



Avlsstationerne for kødproduktion 1992/93

Per Madsen og Bernt Bech Andersen, Afd. for Forsøg med Kvæg og Får
Lise Ramsgaard Jensen og Ejvind Ovesen, Slakteriernes Forskningsinstitut

STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Forskningscenter Foulum, Postboks 39, 8830 Tjele

Tlf.: 89 99 19 00. Fax: 89 99 19 19

Statens Husdyrbrugsforsøg, oprettet 1883, er en institution under Landbrugsministeriet.

Institutionen har til formål at gennemføre forskning og forsøg og opbygge viden af betydning for erhvervsmæssigt husdyrbrug i Danmark og bidrage til en hurtig og sikker formidling af resultater til brugerne.

Der skal i forsknings- og forsøgsarbejdet lægges vægt på ressourceudnyttelse, miljø og dyrevelfærd samt husdyrprodukternes kvalitet og konkurrenceevne.

Institutionen er opdelt i fem forskningsafdelinger, et Centrallaboratorium, en Afdeling for Landbrugsdrift og et Sekretariat. Forskningsafdelingerne omfatter Afd. for Dyrefysiologi og Biokemi samt fire dyreartsorienterede afdelinger: Afd. for Forsøg med Kvæg og Får, Afd. for Forsøg med Svin og Heste, Afd. for Forsøg med Fjerkræ og Kaniner samt Afd. for Forsøg med Pelsdyr.

Abonnement på Statens Husdyrbrugsforsøgs Forskningsrapporter, Beretninger og informationsblad kan tegnes ved direkte henvendelse til Statens Husdyrbrugsforsøg på ovenstående adresse.

NATIONAL INSTITUTE OF ANIMAL SCIENCE

Research Centre Foulum, P.O. Box 39, DK-8830 Tjele

Tel: +45 89 99 19 00. Fax: +45 89 99 19 19

The National Institute of Animal Science was founded in 1883 and is a governmental research institute under the Ministry of Agriculture.

The aim of the institute is to carry out research and accumulate knowledge of importance to Danish animal husbandry and to contribute to an efficient implementation of the results to the producers.

In the research great importance is attached to the utilization of resources, environment and animal welfare and to the quality and competitiveness of the agricultural products.

The National Institute of Animal Science comprises five research departments, a Central laboratory, a department for Farm Management and Services, and a Secretariat. The research departments comprise: Dept. for Animal Physiology and Biochemistry, Dept. for Research in Cattle and Sheep, Dept. for Research in Pigs and Horses, Dept. for Research in Poultry and Rabbits, and Dept. for Research in Fur Animals.

For subscription to reports and other publications please apply directly to the above address.

725

Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg

Report from the National Institute of Animal Science, Denmark

*Per Madsen og Bernt Bech Andersen
Afd. for Forsøg med Kvæg og Får*

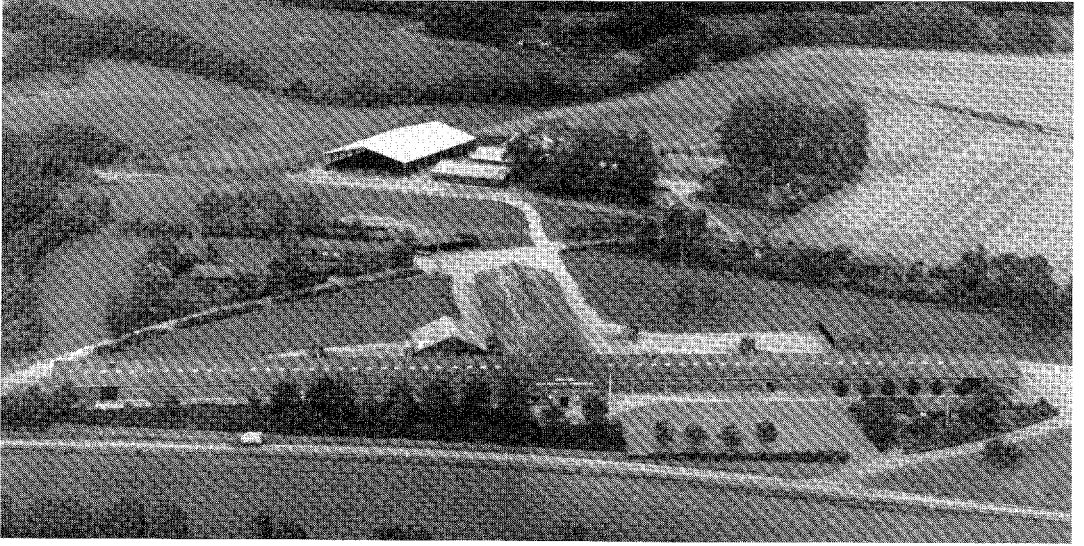
*Lise Ramsgaard Jensen og Ejvind Ovesen
Slakteriernes Forskningsinstitut*

Avlsstationerne for kødproduktion 1992/93

With English abstract, summary, and subtitles

Manuskriptet afleveret april 1994

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri a/s 1994



Forord

Beretningen omfatter den årlige rapportering af afprøvnings- og forsøgsresultater fra avlsstationerne "Egtved", "Aalestrup" og "Langagergaard" samt forsøgsstationen "Ammitsbøl Skovgaard" for prøveåret 1/10 1992 til 30/9 1993. Den daglige ledelse af forsøgs- og afprøvningsarbejdet forestås af Statens Husdyrbrugsforsøg, mens EGTVEDs sekretariat varetager de driftsmæssige forhold. Flere af de kombinerede avls- og fodringsforsøg gennemføres i samarbejde med Slagteriernes Forskningsinstitut, der er ansvarlig for slagte- og kødkvalitetsundersøgelserne, Landbohøjskolens Klinisk Institut, Sektion for Reproduktion, der er ansvarlig for de andrologiske undersøgelser af individprøvetyrene, samt Landbohøjskolens Klinisk Institut, Sektion for Kirurgi, der er ansvarlig for undersøgelserne vedrørende lemmer og klove. Udover beretningens forfattere har fra Statens Husdyrbrugsforsøg Henning Refsgaard Andersen og John Foldager medvirket ved de kombinerede avls- og fodringsforsøg. På avlsstationerne har driftslederne Niels Gade, Poul Bokær Hansen, Steen Bjerggaard Hansen og Peter Trier Rasmussen samt stationernes assistenter og staldpersonale udført et stort arbejde i forbindelse med dataregistrering og tilsyn. Connie Jørgensen har administreret dataindsamlingen og Per Stisen Varnum fodringsanalyserne. Opmåling af ultralydbillederne er foretaget af Hans Busk og Uffe Christensen. Manuskriptet er renskrevet af Jonna Pedersen. Afprøvnings- og forsøgsarbejdet gennemføres i et snævert samarbejde med Køddbranchens Fællesråd, Institutionen EGTVED, Landbohøjskolen, Slagteriernes Forskningsinstitut, Landskontoret for Kvæg, lokale kvægavlsforeninger og flere statsejede institutioner. Afdelingen vil benytte lejligheden til at takke alle for et godt samarbejde i det forløbne prøveår.

Foulum, April 1994.

B. Bech Andersen

Indholdsfortegnelse

	Side
Contents	6
Bestyrelsen for EGTVED	8
Opdrætnings- og individprøveudvalget	9
Sammendrag og hovedresultater for EGTVED aktiviteterne	10
English Summary	12
1 Individprøver for tyre af malke- og kombinationsracer	15
1.1 Indledning	15
1.2 Individprøvernes gennemførelse	15
1.3 Veterinære bestemmelser	19
1.3.1 Krav til kalven og dens hjembesætning	20
1.3.2 Retningslinier for kontrol og overvågning m.m. på stationen	20
1.3.3 Krav om veterinære undersøgelser og prøver ved tyrens afgang fra stationen ...	20
1.4 Betaling for prøverne	21
1.5 Resultater	21
1.5.1 Tilvækst, foderoptagelse, foderudnyttelse, LD-areal og kropsmål	22
1.5.2 Individprøvekapacitetens udnyttelse	23
1.5.3 Tyrefødrenes avlsværdier	24
1.5.4 Genetiske ændringer over tid	27
1.5.5 Resultaternes anvendelse	30
2 Individprøver for tyre af kødracer	32
2.1 Indledning	32
2.2 Individprøvernes gennemførelse	32
2.2.1 Afhentning	32
2.2.2 Prøvetiden	32
2.2.3 Opstaldning	32
2.2.4 Fodring	33
2.2.5 Vejninger	33
2.2.6 Målinger	33
2.2.7 Sundhedstilstand	33
2.2.8 Beregning af afprøvningsresultater	34
2.3 Veterinære og hygiejnemæssige bestemmelser	35
2.4 Betaling for prøverne	35
2.5 Resultater	35
3 Andre analyser og forsøgsprojekter	37
3.1 Andrologiske undersøgelser af individprøvetyre	37
3.1.1 Materiale og metode	37
3.1.2 Resultater	37
3.2 Sammenhæng mellem ultralydmåling af muskelareal (LD-areal) og FORM klassificering	39

3.3 Status for "niveauforsøget"	40
3.4 Status for forsøget med dansk/amerikansk Jersey	42
3.5 Status for studeforsøget (specialproduktion af Kobe-Beef)	42
3.6 Status for krydsningsforsøget/staldtypeforsøget	44
3.7 Resultater fra "Han-Hundyr" forsøget	48
3.8 Status for ammekoforsøget	49
3.9 Foderforbrug og -udnyttelse på "Langagergaard"	50
3.10 Status for objektiv kreaturklassificering	54

Contents

	Side
Members of the steering committee for EGTVED	8
Members of the performance testing committee	9
Danish Summary	10
English Summary	12
1 Performance tests for bulls of dairy- and dual purpose breeds	15
1.1 Introduction	15
1.2 Testing plan	15
1.3 Veterinary regulations	19
1.3.1 State of health for herds and calves	20
1.3.2 Control at the stations	20
1.3.3 Tests before transport to the AI stations	20
1.4 Payment of the test	21
1.5 Results	21
1.5.1 Gain, feed intake, feed conversion, LD-area and body measurements	22
1.5.2 Use of testing capacity	23
1.5.3 Breeding value of bull sires	24
1.5.4 Genetic change over time	27
1.5.5 Use of results	30
2 Performance tests for bulls of beef breeds	32
2.1 Introduction	32
2.2 Testing plan	32
2.2.1 Transport of weaned calves	32
2.2.2 Testing period	32
2.2.3 Housing system	32
2.2.4 Feeding	33
2.2.5 Weighings	33
2.2.6 Measurements	33
2.2.7 Health control	33
2.2.8 Investigations	34
2.3 Veterinarian tests	35
2.4 Payment of the test	35
2.5 Results	35
3 Other activities	37
3.1 Andrological examinations of the performance tested bulls	37
3.1.1 Material and methods	37
3.1.2 Results	37
3.2 Relationships between ultrasonic measured muscle area (LD-area) and carcass conformation (EUROP)	39
3.3 Status for the "production level" experiment	40
3.4 Status for the experiment with Danish and American Jersey	42

3.5 Status for the "Kobe-Beef" experiment	42
3.6 Status for beef × dairy / housing system experiment	44
3.7 Results from the "life cycle efficiency" experiment	48
3.8 Status for the "suckler cow" experiment	49
3.9 Feed intake and feed efficiency at "Langagergaard"	50
3.10 Status for objective beef carcass classification	54

Bestyrelsen for EGTVED, marts 1994

	Telefon
Gdr. Chr. Bjerregaard, Ryttergårdsvej 4, 6990 Ulfborg	97 49 53 67
Husmand Helge Larsen, Skovshøjrupvej 115, 5270 Odense N	65 96 42 62
Gdr. Per Grusgaard Andersen, Døstrupvej 161, 9500 Hobro	98 55 71 34
Gdr. Lennart Korsgaard Nielsen, Nørreliisvej 7, Norring, 8382 Hinnerup	86 98 60 01
Gdr. Verner Jessen, Hedevangsvej 6, 6800 Varde	75 26 70 09
Gdr. Tage Christensen, Nørrehedevej 19, Fjelsø, 9620 Aalestrup	98 64 70 96

Tilforordnede:

Forstander B. Bech Andersen, Statens Husdyrbrugsforsøg, Forskningscenter Foulum, 8830 Tjele	89 99 13 02
Afdelingschef Ejvind Ovesen, Slagteriernes Forskningsinstitut, 4000 Roskilde	42 36 12 00
Afdelingsleder Søren Borchersen, Landskontoret for Kvæg, Udkærsvej 15, Skejby, 8200 Århus N	86 10 90 88
Driftsleder Niels Gade, Egtved Avlsstation, Brudesøvej 1, 6040 Egtved	75 55 18 22
Suppleant: Forsker Gert Aamand Pedersen, Statens Husdyrbrugsforsøg, Forskningscenter Foulum, 8830 Tjele	89 99 13 25
Sekretær: Underdirektør E. Franzen, Køddbranchens Fællesråd, 1620 København	33 91 44 46

Driftsledere:

Niels Gade, Egtved Avlsstation, 6040 Egtved	75 55 18 22
Poul Bokær Hansen, Aalestrup Avlsstation, 9620 Ålestrup	98 64 80 44
Steen Bjerggaard Hansen, Langagergaard Avlsstation, Avnbøl, 6400 Sønderborg	74 46 15 23
Peter Trier Rasmussen, Ammitsbøl Skovgaard, Ødsted, 7100 Vejle	75 86 50 07

Opdrætnings- og individprøveudvalget, marts 1994

	Telefon
Gdr. Tage Christensen, Nørrehedevej 19, Fjelsø, 9620 Aalestrup	98 64 70 96
Gdr. Chr. Ladefoged, Drøstrupvej 182, Ravnkilde, 9610 Nørager	98 56 90 01
Gdr. Helge Risgaard Eriksen, Fjembevej 53, 9352 Dybvad	98 86 41 55
Forstander B. Bech Andersen, Statens Husdyrbrugsforsøg, Foulum, 8830 Tjele	89 99 13 02
Forsker Gert Aamand Pedersen, Statens Husdyrbrugsforsøg, Foulum, 8830 Tjele	89 99 13 25
Gdr. Kaj Ole Pedersen, Hirtshalsvej 15, 9881 Bindslev	98 93 81 64
Gdr. H. Moritz Hansen, Pilegård, 5300 Kerteminde	65 32 12 75
Gdr. Aksel Kristensen, Vongevej 61, Ådal, 7300, Jelling	75 87 30 39
Gdr. Preben Tving Andersen, Ronsebanke 42, 4720 Præstø	53 79 60 19
Gdr. Annette Castenskiold, Kalvsømadevej 10, Gyllingskov, 8300 Odder	86 55 10 61

Tilforordnede:

Afdelingsleder Søren Borchersen, De Danske Kvægavlsforeninger, Landskontoret for Kvæg, Udkærvej 15, Skejby, 8200 Århus N	86 10 90 88
Sekretær: Underdirektør E.Franzen, Kødbranchens Fællesråd, 1620 København V	33 91 44 46

Sammendrag og hovedresultater for EGTVED aktiviteterne

Avlsstationerne "Egtved", "Aalestrup" og "Langagergaard" ejes/forpagnes af institutionen EGTVED, der ledes af en bestyrelse med sekretariat i Køddbranchens Fællesråd. EGTVED har desuden brugsret over forsøgsgården "Ammitsbøl Skovgaard", der ejes af Køddbranchens Fællesråd. Stationernes oprettelse og drift finansieres af Kvægafgiftsfonden og Statens Husdyrbrugsforsøg. Afprøvnings- og forsøgsarbejdet forestås af Statens Husdyrbrugsforsøg og Slakteriernes Forskningsinstitut. "Opdrætnings- og individprøveudvalget" er ansvarlig for individprøvernes praktiske gennemførelse. Bestyrelsen og udvalgets sammensætning er anført på side 8 og 9.

Aktiviteterne under EGTVED omfatter individprøver samt forskellige former for kombinerede avls- og fodringsforsøg. Ved at kombinere avls- og fodringsforsøgene opnås ikke alene en bedre udnyttelse af forsøgsfaciliteterne (dyr, stalde, foder og mandskab), men som oftest også bedre forsøg. Racer og afkomsgrupper afprøves under kontrollerede og forskellige fodringssystemer, og fodringsforsøgene gennemføres på et balanceret og bredt spekter af genotyper.

Individprøver for tyre af malke- og kombinationsracer

Prøverne gennemføres på avlsstationerne "Aalestrup" (500 pladser) og "Egtved" (350 pladser). Der er afprøvet i alt 957 tyre. Heraf udgjorde kvægavlsforeningernes andel ca. 85%.

