kalv tildelt sit forsøgsnummer, som noteres på nævnte skema. Kalvenes vægt ved ankomsten til stationen danner grundlag for afregningen. Kalveholdene afregnes samlet til de enkelte kvægavlsforeninger, som derefter sørger for, at pengene går videre til landmændene.

Hurtigst muligt efter, at kalvene ankommer til stationen, får de en indsprøjtning mod colliinfektioner, og hver kalv får tillige en indsprøjtning bestående af 500.000 i.e. A- og 100.000 i.e. D-vitamin. Samtidig foretages en undersøgelse af kalvenes sundhedstilstand.

Der foretages en afhorning af de kalve, der skal slagtes som ungtyre.

Når kalvene, der skal være ungtyre, får den alder, hvor anvendelse af skummetmælk ophører, overflyttes de til en anden stald, hvor båsene er betydeligt større.

Så længe kalvene er små, anvendes rigelige mængder af halm som strøelse. Til de store kalve og ungtyrene anvendes kun savsmuld som strøelse. Der må dog i reglen anvendes halm som strøelse til nogle af de store kalve eller ungtyre, som har lidt dårlige ben, og det er ligeledes nødvendigt at anvende halm som strøelse i boksene i sygestalden.

Der søges gennemført en god renholdelse af dyrene, og dette søges praktiseret ved en fornuftig anvendelse af strøelse, og der foretages tillige strigling af dyrene på alle hverdage.

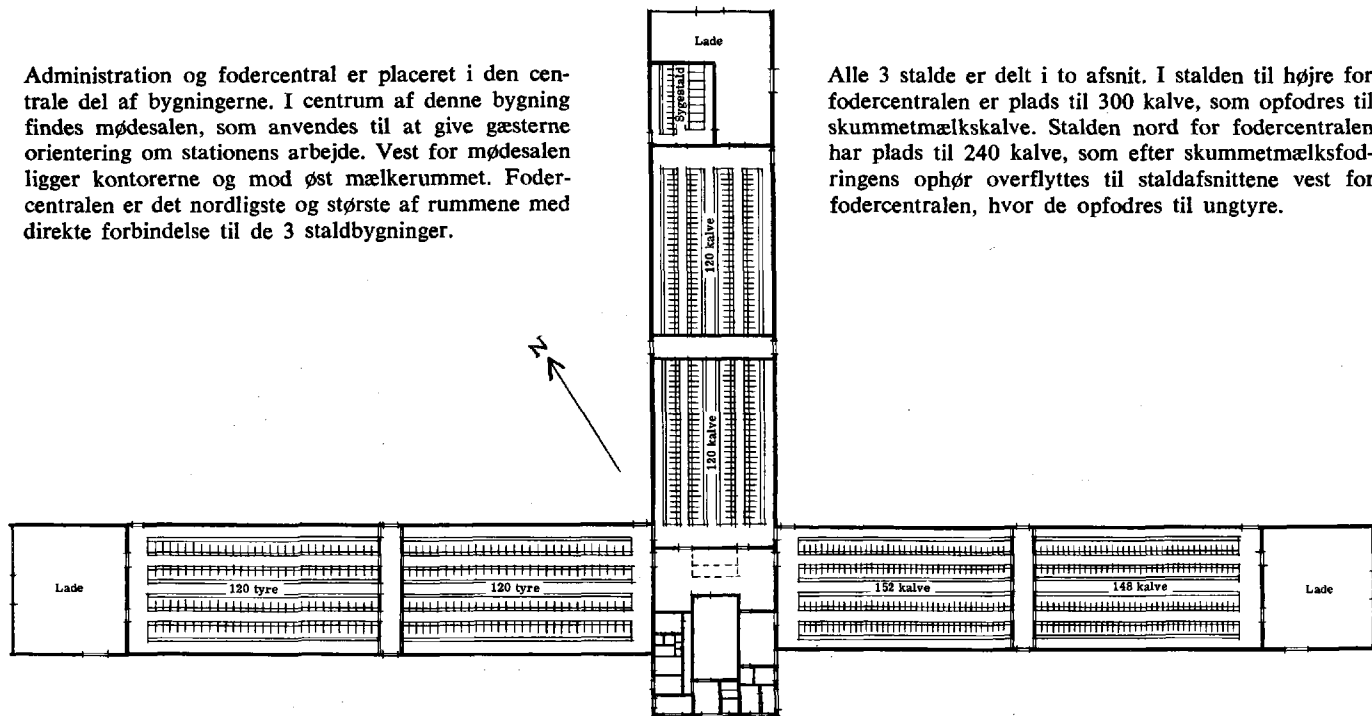
IV. Kalvenes placering i staldene.

Ved ankomsten til afkomsprøvestationen bliver kalvene båret til vægten, hvor de bliver vejjet og mærket, hvorefter de anbringes i den fremtidige bås efter begrænset tilfældig placering.

For hvert hold er der udarbejdet lister efter en tilfældighedstabel, og det fremgår af disse lister, om kalvene skal være skummetmælkskalve eller ungtyre. Der er imidlertid tale om begrænset tilfældig placering, idet der altid vil være 10, som skal være skummetmælkskalve, og 8 der skal være ungtyre.

Administration og fodercentral er placeret i den centrale del af bygningerne. I centrum af denne bygning findes mødesalen, som anvendes til at give gæsterne orientering om stationens arbejde. Vest for mødesalen ligger kontorerne og mod øst mælkerummet. Fodercentralen er det nordligste og største af rummene med direkte forbindelse til de 3 staldbygninger.

Alle 3 stalde er delt i to afsnit. I stalden til højre for fodercentralen er plads til 300 kalve, som opfodres til skummetmælkskalve. Stalden nord for fodercentralen har plads til 240 kalve, som efter skummetmælksfodringens ophør overflyttes til staldafsnittene vest for fodercentralen, hvor de opfodres til ungtyre.



Grundplan af staldene.

I ungtyrestalden anbringes et dyr fra hvert hold i hver række i hvert staldafsnit. I stalden for skummetmælkskalve tages hensyn til såvel staldafsnit som rækker. For to holds vedkommende indsættes 6 kalve i staldafsnittet ved fodercentralen og 5 på de øvrige 28 hold, og derved må der i det yderste staldafsnit indsættes 5 kalve fra de 28 hold og 4 fra de sidste to. For alle holds vedkommende er der 5 kalve i yderrækkerne og 5 i inderrækkerne. Ved denne placering begrænses staldmiljøet til et minimum.

I stalden med skummetmælkskalve er der foretaget en undersøgelse over de opnåede tilvækstresultater i de forskellige staldafsnit og rækker i de to prøveår, stationen har fungeret.

I den følgende opstilling er anført racernes gennemsnitlige daglige tilvækst i de to staldafsnit:

Race:	Gns. daglig tilvækst i g.				
	RDM	SDM	DRK	J × C	Alle kalve
1967:					
Staldafsnit I	1060	1088	1107	1040	1069
Staldafsnit II	1062	1076	1059	1031	1063
1968:					
Staldafsnit I	1086	1119	1134	1037	1101
Staldafsnit II	1071	1113	1141	1058	1091

Den gennemsnitlige daglige tilvækst blev en smule højere i staldafsnit I end i II, men forskellene var små. I 1967 var den gennemsnitlige daglige tilvækst på samme niveau for RDM i de to staldafsnit, medens der for de øvrige racer opnåedes de bedste tilvækstresultater i staldafsnit I. I 1968 blev der for såvel RDM som SDM opnået lidt bedre tilvækstresultater i staldafsnit I end i II.

Selv om der kun er konstateret små forskelle i den daglige tilvækst mellem staldafsnittene, bør der alligevel fortsat tages hensyn til staldafsnittene ved kalvenes placering, indtil der på grundlag af et større materiale er opnået mere kendskab til staldafsnittenes eventuelle indflydelse på kalvenes daglige tilvækst.

Med hensyn til den daglige tilvækst i de forskellige rækker i stalden, opnåedes i 1967 6 g højere daglig tilvækst for kalvene i inderrækkerne end for dem i yderrækkerne. I 1968 blev den daglige tilvækst 1096 g for såvel kalvene i yder- som inderrækkerne. I 1967 havde kalvene i de sydlige rækker 26 g større tilvækst end kalvene i de nordlige rækker, men i 1968 havde kalvene i de nordlige rækker 8 g større tilvækst end kalvene i de sydlige rækker.

Racernes gennemsnitlige daglige tilvækst for kalvene i de forskellige rækker fremgår af følgende opstilling:

Gns. daglig tilvækst i g.					
Race:	RDM	SDM	DRK	J × C	Alle kalve
1967:					
Række 1	1044	1065	1112	1029	1051
Række 2	1050	1079	1041	1032	1056
Række 3	1074	1104	1092	1054	1082
Række 4	1080	1078	1110	1020	1076
1968:					
Række 1	1085	1115	1146	1054	1100
Række 2	1089	1111	1154	1081	1100
Række 3	1069	1121	1091	1046	1093
Række 4	1070	1118	1178	1023	1091

Række 1 er den nordligste og række 4 den sydligste. Det ses af oversigten, at der som helhed blev opnået de bedste tilvækstresultater i de to sydlige rækker i 1967, hvorimod dette ikke gentog sig i 1968. Det kan selvfølgelig ikke udelukkes, at der har været større forskel i staldklimaet i 1967 end i 1968, idet stalden var ny i 1967, og væggene i en ny stald er ikke altid så tørre, som man kan ønske. Det bør dog nævnes, at der er indlagt varmerør i kalvestalden, hvilket er en fordel, når der udelukkende er kalve i en stor stald.

Variansanalyse for daglig tilvækst. Analysis of variance for daily gain

Variationsårsag	Frihedsgrader	Middelkvadrat
Source of variation	Degrees of freedom	Mean square
Mellem år	1	132028
(Between years)		
Mellem racer inden for år	6	32089**
(Between breeds within years)		
Mellem hold inden for år og racer	52	7888***
(Between groups within years and breeds)		
Mellem staldrækker inden for år, racer og hold	180	3362
(Between rows in the barn within years, breeds and groups)		
Rest (Residual)	340	3152
Total (Total)	579	

** P < 0,01. *** P < 0,001.

For at undersøge, om der kunne konstateres statistisk sikre forskelle mellem rækkerne med hensyn til den daglige tilvækst, blev der udregnet en variansanalyse.

I variansanalysen er F-værdien for staldrækker inden for år, racer og hold beregnet efter den sædvanlige fremgangsmåde, idet middelvadratet for staldrækker inden for år, racer og hold er divideret med middelvadratet for rest. F-værdien for hold inden for år og racer er beregnet ved at dividere middelvadratet for hold inden for år og racer med middelvadratet for staldrækker inden for år, racer og hold. Da det er en hierarkisk variansanalyse, er alle F-værdier beregnet ved at dividere det korresponderende middelvadrat med det nærmest, nedenstående middelvadrat. Hvis alle F-værdierne i en hierarkisk variansanalyse beregnes ved at benytte middelvadratet for rest som divisor, kan der forekomme for mange statistisk sikre F-værdier. Varianskomponenten for en egenskab kan blive så stor, at selv om varianskomponenterne er 0 for de i en hierarkisk variansanalyse ovenanførte egenskaber, kan de blive betegnet som statistisk sikre, hvis middelvadratet for rest anvendes som divisor.

Det fremgår af variansanalysen, at der ikke kunne påvises statistisk sikre forskelle mellem årene med hensyn til den daglige tilvækst. Der var derimod statistisk sikre forskelle mellem racer inden for år og mellem hold inden for år og racer. For staldrækker inden for år, racer og hold kunne der ikke påvises statistisk sikre forskelle. Udregnet på det første forsøgsår blev der for staldrækkernes vedkommende beregnet en F-værdi på 1,07, og i denne variansanalyse, som omfatter to forsøgsår, blev der også beregnet en F-værdi på 1,07. Selv om der ikke kunne påvises statistisk sikre forskelle for staldrækkerne, er man dog ikke berettiget til at fastslå, at varianskomponenten er 0.

På grundlag af denne undersøgelse må det fortsat være berettiget at tage hensyn til staldrækkerne ved holdenes placering, indtil der på et større materiale er erhvervet yderligere kendskab til staldrækkernes eventuelle indflydelse på den daglige tilvækst.

V. Sundhedstilstanden.

Der døde 9 kalve før forsøgsperiodens begyndelse, og der døde 9 i forsøgsperioden. I løbet af forsøgsperioden udsattes 17 dyr af forskellige årsager. Fordelingen af de døde og udsatte dyr fra de forskellige hold fremgår af følgende opstilling:

Holdet efter	Antal dyr		
	døde		udsatte
	før forsøgsperi- odens begyndelse	i forsøgs- perioden	
<i>RDM:</i>			
Fåborg Moss	0	0	2
Bornholms Ydan	0	1	0
Kolding Sortemose 28	0	0	2
Ålborg Nor	0	0	0
Langelands Gut	0	0	0
Hammel Ideal	1	0	0
Århus Gorm	0	0	1
Skærup Bus	0	1	0
Varde Wano	0	0	0
Horsens Bitz	1	0	1
Skive Sten	0	0	0
Haslev Lex	0	2	0
Djurs Bitz	0	1	1
Holbæk Morskær	0	0	2
Nordfyns Urban	0	0	1
I alt	2	5	10

SDM:

Thy Drost	0	0	0
Bjerringbro Frans	2	1	0
Sdj. Ark	0	0	0
Thy Juvel	0	0	1
Skive Bert	0	0	0
Skive Hal	0	1	1
Bjerringbro Rico	0	0	0
Kolding Bos	1	0	1
Århus Thor	2	2	1
Herning Esp	0	0	1
Morsø Drost	0	0	1
Egholm Gran	1	0	1
Dybbøl Faust	1	0	0
I alt	7	4	7

DRK:

Varde Rollo	0	0	0
-------------------	---	---	---

Jersey × Charolais:

Formale	0	0	0
---------------	---	---	---

I alt	9	9	17
-------------	---	---	----

6,2 pct. af de indsendte kalve af RDM døde eller blev udsat af prøven, og det var 7,4 pct. for SDM. Samtlige indsatte kalve af DRK gennemførte prøven, og det samme var tilfældet med krydsningskalvene efter Charolais tyren Formale. Der var 4 hold af RDM og 4 af SDM, hvor alle indsatte kalve gennemførte prøven. Betegnelsen »før forsøgsperiodens begyndelse« omfatter intervallet fra kalvene ankommer til stationen, og til de 15 dage gamle starter på forsøgsperioden. Det ses, at der i denne periode døde 2 kalve af RDM, hvorimod der døde 7 kalve af SDM. Det er gået hårdt ud over holdet efter Århus Thor, hvor der døde 4 kalve, som alle havde mavesår, og en femte udsattes på grund af fejlsynkning.

På grundlag af veterinære undersøgelser og obduktioner søges afgangsårsager og dødsårsager belyst, og i den følgende opstilling findes oplysninger om disse forhold:

Døde før forsøgsperiodens begyndelse:

6 døde på grund af tarmbetændelse

1 » » » » tarmbetændelse og mavesår

1 » » » » mavesår

1 » » » » hjertelammelse

Døde i forsøgsperioden:

2 døde på grund af mavesår

2 » » » » tarmslyng

1 » » » » trommesyge

1 » » » » fejlsynkning

1 » » » » bughindebetændelse

1 » » » » indre forblødning

1 » » » » hjertefejl

Udsatte i forsøgsperioden:

9 blev udsat på grund af benlidelser

2 » » » » » utrivelighed

1 » » » » » tarmbetændelse

1 » » » » » fejlsynkning

1 » » » » » lungebetændelse

1 » » » » » lungelidelse

1 » » » » » leverlidelse

1 blev hjemsendt, da den ikke ville drikke

Det fremgår af oversigten, at mave- og tarmlidelser er årsag til mange af dødsfaldene. Det ses tillige, at der var 9 forsøgsdyr, som udsattes på grund af benlidelser.

Da benlidelse kan være et ret omfattende begreb, er der givet en nærmere specifikation.

2	forsøgsdyr	udsattes	på	grund	af	spastisk	pårese
2	»	»	»	»	»	et	brækket ben
2	»	»	»	»	»	betændelse	i benene
1	»	»	»	»	»	brud	på en knæskal
1	»	»	»	»	»	et	krumt forben
1	»	»	»	»	»	dårlige	ben, som den fik efter
						at have været	løs en nat.

Der var i alt 35 dyr, som døde på stationen eller blev udsat i forsøgsperioden, og det svarede til 6,3 pct., hvilket må siges at være tilfredsstillende, da kalvene er indsamlede fra mange forskellige besætninger.

VI. Fodringen.

Ejerne af kalvene anmodes om, at kalvene får rigelige mængder af råmælk, og den første fodring skal finde sted inden 4 timer efter fødslen.

I den første del af forsøgsperioden anvendes nøjagtig samme foderplan for skummetmælkskalve og ungtyre, men fra 6 måneders alderen fodres efter forskellige planer.

A. Skummetmælkskalve.

Der fodres forholdsvis svagt i de første dage, kalvene opholder sig på afkomsprøvestationen, da en del af dem ikke kan tåle ret store mængder sødmælkserstatning.

I de første ca. 5½ måned anvendes nøjagtig samme foderplan til skummetmælkskalve og ungtyre, hvorefter der anvendes en anden foderplan for ungtyrene.

Kalvene fodres efter planen i *tabel 1*.

Kalvene sættes i foderklasse hver anden torsdag, hvorved de får et forskelligt dageantal i 1. foderklasse. Af kolonnen vedrørende aldersintervallet i de forskellige foderklasser fremgår det, at der er overlapninger fra den ene foderklasse til den anden, men dette skyldes, at kalvene kun sættes i foderklasse hver anden uge. Den benyttede fremgangsmåde er valgt af praktiske årsager, da det letter arbejdet ved fodertildelingen betydeligt.

Tabel 1. Foderplan for skummetmælkskalve.
Table 1. Rations for bull calves

Foder- klasse	Alders- interval i dage	Sødmælks- erstatning kg	Skummet- mælk kg	Kraft- foder kg	Ko- setter kg	Hø kg
Feeding classes	Age in days	Whole milk substitute kg	Skim- milk kg	Concen- trates kg	70% dried sugarbeet pulp 30% molasses kg	Hay kg
1	15- 38	5	1			
2	26- 52	4	2			0,3
3	40- 66	2	4	Efter	0,2	0,3
4	54- 80		6	æde-	0,4	0,3
5	68- 94		6	lyst	0,6	0,3
6	82-108		6		0,8	0,3
7	96-122		6	<i>Ad</i>	1,0	0,3
8	110-136		6	<i>libitum</i>	1,2	0,3
9	124-150		6		1,4	0,3
10	138-164		6		1,6	0,3
11	152-178		6		1,8	0,3
12	166-192		6		2,0	0,3
13	180-206		6		2,0	0,3
14	194-220		6		2,2	0,3
15	208-234		6		2,2	0,3
16	222-248		6		2,2	0,3

Sødmælks-erstatningen fremstillede af Kalvital, og der anvendtes for-
holdet 12 dele Kalvital og 88 dele vand. Det var nødvendigt at anvende
mindre mængder af sødmælks-erstatning, end der var anført i foderplanen
til de kalve, som havde fordøjelsesvanskeligheder. Det var især i 1. foder-
klasse, at afvigelsen fra planen forekom. Sødmælks-erstatningen indeholdt
0,20 f.e. pr. kg svarende til 5,05 kg til 1 f.e.

Sødmælks-erstatningen erstattedes gradvis med syret skummetmælk.
Når kalvene var 7-8 uger, anvendtes 6 kg skummetmælk pr. kalv daglig, og
denne ration fastholdtes i resten af fedningsperioden. Skummetmælken le-
veredes af det lokale mejeri og var af god kvalitet. Den gennemsnitlige tørstof-
procent blev 8,59, og der medgik 6,52 kg til 1 f.e. mod 6,45 sidste år.

Den anvendte kraftfoderblanding K havde følgende sammensætning:

- 10% sojaskrå
- 15% hørfrøkager
- 10% hørfrø
- 35% byg
- 28% havre
- 1% dikalciumfosfat
- 1% mikromineralblanding

De enkelte fodermidler blev fint formalet, hvorefter kraftfoderblandingen blev fremstillet i pelleteret tilstand. Kraftfoderblandingen indeholdt 1,06 f.e., 147 g ford. renprotein og 158 g ford. råprotein pr. kg.

Mikromineralblandingen havde følgende sammensætning:

80,00%	dikalciumfosfat
19,00%	kogsalt
0,50%	manganoxyd
0,30%	kobbersulfat
0,10%	koboltsulfat
0,09%	zinkoxyd
0,01%	kaliumjodid

Kosetterne var fremstillet af 70 pct. tørret sukkerroeaffald og 30 pct. flydende melasse. Kosetterne var behagelige at arbejde med, og det gik let med at få kalvene til at æde dem. 1 kg kosetter indeholdt 0,82 f.e., 20 g ford. renprotein og 49 g ford. råprotein.

Fra kalvene var ca. 4 uger gamle, fik de 0,3 kg hør pr. kalv daglig, og denne ration holdtes konstant i resten af fedningsperioden. Det anvendte hør indeholdt 0,50 f.e., 47 g ford. renprotein og 66 g ford. råprotein pr. kg.

De kemiske analyser af kraftfoderblanding, kosetter og hør baseredes på indsendte prøver til den kemiske afdeling hver anden uge i hele prøvetiden. I den periode, hvor der anvendtes sødmælkserstatning, indsendtes prøver til den kemiske afdeling hveranden uge. Der indsendtes prøver af skummetmælken til tørstofbestemmelse hver uge i den periode, hvor der anvendtes skummetmælk.

På det tidspunkt, hvor de fleste af kalvene var gået over fra sødmælks-erstatningen til skummetmælken, begyndte man at anvende et vandopløseligt vitaminpræparat. En gang ugentlig anvendtes en dosis af et vitaminpræparat, der svarede til 50.000 i.e. A- og 10.000 i.e. D-vitamin pr. kalv. Da det var et vandopløseligt vitaminpræparat, blev det anvendt indtil en uge før slagtingen, men det var dog således, at det anvendtes om mandagen, hvor kalvene afgik til slagting mandag morgen, så der gik en uge fra det sidste vitamintilskud og indtil slagtingen.

Såvel sødmælkserstatningen som skummetmælken blev målt ud til de enkelte kalve ved hver fodring. Kraftfoder og kosetter blev vejlet ud til kalvene individuelt ved hver fodring, medens høet blev udvejet til en række ad gangen i hvert staldafsnit.

Tabel 2. Holdenes gennemsnitlige foderforbrug.

Table 2. The groups average feed consumption

Kalvenes fader	i.e.				
	sødmælks- erstatning	Skm.- mælk	kraftf.- blanding f. u.	grov- foder	i alt
<i>Sires of bull calves</i>	<i>whole milk substitute</i>	<i>skim- milk</i>	<i>concentrates</i>	<i>rough- age</i>	<i>total</i>
RDM:					
Fåborg Moss	31	149	283	191	654
Bornholms Ydan	27	152	279	195	653
Kolding Sortemose 28	27	157	281	205	670
Ålborg Nor	30	150	272	194	646
Langelands Gut	31	153	299	197	680
Hammel Ideal	30	153	278	199	660
Århus Gorm	27	158	296	211	692
Skærup Bus	28	158	291	210	687
Varde Wano	30	152	287	198	667
Horsens Bitz	28	147	278	200	653
Skive Sten	29	160	284	209	682
Haslev Lex	29	149	270	194	642
Djurs Bitz	29	159	293	216	697
Holbæk Morskær	29	160	291	213	693
Nordfyns Urban	28	159	288	205	680
Gns. (Average)	29	154	285	202	670
SDM:					
Thy Drost	30	137	255	164	586
Bjerringbro Frans	31	138	250	166	585
Sdj. Ark	31	143	271	177	622
Thy Juvel	29	150	274	191	644
Skive Bert	29	152	275	192	648
Skive Hal	32	140	268	171	611
Bjerringbro Rico	31	146	275	183	635
Kolding Bos	31	150	277	192	650
Århus Thor	27	146	258	184	615
Herning Esp	30	153	273	198	654
Morsø Drost	30	155	275	201	661
Egholm Gran	29	156	282	203	670
Dybbøl Faust	30	154	275	197	656
Gns. (Average)	30	148	270	186	634
DRK:					
Varde Rollo	30	142	261	176	609
Jersey × Charolais:					
Formale	31	149	294	204	678

Der fodredes to gange daglig efter følgende foderorden:

Morgen: Mælk
Kraftfoder
Kosetter
Hø

Aften: Mælk
Kraftfoder
Kosetter

I staldene er indlagt selvvanding, så kalvene har mulighed for at drikke vand efter behag. Der er dog mulighed for individuel aflukning. Det forekommer, at enkelte kalve drikker for meget vand lige efter, at de har fået tildelt deres mælkeration i drikkefadet, idet de skiftevis drikker vand og mælk. Begrænsningen af vandforbruget er i reglen foregået på den måde, at der lægges trækloster i vandkopperne ved de kalve, som vil drikke for meget vand under mælkefodringen. Disse trækloster fjernes igen en times tid efter, at mælkefodringen er ophørt. Hvis kalve drikker for store vandmængder, kan de blive meget vommede.

På grundlag af de fortærede mængder og resultaterne fra de kemiske analyser er der foretaget en beregning af, hvor mange f.e. af de enkelte fodermidler hver kalv har fortæret. I *tabel 2* findes det gennemsnitlige foderforbrug pr. kalv for alle holdene, og der er tillige foretaget en beregning af racegennemsnittene.

Det gennemsnitlige foderforbrug for holdene af Rød Dansk Malkerace blev 670 f.e., medens de sortbrogede hold fortærede 634 f.e., og for begge racers vedkommende var det mindre end i det første prøveår, men den gennemsnitlige daglige tilvækst var også lidt bedre i det forløbne end i det foregående prøveår. Holdene af SDM havde lidt større daglig tilvækst end holdene af RDM, så det er naturligt, at de sortbrogede kalve fortærede lidt mindre foder end de røde. Det fremgår tydeligt, at de øverst placerede hold, d.v.s. holdene med den største daglige nettotilvækst, har fortæret mindre foder end de sidst placerede inden for racerne.

B. Ungtyre.

Kalvene, der skal være ungtyre, fodres efter samme foderplan som skummetmælkskalvene i de første 11 foderklasser, hvorefter de bliver fodret efter planen i *tabel 3*.

Tabel 3. Foderplan for ungtyre.

Table 3. Rations for young bulls

Foder- klasse	Alders- interval i dage	Skm.- mælk kg	Kraft- foder kg	Ko- setter kg	Hø kg	Halm kg
Feeding classes	Age in days	Skim- milk kg	Con- cen- trates kg	70% dried sugarbeet pulp 30% molasses kg	Hay kg	Straw kg
12	166-192	5		2,0	0,3	
13	180-206	4		2,2	0,5	1,0
14	194-220	3	Efter	2,2	0,5	1,0
15	208-234			2,4	0,5	1,0
16	222-248		æde-	2,6	0,5	1,0
17	236-262			2,8	0,5	1,0
18	250-276		lyst	2,8	0,5	1,0
19	264-290			3,0	0,5	1,0
20	278-304			3,2	0,5	1,0
21	292-318			3,4	0,5	1,0
22	306-332		Ad	3,6	0,5	1,0
23	320-346			3,8	0,5	1,0
24	334-360		libitum	3,8	0,5	1,0
25	348-374			4,0	0,5	1,0
26	362-388			4,0	0,5	1,0
27	376-402			4,0	0,5	1,0
28	390-416			4,2	0,5	1,0
29	404-430			4,2	0,5	1,0
30	418-444			4,2	0,5	1,0
31	432-458			4,2	0,5	1,0
32	446-472			4,2	0,5	1,0

Ungtyrene blev sat i foderklasse hver torsdag, og princippet vedrørende foderklasser var det samme som for skummetmælkskalvene.

Skummetmælken var af samme kvalitet, som der anvendtes til skummetmælkskalvene. Ungtyrenes ration nedsattes i 12. foderklasse, og i 14. blev der kun givet halv ration. Fra og med 15. foderklasse ophørte anvendelsen af skummetmælk.

I begyndelsen anvendtes kraftfoderblandingen K, som benyttedes til skummetmælkskalvene, men da hovedparten af kalvene var i 13. foderklasse, gik man over til at benytte kraftfoderblandingen U, der i hovedparten af prøvetiden havde følgende sammensætning:

- 25% sojaskrå
- 10% hørfrøkager
- 35% byg
- 28% havre
- 1% dikalciumfosfat
- 1% mononatriumfosfat

I den sidste del af prøvetiden havde kraftfoderblandingen følgende sammensætning:

20%	sojaskrå
10%	hørfrøkager
35%	byg
33%	havre
1%	mononatriumfosfat
1%	mikromineralblanding

Kraftfoderblandingerne U fremstilledes i pelleteret form, og i gennemsnit indeholdt de 1,03 f.e., 175 g ford. renprotein og 183 g ford. råprotein. Den anvendte mikromineralblanding var af samme sammensætning, som benyttedes til kraftfoderblanding K til skummetmælkskalvene.

Der anvendtes samme slags kosetter, som benyttedes til kalvene, og 1 kg kosetter indeholdt 0,77 f.e., 22 g ford. renprotein og 53 g ford. råprotein.

Fra 13. foderklasse forøgedes foderet fra 0,3 til 0,5 kg hø pr. dyr daglig. Analyserne af høet viste, at 1 kg hø indeholdt 0,48 f.e., 41 g ford. renprotein og 57 g ford. råprotein. Fra og med 13. foderklasse anvendtes 1,0 kg halm pr. dyr daglig.

Indsendelse af foderprøver til kemiske analyser foregik efter samme princip, som er beskrevet under afsnittet om skummetmælkskalvene.

I skummetmælksperioden benyttedes et vandopløseligt vitaminpræparat, og der anvendtes et ugentligt tilskud, som svarede til 50.000 i.e. A- og 10.000 i.e. D-vitamin pr. dyr pr. uge. I den sidste del af fedningsperioden anvendtes et ugentligt tilskud af et tør vitaminpræparat. Det anvendte tilskud svarede til 100.000 i.e. A- og 20.000 i.e. D-vitamin pr. ungtyr pr. uge.

Fodertildelingen og -udvejningen er sket som for skummetmælkskalvenes vedkommende.

Foderet blev tildelt to gange daglig, og der anvendtes følgende foderorden:

Morgen:	Kraftfoder
	Kosetter
	Hø
Aften:	Kraftfoder
	Kosetter
	Halm

Der er indlagt selvvanding i staldene, hvorfor dyrene kunne drikke vand efter behag.

I tabel 4 findes det gennemsnitligt fortærede foderforbrug pr. ungtyr for alle hold, og der er tillige anført racegennemsnittene.