Kalvene indsættes i karantænestaldene ved en alder af ca. 4 uger, og selve individprøven omfatter aldersintervallet fra 1½ til 11 måneder. Fodringen omfatter mælk, kraftfoder og hø efter alder og en fuldfoderblanding efter ædelyst. Fuldfoderblandingen er sammensat af snittet byghalm, roemelasse, pulpetter, byg, sojaskrå og en vitamin/mineralblanding.

Racefordelingen på stationerne samt de vigtigste afprøvningsresultater fremgår af følgende oversigt:

		RDM	SDM	DRK	Jersey
"Aalestrup"	Antal tyre	135	329	10	74
	Ku/dag ^{*)}	10,6	11,2	11,0	8,6
	Tilvækst (g/dag)	1252	1227	1285	944
	LD-areal (cm ²)	54,7	50,2	52,0	-
"Egtved"	Antal tyre	124	197	6	82
	Ku/dag ^{*)}	11,2	11,6	11,7	9,1
	Tilvækst (g/dag)	1316	1257	1387	975
	LD-areal (cm ²)	56,5	50,9	54,9	-

^{*)} Beregnet ved 400 kg for RDM, SDM og DRK og ved 300 kg for Jersey.

Individprøverne er detaljeret omtalt fra side 15.

Individprøver for tyre af kødracer

Afprøvningen gennemføres på "Langagergaard", hvor der er plads til ca. 200 tyre. Prøven omfatter aldersperioden fra 7 til 13 måneder. Der fodres med en fuldfoderblanding efter ædelyst. Denne er sammensat af snittet byghalm, roemelasse, byg, sojaskrå, pulpetter og en vitamin/mineralblanding. Der er afprøvet i alt 178 tyre. Racefordelingen samt årets hovedresultater fremgår af følgende oversigt:

Race		Antal tyre	Tilvækst	7 mdr.s vægt	13 mdr.s vægt	LD-areal*)
Simmentaler	(SIM)	35	1586	356	644	83,6
Schweizisk Brunkvæg	(BRU)	5	1344	308	552	81,6
Tyroler Grauvieh	(GRA)	1	1319	267	507	77,9
Dansk Gelbvieh	(GEL)	4	1515	338	614	86,4
Angus	(ANG)	9	1347	315	560	75,8
Hereford	(HER)	22	1461	319	584	71,8
Piemontese	(PIE)	4	1309	291	529	92,6
Blonde d'Aquitaine	(BAQ)	16	1490	312	583	91,7
Korthorn	(KOR)	1	1593	287	577	70,0
Charolais	(CHA)	34	1530	341	619	88,2
Limousine	(LIM)	39	1375	298	549	87,8
Belgisk Blåhvidt Kvæg	(BBK)	1	1593	359	649	86,2
Skovrace	(FORSØG)	7	1419	336	594	79,5

*) Vægtkorrigeret til 600 kg for racerne SIM, CHA, BBK, GEL og FORSØG og til 550 kg for de øvrige racer.

Andre analyser og forsøgsprojekter

I beretningens 3. kapitel gives et sammendrag af foreløbige resultater / status / planer vedrørende følgende projekter:

- andrologiske undersøgelser af individprøvetyre.
- sammenhæng mellem ultralydmåling af muskelareal (LD-areal) og FORM klassificering.
- status for niveau-forsøget.
- status for forsøget med dansk / amerikansk Jersey.
- status for studeforsøget.
- status for krydsningsforsøg / staldtypeforsøg.
- resultater "fra Handy-Hundyr" forsøget.
- status for ammekoforsøget.
- foderforbrug og -udnyttelse på "Langagergaard".
- status for objektiv kreaturklassificering.

English Summary

This report includes results from performance tests and combined genotype and nutrition experiments with dairy bulls, dual purpose bulls and beef bulls.

Performance tests of bulls of dairy and dual purpose breeds

The bulls are tested through the period from 6 weeks to 11 months. During the test the bulls are fed with restricted amounts of milk and concentrate (until 6 months of age) and a complete diet mixture ad lib. (see page 15 and 16).

The growth capacity is expressed by the average of daily gain in the test period, and the breeding value of the bulls for daily gain by a T-index:

$$T\text{-index} = h^2 ((P \times 100 / \bar{P}) - 100) + 100, \text{ where}$$

h^2 = coefficient of heritability for daily gain = 0,6.

P = average daily gain for the bull.

$\bar{P}$ = breed average at the station.

At an age of 9, 9½ and 10 months the development of the musculature in back and loin is measured with an ALOKA ultrasonic equipment, which gives an indirect measure of the carcass quality of the bulls. The area of M.long.dorsi (LD-area) is presented in cm² adjusted to constant live weight, and as an ultrasonic index calculates as:

$$U\text{-index} = h^2 ((U \times 100 / \bar{U}) - 100) + 100, \text{ where}$$

h^2 = coefficient of heritability for LD-area: 0.40 in RDM and 0.45 in SDM and DRK.

$\bar{U}$ = ultrasonic muscle area adjusted to constant live weight.

U = breed average at the station.

The feed intake capacity for the individual bulls is measured as daily intake of fill units adjusted to constant weight (400 kgs for RDM, SDM and DRK and 300 kgs for Jersey).

$$Ku\text{-index} = h^2 ((Ku \times 100 / \bar{Ku}) - 100) + 100, \text{ where}$$

h^2 = coefficient of heritability for feed intake capacity = 0.3.

Ku = daily intake in fill units at constant weight.

$\bar{Ku}$ = breed average at the station.

The number of tested bulls per breed and breed average for the most important traits in 1991/92 are shown in the following table.

		Red Danish	Danish Black and White	Danish Red and White	Danish Jersey
"Aalestrup"	Numbers	135	329	10	74
	Ku/day ^{*)}	10.6	11.2	11.0	8.6
	Daily gain, g	1252	1227	1285	944
	LD-area, cm ²	54.7	50.2	52.0	-
"Egtved"	Numbers	124	197	6	82
	Ku/day ^{*)}	11.2	11.6	11.7	9.1
	Daily gain, g	1316	1257	1387	975
	LD-area, cm ²	56.5	50.9	54.9	-

^{*)} Expressed at 400 kg live weight for Red Danish, Danish Black and White, and Danish Red and White, and at 300 kg for Danish Jersey.

Performance tests of bulls of beef breeds

The performance tests of beef bulls are carried out at the station "Langagergaard".

The test period is from the 7th to the 13th months of age. The bulls are fed with a complete diet ad lib. (see page 34). The growth capacity is expressed by the average daily gain in the test period, and a breeding value (T-index) based on weight at 7 months of age, and daily gain in the test period. The calculation is conducted by an Animal Model. Approximately the T-index is:

$$T\text{-index} = 0.2 \times (WW - 100) + 0.5 \times (GAIN - 100) + 100, \text{ where}$$

WW = weight at 7 months of age in percentage of breed average.

GAIN = daily gain in the test period in percentage of breed average.

$$FEF\text{-index} = 0.5 \times (FEF - 100) + 100, \text{ where}$$

FEF = feed efficiency, expressed as the ration of expected energy requirement to observed energy intake, in percentage of breed average.

At an age of 10, 11 and 12 months the development of the musculature in the loin and back is measured by means of an ALOKA equipment. The ultrasonic area of M.long.dorsi (LD-area) is within breed adjusted to a constant live weight and presented as cm², and as a breeding value (U-index) calculated by means of an Animal Model. Approximately the U-index is:

$$U\text{-index} = 0.45 \times (U - 100) + 100, \text{ where}$$

U = LD-area adjusted to constant live weight and in percentage of breed average.

The number of tested bulls per breed and the breed averages for the most important traits are shown in the following table.

Breed		Number	Daily gain (g/day)	Weight in kg at		LD-area (cm ²)*)
				7 months	13 months	
Simmental	(SIM)	35	1586	356	644	83,6
Braunvieh	(BRU)	5	1344	308	552	81,6
Tyroler Grauvieh	(GRA)	1	1319	267	507	77,9
Gelbvieh	(GEL)	4	1515	338	614	86,4
Angus	(ANG)	9	1347	315	560	75,8
Hereford	(HER)	22	1461	319	584	71,8
Piemontese	(PIE)	4	1309	291	529	92,6
Blonde d'Aquitaine	(BAQ)	16	1490	312	583	91,7
Beef Shorthorn	(KOR)	1	1593	287	577	70,0
Charolais	(CHA)	34	1530	341	619	88,2
Limousin	(LIM)	39	1375	298	549	87,8
Blue Belgium	(BBK)	1	1593	359	649	86,2
"Synthetic"	(FORSØG)	7	1419	336	594	79,5

*) Corrected to 600 kg for the breeds Simmental, Charolais, Blue Belgium, Gelbvieh and "Synthetic", and to 550 kg for the other breeds.

Other activities

Section 3 in the report includes description and / or main results from the following experiments:

- andrological examinations of the performance tested bulls.
- relationships between ultrasonic measurement of muscle area (LD-area) and carcass conformation (EUROP).
- status/preliminary results of the "production level" experiment.
- status/preliminary results of the experiment with comparisons of American - and Danish Jersey.
- status/preliminary results of the "kobe beef" experiment.
- status/preliminary results of the beef x dairy crossbreeding / housing system experiment.
- results from the total life cycle experiment.
- status/preliminary results of the experiment on suckler cows.
- feed consumption and feed utilization on "Langagergaard".
- status of the experiment on objective beef carcass classification.

1 Individprøver for tyre af malke- og kombinationsracer

1.1 Indledning

Formålet med individprøverne er at fastlægge kommende avlstyses avlsværdi for tilvækst, foderoptagelseskapacitet og areal af den lange rygmuskel (LD-areal). Den enkelte tyrs afprøvningsresultat udtrykkes i fire relative avlsværdital:

T-tal = avlsværdi for tilvækst fra 42 til 336 dage.

U-tal = avlsværdital for LD-areal (ikke Jersey).

Ku-tal = avlsværdital for foderoptagelseskapacitet.

I-indeks = samlet avlsværdi for tilvækst, LD-areal og foderoptagelse.

Den produktionsøkonomiske værdi for én enhed i I-indekset er beregnet til 40 kr. (på dyret selv).

1.2 Individprøvernes gennemførelse

Individprøverne gennemføres på avlststationerne "Egtved" og "Aalestrup" i aldersintervallet fra 1½ til 11 måneder. Der fodres med mælk, kraftfoder og hø efter alder samt med en fuldfoderblanding efter ædelyst. Foderplanen er anført i tabel 1.1 og 1.2.

Tabel 1.1 Foderplan for individprøver af kombinationsracetyre.
Rations for performance tests (bulls of dual purpose breeds).

Alder i dage <i>Age in days</i>	Sødmælks- ¹⁾ erstatn. (kg) <i>Milk replacer (kg)</i>	Kraftfoder (kg) <i>Concentrates (kg)</i>	Hø (kg) <i>Hay (kg)</i>	Fuldfoder ²⁾ (kg) <i>Complete diet mixture (kg)</i>	I alt FE <i>Total SFU</i>	G råprot./FE <i>G crude prot./SFU</i>
42- 55	6	0,8	0,2		2,3	150
56- 69	6	1,0	0,2		2,7	150
70- 83	4	1,4	0,2	0,5	3,2	140
84- 97		2,0	0,2	1,8	3,8	140
98-111		2,0	0,2	2,5	4,1	141
112-125		2,2	0,2	3,0	4,6	141
126-139		2,2	0,2	3,5	4,9	140
140-153		2,2	0,2	4,5	5,4	140
154-167		2,0	0,2	5,0	5,7	138
168-181		2,0	0,2	6,0	6,3	138
182-195		1,0		8,0	6,4	132
196-209		1,0		8,0	6,4	132
210-237				10,0	6,7	130
238-265				10,5	7,0	130
266-293				11,0	7,4	130
294-335				12,0	8,0	130

¹⁾ "Kalvital 60" uden antibiotika - blandingsforhold 120/880.

"Kalvital 60" - mixture proportion 120/880.

²⁾ Fuldfoderet gives efter ædelyst, og de anførte mængder er kun vejledende.
Allocated ad lib. Stated amounts are expected consumption.

Tabel 1.2 Foderplan for individprøver af Jersey-tyre.*Rations for performance tests (bulls of Jersey breeds).*

Alder i dage <i>Age in days</i>	Sødmælks- ¹⁾ erstatn. (kg) <i>Milk replacer (kg)</i>	Kraftfoder (kg) <i>Concentrates (kg)</i>	Hø (kg) <i>Hay (kg)</i>	Fuldfoder ²⁾ (kg) <i>Complete diet mixture (kg)</i>	I alt FE <i>Total SFU</i>	G råprot./FE <i>G crude prot./SFU</i>
42- 55	5	0,5	0,2		1,6	150
56- 69	5	0,7	0,2		2,0	150
70- 83	3	1,1	0,2	0,5	2,5	140
84- 97		1,4	0,2	1,2	2,6	140
98-111		1,4	0,2	2,0	2,9	142
112-125		1,6	0,2	2,0	3,2	141
126-139		1,6	0,2	2,5	3,4	141
140-153		1,6	0,2	3,0	3,8	137
154-167		1,4	0,2	3,5	3,9	137
168-181		1,4	0,2	4,0	4,3	137
182-195		0,6		6,0	4,5	133
196-209		0,6		6,0	4,5	133
210-237				7,0	4,7	130
238-265				7,5	5,0	130
266-293				8,0	5,4	130
294-335				8,5	5,7	130

¹⁾ "Kalvital 60" uden antibiotika - blandingsforhold 120/880.*"Kalvital 60" - mixture proportion 120/880.*²⁾ Fuldfoderet gives efter ædelyst, og de anførte mængder er kun vejledende.*Allocated ad lib. Stated amounts are expected consumption.*

Ved kalvenes start i modtagelsesstaldene anvendes en "fleksibel" fodringsstrategi med hensyntagen til kalvenes "forhistorie", ædelyst og drikkelyst og således, at de hurtigst muligt tilvænnenes individprøvens foderplan.

Fuldfoderets sammensætning er vist i tabel 1.3, og de anvendte fodermidlers indhold af energi og protein i tabel 1.4.

Tabel 1.3 Fuldfoderets sammensætning.*Composition of the complete diet mixture.*

Snittet bygalm (<i>Barley straw</i>)	25%
Formalet byg (<i>Barley</i>)	11%
Roemelasse (<i>Sugar beet molasses</i>)	25%
Pulpetter (<i>Dried sugar beet pulp</i>)	25%
Soyaskrå (<i>Soya bean meal</i>)	11%
Vit.- og mineralblanding (<i>Vitamin and mineral mix.</i>)	3%

Tabel 1.4 De anvendte fodermidlers indhold af energi (FE/kg) og protein (g ford. råprot./kg).

Average content of energy (Scand. FU/kg) and protein (g dig. crude protein/kg) in feedstuffs used.

Fodermiddel <i>Feedstuff</i>	"Egtved"		"Aalestrup"	
	Energi <i>Energy</i>	Protein <i>Protein</i>	Energi <i>Energy</i>	Protein <i>Protein</i>
Kraftfoder <i>Concentrates</i>	1,03	152	1,03	161
Hø <i>Hay</i>	0,63	74	0,65	91
Fuldfoderblanding <i>Complete diet mixture</i>	0,69	82	0,70	81

De enkelte tyres foderudnyttelse beregnes som FE pr. kg tilvækst. Tyrenes tilvækstevne udtrykkes ved såvel den daglige tilvækst i prøveperioden som ved et T-tal. T-tallet angiver tyrenes avlsværdi for tilvækst i procent af racens gennemsnit, og det beregnes som:

$$T\text{-tal} = h^2 ((P \times 100 / \bar{P}) - 100) + 100, \text{ hvor}$$

h^2 = arvbarheden for tilvækst = 0,6.

P = tyrens tilvækst.

$\bar{P}$ = stationens racegennemsnit.

Slagtekvaliteten bestemmes indirekte på det levende dyr ved en ultralydscanning af den lange rygmuskel (M.long.dorsi (LD)). Der gennemføres 3 scanninger pr. dyr ved henholdsvis 9, 9½ og 10 måneders alderen. LD-areale udtrykkes dels i cm^2 korrigeret til en levende vægt på 400 kg, og dels ved et U-tal, der angiver den enkelte tyrs avlsværdi for muskelfylde i procent af racens gennemsnit. U-tallet beregnes som:

$$U\text{-tal} = h^2 ((U \times 100 / \bar{U}) - 100) + 100, \text{ hvor}$$

h^2 = arvbarheden for LD-areal = 0,40 for RDM og 0,45 for SDM og DRK.

U = tyrens vægtkorrigerede LD-areal.

$\bar{U}$ = stationens racegennemsnit.