Tabel 4. Holdenes gennemsnitlige foderforbrug.
Table 4. The groups average feed consumption

Ungtyrenes fader	f. e.				
	sødmælks- erstatning	Skm.- mælk	kraftf.- blanding f. u.	grov- foder	i alt
<i>Sires of young bulls</i>	<i>whole milk substitute</i>	<i>skim- milk</i>	<i>concen- trates</i>	<i>rough- age</i>	<i>total</i>
RDM:					
Fåborg Moss	28	143	847	661	1679
Hammel Ideal	30	143	848	683	1704
Bornholms Ydan	28	144	832	666	1670
Langelands Gut	31	144	859	675	1709
Haslev Lex	30	142	821	692	1685
Djurs Bitz	31	144	865	704	1744
Ålborg Nor	31	144	851	690	1716
Århus Gorm	32	141	878	726	1777
Kolding Sortemose 28	30	144	856	681	1711
Holbæk Morskær	31	144	870	717	1762
Horsens Bitz	29	143	868	707	1747
Nordfyns Urban	28	143	890	716	1777
Varde Wano	29	140	924	769	1862
Skive Sten	29	144	920	802	1895
Skærup Bus	31	144	936	775	1886
Gns. (Average)	30	143	871	711	1755
SDM:					
Bjerringbro Frans	30	144	798	616	1588
Skive Hal	29	144	811	630	1614
Thy Drost	31	144	842	650	1667
Bjerringbro Rico	33	144	860	703	1740
Kolding Bos	33	144	860	698	1735
Århus Thor	30	144	815	628	1617
Egholm Gran	28	143	844	720	1735
Sdj. Ark	30	143	859	708	1740
Skive Bert	30	144	867	696	1737
Morsø Drost	29	144	856	718	1747
Thy Juvel	32	144	878	713	1767
Herning Esp	33	144	848	723	1748
Dybbøl Faust	31	142	885	762	1820
Gns. (Average)	31	144	848	689	1712
DRK:					
Varde Rollo	29	144	807	681	1661
Jersey × Charolais:					
Formale	28	133	878	737	1776

Holdene af RDM fortærede i gennemsnit 1755 f.e. og holdene af SDM 1712 f.e. De røde ungtyre fortærede lidt mere end de sortbrogede, men ungtyrene af RDM havde også lidt mindre daglig tilvækst end ungtyrene af SDM. Inden for racerne er holdene rangeret efter den daglige nettotilvækst, og det ses tydeligt, at foderforbruget er stigende med faldende nettotilvækst. Det er derfor nødvendigt med en stor daglig nettotilvækst, hvis man ønsker at holde foderforbruget nede på et minimum.

VII. Tilvækst og foderudnyttelse.

Den daglige tilvækst er beregnet for alle dyrene på afkomsprøvestationen, og de anførte resultater for holdene er beregnet som gennemsnit af de enkelte dyrs daglige tilvækst. Den daglige tilvækst er beregnet på grundlag af vægten ved afgang fra stationen i Egtved til slagteriet og vægten ved indsættelse i prøven 15 dage gammel, idet tilvæksten divideres med det antal dage, som prøven har varet.

Nettotilvæksten beregnes ved at subtrahere den halve vægt af kalvene 15 dage gamle fra vægten af den kolde slagtekrop. Når man trækker den halve vægt af den 15 dage gamle kalv fra, skyldes det, at der regnes med, at slagteprocenten er 50 for kalve af denne størrelse. Nettotilvæksten er et udtryk for tilvæksten af slagtekroppen. Ved anvendelse af nettotilvækst i stedet for levende daglig tilvækst omgås sådanne usikkerhedsmomenter som varierende mave- og tarmfyld samt transport- og slagtesvind. Dette er årsagen til, at holdene rangeres efter den daglige nettotilvækst.

På grundlag af nettotilvæksten og den daglige tilvækst samt foderforbruget er foretaget en beregning af f.e. pr. kg nettotilvækst og pr. kg tilvækst.

A. Skummetmælkskalve.

Holdenes gennemsnitlige resultater for tilvækst og foderudnyttelse findes anført i tabel 5.

Den gennemsnitlige daglige nettotilvækst blev 577 g for RDM mod 613 for SDM, og når denne forskel blev relativt større end mellem den daglige tilvækst for de levende dyr, skyldes det, at slagteprocenten var højere for SDM end for RDM.

Foderenhedsforbruget pr. kg nettotilvækst blev i gennemsnit 5,91 for RDM, medens det blev 5,49 for SDM. De sortbrogede kalve har således udnyttet foderet lidt bedre end de røde, men holdene af SDM havde også den største daglige nettotilvækst.

Tabel 5. Tilvækst og foderudnyttelse for skummetmælkskalve.

Table 5. Gain and food conversion for bull calves

Kalvenes fader	Antal kalve	Vægt 15 dage	Alder v. slutn. dage	Daglig nettotilvækst, g	Daglig tilvækst g	f.e. pr. kg netto-tilvækst	f.e. pr. kg tilvækst
<i>Sires of bull calves</i>	<i>No. of calves</i>	<i>Weight at 15 days</i>	<i>Final age days</i>	<i>Carcass gain g per day</i>	<i>Daily gain in g</i>	<i>f.u. per kg gain in carcass</i>	<i>f.u. per kg gain</i>
RDM:							
Fåborg Moss	10	44	207	604 ± 7	1110 ± 14	5,64	3,07
Bornholms Ydan	9	46	206	601 ± 7	1110 ± 15	5,69	3,08
Kolding Sortemose	28	9	45	211	590 ± 11	5,81	3,18
Ålborg Nor	10	48	207	586 ± 11	1092 ± 20	5,76	3,09
Langelands Gut	10	45	211	583 ± 7	1076 ± 6	5,96	3,22
Hammel Ideal	10	44	211	577 ± 14	1083 ± 22	5,85	3,11
Århus Gorm	10	45	215	577 ± 10	1065 ± 17	6,03	3,26
Skærup Bus	9	42	214	576 ± 6	1077 ± 6	6,00	3,21
Varde Wano	10	42	212	575 ± 11	1085 ± 18	5,92	3,13
Horsens Bitz	10	47	209	573 ± 10	1084 ± 16	5,90	3,12
Skive Sten	10	45	217	572 ± 11	1056 ± 18	5,94	3,21
Haslev Lex	10	48	209	571 ± 12	1080 ± 22	5,82	3,08
Djurs Bitz	8	44	220	563 ± 12	1039 ± 12	6,05	3,29
Holbæk Morskær	10	43	217	559 ± 9	1066 ± 19	6,16	3,23
Nordfyns Urban	9	43	215	555 ± 14	1074 ± 22	6,15	3,17
Gns. (Average)		45	212	577	1078	5,91	3,16

SDM:

Thy Drost	10	51	192	644 ± 13	1176 ± 18	5,14	2,81
Bjerringbro Frans	10	50	194	638 ± 10	1159 ± 19	5,15	2,83
Sdj. Ark	10	47	199	629 ± 10	1147 ± 12	5,39	2,95
Thy Juvel	10	47	206	622 ± 12	1106 ± 16	5,44	3,05
Skive Bert	10	45	206	622 ± 6	1112 ± 10	5,46	3,06
Skive Hal	10	47	198	619 ± 8	1145 ± 13	5,40	2,92
Bjerringbro Rico	10	45	203	617 ± 13	1137 ± 17	5,50	2,98
Kolding Bos	10	45	207	609 ± 13	1107 ± 16	5,58	3,06
Århus Thor	9	48	202	602 ± 15	1109 ± 30	5,48	2,98
Herning Esp	10	44	209	602 ± 13	1097 ± 19	5,61	3,07
Morsø Drost	10	45	212	595 ± 12	1079 ± 22	5,67	3,13
Egholm Gran	10	43	215	583 ± 22	1065 ± 33	5,82	3,17
Dybbøl Faust	10	45	212	580 ± 17	1069 ± 26	5,78	3,13
Gns. (Average)		46	204	613	1116	5,49	3,01

DRK:

Varde Rollo	10	48	201	637 ± 10	1137 ± 13	5,17	2,89
-------------	----	----	-----	----------	-----------	------	------

Jersey × Charolais:

Formale	10	44	219	585 ± 9	1048 ± 10	5,71	3,18
---------	----	----	-----	---------	-----------	------	------

Inden for RDM opnåede holdene efter Fåborg Moss og Bornholms Ydan de fineste resultater for daglig nettotilvækst og daglig levende tilvækst, og der er grund til at bemærke den lille middelfejl på middeltallet for daglig nettotilvækst. Dette skyldes, at der var stor ensartethed i den daglige nettotilvækst for disse hold. Den daglige nettotilvækst var også god for holdene efter Kolding Sortemose 28, Alborg Nor og Langelands Gut.

10 af de 13 hold af SDM nåede en gennemsnitlig daglig nettotilvækst på over 600 g. Den største daglige nettotilvækst blev opnået på holdene efter Thy Drost og Bjerringbro Frans, men der blev også opnået fine resultater på holdene efter Sdj. Ark, Thy Juvel, Skive Bert, Skive Hal og Bjerringbro Rico.

Det rødbrøgede hold efter Varde Rollo opnåede særdeles fine resultater med hensyn til daglig nettotilvækst og foderudnyttelse.

Den daglige tilvækst for krydsningskalvene efter Charolais tyren Formale og kørerne af Jerseyracen må betegnes som særdeles tilfredsstillende.

Inden for såvel RDM som SDM ses det tydeligt i kolonnen over foderenheder pr. kg nettotilvækst, at foderenhedsforbruget er stigende ved fallende nettotilvækst.

I kolonnerne vedrørende daglig nettotilvækst og daglig tilvækst er der til middeltallene vedføjet middelfejlen på middeltallet, og det bemærkes, at der kun har været lille variation inden for flere af holdene af RDM.

B. Ungtyre.

Gennemsnitsresultaterne for de forskellige hold er anført i *tabel 6*, og holdene er som for skummetmælkskalvene rangeret efter den daglige nettotilvækst.

Holdene af RDM nåede en gennemsnitlig daglig nettotilvækst på 624 g, hvilket var på samme niveau som sidste år. For SDM blev den gennemsnitlige daglige nettotilvækst på 651 g, hvilket var lidt bedre end sidste år. I gennemsnit opnåedes bedre resultater for SDM end for RDM, medens der var stor ensartethed i ungtyrenes daglige nettotilvækst for RDM og SDM i det første års resultater. Den daglige nettotilvækst var særdeles god for såvel det rødbrøgede hold som holdet med krydsningsdyr.

Det fremgår af kolonnen for foderenheder pr. kg nettotilvækst, at der blev opnået finere resultater for SDM end for RDM, hvorimod der på dette område ikke kunne påvises forskelle mellem disse to racer i det første prøveår på Egtved. For RDM medgik der i gennemsnit 7,74 f.e. pr. kg nettotilvækst, hvorimod det kun var 7,37 for SDM. Foderudnyttelsen var meget fin for det rødbrøgede hold efter Varde Rollo, idet der kun medgik 7,10 f.e. pr. kg nettotilvækst. Der var særdeles tilfredsstillende foderudnyttelse for krydsningskalvene efter Formale, hvor der medgik 7,40 f.e. pr. kg nettotilvækst.

Tabel 6. Tilvækst og foderudnyttelse for ungtyre.

Table 6. Gain and food conversion for young bulls

Ungtyrenes fader	Antal ung-tyre	Vægt 15 dage	Alder v. slutn. dage	Daglig nettotilvækst, g	Daglig tilvækst g	f.e. pr. kg netto-tilvækst	f.e. pr. kg tilvækst
Sires of young bulls	No. of young bulls	Weight at 15 days	Final age days	Carcass gain g per day	Daily gain in g	f.u. per kg gain in carcass	f.u. per kg gain
<i>RDM:</i>							
Fåborg Moss	7	46	367	643 ± 9	1179 ± 26	7,43	4,06
Hammel Ideal	8	44	373	641 ± 14	1171 ± 28	7,46	4,08
Bornholms Ydan	8	47	362	641 ± 7	1195 ± 16	7,50	4,03
Langelands Gut	8	49	370	635 ± 11	1159 ± 18	7,58	4,16
Haslev Lex	7	47	375	632 ± 7	1155 ± 14	7,42	4,05
Djurs Bitz	8	48	375	631 ± 7	1156 ± 11	7,69	4,20
Ålborg Nor	8	49	376	630 ± 9	1139 ± 17	7,54	4,18
Århus Gorm	7	46	382	627 ± 12	1137 ± 21	7,75	4,27
Kolding Sortemose 28	8	47	377	624 ± 10	1147 ± 18	7,57	4,12
Holbæk Morskær	6	44	379	617 ± 11	1155 ± 16	7,85	4,19
Horsens Bitz	7	46	375	614 ± 15	1152 ± 19	7,92	4,21
Nordfyns Urban	8	46	384	608 ± 10	1123 ± 20	7,93	4,30
Varde Wano	8	42	396	605 ± 8	1106 ± 14	8,09	4,43
Skive Sten	8	43	401	605 ± 7	1082 ± 13	8,12	4,54
Skærup Bus	8	44	399	601 ± 9	1088 ± 24	8,18	4,53
Gns. (Average)		46	379	624	1143	7,74	4,22

SDM:

Bjerringbro Frans	8	48	348	673 ± 7	1242 ± 22	7,08	3,85
Skive Hal	7	47	354	669 ± 12	1233 ± 21	7,12	3,87
Thy Drost	8	48	365	669 ± 15	1185 ± 25	7,15	4,03
Bjerringbro Rico	8	44	377	659 ± 10	1158 ± 22	7,31	4,17
Kolding Bos	7	45	374	658 ± 15	1165 ± 31	7,35	4,16
Århus Thor	6	47	365	654 ± 22	1189 ± 34	7,10	3,90
Egholm Gran	6	44	378	654 ± 19	1155 ± 29	7,33	4,15
Sdj. Ark	8	46	374	649 ± 12	1169 ± 25	7,48	4,15
Skive Bert	8	46	379	648 ± 15	1145 ± 25	7,38	4,18
Morsø Drost	7	45	374	646 ± 7	1164 ± 14	7,53	4,18
Thy Juvel	7	48	380	637 ± 9	1141 ± 22	7,61	4,26
Herning Esp	7	43	386	628 ± 13	1131 ± 14	7,52	4,17
Dybbøl Faust	8	47	395	613 ± 10	1089 ± 14	7,84	4,41
Gns. (Average)		46	373	651	1167	7,37	4,11

DRK:

Varde Rollo	8	44	367	668 ± 15	1191 ± 21	7,10	3,97
-------------	---	----	-----	----------	-----------	------	------

Jersey × Charolais:

Formale	8	42	389	643 ± 8	1125 ± 17	7,40	4,23
---------	---	----	-----	---------	-----------	------	------

Inden for RDM opnåedes den højeste daglige nettotilvækst på holdene efter Fåborg Moss, Hammel Ideal og Bornholms Ydan. Der opnåedes også gode resultater for flere af de følgende hold. For såvel skummetmælkskalve som ungtyre opnåede holdet efter Fåborg Moss den højeste daglige nettotilvækst. Afkommet efter Bornholms Ydan fik den næstbedste placering, idet holdet med skummetmælkskalve blev nr. 2, medens ungtyreholdet blev nr. 3. Sønnerne efter såvel Fåborg Moss som Bornholms Ydan var velbyggede og af tiltalende type, og det var meget ensartede hold. For disse to hold var der stor ensartethed i den daglige nettotilvækst, hvilket har givet sig udtryk i en lille middelfejl på middeltallet for såvel holdene med skummetmælkskalve som holdene med ungtyre. Sønnerne efter Hammel Ideal klarede sig pænt som skummetmælkskalve og særdeles fint som ungtyre, men eksteriørmæssigt hørte dette hold ikke til de mest velbyggede. Holdet efter Langelands Gut fik en god placering i begge hold, og det var meget kraftige og tiltalende dyr, men de var som helhed lidt løse i bovene. Holdene efter Haslev Lex og Djurs Bitz opnåede ikke tilfredsstillende resultater med hensyn til den daglige nettotilvækst for skummetmælkskalvene, men begge hold opnåede fine resultater for holdet med ungtyre. Kolding Sortemose 28 og Ålborg Nor blev meget fint placeret for holdene med skummetmælkskalve, medens ungtyreholdene fik en middelgod placering. Århus Gorm blev placeret i midterfeltet for både skummetmælkskalve og ungtyre. Skærup Bus og Varde Wano klarede sig ret pænt i afdelingen for skummetmælkskalve, medens deres ungtyrehold fik en dårlig placering. Afkommet efter Horsens Bitz opnåede gode resultater for daglig levende tilvækst, men da det kneb med slagteprocenten opnåedes der kun en knap middelhøj daglig nettotilvækst for såvel skummetmælkskalve som ungtyre. Holdene efter Holbæk Morskær, Nordfyns Urban og Skive Sten opnåede ikke tilfredsstillende resultater. Ungtyreholdet efter Holbæk Morskær klarede sig ret godt med hensyn til daglig nettotilvækst, men der var kun 6 ungtyre, som gennemførte prøven.

De højeste daglige nettotilvækster inden for SDM blev opnået af holdene efter Bjerringbro Frans, Skive Hal og Thy Drost, men der blev også opnået fine resultater for holdene efter Bjerringbro Rico, Kolding Bos, Århus Thor og Egholm Gran. Skummetmælkskalvene efter Bjerringbro Frans blev nr. 2, medens ungtyrene blev nr. 1. Ungtyrene efter Bjerringbro Frans var godt middelstore til store, så det er ret naturligt, at sønnerne efter Bjerringbro Frans hævder sig bedre ved en vægt af 450 kg i stedet for ved 250 kg. Ungtyrene efter Bjerringbro Frans var meget ensartede og usædvanligt velbyggede, og eksteriørmæssigt set var dette hold det mest velbyggede inden for SDM i det andet prøveår på Egtved. Det var med rette, at holdet vakte beundring hos såvel indenlandske som udenlandske gæster. Ungtyrene efter

Skive Hal var kraftige, ensartede og velbyggede, men holdet med skummetmælkskalve opnåede knap så fin en placering som ungtyrene. Skummetmælkskalvene efter Thy Drost kom på fløjen, medens ungtyrene blev placeret som nr. 3. Sønnerne efter Thy Drost var kraftige, brede og ret kompakte, men det kunne knibe lidt med overlinien. Ungtyrene efter Bjerringbro Rico var retlinede og tiltalende, og de udviklede sig godt, hvilket medførte, at de blev bedre placeret som ungtyre end som skummetmælkskalve. Sønnerne efter Kolding Bos var ensartede og velbyggede, men de var kun knap middelstore, og det må derfor overraske lidt, at ungtyrene blev placeret bedre end skummetmælkskalvene. Efter Århus Thor blev holdet med ungtyre placeret bedre end holdet med skummetmælkskalve, men tilvæksten var meget uensartet for ungtyreholdet, der kun gennemførtes med 6 dyr. Ungtyrene efter Egholm Gran blev væsentlig bedre placeret end skummetmælkskalvene, men på begge hold savnedes et triveligt præg, og ungtyreholdet gennemførtes kun med 6 dyr. Sdj. Ark og Skive Bert blev begge meget fint placeret for holdet med skummetmælkskalve, medens den daglige nettotilvækst for ungtyrene kun nåede et middelhøjt niveau. Sønnerne efter Morsø Drost opnåede kun knap middelhøje resultater for daglig nettotilvækst for såvel skummetmælkskalve som ungtyre. Skummetmælkskalvene efter Thy Juvel opnåede en høj gennemsnitlig daglig nettotilvækst, og de blev klassificeret usædvanlig fint, men ungtyrenes daglige nettotilvækst blev knap tilfredsstillende. For såvel kalve som ungtyre kneb det med placeringen for sønnerne efter Herning Esp, og afkommet efter Dybbøl Faust fik den ringeste placering for både kalve og ungtyre.

De rødbrøgede ungtyre efter Varde Rollo opnåede en høj daglig nettotilvækst, der kun blev overgået af 3 sortbrøgede hold, og der blev opnået et fint resultat for foderudnyttelse. De rødbrøgede ungtyre var meget kraftige og muskuløse.

Ungtyrene efter Jerseykøer og Charolais tyren Formale opnåede en daglig nettotilvækst, der lå over gennemsnittet for RDM, og nærmede sig gennemsnittet for SDM, hvilket må siges at være særdeles tilfredsstillende. Dette hold udmærkede sig ved en større ensartethed, end der normalt forekommer hos disse krydsninger. Alle dyrene var i overvejende grad præget af faderens race, og Jersey-præget var næsten helt trængt i baggrunden. Formale er en meget stor tyr, og den hører sandsynligvis til en af de bedste danske Charolais tyre.

C. Tilvæksten for holdene med skummetmælkskalve og ungtyre.

Der er foretaget en undersøgelse over, om det var mere hensigtsmæssigt, at foretage en deling af holdene til skummetmælkskalve og ungtyre på det tidspunkt, hvor slagtingen af skummetmælkskalve begynder i stedet for

ved kalvenes ankomst til stationen. Undersøgelsen er som de øvrige avlsmæssige undersøgelser foretaget for samtlige hold af RDM og SDM, hvilket vil sige, at 28 af de 30 hold i det andet prøveår er med i denne undersøgelse.

Beregningerne over den gennemsnitlige daglige tilvækst for såvel skummetmælkskalve som ungtyre er foretaget på forskellige tidspunkter, og i *tabel 7* er anført den gennemsnitlige daglige tilvækst ved 140 og 168 dages alderen, da det er ved disse alderstrin, at slagtingen af skummetmælkskalve begynder.

I *tabel 7* er kun medtaget de dyr, som har gennemført prøven. Foruden den gennemsnitlige daglige tilvækst for skummetmælkskalve og ungtyre er der anført t-værdien, som er udregnet efter følgende formel:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{(n_1 + n_2) \sum \sum x^2}{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}}},$$

hvor $\bar{X}_1$ og $\bar{X}_2$ repræsenterer den gennemsnitlige daglige tilvækst for henholdsvis skummetmælkskalve og ungtyre, og n_1 og n_2 er antallet af skummetmælkskalve og ungtyre, medens $\sum \sum x^2$ er kvadratsummen, som er beregnet inden for holdene. Da der ikke er nogen grund til at skelne mellem de tilfælde, hvor skummetmælkskalvene har haft den største daglige tilvækst og de tilfælde, hvor det er ungtyrene, der er vokset mest, er der for t-værdien regnet med den numeriske værdi.

Langt den største part af t-værdierne var mindre end 1, og det vil sige, at den numeriske forskel i den gennemsnitlige daglige tilvækst mellem skummetmælkskalve og ungtyre var mindre end middelfejlen på forskellen. Ingen af t-værdierne inden for RDM var statistisk sikre, og der var kun to statistisk sikre forskelle inden for SDM. Efter Thy Drost havde kalvene på ungtyreholdet 5 g større daglig tilvækst end kalvene på holdet med skummetmælkskalve ved 56 dages opførelsen, men derefter havde skummetmælkskalvene en usædvanlig stor daglig tilvækst, og dette medførte, at forskellen mellem dette hold og ungtyreholdet blev statistisk sikker ved 168 dages opførelsen, medens der ikke var statistisk sikre forskelle ved de tidligere opførelser. Efter Bjerringbro Rico havde holdet med skummetmælkskalve bedre tilvækstresultater end kalvene på ungtyreholdet, og ved 140 dages opførelsen var forskellen statistisk sikker, hvilket den ikke havde været ved de foregående opførelser, og den var heller ikke statistisk sikker ved 168 dages opførelsen.

Efter næsten alle tyrene var forskellen i den gennemsnitlige daglige tilvækst mellem kalvene i stalden med skummetmælkskalve og i stalden med

Tabel 7. Daglig tilvækst for skummetmælkskalve og ungtyre.

Table 7. Daily liveweight gain for the groups of bull calves and young bulls

Holdet efter <i>Sires of the groups</i>	140 dage gamle			168 dage gamle		
	Kalve	Ungtyre	t	Kalve	Ungtyre	t
	140 days old			168 days old		
	Bull calves	Young bulls	t	Bull calves	Young bulls	t
RDM:						
Hammel Ideal	942	933	0,218	1013	1016	0,064
Bornholms Ydan	959	979	0,795	1044	1050	0,224
Skive Sten	885	917	0,887	965	993	0,747
Djurs Bitz	895	938	1,231	971	999	0,938
Kolding Sortemose 28	956	945	0,430	1025	1011	0,735
Århus Gorm	943	923	0,623	995	994	0,033
Varde Wano	950	916	0,916	1013	988	0,604
Haslev Lex	944	898	0,998	1009	996	0,328
Holbæk Morskær	901	919	0,438	986	1002	0,448
Langelands Gut	962	977	0,616	1016	1042	1,225
Ålborg Nor	955	951	0,130	1040	1030	0,316
Skærup Bus	927	898	1,260	1001	988	0,674
Nordfyns Urban	944	923	0,739	1005	1012	0,211
Horsens Bitz	932	976	1,455	1014	1070	1,962
Fåborg Moss	966	977	0,342	1044	1028	0,692
SDM:						
Kolding Bos	958	975	0,601	1031	1060	1,114
Skive Hal	1042	1019	0,664	1093	1085	0,270
Morsø Drost	985	971	0,370	1042	1050	0,334
Skive Bert	964	971	0,239	1035	1040	0,193
Århus Thor	986	997	0,205	1060	1061	0,012
Egholm Gran	930	953	0,471	1005	1046	0,963
Bjerringbro Frans	1037	1037	0,006	1116	1092	0,707
Thy Juvel	963	921	1,515	1060	1015	1,760
Sdj. Ark	1008	980	1,129	1066	1049	0,656
Thy Drost	1056	1005	1,637	1129	1061	2,311*
Bjerringbro Rico	1031	966	2,411*	1086	1047	1,682
Dybbøl Faust	958	896	1,374	1014	950	1,424
Herning Esp	956	946	0,521	1037	1022	0,514

* $P < 0,05$

ungtyre så lille, at den er uden praktisk betydning. Selv om delingen af kalvene til de to forskellige produktionsgrene foregik på et eller andet tidspunkt i fedningsperioden, ville der alligevel blive lidt forskel i den gennemsnitlige daglige tilvækst mellem holdene med skummetmælkskalve og holdene med ungtyre ved f.eks. 168 dages alderen. Efter denne undersøgelse synes der ikke at være grundlag for en ændring af de nugældende regler, hvor kalvene deles ved ankomsten til stationen, da den eventuelt opnåede forbedring af prøvens sikkerhed ikke står i noget rimeligt forhold til de ulem-

per, der vil opstå af praktisk art ved en deling på et senere tidspunkt, da det måtte medføre, at kalvene skulle flyttes fra den ene stald til den anden, hvor de ville komme til at stå sammen med andre dyr end i den første stald.

Det fremgår af *tabel 5* og *6*, at nogle tyre er placeret bedre i holdene med ungtyre end i holdene med skummetmælkskalve, men dette behøver ikke at betyde, at holdet med ungtyre var det bedste ved prøvens start, idet afkommet efter nogle tyre er særlig velegnet til ungtyreproduktion, medens afkommet efter andre egner sig bedst til skummetmælkskalve. Det synes at være en regel, at tyre, der giver store og kraftige sønner, bliver bedre placeret i oversigten vedrørende ungtyrene frem for ved skummetmælkskalvene, men der er tilsyneladende mange undtagelser fra denne regel.

VIII. Kropsmål.

Dyrene sendes til slagting mandag morgen, men det kan dog forekomme, at der er så mange dyr, der skal slagtes i en uge, at det kan blive nødvendigt at slagte nogle om tirsdagen. Lørdagen før slagtingen foretages nogle målinger af dyrenes kroppe. Der tages mål af skulderhøjde, brystomfang, brystdybde og omdrejerbredde. Efter slagting og afkøling bestemmes kroplængden, som måles fra skambenets forreste kant til den bageste rand midt på forreste ribben. Resultaterne for skummetmælkskalvene er anført i *tabel 8* og for ungtyrene i *tabel 9*, og der er tillige oplysning om holdenes gennemsnitlige levende vægt, umiddelbart før de på afkomsprøvestationen blev læsset på vognene for at blive sendt til slagting.

A. Skummetmælkskalve.

Den gennemsnitlige levende vægt blev 257 kg for RDM, SDM og krydsningskalvene, medens den blev 259 kg for holdet af DRK. De røde kalve havde et større mål for skulderhøjde og kroplængde end de sortbrogede, og dette er i overensstemmelse med resultaterne fra de gamle trivelighedsundersøgelser og fra det første prøveår på Egtved. Det er ligeledes i overensstemmelse med gammel erfaring, at sortbrogede er bredere over omdrejerne end de røde, og at brystomfanget er af samme størrelsesorden for røde og sortbrogede kalve af samme vægtklasse. Den gennemsnitlige brystdybde lå på samme niveau for RDM og SDM, og dette er lidt overraskende, idet kalve af RDM i reglen har en større brystdybde end kalve af SDM.

Inden for RDM var der større ensartethed i holdenes gennemsnitsmål på de levende kalve, end der var i det første prøveår på Egtved, og der var tillige stor ensartethed i gennemsnitstallene for holdenes længde af slagtekroppen. Holdene efter Holbæk Morskær, Varde Wano og Bornholms Ydan

Tabel 8. Kalvenes kropsmål i cm.
Table 8. Body measurements of calves in cm

Kalvenes fader	Lev. vægt før slagtn.	Levende				Slagtet
		Skulder- højde	Bryst- omf.	Bryst- dybde	Omdrejer- bredde	
			Alive			
Sires of bull calves	Live-weight before slaught.	Height at withers	Heart girth	Depth of chest	Width at thuris	Body length
RDM:						
Fåborg Moss	257	108,2	141,7	51,2	38,7	102,2
Bornholms Ydan	258	110,3	140,8	51,6	39,6	102,6
Kolding Sortemose 28	255	109,1	141,6	52,0	39,2	103,6
Ålborg Nor	257	109,1	141,4	52,7	39,5	104,0
Langelands Gut	256	109,4	143,6	53,4	39,0	102,3
Hammel Ideal	256	107,9	142,4	51,5	39,0	102,1
Århus Gorm	257	106,9	141,9	52,1	39,4	101,7
Skærup Bus	257	109,4	142,6	52,7	39,1	102,9
Varde Wano	255	110,7	141,4	52,5	39,2	102,9
Horsens Bitz	257	108,7	141,7	51,9	39,0	102,4
Skive Sten	257	109,2	142,7	52,6	39,1	102,4
Haslev Lex	257	108,1	142,4	51,8	39,4	101,7
Djurs Bitz	257	107,6	143,0	52,4	38,5	103,1
Holbæk Morskær	258	110,9	141,0	52,6	39,0	103,1
Nordfyns Urban	257	108,9	143,3	52,6	38,3	104,1
Gns. (Average)	257	109,0	142,1	52,2	39,1	102,7
SDM:						
Thy Drost	260	108,3	143,5	52,8	40,6	99,3
Bjerringbro Frans	257	108,5	142,5	52,0	41,4	100,2
Sdj. Ark	258	106,6	142,7	51,3	40,7	99,9
Thy Juvel	258	107,8	142,6	52,3	41,1	99,9
Skive Bert	257	108,9	142,3	52,0	41,2	99,9
Skive Hal	257	107,5	141,8	51,9	40,8	99,4
Bjerringbro Rico	258	107,8	142,8	51,8	41,1	101,1
Kolding Bos	257	107,4	142,3	51,6	40,9	101,2
Århus Thor	254	108,0	142,2	51,9	39,7	99,4
Herning Esp	257	108,2	142,3	51,8	41,0	99,1
Morsø Drost	257	108,2	143,3	52,7	40,6	100,9
Egholm Gran	255	107,1	141,5	50,8	39,8	101,5
Dybbøl Faust	255	109,0	142,6	52,5	40,6	99,2
Gns. (Average)	257	107,9	142,5	52,0	40,7	100,1
DRK:						
Varde Rollo	259	106,2	141,5	50,7	40,5	101,3
Jersey × Charolais:						
Formale	257	108,6	141,8	51,8	38,9	100,8

havde de største gennemsnitsmål for skulderhøjde, medens de mindste forekom på holdene efter Århus Gorm, Djurs Bitz og Hammel Ideal. Brystomfanget var stort for holdene efter Langelands Gut, Nordfyns Urban og Djurs Bitz. Holdene efter Bornholms Ydan og Holbæk Morskær havde det mindste gennemsnitlige brystomfang, selv om disse to hold havde den største gennemsnitlige vægt. Det må normalt anses for en fordel, at brystomfanget til en given vægt er det mindst mulige, da det vil give den største brystbredde. Den største brystdybde fandtes på holdet efter Langelands Gut, men dette hold havde også det største brystomfang. Den mindste brystdybde forekom på holdene efter Fåborg Moss, Hammel Ideal og Bornholms Ydan. Holdet efter Bornholms Ydan havde den største omdrejerbredde, og holdene efter Nordfyns Urban og Djurs Bitz havde de mindste, men der var ikke ret stor variation i den gennemsnitlige omdrejerbredde. Holdene efter Århus Gorm og Haslev Lex havde de korteste slagtekroppe, medens de længste fandtes på holdene efter Nordfyns Urban og Ålborg Nor.