Tyrens foderoptagelseskapalet (K_u) defineres som den daglige optagelse af fyldeenheder ved en konstant vægt (400 kg for RDM, SDM og DRK og 300 kg for Jersey). Fyldeenhederne beregnes som $FE \times FF_u$, hvor FF_u er fylde til ungdyr pr. FE for et givet fodermiddel. Korrektionen til konstant vægt sker ved hjælp af funktionen:

$$FE_i \times FF_u = b \times \ln(\text{vægt}_i) - K, \text{ hvor}$$

$FE_i \times FF_u$ = daglig optagelse af fyldeenheder ved alderen i .

$\ln(\text{vægt}_i)$ = den naturlige logaritme til vægten ved alderen i .

b = regressionskoefficient for den aktuelle tyr beregnet på grundlag af fyldeoptagelse og vægt i 28 dages perioder.

K = intercept.

Ku-tallet angiver tyrens avlsværdi for foderoptagelseskapa- citet, og det beregnes som:

$$Ku\text{-tal} = h^2 \times ((Ku \times 100) / \bar{Ku}) - 100) + 100, \text{ hvor}$$

h^2 = heritabiliteten for Ku = 0.3.

Ku = tyrens Ku ved 400 kg for RDM, SDM og DRK og ved 300 kg for Jersey.

$\bar{Ku}$ = stationens racegennemsnit.

De tre avlsværdital beregnes efter "en regresseret mindste kvadraters metode" med miljøkorrektion i forhold til en base på 48 måneder, og en genetisk base bestående af de tyre af den pågældende race, som har afsluttet individprøven inden for de sidste 12 måneder. Individprøveresultaterne for tilvækst, LD-areal (ikke Jersey) og optagelseskapa- citeten samles i et individprøveindeks (I-indeks). Formlen for I-indeks- et er:

$$\begin{aligned} I\text{- indeks} = & b_1 \times (BT - \bar{BT}) + \\ & b_2 \times (MA - \bar{MA}) + \\ & b_3 \times (Ku - \bar{Ku}) + 100, \text{ hvor} \end{aligned}$$

BT, MA og Ku = tyrens individprøveresultat for henholdsvis tilvækst, LD-areal og optagelseskapa- citet korregeret som ved beregning af T-, U- og Ku-tal.

$\bar{BT}$, $\bar{MA}$ og $\bar{Ku}$ = de tilhørende stations-racegennemsnit.

b_1 , b_2 og b_3 = vægtfaktorer.

Vægtfaktorerne (b_1 , b_2 og b_3) er bestemt ved hjælp af selektionsindeksteorien, egenskabernes fænotypiske- og genetiske parametre, den ønskede vægtning af egenskaberne og sådan, at den teoretiske spredning på I-indeks- et er 5. De anvendte fænotypiske- og genetiske parametre, avlsledelsernes ønskede vægtning og de beregnede b-værdier er anført i tabel 1.5.



Tabel 1.5 Heritabiliteter (h^2), genetiske spredninger (s_A), fænotypiske (r_P) og genetiske (r_A) korrelationer, relativ økonomisk vægt pr. genetisk spredningsenhed (V) og b-værdier for egenskaberne i I-indekset.

Heritabilities (h^2), genetic standard deviation (s_A), phenotypic (r_P) and genetic (r_A) correlations, relative economic weight per genetic standard deviation (V) and b-values for the traits in the I-index.

Race	Egenskab*)	Grundlæggende parametre for I-indekset Basic parameters for the I-index						Beregnet b-værdi
		h ²	s _A	r_A r_P			V	
				BT	MA	Ku		
Breed	Trait							Calcul. b-value
RDM	BT	0,56	75,87		0,15	0,23	1	0,0320
(r _{IA} = 0,81)	MA	0,58	3,00	0,37		-0,02	1	0,6460
	Ku	0,29	0,37	0,54	0,07		1	2,5543
SDM	BT	0,45	60,06		0,08	0,22	1	0,0403
(r _{IA} = 0,63)	MA	0,46	2,86	0,29		-0,04	1	0,6452
	Ku	0,26	0,38	0,10	-0,29		1	1,4769
Jersey	BT	0,44	48,67		-	0,14	1	0,0449
(r _{IA} = 0,81)	MA	-	-	-		-	-	-
	Ku	0,45	0,50	0,69	-		1	4,5241
DRK	BT	0,45	60,06		0,08	0,22	1	0,0328
(r _{IA} = 0,68)	MA	0,46	2,86	0,29		-0,04	2	0,8884
	Ku	0,26	0,38	0,10	-0,29		1	0,3561

*) BT = daglig tilvækst = *daily gain*.
MA = LD-areal = *LD-area*.
Ku = optagelseskapacitet = *intake capacity*.

Ved en alder af 9½ måned foretages en bedømmelse af tyrenes eksteriør, og ved prøvens afslutning tages en række kropsmål.

Alle dyrlægebehandlede sygdomstilfælde registreres løbende, og de enkelte tyres sygdomsfrekvens påføres slutopgørelsen sammen med de øvrige afprøvningsresultater.

Dyrlæger fra Landbohøjskolens Klinisk Institut, Sektion for Reproduktion gennemfører en rutinemæssig undersøgelse af de afprøvede tyres indre og ydre kønsorganer, ligesom der gennemføres målinger og bedømmelser af lemmer og klove under ledelse af Landbohøjskolens Klinisk Institut, Sektion for Kirurgi.

1.3 Veterinære bestemmelser

Ved driften af EGTVEDs avlsstationer (individprøvestationer) gælder særlige veterinære, sundhedsmæssige forskrifter og regler. Forskrifterne er udstedt af Veterinærdirektoratet, som har udpeget en tilsynsførende dyrlæge ved hver station. Den tilsynsførende dyrlæge er samtidig stationens praktiserende dyrlæge.

Forskrifterne er udarbejdet på grundlag af EFs sæddirektiv (88/407/EØF), som foreskriver de sygdomme, som tyrene skal undersøges for og findes fri for, samt de attester, som skal følge dem ved indsættelse på tyrestationer. Sammenkædningen af de veterinære bestemmelser for tyrestationerne og

individprøvestationer er en følge af, at man betragter individprøvestationer som en del af tyrestationsystemet (tyrestationernes "forgård"). Herved opnås, at individprøvetyrene kan indsættes direkte på tyrestationerne uden forudgående karantæne. Udover Veterinærdirektoratets forskrifter er der af EGTVED indført en regel om, at kalvens ydre kønsorganer skal være normalt udviklede ved indsættelsen på avlsstationerne, ligesom navleporten skal være lukket senest ved 4 måneders alderen.

På EGTVEDs avlsstationer modtages kalve fra 5-600 forskellige besætninger om året. Alle danske tyrestationer, en række private besætninger samt udenlandske tyrestationer og besætninger modtager afprøvede tyre fra stationerne. For at undgå smitteoverførsel skal den veterinære og sundhedsmæssige standard for dyrene ligge på et højt niveau.

Som en del af hygiejneelementet er etableret særlige regler for personers adgang til stationerne samt omkring gennemførelse af besøg i det hele taget.

1.3.1 Krav til kalven og dens hjembesætning

Kalven, der ønskes indsat i individprøve, skal

- tidligst 30 dage før indsættelsen have udtaget blodprøve til undersøgelse for IBR, brucellose og leukose på Statens Veterinære Serumlaboratorium (SVS).
 - ved afgang fra hjembesætningen være ledsaget af en sundhedsattest, udstedt af en dyrlæge på en særlig formular. Af attesten skal fremgå:
 - at kalven ved undersøgelsen af blodprøven ikke har vist reaktion for IBR, brucellose og leukose.
 - at kalven er sund og rask uden skavanker, som gør den uegnet til avl (f.eks. kryptorchid).
 - eventuelle bemærkninger om veterinære behandlinger af kalven (f.eks. for luftvejslidelse).
- Attesten må tidligst være udstedt 3 døgn før kalven afhentes i besætningen,

Hjembesætningen, hvorfra en tyrekalv skal indsættes på en individprøvestation,

- skal være officielt fri for IBR, brucellose og tuberkulose.
- må ikke inden for de seneste 12 måneder have haft klinisk udbrud af paratuberkulose.

1.3.2 Retningslinier for kontrol og overvågning m.m. på stationen

Når kalven til individafprøvning ankommer, indsættes den i stationens kombinerede modtagelses- og isolationsstald. Den tilsynsførende dyrlæge kontrollerer sundhedsattesten og syner kalven. Det kontrolleres, om kalven er normal og i orden til afprøvning. Konstateres væsentlige mangler og fejl ved kalven, kan den afvises. Kalve, der ved modtagelsen har åben navleport, registreres, og er navleporten ikke lukket ved 4 måneders alderen, udgår kalven af prøven, og den slagtes direkte fra stationen.

Tidligst 18 dage efter indsættelse af den sidste kalv i et hold i en modtagelsesafdeling udtages blodprøve af hver kalv til undersøgelse for IBR.

En forudsætning for overflytning af et hold kalve fra modtagelsestalden til prøvestaldene er, at alle kalve i holdet er fri for IBR. I tilfælde af, at en kalv viser positiv reaktion for IBR, sættes denne straks ud, og en fornyet 18-dages isolation gennemføres, afsluttende med en IBR-blodprøveundersøgelse.

Under opholdet på stationen er kalven under regelmæssigt tilsyn af den tilsynsførende dyrlæge. I tilfælde af, at en kalv i løbet af prøveperioden udvikler sådanne lidelser eller mangler, der fra en veterinær synsvinkel gør den uegnet til videre afprøvning, kan dyrlægen beordre kalven slagtet.

Den tilsynsførende dyrlæge er tillige ansvarlig for overvågning af kalve, der måtte vise tegn på sygdom, herunder specielt smitsomme sygdomme.

Ved 10 måneders alderen undersøges individprøvetyrenes udvendige og indvendige kønsorganer (androgisk undersøgelse). Hvis der ved denne undersøgelse findes alvorlige lidelser eller mangler, meddeles dette straks til tyrens ejer. Resultaterne af de androgiske undersøgelser omtales nærmere i afsnit 3.1.

1.3.3 Krav om veterinære undersøgelser og prøver ved tyrens afgang fra stationen

Ved hjemsendelse af færdigafprøvede tyre skal de ledsages af en sundhedsattest. Ved hjemsendelse til en privat besætning skal det af sundhedsattesten fremgå, at tyren, ved en blodprøve undersøgt på SVS, er fundet fri for IBR, samt ved en tuberkulinprøve ikke har vist positiv reaktion for TB. Ligeledes skal

dyrlægen attestere, at tyren er sund og rask. I tilfælde af hudlidelser og lignende påføres sundhedsattesten anmærkninger herom.

Ved hjemsendelse til en tyrestation skal det af sundhedsattesten fremgå, at tyren, ved en blodprøve undersøgt på SVS, er fundet fri for IBR, leukose, brucellose og BVD, samt ved en tuberkulinprøve ikke har vist positiv reaktion for TB.

Desuden skal tyrene, på basis af en forhudsskylleprøve undersøgt på SVS, være fundet fri for vibriose og trichomoniasis, samt være behandlet mod leptospirose ved to antibioticabehandlinger med et interval på 14 dage.

I forbindelse med hjemsendelse meddeles endvidere resultatet af den andrologiske undersøgelse.

1.4 Betaling for prøverne

For individprøven betaler indsætteren en afprøvningspris, der beregnes ud fra gældende priser på foder og lønudgifter til pasning. Afprøvningsprisen justeres månedligt ud fra et løbende 11 mdr.s gennemsnit. I december 1993 var afprøvningsprisen for RDM, SDM og DRK 6850 kr./tyr og for Jersey 6000 kr./tyr. Beløbet dækker ca. 2/3 af stationernes udgifter ved individprøvens gennemførelse. Omkostninger ved prøveudtagninger, blodtypebestemmelser og udstedelse af attester betales af indsætteren. Herudover betales et medlems- og afprøvningsbidrag på 1050 kr. Dyrene transporteres i EGTVEDs lastvogne. Indtransporten koster 250 kr., hjemtransporten 250 kr. og 50 kr. for transportforsikring.

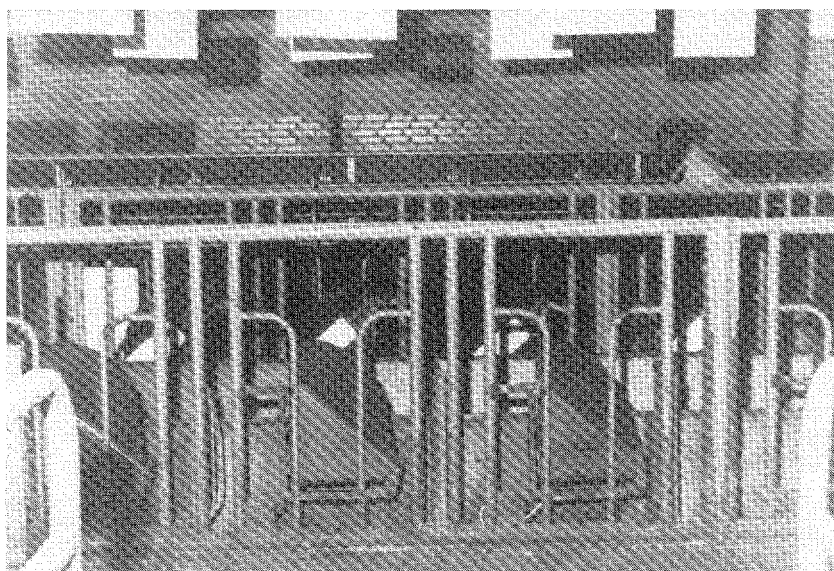
1.5 Resultater

I oktoberåret 1992/93 er der indsat i alt 1025 tyrekalve til afprøvning, og heraf har 957 eller 93,4% fuldført prøven. Fordelingen på racer og station fremgår af tabel 1.6.

Tabel 1.6 Individprøvetyrenes fordeling på race og station.

Distribution of performance tested bulls on breed and test station.

Station	RDM	SDM	DRK	Jersey	I alt
"Egtved"	127	197	6	82	409
"Aalestrup"	135	329	10	74	548
I alt	259	526	16	156	957



I årets løb er 13 tyre døde, hvilket svarer til en dødelighed på 1.3%, 55 (5.4%) er udsat inden prøvens afslutning. Afgangs- og dødsårsager fremgår af følgende oversigt:

Årsag	"Egtved"		"Aalestrup"	
	Døde	Udsatte	Døde	Udsatte
Lungebetændelse/kronisk luftvejsinf.			3	1
Løbe-tarmbetændelse	1			1
Trommesyge	2	1	1	
Løbesår	1		1	
Hjerte-kredsløbsslidelse	1			
Tarmslyng			1	
Gangbesvær		1		2
Beskadigelse af lemmer				2
Uheld/ulykke		3	1	
Ledbetændelse				1
Urinsten		1		
Navlebrok		6		10
Medfødte misdannelser	1	2		1
Urigtig afstamning				1
Utrivelighed				1
BLAD		14		3
ET-kalv efter kvie med lavt Y-indeks		1		3
	6	29	7	26

På de efterfølgende sider i beretningen gives en sammenfattende beskrivelse af de resultater, der er opnået på individprøvestationer. Enkeltdyrsresultaterne tilsendes i årets løb de respektive indsættere, ligesom de publiceres i "Årsstatistik" - Landskontoret for Kvæg.

1.5.1 Tilvækst, foderoptagelse, foderudnyttelse, LD-areal og kropsmål

Årets race- og stationsgennemsnit er anført i tabel 1.7 og 1.8. De mest markante forskelle mellem indeværende og forrige prøveår har været:

- Hos RDM, DRK og Jersey er tilvæksten steget i forhold til sidste prøveår.
- Foderoptagelsen, udtrykt i Ku enheder, er steget på "Egtved", medens den er faldet på "Aalestrup".
- Den højere foderoptagelse på "Egtved" har bevirket en lidt dårligere foderudnyttelse, medens det omvendte er tilfældet på "Aalestrup".
- LD-arealet er stort set uændret hos RDM, medens der for både SDM og DRK har været en nedgang.

Tabel 1.7 Race-stationsgennemsnit for tilvækst, foderoptagelse, foderudnyttelse og LD-areal. Tallene i parentes angiver resultaterne for prøveåret 1991/92.

Breed-station average for daily gain, feed intake, feed utilization, and LD-area. Figures in brackets show the results from 1991/92.

Race	Station	Antal tyre	Tilvækst, gram/dag	Ku/dag ^{*)}	FE/kg	LD- areal, cm ²
<i>Breed</i>	<i>Station</i>	<i>Number of bulls</i>	<i>Daily gain</i>	<i>Ku/day^{*)}</i>	<i>SFU per kg gain</i>	<i>LD- area, cm²</i>
RDM	Egtved	124 (118)	1316 (1282)	11.2 (10.9)	4.29 (4.21)	56.5 (56.3)
	Aalestrup	135 (155)	1252 (1235)	10.6 (11.6)	4.01 (4.31)	54.7 (54.7)
SDM	Egtved	197 (240)	1257 (1262)	11.6 (11.1)	4.49 (4.34)	50.9 (52.2)
	Aalestrup	329 (287)	1227 (1223)	11.2 (11.6)	4.28 (4.45)	50.2 (51.6)
JER	Egtved	82 (59)	975 (964)	9.1 (8.7)	4.45 (4.35)	
	Aalestrup	74 (72)	944 (912)	8.6 (8.9)	4.22 (4.51)	
DRK	Egtved	6 (6)	1387 (1292)	11.7 (10.9)	4.33 (4.17)	54.9 (56.5)
	Aalestrup	10 (12)	1285 (1269)	11.0 (11.4)	4.10 (4.31)	52.0 (53.2)

^{*)} Beregnet ved 400 kg for RDM, SDM og DRK, og ved 300 kg for Jersey.

Expressed at 400 kg for RDM, SDM, and DRK, and at 300 kg for JER.

Tabel 1.8 Race-stationsgennemsnit for kropsmål (cm). Tallene i parentes angiver resultaterne for prøveåret 1991/92.

Breed-station average for body measurements (cm). Figures in brackets show the results from 1991/92.

Race	Station	Højde	Bryst- dybde	Hofte- bredde	Omdr.- bredde	Bryst- omfang
<i>Breed</i>	<i>Station</i>	<i>Height at withers</i>	<i>Depth of chest</i>	<i>Width at hips</i>	<i>Width of thurls</i>	<i>Heart girth</i>
RDM	Egtved	130.2 (128.8)	62.1 (61.6)	43.0 (42.9)	45.2 (44.8)	173.6 (171.9)
	Aalestrup	129.3 (129.3)	62.5 (62.0)	42.7 (42.3)	44.4 (43.4)	172.2 (170.5)
SDM	Egtved	132.8 (131.7)	63.4 (63.2)	43.2 (43.4)	44.6 (44.9)	174.4 (174.6)
	Aalestrup	132.4 (132.1)	64.6 (63.9)	43.2 (42.9)	44.2 (43.9)	173.2 (172.8)
JER	Egtved	115.1 (113.9)	57.9 (57.2)	37.7 (37.6)	37.9 (37.8)	156.0 (155.3)
	Aalestrup	116.2 (114.9)	58.5 (57.2)	37.8 (36.7)	37.2 (36.4)	155.9 (154.5)
DRK	Egtved	130.8 (129.0)	63.8 (62.5)	44.2 (44.0)	46.3 (46.2)	180.2 (174.3)
	Aalestrup	130.1 (129.5)	64.7 (63.3)	43.5 (42.8)	45.0 (44.1)	174.7 (174.8)

1.5.2 Individprøvekapacitetens udnyttelse

Af de 957 afprøvede tyre har kvægavlsforeningerne indsat 82%, private 8% og FY-BI projektet 10%. Kvægavlsforeningerne har købt 6 privatindsatte og 37 FY-BI tyre. I det afsluttede prøveår er der solgt 4 SDM tyre til eksport umiddelbart efter prøvens afslutning.

Fordeling på indsætter kategori samt de enkelte kvægavlsforeningers brug af stationerne fremgår af tabel 1.9 og 1.10.

Tabel 1.9 Individprøvekapacitetens anvendelse i 1992/93.*Performance testing capacity and its use in 1992/93.*

	Kvægavlsforeninger <i>AI-societies</i>	Privat <i>Privat</i>	FY-BI <i>Fy-Bi-project</i>	I alt <i>Total</i>
Indsat (<i>Started</i>)	829	83	113	1025
Døde (<i>Died in test period</i>)	10	1	2	13
Udsatte (<i>Discarded in test period</i>)	37	2	16	55
Færdig afprøvede (<i>Completed</i>)	782	80	95	957

Tabel 1.10 Kvægavlsforeningernes brug af individprøvestationerne.*The A.I.-societies' use of the performance test stations.*

Forening	Antal tyre afprøvet på:								I alt	Heraf indkøbt på stationerne	
	"Egtved"				"Aalestrup"					Privat	FY
	RDM	SDM	JER	DRK	RDM	SDM	JER	DRK			
	Number of bulls tested at:									Purchased at the stations	
AI-society	RDM	SDM	JER	DRK	RDM	SDM	JER	DRK	Total	Private	FY-BI
Taurus	1	6	4	-	37	124	-	-	172	0	11
Hærvej	1	21	-	-	-	8	-	-	30	1	1
RDM-Vest	-	-	-	-	31	-	-	-	31	0	0
Koldingkredsen	1	18	-	-	-	5	-	-	24	0	3
Fyn	13	4	29	-	19	6	9	-	80	0	6
Ringkøbing	-	2	-	-	-	71	-	-	73	1	2
Sydj. Jersey	-	23	-	-	-	-	6	-	29	0	2
Sønderjysk	-	40	-	-	-	21	-	-	61	1	2
J A S	-	-	-	-	-	-	50	-	50	0	0
HMT	-	1	-	-	-	28	-	-	29	0	1
Vesthimmerland	-	2	-	-	-	17	-	-	19	0	2
Vestjyden	-	34	-	-	-	11	-	-	45	1	3
RDM-Syd	66	-	-	-	-	-	-	-	66	0	0
Østdansk	33	25	22	-	11	7	5	-	103	1	4
Avlsf. for DRK	-	-	-	4	-	-	-	9	13	1	0
I alt	115	176	55	4	98	298	70	9	825	6	37

1.5.3 Tyrefødrenes avlsværdier

Tyrefødrenes avlsværdi for tilvækst, LD-areal og foderoptagelseskapacitet beregnes på grundlag af sønnernes resultater ved hjælp af følgende "Animal Model":

	Effekt	Effekttype
Y =	Station × Årgang × Afslutningskvartal	Fikseret
	+ Race × Mors fødselsår	Fikseret
	+ Leveringsalder	Regression
	+ Individ ^{*)}	Tilfældig
	+ Rest	Tilfældig

^{*)} "Individ" omfatter også fædre og morfædre.

Fra denne model fås avlsværdiestimater for alle individprøvede tyre samt for de tyre, som ikke selv er individprøvet, men optræder som fædre eller morfædre til individprøvede tyre. Alle avlsværdier er beregnet med individprøveårgang 1992/93 som genetisk base.

Avlsværdital for aktuelle tyrefædre er anført i tabellerne 1.11 (Jersey og DRK) og 1.12 (RDM og SDM). I tabellerne er medtaget tyrefædre, der har haft sønner til afprøvning i oktoberåret 1992/93. For tyrefædre, der ikke selv er individafprøvet, kræves, at de har haft mindst 8 afprøvede sønner. Herved opnås en sikkerhed, der er mindst lige så stor som en egen individprøve.

Tabel 1.11 T-, U- og Ku-tal samt I-indeks for tyrefædre anvendt i 1992/93.

T-, U-, Ku- and I-index for bull sires used in 1992/93.

Stambogs nr. <i>Herdbook no.</i>	Navn <i>Name</i>	Station ^{*)} <i>Station</i>	Antal <i>Number</i>		T-tal <i>T-index</i>	U-tal <i>U-index</i>	Ku-tal <i>Ku-index</i>	I-indeks <i>I-index</i>
			Total	91/92				
JER	48821 J IMPERIAL		31	30	101		105	106
	47340 JS Q ROYAL		47	2	98		105	104
	45395 SKÆ KRIG	EGT	32	11	101		102	104
	6127 SKÆ IDYL	EGT	10	7	103		100	102
	48490 BRIGADIER		30	16	101		101	102
	47046 FYN IGAN	AAL	9	5	97		102	100
	49043 LESTER		34	34	103		98	100
	47900 ØDA HELMER	EGT	1	1	98		100	98
	48822 JIS JUNO		14	14	96		101	98
	47581 ØDA BRAMIN	STB	1	1	96		100	97
	6204 FYN HAUG	AAL	54	3	98		97	95
	6246 SKÆ HEDE	EGT	45	24	97		97	94
	47084 FYN NIS	AAL	42	9	89		99	91
	46290 TOP BRASS		56	1	96		95	91
	47011 SKÆ VOKS	EGT	2	2	92		95	89
	4964 FYN URT		34	1	92		95	88
	45516 ØJY MIKKEL		112	3	96		91	87
DRK	84020 TOPPER-RED		11	1	95	104		100

^{*)} EGT, AAL eller STB = Tyren afprøvet på "Egtved", "Aalestrup" eller "Stradebrogaard".
Blank = Tyren er ikke individafprøvet.
EGT, AAL or STB = Tested on "Egtved", "Aalestrup" or "Stradebrogaard".
Blank = Not performance tested.

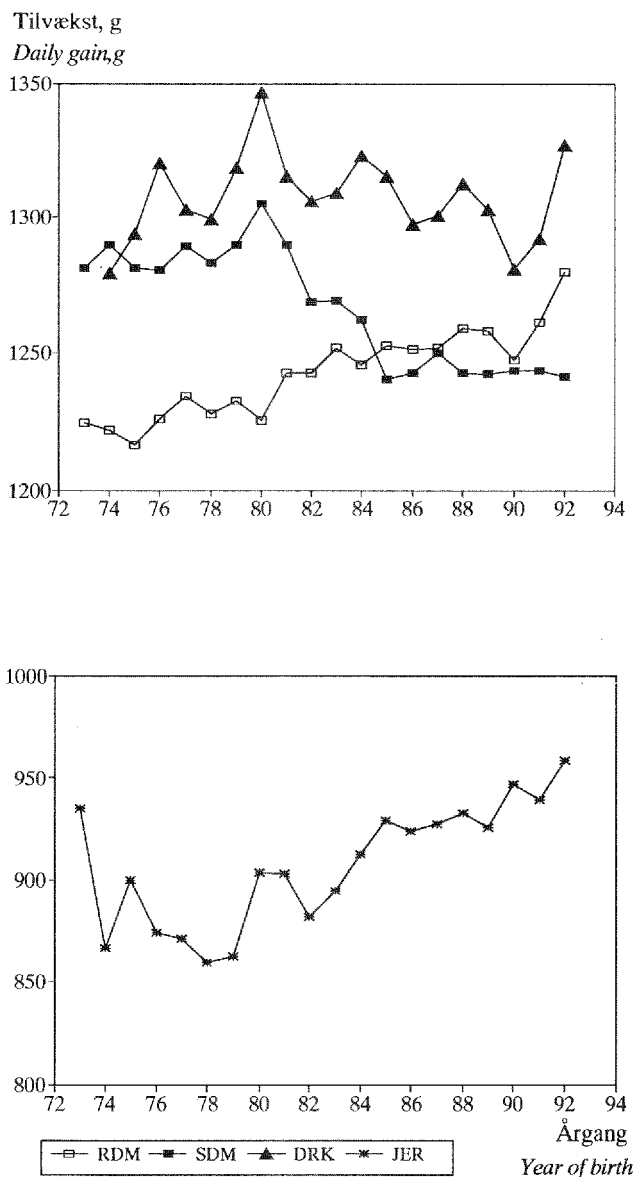
Tabel 1.12 T-, U- og Ku-tal samt I-indeks for tyrefædre anvendt i 1992/93.
T-, U-, Ku- and I-index for bull sires used in 1992/93.

	Stambogs nr. Herdbook no.	Navn Name	Station*) Station	Antal Number		T-tal T-index	U-tal U-index	Ku-tal Ku-index	I-indeks I-index
				Total	91/92				
RDM	81244	FYN LINBRU	EGT	80	1	105	121	100	120
	33302	ØDA LØVE	EGT	1	1	111	111	100	117
	33171	SDJ DEBUT	EGT	8	8	109	105	102	112
	33002	FYN LING	EGT	68	63	110	103	102	111
	33939	EMORY		40	39	113	98	103	110
	33340	JMS BREAK	AAL	1	1	99	107	101	106
	33194	HV IBRIT	EGT	12	12	103	102	99	103
	33790	CONDUCTOR		120	13	107	94	104	103
	81137	MRS ABRU	AAL	146	2	103	103	97	102
	33004	FYN ULBØL	STB	1	1	100	102	100	101
	32683	FYN ROSEN	AAL	84	7	95	106	99	101
	32960	HV HYDRO	EGT	27	2	92	103	104	100
	33068	SDJ CALMO	EGT	29	14	99	96	103	99
	81342	FYN HØJBRU	AAL	16	11	98	100	99	98
	81218	PROSPECT		177	1	100	99	96	96
	33175	JINKSON		27	4	96	93	104	95
	33222	JUPITER		90	82	98	97	94	91
	33718	MAGNUM		53	18	95	90	100	89
SDM	228860	TESK-HOLM		23	23	104	114	97	112
	225602	R VANGUARD		154	4	104	114	95	111
	226804	SOUTHWIND		80	25	100	112	101	110
	228603	SUNNY BOY		18	18	105	107	99	109
	226803	S H VALAIS		34	7	101	110	99	107
	221402	CHIEF MARK		137	1	105	104	99	106
	228601	U NICK		12	12	103	106	99	106
	227403	L ARES		9	5	107	99	101	106
	227401	T LINDY		11	10	104	102	100	105
	227405	R LEADMAN		156	134	100	106	99	104
	227402	M AEROSTAR		226	144	107	96	100	103
	223300	INSPIRAT		91	7	102	102	98	102
	17001	BELL		210	1	95	109	95	100
	18382	NJY HUBERT		52	11	97	105	98	100
	223803	B CLEITUS		233	5	98	101	101	99
	17002	CHAIRMAN		244	1	96	99	104	98
	228695	VE ULNA	AAL	1	1	95	102	101	98
	229400	S-B MASCOT		11	11	97	101	98	98
	220530	NJY INGOLF	AAL	1	1	102	93	101	97
	226201	T BLAKSTAR		205	138	96	97	101	95
	221170	VE OTTO	AAL	18	18	96	100	98	95
	226203	R PROMISE		15	3	95	92	99	89

*) EGT, AAL eller STB = Tyren afprøvet på "Egtved", "Aalestrup" eller "Stradebrogaard".
Blank = Tyren er ikke individafprøvet.
EGT, AAL or STB = Tested on "Egtved", "Aalestrup" or "Stradebrogaard".
Blank = Not performance tested.

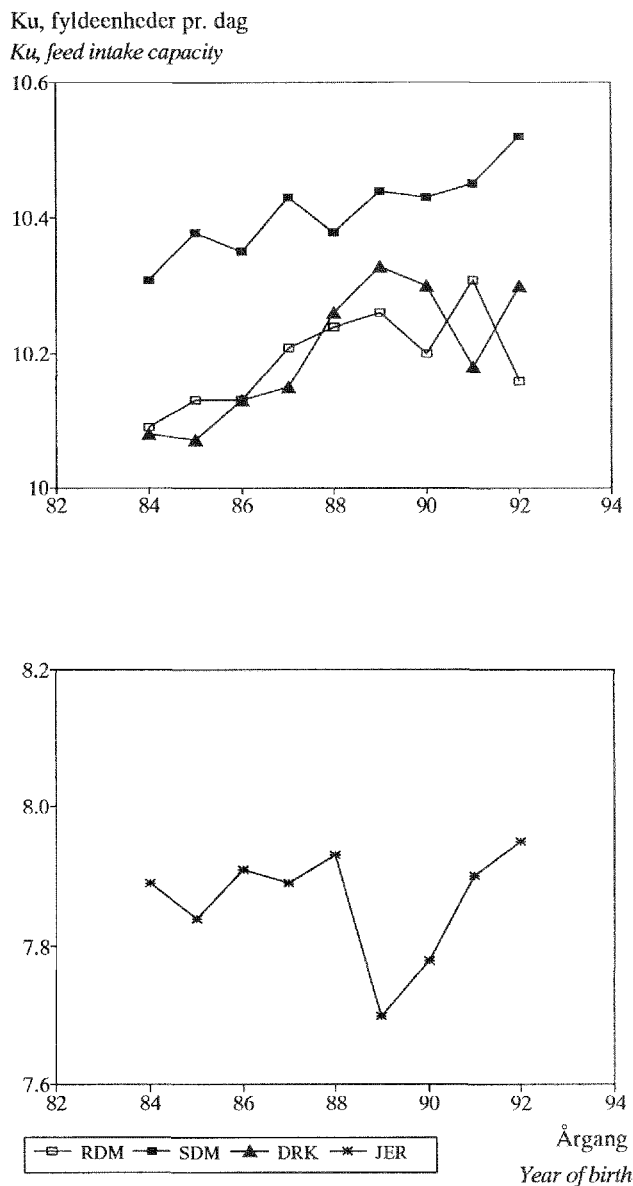
1.5.4 Genetiske ændringer over tid

De statistiske analyser omtalt i foregående afsnit beregner også racernes genetiske udvikling over tiden. Resultaterne er vist i figurene 1.1 til 1.4.