Holdene af SDM kom til at variere lidt mere i vægten ved afsendelse til slagtning, end det var ønskeligt. Holdet efter Dybbøl Faust havde den største skulderhøjde, medens holdet efter Sdj. Ark havde den mindste. Holdet efter Thy Drost havde den største brystdybde og det største brystomfang, men dette hold havde også den største gennemsnitsvægt. De mindste mål for brystdybde og brystomfang forekom på holdet efter Egholm Gran, men der var ikke ret stor variation i brystdybde og brystomfang for årets sortbrogede hold. Sønnerne efter Bjerringbro Frans havde den største omdrejerbredde, medens den var mindst for holdene efter Århus Thor og Egholm Gran. Afkommet efter Egholm Gran havde den længste slagtekrop, men der var i øvrigt kun lille variation i denne egenskab.

For det rødbrøgede hold efter Varde Rollo bemærkes det, at der var små mål for brystdybde og brystomfang, hvilket må betragtes som positive egenskaber hos fededyr. Målene for skulderhøjde og omdrejerbredde må betragtes som normale for dyr af denne race, hvorimod kropslængden sandsynligvis må anses for at være godt middellang.

Krydsningskalvene opnåede relativt store mål for skulderhøjde, brystdybde og omdrejerbredde og middelstore mål for brystomfanget, hvorimod kropslængden var forholdsvis kort.

B. Ungtyre.

Gennemsnitsvægten ved afgang fra Egtved var 461 kg for RDM, medens den var 462 kg for SDM, DRK og krydsningerne. Da ungtirene på nogle af de røde hold var meget store, fik holdene af RDM en højere gennemsnitlig skulderhøjde end holdene af SDM. Holdene af SDM havde det største gennemsnitlige brystomfang, men i det første prøveår på Egtved

Tabel 9. Ungtyrenes kropsmål i cm.
Table 9. Body measurements of young bulls in cm

Ungtyrenes fader	Lev. vægt før slagtn.	Levende				Slagtet
		Skulder- højde	Bryst- omf.	Bryst- dybde	Omdrejer- bredde	
			Alive			Krop- længde Slaught.
<i>Sires of young bulls</i>	<i>Live-weight before slaught.</i>	<i>Height at withers</i>	<i>Heart girth</i>	<i>Depth of chest</i>	<i>Width at thurls</i>	<i>Body length</i>
RDM:						
Fåborg Moss	460	123,0	175,3	63,0	47,7	123,7
Hammel Ideal	461	121,4	176,9	62,5	48,1	124,0
Bornholms Ydan	461	122,0	177,0	62,5	47,6	124,0
Langelands Gut	460	122,9	177,8	62,6	48,3	123,9
Haslev Lex	463	122,4	176,4	62,7	48,4	122,9
Djurs Bitz	463	122,3	176,9	63,8	47,1	124,8
Ålborg Nor	460	123,1	175,1	62,5	48,5	123,1
Århus Gorm	462	121,9	178,9	63,6	48,9	122,4
Kolding Sortemose 28 ..	462	122,6	176,1	62,8	48,5	124,6
Holbæk Morskær	464	124,8	175,8	63,0	48,2	122,8
Horsens Bitz	461	121,0	176,0	62,3	48,3	124,4
Nordfyns Urban	459	121,9	178,8	64,1	47,3	124,1
Varde Wano	463	122,8	176,5	62,8	48,1	123,9
Skive Sten	461	124,5	178,4	63,8	48,0	123,8
Skærup Bus	460	123,5	177,9	63,6	48,5	123,9
Gns. (Average)	461	122,7	176,9	63,0	48,1	123,8
SDM:						
Bjerringbro Frans	461	121,4	178,3	63,4	50,1	120,6
Skive Hal	465	122,6	179,0	64,0	49,6	120,1
Thy Drost	461	121,5	179,1	63,5	49,6	118,5
Bjerringbro Rico	462	120,9	179,5	62,9	50,5	119,8
Kolding Bos	461	120,3	178,3	62,6	50,3	119,6
Århus Thor	462	122,2	177,5	62,8	49,0	120,3
Egholm Gran	462	118,2	177,8	61,0	49,7	121,5
Sdj. Ark	464	121,0	178,1	62,3	49,8	119,4
Skive Bert	462	123,8	178,3	62,1	50,4	119,5
Morsø Drost	463	123,7	177,6	63,0	49,6	120,1
Thy Juvel	463	122,3	178,7	63,6	49,9	119,7
Herning Esp	462	122,9	177,0	63,4	49,9	120,0
Dybbøl Faust	460	122,1	180,0	62,0	49,9	117,5
Gns. (Average)	462	121,8	178,4	62,8	49,9	119,7
DRK:						
Varde Rollo	462	119,4	176,9	61,4	49,4	120,6
Jersey × Charolais:						
Formale	462	121,0	176,4	61,3	47,1	121,3

havde de sortbrogede ungtyre også et større brystomfang end de røde. Den gennemsnitlige brystdybde var af samme størrelsesorden for RDM og SDM, hvorimod krydsningsholdet og det rødbrøgede hold havde små mål for denne egenskab, men den mindste gennemsnitlige brystdybde forekom dog på holdet efter Egholm Gran. Holdene af SDM og det rødbrøgede hold havde større mål for omdrejerbredde end holdene af RDM og krydsningsholdet, hvilket er i overensstemmelse med gammel erfaring. De røde ungtyre havde noget større mål for kropslængde end de sort- og rødbrøgede, hvilket stemmer fint med de opnåede resultater fra det første prøveår på Egtved.

Af holdene inden for RDM havde holdet efter Holbæk Morskær den største gennemsnitsvægt ved afgang fra Egtved, medens holdet efter Nordfyns Urban havde den mindste. Ungtyrene efter Holbæk Morskær havde de største mål for skulderhøjde, men dette var også tilfældet for skummetmælkskalvenes vedkommende. Ungtyrene efter Skive Sten havde også store mål for skulderhøjde, medens de mindste forekom på holdet efter Horsens Bitz. Det største gennemsnitlige brystomfang forekom på holdene efter Århus Gorm, Nordfyns Urban og Skive Sten, men der var også et stort brystomfang på skummetmælkskalvene efter Nordfyns Urban. Det mindste brystomfang havde ungtyrene efter Ålborg Nor, Fåborg Moss og Holbæk Morskær. Det er bemærkelsesværdigt, at ungtyrene efter Holbæk Morskær havde et lille brystomfang, selv om de var de tungeste ved afrejsen til slagteriet, men skummetmælkskalvene efter Holbæk Morskær havde også et lille brystomfang. Den største brystdybde havde holdet efter Nordfyns Urban, men dette hold havde også et stort brystomfang. Ungtyrene efter Horsens Bitz havde den mindste brystdybde. Det bemærkes, at ungtyrene efter Holbæk Morskær har et middeldybt bryst, selv om de kun har et lille brystomfang. Den største omdrejerbredde havde ungtyrene efter Århus Gorm, holdene efter Djurs Bitz og Nordfyns Urban havde den mindste, men i opførelsen for skummetmælkskalvene var omdrejerbredden også mindst for disse to hold. Den korteste slagtekrop forekom på holdene efter Århus Gorm, Holbæk Morskær og Haslev Lex, men holdene efter Århus Gorm og Haslev Lex blev også fremhævet i afdelingen for skummetmælkskalve på grund af den korte slagtekrop. Den længste slagtekrop havde ungtyrene efter Djurs Bitz.

Inden for SDM havde holdet efter Skive Hal den største gennemsnitsvægt ved afrejsen fra Egtved, medens holdet efter Dybbøl Faust havde den mindste. Holdene efter Skive Bert og Morsø Drost havde de største mål for skulderhøjde, men skummetmælkskalvene efter Skive Bert havde også store mål for skulderhøjde. De mindste mål for skulderhøjde forekom på holdet efter Egholm Gran. Det største brystomfang havde ungtyrene efter Dybbøl Faust, der for øvrigt havde den mindste gennemsnitsvægt. Brystomfanget

var mindst for holdet efter Herning Esp. Sønnerne efter Skive Hal havde det dybeste bryst. Brystdybden var mindst for holdet efter Egholm Gran, men det var også tilfældet ved opgørelsen for skummetmælkskalvene. Der var ikke ret stor variation i holdenes gennemsnitlige omdrejerbredde, og sønnerne efter Bjerringbro Rico havde den største omdrejerbredde, hvorimod sønnerne efter Århus Thor havde den mindste. For skummetmælkskalvenes vedkommende forekom den mindste omdrejerbredde også på holdet efter Århus Thor. Ungtyrene efter Dybbøl Faust havde den korteste slagtekrop, men skummetmælkskalvene efter den havde også et lille mål for den gennemsnitlige kropslængde. Den største kropslængde havde ungttyrene efter Egholm Gran, men dette var også tilfældet ved opgørelsen over skummetmælkskalvene.

De rødbrøgede ungttyre efter Varde Rollo havde små mål for skulderhøjde, hvilket er ret almindeligt for denne race. Holdet bør fremhæves for den lille brystdybde og det lille brystomfang, men der opnåedes ikke store mål for omdrejerbredde. Der var intet særligt at bemærke med hensyn til kropslængden.

Krydsningerne mellem køer af Jerseyracen og Charolais tyren Formale havde store mål for skulderhøjde, men Formale er også en meget stor tyr. Der var en stor omdrejerbredde, medens brystdybde og brystomfang kun var knap middelstor. Kropslængden var forholdsvis kort, men dette var også tilfældet for skummetmælkskalvenes vedkommende.

IX. Slagte- og kødkvalitetsundersøgelser.

Slagteriernes Forskningsinstitut, Roskilde.

(Jørgen Mandrup-Jensen og Kristen Kousgaard)

I såvel avls- som andre forsøg er det vigtigt at kunne sammenligne nye med tidligere års resultater. En betingelse for, at en sådan sammenligning kan foretages er, at undersøgelserne er foretaget på samme måde, og at resultaterne ikke er påvirket af andre faktorer end de, der ønskes belyst i forsøget.

Forskellige undersøgelser har vist, at de tidligere trivelfhedsforsøg, der gennemførtes på flere forskellige gårde og slagterier, ikke opfyldte kravene til udelukkelse af uønskede faktorerers indflydelse. Således kunne der opstå forskelle grundet forskelligt staldklima, forskellig fodermester, forskellig transport til slagteriet og forskelle i slagteprocesser m.m.

Ved oprettelse af afkomsprøvestationen »Egtved« og brug af et bestemt slagteri er der skabt mulighed for at udføre afkomsforsøg med en sikkerhed, der tilfredsstiller de krav, vi med vor nuværende viden kan stille.

A. Forsøgsplan.

Instituttet har i år fulgt samme plan for slagte- og kødkvalitetsundersøgelser som sidste år. Med mindre ny viden af afgørende betydning indhøstes, er det tanken at planen skal følges uændret i en årrække.

Levering af forsøgsdyr.

Dyrene fra Egtved er primært leveret på mandage. Ved et større antal dyr, end transport-, køle- og laboratoriekapaciteten tillader behandlet, er også leveret på tirsdage.

Da afstanden mellem Egtved og slagteriet er ca. 120 km, varer transporten ca. 2 timer. Dyrene læsses derfor i Egtved kl. ca. 5 om morgenen. Transporten udføres af en bestemt vognmand, med hvem der er oprettet kontrakt, som sikrer den mest skånsomme behandling af slagtedyrene, såvel under på- og aflæsning som under selve transporten.

Ved aflæsning trækkes dyrene direkte til vægten og derefter straks til slagtning. Opstaldning på slagteriet er søgt undgået, og i intet tilfælde har dyrene ventet mere end 30 minutter, før der er slagtet.

Tidsplan for aktiviteter på slagteriet.

På Egtved indsættes i løbet af januar og februar måned 540 kalve, hvoraf 300 slagtes som fedekalve ved levende vægt på 250 kg, og 240 som ungtyre ved levende vægt på 450 kg.

Den stærkt koncentrerede indsætning af kalve har medført, at der i enkelte uger er slagtet flere kalve, end instituttets laboratorium kunne udføre kødkvalitetsundersøgelser på i løbet af een dag. Slagtningerne er derfor delt således, at der indtil 40 kalve pr. uge, er disse slagtet mandage, er der flere, slagtes disse om tirsdagen.

Nedenstående opstilling viser tidspunkterne for de enkelte processers udførelse:

Mandag	8.00	Dyrene ankommer til slagteriet
		» vejes levende
	8.40	» slagtes kontinuerligt, vejes varme og indføres i nedkølingsrum ($+ 6^{\circ}\text{C}$), mindre end 45 minutter efter påbegyndt slagtning
Tirsdag	6.30	Slagtekroppene vejes kolde
		» overføres til lagerkølerum ($+4^{\circ}\text{C}$)
	15.30	Bedømmelser og klassificering
Onsdag	6.00	Slagtekroppene flækkes (kalve)
	6.30	Prøveudtagning, måling og fotografering af filet'en
	7.30	Opskæring begyndes
Torsdag	7.30	Er opskæring ikke afsluttet onsdag, fortsættes med resten af kroppene.

Slagtning.

Der er slagtet på Holstebro Exportslagteri A/S efter den af Landsforeningen af slagtemestre vedtagne akkord. Dyrene fra »Egtved« slagtes i ubrudt rækkefølge, og slagtningen af 40 kalve gennemføres altid på mindre end 1 time. Forsøgsdyrene er underkastet almindelig veterinærkontrol, og alle unormale forhold, hos såvel levende som slagtede dyr, registreres.

Nedkøling og kølelagring.

Forskellig nedkøling af slagtekroppe giver uens kødkvalitet. Derfor er der ved nøje overholdelse af nedenstående køleprogram sørget for, at alle forsøgsdyr er nedkølet og lagret under fuldstændig ens forhold. Køleprogrammet er i øvrigt det, instituttet anbefaler til brug i praksis som værende det, der bedst tilgodeser alle krav til god kødkvalitet.

Straks efter slagtning og vejning indføres slagtekroppene i nedkølingsrummet. Uanset hvor få eller hvor mange forsøgsdyr, der slagtes, bliver kølerummet fyldt op med samme antal varme kroppe hver gang, idet slagteriet inden for 1 time supplerer antallet af forsøgsdyr op med kroppe fra almindelig produktion, således at der altid nedkøles 54 kalve-kroppe eller 60 halve okse-kroppe.

Kølerummet er monteret med luftledeskærme således, at der er ensartet lufthastighed overalt i rummet. I nedkølingsrummet, hvor kroppene hænger 21 timer, er temperaturen søgt holdt konstant på $+ 6^{\circ} \text{C}$. Ved konstant at registrere temperaturen på thermohygrografer er det konstateret, at middeltemperaturen højst har afvejet $\pm \frac{1}{4}^{\circ} \text{C}$.

Efter 21 timers nedkøling er kroppene vejjet og overført til lagerkølerum magen til nedkølingsrummet. Kroppenes placering dér er den samme som i nedkølingsrummet, og temperaturen er søgt holdt konstant på $+ 4^{\circ} \text{C}$. Fortløbende registrering har vist, at temperaturen har svinget lidt mere end i nedkølingsrummet, men udsvingene har aldrig været større end $\pm 0,5^{\circ} \text{C}$.

Efter 24 timer i lagerkølerummet føres kroppene til opskæring.

Vejning, bedømmelser og målinger af slagtekroppene.

I henhold til timeplan foretages følgende vejninger, bedømmelser og målinger på de kolde slagtekroppe. Bedømmelserne, klassificering, måling og fotografering foregår i lagerkølerummet.

Vejninger. Der foretages foruden vejning på forsøgsstationen 3 vejninger pr. forsøgsdyr på slagteriet.

- Levende vægt umiddelbart før slagtning.
- Varm slagtet vægt umiddelbart før nedkøling – uden lever og hale, for tyre også uden nyre og nyretalg.
- Kold slagtet vægt efter 21 timers nedkøling.

Bedømmelser af kalve foretages inden kroppene flækkes. *Bedømmelser* af tyre foretages på flækkede kroppe, da flækningen her sker i forbindelse med slagtingen. Der gives points for:

- | | | |
|-----------------|---|--|
| a) Ryg | } | skala 1-10 |
| b) Lænd | | |
| c) Kryds og lår | | |
| og for | | |
| d) Talgdække | | skala 1-5 (1 mindst - 5 mest og 3 er passende) |

Klassificering af kalvene (Klassificeringsordning for danske fedekalve) udføres af slagteriets klassificør, inden kroppene flækkes. Da der ingen officiel ordning findes for klassificering af større dyr, foretager slagteriets klassificør en klassificering af tyrene efter samme retningslinier som for kalvene, dog på de flækkede kroppe.

Måling. Kropslængden måles på den højre kropshalvdel efter flækning. Der måles med tommestok fra midten af første ribbens bageste kant til skambenets forreste kant.

Fotografering. Efter flækning af kroppene og opdeling af højre kropshalvdel i for- og bagfjerding fotograferes tværsnit af m. long. dorsi til bestemmelse af muskelens tværareal.

Udskæring af kødprøver m.m.

Prøveudskæring skal finde sted under helt ensartede betingelser fra gang til gang. Det er vigtigt, at temperaturen i prøverne holdes konstant på $+ 4^{\circ}\text{C}$. Udskæring af kødprøverne finder derfor sted i lagerkølerummet.

En kraftig bakterievækst kan påvirke prøverne i uheldig retning. Derfor er der taget særligt hensyn til hygiejnen ved udskæringen.

Slagtekroppene deles i for- og bagfjerding mellem 1. og 2. lændehvirvel. Derefter udskæres prøverne (*se figur 1*), og vægten af disse noteres i opskæringsskemaet. Der udskæres prøver til følgende undersøgelser:

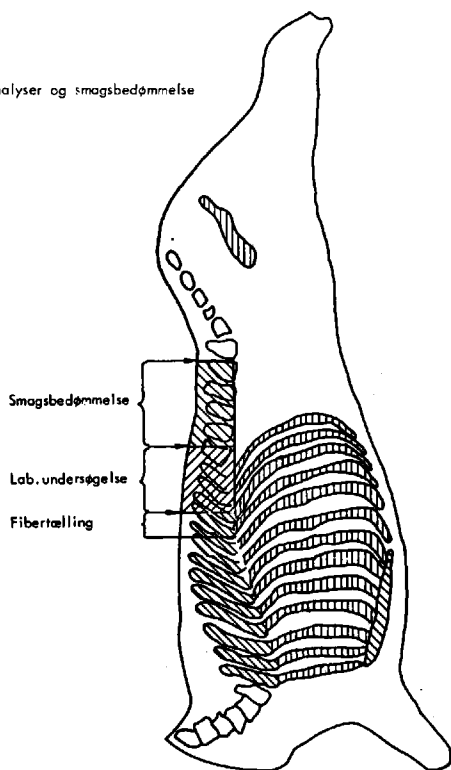
Smagsbedømmelse: Der udskæres det stykke af m. longissimus dorsi, der ligger mellem 1. og 6. lændehvirvel.

Analyser på laboratoriet: Der udtages det stykke af m. longissimus dorsi, der ligger mellem 11. brysthvirvel og 2. lændehvirvel.

Muskelfiberundersøgelser: Undersøgelserne udføres på Landbohøjskolens kødlaboratorium. Der udskæres et stykke af m. longissimus dorsi, der ligger foran 12. brysthvirvel.

Figur 1.

Udskæring af prøver til analyser og smagsbedømmelse



Forsendelse, behandling og modning af prøver.

Straks efter udskæring er kødprøverne pakket i polyethylenposer på hyl-
der i højisolerede 30 l containere. Disse er forkølede ved $+4^{\circ}\text{C}$ og ovenpå
kødprøverne og adskilt derfra med bølgepap er placeret $1-1\frac{1}{2}$ kg is i dåser
pr. 30 l container.

Prøverne er sendt pr. jernbane til Slagteriernes Forskningsinstitut. For-
køling af containere, isdåser og en transporttid på aldrig over 36 timer sikrer,
at prøvernes temperatur aldrig har været mere end $+6^{\circ}\text{C}$ ved ankomst til
instituttet.

Efter ankomst til instituttet placeres kødprøverne i et enkelt lag på hyl-
der i et termostattyret rum ved $+4^{\circ}\text{C}$. Prøverne af kalve modnes til uge-
dagen efter slagtning og prøver af tyre til niendedagen, hvorefter instituttets
biokemiske laboratorium foretager kødkvalitetsundersøgelser. Samtidig bliver
prøverne til smagsundersøgelse skoldet og vaccumpakket i cryo-vac, hvor-
efter de nedfryses ved -40°C , i lufthastighed ved 1,5 m pr. sek.

Proceduren er beskrevet i SF-rapport af 2. september 1963 (Bedøm-
melse).

Opskæring.

Partering og opskæring udføres på den højre kropshalvdel, og figur 2 viser de enkelte udskæringer samt beskrivelse af udskæringernes gruppering efter handelsmæssig værdi.

Forfjerding deles i bov, mellemskært, tykkam, højreb, bryst, forskank og kværk.

Bov. Hele boven fraskæres bryst, mellemskært og tykkam i den naturlige skilning op mod og langs bovbladet.

Skanken afskæres i albueleddet.

Bryst. Hele brystet fraskæres højreb, tykkam og mellemskært ved en lige linie fra kanten af den store rygmuskel til inderkanten af brysthvirvlernes hvirvellegeme.

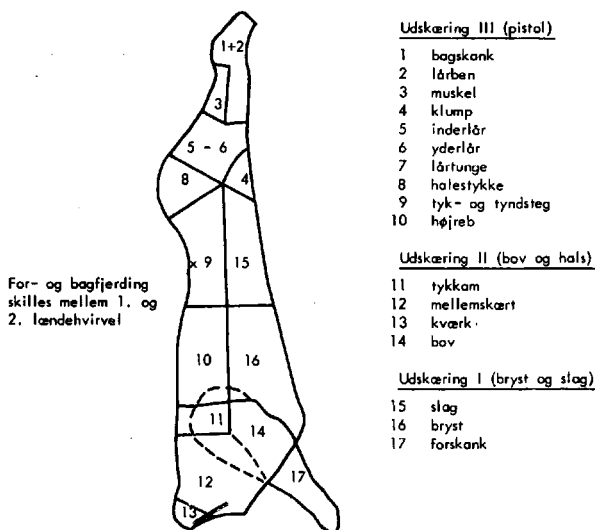
Højreb omfatter de 7 bageste ribben.

Tykkam, mellemskært og kværk forbliver i et stykke, dog tilrådes det af praktiske hensyn til afpilningen at dele stykket mellem forreste brysthvirvel og bageste halshvirvel.

Bagfjerding deles i slag, tynd- og tyksteg, halestykke, inderlår, klump, lår-tunge, yderlår, muskel, lårben og skank.

Slaget omfatter bugvæggen og afskæres ved på sædvanlig måde at afrunde klumpen op langs ydertalgens ydergrænse.

Figur 2. Opskæring af slagtekroppe



Tynd- og tyksteg afskæres til hoftebenet og omfatter 8 hvirvler (5 lænde- og 3 krydshvirvler).

Inderlår afskæres ved at afrunde isebenet og derefter i den naturlige skilning.

Klumpen afskæres ved løsning i knæleddet og langs lårbenet til hofte-skålen og ved et snit parallelt med ryggen og derefter i den naturlige skilning.

Halestykket fraskæres yderlår og lårtunge ved vinkelret at oversave lårbenet og føre snittet langs isebenet tilbunds.

Muskel og lårtunge afskæres i den naturlige skilning.

Lårben fraskæres skanken.

Afpilning. Efter partering fordeles de forskellige stykker i de i figur 2 nævnte grupper. Derefter foretages afpilning af stykkerne i kød, talg og knogler, og disse 3 dele vejes hver for sig inden for grupperne. Ved anførelse af procenter beregnes disse på summen af alt kød, alt talg og alle knogler samt nyre og nyretalg. For ungtyre dog kun på summen af kød, talg og knogler, da såvel nyre som nyretalg er fjernet i forbindelse med slagtingen.

I resultaterne opgives kun den procentiske fordeling af kød, talg og knogler i alt, samt procent pistolkød, der angiver hvor mange procent af kroppens vægt, der sidder som kød i pistoludskæringen.

Laboratorieundersøgelser af kødkvalitet.

Undersøgelserne udføres på det stykke af m. longissimus dorsi, der ligger mellem 11. brysthvirvel og 2. lændehvirvel.

Der foretages bestemmelser af kødets sejhed (konsistenstal), kødets farve (farvetal R 535), kødets intramuskulære fedtindhold (pct. fedt efter SBR), kødets proteinindhold (pct. kvælstof), kødets tørstofindhold (pct. tørstof), kødets saftbindeevne (LV-tal) og kødets surhedsgrad (slut pH).

6 cm af den bageste del (nærmest halen) af prøven benyttes til konsistensbestemmelse, dernæst udskæres en kotelet på 2 cm til farvemåling og bestemmelse af LV-tal. Til de øvrige analyser anvendes den forreste del af prøven, der trimmes for alle overflader og hakkes 1 gang.

Nedenstående er anført, hvilken fremgangsmåde der er anvendt ved de forskellige undersøgelser, samt hvordan resultaternes talstørrelser skal forstås.

Konsistens. Analysen foretages som beskrevet i instituttets laboratoriebog, blad nr. 51 (Kalvekød-Konsistens), 8. juni 1964. Konsistenstallet i resultaterne angiver, hvor mange kg tryk der skal anvendes for at bide en prøve af bestemte dimensioner over. Jo lavere tal, der anføres, jo mere mørt er kødet.

Kødfarvetal R 535. Analysen foretages som beskrevet i instituttets laboriebog, blad nr. 45 (Farvemåling), 11. juli 1968. Farven bestemmes med et fotometer, der måler kødets evne til at tilbagekaste lys. Jo lysere kødet er, jo mere lys kastes tilbage. Jo større tallene derfor er i resultaterne, jo mere lyst er kødet.

LV-tal. Analysen for kødets saftbindeevne foretages som beskrevet i rapport nr. 171.20 (Slakteriernes Forskningsinstitut, 27. april 1965, Analysemetoder). Tallene i resultaterne angiver, hvor mange milligram saft, der kan presses ud af 1 gram kød ved et bestemt tryk. Da kødets evne til at holde på saften er en god egenskab, betyder lavere tal bedre kvalitet.

Pct. fedt efter SBR. Der udføres dobbeltbestemmelse af procent fedt efter Schmidt-Bondzynski-Ratztoff metoden, der er beskrevet i instituttets laboriebog, blad nr. 25 (Fedtbestemmelse, 4. juli 1967). Det er flere gange fremhævet, at kødets smag og mørhed bedres ved højere fedtindhold i kødet, særligt i U.S.A., hvor bestemmelse af fedtmængden i kødet indgår i kvalitetsklassificering. Selv om der ikke, hverken i udenlandske eller danske undersøgelser er fundet entydig sammenhæng mellem smag og mørhed og kødets fedtindhold, må et ret stort indhold af fedt inde i kødet anses for en positiv kvalitetsegenskab.

Pct. kvælstof. Der bestemmes procent N efter Kjeldahl. Metoden er beskrevet i instituttets laboriebog, blad nr. 3 (Proteinbestemmelse, 19. november 1965). Proteinindholdet er af afgørende betydning for kødets næringsværdi og dets anvendelse til konserverfabrikation.

Pct. tørstof. Analysen foretages som beskrevet i instituttets laboriebog, blad nr. 23, fremgangsmåde II (Vandbestemmelse), 1. oktober 1963. Ligesom for proteinets vedkommende er kødets tørstofindhold af stor betydning for kødets næringsværdi og anvendelse til konserverfabrikation.

Slut pH. pH måles i 4 gram af den hakkede prøve oprørt i ca. 10 ml afioniseret vand. Der udføres dobbeltbestemmelse. Normalt findes kun ganske små variationer i kødets pH, og prøven udføres kun som kontrol på, at dyret ikke har været unormalt belastet inden slagtning.

Smagsundersøgelser.

Der foretages smagsundersøgelser af nyrestegen (m. longissimus dorsi mellem 1. og 6. lændehvirvel) på alle dyr. Kødprøvernes behandling er beskrevet i et foregående afsnit.

Prøverne opbevares ved $\div 40^{\circ}\text{C}$ i højst 3 måneder. Få dage inden smagsundersøgelserne udsaves 22 mm tykke koteletter med en båndsav. De udsavede koteletter pakkes i Aluminiumfolie og lægges på frostlager ved $\div 25^{\circ}\text{C}$.

På bedømmelsesdagen optøs prøverne ved stuetemperatur under en ventilator i ca. 60 minutter. Efter optøning og efter stegning vejes koteletterne til registrering af stegesvind.

Stegningen sker på en griddleplade ved 170° C, uden tilsætning af fedtstof. Pladen er forvarmet 1½ time ved trin 2,5, og stegningen sker ved trin 3,5. Under stegningen vendes koteletterne, så stegetiden bliver 3 + 3 + 3 + 3 + 1 + 1, altså i alt 14 minutter. Smagsbedømmelse foretages senest 15 minutter efter stegningen.

De stegte og vejede koteletter udskæres i tre stykker, efter at alle kanter er skåret bort. Ved fordeling af stykkerne til de forskellige smagere sørges for, at hver smager bedømmer samtlige prøver, samt at de inden for samme bedømmelsesdag får samme stykke af alle prøver, d.v.s. enten kotelettens midterstykke eller sidestykker.

Instituttet har flere smagshold, der er sammensat af damer, hvis smagsevner er særlig afprøvede, og som til stadighed kontrolleres. Det er samme smagshold (på 9 damer), der har gennemført bedømmelserne for samtlige dyr fra afkomsprøverne. Ved bedømmelserne registreres følgende egenskaber:

Farve i stegt kød.

Egensmag i kødet.

Mørhed i kødet.

Saftighed i kødet.

Helhedsindtryk af kødprøven.

Der gives karakterer fra $\div$ 5 til $+$ 5, idet $\div$ 5 er slet, $+$ 5 er ideel, og 0 er hverken god eller dårlig.

B. Slagtekvalitetsundersøgelser.

Undersøgelserne af slagtekvalitet omfatter registrering af slagteprocent, bedømmelser og klassificering samt partering og dissektion af kroppene til bestemmelse af kød-, talg- og knogleindhold.

1. Vurdering af resultater.

Resultaterne fra alle foretagne undersøgelser er medtaget i tabellerne, men da ikke alle egenskaber bør tillægges lige stor værdi ved udvalg af avlsdyr, gives her en kort orientering om vurderingen af de enkelte egenskaber, og hvilken vægt de bør tillægges i avlsarbejdet.

Slagteprocenten. En høj slagteprocent er absolut en positiv egenskab, men bør alligevel ikke tillægges ret stor vægt i avlsarbejdet, idet den ret ofte kan være påvirket af ikke arvelige faktorer. Yderligere grunde til at den

ikke bør tillægges for stor værdi er, at tilvækst og foderforbrug nu udregnes på grundlag af den slagtede vægt (g. dgl. nettotilvækst og f.e. pr. kg nettotilvækst), og at afregningen til landmanden i stadig stigende omfang sker på basis af slagtet vægt.

Bedømmelser. Selvom de subjektive bedømmelser af de enkelte kroppsdele – ryg, lænd og kryds + lår – vil få stadig mindre betydning efterhånden som en større del af omsætningen kommer til at foregå med udskæringer, bør de dog tillægges nogen værdi i avlsarbejdet, til trods for at sammenhængen med kødindholdet ikke er særlig god. Ved bedømmelserne kan man se, om der er harmoni mellem de enkelte kroppsdele, hvilket må anses for nødvendigt ved udvalgte af avlsdyr.

Klassificeringen er et direkte udtryk for kroppens værdi ved videresalg af hele slagtekroppe, således som omsætningen foregår i dag. Ved såvel bedømmelserne som klassificeringen bedømmes RDM væsentlig dårligere end de øvrige racer. Denne forskel svarer ikke helt til opskæringsresultaterne, idet disse ikke udviser tilsvarende store forskelle i kroppens kødindhold, men som omsætningen er i dag, nemlig med hele slagtekroppe, er det en kendsgerning, at man foretrækker de korte, kompakte slagtekroppe, der fremtræder mere muskelsvulmende end RDM, der har en mere kantet kroppsform og større kropslængde. Klassificeringsresultaterne bør derfor ikke i avlsarbejdet tillægges for stor betydning, men man må ikke glemme den værdi det er, at landmanden modtager kvalitetsafregning med oplysninger om kroppens form, fedningsgrad og farve, idet disse oplysninger kan være af stor vigtighed i det praktiske vejledningsarbejde.

Opskæring af kroppene. Ved vurderingen af resultaterne bør ikke udelukkende lægges vægt på kødindhold og placering af kødet, men man bør også tage hensyn til talg- og knogleindhold. Talgen har betydning for kødets smag og saftighed, og en af fremtidens opgaver bliver at finde frem til det mest optimale forhold mellem kød og talg. Derved bliver den eneste måde, hvorved kødindholdet kan øges, at knogleindholdet formindskes, vel at mærke uden at det går ud over konstitutionen. Jersey-Charolais krydsningerne og til en vis grad også DRK har jo netop det høje kødindhold i forbindelse med et lille knogleindhold. Da resultaterne af avlsarbejdet viser sig på længere sigt, må målet være at finde frem til det rigtige forhold mellem indholdet af kød og talg i forbindelse med et lille knogleindhold.

2. Resultater.

Gennemsnitsresultater for racerne er vist i *tabellerne 1 og 2*, mens gennemsnitsresultaterne for de forskellige hold er vist i *tabellerne 3–10*. Holdene er stillet op efter daglig nettotilvækst, som den er opnået hos kalve og ungtyre. Foruden gennemsnitsresultaterne er også anført spredningen.

Tabel 1. Gennemsnitsresultater for racerne – kalve.

Race Antal hold	RDM 15		SDM 13		DRK 1		J × Ch. 1	
	gns.	s	gns.	s	gns.	s	gns.	s
g dgl. nettotilvækst .	577	34	613	43	637	33	585	30
g dgl. tilvækst	1078	55	1116	69	1137	40	1048	33
Vægt kg levende . .	256,7	3,2	256,8	4,6	259,0	2,5	256,7	2,8
Vægt kg slagtet	135,9	3,8	138,7	4,7	142,0	4,4	140,8	4,8
Slagteprocent	52,9	1,4	54,0	1,5	54,8	1,4	54,8	1,6
Bed. af ryg	6,4	1,1	7,6	1,0	7,7	1,1	8,1	0,9
» » lænd	6,9	1,0	7,9	1,2	7,3	1,0	7,7	1,0
» » kryds + lår . . .	6,1	0,8	7,9	0,8	8,0	1,0	7,8	1,4
» » talgdække	3,1	0,4	2,9	0,6	2,8	0,4	3,0	0,5
Klassificering	5,6	1,1	8,1	1,1	8,6	1,3	8,3	1,6
Vægt af halv krop kg	67,4	2,0	68,8	2,4	70,3	1,8	69,9	2,8
% kød	67,7	1,6	69,5	1,6	70,4	1,7	71,4	1,7
% talg	10,4	1,2	9,0	1,2	9,3	1,4	9,0	1,1
% knogler	19,9	0,9	19,7	1,1	18,4	0,9	18,1	0,8
% pistolkød	32,0	1,0	33,8	1,1	34,3	1,4	34,8	1,4
Farve	17,0	1,0	16,3	1,1	16,8	0,8	16,6	1,0
Konsistens	9,8	3,2	12,5	4,4	13,8	2,0	7,9	2,7
% fedt	0,90	0,25	0,68	0,18	0,70	0,27	0,86	0,20
% tørstof	23,5	0,5	23,5	0,4	23,4	0,6	24,0	0,3
% kvælstof	3,43	0,08	3,46	0,06	3,44	0,08	3,54	0,04
L V	511	16	501	17	499	17	507	10
pH ∞	5,45	0,04	5,46	0,04	5,44	0,04	5,42	0,04
Farve, stegt	2,73	0,49	2,74	0,52	2,94	0,54	2,45	0,73
Smag	2,22	0,51	2,06	0,63	2,33	0,23	2,30	0,71
Mørhed	2,52	1,07	2,04	1,37	2,00	0,87	2,73	1,45
Saftighed	2,55	0,58	2,58	0,60	2,84	0,58	2,38	0,59
Helhedsindtryk	2,13	0,76	1,74	0,99	1,86	0,58	2,30	1,04

Sammenligning af racerne. Slagteprocenten for kalvene blev for RDM 52,9 mod 54,0 for SDM, mens såvel DRK som Jersey-Charolais krydsningerne opnåede en slagteprocent på 54,8. De tilsvarende tal for ungtyrene blev 54,1, 55,2, 55,5 og 56,6. For de store racer svarer resultaterne ret nøje til sidste år.

Ved bedømmelserne og klassificeringen fik RDM for både kalve og ungtyre noget lavere karakter end de øvrige racer, der lå på samme niveau.

Ved opskæringen havde RDM-kalvene et procentisk kødindhold på 67,7 mod 69,5 for SDM, 70,4 for DRK og 71,4 for Jersey-Charolais krydsningerne. Der er i år større forskel i kødindhold mellem RDM og SDM end sidste år, dette skyldes, at RDM i år har et større talgindhold.

Tabel 2. Gennemsnitsresultater for racerne - ungtyre.

Race Antal hold	RDM 15		SDM 13		DRK 1		J × Ch. 1	
	gns.	s	gns.	s	gns.	s	gns.	s
g dgl. nettotilvækst .	624	29	651	37	668	42	643	22
g dgl. tilvækst	1143	58	1167	71	1191	59	1125	49
Vægt kg levende . .	461,3	4,2	462,1	4,8	461,9	5,4	462,0	3,7
Vægt kg slagtet	249,7	6,5	255,2	6,8	256,3	7,2	261,4	6,9
Slagteprocent	54,1	1,4	55,2	1,4	55,5	1,4	56,6	1,5
Bed. af ryg	6,8	0,8	7,9	0,7	7,8	0,9	8,1	1,0
» » lænd	6,7	0,9	7,7	0,9	7,1	0,6	7,1	0,6
» » kryds + lår . . .	6,1	0,9	8,3	0,8	8,4	1,1	8,0	0,9
» » talgdække	3,2	0,5	3,2	0,5	3,0	0,5	3,0	0,8
Klassificering	6,2	1,2	8,9	0,8	8,9	1,0	8,4	1,3
Vægt af halv krop kg	123,1	3,3	125,9	3,4	126,4	3,5	128,8	3,6
% kød	68,2	2,0	68,9	1,7	70,7	2,2	70,8	3,2
% talg	14,4	2,1	13,7	1,8	12,9	1,6	13,7	3,0
% knogler	17,5	0,8	17,4	0,9	16,4	0,8	15,5	1,0
% pistolkød	30,7	1,1	31,8	0,9	32,0	1,1	32,2	1,6
Farve	13,6	1,0	13,3	0,9	13,3	0,6	13,0	0,5
Konsistens	9,4	3,5	10,0	4,3	13,4	4,0	9,9	3,2
% fedt	1,87	0,51	1,55	0,51	1,69	0,95	1,77	0,78
% tørstof	24,4	0,5	24,5	0,5	24,5	0,8	25,0	0,7
% kvælstof	3,47	0,07	3,52	0,06	3,49	0,06	3,55	0,07
L V	493	16	484	15	492	13	487	15
pH ∞	5,53	0,06	5,52	0,05	5,52	0,04	5,49	0,04
Farve, stegt	2,96	0,40	2,94	0,40	2,84	0,46	3,31	0,54
Smag	2,52	0,54	2,43	0,54	2,15	0,55	2,67	0,52
Mørhed	2,53	1,35	2,32	1,56	1,44	1,35	2,91	0,96
Saftighed	2,79	0,65	2,76	0,59	2,78	0,55	3,13	0,46
Helhedsindtryk	2,22	1,03	1,98	1,15	1,36	1,06	2,50	0,59

For ungtyrene blev de tilsvarende resultater 68,2, 68,9, 70,7 og 70,8. RDM havde endvidere for såvel kalve som ungtyre en lidt dårligere placering af kødet. Jersey-Charolais krydsningernes høje kødindhold skyldes, at disse har et knogleindhold, der er 1,6–2,0 procentenheder mindre end hos RDM og SDM, der næsten har det samme knogleindhold.

Rød Dansk Malakerace. Resultaterne fra bedømmelser, klassificering og slagteprocent er vist i *tabellerne 3 og 4* for henholdsvis kalve og ungtyre, mens opskæringsresultaterne er vist i *tabellerne 7 og 8*.

Holdene efter Fåborg Moss, Ålborg Nor, Langelands Gut, Århus Gorm og Skive Sten opnåede for både kalve og ungtyre en slagteprocent over racens gennemsnit. Af disse tyre havde Langelands Gut og Århus Gorm

Tabel 3. Bedømmelser af slagtekroppe, klassificering og slagteprocenter - kalve.

Table 3. Average scores of carcass evaluation, classification and dressing percentage for calves

Kalvenes fader <i>Sires of bull calves</i>	Antal kalve <i>No. of calves</i>	Bed. af ryg back		Bed. af lænd loin		Bed. af kryds + lår thigh		Bed. af talgdække fat covering		Klassificering Classification		Slagteprocent Dressing percentage	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
RDM													
Fåborg Moss	10	6,2	1,2	7,5	0,5	6,6	0,7	3,2	0,4	6,5	0,8	53,7	1,2
Bornholms Ydan	9	6,6	1,2	7,1	0,6	6,0	0,9	3,0	0,0	5,6	1,1	53,5	1,6
Kolding Sortemose 28	9	6,7	1,0	7,0	1,2	6,3	0,7	3,1	0,3	5,9	0,8	54,0	1,1
Ålborg Nor	10	5,0	1,2	6,2	1,1	5,6	1,0	3,1	0,3	4,9	1,3	53,0	0,9
Langlands Gut	10	6,5	0,8	7,1	1,0	6,4	0,7	3,3	0,5	5,9	1,2	53,4	1,0
Hammel Ideal	10	6,9	0,7	7,2	1,0	5,7	1,1	3,2	0,4	5,2	1,5	52,7	1,1
Århus Gorm	10	6,9	0,6	7,4	0,7	6,5	0,7	3,4	0,5	5,7	0,8	53,4	0,9
Skærup Bus	9	6,3	1,0	7,0	1,0	6,1	0,6	3,0	0,0	5,6	0,9	52,9	1,8
Varde Wano	10	5,8	0,8	6,1	1,1	5,9	0,9	3,3	0,5	5,3	1,1	52,4	1,3
Horsens Bitz	10	6,3	1,0	7,1	1,1	5,8	0,9	3,3	0,5	5,3	0,8	52,4	1,0
Skive Sten	10	7,0	0,7	7,1	0,7	6,4	0,5	3,1	0,3	5,9	0,9	53,4	0,9
Haslev Lex	10	6,5	0,8	6,3	0,7	6,2	0,8	2,9	0,3	5,1	0,7	52,3	1,7
Djurs Bitz	8	7,1	1,0	7,4	0,7	6,2	0,9	3,2	0,5	5,6	1,6	53,5	1,6
Holbæk Morskær	10	5,7	0,8	6,3	0,8	5,7	0,7	3,0	0,5	5,2	0,8	52,0	1,4
Nordfyns Urban	9	6,0	1,7	6,2	1,4	5,7	1,0	2,8	0,4	5,6	1,3	51,4	1,8
Gns. (Av.)		6,4	1,1	6,9	1,0	6,1	0,8	3,1	0,4	5,6	1,1	52,9	1,4

Slagteprocent udregnes således: $\frac{\text{Vægt af kold slagtekrop} \times 100}{\text{Vægt ved afgang fra Egtved}}$

Tabel 4. Bedømmelser af slagtekroppe, klassificering og slagteprocenter – ungtyre.

Table 4. Average scores of carcass evaluation, classification and dressing percentage for young bulls

Ungtyrenes fader <i>Sires of young bulls</i>	Antal tyre <i>No. of young bulls</i>	Bed. af ryg <i>back</i>		Bed. af lænd <i>loin</i>		Bed. af kryds + lår <i>thigh</i>		Bed. af talgdække <i>fat covering</i>		Klassificering <i>Classification</i>		Slagteprocent <i>Dressing percentage</i>	
		<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>
<i>RDM</i>													
Fåborg Moss	7	6,4	0,5	6,9	0,4	6,0	0,6	2,9	0,4	6,1	1,1	54,2	1,3
Hammel Ideal	8	6,9	0,8	6,9	0,8	5,9	1,0	3,4	0,5	6,4	1,3	54,3	1,2
Bornholms Ydan	8	6,6	0,7	6,6	0,7	6,1	0,4	3,1	0,4	5,9	0,8	53,3	0,7
Langelands Gut	8	6,9	0,8	6,8	0,9	5,9	0,8	3,2	0,5	6,8	1,0	54,3	1,1
Haslev Lex	7	7,0	0,8	6,7	0,8	6,7	0,8	3,0	0,0	7,0	1,4	54,2	0,9
Djurs Bitz	8	7,0	0,0	6,2	0,7	6,2	1,0	3,1	0,4	6,0	1,2	54,1	0,9
Alborg Nor	8	6,5	0,8	6,5	0,9	6,0	0,8	3,4	0,5	6,5	0,8	54,8	1,7
Århus Gorm	7	7,3	1,0	7,0	0,8	6,4	0,8	3,4	0,5	7,0	1,4	54,6	1,1
Kolding Sortemose 28	8	6,5	1,1	7,0	0,9	6,4	1,1	3,0	0,8	6,2	1,2	54,0	2,1
Holbæk Morskær	6	6,7	0,5	6,7	0,5	5,2	0,4	3,2	0,4	4,8	0,8	53,0	0,9
Horsens Bitz	7	6,4	1,5	6,1	1,4	5,9	1,4	3,4	0,5	5,6	1,3	52,9	1,6
Nordfyns Urban	8	6,5	0,9	6,1	1,0	6,0	0,9	2,9	0,4	6,1	1,4	53,8	1,4
Varde Wano	8	7,0	0,8	6,9	0,8	6,4	0,7	3,5	0,5	6,6	1,2	54,3	0,9
Skive Sten	8	7,1	0,8	7,0	0,9	6,1	1,4	3,5	0,5	6,0	0,8	55,4	1,2
Skærup Bus	8	6,8	0,7	6,8	0,9	5,8	1,0	3,4	0,5	5,4	1,2	54,9	1,8
Gns. (Av.)		6,8	0,8	6,7	0,9	6,1	0,9	3,2	0,5	6,2	1,2	54,1	1,4

Tabel 5. Bedømmelser af slagtekroppe, klassificering og slagteprocenter – kalve.

Table 5. Average scores of carcass evaluation, classification and dressing percentage for calves

Kalvenes fader	Antal kalve No. of calves	Bed. af ryg back		Bed. af lænd loin		Bed. af kryds + lår thigh		Bed. af talgdække fat covering		Klassificering Classification		Slagteprocent Dressing percentage	
Sires of bull calves		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM													
Thy Drost	10	7,6	1,1	8,5	1,0	8,1	0,9	2,5	0,7	7,9	1,1	53,8	1,2
Bjerringbro Frans	10	7,6	0,7	7,6	1,4	7,5	0,5	2,7	0,5	7,8	1,2	54,1	1,5
Sdj. Ark	10	8,2	1,0	8,7	0,7	8,7	1,0	3,2	0,4	8,8	1,2	53,9	1,0
Thy Juvel	10	8,1	0,6	8,6	1,1	8,6	0,8	3,2	0,4	9,0	1,2	55,1	1,5
Skive Bert	10	7,7	0,5	7,5	1,2	7,6	0,5	3,2	0,6	7,6	0,5	54,9	0,9
Skive Hal	10	7,2	0,6	8,1	0,6	7,8	0,6	3,1	0,3	8,4	1,1	53,4	1,1
Bjerringbro Rico	10	7,3	1,2	7,7	1,6	7,9	0,7	2,9	0,6	8,0	0,9	53,5	2,1
Kolding Bos	10	7,7	1,2	8,5	1,0	7,9	0,7	3,1	0,3	8,1	0,9	54,1	1,8
Århus Thor	9	7,6	1,1	7,7	0,9	7,6	0,9	2,9	0,6	7,7	1,3	53,6	2,3
Herning Esp	10	7,8	0,8	8,1	1,2	8,3	0,8	3,3	0,5	8,5	1,0	54,0	1,1
Morsø Drost	10	7,1	1,1	7,2	0,9	7,6	0,7	2,6	0,7	7,5	1,1	54,2	1,3
Egholm Gran	10	7,5	1,2	7,3	1,2	8,0	0,5	2,9	0,3	8,1	0,9	53,9	1,6
Dybbøl Faust	10	7,1	1,0	6,7	1,6	7,7	1,2	2,4	0,7	7,5	1,3	53,5	1,5
Gns. (Av.)		7,6	1,0	7,9	1,2	7,9	0,8	2,9	0,6	8,1	1,1	54,0	1,5
DRK													
Varde Rollo	10	7,7	1,1	7,3	1,0	8,0	1,0	2,8	0,4	8,6	1,3	54,8	1,4
Jersey × Charolais													
Formale	10	8,1	0,9	7,7	1,0	7,8	1,4	3,0	0,5	8,3	1,6	54,8	1,6

Tabel 6. Bedømmelser af slagtekroppe, klassificering og slagteprocenter – ungtyre.

Table 6. Average scores of carcass evaluation, classification and dressing percentage for young bulls

Ungtyrenes fader <i>Sires of young bulls</i>	Antal tyre <i>No. of young bulls</i>	Bed. af ryg back		Bed. af lænd loin		Bed. af kryds + lår thigh		Bed. af talgdække fat covering		Klassificering Classification		Slagteprocent Dressing percentage	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM													
Bjerringbro Frans	8	7,6	0,5	7,4	0,5	8,5	0,8	3,0	0,0	8,9	0,8	53,8	1,5
Skive Hal	7	7,3	0,8	7,0	0,8	7,9	0,9	3,0	0,0	8,0	0,8	53,9	1,1
Thy Drost	8	8,4	0,5	8,1	1,0	8,5	0,9	3,4	0,5	8,9	1,0	55,8	1,3
Bjerringbro Rico	8	7,8	1,0	8,2	1,0	8,9	0,8	3,4	0,7	9,5	0,5	56,3	1,4
Kolding Bos	7	8,4	0,8	8,1	0,7	8,6	0,8	3,4	0,5	9,0	0,8	55,9	1,4
Århus Thor	6	7,7	1,2	7,3	1,4	8,2	0,4	2,8	0,4	8,8	0,4	54,5	1,0
Egholm Gran	6	7,7	0,5	7,8	1,2	8,5	0,8	3,2	0,4	9,3	0,5	56,0	1,8
Sdj. Ark	8	7,8	0,5	7,8	1,0	8,5	0,8	3,8	0,7	9,2	0,9	55,0	1,2
Skive Bert	8	7,9	0,4	7,6	0,5	7,8	0,5	3,1	0,4	8,5	0,5	56,0	1,2
Morsø Drost	7	8,0	0,8	7,1	0,7	7,7	0,8	3,3	0,5	8,9	0,7	55,0	0,3
Thy Juvel	7	8,1	0,4	8,0	0,6	8,6	0,5	3,0	0,6	9,1	0,7	55,3	1,7
Herning Esp	7	7,6	1,0	7,4	1,4	7,6	0,8	3,0	0,6	8,7	1,0	55,0	1,3
Dybbøl Faust	8	8,0	0,5	7,9	0,4	8,4	0,9	3,6	0,5	9,2	0,9	55,6	1,3
Gns. (Av.)		7,9	0,7	7,7	0,9	8,3	0,8	3,2	0,5	8,9	0,8	55,2	1,4
DRK													
Varde Rollo	8	7,8	0,9	7,1	0,6	8,4	1,1	3,0	0,5	8,9	1,0	55,5	1,4
Jersey × Charolais													
Formale	8	8,1	1,0	7,1	0,6	8,0	0,9	3,0	0,8	8,4	1,3	56,6	1,5

Tabel 7. Procent kød, talg og knogler i slagtekroppen – kalve.

Table 7. Per cent of lean, fat and bone in carcass – calves

Kalvenes fader <i>Sires of bull calves</i>	Antal kalve No. of calves	Vægt halv krop kg <i>Right carcass side kg</i>		% kød % lean		% talg % fat		% knogler % bone		% pistolkød % pistollean	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
RDM											
Fåborg Moss	10	68,4	1,9	68,8	1,1	9,3	0,8	20,0	0,6	33,1	1,0
Bornholms Ydan	9	68,4	1,7	67,4	1,1	10,6	0,9	19,9	1,0	31,8	1,0
Kolding Sortemose 28	9	68,6	1,6	68,3	1,4	9,7	0,9	20,0	0,5	32,1	0,8
Ålborg Nor	10	67,1	2,0	68,2	1,3	9,9	1,4	19,9	0,5	32,4	0,8
Langlands Gut	10	68,0	1,5	68,3	1,6	10,5	1,2	19,1	0,8	31,8	1,2
Hammel Ideal	10	66,9	1,8	68,0	1,7	10,0	1,0	19,9	0,8	32,5	1,0
Århus Gorm	10	68,0	1,4	67,8	1,6	10,5	1,4	19,5	0,7	31,7	1,0
Skærup Bus	9	67,6	1,8	67,3	1,0	10,9	1,0	19,6	0,9	31,9	0,6
Varde Wano	10	66,4	2,4	66,5	1,8	10,8	1,4	20,6	0,9	32,0	1,1
Horsens Bitz	10	66,8	1,8	66,9	1,0	10,8	1,2	20,0	1,1	31,6	0,6
Skive Sten	10	68,0	1,4	68,5	1,1	10,3	1,1	19,3	0,7	32,5	0,7
Haslev Lex	10	67,0	2,4	68,3	1,3	10,0	0,8	19,8	1,0	32,3	0,9
Djurs Bitz	8	68,0	1,8	66,3	1,3	11,7	0,9	19,8	0,7	31,1	1,0
Holbæk Morskær	10	66,4	2,0	66,6	1,6	10,7	1,4	20,6	0,5	31,6	1,1
Nordfyns Urban	9	65,5	1,6	67,6	2,0	10,4	1,2	20,0	1,2	32,0	1,3
Gns. (Av.)		67,4	2,0	67,7	1,6	10,4	1,2	19,9	0,9	32,0	1,0

Tabel 8. Procent kød, talg og knogler i slagtekroppen – ungtyre.

Table 8. Per cent of lean, fat and bone in carcass – young bulls

Ungtyrenes fader <i>Sires of young bulls</i>	Antal tyre <i>No. of young bulls</i>	Vægt halv krop kg <i>Right carcass side kg</i>		% kød % lean		% talg % fat		% knogler % bone		% pistolkød % pistollean	
		<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>
RDM											
Fåborg Moss	7	123,7	2,6	70,2	1,6	11,9	1,5	17,9	0,7	32,2	1,2
Hammel Ideal	8	123,0	2,6	68,8	2,4	13,9	2,2	17,3	1,1	31,0	0,8
Bornholms Ydan	8	120,6	1,0	68,0	1,6	14,7	1,6	17,3	0,3	30,4	1,3
Langelands Gut	8	123,2	3,2	68,8	1,5	13,7	2,0	17,5	0,7	30,7	0,9
Haslev Lex	7	123,3	2,9	69,4	1,2	13,0	1,4	17,6	0,8	31,3	0,8
Djurs Bitz	8	123,2	2,2	67,0	1,4	15,4	1,5	17,6	0,6	29,7	0,4
Ålborg Nor	8	124,5	3,6	68,1	1,2	14,1	1,4	17,8	0,6	31,2	0,8
Århus Gorm	7	124,4	2,8	68,6	2,2	14,2	1,6	17,2	1,0	30,6	1,0
Kolding Sortemose 28	8	122,6	4,8	69,1	2,8	13,4	2,6	17,5	1,0	31,0	1,4
Holbæk Morskær	6	121,6	1,9	67,2	1,4	14,8	1,2	18,1	0,6	29,6	0,9
Horsens Bitz	7	120,2	4,4	66,7	1,8	15,5	2,3	17,8	0,6	30,2	0,9
Nordfyns Urban	8	121,9	3,0	69,8	1,5	13,3	1,3	16,9	0,8	30,7	0,8
Varde Wano	8	123,9	2,5	68,0	2,0	15,4	2,4	16,6	0,5	31,1	1,2
Skive Sten	8	125,5	2,6	66,6	1,6	16,1	1,7	17,3	0,7	30,4	0,8
Skærup Bus	8	124,9	4,6	66,7	2,0	15,9	1,7	17,5	0,8	30,0	0,5
Gns. (Av.)		123,1	3,3	68,2	2,0	14,4	2,1	17,5	0,8	30,7	1,1

Tabel 9. Procent kød, talg og knogler i slagtekroppen – kalve.

Table 9. Per cent of lean, fat and bone in carcass – calves

Kalvenes fader	Antal kalve No. of calves	Vægt halv krop kg Right carcass side kg		% kød % lean		% talg % fat		% knogler % bone		% pistolkød % pistollean	
Sires of bull calves		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM											
Thy Drost	10	69,4	2,8	70,3	1,4	8,4	0,9	19,5	0,9	34,8	1,1
Bjerringbro Frans	10	68,8	2,2	69,6	2,0	8,1	1,6	20,5	1,1	34,6	1,2
Sdj. Ark	10	68,9	2,4	69,4	2,1	9,6	1,0	19,1	1,4	33,6	1,4
Thy Juvel	10	70,5	1,9	69,9	1,9	9,4	1,5	18,9	0,9	33,8	1,3
Skive Bert	10	70,3	1,3	69,8	1,2	8,4	1,1	20,1	1,0	33,9	0,7
Skive Hal	10	68,2	1,3	68,9	1,0	9,5	0,9	19,7	0,9	33,8	1,0
Bjerringbro Rico	10	68,3	2,3	69,5	1,5	9,2	1,4	19,4	0,8	33,4	0,9
Kolding Bos	10	69,0	3,2	68,8	1,6	9,1	0,8	20,2	1,2	33,4	0,9
Århus Thor	9	67,2	1,9	68,6	1,6	9,4	0,8	20,0	1,2	33,3	1,0
Herning Esp	10	69,0	2,1	69,2	1,3	9,3	1,4	19,5	0,8	33,8	0,9
Morsø Drost	10	68,7	1,2	68,8	1,4	9,6	1,2	19,8	0,6	33,7	1,2
Egholm Gran	10	68,2	3,4	70,2	1,0	8,7	1,1	19,4	1,1	34,0	1,1
Dybbøl Faust	10	67,9	2,7	70,4	1,0	8,5	1,1	19,5	1,1	33,9	1,0
Gns. (Av.)		68,8	2,4	69,5	1,6	9,0	1,2	19,7	1,1	33,8	1,1
DRK											
Varde Rollo	10	70,3	1,8	70,4	1,7	9,3	1,4	18,4	0,9	34,3	1,4
Jersey × Charolais											
Formale	10	69,9	2,8	71,4	1,7	9,0	1,1	18,1	0,8	34,8	1,4

Tabel 10. Procent kød, talg og knogler i slagtekroppen – ungtyre.
Table 10. Per cent of lean, fat and bone in carcass – young bulls

Ungtyrenes fader	Antal tyre	Vægt halv krop kg		% kød		% talg		% knogler		% pistolkød	
Sires of young bulls	No. of young bulls	Right carcass side kg		% lean		% fat		% bone		% pistollean	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM											
Bjerringbro Frans	8	123,2	3,5	68,9	0,9	12,8	1,4	18,2	0,9	31,8	1,0
Skive Hal	7	123,3	1,8	68,4	0,5	13,6	0,8	18,0	0,7	31,7	0,5
Thy Drost	8	126,8	2,5	69,2	0,9	14,2	1,2	16,7	0,7	32,4	0,8
Bjerringbro Rico	8	128,1	3,5	69,1	2,0	13,6	2,0	17,4	0,8	31,7	0,9
Kolding Bos	7	127,1	3,4	68,8	1,0	13,8	1,4	17,4	0,5	31,5	0,3
Århus Thor	6	124,0	3,6	69,7	2,5	12,8	2,4	17,6	0,2	32,6	1,4
Egholm Gran	6	127,1	3,4	70,4	1,4	13,0	2,3	16,6	1,3	32,0	0,5
Sdj. Ark	8	125,6	4,1	68,3	2,0	14,5	2,0	17,1	0,9	31,6	0,9
Skive Bert	8	127,4	2,4	68,5	2,2	13,6	2,1	17,9	0,6	31,6	0,9
Morsø Drost	7	125,7	2,1	67,8	0,7	14,3	1,2	17,8	0,8	31,3	0,6
Thy Juvel	7	126,1	4,3	69,5	2,0	12,9	2,0	17,6	0,8	32,2	1,2
Herning Esp	7	125,8	2,8	68,4	1,3	13,8	1,1	17,8	1,1	31,3	0,7
Dybbøl Faust	8	126,5	3,8	68,2	2,2	15,2	2,6	16,6	0,7	31,5	0,9
Gns. (Av.)		125,9	3,4	68,9	1,7	13,7	1,8	17,4	0,9	31,8	0,9
DRK											
Varde Rollo	8	126,4	3,5	70,7	2,2	12,9	1,6	16,4	0,8	32,0	1,1
Jersey × Charolais											
Formale	8	128,8	3,6	70,8	3,2	13,7	3,0	15,5	1,0	32,2	1,6

endvidere for både kalve og ungtyre klassificeringsresultater over racens gennemsnit.

Ved opskæringen havde holdene efter Fåborg Moss, Kolding Sortemose 28, Hammel Ideal og Haslev Lex for såvel kalve som ungtyre resultater over racens gennemsnit for både kødprocent og pct. pistolkød. Endvidere havde holdene efter Langelands Gut og Århus Gorm for begge kategorier en kødprocent over racens gennemsnit, det samme var tilfældet for pct. pistolkød for holdet efter Ålborg Nor. Holdene efter Bornholms Ydan, Djurs Bitz, Holbæk Morskær, Horsens Bitz og Skærup Bus nåede hverken for kalve eller ungtyre kødprocent eller pct. pistolkød over racens gennemsnit.

Sortbroget Dansk Malke race. Bedømmelsesresultater, klassificering og slagteprocent er vist i *tabellerne 5 og 6*, mens opskæringsresultaterne er vist i *tabellerne 9 og 10*. Holdet efter Thy Juvel havde hos kalvene den bedste klassificering og højeste slagteprocent, dette var for ungtyrenes vedkommende også tilfældet for holdet efter Bjerringbro Rico. Holdene efter Thy Juvel, Skive Bert og Kolding Bos havde slagteprocenter over racens gennemsnit for både kalve og ungtyre. Ved opskæringen havde kun to hold resultater over racens gennemsnit for kødprocent og pct. pistolkød for begge kategorier, det var holdene efter Thy Drost og Egholm Gran. Holdet efter Thy Juvel havde endvidere for begge kategorier kødprocent over gennemsnittet. Hos kalvene havde holdene efter Sdj. Ark, Kolding Bos, Århus Thor og Morsø Drost kødprocent og pct. pistolkød lavere end gennemsnittet, dette var hos ungtyrene tilfældet for holdene efter Sdj. Ark, Skive Hal, Kolding Bos, Morsø Drost, Skive Bert, Herning Esp og Dybbøl Faust.