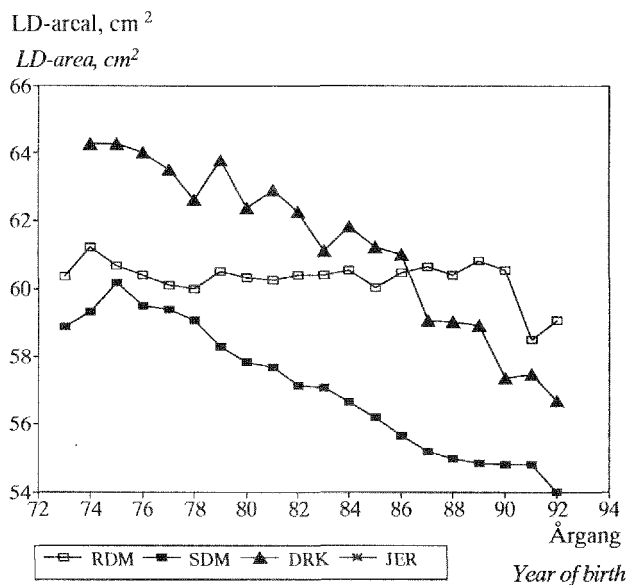
Figur 1.1 Ændringer i individprøvetyrenes genetiske niveau for daglig tilvækst.
Change in genetic level of performance tested bulls for daily gain.

Hos RDM, DRK og Jersey bemærkes stigende genetisk niveau for tilvækst i de sidste 2 årgange, medens SDM stort set har uændret niveau.



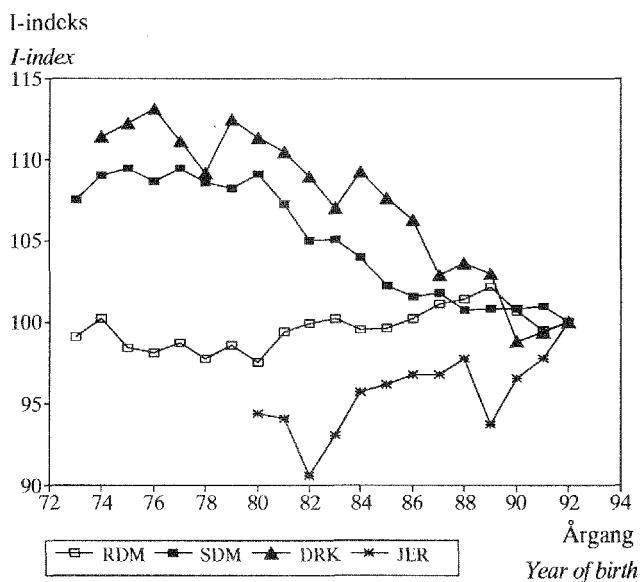
Figur 1.2 Ændringer i individprøvetyrenes genetiske niveau for foderoptagelse.
Change in genetic level of performance tested bulls for feed intake capacity.

Foderoptagelseskapaleteten (Ku) har været jævnt stigende for SDM, medens der hos RDM og DRK ses betydelige udsving fra år til år. Jersey racen har nu mere end genoprettet niveauet efter det store fald i 1989/90, som skyldes de mange ØJY Mikkell sønner. I indeværende årgang er der kun afprøvet 3 ØJY Mikkell sønner (tabel 1.11).



Figur 1.3 Ændringer i individprøvetirenes genetiske niveau for LD-areal.
Change in genetic level of performance tested bulls for LD-area.

Sidste års kraftige fald i LD-arealet hos RDM er vendt til en lille fremgang, men niveauet er dog ca. 1.5 cm^2 under niveauet fra 1990/91. Efter 4 år med næsten konstant niveau hos SDM ses et fald på 0.8 cm^2 . DRK har fortsat de sidste års nedadgående trend.



Figur 1.4 Ændringer i I-indeks med årgang 1992/93 = 100.
Change in level of total index (I-index) with 1992/93 as reference group.

Den økonomiske konsekvens af ændringerne i RDM's og SDM's genetiske niveau for kødproduktions-egenskaber kan illustreres ved følgende oversigt:

Individprøveresultater 1993:								
		Daglig tilv., g	FE/kg tilv.	LD-areal, cm ²				
RDM		1284	4.15	55.6				
SDM		1242	4.39	50.6				
Forskel		+42	-0.24	5.0				
Kr./enhed		2.28	-630	41.40				
Kr./ungtyr		96	151	207	454			
RDM - SDM (forskel i kr./ungtyr)								
1978	1980	1982	1984	1988	1990	1991	1992	1993
-265	-143	+90	+194	+357	+375	+332	+273	+454

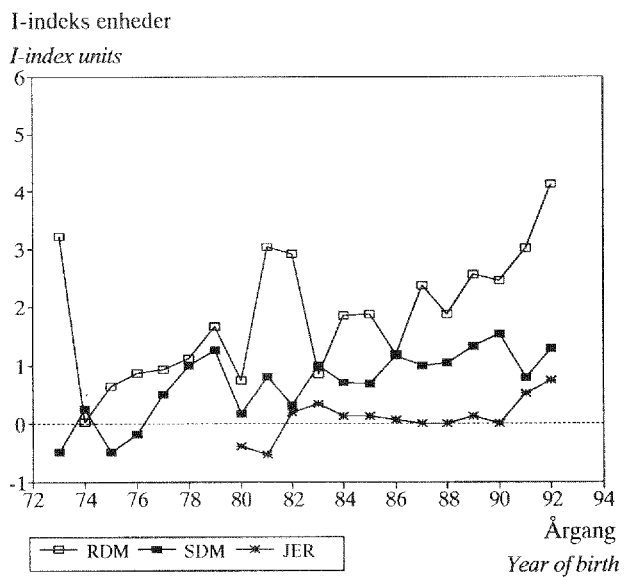
I 1993 havde RDM i forhold til SDM en tilvækstoverlegenhed på 42 gram. Værdien heraf er 2,28 kr. pr. gram eller i alt 96 kr. Tilsvarende havde RDM et plus i foderudnyttelse på 151 kr. og i slagteværdi på 207 kr. Alt i alt en forskel i dækningsbidrag pr. ungtyr på 454 kr. I 1978 var SDM ungtyrenes dækningsbidrag derimod 265 kr. over de tilsvarende RDM ungtyre.

Ændringerne fra 1992 til 1993 skyldes fremgang hos RDM for tilvækst og foderudnyttelse og tilbagegang hos SDM for LD-areal. For tilvækst er forskellen mellem RDM og SDM øget fra 16 til 42 g/dag. Forskellen i foderudnyttelse er øget fra 0.14 til 0.24 FE/kg tilvækst. For LD-arealet er forskellen øget fra 3.6 til 5.0 cm².

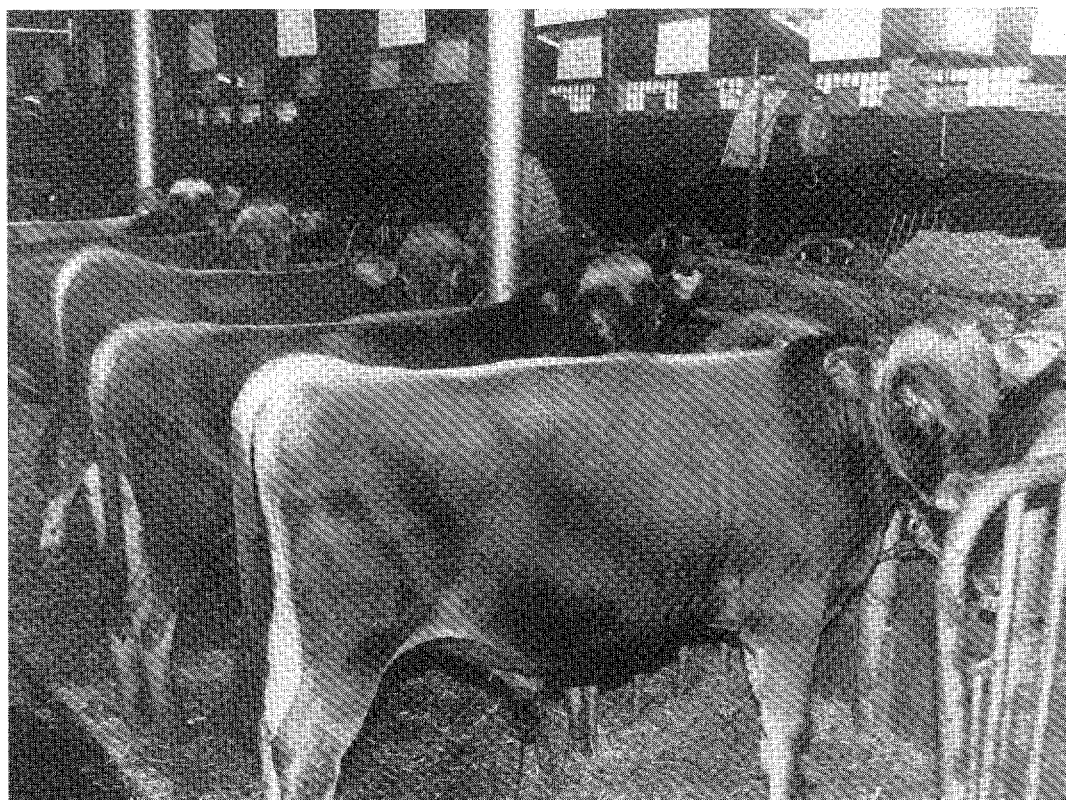
1.5.5 Resultaternes anvendelse

For at vurdere i hvilken udstrækning, der tages hensyn til individprøveresultaterne, er de stambogsførte tyres overlegenhed i I-indekset beregnet. Overlegenheden er beregnet for hver årgang siden 1973 og er beregnet som forskellen mellem det gennemsnitlige I-indeks for årgangens stambogsførte tyre og gennemsnittet for alle årgangens tyre. Resultaterne er vist i figur 1.5. DRK er ikke medtaget i figuren på grund af det lille antal afprøvede tyre pr. år, og at i nogle år er ingen af de afprøvede tyre stambogsført.

Figur 1.5 viser, at hos RDM har man gennemført en stadig stærkere selektion på grundlag af I-indekset. For årgang 92/93 er der tale om en overlegenhed på 4.2 I-indeks enheder. Hos SDM har selektionen været svagere med en overlegenhed på 1 til 1.5 I-indeks enheder. For Jersey racen ses, at der stort set ikke har været selekteret på grundlag af I-indekset frem til årgang 91/92.



Figur 1.5 Overlegenhed i I-indeks for stambogsførte tyre af racerne RDM, SDM og Jersey.
Superiority in total index (I-index) for selected bulls of the breeds RDM, SDM and Jersey.



2 Individprøver for tyre af kødracer

2.1 Indledning

I kødkvægsbesætningerne afhænger produktionsøkonomien af såvel gode moderegenskaber (frugtbarhed, kælvningsforløb, mælkeydelse og konstitution) som af god tilvækst, foderudnyttelse og slagtekvalitet hos ungtyre og kvieopdræt. Begge kategorier af egenskaber skal tilgodeses og kombineres i et moderne avlsprogram.

Formålet med individprøverne på "Langagergaard" er at fastlægge tyrenes avlsværdi for tilvækst, appetit, foderudnyttelse, muskelfylde og konstitution. De absolut bedste tyre bør i en periode efter individafprøvningen indsættes på en tyrestation, hvor der kan etableres et sædlager. Det giver større muligheder for at udnytte tyrenes gode anlæg til gavn for økonomien i såvel ammekoproduktionen som ved brugskrydsning med kødracetyre i malkekvægsbesætninger.

2.2 Individprøvenes gennemførelse

Individprøverne på "Langagergaard" er gennemført efter følgende retningslinier:

2.2.1 Afhentning

Institutionen EGTVED foranstalter afhentning af kalvene i oprindelsesbesætningerne. Alle kalve skal opfylde de veterinære krav, der er beskrevet i Veterinærdirektoratets forskrifter vedrørende stationernes drift. Herunder at de ledsages af en sundhedsattest.

Endvidere skal kalven være forsynet med dokumentation for afstamning, ligesom der skal foretages forældreskabsbestemmelse.

For at opnå et sikkert afprøvningsresultat er det vigtigt, at alle kalve starter på samme "miljøbetingede niveau". Derfor bør indsætteren drage omsorg for, at kalvene er fravænnede og grimevante inden indsættelse.

Ved ankomsten til stationen gives følgende "velkomstbehandling":

- 1) klipning over hele kroppen.
- 2) inspektion for lus, skab og ringorm m.v.
- 3) tildeling af vitamin-støddosis bestående af:
 - A-vit. 500.000 i.e.
 - D-vit. 250.000 i.e.
 - E-vit. 750 mg.
- 4) indsprøjtning med 5 ml Selen.
- 5) behandling mod løbe-, tarm- og lungeorm:
 - 1 ml Ivomec/100 kg legemsvægt.

2.2.2 Prøvetiden

Afprøvningsperioden omfatter aldersintervallet 7-13 måneder, og kalvene afhentes fra 2 til 4 uger inden prøvens begyndelse, dvs. ca. 6 måneder gamle.

2.2.3 Opstaldning

Kalvene starter i fællesbokse i modtagelsesstaldene. Når karantæneperioden er afsluttet, flyttes kalvene samlet over i fællesboksene i afprøvningsstalden (12 tyre pr. boks i sydstalden). Fra fællesboksene har tyrene adgang til en løbegård. I perioder, hvor det af hensyn til staldklimaet eller arbejdsmæssige forhold kan være ønskeligt at lukke dørene til løbegården, kan motionen i løbegårde reduceres i fornødent omfang.

Ved en alder af 280 ± 4 dage overflyttes tyrene til nordstalden, hvor de bindes, og den individuelle foderregistrering påbegyndes.

2.2.4 Fodring

Fodringen er baseret på et fuldfoder, der gives efter ædelyst. I forberedelsesperioden i modtagelsesstaldene gives desuden mindre mængder hø. Foderet tildeles således, at der er foder til dyrene hele døgnet.

Fuldfoderet har følgende sammensætning:

Snittet byghalm (<i>Barley straw</i>)	20%
Roemelasse (<i>Sugar beet molasses</i>)	22%
Formalet byg (<i>Barley</i>)	23,5%
Pulpetter (<i>Dried sugar beet pulp</i>)	20%
Sojaskrå (<i>Soya bean meal</i>)	11%
Min.- og vitaminblanding (<i>Vitamin and mineral mix.</i>)	3,5%

Forventet indhold: 0,71 FE/kg, 130 g ford. råprot./FE og 1,35 FFu/FE.

Foderprøver til kemiske analyser udtages og indsendes efter forskrifter fra Statens Husdyrbrugsforsøg.

Registrering af foderoptagelsen starter dag 294 og indberettes for 28 dages perioder ved 322, 350 og 378 dage samt for en 14 dages periode ved 392 dage.

2.2.5 Vejninger

Kalvene vejes ved ankomsten til stationen, ved prøvens begyndelse, derefter hver 28. dag og endelig ved prøvens afslutning. Alle vejninger foretages om morgenen inden fodring. Ved prøvens begyndelse og afslutning vejes 3 på hinanden følgende dage, således at indsættelsvægten bliver gennemsnit af 209, 210 og 211 dages vægten og afslutningsvægten gennemsnit af 391, 392 og 393 dages vægten.

Ved påbegyndelse af foderregistreringen vejes dyrene 2 på hinanden følgende dage, således at vægten ved foderregistreringens start bliver gennemsnit af 293 og 294 dages vægten.

Tyrene vejes ved følgende alder (dage) 209, 210, 211, 238, 266, 293, 294, 322, 350, 378, 391, 392 og 393.

Mellemvejninger, der skulle foretages lørdag morgen, gennemføres fredag, og søndagsvejninger, mandag morgen.

2.2.6 Målinger

Der foretages ultralydmålinger ved en alder af 10, 11 og 12 måneder. Ved 12 måneders alderen foretages der endvidere en måling af højde, brystdybde, omdrejerbredde, hoftebredde og brystomfang.

Ved en alder af 7, 10 og 12 måneder gennemføres en systematisk klovbeskæring samt vurdering af lemmer og klove. Umiddelbart inden tyrenes hjemsendelse foretages en klinisk, andrologisk undersøgelse af tyrenes ydre og indre kønsorganer.