C. Objektive kødkvalitetsundersøgelser.

De objektive kødkvalitetsundersøgelser er udført på instituttets biokemiske laboratorium, og har omfattet bestemmelser af kødets sejhed (konsistens-tal), kødets farve (farvetal R_{555}), kødets intramuskulære fedtindhold, kødets proteinindhold, kødets tørstofindhold, kødets saftbindeevne og kødets surhedsgrad (slut pH).

1. Vurdering af resultater.

Alle resultater fra undersøgelserne er anført i *tabellerne 11, 12, 13 og 14*, og er vist som gennemsnit for holdene samt spredning af enkeltresultaterne inden for holdene.

Af ovennævnte kvalitetsegenskaber er det imidlertid kun kødets konsistens og farve, som forbrugerne umiddelbart vurderer. Disse egenskaber er meget betydningsfulde, og resultaterne fra måling af kødets sejhed, angivet som det antal kg, der skal til for at tygge en kødprøve over, og resul-

Tabel 11. Sammensætning og egenskaber af højreb - kalve.

Table 11. Composition and properties of m. long. dorsi - bull calves

Kalvenes fader	Antal kalve	Farvetal R535 Colour index		Konsistens kg Wolodkewitsch Consistency		% fedt % fat		% tørstof % dry matter		% kvælstof % N		Saftbindeevne mg expressible juice per g		pH ∞	
<i>Sires of bull calves</i>	<i>No. of calves</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>
RDM															
Fåborg Moss	10	16,9	1,1	8,4	2,7	0,77	0,11	23,5	0,3	3,37	0,06	516	11	5,43	0,04
Bornholms Ydan	9	18,3	1,0	9,4	2,9	0,77	0,15	23,4	0,4	3,44	0,07	503	20	5,45	0,03
Kolding Sortemose 28	9	16,9	1,2	9,3	1,5	0,82	0,15	23,5	0,4	3,45	0,16	520	16	5,46	0,10
Ålborg Nor	10	16,5	0,9	10,4	3,6	0,92	0,28	23,5	0,6	3,43	0,07	523	13	5,44	0,03
Langelands Gut	10	17,4	0,9	9,0	2,5	0,95	0,27	23,6	0,4	3,45	0,05	503	10	5,44	0,02
Hammel Ideal	10	16,8	0,8	12,9	2,4	0,84	0,15	23,4	0,3	3,45	0,05	507	17	5,47	0,04
Århus Gorm	10	16,7	1,2	10,3	2,4	0,91	0,26	23,2	0,6	3,41	0,07	508	14	5,47	0,03
Skærup Bus	9	16,7	0,9	10,5	4,0	1,15	0,38	23,7	0,3	3,46	0,06	511	18	5,44	0,02
Varde Wano	10	17,1	1,2	7,6	2,1	0,91	0,22	23,7	0,5	3,46	0,07	513	23	5,45	0,03
Horsens Bitz	10	16,8	0,9	7,1	1,3	0,81	0,12	23,4	0,4	3,42	0,04	515	12	5,44	0,02
Skive Sten	10	17,3	1,1	12,5	3,2	0,91	0,22	23,1	0,6	3,39	0,09	513	18	5,46	0,04
Haslev Lex	10	17,6	0,9	10,6	3,1	0,87	0,30	23,6	0,6	3,45	0,07	509	16	5,45	0,03
Djurs Bitz	8	16,6	0,7	8,7	2,6	1,03	0,32	23,7	0,4	3,45	0,07	500	10	5,44	0,03
Holbæk Morskær	10	17,1	1,2	9,2	3,3	1,01	0,30	23,5	0,3	3,41	0,06	509	15	5,47	0,04
Nordfyns Urban	9	16,6	0,5	11,7	3,6	0,87	0,22	23,6	0,6	3,42	0,08	514	16	5,46	0,02
Gns. (Av.)		17,0	1,0	9,8	3,2	0,90	0,25	23,5	0,5	3,43	0,08	511	16	5,45	0,04

Tabel 12. Sammensætning og egenskaber af højreb – ungtyre.

Table 12. Composition and properties of m. long. dorsi – young bulls

Ungtyrenes fader	Antal tyre	Farvetal R535 Colour index		Konsistens kg Wolodkewitsch Consistency		% fedt % fat		% tørstof % dry matter		% kvælstof % N		Saftbindeevne mg expressible juice per g		pH ∞	
Sires of young bulls	No. of young bulls	gns. (av.) s		gns. (av.) s		gns. (av.) s		gns. (av.) s		gns. (av.) s		gns. (av.) s		gns. (av.) s	
RDM															
Fåborg Moss	7	13,6	1,1	10,5	6,3	1,73	0,33	24,5	0,7	3,49	0,09	492	11	5,53	0,04
Hammel Ideal	8	13,0	0,8	12,2	4,1	1,71	0,43	24,3	0,4	3,48	0,08	488	15	5,51	0,06
Bornholms Ydan	8	14,6	0,5	7,4	1,5	1,88	0,63	24,5	0,5	3,49	0,04	502	8	5,53	0,05
Langelands Gut	8	13,9	0,8	6,8	0,7	1,66	0,34	24,6	0,5	3,49	0,08	489	17	5,51	0,06
Haslev Lex	7	14,5	0,7	9,9	3,4	1,73	0,41	24,3	0,5	3,45	0,12	497	14	5,51	0,06
Djurs Bitz	8	13,4	0,9	8,5	2,4	2,02	0,33	24,5	0,4	3,45	0,04	498	18	5,55	0,05
Ålborg Nor	8	13,9	1,3	11,8	4,2	1,73	0,70	24,2	0,5	3,45	0,08	505	15	5,56	0,06
Århus Gorm	7	13,4	0,6	10,9	3,6	2,40	0,74	24,8	0,8	3,45	0,07	492	28	5,50	0,08
Kolding Sortemose 28	8	13,9	1,0	8,3	1,2	1,59	0,45	24,4	0,6	3,47	0,08	488	14	5,52	0,04
Holbæk Morskær	6	13,5	0,5	8,5	2,2	1,75	0,33	24,5	0,2	3,52	0,04	487	11	5,55	0,03
Horsens Bitz	7	13,8	0,9	7,5	2,6	1,73	0,32	24,2	0,6	3,46	0,07	493	19	5,56	0,12
Nordfyns Urban	8	13,0	1,2	11,0	4,1	1,90	0,48	24,3	0,5	3,45	0,04	497	17	5,53	0,07
Varde Wano	8	13,1	1,2	8,5	3,9	1,87	0,50	24,4	0,8	3,46	0,10	500	15	5,53	0,06
Skive Sten	8	12,7	0,5	9,5	2,8	2,06	0,47	24,5	0,3	3,46	0,08	494	18	5,56	0,09
Skærup Bus	8	13,2	0,8	9,5	2,0	2,24	0,55	24,6	0,5	3,45	0,07	480	9	5,56	0,05
Gns. (Av.)		13,6	1,0	9,4	3,5	1,87	0,51	24,4	0,5	3,47	0,07	493	16	5,53	0,06

Tabel 13. Sammensætning og egenskaber af højreb - kalve.
Table 13. Composition and properties of m. long. dorsi - bull calves

Kalvenes fader	Antal kalve	Farvetalet R535		Konsistens kg		% fedt		% tørstof		% kvælstof		Saftbindeevne		pH ∞	
Sires of bull calves	No. of calves	Colour index		Wolodkewitsch Consistency		% fat		% dry matter		% N		mg expressible juice per g			
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM															
Thy Drost	10	16,6	0,9	14,7	3,2	0,59	0,10	23,2	0,4	3,42	0,09	491	24	5,46	0,02
Bjerringbro Frans	10	17,0	1,2	17,2	4,6	0,72	0,15	23,4	0,3	3,42	0,06	497	15	5,48	0,04
Sdj. Ark	10	15,6	1,1	15,3	4,4	0,59	0,10	23,3	0,6	3,47	0,06	497	13	5,47	0,08
Thy Juvel	10	16,8	1,2	10,3	4,8	0,72	0,17	23,5	0,3	3,43	0,05	511	16	5,46	0,03
Skive Bert	10	16,9	1,0	13,4	4,5	0,67	0,16	23,7	0,5	3,49	0,06	500	13	5,45	0,03
Skive Hal	10	15,5	0,9	10,3	3,3	0,62	0,11	23,6	0,3	3,46	0,05	497	16	5,45	0,04
Bjerringbro Rico	10	16,3	0,7	12,4	3,4	0,69	0,17	23,7	0,2	3,46	0,05	504	14	5,47	0,02
Kolding Bos	10	15,4	0,7	12,3	3,2	0,73	0,15	23,6	0,5	3,47	0,09	500	18	5,46	0,03
Århus Thor	8	16,7	0,8	13,3	6,1	0,65	0,14	23,2	0,2	3,42	0,03	506	16	5,50	0,04
Herning Esp	10	16,4	0,8	8,9	1,7	0,82	0,33	23,8	0,6	3,47	0,07	508	16	5,43	0,04
Morsø Drost	9	15,3	0,9	12,4	4,7	0,80	0,21	23,8	0,6	3,54	0,05	489	23	5,48	0,05
Egholm Gran	10	16,9	1,6	9,4	2,4	0,67	0,16	23,6	0,4	3,48	0,04	509	16	5,43	0,03
Dybbøl Faust	10	16,5	0,9	13,0	3,5	0,61	0,14	23,5	0,2	3,46	0,04	508	14	5,49	0,05
Gns. (Av.)		16,3	1,1	12,5	4,4	0,68	0,18	23,5	0,4	3,46	0,06	501	17	5,46	0,04
DRK															
Varde Rollo	10	16,8	0,8	13,8	2,0	0,70	0,27	23,4	0,6	3,44	0,08	499	17	5,44	0,04
Jersey × Charolais															
Formale	10	16,6	1,0	7,9	2,7	0,86	0,20	24,0	0,3	3,54	0,04	507	10	5,42	0,04

Tabel 14. Sammensætning og egenskaber af højreb - ungtyre.

Table 14. Composition and properties of m. long. dorsi - young bulls

Ungtyrenes fader	Antal tyre	Farvetalet R535		Konsistens kg		% fedt		% tørstof		% kvælstof		Saftbindeevne		pH ∞	
<i>Sires of young bulls</i>	<i>No. of young bulls</i>	<i>Colour index</i>		<i>Consistency</i>		<i>% fat</i>		<i>% dry matter</i>		<i>% N</i>		<i>mg expressible juice per g</i>			
		<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>	<i>gns. (av.)</i>	<i>s</i>
<i>SDM</i>															
Bjerringbro Frans	8	14,0	1,0	11,5	4,5	1,53	0,34	24,3	0,4	3,51	0,07	470	17	5,51	0,06
Skive Hal	7	13,2	0,7	6,8	2,0	1,75	0,47	24,7	0,4	3,51	0,07	490	18	5,48	0,05
Thy Drost	8	13,6	1,1	14,6	4,4	1,58	0,50	24,5	0,6	3,53	0,06	486	17	5,50	0,03
Bjerringbro Rico	8	13,8	1,2	8,4	3,6	1,46	0,78	24,4	0,7	3,51	0,06	488	12	5,53	0,06
Kolding Bos	7	13,3	0,8	9,0	3,5	1,46	0,37	24,5	0,4	3,54	0,04	490	15	5,53	0,03
Arhus Thor	6	14,1	0,7	7,5	1,9	1,68	0,88	24,5	0,8	3,52	0,07	493	14	5,54	0,07
Egholm Gran	6	13,3	0,8	8,7	2,0	1,36	0,23	24,3	0,6	3,51	0,07	488	12	5,53	0,03
Sdj. Ark	8	13,2	0,8	10,0	1,4	1,22	0,52	24,4	0,6	3,56	0,05	482	12	5,50	0,05
Skive Bert	8	13,1	1,2	14,0	5,9	1,45	0,25	24,5	0,4	3,53	0,05	484	16	5,51	0,03
Morsø Drost	7	12,4	0,5	10,1	3,4	1,93	0,46	25,0	0,4	3,50	0,06	481	14	5,55	0,04
Thy Juvel	7	13,2	0,5	10,3	5,8	1,56	0,38	24,4	0,4	3,48	0,04	474	15	5,53	0,05
Herning Esp	7	13,2	1,0	9,0	4,2	1,59	0,75	24,5	0,6	3,51	0,07	482	11	5,53	0,04
Dybbøl Faust	8	12,7	0,6	10,3	4,0	1,61	0,28	24,2	0,5	3,47	0,05	487	12	5,56	0,03
Gns. (Av.)		13,3	0,9	10,0	4,3	1,55	0,51	24,5	0,5	3,52	0,06	484	15	5,52	0,05
<i>DRK</i>															
Varde Rollo	8	13,3	0,6	13,4	4,0	1,69	0,95	24,5	0,8	3,49	0,06	492	13	5,52	0,04
<i>Jersey × Charolais</i>															
Formale	8	13,0	0,5	9,9	3,2	1,77	0,78	25,0	0,7	3,55	0,07	487	15	5,49	0,04

tater fra måling af kødets farve, hvor højeste tal angiver lyseste kødfarve, bør derfor indgå i overvejelserne ved udvalg af avlsdyr. Samme synspunkter kan i nogen grad anlægges med hensyn til kødets fedtindhold, idet udenlandske undersøgelser forsøgsmæssigt har bevist sammenhæng mellem kødets intramuskulære fedtindhold og såvel smag som mørhed.

Når der ved danske avlsforsøg ikke er vist sikker sammenhæng mellem kødets fedtindhold og smag, skyldes det formentlig, at der kun er små og ret usikre forskelle i det gennemsnitlige fedtindhold i kødet fra de forskellige tyre. Bestemmelse af kødets fedtindhold foretages derfor mest med samme motivering som bestemmelserne for saftbindeevne, proteinindhold og tørstofindhold.

Gennemsnitsresultaterne for sidstnævnte egenskaber varierer kun meget lidt, og bestemmelsesternes resultater har næppe større interesse ved udvælgelse af avlsdyr.

Gennemførelsen af disse bestemmelser har imidlertid en anden meget betydningsfuld motivering: Ved disse objektive analyser kan man følge niveauet for kvalitetsegenskaber ved de danske kvægracer fra år til år, med mulighed for straks at sætte ind avlsmæssigt, såfremt niveauet bevæger sig i en kvalitetsmæssig uheldig retning. Disse muligheder ville ikke være tilstede uden nævnte objektive analyser. Som et eksempel, omend langt ude i periferien, kan nævnes lyst væskedrivende kød hos svin.

Den sidste af de omtalte analyser af kødkvalitet – pH i kødet foretages som en kontrol på brugbarheden af de øvrige analyseresultater. Instituttets undersøgelser har vist, at såfremt slagtedyrene har været stærkt »belastet« den sidste tid inden slagtning, vil kødets pH være unormalt højt, og der er stor sandsynlighed for, at øvrige analyseresultater ligeledes vil være unormale.

Det er derfor besluttet at lade alle resultater af kødkvalitetsundersøgelser inklusive smagsbedømmelser udgå fra de dyr, der viser unormalt pH. I indværende prøveår er der således udgået 2 kalve.

2. Resultater.

Sammenligning af racerne: Resultaterne er vist i *tabel 1 og 2*. Hos kalvene, hvor lys kødfarve er af stor betydning, var der kun lille forskel mellem racerne. RDM havde som ved tidligere undersøgelser lidt lysere kød end SDM, og DRK og Jersey-Charolais krydsninger's kødfarve var midt imellem. Hos ungtyre, hvor kødfarve er af mindre betydning, fandtes endnu mindre forskelle.

Som ved tidligere års undersøgelser har RDM også denne gang bedre konsistenstal (mørhed) end SDM. Der er dog større forskel for kalvene end for ungtyrene. Det hold Jersey-Charolais krydsninger, der var repræsenteret

ved undersøgelserne havde konsistenstal, der for kalvenes vedkommende endog var bedre end for RDM og for ungtyre på niveau med. Dette hold kan imidlertid ikke betragtes som repræsentativt for krydsninger, idet der ved tidligere undersøgelser er fundet krydsningshold med væsentligt dårligere konsistenstal. Heller ikke det ene hold DRK, der havde de dårligste konsistenstal for både kalve og ungtyre, kan betragtes som repræsentativt.

Ved vurdering af tidligere års resultater kan opsummeres, at RDM har lidt bedre konsistens end SDM. DRK har hidtil ligget på et lidt dårligere niveau, og Jersey-Charolais krydsninger har haft store udsving i resultaterne og således haft både meget fine konsistenstal, men også dårlige.

Mellem racerne var der kun små forskelle i kødets intramuskulære fedtindhold. RDM og krydsningerne lå på samme niveau og lidt højere end SDM og DRK.

Rød Dansk Malke race: Resultaterne er vist i *tabellerne 11 og 12*. Alle RDM tyre producerede såvel kalve som ungtyre med tilfredsstillende konsistens i kødet. Fremhæves bør dog Varde Wano, Djurs Bitz og Horsens Bitz, idet deres tal for både kalve og ungtyre er meget fine. Fåborg Moss producerede kalve med fine konsistenstal, men ungtyrenes resultater var lidt dårligere end racens gennemsnit. Hammel Ideal havde de dårligste konsistenstal for både kalve og ungtyre. Skive Sten var næstdårligst med kalve, men for ungtyrene var resultaterne på niveau med racens gennemsnit.

Kødfarven varierede kun lidt mellem holdene, men det bør nævnes, at Bornholms Ydan producerede kalve med overordentlig lys kødfarve, og ingen tyre skilte sig ud med dårlig kødfarve.

Sortbroget Dansk Malke race: Resultaterne er vist i *tabellerne 13 og 14*. Der blev fundet ret store variationer i konsistenstal mellem holdene. Fremhæves kan Herning Esp og Egholm Gran, der havde pæne tal for konsistens i kødet hos både kalve og ungtyre, men resultaterne ligger kun på niveau med RDM's racegennemsnit. Der er grund til at nævne Thy Drost, Bjerringbro Frans, Skive Bert og Sdj. Ark, idet de producerede kalve med ret sejt kød. For de 3 førstnævnte tyre viste det sig, at de også producerer ungtyre med mindre tilfredsstillende konsistens.

Bedste kødfarve havde kalve efter Bjerringbro Frans, men farvetallet var ikke bedre end gennemsnittet for RDM.

D. Smagsundersøgelser.

Gennemsnitsresultaterne fra smagsundersøgelserne varierer ikke meget, men der er ofte stor spredning på enkeltresultaterne. Når undersøgelserne alligevel foretages, er det heller ikke det primære mål, at resultaterne umid-

Tabel 15. Smagsbedømmelser for kalve.

Table 15. Taste panel evaluation for bull calves

Kalvenes fader Sires of bull calves	Antal kalve No. of calves	Farve, stegt Colour		Smag Flavour		Mørhed Tenderness		Saftighed Juiciness		Helhedsindtryk Total impression	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
<i>RDM</i>											
Fåborg Moss	10	2,65	0,59	2,04	0,73	2,54	1,24	2,28	0,79	1,93	0,87
Bornholms Ydan	9	2,96	0,64	1,89	0,83	2,41	1,01	2,59	0,45	1,93	0,86
Kolding Sortemose 28 ..	9	2,60	0,38	2,09	0,39	2,66	0,89	2,59	0,46	2,14	0,52
Ålborg Nor	10	2,55	0,38	2,14	0,48	1,69	1,00	2,24	0,63	1,64	0,74
Langelands Gut	10	2,90	0,51	2,16	0,57	2,75	1,20	2,57	0,80	2,25	0,98
Hammel Ideal	10	2,46	0,46	1,96	0,61	1,33	1,14	2,21	0,65	1,34	0,94
Århus Gorm	10	2,73	0,52	2,24	0,47	2,60	1,12	2,80	0,35	2,25	0,75
Skærup Bus	9	2,73	0,50	2,47	0,33	2,75	0,67	2,64	0,61	2,38	0,50
Varde Wano	10	2,68	0,45	2,45	0,36	3,11	0,85	2,49	0,55	2,49	0,47
Horsens Bitz	10	2,68	0,45	2,43	0,30	3,45	0,72	2,69	0,33	2,75	0,43
Skive Sten	10	2,78	0,52	2,13	0,43	1,94	1,29	2,53	0,45	1,83	0,89
Haslev Lex	10	2,79	0,56	2,20	0,42	2,65	0,80	2,41	0,47	2,21	0,55
Djurs Bitz	8	2,91	0,45	2,45	0,50	3,00	0,62	2,78	0,54	2,52	0,54
Holbæk Morskær	10	2,86	0,44	2,34	0,53	2,78	0,85	2,59	0,68	2,38	0,61
Nordfyns Urban	9	2,70	0,50	2,22	0,33	2,17	0,66	2,78	0,58	1,92	0,57
Gns. (Av.)		2,73	0,49	2,22	0,51	2,52	1,07	2,55	0,58	2,13	0,76

Tabel 16. Smagsbedømmelser for ungtyre.

Table 16. Taste panel evaluation for young bulls

Ungtyrenes fader <i>Sires of young bulls</i>	Antal tyre No. of young bulls	Farve, stegt Colour		Smag Flavour		Mørhed Tenderness		Saftighed Juiciness		Helhedsindtryk Total impression	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
RDM											
Fåborg Moss	7	2,91	0,44	2,43	0,56	2,75	1,61	2,45	0,44	2,23	1,20
Hammel Ideal	8	3,03	0,36	2,30	0,54	1,42	1,22	2,73	0,66	1,50	0,89
Bornholms Ydan	8	3,01	0,42	2,56	0,66	3,03	1,04	2,56	0,55	2,59	0,84
Langelands Gut	8	2,98	0,22	2,53	0,59	3,51	0,29	2,11	0,77	2,80	0,38
Haslev Lex	7	2,86	0,31	2,13	0,30	1,70	1,73	2,66	0,62	1,46	1,30
Djurs Bitz	8	2,81	0,48	2,56	0,53	3,06	0,85	2,83	0,49	2,53	0,55
Ålborg Nor	8	2,94	0,46	2,51	0,68	1,70	1,72	3,19	0,71	1,73	1,38
Århus Gorm	7	3,00	0,34	2,55	0,55	2,30	0,96	2,62	0,40	2,05	0,71
Kolding Sortemose 28 ..	8	3,00	0,51	2,50	0,49	2,36	1,53	2,80	0,75	2,05	1,19
Holbæk Morskær	6	3,16	0,46	2,77	0,74	3,08	0,90	3,02	0,83	2,67	0,92
Horsens Bitz	7	3,39	0,42	3,05	0,60	3,79	0,45	3,03	0,95	3,20	0,71
Nordfyns Urban	8	2,86	0,27	2,48	0,25	2,53	0,85	3,00	0,55	2,33	0,42
Varde Wano	8	2,81	0,25	2,59	0,40	2,70	1,37	3,00	0,59	2,45	1,03
Skive Sten	8	2,78	0,47	2,38	0,57	1,64	1,87	2,81	0,62	1,56	1,47
Skærup Bus	8	2,84	0,30	2,44	0,41	2,39	0,87	2,98	0,30	2,14	0,61
Gns. (Av.)		2,96	0,40	2,52	0,54	2,53	1,35	2,79	0,65	2,22	1,03

at variationskoefficienten for afkomsprøvekviernes mælkeydelse og fedtprocent er på 16 og 6 pct.

Sammenholdes variationskoefficienterne for kalve og ungtyre, viser nedenstående tabel, at der ikke er vundet noget i variationsbredde ved at beholde dyrene, til de vejer ca. 450 kg imod 250 kg.

Variationskoefficienter for kalve og ungtyre.

	RDM		SDM	
	kalve	ungtyre	kalve	ungtyre
dgl. nettotilvækst, g	6 pct.	6 pct.	7 pct.	6 pct.
dgl. tilvækst, g	5 »	6 »	6 »	7 »
kødprocent	2,5 »	3,1 »	2,2	2,7 »
procent pistolkød	3,7 »	3,9 »	3,4	3,4 »
areal af rygmusklen	8 »	9 »	9 »	10 »

Ved at sammenligne spredningen for de to racer ses, at der ikke er nogen forskel i den fænotypiske variation.

C. Heritabilitet.

Graden af arvbarhed (heritabilitetskoefficienten, h^2) er et udtryk for den del af den fænotypiske variation, som er betinget af arvelige faktorer. Heritabilitetskoefficienten udtrykker således sammenhængen mellem fænotypen og avlsværdien.

Der er stor forskel på, hvordan de enkelte egenskaber påvirkes af miljøet, derfor er det særdeles vigtigt i avlsarbejdet at kende heritabilitetens størrelse.

Variationsanalysen til beregning af heritabilitetskoefficienten er hierarkisk og delt op i følgende variationsårsager:

Mellem år
 Mellem hold (tyre)
 Inden for hold
 Total

h^2 er beregnet ud fra intraklassekorrelationen og følgende formel er anvendt:

$$h^2 = \frac{\sigma_{MH} \times 4}{\sigma_I + \sigma_{MH}}$$

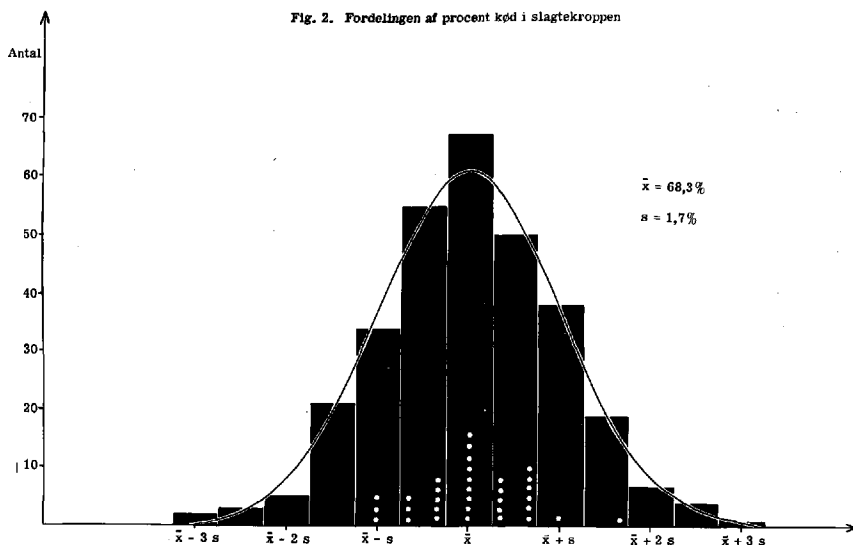
hvor σ_{MH} er varianskomponenten for hold (tyre), σ_I er varianskomponenten inden for hold.

I tabel 2 er vist heritabiliteten og dennes middelfejl for nogle af de vigtigste kødproduktionsegenskaber hos RDM kalve og ungtyre og SDM kalve og ungtyre.

Tabel 1. Gennemsnit og spredning.
Table 1. Average and standard deviation

Race (Breed)	RDM				SDM			
	Kalve Calves 306		Ungtyre Young bulls 241		Kalve Calves 217		Ungtyre Young bulls 158	
Kategori (Category)								
Antal (Number)								
Egenskab (Characteristic)	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
g dagl. nettotilv. (Daily gain in carcass, g)	574	34	626	35	605	43	643	40
f.e. pr. kg nettotilv. (f.u. per kg carcass gain)	6,00	0,40	7,67	0,55	5,61	0,48	7,45	0,54
g dagl. tilvækst (Daily gain in g)	1069	57	1141	67	1102	70	1149	76
f.e. pr. kg tilv. (f.u. per kg gain)	3,22	0,20	4,21	0,32	3,08	0,24	4,18	0,33
I alt fortæret f.e. (Total f.u.)	683	47	1743	139	651	55	1733	140
Slagte % (Dressing %)	53,0	1,39	54,4	1,41	54,1	1,55	55,5	1,42
Vægt 15 dage, kg (Weight at 15 days in kg)	45	5	46	5	46	5	46	4
Lev. vægt ved slagtn., kg (Final weight in kg)	258	4	460	4	258	4	461	5
% kød i slagtekroppen (% lean in carcass)	68,3	1,74	69,0	2,14	69,8	1,55	69,2	1,84
% talg i slagtekroppen (% fat in carcass)	9,9	1,33	13,8	2,06	8,8	1,18	13,6	1,83
% knogler i slagtekroppen (% bone in carcass)	19,7	0,91	17,2	0,85	19,6	1,04	17,2	1,03
% pistolkødd (% pistollean)	32,6	1,22	31,1	1,21	34,1	1,15	32,0	1,10
Areal af rygmusklen, cm ² (Area of l. dorsi in cm ²)	47,5	4,0	64,6	5,9	48,7	4,4	64,7	6,2
Køddets konsistens (Toughness of lean)	10,2	3,24	10,6	3,84	12,9	4,64	11,1	4,29
Køddets farvetal (Colour index)	17,2	1,11	14,0	1,04	16,3	1,08	13,4	0,90
Fiberdiameter, μ (Fibrediameter in μ)	31,6	3,93	39,6	5,52	36,2	4,94	44,2	5,49
Antal fibre pr. mm ² (No. of fibre per mm ²)	910	149	634	84	777	137	563	80
Points for ryg (Score for back)	6,1	1,14	6,8	0,78	7,3	0,98	7,8	0,77
Points for lænd (Score for loin)	6,6	1,01	6,6	0,92	7,6	1,14	7,5	0,93
Points for lår (Score for hind shank)	5,8	0,87	6,3	0,94	7,9	0,84	8,2	0,85

Fig. 2. Fordelingen af procent kød i slagtekroppen



Begge egenskabers fordeling var ikke signifikant forskellig fra normalfordelingen, hverken med hensyn til symmetrien, skævhed, spids- eller fladttoppedhed.

I første beretning fra afkomsprøverne på »Egtved« (365. beretning) var de samme 2 egenskabers fordeling vist, og her viste tilvæksten normal fordeling, medens kødprocenten var signifikant mere spidstoppet ($P < 0,05$), men som tidligere nævnt, er der med to års resultater fundet en normal fordeling også for kødprocenten.

B. Egenskabernes spredning.

Det er af afgørende betydning for fremgang i avlsarbejdet, at den fænotypiske spredning er stor (forudsat at h^2 er større end nul). En stor spredning giver mulighed for en selektion af dyr, hvis gennemsnit afviger betydeligt fra populationens gennemsnit. Ved at dividere spredningen med gennemsnittet fås et udtryk kaldet variationskoefficienten, dette standardiserede udtryk giver mulighed for direkte at sammenligne to egenskabers fænotypiske variation.

I tabel 1 er vist gennemsnit og spredning for nogle af de vigtigste kødproduktionsegenskaber hos kalve og ungtyre.

Ud fra tabel 1 kan beregnes, at variationskoefficienten for nettotilvækst og tilvækst ligger mellem 6–7 pct., medens den kun var 2–3 pct. for kødprocenten og 3–4 pct. for procent pistolkød. Til sammenligning kan nævnes,

lægge kødproduktionsegenskaberne arvbarhed (heritabilitet) samt de fænotypiske og genetiske variationer.

Først ved kendskab til arvbarheden af de enkelte egenskaber, kan de rette selektionskriterier opstilles, hvorved hindres en nytteløs selektion efter egenskaber med for lav arvbarhed.