2.2.7 Sundhedstilstand

Stationen og samtlige derpå værende tyre er under sundhedsmæssigt tilsyn af en af Veterinærdirektoratet dertil godkendt dyrlæge, og stationen drives i henhold til de sundhedsmæssige forskrifter, der er udstedt af Veterinærdirektoratet.

Alle tyre underkastes en daglig inspektion, hvorunder der især lægges vægt på observationer over ædelyst, fordøjelse, flåd fra næse og øjne, om der er hoste, eller om tyren "puster". Såfremt en kalv viser tegn på sygdom, skal den tilsynsførende dyrlæge underrettes, og hvis dyrlægen skønner det nødvendigt, skal pågældende dyr overføres til enkeltbokse og isoleres. Alle dyrlægebehandlinger indberettes til Statens Husdyrbrugsforsøg.

I tilfælde af alvorlig sygdom eller dødsfald underrettes ejer/indsætter af enten driftsleder eller dyrlæge.

Tyre, som dør uden nærmere kendt årsag, obduceres. Indsætteren får tilsendt obduktions- og afgangstest sammen med afregningen fra Institutionen EGTVED.

Alle færdigafprøvede tyre, der afgår fra "Langagergaard" med henblik på indsættelse på en tyrestation eller i en privat besætning, skal være ledsaget af en sundhedsattest.

2.2.8 Beregning af afprøvningsresultater

Tyrenes vækstkapa­ci­tet udtrykkes dels ved indgangsvægten (7 måneders vægt) og dels ved tilvæksten på stationen i aldersperioden fra 7 til 13 måneder (daglig tilvækst).

Den gennemsnitlige daglige tilvækst i gram i prøveperioden beregnes som:

$$1000 \times \frac{13 \text{ mdr. vægt (kg)} - 7 \text{ mdr. vægt (kg)}}{\text{antal dage i prøven}}$$

De enkelte tyres foderoptagelse i aldersperioden fra 294 til 392 dage registreres, og ved prøvens afslutning beregnes fodereffektiviteten som:

$$\text{Fodereffektivitet} = 100 \times \frac{1.5 + \frac{V}{200} + 5 \times \text{tilvækst}}{\text{FE}_{\text{optaget}}}$$

Hvor: V = gns. vægt i perioden 10 til 13 mdr.

Tilvækst = tilvækst i kg fra 10 til 13 mdr.

$\text{FE}_{\text{optaget}}$ = FE optaget i perioden 10 til 13 mdr.

Slagtekvaliteten beskrives indirekte ved tværsnitarealet af den lange ryg­muskel målt med ultralydudstyr (LD-arealet). For racerne SIM, CHA, BBK, GUL og FORSØG er LD-arealet kor­ri­geret til en levende vægt på 600 kg og for racerne BRU, ANG, HER, BAQ og LIM til 550 kg levende vægt.

Avlsværditallene beregnes ved hjælp af en "Animal Model". For indgangsvægt, tilvækst og fodereffektivitet anvendes følgende model:

	Effekt	Effekttype
Y =	Fødselsår × Fødselskvartal	Fikseret
	+ Race	Fikseret
	+ Individ (race)	Tilfældig
	+ Rest	Tilfældig

Ved beregningerne forudsættes en heritabilitet på 0.2 for indgangsvægt, 0.5 for tilvækst på stationen og 0.5 for fodereffektivitet.

For LD-arealet anvendes følgende model:

	Effekt	Effekttype
Y =	Måledag	Fikseret
	+ Race	Fikseret
	+ Vægt ved måling	Regression
	+ Individ (race)	Tilfældig
	+ Rest	Tilfældig

Ved beregningerne forudsættes en heritabilitet på 0.45 og en korrelation mellem gentagne målinger på 0.6.

Formlerne for beregning af T-tal, U-tal og FEF-tal kan med tilnærmelse skrives som:

$$T\text{-tal} = 0.2 \times (\text{INDVGT} - 100) + 0.5 \times (\text{TILV} - 100) + 100, \text{ hvor}$$

INDVGT = tyrens 7 måneders vægt (korrigeret for systematiske miljøeffekter) i procent af racens gennemsnitlige vægt ved 7 måneder.

TILV = tyrens tilvækst på stationen (korrigeret for systematiske miljøeffekter) i procent af racens gennemsnitlige tilvækst på stationen.

$$U\text{-tal} = 0.45 \times (\text{ULTARL} - 100) + 100, \text{ hvor}$$

ULTARL = tyrens LD-areal (gennemsnit af 3 mål og korrigeret for systematiske miljøeffekter, måledag og vægt) i procent af racens gennemsnitlige LD-areal.

$$\text{FEF-tal} = 0.5 \times (\text{FEF} - 100) + 100, \text{ hvor}$$

FEF = tyrens fodereffektivitet (korrigeret for systematiske miljøeffekter) i procent af racens gennemsnitlige fodereffektivitet.

2.3 Veterinære og hygiejnæssige bestemmelser

De praktiserede veterinære retningslinier for "Langagergaard" er i det store og hele identiske med instruksen for "Egtved" og "Aalestrup" (afsnit 1.3). Retningslinierne er anerkendt af Veterinærdirektoratet.

2.4 Betaling for prøverne

For afprøvning af en kødracetyr betaler indsætteren en pris, der beregnes på følgende måde:

Afprøvningspris = Slagtenotering $\times$ (afgangsvægt - indgangsvægt) + medlems- og afprøvningsbidrag + prøvetillæg.

Medlems- og afprøvningsbidraget er på 1050 kr., prøvetillægget er på 450 kr. Vægten angives i kg. Slagtenoteringen beregnes som et gennemsnit af U-klasse afregningen for ungtyre i en 3 mdr.'s periode forud for prøvens afslutning, med en slagteprocent på 56.

Eks.	Afgangsvægt	=	600 kg
	Indgangsvægt	=	275 kg
	Notering	=	14,40 kr./kg
	Afprøvningspris	=	$14,40 \times (600 - 275) + 1050 + 450 = 6180$ kr.

Afprøvningsprisen tjener til dækning af foder, pasning, evt. sygdomsbehandling og stalddomkostninger. Omkostninger ved prøveudtagning, blodtypebestemmelser og udstedelse af attester betales af indsætteren.

Dyrene transporteres i EGTVEDs lastvogne. Indtransporten koster 250 kr., hjemtransporten 250 kr. og transportforsikring 50 kr.

2.5 Resultater

I prøveåret 1992/93 har der været indsat i alt 185 tyre til afprøvning på "Langagergaard". Heraf har 178 fuldført individprøven. Af de 7 tyre, som ikke har fuldført prøven, er 2 døde som følge af trommesyge, mens 5 er udsat. Udsættelsesgrundene har været: beskadigelse af krydset, forfangenhed, ekstremt rette haser, kronisk trommesyge og kronisk bronchitis.

Racegennemsnit for vægt, tilvækst og LD-areal fremgår af tabel 2.1 og kropsmålene af tabel 2.2. Tilvæksten har gennemgående været lidt lavere end i foregående år. En årsag hertil kan være, at tyrene gennemgående har været i bedre foderstand ved prøvens start (højere indgangsvægt). LD-arealet udviser gennemgående en lille stigning. Af racer med mindst 10 afprøvede tyre i indeværende og foregående prøveår er det således kun SIM, som har en nedgang.

Enkeltresultater for tyrene er tilsendt de respektive indsættere, ligesom de er publiceret i "Årsstatistik" Landskontoret for Kvæg - Afdeling for Avl.

Tabel 2.1 Racegennemsnit for tilvækst, vægt og LD-areal. Tallene i parentes angiver resultaterne for prøveåret 1991/92.

Breed average for daily gain, weight and LD-area. Figures in brackets show the results for 1991/92.

Race	Antal	Tilvækst. g/dag	7 mdr's vægt. kg	13 mdr's vægt, kg	LD-areal, cm ² *)
<i>Breed</i>	<i>Number</i>	<i>Daily gain, g</i>	<i>Weight 7 mths, kg</i>	<i>Weight 13 mths, kg</i>	<i>LD-area, cm²</i>
SIM	35 (29)	1586 (1581)	356 (348)	644 (636)	83.6 (84.8)
BRU	5 (4)	1344 (1443)	308 (307)	552 (570)	81.6 (83.7)
GRA	1	1319	267	507	77.9
GEL	4 (2)	1515 (1586)	338 (325)	614 (614)	86.4 (82.5)
ANG	9 (8)	1347 (1367)	315 (298)	560 (546)	75.8 (73.2)
HER	22 (17)	1461 (1518)	319 (299)	584 (575)	71.8 (70.3)
PIE	4 (11)	1309 (1330)	291 (285)	529 (527)	92.6 (97.1)
BAQ	16 (16)	1490 (1490)	312 (311)	583 (582)	91.7 (91.3)
KOR	1 (3)	1593 (1374)	287 (278)	577 (528)	70.0 (62.3)
CHA	34 (26)	1530 (1624)	341 (343)	619 (639)	88.2 (87.8)
LIM	39 (37)	1375 (1452)	298 (305)	549 (570)	87.8 (87.2)
BBK	1 (1)	1593 (1643)	359 (255)	649 (554)	86.2 (95.2)
FORSØG	7 (10)	1419 (1584)	336 (301)	594 (590)	79.5 (83.6)

FORSØG = tyre fra forsøgene i "Mols Bjerger" og "Klosterheden Plantage" = "Syntetic".

*) Vægtkorrigeret til 600 kg for racerne SIM, CHA, BBK, GEL og FORSØG og til 550 kg for de øvrige racer. (Corrected to 600 kg for the breeds SIM, CHA, BBK, GEL and FORSØG, and to 550 kg for the other breeds).

Tabel 2.2 Racegennemsnit for kropsmål (cm). Tallene i parentes angiver resultaterne for prøveåret 1991/92.*)

Breed average for body measurements (cm). Figures in brackets show the results for 1991/92.

Race	Højde	Brystdybde	Hoftebredde	Omdr.bredde	Brystomfang
<i>Breed</i>	<i>Height at withers</i>	<i>Depth of chest</i>	<i>Width at hips</i>	<i>Width of thurls</i>	<i>Heart girth</i>
SIM	131.5 (129.9)	66.8 (65.9)	53.8 (51.7)	55.6 (53.4)	197.0 (196.7)
BRU	125.0 (124.0)	64.8 (62.5)	51.0 (52.0)	53.8 (52.3)	189.2 (195.0)
GRA	115.0	65.0	50.0	52.0	186.0
GEL	129.0 (126.0)	67.3 (62.0)	53.8 (51.0)	53.8 (51.5)	195.3 (193.0)
ANG	124.8 (121.9)	64.6 (62.1)	52.8 (48.4)	54.8 (47.9)	190.4 (183.1)
HER	127.0 (125.1)	65.5 (64.1)	52.4 (49.7)	52.8 (49.4)	192.5 (191.3)
PIE	121.0 (122.8)	63.5 (61.7)	52.8 (50.5)	56.0 (51.9)	183.0 (182.0)
BAQ	127.6 (126.8)	64.1 (62.4)	53.0 (50.1)	56.3 (52.4)	188.3 (186.6)
KOR	120.0 (120.3)	63.0 (64.7)	51.0 (48.0)	58.0 (47.3)	182.0 (187.3)
CHA	125.5 (126.8)	65.4 (65.0)	54.4 (52.9)	58.2 (55.7)	195.1 (195.3)
LIM	125.1 (124.7)	64.5 (63.4)	53.2 (51.4)	55.6 (53.5)	188.1 (189.1)
BBK	119.0 (120.0)	64.0 (63.0)	56.0 (52.0)	64.0 (57.0)	189.0 (191.0)
FORSØG	125.9 (124.0)	64.4 (63.7)	53.7 (51.4)	54.6 (52.7)	189.6 (191.6)

*) antal afprøvede tyre pr. race er anført i tabel 2.1.

*) number of bulls tested per breed see table 2.1

3 Andre analyser og forsøgsprojekter

3.1 Andrologiske undersøgelser af individprøvetyre

3.1.1 Materiale og metode

I perioden 1/10 1992 - 30/9 1993 blev der foretaget klinisk andrologisk undersøgelse af i alt 1.145 tyre på avlsstationerne "Egtved", "Aalestrup" og "Langagergaard". Tyrene undersøgte inden for den sidste måned af deres ophold på stationen, dvs. i en alder af 10-11 mdr. Undersøgelserne blev foretaget af Klinisk Institut, Sektion for Reproduktion ved Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole (tyrene på "Egtved" og "Langagergaard" avlsstation undersøgte af H. Philipsen og på "Aalestrup" avlsstation af K. Myrup Pedersen).

For hver enkelt tyr meddeltes undersøgelsens resultat på en tyrejournal, der sendtes til såvel tyrens ejer som til avlsstationen.

3.1.2 Resultater

Hovedresultaterne af undersøgelserne er dokumenteret i tabel 3.1 og 3.2 for malke- og kombinationsracerne og i tabel 3.3 for kødkvægracerne.

En alvorlig andrologisk lidelse fandtes hos 4,2% af de undersøgte tyre af malke- og kombinationsracerne (tabel 3.1) og hos 1,7% af de undersøgte kødracetyre (tabel 3.3). Til kategorien af alvorlige andrologiske lidelser medregnes tilstande, der sandsynligvis er arveligt betingede, og tilstande, der er erhvervede (miljøbetingede), men som sandsynligvis medfører forringet sædproduktionsevne eller sædkvalitet. Kategorien omfatter bl.a. tilstande som svær underudvikling (hypoplasi) af testikler og/eller sædblærer, degenerative forandringer af testiklerne, segmentær aplasi og kroniske betændelsestilstande, herunder sædblærebetændelse. Avlsmæssige overvejelser (fare for nedarvning af unormale kønsorganer) og/eller økonomiske overvejelser (spild ved igangsætning af tyre, der ikke viser sig i stand til at producere sæd i nødvendig mængde eller kvalitet) førte til en anbefaling af, at disse tyre slagtes, når afprøvningen på stationen er afsluttet.

Som det fremgår af tabel 3.2 og tabel 3.3, er der herudover erkendt mindregradige afvigelser fra det normale hos 9,5% af de undersøgte malke- og kombinationsracetyre (tabel 3.2) og hos 10,1% af de undersøgte kødracetyre (tabel 3.3). Det drejer sig om tilstande, der med nogen sandsynlighed normaliseres i takt med tyrens fortsatte vækst og udvikling. Det blev anbefalet, at disse tyre kontrolleres på et senere tidspunkt for at sikre, at normal udvikling opnås, før tyren anvendes til avl.

Tabel 3.1 Hyppigheden af alvorlige andrologiske lidelser hos tyre af malke- og kombinationsracer undersøgt i perioden 1/10 1992 - 30/9 1993.

The frequency of serious andrological disorders among bulls of dairy and dual purpose breeds examined in the period 1/10 1992 - 30/9 1993.

Race Breed	"Egtved"			"Aalestrup"			I alt - Total		
	Antal Number	Med lidelse With disorder		Antal Number	Med lidelse With disorder		Antal Number	Med lidelse With disorder	
		Antal Number	%		Antal Number	%		Antal Number	%
RDM	127	3	2,4	136	6	4,4	263	9	3,4
SDM	190	10	5,3	342	14	4,1	532	24	4,5
JER	81	5	6,2	74	3	4,1	155	8	5,2
DRK	5	0	0	11	0	0	11	0	0
I alt Total	403	18	4,5	563	23	4,1	966	41	4,2

Tabel 3.2 Hyppigheden af mindregradige andrologiske lidelser hos tyre af malke- og kombinationsracer undersøgt i perioden 1/10 1992 - 30/9 1993.

The frequency of minor andrological disorders among bulls of dairy and dual purpose breeds examined in the period 1/10 1992 - 30/9 1993.

Race Breed	"Egtved"			"Aalestrup"			I alt - Total		
	Antal Number	Med lidelse With disorder		Antal Number	Med lidelse With disorder		Antal Number	Med lidelse With disorder	
		Antal Number	%		Antal Number	%		Antal Number	%
RDM	127	6	4,7	136	4	2,9	263	10	3,8
SDM	190	24	12,6	342	36	10,5	532	60	11,3
JER	81	11	13,6	74	8	10,8	155	19	12,3
DRK	5	1	20,0	11	2	18,2	16	3	18,8
I alt Total	403	42	10,4	563	50	8,9	966	92	9,5

Tabel 3.3 Hyppigheden af andrologiske lidelser hos tyre af kødracer undersøgt i perioden 1/10 1992 - 30/9 1993.

The frequency of andrological disorders among bulls of beef breeds examined in the period 1/10 1992 - 30/9 1993.