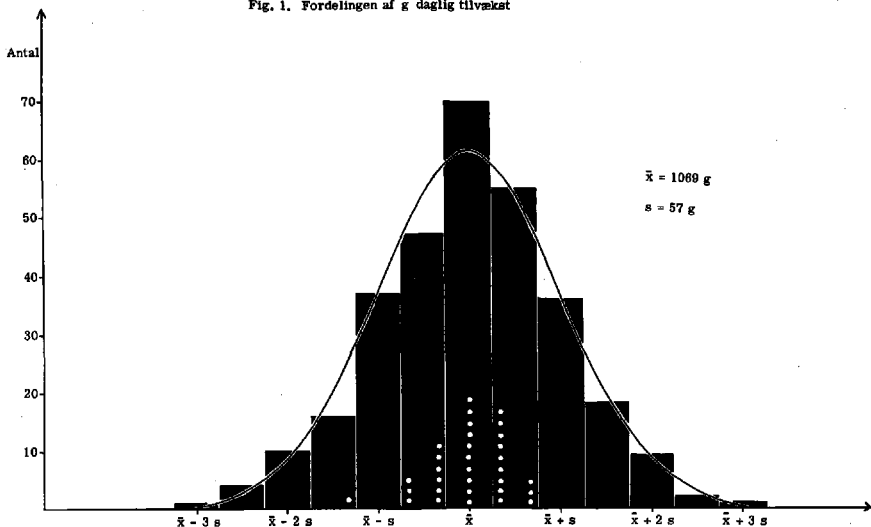
Beregningerne, som danner grundlag for dette afsnit, er foretaget på resultaterne fra de to første prøveår på »Egtved«, materialet er samlet på hulkort og beregningerne udført på elektronisk dataanlæg på NEUCC (Northern Europe University Computing Center), Lyngby.

A. Egenskaberne fordeling.

De fleste statistiske analyser har som forudsætning, at egenskaberne udviser en normal fordeling. En undersøgelse af egenskaberne nævnt i dette afsnit viste, at for de flestes vedkommende afveg fordelingen ikke signifikant fra den teoretiske normalfordeling med hensyn til symmetrien omkring $\bar{X}$. For en endelig vurdering af egenskaberne fordeling kræves endnu nogle års resultater.

Fordelingen af tilvækst og procent kød i slagtekroppen for RDM skummetmælkskalve er vist i figur 1 og 2. Søjlerne angiver antal kalve inden for intervallet $\frac{1}{2}$ s, de lyse prikker viser holdgennemsnittenes fordeling inden for $\frac{1}{3}$ s. Den teoretiske normalfordelingskurve er den fuldt optrukne linie.

Fig. 1. Fordelingen af g daglig tilvækst



Det anatomiske grundlag for stor kødfylde er et stort antal muskelfibre i musklerne. Et skøn over antallet kan man få ved at multiplicere antal fibre pr. mm² med musklens tværsnitsareal udtrykt i mm². For rygmusklen er antallet og heritabilitetsskønnet givet i *tabel 1*. I *tabel 6* er angivet nogle signifikante korrelationskoefficienter mellem det totale fiberantal i rygmusklen og øvrige egenskaber ved kalvene og ungtyrene. Dyr med et forholdsvis stort fiberantal har tendens til at have en forholdsvis stor daglig tilvækst og for kalvenes vedkommende et forholdsvis lavt foderforbrug pr. kg tilvækst. Specielt på ungtyreniveauet har det totale fiberantal betydning for slagtekroppens kødindhold, udtrykt ved de positive korrelationskoefficienter med kødprocent og procent pistolkød.

Tabel 6. Signifikante fænotypiske korrelationskoefficienter mellem det beregnede totale antal fibre i rygmusklen og nogle egenskaber ved kalvene og ungtyrene.

	RDM		SDM	
	kalve	ungtyre	kalve	ungtyre
Daglig tilvækst	0,23	—	0,22	0,22
F.e. pr. kg tilvækst	÷ 0,31	÷ 0,15	÷ 0,26	—
Kødprocent	—	0,15	—	0,20
Talgprocent	—	—	÷ 0,16	÷ 0,20
Knogleprocent	—	0,14	—	—
Procent pistolkød	—	0,21	—	0,22
Rygmuskelareal	0,33	0,43	0,31	0,31
15 dages vægt	0,19	0,22	0,26	—
Konsistenstal	—	—	÷ 0,20	÷ 0,33
Skulderhøjde	—	—	0,17	—
Brystomfang	÷ 0,17	—	0,17	—
Kroplængde	—	—	0,14	0,21
Points for ryg	—	0,17	—	—
Points for lænd	0,14	—	—	—
Points for lår	0,18	0,17	—	—
Points for talgdække	—	÷ 0,15	÷ 0,16	÷ 0,23

Konklusion.

Konsistensen af kødet i rygmusklen, udtrykt ved det objektivt bestemte konsistenstal, er arveligt betinget i en sådan grad, at denne kvalitetsegenskab kan forbedres ved selektion. Antal fibre pr. mm² og den gennemsnitlige fiberdiameter i rygmusklen er også arveligt betinget omend i mindre grad.

XI. Genetiske undersøgelser.

Formålet med afkomsprøvestationen »Egtved« er primært en bestemmelse af de afprøvede tyres avlsværdi for kødproduktionsegenskaberne. Ikke mindre vigtigt er det, at der nu er skabt mulighed for ret sikkert at fast-

kødet, men højest med antal fibre pr. mm² for ungtyrrekødet. Dette leder tanken hen på, at bindewevet mellem fibrene muligvis kan have større relativ betydning for konsistensen at kødet fra de lidt ældre dyr.

Tabel 4. Fenotypiske korrelationskoefficienter mellem gennemsnitlig fiberdiameter, antal fibre pr. mm² og kødets konsistensstal.

Gennemsnitlig fiberdiameter	Kalve		Ungtyre	
	RDM	SDM	RDM	SDM
Antal fibre pr. mm ²	0,13	0,30	0,02	0,17
	÷ 0,12	÷ 0,25	÷ 0,29	÷ 0,32

Såvel den gennemsnitlige fiberdiameter som antal fibre pr. mm² har en vis heritabilitet, men som det ses af *tabel 1* er heritabilitetskoefficienterne lavere end for konsistensstallet, og egenskaberne er derfor vanskeligere at påvirke gennem avlsarbejdet. I *tabel 5* er vist signifikante korrelationskoefficienter mellem antal fibre pr. mm² og nogle øvrige egenskaber ved kalvene og ungtyrene. Det ses, at dyr med forholdsvis mange fibre pr. mm² i muskelen gennemgående har en forholdsvis høj daglig tilvækst og et lavt fodertorbrug pr. kg tilvækst, høj 15 dages vægt, og lavt konsistensstal. Man lægger imidlertid også mærke til, at antal fibre pr. mm² er negativt korreleret med målene for slagtekrøppens kødindhold som kødprocent, procent pistolkød, areal af rygmuskel, samt for SDM point for ryg og lår. Dette skyldes, at køddannelsen sker ved muskelfibrenes vækst og dyr med særlig gode anlæg for kraftig muskelfiber vækst vil få forholdsvis høj kødfylde.

Tabel 5. Signifikante fenotypiske korrelationskoefficienter mellem antal fibre pr. mm² tværsnit i rygmuskel og nogle egenskaber ved kalvene og ungtyrene.

	RDM		SDM	
	kalve	ungtyre	kalve	ungtyre
Daglig tilvækst	0,15	0,16	0,20	0,29
F.c. pr. kg tilvækst	÷ 0,24	÷ 0,17	÷ 0,20	÷ 0,26
Kødpcent	÷ 0,21	÷ 0,18	—	—
Talgprocent	0,12	0,16	—	—
Knogleprocent	0,17	—	0,26	0,22
Procent pistolkød	÷ 0,18	÷ 0,17	—	—
Rygmuskelareal	÷ 0,16	÷ 0,23	÷ 0,18	÷ 0,36
Slagteprocent	÷ 0,27	÷ 0,23	÷ 0,20	÷ 0,41
15 dages vægt	0,19	0,30	0,28	0,22
Konsistensstal	÷ 0,12	÷ 0,29	÷ 0,25	÷ 0,32
Skulderhøjde	0,13	—	0,23	—
Brystdybde	0,14	—	—	—
Brystomfang	÷ 0,12	—	÷ 0,25	÷ 0,24
Kropslængde	—	—	0,16	÷ 0,37
Points for ryg	—	—	÷ 0,30	—
Points for lår	—	—	÷ 0,24	÷ 0,21
Points for talgække	—	—	÷ 0,14	÷ 0,22

Tabel 2. Signifikante fænotypiske korrelationskoefficienter mellem kødkonsistens-tal og nogle egenskaber ved kalvene og ungtyrene.

	RDM		SDM	
	kalve	ungtyre	kalve	ungtyre
Daglig tilvækst	—	—	—	—
F.e. pr. kg tilvækst	—	—	—	—
Kødprocent	0,17	0,22	—	—
Talgprocent	÷0,13	÷ 0,22	÷0,15	—
Knogleprocent	÷0,12	—	—	—
Procent pistolkød	—	0,19	—	—
Slagteprocent	0,14	—	—	—
Rygmuskelareal	0,13	0,24	—	—
Kroplængde	÷0,14	—	—	—
Points for ryg	0,24	—	0,17	—
Points for lår	0,16	—	—	—
Points for talgdække	—	—	÷ 0,20	—

De fremhævede korrelationskoefficienter er statistisk signifikante på 0,01 niveauet, resten er statistisk signifikante på 0,05 niveauet.

Da samtlige korrelationskoefficienter er lave i forhold til de forholdsvise høje heritabilitetskoefficienter for konsistenstallet, skulle forbedring af kødkonsistensen ved selektion kunne opnås jævnsidigt med fremgang i kroppens slagte kvalitet. Til illustration heraf kan nævnes, at holdene efter Langelands Gut og Egholm Gran har givet højere kødprocenter og lavere konsistenstal end gennemsnittene for racerne som vist i *tabel 3*.

Tabel 3. Afkomshold, der ligger bedre end racens gennemsnit med hensyn til kødkonsistens, og over med hensyn til kødprocent.

	Kødkonsistenstal		Kødprocent		Procent pistolkød	
	kalve	ungtyre	kalve	ungtyre	kalve	ungtyre
RDM						
Langelands Gut	6,52	7,49	68,30	68,79	31,76	30,73
Racens gennemsnit ..	6,62	7,98	67,67	68,20	32,01	30,67
SDM						
Egholm Gran	6,72	8,04	70,22	70,35	34,00	31,96
Racens gennemsnit ..	7,61	9,18	69,50	68,86	33,85	31,77

Muskelfibrenes størrelse og antal.

Kødets konsistens er i betydelig grad afhængig af antal fibre pr. mm² og den gennemsnitlige muskelfiberdiameter, der begge er nært knyttet til muskelfibrenes tykkelse. Hertil kommer dog, at antal fibre pr. mm² også er afhængig af, hvor tæt fibrene ligger, og derfor også er afhængig af mængden af bindevæv mellem fibrene, det såkaldte endomysium. Det er i denne forbindelse værd at bemærke (tabel 4), at konsistenstallet er korreleret på samme niveau med såvel fiberdiameter som antal fibre pr. mm² for kalve-

Tabel 1. Gennemsnitsværdier og heritabilitetskoefficienter for kødkonsistens og muskelfibermål i rygmusklen.

	RDM		SDM	
	kalve	ungtyre	kalve	ungtyre
Fiberdiameter gennemsnit	31,6 μ	39,6 μ	36,2 μ	44,2 μ
– spredning	3,9 μ	5,5 μ	4,9 μ	5,5 μ
– heritabilitetskoef.	0,25	0,13	0,34	0,36
– variationskoef.	12,5	13,9	13,7	12,4
Kødkonsistens gennemsnit	6,54	8,38	7,43	9,42
– spredning	1,46	1,44	1,78	2,33
– heritabilitetskoef.	0,55	0,62	0,39	0,42
– variationskoef.	22,4	17,2	24,0	24,7
Antal fibre/mm ²				
– gennemsnit	910	634	777	563
– spredning	149	84	137	80
– heritabilitetskoef.	0,11	0,18	0,32	0,38
– variationskoef.	16,3	13,2	17,6	14,1
Total fiberantal i 1000				
– gennemsnit	4304	4079	3778	3627
– spredning	735	585	688	518
– heritabilitetskoef.	0,27	0,31	0,36	0,26
– variationskoef.	17,1	14,3	18,2	14,3

Heritabilitetskoefficienterne og variationskoefficienterne ligger omtrent på samme niveau som for tyredøtrenes mælkeydelse og malkbarhed (se årbog 1967, side 573 ff.). Der skulle derfor være samme muligheder for avlsmæssig fremgang i kødets konsistens ved sønnernes kødproduktion som i de nævnte egenskaber ved døtrenes mælkeproduktion.

Spørgsmålet er imidlertid, om man ved selektion for bedre kødkonsistens kan risikere tilbagegang i andre økonomisk vigtige egenskaber ved sønnernes kødproduktion. Til belysning heraf kan tjene de i tabel 2 viste korrelationskoefficienter. Det ses, at konsistenstallet ikke har nogen sammenhæng med dyrenes tilvækst og foderforbrug. Derimod har konsistenstallet for RDM en svag positiv sammenhæng med kødprocenten og andre udtryk for slagtekroppens kødindhold, og en svag negativ sammenhæng med slagtekroppens talgprocent. For kalvenes vedkommende er konsistenstallet svagt negativt korreleret med slagtekroppens knogleprocent. Der er således en svag tendens til, at forholdsvis fede slagtekroppe har bedre kødkonsistens i rygmusklen. Dette forhold gør sig også gældende for SDM kalvene, hos disse konstateredes en svag tendens til at høje points for talgdække på slagtekroppen er knyttet til bedre kødkonsistens. For SDM ungtyrene blev der ikke påvist signifikant sammenhæng mellem slagtekroppens kødindhold og kødets konsistenstal.

Sortbroget Dansk Malkerace: Resultaterne er angivet i tabellerne 21 og 22. Holdene efter Thy Drost opnåede fine resultater for kødindhold, kødets placering og farve, mens konsistens og smagsresultater lå en del under racens gennemsnit. Holdene efter Bjerringbro Frans klarede sig også pænt, men også her kneb det med konsistens og smag. Holdene efter Egholm Gran var de eneste, der opnåede resultater over eller på racens gennemsnit for alle 5 egenskaber.

X. Undersøgelser af kødkonsistens og muskelfibre.

Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles afdeling for kødteknologi.

(J. Wismer-Pedersen)

Kvaliteten af det producerede kød har påkaldt stigende interesse i diskussioner over målsætningerne for kalve- og oksekødproduktionen her i landet. En meget betydelig del af variationerne i kvaliteten er knyttet til forskelle i kødets konsistens. Denne er som omtalt tidligere (365. beretning 1968) nært knyttet til kødets opbygning af muskelfibre og deres egenskaber. Undersøgelser heraf har været fortsat i det forløbne år med uændret fremgangsmåde på kødprøver, der er udkåret af den store rygmuskel (M. longissimus dorsi) udfør 12. brysthvirvel. Kødets konsistens bestemmes efter stegning ved at en standardiseret prøve overskæres i et Warner-Bratzler konsistensmåleapparat. Den dertil medgåede kraft tages som et udtryk for konsistensen. Jo højere konsistenstallet er, jo sejere er kødet.

Undersøgelserne har vist, at kødets konsistenstal, gennemsnitlig muskelfiberdiameter, og antal muskelfibre pr. mm² i rygmuskulens midte er arvelige egenskaber. I tabel 1 er vist gennemsnitsværdierne for disse egenskaber ved kødet, deres heritabilitetskoefficienter samt variationskoefficienter. Beregningerne er udført på grundlag af målingerne på kødprøverne fra kalve og ungtyre slagtet i såvel 1967 som 1968.

Selektion for bedre kødkonsistens.

Af tabel 1 ses, at heritabilitetskoefficienterne for konsistenstallet er høje for såvel kalve- som ungtyrekødet. Heritabilitetskoefficienterne ligger højest for RDM racen, men har også betydelige værdier for SDM racen. Man bemærker endvidere, at RDM i gennemsnit har lavere konsistenstal end SDM. Det betyder, at RDM i gennemsnit har den bedste kødkonsistens. Der er dog stor overlappning, således at der er hold efter SDM tyre, der har givet bedre kødkonsistens end gennemsnittet for RDM.

Tabel 22. Hovedresultater – ungtyre.

Table 22. Main results – young bulls

Ungtyrenes fader <i>Sires of young bulls</i>	Antal tyre <i>No. of young bulls</i>	% kød % lean		% pistolkød % pistollean		Konsistens kg Wolodkewitsch Consistency		Farvetal R535 Colour index		Helhedsindtryk smag Total impression taste	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM											
Bjerringbro Frans	8	68,9	0,9	31,8	1,0	11,5	4,5	14,0	1,0	1,81	1,03
Skive Hal	7	68,4	0,5	31,7	0,5	6,8	2,0	13,2	0,7	2,91	0,66
Thy Drost	8	69,2	0,9	32,4	0,8	14,6	4,4	13,6	1,1	0,52	1,19
Bjerringbro Rico	8	69,1	2,0	31,7	0,9	8,4	3,6	13,8	1,2	2,39	1,17
Kolding Bos	7	68,8	1,0	31,5	0,3	9,0	3,5	13,3	0,8	2,47	0,63
Århus Thor	6	69,7	2,5	32,6	1,4	7,5	1,9	14,1	0,7	2,42	0,42
Egholm Gran	6	70,4	1,4	32,0	0,5	8,7	2,0	13,3	0,8	2,04	1,10
Sdj. Ark	8	68,3	2,0	31,6	0,9	10,0	1,4	13,2	0,8	1,51	0,90
Skive Bert	8	68,5	2,2	31,6	0,9	14,0	5,9	13,1	1,2	1,73	1,51
Morsø Drost	7	67,8	0,7	31,3	0,6	10,1	3,4	12,4	0,5	2,09	1,20
Thy Juvel	7	69,5	2,0	32,2	1,2	10,3	5,8	13,2	0,5	1,84	1,21
Herning Esp	7	68,4	1,3	31,3	0,7	9,0	4,2	13,2	1,0	2,41	0,95
Dybbøl Faust	8	68,2	2,2	31,5	0,9	10,3	4,0	12,7	0,6	1,64	1,16
Gns. (Av.)		68,9	1,7	31,8	0,9	10,0	4,3	13,3	0,9	1,98	1,15
DRK											
Varde Rollo	8	70,7	2,2	32,0	1,1	13,4	4,0	13,3	0,6	1,36	1,06
Jersey × Charolais											
Formale	8	70,8	3,2	32,2	1,6	9,9	3,2	13,0	0,5	2,50	0,59

Tabel 21. Hovedresultater – kalve.

Table 21. Main results – calves

Kalvenes fader <i>Sires of bull calves</i>	Antal kalve No. of calves	% kød % lean		% pistolkød % pistollean		Konsistens kg Wolodkewitsch Consistency		Farvetal R535 Colour index		Helhedsindtryk smag Total impression taste	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM											
Thy Drost	10	70,3	1,4	34,8	1,1	14,7	3,2	16,6	0,9	1,18	0,93
Bjerringbro Frans	10	69,6	2,0	34,6	1,2	17,2	4,6	17,0	1,2	1,20	0,92
Sdj. Ark	10	69,4	2,1	33,6	1,4	15,3	4,4	15,6	1,1	1,56	0,73
Thy Juvel	10	69,9	1,9	33,8	1,3	10,3	4,8	16,8	1,2	2,11	1,10
Skive Bert	10	69,8	1,2	33,9	0,7	13,4	4,5	16,9	1,0	1,10	1,20
Skive Hal	10	68,9	1,0	33,8	1,0	10,3	3,3	15,5	0,9	2,15	0,53
Bjerringbro Rico	10	69,5	1,5	33,4	0,9	12,4	3,4	16,3	0,7	1,73	0,91
Kolding Bos	10	68,8	1,6	33,4	0,9	12,3	3,2	15,4	0,7	1,67	1,21
Århus Thor	9	68,6	1,6	33,3	1,0	13,3	6,1	16,7	0,8	1,69	1,15
Herning Esp	10	69,2	1,3	33,8	0,9	8,9	1,7	16,4	0,8	2,63	0,77
Morsø Drost	10	68,8	1,4	33,7	1,2	12,4	4,7	15,3	0,9	1,46	0,95
Egholm Gran	10	70,2	1,0	34,0	1,1	9,4	2,4	16,9	1,6	2,27	0,83
Dybbøl Faust	10	70,4	1,0	33,9	1,0	13,0	3,5	16,5	0,9	1,84	0,61
Gns. (Av.)		69,5	1,6	33,8	1,1	12,5	4,4	16,3	1,1	1,74	0,99
DRK											
Varde Rollo	10	70,4	1,7	34,3	1,4	13,8	2,0	16,8	0,8	1,86	0,58
Jersey × Charolais											
Formale	10	71,4	1,7	34,8	1,4	7,9	2,7	16,6	1,0	2,30	1,04

Tabel 20. Hovedresultater – ungtyre

Table 20. Main results – young bulls

Ungtyrenes fader <i>Sires of young bulls</i>	Antal tyre No. of young bulls	% kød % lean		% pistolkød % pistollean		Konsistens kg Woladkevitsch Consistency		Farvetal R535 Colour index		Helhedsindtryk smag Total impression taste	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
RDM											
Fåborg Moss	7	70,2	1,6	32,2	1,2	10,5	6,3	13,6	1,1	2,23	1,20
Hammel Ideal	8	68,8	2,4	31,0	0,8	12,2	4,1	13,0	0,8	1,50	0,89
Bornholms Ydan	8	68,0	1,6	30,4	1,3	7,4	1,5	14,6	0,5	2,59	0,84
Langelands Gut	8	68,8	1,5	30,7	0,9	6,8	0,7	13,9	0,8	2,80	0,38
Haslev Lex	7	69,4	1,2	31,3	0,8	9,9	3,4	14,5	0,7	1,46	1,30
Djurs Bitz	8	67,0	1,4	29,7	0,4	8,5	2,4	13,4	0,9	2,53	0,55
Ålborg Nor	8	68,1	1,2	31,2	0,8	11,8	4,2	13,9	1,3	1,73	1,38
Århus Gorm	7	68,6	2,2	30,6	1,0	10,9	3,6	13,4	0,6	2,05	0,71
Kolding Sortemose 28	8	69,1	2,8	31,0	1,4	8,3	1,2	13,9	1,0	2,05	1,19
Holbæk Morskær	6	67,2	1,4	29,6	0,9	8,5	2,2	13,5	0,5	2,67	0,92
Horsens Bitz	7	66,7	1,8	30,2	0,9	7,5	2,6	13,8	0,9	3,20	0,71
Nordfyns Urban	8	69,8	1,5	30,7	0,8	11,0	4,1	13,0	1,2	2,33	0,42
Varde Wano	8	68,0	2,0	31,1	1,2	8,5	3,9	13,1	1,2	2,45	1,03
Skive Sten	8	66,6	1,6	30,4	0,8	9,5	2,8	12,7	0,5	1,56	1,47
Skærup Bus	8	66,7	2,0	30,0	0,5	9,5	2,0	13,2	0,8	2,14	0,61
Gns. (Av.)		68,2	2,0	30,7	1,1	9,4	3,5	13,6	1,0	2,22	1,03

Tabel 19. Hovedresultater – kalve.

Table 19. Main results – calves

Kalvenes fader <i>Sires of bull calves</i>	Antal kalve No. of calves	% kød % lean		% pistolkød % pistollean		Konsistens kg Wolodkewitsch Consistency		Farvetal R535 Colour index		Helhedsindtryk smag Total impression taste	
		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
RDM											
Fåborg Moss	10	68,8	1,1	33,1	1,0	8,4	2,7	16,9	1,1	1,93	0,87
Bornholms Ydan	9	67,4	1,1	31,8	1,0	9,4	2,9	18,3	1,0	1,93	0,86
Kolding Sortemose 28	9	68,3	1,4	32,1	0,8	9,3	1,5	16,9	1,2	2,14	0,52
Ålborg Nor	10	68,2	1,3	32,4	0,8	10,4	3,6	16,5	0,9	1,64	0,74
Langlands Gut	10	68,3	1,6	31,8	1,2	9,0	2,5	17,4	0,9	2,25	0,98
Hammel Ideal	10	68,0	1,7	32,5	1,0	12,9	2,4	16,8	0,8	1,34	0,94
Århus Gorm	10	67,8	1,6	31,7	1,0	10,3	2,4	16,7	1,2	2,25	0,75
Skærup Bus	9	67,3	1,0	31,9	0,6	10,5	4,0	16,7	0,9	2,38	0,50
Varde Wano	10	66,5	1,8	32,0	1,1	7,6	2,1	17,1	1,2	2,49	0,47
Horsens Bitz	10	66,9	1,0	31,6	0,6	7,1	1,3	16,8	0,9	2,75	0,43
Skive Sten	10	68,5	1,1	32,5	0,7	12,5	3,2	17,3	1,1	1,83	0,89
Haslev Lex	10	68,3	1,3	32,3	0,9	10,6	3,1	17,6	0,9	2,21	0,55
Djurs Bitz	8	66,3	1,3	31,1	1,0	8,7	2,6	16,6	0,7	2,52	0,54
Holbæk Morskær	10	66,6	1,6	31,6	1,1	9,2	3,3	17,1	1,2	2,38	0,61
Nordfyns Urban	9	67,6	2,0	32,0	1,3	11,7	3,6	16,6	0,5	1,92	0,57
Gns. (Av.)		67,7	1,6	32,0	1,0	9,8	3,2	17,0	1,0	2,13	0,76

delbart bør indgå i vurderingen af de enkelte tyres avlsværdi. Formålet er, at man ved vurderinger afgivet af smagsdamerne, der jo er særlig kritiske repræsentanter for de almindelige forbrugere, kan sikre hurtig avlsmæssig indgriben, såfremt kvalitetsniveauet skrider i en efter forbrugernes smag uheldig retning.

Resultaterne fra smagsundersøgelser skal derfor mere vurderes ved sammenligning af resultater fra år til år, end ved vurdering af et enkelt års resultater. Der vil dog være grund til at vurdere de enkelte tyres gennemsnitsresultater hvert år for den meget betydningsfulde egenskab: mørhed.

Det er værd at lægge mærke til, at de tyre, der ved objektive målinger af konsistens har skilt sig ud som særlig gode eller særlig dårlige, også skiller sig ud ved smagsundersøgelserne. Således har RDM-tyrene Varde Wano, Horsens Bitz og Djurs Bitz ved begge undersøgelser vist fine resultater. Ligeledes med SDM-tyrene Herning Esp og Egholm Gran.

Der kan endvidere være grund til at nævne SDM-tyren Thy Drost, der ved såvel de objektive konsistensmålinger som smagsundersøgelser (mørhed og helhedsindtryk) havde resultater væsentlig under racens gennemsnit for både kalve og ungtyre.

E. Hovedresultater.

Af det foregående fremgår det, at der er foretaget observationer af mange forskellige slagte- og kødkvalitetsgenskaber på de afprøvede dyr. Som det er nævnt, er ikke alle egenskaber af lige stor betydning, og i avlsarbejdet vil det også være uoverkommeligt at tage hensyn til dem alle.

Resultater fra undersøgelse af de vigtigste egenskaber er derfor samlet i *tabellerne 19, 20, 21 og 22*. Disse resultater, der bør indgå i overvejelser ved udvalg af avlsdyr, viser, om de afprøvede tyre har kunnet producere meget kød placeret på de rigtige steder på slagtekroppen, og om kødet har den rigtige mørhed, farve og smag.

Ved vurderingen af resultaterne bør der lægges mærke til, om tyrene kan producere såvel kalve som ungtyre, idet det for vores markedsforhold er af stor betydning, at avlstyre kan bruges til begge produktioner.

Rød Dansk Malkerace: Resultaterne er vist i *tabellerne 19 og 20*. De resultater, der er over racens gennemsnit, er angivet med *kursiv*.

Fåborg Moss havde for både kalve og ungtyre det højeste kødindhold og den bedste placering af kødet, mens konsistens, farve og smag lå omkring racens gennemsnit. Også holdene efter Kolding Sortemose 28, Ålborg Nor og Langelands Gut opnåede resultater over eller omkring gennemsnittet. Holdene efter Haslev Lex opnåede ligeledes pæne resultater, det kneb dog lidt med konsistensen hos kalvene.

Tabel 18. Smagsbedømmelser for ungtyre.

Table 18. Taste panel evaluation for young bulls

Ungtyrenes fader	Antal tyre	Farve, stegt Colour		Smag Flavour		Mørhed Tenderness		Saftighed Juiciness		Helhedsindtryk Total impression	
Sires of young bulls	No. of young bulls	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM											
Bjerringbro Frans	8	3,14	0,20	2,49	0,58	1,98	1,45	2,78	0,66	1,81	1,03
Skive Hal	7	3,04	0,46	2,55	0,62	3,88	0,84	2,88	0,58	2,91	0,66
Thy Drost	8	2,75	0,46	1,83	0,54	0,50	1,28	2,45	0,44	0,52	1,19
Bjerringbro Rico	8	3,09	0,46	2,78	0,48	2,67	1,60	2,94	0,58	2,39	1,17
Kolding Bos	7	2,75	0,43	2,45	0,45	3,00	0,95	2,57	0,44	2,47	0,63
Århus Thor	6	2,94	0,29	2,50	0,54	2,96	0,75	2,41	0,51	2,42	0,42
Egholm Gran	6	2,85	0,38	2,33	0,50	2,52	1,26	2,38	0,75	2,04	1,10
Sdj. Ark	8	2,78	0,44	2,14	0,50	1,54	1,18	2,70	0,61	1,51	0,90
Skive Bert	8	3,05	0,40	2,71	0,43	1,78	1,87	3,14	0,77	1,73	1,51
Morsø Drost	7	2,89	0,23	2,50	0,52	2,36	1,70	3,13	0,22	2,09	1,20
Thy Juvel	7	3,11	0,49	2,50	0,72	2,00	1,46	2,86	0,71	1,84	1,21
Herning Esp	7	2,96	0,45	2,59	0,47	2,98	1,43	2,86	0,58	2,41	0,95
Dybbøl Faust	8	2,89	0,41	2,23	0,23	1,95	1,81	2,72	0,50	1,64	1,16
Gns. (Av.)		2,94	0,40	2,43	0,54	2,32	1,56	2,76	0,59	1,98	1,15
DRK											
Varde Rollo	8	2,84	0,46	2,15	0,55	1,44	1,35	2,78	0,55	1,36	1,06
Jersey × Charolais											
Formale	8	3,31	0,54	2,67	0,52	2,91	0,96	3,13	0,46	2,50	0,59

Tabel 17. Smagsbedømmelser for kalve.