Race <i>Breed</i>	Antal tyre <i>No. of bulls</i>	Alvorlig andrologisk lidelse <i>Serious andrological disorder</i>		Mindregrad. andrologisk lidelse <i>Minor andrological disorder</i>	
		Antal <i>No.</i>	% <i>%</i>	Antal <i>No.</i>	% <i>%</i>
Limousine	37	0	0	9	24,3
Charolais	33	1	3,0	4	12,1
Simmentaler	38	0	0	1	2,6
Hereford	22	0	0	1	4,5
Andre (other)*	49	2	4,1	3	6,1
Total <i>Total</i>	179	3	1,7	18	10,1

* Andre racer omfatter bl.a. Angus, Blonde d'Aquitaine, Piemontese, Brunkvæg, Gelbvieh, Tiroler Grauvieh og Forsøg.

* *Other breeds consist of Angus, Blonde d'Aquitaine, Piemontese, Braunvieh, Gelbvieh, Tiroler Grauvieh and "Syntetic".*

3.2 Sammenhæng mellem ultralydmåling af muskelareal (LD-areal) og FORM klassificering

I beretning nr. 719 fra Statens Husdyrbrugsforsøg var der i afsnit 3.2 en analyse af individprøvernes relation til praksis. Resultaterne viste en god sammenhæng mellem tyrenes T-tal og sønnernes nettotilvækst og mellem tyrenes U-tal og sønnernes FORM klassificering. Som supplement til denne undersøgelse er der beregnet heritabiliteter for og genetiske korrelationer mellem LD-areal målt med ultralydudstyr og FORM klassificering.

Data vedrørende LD-areal omfattende alle RDM (3641) og SDM (5754) tyre, der er blevet individafprøvet i perioden 1976 til 1992. Data vedrørende FORM klassificering stammer dels fra de individprøvetyre, som er slagtet umiddelbart efter prøvens afslutning (289 RDM og 408 SDM) samt af 67.194 RDM og 332.421 SDM ungtire fra praksis.

Beregning af heritabiliteter og genetiske korrelationer er gennemført ved hjælp af REML (Restricted Maximum Likelihood)-metoden. Der er beregnet genetisk korrelation mellem LD-areal og FORM klassificering hos individprøvetyre hos både RDM og SDM, medens der kun er beregnet genetisk korrelation mellem LD-areal og FORM klassificering i praksis for RDM. Resultaterne er vist i tabel 3.4.

Resultaterne viser, at LD-areal har så høj en heritabilitet, at selektion på grundlag af en individprøve er mulig. Den genetiske korrelation mellem LD-areal og FORM klassificering er stort set den samme, uanset om FORM klassificeringen er målt på individprøvetyrene selv eller på deres sønner, og er af en sådan størrelse, at selektion på grundlag af LD-areal målinger vil medføre en forbedring af FORM klassificeringen. Heritabiliteten for FORM klassificering fra praksis er af en størrelse, som muliggør direkte selektion baseret på en afkomsprøve. En optimal udnyttelse af individprøveforanstaltningen og slagtedata fra praksis vil være at kombinere de to informationskilder. Ved individprøvens afslutning foretages en præselektion på grundlag af individprøveresultaterne. Når tyren er afprøvet for mælkeproduktion, og der skal beregnes S-indeks, kan slagtedata fra praksis inddrages.

Tabel 3.4 Heritabilitet (h^2) og fænotypisk spredning (σ_p) for LD-areal og FORM klassificering samt deres genetiske korrelation (r_A).

Heritability (h^2) and phenotypic standard deviation (σ_p) for ultrasonic measured LD-area and EUROP conformation, and their genetic correlation (r_A).

Egenskab (Trait)	h^2		σ_p		$r_A^{*)}$		
	RDM	SDM	RDM	SDM	LD	FI	FP
LD-areal (LD) <i>LD-area</i>	0.39	0.30	4.78	4.89	/	0.45	IB
FORM-individprøvetype (FI) <i>EUROP conf. perform.test.</i>	0.44	0.34	0.92	0.95		0.40	IB
FORM-ungtype praksis (FP) <i>EUROP conf. field</i>	0.29	0.30	0.99	0.91		0.43	IB

*) RDM under og SDM over diagonalen. IB = ikke beregnet.

RDM under and SDM over the diagonal. IB = not calculated.

3.3 Status for "niveauforsøget"

Forsøget gennemføres på "Ammitsbøl Skovgaard" og "Egtved", og hovedformålet er at sammenligne den samlede biologiske og økonomiske effektivitet hos henholdsvis stærkt ydelsesselekterede (Y) og mere kombiprægede (K) linier af RDM og SDM. Herunder især effekten på foderoptagelseskapacitet, foderudnyttelse, tilvækst, slagte- og kødkvalitet samt frugtbarhed.

Etableringen af forsøgslinierne er sket ved indkøb af 121 RDM og SDM kviekalve efter 14 brugstyre, der alle havde høje S-indeks. Fædrene til Y-linierne var primært udvalgt på grundlag af Y-indekset, medens fædrene til K-linierne primært var udvalgt på grundlag af I-indekset, men med hensyntagen til et rimelig højt Y-indeks. En mere detaljeret beskrivelse af besætningens etablering er givet i afsnit 3.4 i beretning nr. 719 fra Statens Husdyrbrugsforsøg.

Første årgang kvier kælvende i efteråret 1991 og er nu i slutningen af 2. eller i starten af 3. laktation, samtidig har de første kvier født på "Ammitsbøl Skovgaard" kælvet første gang. Tyrekalve født i forsøget gennemfører en afprøvning, som stort set svarer til individprøven. Den første årgang blev afprøvet på "Ammitsbøl Skovgaard", medens de efterfølgende afprøves på "Egtved". Foreløbige produktionsresultater fremgår af tabel 3.5.

Tabel 3.5 Foreløbige resultater fra "niveauforsøget".
Preliminary results from the "production level" experiment.

Opdræt	Rearing	RDM Y	RDM K	SDM Y	SDM K
Kvier - indkøbt	Heifers - purchased				
Antal	Number	30	27	35	25
Vægt v. 84 dage, kg	Weight at 84 days, kg	92	84	97	95
Vægt v. 364 dage, kg	Weight at 364 days, kg	278	253	303	295
Tilv. 84-364 dage, g/dag	Gain 84-364 days, g/day	669	620	730	713
FE i alt 84-364 dage	Feed intake 84-364 days, SFu	784	738	877	868
FE/kg tilv.	SFu/kg gain	4.19	4.19	4.29	4.35
Kvier - født på Skovgaard	Heifers - born in the exp.ment				
Antal	Number	21	12	13	17
Vægt v. 84 dage, kg	Weight at 84 days, kg	95	94	105	103
Vægt v. 364 dage, kg	Weight at 364 days, kg	269	265	306	301
Tilv. 84-364 dage, g/dag	Gain 84-364 days, g/day	620	615	713	707
FE i alt 84-364 dage	Feed intake 84-364 days, SFu	821	799	950	848
FE/kg tilv.	SFu/kg gain	4.73	4.64	4.76	4.28
Tyre - 1. årgang	Young bulls, 1st year				
Antal	Number	9	9	12	13
Tilv. 70-336 dage, g/dag	Gain 70-336 days, g/day	1285	1340	1314	1324
Fe/kg tilv.	SFu/kg gain	4.54	4.38	4.63	4.43
Slagteprocent	Dressing percent	49.9	50.2	49.3	50.5
FORM	EUROP conformation	4.8	5.0	4.3	5.0
FEDME	EUROP fatness	2.4	2.0	2.3	2.4
Køer	Cows				
1. laktation (250 dage)	1st lactation (250 days)				
Antal	Number	28	17	31	22
Vægt 2 dage e. kælvning, kg	Weight day 2 after calving	483	457	517	500
Tilv. 2-250 dage, g/dag	Gain 2-250 days, g/day	306	358	289	265
Ydelse, kg EKM/dag	Milk yield, kg ECM/day	20.3	18.7	23.8	22.8
Celletal (000)	Somatic cell count	184	134	102	83
FE/dag	SFu/day	15.0	14.8	16.8	16.1
FE/kg EKM	SFu/kg ECM	0.74	0.79	0.71	0.71
2. laktation (250 dage)	2nd lactation (250 days)				
Antal	Number	15	9	20	14
Vægt 2 dage e. kælvning, kg	Weight day 2 after calving	574	539	579	567
Tilv. 2-250 dage, g/dag	Gain 2-250 days, g/day	215	309	253	336
Ydelse, kg EKM/dag	Milk yield, kg ECM/day	27.8	24.3	29.8	26.8
Celletal (000)	Somatic cell count	219	74	225	117
FE/dag	SFu/day	19.7	18.1	21.2	20.3
FE/kg EKM	SFu/kg ECM	0.71	0.74	0.71	0.76

3.4 Status for forsøget med dansk/amerikansk Jersey

Mælkens proteinindhold er i de seneste år tillagt øget vægt i afregningsprisen i forhold til fedtindholdet, og alle prognoser peger på, at denne udvikling vil fortsætte. Dette er uheldigt for Jersey racen, som har et protein/fedt forhold i mælken på 0,64 mod 0,79 hos SDM og 0,84 hos RDM

Avlsledelsen for Dansk Jersey søger at forbedre protein/fedt forholdet. Dels ved et intensivt avlsarbejde med den danske population, og dels ved at importere arveanlæg fra Amerikansk Jersey, som har en lavere smørfedtproduktion, men også et mere gunstigt protein/fedt forhold på 0,75 til 0,80. Dette er betinget af både genetiske og fodringsmæssige forhold.

Import af sæd fra amerikansk Jersey tyrefædre har fundet sted i et begrænset omfang, og resultaterne fra individprøvestationer viser, at sønner efter disse har en relativ stor tilvækstevne og foderoptagelseskapacitet. Fra kontrolforeningsmaterialer kendes endvidere importens effekt på ydelsesegenskaberne, men der er behov for en mere grundlæggende undersøgelse af importens samlede konsekvenser for racen.

På "Ammitsbøl Skovgaard" blev der i efteråret 1992 påbegyndt et forsøg med dansk og amerikansk Jersey med det formål at undersøge, om der er forskelle mellem de to Jersey linier med hensyn til:

- køernes foderoptagelseskapacitet, mobiliseringsevne, vedligeholdelsesbehov og foderudnyttelse.
- forskelle i mælkens kvalitet
- mælkefedtets fedtsyresammensætning.
- mælkeproteinets sammensætning.
- slagte- og kødkvalitet hos ungtyre og udsætterkvier/køer.

Forsøgsbesætningen blev etableret ved indkøb af 15 Jersey kælvkvier med dansk afstamning og 15 Jersey kælvkvier med størst mulig amerikansk islæt. I de kommende år insemineres de to linier med sæd efter henholdsvis danske og amerikanske Jersey tyre. Foreløbige produktionsresultater for 1. laktation er anført i tabel 3.6.

Tabel 3.6. Foreløbige resultater fra Dansk/Amerikansk Jersey forsøget.

Preliminary results from the experiment with Danish and American Jersey.

1. laktation (250 dage)	1 st lactation (250 days)	DJ	AJ
Antal	Number	10	9
Vægt 2 dage e. kælvning	Weight day 2 after calving	384	360
Tilv. 2-250 dage, g/dag	Gain 2-250 days, g/day	72	73
Ydelse, kg EKM/dag	Milk yield, kg ECM/day	22.3	22.2
g smf./dag	fat/day, g	1067	1002
g prot./dag	protein/day, g	673	691
Fedt %	fat %	6.48	5.39
Protein %	protein %	4.09	3.72
Protein/fedt forhold	protein/fat	0.63	0.69
Celletal i 1000	Somatic cell count in 1000	82	63
FE/dag	SFu/day	15.4	15.6
FE/kg EKM	SFu/kg ECM	0.69	0.70

3.5 Status for studeforsøget (specialproduktion af Kobe-Beef)

I Japan produceres der en oksekøds specialitet, som kaldes Kobe-Beef. Det er ekstremt fedtmarmoreret og mørt, ligesom talgen skal være fast og hvid. Produktionen foregår på enten stude eller kvier af racen Japanese Black. Racen blev grundlagt for ca. 100 år siden, hvor det lokale kvæg blev krydset med bl.a. Korthorn og Devon importeret fra England. Siden er der drevet indavl og renavl med disse krydsningsdyr, og der er nu fremavlet linier med anlæg til produktion af det specielt fedtmarmorerede kød. Dyrene slagtes ved en alder af 30 til 36 måneder. De fodres svagt i starten, og der afsluttes med en lang og intensiv

slutfedning. Kun de allerbedste slagtekroppe opnår det eftertragtede Kobe-Beef tillæg.

Ifølge henvendelser til Statens Husdyrbrugsforsøg skulle der være visse muligheder for at afsætte et Kobe-Beef lignende produkt til japanske restauranter i Europa. I efteråret 1990 blev der derfor iværksat en forsøgsrække på "Egtved" med følgende formål:

- at undersøge hvor tæt man kan komme på den ønskede Kobe-Beef kvalitet med danske kvægracer og produktionssystemer,
- at undersøge optimal slagtevægt og produktionsomkostninger ved en sådan produktion.

Det første forsøg blev gennemført med tyrekalve af racerne Jersey og SDM samt Angus krydsninger med RDM eller SDM som morrace. De blev studet ved 5 måneders alderen og herefter fordelt på 3 forsøgsbehandlinger:

LH30 Slagtning ved 30 måneder. I de første 10 måneder efter studningen blev de fodret relativt svagt. Derefter blev de slutfedet i 15 måneder.

LH24 Slagtning ved 24 måneder. Fodring som LH30, men slutfedningsperioden var kun 9 måneder.

HH24 Slagtning ved 24 måneder. Stærk fodring i hele perioden fra studning til slagtning

Produktions- samt slagte- og kødkvalitetssegenskaber er analyseret efter følgende model:

	Effekt	Effekttype
y =	Behandling	Fikseret
	+ Farrace	Fikseret
	+ Rest	Random

Resultater af analyserne, udtrykt som mindste kvadraters gennemsnit, er vist i tabel 3.7.

Tabel 3.7 Foreløbige resultater fra "Kobe-Beef" forsøget (mindste kvadraters gennemsnit).

Preliminary results from the "Kobe-Beef" experiment (least square means).

	LH30			LH24			HH24		
	SDM	ANG	JER	SDM	ANG	JER	SDM	ANG	JER
Antal (Number)	7	6	3	6	7	5	5	7	5
Vægt ved slagtning,kg (Weight at slaughter,kg)	663	718	497	608	650	482	659	707	485
Tilv. 5-24/30 mdr.,g/dag (Gain 5-24/30 mth,g/d)	727	717	562	740	818	612	833	902	648
FE/kg tilvækst (SFu/kg gain)	8.51	8.94	8.73	8.03	7.66	8.10	9.00	8.76	9.34
Slagteprocent (Dressing percent)	51.8	55.6	48.3	52.2	55.0	48.4	54.0	56.2	49.7
Klassificering FORM ¹⁾ (EUROP conformation)	5.40	7.29	3.40	4.67	7.57	3.60	5.00	8.00	3.67
Klassificering FEDME ²⁾ (EUROP fatness)	3.80	5.00	4.40	3.33	4.14	3.80	4.00	4.83	3.33
Filétarcal, cm ² (Rib eye area, cm ²)	64.5	76.6	54.7	58.6	71.5	42.9	61.5	72.9	47.1
Udbytte % (Saleable meat, %)	73.6	74.8	76.2	74.8	76.2	75.5	74.5	76.1	73.9
Talgafpuds % (Fat trim, %)	9.20	10.9	8.2	7.66	9.0	8.0	8.5	10.1	9.5
Knogle % (Bone, %)	17.2	14.3	15.7	17.6	14.7	16.5	17.0	13.9	16.6
Fedtmarmorering ³⁾ (Marbling)	4.6	3.4	3.8	4.5	3.0	5.2	4.1	3.3	5.0
Pigmentindhold, ppm (Pigment contents, ppm)	153	196	189	179	178	191	178	204	199
Intramuskulært fedt, % (Intramuscular fat, %)	12.8	10.8	13.7	10.3	8.7	10.8	9.9	12.2	11.6
Konsistens, kg (Shear force, kg)	5.9	6.1	4.6	3.8	7.1	4.0	4.5	6.9	4.9

¹⁾ : 5=O, 6=O⁺, 7=R⁻, 8=R

²⁾ : 3=jævnt talgdække (even fat cover), 4=rigeligt talgdække (good fat cover), 5= tykt talgdække (thick fat cover)

³⁾ : visuelt bedømt efter japansk standard på en 12-skala med 12 som bedste klassificering.

visual scored according to Japanese standard on a scale from 1 to 12 with 12 as the best.

Såvel tilvækst som foderforbrug har været på samme niveau som i tidligere forsøg med stude, gennemført ved Statens Husdyrbrugsforsøg i slutningen af 70'erne (Beretning nr. 544). Sammenlignet med produktion af ungtyre af samme størrelse som studene i det aktuelle forsøg har foderforbruget været 1.5 til 2 FE højere pr. kg tilvækst.