Table 17. Taste panel evaluation for bull calves

Kalvenes fader	Antal kalve No. of calves	Farve, stegt Colour		Smag Flavour		Mørhed Tenderness		Saftighed Juiciness		Helhedsindtryk Total impression	
Sires of bull calves		gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s	gns. (av.)	s
SDM											
Thy Drost	10	2,74	0,56	1,83	0,55	1,08	1,27	2,34	0,43	1,18	0,93
Bjerringbro Frans	10	3,10	0,55	2,00	0,55	1,29	1,08	2,44	0,66	1,20	0,92
Sdj. Ark	10	2,64	0,47	2,05	0,42	1,53	0,86	2,75	0,55	1,56	0,73
Thy Juvel	10	2,89	0,35	2,39	0,36	2,71	1,75	2,88	0,48	2,11	1,10
Skive Bert	10	2,59	0,40	1,81	0,61	1,19	1,29	2,48	0,24	1,10	1,20
Skive Hal	10	2,61	0,64	2,24	0,33	2,90	1,04	2,54	0,57	2,15	0,53
Bjerringbro Rico	10	2,74	0,42	2,38	0,74	1,95	1,19	2,41	0,69	1,73	0,91
Kolding Bos	10	2,45	0,66	2,10	0,75	1,76	1,65	2,55	0,80	1,67	1,21
Århus Thor	8	2,72	0,79	1,71	0,90	2,08	1,38	2,67	0,86	1,69	1,15
Herning Esp	10	2,89	0,54	2,30	0,75	3,18	0,93	2,98	0,44	2,63	0,77
Morsø Drost	9	2,56	0,35	1,89	0,43	1,72	1,54	2,34	0,66	1,46	0,95
Egholm Gran	10	2,80	0,48	1,98	0,83	3,07	0,93	2,45	0,57	2,27	0,83
Dybbøl Faust	10	2,86	0,39	2,13	0,57	2,05	0,72	2,73	0,60	1,84	0,61
Gns. (Av.)		2,74	0,52	2,06	0,63	2,04	1,37	2,58	0,60	1,74	0,99
DRK											
Varde Rollo	10	2,94	0,54	2,33	0,23	2,00	0,87	2,84	0,58	1,86	0,58
Jersey × Charolais											
Formale	10	2,45	0,73	2,30	0,71	2,73	1,45	2,38	0,59	2,30	1,04

Tabel 2. Heritabilitet og middelfejl.
Table 2. Heritability and standard error

Race (Breed)	RDM				SDM			
	Kalve Calves 306		Ungtyre Young bulls 241		Kalve Calves 217		Ungtyre Young bulls 158	
Kategori (Category)								
Antal (Number)								
Egenskab (Characteristic)	h ²	middelfejl (s. e.)	h ²	middelfejl (s. e.)	h ²	middelfejl (s. e.)	h ²	middelfejl (s. e.)
g dagl. nettotilv. (Daily gain in carcass, g)	0,50	0,23	0,70	0,31	0,50	0,27	0,25	0,25
f.e. pr. kg nettotilv. (f.u. per kg carcass gain)	0,55	0,24	0,79	0,33	0,44	0,25	0,13	0,21
g dagl. tilvækst (Daily gain in g)	0,34	0,19	0,66	0,30	0,62	0,31	0,60	0,35
f.e. pr. kg tilvækst (f.u. per kg gain)	0,36	0,19	0,67	0,30	0,55	0,29	0,40	0,29
Slagte % (Dressing %)	0,53	0,24	0,39	0,23	0,46	0,26	0,59	0,35
% kød i slagtekroppen (% lean in carcass)	0,87	0,32	0,90	0,36	0,23	0,19	÷ 0,12	0,13
% talg i slagtekroppen (% fat in carcass)	0,62	0,26	0,98	0,38	0,39	0,24	0,12	0,21
% knogler i slagtekroppen (% bone in carcass)	0,55	0,24	0,68	0,30	0,35	0,23	0,62	0,36
% pistolkød (% pistollean)	0,80	0,30	0,85	0,35	0,14	0,17	÷ 0,04	0,16
Areal af rygmusklen, cm ² (Area of l. dorsi in cm ²)	0,68	0,28	0,69	0,31	0,13	0,16	0,20	0,23
Kødets farvetal (Colour index)	0,80	0,31	0,79	0,33	0,87	0,39	0,33	0,27
Kødets konsistens W. (Toughness of lean W.)	0,53	0,24	0,52	0,27	0,56	0,29	0,35	0,28
Kødets konsistens W.B. (Toughness of lean W.B.)	0,55	0,24	0,62	0,29	0,39	0,24	0,42	0,30

Som det fremgår af *tabel 2* er middelfejlen ret stor, især for RDM ungtyre og SDM kalve og ungtyre. Det følger heraf, at der endnu er en del usikkerhed knyttet til de beregnede heritabiliteter.

Der er fundet særdeles høje heritabilitetskoefficienter for RDM, og *tabel 2* viser en nøje overensstemmelse for kalve og ungtyre. For så vigtige egenskaber som kødprocent, procent pistolkød, areal af rygmusklen, farve og konsistens er der fundet meget høje h^2 – og ens for kalve og ungtyre. Derimod er der ikke så god overensstemmelse med hensyn til tilvækstresultater, specielt ved g daglig tilvækst, hvor kalvene havde en noget mindre h^2 . Dette skyldes især resultaterne fra prøveåret 1968, hvor den genetiske variation for kalvene var meget lille.

For SDM kalve fandtes også meget høje heritabilitetskoefficienter for daglig nettotilvækst, daglig tilvækst, farve og konsistens. En høj h^2 fandtes ligeledes for daglig tilvækst hos SDM ungtyre, hvorimod heritabilitetskoefficienten var lavere for daglig nettotilvækst, farve og konsistens hos SDM ungtyre end hos SDM kalve. Kødprocent, procent pistolkød og arealet af rygmusklen havde lave h^2 ; sammenlignet med RDM endog meget lave.

Det er for tidligt at fastslå, om de betydningsfulde kødproduktionsegenskaber, kødprocent, procent pistolkød og arealet af rygmusklen har så lille en arvbarehed hos SDM, som det synes at fremgå af de hidtidige undersøgelser. Dertil kræves endnu 1–2 prøveår; men såfremt de nævnte genetiske forskelle, der er fundet ved de direkte kødmål mellem RDM og SDM, bekræftes i fremtiden, kan det ikke undgå at få indflydelse på avlsarbejdet.

For RDM kompenserer de høje h^2 for den relativt lille variationsbredde, der findes for flere kødproduktionsegenskaber, så muligheden for at forbedre disse egenskaber er særdeles gode hos RDM. Hos SDM er der derimod kun små muligheder ad de samme veje.

Det er bemærkelsesværdigt at se, hvor stor overensstemmelse der er i den genetiske variation, når kalve og ungtyre sammenholdes. Der er således ingen grund til at tro, at selektionssikkerheden øges ved at udstrække prøven til en slagtevægt af 450 kg.

D. Egenskabernes sammenhæng.

De kvantitative egenskaber nedarves efter polygenetiske systemer – eller med andre ord – der er mange gener (arveanlæg), der er bestemmende for en enkelt egenskab. Dette medfører, at hvert enkelt gen kan påvirke flere egenskaber samtidig, hvorved en ændring af en enkelt egenskab vil kunne påvirke andre egenskaber.

Korrelationen mellem to egenskaber er medbestemmende for den sikkerhed, hvormed det er muligt at bestemme ændringen i en egenskab, når en anden ændres.

I tabel 3 og 4 er vist de fænotypiske korrelationskoefficienter mellem 14 egenskaber for skummetmælkskalve og ungtyre af RDM og SDM og desuden de genetiske korrelationskoefficienter for RDM kalve. For de andre tre grupper er antallet af dyr skønnet for lille til en vurdering af den genetiske korrelationskoefficient.

Varians- og kovariansanalysen til beregning af genetiske korrelationskoefficienter er inddelt på samme måde som til beregning af h^2 , og korrelationen er beregnet ud fra følgende formel:

$$r_{G_{x/y}} = \frac{\text{kov}_{MH_{x/y}}}{\sigma_{MH_x} \times \sigma_{MH_y}}$$

hvor $\text{kov}_{MH_{x/y}}$ er kovarianskomponenten mellem hold for egenskaberne x og y , σ_{MH_x} og σ_{MH_y} de respektive egenskabers varianskomponenter mellem hold (tyre).

Af tabel 3 og 4 fremgår, at der er en meget stærk negativ sammenhæng mellem nettotilvækst og f.e. pr. kg nettotilvækst. Nettotilvækst og tilvækst er stærkt positivt korreleret. Ligeledes er korrelationen mellem nettotilvækst og slagteprocent høj for kalvene, hvorimod der ingen sammenhæng er mellem disse to egenskaber hos ungtyrene. Høj nettotilvækst er hovedsagelig bestemt af en høj tilvækst hos ungtyrene, hvorimod det er et samspil mellem tilvækst og slagteprocent, der er afgørende for kalvenes nettotilvækst. For ungtyre er der fundet ret høje korrelationer mellem nettotilvækst og kødprocent, procent pistolkød og farve, dette er ikke i samme grad tilfældet for kalve. Høj daglig nettotilvækst for ungtyre betyder derfor øget kødindhold og lysere kød.

Den stærke sammenhæng, der findes mellem nettotilvækst og f.e. pr. kg nettotilvækst, er ligeså udpræget mellem tilvækst og f.e. pr. kg tilvækst. Variationen i foderforbruget kan for 80–90 pct. vedkommende tilskrives variationen i tilvækstresultaterne. I den første beretning fra afkomsprøver på Egtved er sammenhængen mellem tilvækst og f.e. pr. kg tilvækst hos ungtyre indtegnet i et diagram. Dette viser, at i tilvækstområdet 1000–1250 g daglig tilvækst er der en retlinet sammenhæng. Beregninger foretaget på to års resultater for kalve og ungtyre viser, at det kun er ved særdeles lave og høje tilvækster, at sammenhængen ikke er retlinet. Ud fra nedenstående ligninger kan f.e. pr. kg tilvækst beregnes for henholdsvis kalve (slagtevægt 250 kg) og ungtyre (slagtevægt 450 kg).

$$\begin{aligned} \text{Kalve} \quad Y &= -0,00317 \times X + 6,591 \\ \text{Ungtyre} \quad Y &= -0,00430 \times X + 9,114 \\ Y &= \text{beregnet f.e. pr. kg tilvækst} \\ X &= \text{g daglig tilvækst} \end{aligned}$$

Tabel 3. Fænotypiske og genetiske korrelationskoefficienter (kalve).

Table 3. Phenotypic and genetic correlations (calves)

X 1 = g dagl. nettotilv. (Daily gain in carcass, g)	X 8 = % pistolkød (% pistollean)
X 2 = f.e. pr. kg nettotilv. (f.u. per kg carcass gain)	X 9 = vægt 15 dage, kg (Weight 15 days in kg)
X 3 = g dagl. tilvækst (Daily gain in g)	X 10 = areal af rygmuskelen, cm ² (Area of l. dorsi in cm ²)
X 4 = f.e. pr. kg tilvækst (f.u. per kg gain)	X 11 = Fiberdiameter, μ (Fibrediameter in μ)
X 5 = slagte % (Dressing %)	X 12 = farve (Colour index)
X 6 = % kød i slagtekroppen (% lean in carcass)	X 13 = konsistens (Toughness)
X 7 = % talg i slagtekroppen (% fat in carcass)	X 14 = points for lår (Score for hind shank)

Genetiske (Genetic)

RDM:	X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6	X 7	X 8	X 9	X 10	X 11	X 12	X 13	X 14
X 1		÷0,93	0,84	÷0,83	0,67	0,78	÷1,04	0,69	0,57	0,78	0,16	0,41	÷0,18	0,50
X 2	÷0,90		÷0,72	0,89	÷0,71	÷0,83	1,04	÷0,83	÷0,56	÷0,79	÷0,04	÷0,46	0,24	÷0,50
X 3	0,85	÷0,79		÷0,87	0,15	0,46	÷0,89	0,41	0,54	0,46	0,09	0,30	÷0,12	0,00
X 4	÷0,73	0,88	÷0,88		÷0,32	÷0,63	0,96	÷0,68	÷0,55	÷0,56	0,05	÷0,40	0,20	÷0,08
X 5	0,47	÷0,38	÷0,06	0,10		0,79	÷0,68	0,69	0,28	0,77	0,18	0,33	÷0,18	0,91
X 6	0,37	÷0,39	0,18	÷0,21	0,39		÷0,91	0,89	0,38	0,87	0,35	0,19	0,19	0,77
X 7	÷0,23	0,29	÷0,17	0,23	÷0,15	÷0,83		÷0,90	÷0,51	÷0,95	÷0,24	÷0,16	÷0,08	÷0,60
X 8	0,27	÷0,29	0,14	÷0,17	0,27	0,84	÷0,76		0,27	0,81	0,23	0,26	0,15	0,67
X 9	0,18	÷0,18	0,16	÷0,15	0,03	0,14	÷0,24	0,18		0,45	÷0,13	0,48	÷0,22	0,25
X 10	0,40	÷0,39	0,18	÷0,18	0,46	0,53	÷0,39	0,53	0,00		0,06	0,41	0,10	0,69
X 11	0,13	÷0,11	0,02	÷0,01	0,23	÷0,05	0,13	÷0,14	÷0,21	0,07		0,02	÷0,12	0,26
X 12	0,06	÷0,10	0,07	÷0,12	÷0,02	0,04	÷0,04	0,11	0,15	0,05	÷0,23		÷0,14	0,13
X 13	0,05	÷0,05	0,01	÷0,02	0,07	0,19	÷0,10	0,12	÷0,02	0,15	0,15	÷0,11		÷0,29
X 14	0,42	÷0,45	0,21	÷0,24	0,47	0,37	÷0,13	0,27	÷0,03	0,40	0,19	0,09	0,08	
r _p	>	0,11	P <	0,05										
r _p	>	0,15	P <	0,01										

Fænotypiske (*Phenotypic*)

[illegible]

Tilvæksten er negativt korreleret med slagte- og talgprocenten for ungtyre, hvilket kun i ringe grad er tilfældet for kalve. Der er en signifikant positiv korrelation mellem slagteprocent på den ene side og kødprocent, procent pistolkød, arealet af rygmusklen og points for lår på den anden side. Høje slagteprocenter betyder derfor mere kødfulde dyr. Mellem kødprocent og talgprocent er der en stærk sammenhæng; stiger kødindholdet falder talgindholdet med samme mængde, idet knogleprocenten kun udviser lille variation. Arealet af rygmusklen er positivt korreleret med kødprocenten og procent pistolkød, dette er især udpræget for RDM.

For de genetiske beregninger er der fundet ret store korrelationer mellem tilvækst og kødindhold – og meget høje korrelationer mellem netto-tilvækst og kødindhold.

En anden betydningsfuld sammenhæng findes mellem arealet af rygmusklen og slagtekroppens sammensætning. Mellem dette areal og procent kød, talg og pistolkød er der fundet genetiske korrelationer på henholdsvis 0,87, -0,95 og 0,81.

Disse relationer betyder, at ved udvikling af ultralyd til bestemmelse af rygmuskulens areal på det levende dyr kunne man allerede ved individprøvningen få et ret sikkert skøn over kødindholdet i tyre, der indgår i avlen, og derved spare en del af det store analysearbejde, der nu foretages på dyrene fra Egtved.

Korrelationskoefficienten mellem skummetmælkskalvenes og ungtyrenes holdgennemsnit er vist i *tabel 5*. I samme tabel er vist den teoretiske forventede korrelation, der kan beregnes ud fra egenskaberens heritabilitet og afkomsgruppernes størrelse, forudsat de to grupper efter samme tyr slagtes ved ens vægt. Følgende formel er anvendt:

$$r_{xy} = \frac{h_x}{2} \cdot \frac{N_x}{1 + (N_x \div 1) t_x} \quad r_{G_x G_y} \quad \frac{h_y}{2} \cdot \frac{N_y}{1 + (N_y \div 1) t_y}$$

Grupperne er forudsat slagtet som skummetmælkskalve og $h_x = h_y =$ kvadratroden af heritabiliteten, $N_x = N_y =$ antal dyr i afkomsgruppen (her 10), $t_y = t_x = \frac{h^2}{4} + C$, hvor C er miljøkorrelationen mellem de forskellige kalves resultater, her sat lig nul, fordi dyrene er tilfældigt fordelt på Egtved, $r_{G_x G_y}$ = genetisk korrelationskoefficient mellem tyrenes avls-værdi bestemt på grundlag af de to afkomsgrupper, den forudsættes at være 1.

I *tabel 5* er desuden vist den fænotypiske korrelationskoefficient mellem ungtyrenes tilvækst i forskellige perioder.

Det ses af *tabel 5*, at der er en meget nøje overensstemmelse mellem korrelationskoefficienten beregnet på holdgennemsnittene for ungtyre og

kalve og den teoretiske forventede, beregnet ud fra en afprøvning af to hold skummetmælkskalve. Heller ikke sammenhængen mellem tilvæksten hos ungtyrene i forskellige perioder var væsentlig forskellig fra korrelationen mellem kalve og ungtyre.

Der er således ikke grund til at forvente en sikrere vurdering af avlsværdien ved afprøvning af to kategorier på Egtved.

Tabel 5. Fænotypiske korrelationskoefficienter mellem holdgennemsnit.

Table 5. Phenotypic correlations between groups average

Race Breed	Mellem kalve og ungtyre Between calves and young bulls		Teoretiske forventede Expected		Mellem ungtyre i perioden (dage) Between young bulls in period (days)			
	RDM	SDM	RDM	SDM	15-168/15-336	15-196/15-336	15-168/15-336	15-196/15-336
Antal hold	32	22	32	22	32	22	32	22
No. of groups								
Daglig tilvækst, g	0,42±0,15	0,73±0,10	0,48	0,65	0,43	0,42	0,67	0,70
Daily gain, g								
Dgl. nettotilvækst, g . .	0,53±0,13	0,62±0,14	0,59	0,59				
Daily carcass gain, g								
% kød i slagtekroppen .	0,72±0,09	0,48±0,17	0,75	0,39				
% lean in carcass								

En beregning af korrelationskoefficienten mellem afkomsprøvekviernes holdgennemsnit og holdgennemsnittet for nettotilvæksten på Egtved viste følgende resultat:

	Antal hold	r _P
RDM kalve, nettotilvækst/kvier smørfedtydelse	32	÷ 0,09
ungtyre, nettotilvækst/kvier smørfedtydelse	32	÷ 0,26
SDM kalve, nettotilvækst/kvier smørfedtydelse	22	0,23
ungtyre, nettotilvækst/kvier smørfedtydelse	22	0,28

Disse resultater viser, at der tilsyneladende ingen sammenhæng er mellem de to egenskaber.

Ved vurdering af ovennævnte korrelationer må det bemærkes, at fædrene til disse grupper på forhånd er selekteret for smørfedtydelse.

XII. De afprøvede tyres egenskaber.

Der er mange problemer inden for kvægbruget, og af denne grund er det nødvendigt at tage hensyn til flere faktorer i kvægavlen. For at få en grundig undersøgelse af slagte- og kødkvaliteten, er det nødvendigt at fore-

tage mange forskellige undersøgelser, og det kan derfor heller ikke forventes, at holdene skal opnå gode resultater for alle faktoreres vedkommende.

I tabellen vedrørende hovedresultater fra afkomsprøverne er der for RDM og SDM givet oplysning om ydelsesresultater fra kvieholdene, og for alle racer er der oplysninger om nogle af de vigtigste resultater, som er opnået for såvel kalve- som ungtyreholdene ved afprøvningen på stationen ved Egtved. I tabellen er der to linier for hver tyr, hvoraf den første indeholder oplysninger om afkomsprøveresultater for kvieholdet samt resultater for kalveholdet, medens den anden giver oplysning om ungtyreholdet.

I afkomsprøveresultatet for kvieholdet er medtaget ydelsestallene for mælk, fedtprocent, smørfedt og smør samt proteinprocenten og malkbarhedstallet. For kalve- og ungtyreholdet er der oplysninger om daglig nettotilvækst, f.e. pr. kg nettotilvækst, pct. kød i slagtekroppen, pct. pistolkød, arealet af et tværsnit af den lange rygmuskel (m. long. dorsi) samt farvetal og sejhedstabel, og de to sidste egenskaber er bestemt på prøver af den lange rygmuskel. Holdene er rangeret efter den daglige nettotilvækst for kalveholdet.

Der er udarbejdet figurer for 5 egenskaber for alle holdene af Rød Dansk Malakerace og Sortbroget Dansk Malakerace. Der er 7 søjler for hvert hold, og de giver oplysninger om resultater fra afkomsprøver med såvel kvier som skummetmælkskalve og ungtyre. De 3 første søjler viser afkomsprøveresultatet for mælk, fedtprocent og malkbarhedstal. De to næste giver oplysning om daglig nettotilvækst og kødprocent for kalveholdet, medens de to sidste giver de samme oplysninger om ungtyreholdet.

Ved figurernes udarbejdelse er benyttet forholdstal. For mælk, fedtprocent og malkbarhedstal er de opnåede afkomsprøveresultater sat i relation til vedkommende races gennemsnit i det pågældende prøveår. For nettotilvækst og kødprocent er der for såvel kalve- som ungtyreholdet benyttet den pågældende races gennemsnit i indeværende år ved beregning af forholdstallet.

Der er anvendt tallet 50 ved søjlernes basis. Ved tallet 100 er tegnet en stiplede linie på tværs af søjlernes længderetning, således at det tydeligt ses, om der er opnået resultater, der ligger over eller under racens gennemsnit. Det er usædvanligt svært for et hold at ligge på eller over racens gennemsnit for 5 udvalgte egenskaber, men dette er alligevel opnået for 3 af holdene. Af RDM lykkedes det for holdet efter Hammel Ideal at opnå forholdstal på mindst 100 for de 5 udvalgte egenskaber, medens det for SDM var holdene efter Bjerringbro Frans og Bjerringbro Rico.

Hovedresultater fra afkomsprøverne.

Main results from progeny testing

Tyrens navn	Stbg. nr.	Afkomsprøver						Hold	g dgl. netto- til- vækst	f.e. pr. kg netto- til- vækst	% kød i slagte- kroppen	% pistol- kød	Areal og egenskaber af højreb (m. long. dorsi)		
		Mælk kg	Fedt %	Smør- fedt kg	Smør kg	Protein %	Malkbar- hedstal						Areal cm ²	Farve- tal	Konsi- stens
		Progeny test											Area and properties of m. long. dorsi		
Name of bull	Herdbook No.	Milk kg	Fat %	Butter- fat kg	Butter kg	Protein %	Corr. mil- king rate	Group	Carcass gain per day	f.u. per kg gain in carcass	% lean in carcass	% pistol- lean	Area cm ²	Colour index	Tough- ness
RDM:															
Fåborg Moss	28761	4955	4,68	232	261	4,00	2,16	K*)	604	5,64	68,8	33,1	49,8	16,9	8,4
								U*)	643	7,43	70,2	32,2	69,2	13,6	10,5
Bornholms Ydan	e.A 5086	5607	4,29	241	270	3,73	1,88	K	601	5,69	67,4	31,8	48,9	18,3	9,4
								U	641	7,50	68,0	30,4	62,9	14,6	7,4
Kolding Sortemose	28 e.A 4980	5216	4,95	258	291	3,82	1,65	K	590	5,81	68,3	32,1	48,5	16,9	9,3
								U	624	7,57	69,1	31,0	66,3	13,9	8,3
Ålborg Nor	28374	5973	4,34	260	291	3,68	1,78	K	586	5,76	68,2	32,4	46,0	16,5	10,4
								U	630	7,54	68,1	31,2	63,4	13,9	11,8
Langelands Gut	e.A 5076	5638	4,67	263	296	3,73	1,50	K	583	5,96	68,3	31,8	45,4	17,4	9,0
								U	635	7,58	68,8	30,7	59,0	13,9	6,8
Hammel Ideal	28321	5427	4,73	257	289	3,79	1,94	K	577	5,85	68,0	32,5	49,2	16,8	12,9
								U	641	7,46	68,8	31,0	64,0	13,0	12,2

Århus Gorm	e.A 5090	5351	4,37	234	263	3,66	1,94	K	577	6,03	67,8	31,7	48,2	16,7	10,3	
								U	627	7,75	68,6	30,6	64,0	13,4	10,9	
Skærup Bus		28388	5521	4,48	247	278	3,68	1,97	K	576	6,00	67,3	31,9	45,3	16,7	10,5
								U	601	8,18	66,7	30,0	62,7	13,2	9,5	
Varde Wano		28649	4857	4,62	224	252	3,76	1,58	K	575	5,92	66,5	32,0	44,9	17,1	7,6
								U	605	8,09	68,0	31,1	67,6	13,1	8,5	
Horsens Bitz		28407	5412	4,85	262	296	3,98	1,85	K	573	5,90	66,9	31,6	45,8	16,8	7,1
								U	614	7,92	66,7	30,2	56,7	13,8	7,5	
Skive Sten		28376	4864	4,63	225	253	3,81	1,88	K	572	5,94	68,5	32,5	48,6	17,3	12,5
								U	605	8,12	66,6	30,4	67,0	12,7	9,5	
Haslev Lex	e.A 5054	6148	4,80	295	332	3,70	1,21	K	571	5,82	68,3	32,3	46,7	17,6	10,6	
								U	632	7,42	69,4	31,3	65,8	14,5	9,9	
Djurs Bitz		28748	5789	4,72	273	307	3,64	2,03	K	563	6,05	66,3	31,1	45,8	16,6	8,7
								U	631	7,69	67,0	29,7	59,1	13,4	8,5	
Holbæk Morskær	...e.A 5084	6306	4,50	284	319	3,75	1,70	K	559	6,16	66,6	31,6	45,1	17,1	9,2	
								U	617	7,85	67,2	29,6	64,3	13,5	8,5	
Nordfyns Urban		28579	5466	4,62	253	284	3,70	2,07	K	555	6,15	67,6	32,0	44,6	16,6	11,7
								U	608	7,93	69,8	30,7	61,6	13,0	11,0	

*) K = skummetmælkskalve (bull calves)

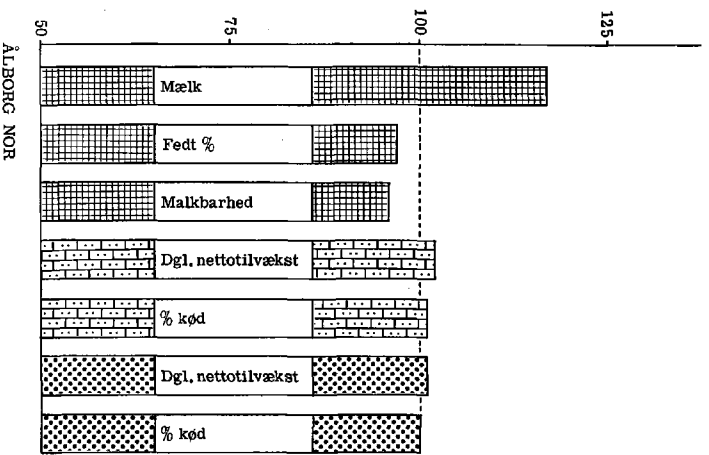
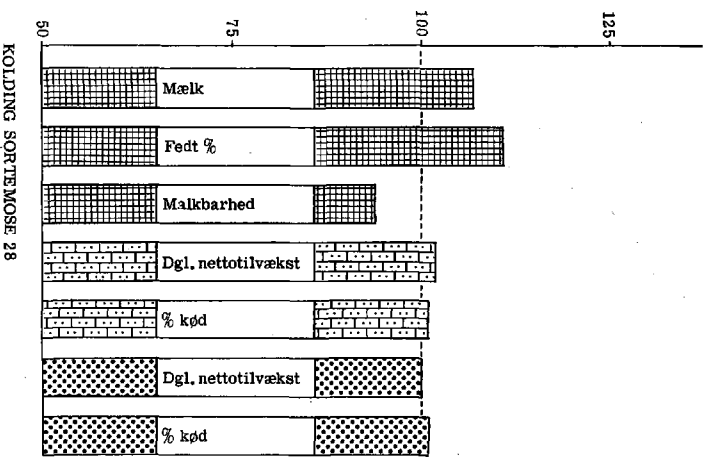
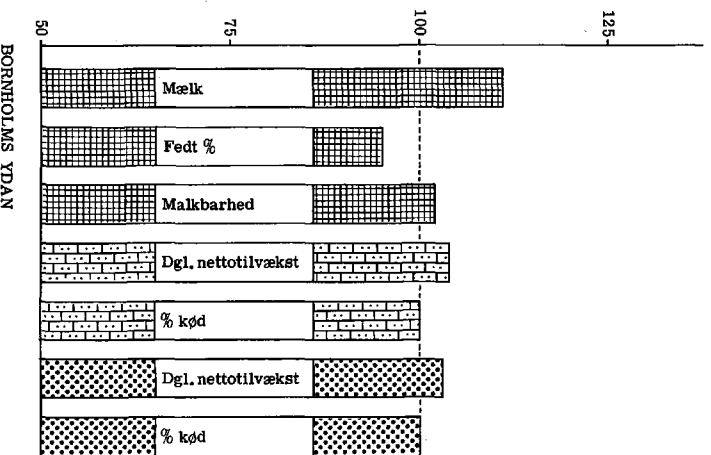
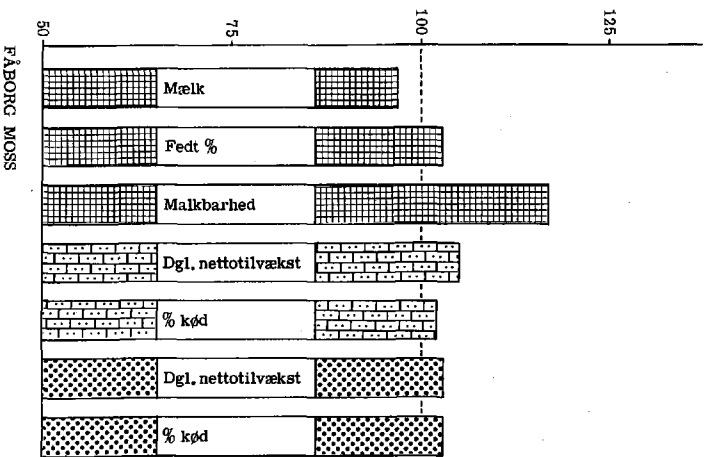
*) U = ungtyre (young bulls)

Tyrens navn	Stbg. nr.	Afkomsprøver						Hold	g dgl. netto- til- vækst	f.e. pr. kg netto- til- vækst	% kød i slagte- kroppen	% pistol- kød	Areal og egenskaber af højreb (m. long. dorsi)		
		Mælk kg	Fedt %	Smør- fedt kg	Smør kg	Protein %	Malkbar- hedstal						Areal cm ²	Farve- tal	Konsi- stens
Name of bull	Herdbook No.	Milk kg	Fat %	Butter- fat kg	Butter kg	Protein %	Corr. mil- king rate	Group	Carcass gain per day	f.u. per kg gain in carcass	% lean in carcass	% pistol- lean	Area cm ²	Colour index	Tough- ness
SDM:															
Thy Drost	7396	5612	4,29	241	270	3,51	1,93	K	644	5,14	70,3	34,8	52,0	16,6	14,7
								U	669	7,15	69,2	32,4	65,6	13,6	14,6
Bjerringbro Frans	e.A 100	5635	4,53	255	287	3,73	2,16	K	638	5,15	69,6	34,6	47,3	17,0	17,2
								U	673	7,08	68,9	31,8	59,5	14,0	11,5
Sdj. Ark	7404	5485	4,29	235	264	3,60	2,06	K	629	5,39	69,4	33,6	48,5	15,6	15,3
								U	649	7,48	68,3	31,6	64,5	13,2	10,0
Thy Juvel	7398	5162	4,19	216	243	3,53	2,12	K	622	5,44	69,9	33,8	48,4	16,8	10,3
								U	637	7,61	69,5	32,2	66,9	13,2	10,3
Skive Bert	7245	5876	4,42	260	292	3,66	1,73	K	622	5,46	69,8	33,9	49,1	16,9	13,4
								U	648	7,38	68,5	31,6	65,7	13,1	14,0
Skive Hal	e.A 106	5843	4,15	243	272	3,61	2,32	K	619	5,40	68,9	33,8	47,3	15,5	10,3
								U	669	7,12	68,4	31,7	62,1	13,2	6,8
Bjerringbro Rico	7482	5319	4,39	234	262	3,69	2,44	K	617	5,50	69,5	33,4	48,0	16,3	12,4
								U	659	7,31	69,1	31,7	61,0	13,8	8,4

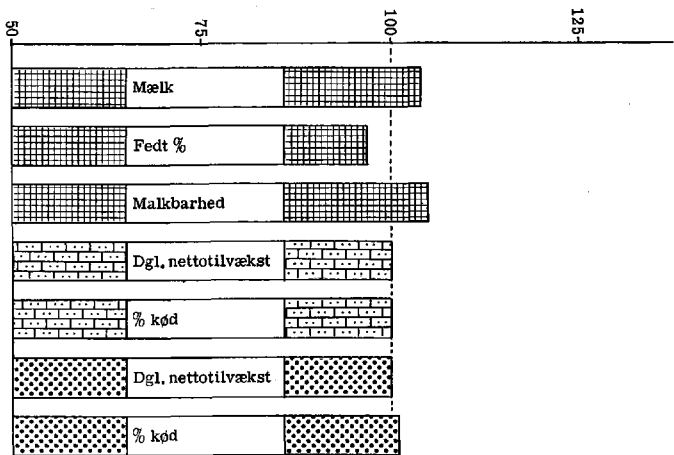
Kolding Bos	7616	5332	4,47	239	268	3,74	2,31	K	609	5,58	68,8	33,4	50,4	15,4	12,3
								U	658	7,35	68,8	31,5	70,0	13,3	9,0
Århus Thor	7500	5085	4,48	228	256	3,72	2,24	K	602	5,48	68,6	33,3	46,4	16,7	13,3
								U	654	7,10	69,7	32,6	64,0	14,1	7,5
Herning Esp	7513	5474	4,03	221	247	3,61	1,90	K	602	5,61	69,2	33,8	49,2	16,4	8,9
								U	628	7,52	68,4	31,3	63,6	13,2	9,0
Morsø Drost	7617	5008	4,33	217	243	3,64	2,21	K	595	5,67	68,8	33,7	50,6	15,3	12,4
								U	646	7,53	67,8	31,3	63,5	12,4	10,1
Egholm Gran	7515	5764	4,29	248	278	3,59	2,08	K	583	5,82	70,2	34,0	50,1	16,9	9,4
								U	654	7,33	70,4	32,0	70,7	13,3	8,7
Dybbøl Faust	7474	5367	4,40	236	265	3,61	2,07	K	580	5,78	70,4	33,9	47,5	16,5	13,0
								U	613	7,84	68,2	31,5	64,2	12,7	10,3
<i>DRK:</i>															
Varde Rollo	3337	-	-	-	-	-	-	K	637	5,17	70,4	34,3	47,5	16,8	13,8
								U	668	7,10	70,7	32,0	63,7	13,3	13,4
<i>Jersey × Charolais:</i>															
Formale	90	-	-	-	-	-	-	K	585	5,71	71,4	34,8	56,7	16,6	7,9
								U	643	7,40	70,8	32,2	75,9	13,0	9,9

*) K = skummetmælkskalve (bull calves)

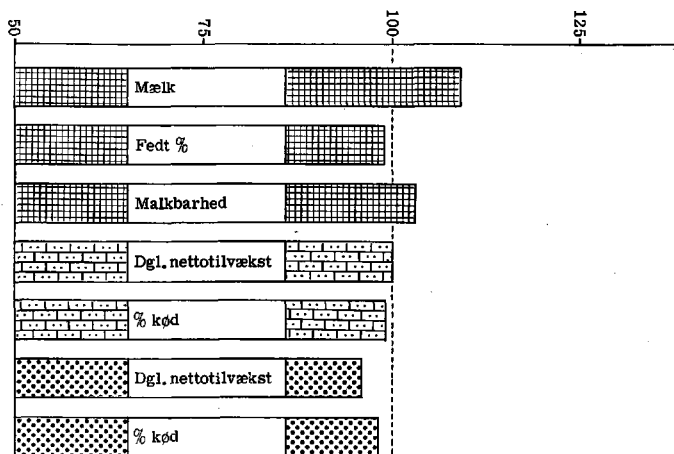
*) U = ungtyre (young bulls)



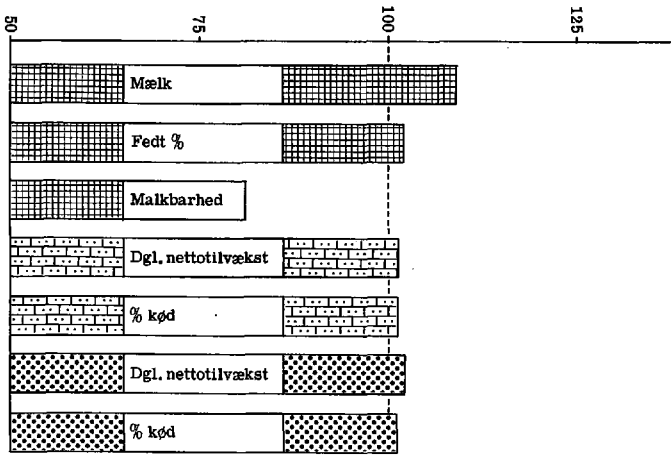
ÅRHUS CORM



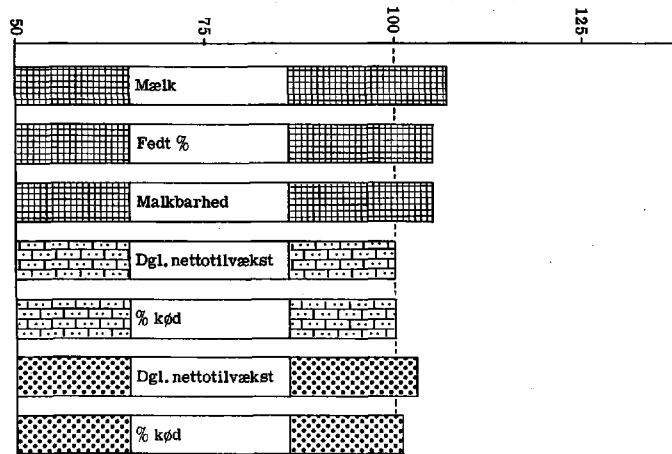
SKÆRUP BUS



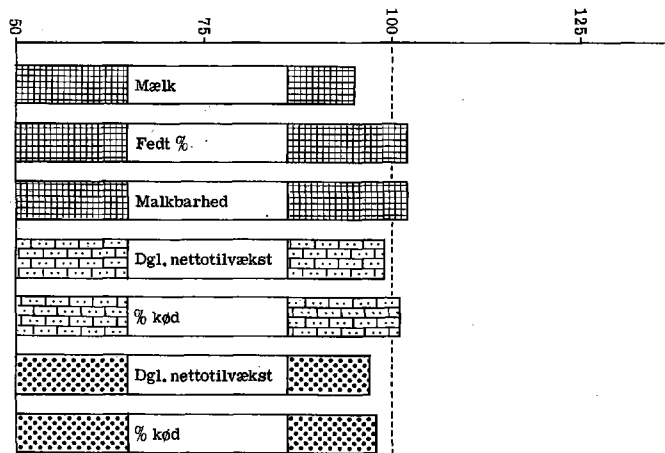
LANGELANDS GUT



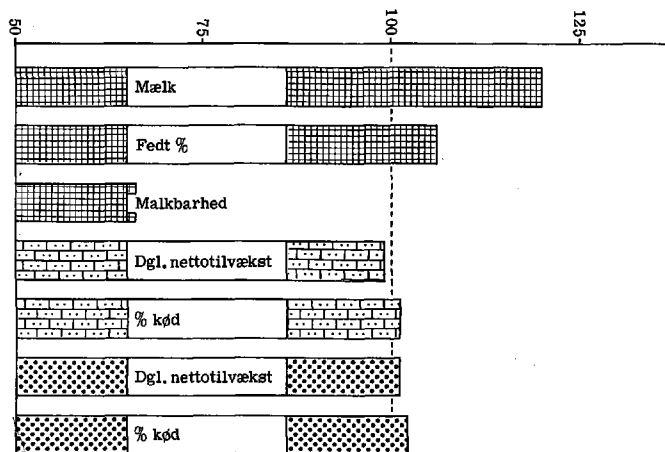
HANMEL IDEAL



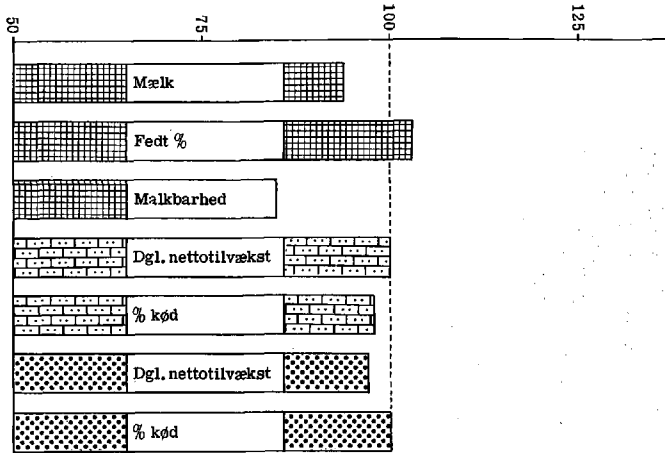
SKIVE STEN



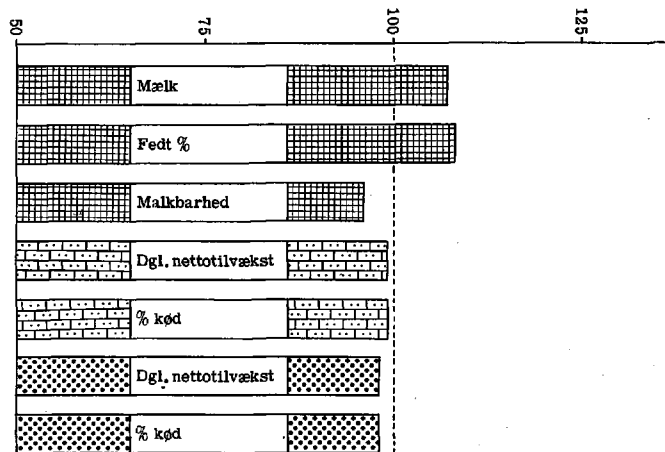
HASLEV LEX



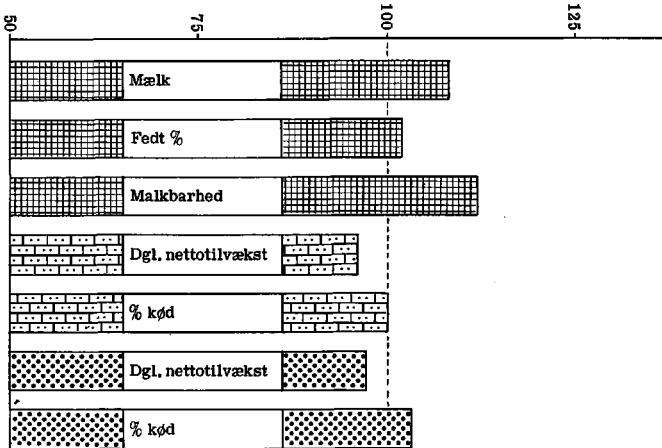
VARDE WANO



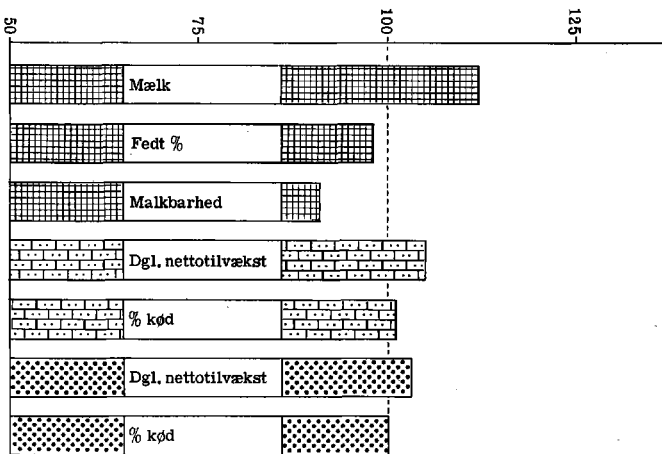
HORSENS RITZ



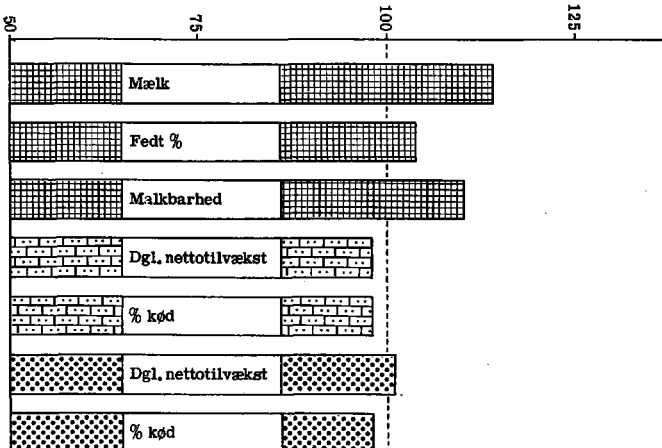
NORDFYNS URBAN



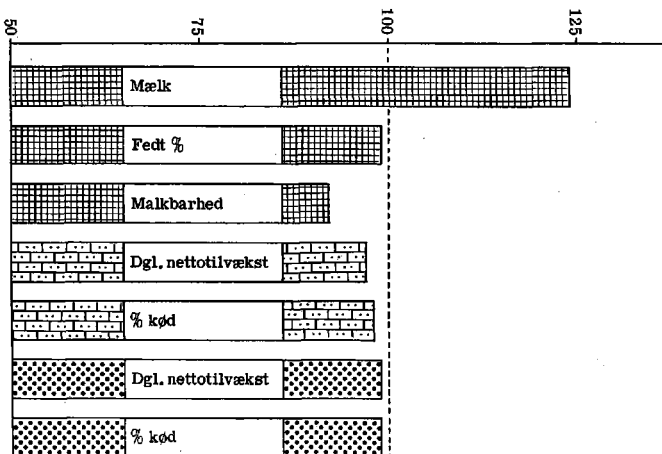
THY DROST



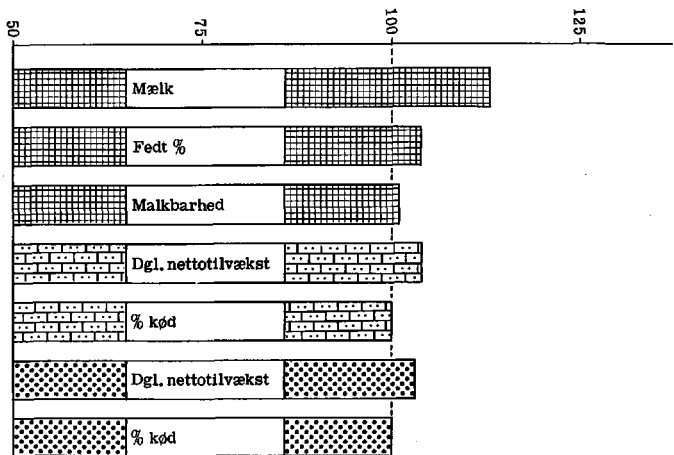
DJURS BIZT



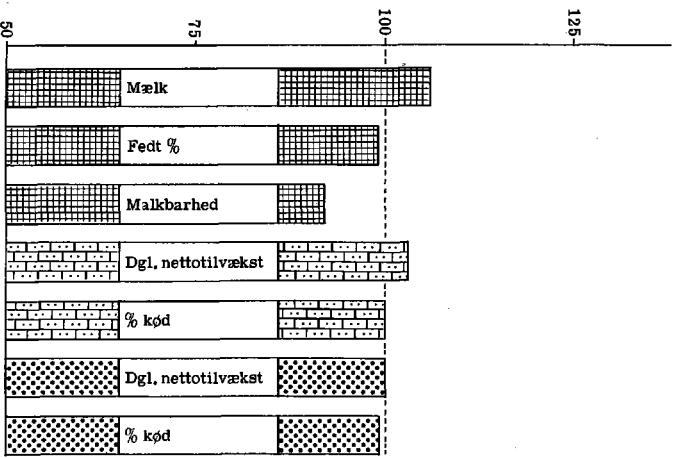
HOLBÆK MONSKER



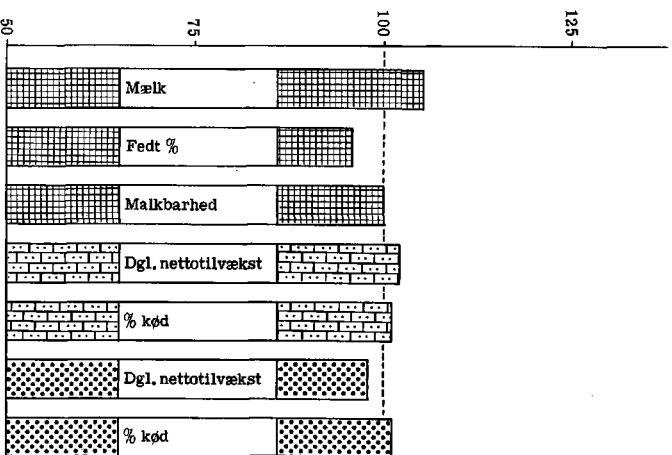
BJERNINGBRO FRANS



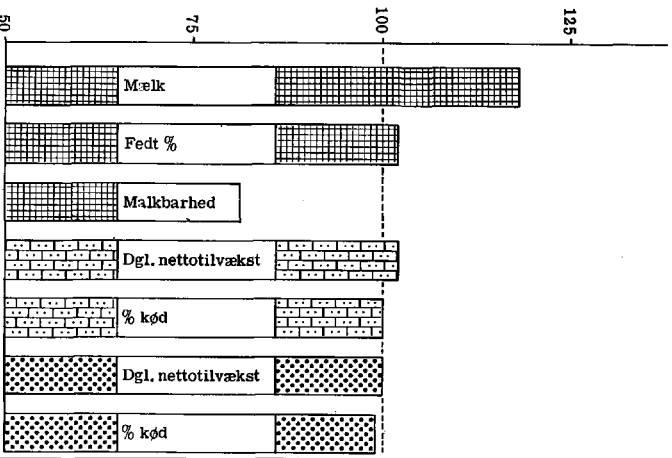
SDJ. ARK



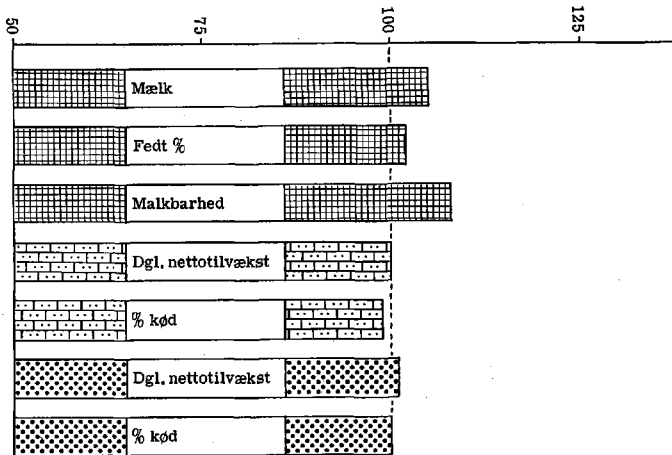
THY JUVEL



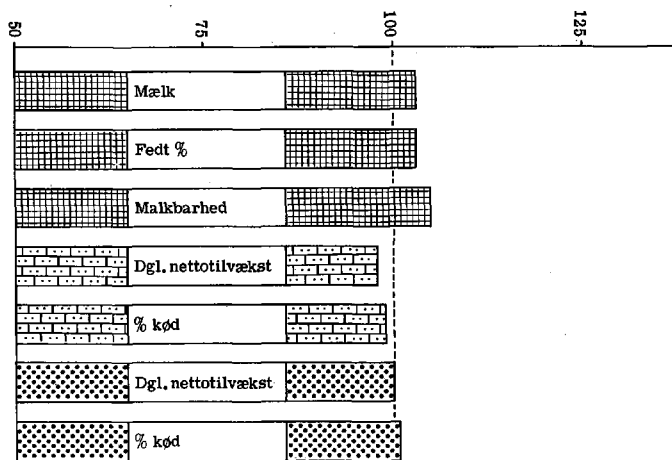
SKIVE BERT



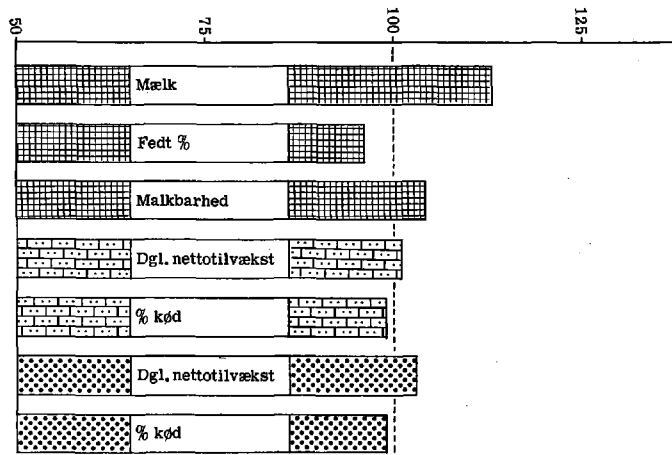
KOLDING BOS



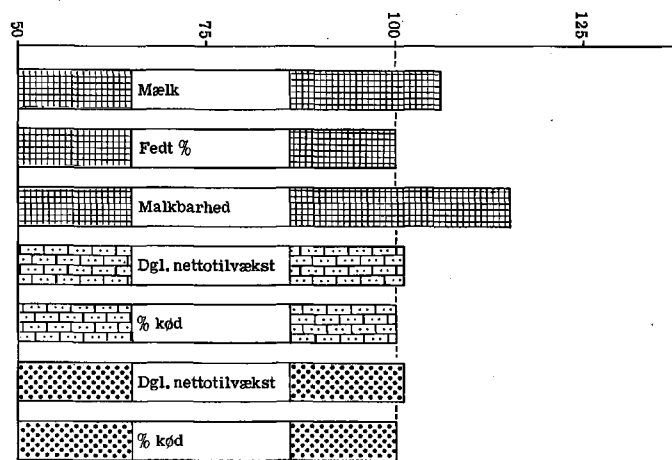
ÅRHUS THOR



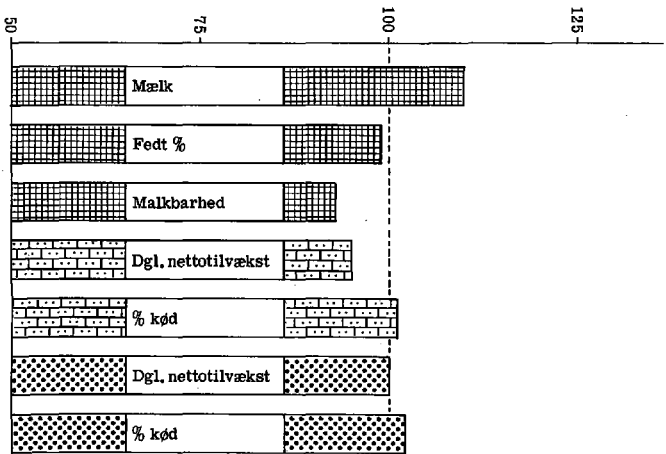
SØVE HAL



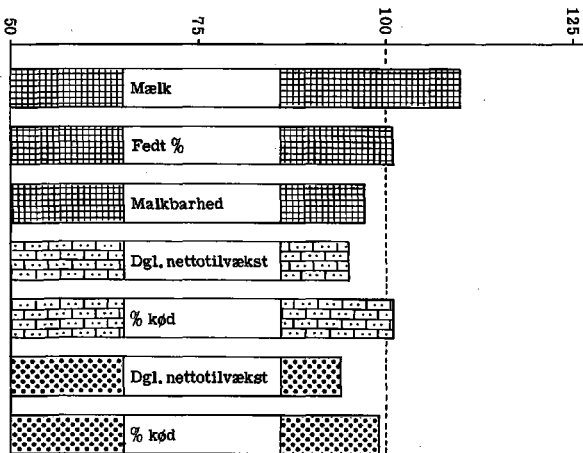
BJERRINGBRO RICO



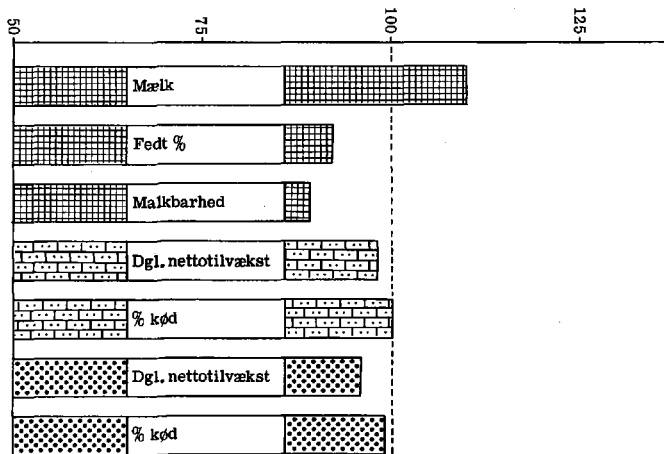
EGHOLM GRAN



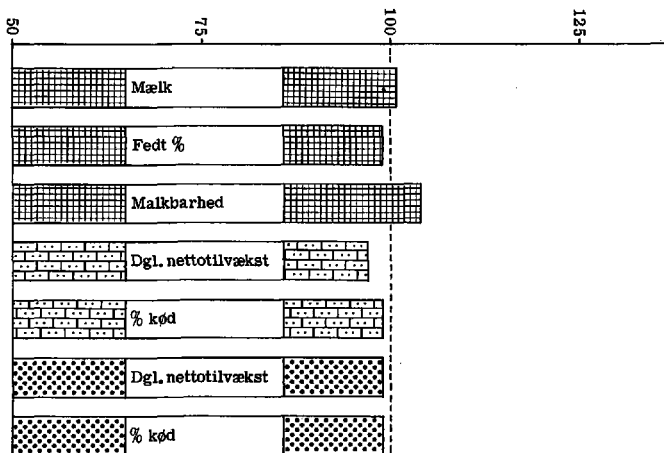
DIJBØL FAUST



HERNING ESP



MORSØ DRØST



XIII. Sammendrag.

Der er gennemført afkomsprøver med 30 tyre, og efter hver tyr ind-sattes 18 tyrekalve, hvoraf 10 blev opfodret til skummetmælkskalve og 8 til ungtyre. Kalvene ankom til stationen omkring 1. februar 1968, og de ind-sattes individuelt i prøven 15 dage gamle. Skummetmælkskalvene slagtedes ved en vægt af 250 kg og ungtyrene ved 450 kg. Prøverne gennemførtes med 15 hold af Rød Dansk Malkerace, 13 af Sortbroget Dansk Malkerace, 1 af Dansk Rødbroget Kvæg samt 1 hold efter Jerseykøer og en tyr af racen Charolais.

Den daglige nettotilvækst er beregnet efter følgende formel:

$$\frac{\text{Vægt af den kolde slagtekrop} \div \frac{1}{2} \times \text{vægt af kalven 15 dage gammel}}{\text{Antal dage i prøven}}$$

Der opnåedes lidt bedre resultater for tilvækst og foderudnyttelse for Sortbroget Dansk Malkerace end for Rød Dansk Malkerace.

Den højre halvdel af slagtekroppen blev afpillet i kød, talg og knogler, og på grundlag af prøver fra den lange rygmuskel, blev der foretaget be-stemmelser af kødets farve og konsistens samt andre undersøgelser.

Race	Antal hold	Daglig netto- tilvækst, g	Daglig tilvækst, g	F.e. pr. kg	
				netto- tilvækst	til- vækst
<i>Skummetmælkskalve:</i>					
RDM	15	577	1078	5,91	3,16
SDM	13	613	1116	5,49	3,01
DRK	1	637	1137	5,17	2,89
Jersey × Charolais	1	585	1048	5,71	3,18
<i>Ungtyre:</i>					
RDM	15	624	1143	7,74	4,22
SDM	13	651	1167	7,37	4,11
DRK	1	668	1191	7,10	3,97
Jersey × Charolais	1	643	1125	7,40	4,23

Ved sammenligning mellem racerne RDM og SDM ses det, at SDM har en større kødprocent og en større procent pistolkød end RDM, medens dyrene af RDM har produceret mere lyst og mørkt kød end dyrene af SDM, og forskellen var størst for skummetmælkskalvenes vedkommende.

Race	Antal hold	Kød- procent	Knogle- procent	Procent pistolkød	Farvetal	Konsi- stens
<i>Skummetmælkskalve:</i>						
RDM	15	67,7	19,9	32,0	17,0	9,8
SDM	13	69,5	19,7	33,8	16,3	12,5
DRK	1	70,4	18,4	34,3	16,8	13,8
Jersey × Charolais	1	71,4	18,1	34,8	16,6	7,9
<i>Ungtyre:</i>						
RDM	15	68,2	17,5	30,7	13,6	9,4
SDM	13	68,9	17,4	31,8	13,3	10,0
DRK	1	70,7	16,4	32,0	13,3	13,4
Jersey × Charolais	1	70,8	15,5	32,2	13,0	9,9

Holdet af DRK og holdet med krydsninger havde en høj kødprocent og en lav knogleprocent, men det kneb lidt med kødets mørhed for holdet af DRK.

XIV. Summary.

30 sire progeny groups were tested, 15 of Red Danish Milk Breed (RDM), 13 of Black Pied Danish Milk Breed (SDM), 1 of Danish Red Pied Cattle (DRK), and the remaining group cross breed of Jersey cows and a bull of Charolais. Each sire was represented with 18 sons of which 10 were tested as bull calves and 8 as young bulls. The calves arrived at the test station Egtved about the 1st of February and their testing period started individually at an age of 15 days. The bull calves were to be slaughtered at a weight of 250 kgs and the young bulls at 450 kgs.

The daily carcass gain was calculated after the following formula:

$$\text{Weight of the cold carcass} \div \frac{1}{2} \times \text{weight of the calf 15 days old}$$

No. of days in test

SDM was better placed than RDM with respect to daily gain and food conversion.

The right part of the carcass was dissected in lean, fat and bone. Laboratory determinations of toughness, colour and other factors were performed in samples of m. long. dorsi.

Breed	No. of groups	Carcass gain per day g	Daily liveweight gain g	Feed units per kg	
				carcass gain	liveweight gain
<i>Bull calves:</i>					
RDM	15	577	1078	5.91	3.16
SDM	13	613	1116	5.49	3.01
DRK	1	637	1137	5.17	2.89
Jersey × Charolais	1	585	1048	5.71	3.18

<i>Young bulls:</i>					
RDM	15	624	1143	7.74	4.22
SDM	13	651	1167	7.37	4.11
DRK	1	668	1191	7.10	3.97
Jersey × Charolais	1	643	1125	7.40	4.23

Breed	No. of groups	Lean %	Bone %	% pistol-lean	Colour index	Consistency
<i>Bull calves:</i>						
RDM	15	67.7	19.9	32.0	17.0	9.8
SDM	13	69.5	19.7	33.8	16.3	12.5
DRK	1	70.4	18.4	34.3	16.8	13.8
Jersey × Charolais	1	71.4	18.1	34.8	16.6	7.9

<i>Young bulls:</i>						
RDM	15	68.2	17.5	30.7	13.6	9.4
SDM	13	68.9	17.4	31.8	13.3	10.0
DRK	1	70.7	16.4	32.0	13.3	13.4
Jersey × Charolais	1	70.8	15.5	32.2	13.0	9.9

Comparison between RDM and SDM shows that SDM has the highest lean percentage and the highest percentage pistollean, while RDM has the finest results with the colour index and consistency (Wolodkewitsch) of lean. The group DRK and the group cross breed of Jersey cows and a bull of Charolais had a very high percentage of lean and a low percentage of bone, but the tenderness of the lean was not satisfactory to the group of DRK.