Resultaterne for slagteprocent og FORM klassificering viser samme forskelle mellem racerne, som er fundet for ungtyre i det igangværende krydsningsforsøg på "Egtved". Angus-krydsningerne havde større filéareal, mere talgafpuds og mindre knogle% i slagtekroppen samt dårligere fedtmarmorering og konsistens end de renracede SDM og Jersey.

Forsøgsrækken fortsættes og i vinteren 1993/94 indsættes der kalve af Angus x Jersey krydsninger. Ideen med denne krydsningskombination er, at kombinere Jersey racens gode fedtmarmorering og kødstruktur med Angus racens højere slagteprocent og større filéareal.

3.6 Status for krydsningsforsøget/staldtypeforsøget

Forsøget er gennemført med 5 årgange ungtyre i stald II på "Egtved". Krydsningskalve efter kødracetyre med SDM eller Jersey som morrace sammenlignes med renracede kalve af SDM henholdsvis Jersey. Forsøgets første årgang blev gennemført med kalvene opstaldet i båse og fordelt på to behandlinger, kraftfoder eller fuldfoderblanding efter ædelyst. De efterfølgende tre årgange blev gennemført med kalvene fordelt på tre opstaldningsformer, båse, fællesbokse med dybstrøelse eller fællesboks med spalter. Fodringsprincippet var kraftfoder efter ædelyst. Sidste årgang blev gennemført med kalvene fordelt på to opstaldningsformer, bås og kombiboks, hvor en dybstrøelses- og en spaldeboks var slået sammen til en boks med spalter ved ædepladsen og dybstrøelse i hvilearealet. I alle årgange er dyrene slagtet i tre vægtgrupper, dog sådan at den højeste slagtevægtsgruppe kun omfattede kalve, som havde været opbundne. Skematisk har forsøgsplanen været:

Årgang	Mor-race	Farrace	Opstaldning	Fodring ¹⁾	Slagtevægt, kg levende vægt ²⁾
1988/89	SDM	HER, LIM, SIM, SDM	Bås	Kraft- eller fuldfoder	440, 500, 560
1989/90	SDM	ANG, CHA, LIM, SDM	Bås, spalter, dybstrøelse	Kraftfoder	440, 500, 560
1990/91	SDM	BAQ, BBK, PIE, SDM	Bås, spalter, dybstrøelse	Kraftfoder	440, 500, 560
1991/92	JER	BAQ, BBK, PIE, JER	Bås, spalter, dybstrøelse	Kraftfoder	370, 420, 470 310, 350, 390
1992/93	JER	CHA, INRA-95, JER	Bås, kombiboks ³⁾	Kraftfoder	370, 420, 470 310, 350, 390

1) Fodring efter ædelyst. Individuel registrering i bås, gruppreregistrering i bokse.

2) Den høje slagtevægtsgruppe er kun gennemført i bås.

For Jersey som morrace er 1. linie for krydsningsdyr og 2. linie for renracede Jersey.

3) En spalte- og en dybstrøelsesboks slået sammen.

Sidste årgang af forsøget er endnu ikke afsluttet, så der kan ikke gennemføres en endelig analyse af materialet. Indledende analyser er gennemført efter følgende model:

	Effekt	Effekttype
y =	Årgang	Fikseret
	+ Opstaldning(årgang)	Fikseret
	+ Slagtevægtsgruppe	Fikseret
	+ Slagtevægt - planlagt slagtevægt	Regression
	+ Race	Fikseret
	+ Race x opstaldning(årgang)	Fikseret
	+ Fader(race)	Random
	+ Rest	Random

Analyserne er gennemført separat for årgangene med SDM som morrace og for årgangene med Jersey som morrace. Analyserne for slagte- og kødkvalitet omfatter kun årgangene med SDM som morrace. Da vekselvirkningen mellem race og opstaldningssystem inden for årgang ikke var signifikant for nogle af de undersøgte egenskaber, blev denne vekselvirkning udeladt af modellen. Resultaterne er anført i tabellerne 3.8-3.11.

Tabel 3.8 Foreløbige resultater fra krydsnings- og staldtypeforsøget. Produktionsegenskaber hos kødracekrydsninger, morracer SDM og Jersey (mindste kvadraters gennemsnit).

Preliminary results from Beef × Dairy crossbred / housing system experiment. Production traits of crosses, dam breeds SDM and Jersey (least square means).

Race	Antal	Daglig tilv., g	FE/kg ¹⁾	Slagteprocent	Klassificering FORM	Merværdi kr./ungtyr
<i>Breed</i>	<i>Number</i>	<i>Daily gain, g</i>	<i>SFu/kg</i>	<i>Dressing percent</i>	<i>EUROP conformation</i>	<i>Extra profit, dkr./bull</i>
Renracet SDM	135	1307	5.78	52.6	5.30	0
HER × SDM	20	1339	5.56	54.1	6.98	695
SIM × SDM	19	1441	5.23	54.6	7.60	1194
LIM × SDM	23	1286	5.36	55.9	8.39	1282
ANG × SDM	33	1293	5.61	53.9	7.43	686
PIE × SDM	24	1252	5.40	57.2	8.38	1381
BAQ × SDM	22	1336	5.24	55.9	8.06	1342
CHA × SDM	41	1398	5.26	54.8	8.85	1409
BBK × SDM	32	1364	5.06	56.1	9.19	1739
Renracet JER ²⁾	49	1038	5.21	48.5	3.58	0
BAQ x JER	18	1286	4.69	54.0	7.23	1975
BBK x JER	36	1310	4.82	54.6	8.60	2257
CHA x JER ²⁾	27	1327	4.71	52.6	7.25	1832
INRA x JER ²⁾	20	1280	4.66	54.9	9.04	2461
PIE x JER	32	1231	5.24	55.5	7.42	1778

¹⁾ Kun beregnet på grundlag af tyre i bås (*Estimated only on the basis of tied up bulls*).

²⁾ Alle dyr er endnu ikke slagtet (*All animals have not yet been slaughtered*).

Krydsningerne har generelt haft bedre foderudnyttelse, højere slagteprocent og bedre klassificering end renracede ungtyr af morracen. Med undtagelse af krydsninger med SDM som morrace og LIM, ANG og PIE som farrace har krydsningsungtyrene haft højere tilvækst end renracede ungtyr.

Merværdien af en krydsningsungtyr i forhold til en renracet ungtyr er beregnet på grundlag af nettoudbyttets partielle sammenhæng med tilvækst, foderforbrug, slagteprocent og FORM klassificering. De anvendte regressionskoefficienter, der er beregnet på grundlag af individprøvetyre, som er blevet slagtet umiddelbart efter prøvens afslutning, var:

tilvækst = 0,91 kr./g,
foderudnyttelse = -669 kr./FE per kg,
slagteprocent = 122 kr./enhed,
FORM klassificering = 200 kr./klasse.

Beregningerne af disse regressionskoefficienter er beskrevet i beretning 634 fra Statens Husdyrbrugsforsøg.

Ved beregningen af merværdien er der ikke taget hensyn til en eventuel forskel i indkøbspris for kalven. De anførte merværdier skal derfor reduceres med merprisen for en krydsningskalv, når indtjeningsmulighederne ved opfedning af krydsningskalve skal vurderes.

Den højeste merværdi for ungtyre med SDM som morrace er opnået ved krydsning med BBK (1739 kr.). Med Jersey som morrace er den højeste merværdi på 2461 kr. opnået ved krydsning med den franske syntetiske race INRA-95.

Tabel 3.9 Foreløbige resultater fra krydsnings- og staldtypeforsøget. Slagte- og kødkvalitets-egenskaber hos kødracekrydsninger, morrace SDM (mindste kvadraters gennemsnit).
Preliminary results from Beef × Dairy crossbred / housing system experiment. Carcass and meat quality traits of crosses, dam breed SDM (least square means).

Race (Breed)	Farrace (Sire breed)								
	SDM	SIM	ANG	HER	PIE	BDA	CHA	LIM	BBK
Slagte kvalitet:									
Carcass quality:									
Filétareal, cm ²	62,6	70,3	64,8	67,8	82,8	74,9	74,9	77,6	78,7
Rib eye area, cm ²									
Udbytte %	74,5	76,1	76,5	75,4	79,6	77,7	76,8	77,6	78,1
Saleable meat, %									
Talgafpuds, %	6,3	5,8	6,7	7,2	4,7	5,2	5,6	5,5	4,8
Fat trim, %									
Knogler, %	19,2	18,1	16,7	17,4	15,7	17,2	17,6	17,0	17,1
Bone, %									
Udbytteindeks	97,3	101,0	101,1	99,7	108,8	104,7	103,0	104,6	106,0
Yield index									
Kødkvalitet i filét:									
Meat quality:									
Kødets lyshed	36,4	37,9	38,0	37,5	36,6	37,8	39,3	37,8	38,6
Colour, lightness 1)									
Pigm.indh., ppm.	152	-	143	-	146	123	125	141	125
Pigment cont., ppm									
% intram.fedt	2,4	1,7	2,9	2,5	1,5	2,0	1,9	2,0	1,7
Intramusc. fat, %									
Konsistenstal, kg	7,4	8,9	6,4	7,4	8,5	6,6	7,2	8,2	6,4
Shear force, kg									

- 1) En lav lyshed betyder, at kødet er mørkt. En trænet person kan opfatte forskelle i lyshed på ca. 2 enheder.
Low lightness means, that the meat is dark. A skilled person can catch difference in lightness of app. 2 units.

De foreløbige resultater viser, at krydsningstyrene havde større filétareal og udbytte% samt lidt lysere kød end de renrace SDM-tyre. Mellem krydsningstyrene var der tydelige forskelle i slagtekroppens sammensætning, kødfarve og kødets fedtmarmorering. Der blev ikke fundet forskel i kødets konsistens mellem de enkelte krydsninger og SDM. Dette er i overensstemmelse med bedømmelsen af spisekvalitet, hvor tyndsteg for alle krydsningstyrene og SDM-tyrene blev bedømt mør og saftig.

Tabel 3.10 Foreløbige resultater fra krydsnings- og staldtypeforsøget. Effekt af opstaldningssystem på produktions-, slagte- og kødkvalitetsegenskaber (mindste kvadraters gennemsnit).
Preliminary results from Beef × Dairy crossbred / housing system experiment. Effect of housing system on production, carcass and meat quality traits (least square means).

	Bindestald, Grovfoder	Bindestald, Kraftfoder	Spalteboks, Kraftfoder	Dybstrøelsesboks, Kraftfoder	Kombiboks, Kraftfoder
	<i>Tied up Roughage</i>	<i>Tied up Concentrate</i>	<i>Slatted floor Concentrate</i>	<i>Deep bedding Concentrate</i>	<i>Slatted floor combined with deep bedding Concentrate</i>
Egenskab / Morrace: Trait / Dam breed:	SDM	SDM JER	SDM JER	SDM JER	JER
Daglig tilv., g <i>Daily gain, g</i>	1269	1376 1319	1380 1179	1278 1176	1183
FE/kg tilv. <i>SFu/kg gain</i> ¹⁾	4.97	5.40 4.89			
Slagteprocent <i>Dressing percent</i>	54.6	54.9 53.0	55.2 52.9	55.5 53.3	54.0
Klassific. FORM <i>EUROP conform.</i>	6.95	7.57 7.25	8.39 7.00	8.36 7.47	6.98
Filétareal, cm ² <i>Rib eye area, cm²</i>	70.1	71.3 -	73.9 -	75.7 -	-
Udbytte % <i>Saleable meat, %</i>	77.0	77.1 -	76.9 -	76.6 -	-
Talgafpuds, % <i>Fat trim, %</i>	5.8	6.0 -	5.7 -	5.4 -	-
Knogle, % <i>Bone, %</i>	17.2	16.9 -	17.4 -	17.9 -	-
Udbytteindeks <i>Yield index</i>	103.0	103.3 -	102.8 -	102.5 -	-
Kødets lyshed <i>Colour, lightness</i>	40.0	39.0 -	37.1 -	35.0 -	-
Pigmentindh., ppm <i>Pigment cont., ppm</i>	-	124 -	129 -	157 -	-
Intramuskul. fedt, % <i>Intramusc. fat, %</i>	2.3	2.3 -	1.8 -	1.8 -	-
Konsistenstal, kg <i>Shear force, kg</i>	7.1	6.2 -	7.3 -	9.2 -	-

¹⁾ Individuel foderregistrering er kun foretaget i bindestald.

Individual feed recording only in tied up system.

- Analyseresultater foreligger ikke endnu.

Lab. results not yet available.

Effekten af opstaldningsform har ikke været den samme med anvendelse af henholdsvis SDM og Jersey som morrace. Med SDM som morrace er der stort set opnået samme tilvækst i bindestald som i spalteboksene, medens dyrene i dybstrøelsesboksene har haft ca. 100 g lavere daglig tilvækst. Med Jersey som morrace var den daglige tilvækst ca. 120 g højere i bindestalden end i løsdrift.

Ungtyre opstaldet i boks havde større filétareal og mindre fedtmarmorering i kødet end ungtyre i bindestald. Hos ungtyre i dybstrøelsesboks var kødet mørkere og mindre mørt end hos de øvrige ungtyre.

Tabel 3.11 Foreløbige resultater fra krydsnings- og staldtypeforsøget. Effekt af slagtevægtsggruppe på produktionsegenskaber (mindste kvadraters gennemsnit).

Preliminary results from Beef × Dairy crossbred / housing system experiment. Effect of slaughter weight group on production traits (least square means).

Vægtgruppe ¹⁾ / Weight group /	Morrace: Dam breed:	Daglig tilvækst, g <i>Daily gain, g</i>		FE/kg tilv. <i>SFU/kg gain</i>		Slagteprocent <i>Dressing %</i>		Klassificering <i>Carcass grading</i>	
		SDM	JER	SDM	JER	SDM	JER	SDM	JER
440/370/310		1366	1267	5,03	4.58	54,4	52.8	7,41	6.84
500/420/350		1325	1207	5,40	4.94	55,1	53.2	7,91	6.92
560/470/390		1315	1262	5,74	5.16	55,6	53.9	8,08	7.80

¹⁾ 1. tal: SDM og SDM krydsninger, 2. tal: Jersey krydsninger, 3. tal: renracet Jersey.

1st figure: SDM and SDM crosses, 2nd figure: Jersey crosses, 3rd figure: Jersey.

3.7 Resultater fra "Han-Hundyr" forsøget

Forsøget blev gennemført på "Egtved" og "Ammitsbøl Skovgaard" i perioden 1984 til 1992. Hovedformålene var at undersøge:

- den arvelige variation i appetit og foderoptagelse hos ungtyre, kvieopdræt og lakterende køer,
- den genetiske sammenhæng mellem egenskaber målt på de tre kategorier af dyr,
- hvorledes foderstyrken og foderets fylde påvirker de genetiske parametre,
- hvorledes opdrætningsintensiteten påvirker kviernes senere ydelse.

Forsøget blev gennemført med 9 kviekalve og 8 tyrekalve efter i alt 56 forskellige ungtyre. Halvdelen af tyrekalvene blev fodret med kraftfoder og den anden halvdel med et fyldende fuldfoder. Kviekalvene blev i opdrætningsperioden delt i 3 hold med henholdsvis svag, middel og stærk opdrætningsintensitet. I alt 6 kvier fra hver afkomsggruppe blev ikælvet og afprøvet i en 250 dages laktationsperiode. Alle dyr blev forsøgsslagt.

Delresultater vedrørende effekt af opdrætningsintensitet og race på vækst, mælkeydelse, foderoptagelse og foderudnyttelse, samt fænotypiske og genetiske parametre for disse egenskaber er publiceret i afsnit 3.5 i beretning nr. 707 fra Statens Husdyrbrugsforsøg. I det følgende præsenteres genetiske parametre for slagte- og kødkvalitet.

Materialet omfatter slagteoplysninger for 428 ungtyre og 295 køer. Undersøgelsen har omfattet følgende slagteekvalitetsegenskaber: slagteprocent, klassificering, filét areal, % kød i højreb, % talg i højreb, samt kødkvalitetsegenskaberne: kødets lyshed, procent intramuskulært fedt og konsistens. Heritabiliteter og genetisk spredning for egenskaberne målt på henholdsvis ungtyre og køer, samt genetisk korrelation mellem egenskaben målt på ungtyre og køer er vist i tabel 3.12.

Tabel 3.12 Resultater fra "Han-Hundyr" forsøget. Genetisk variation og sammenhæng for slagte- og kødkvalitetssegenskaber hos ungtyre og køer.
Results from "Life cycle efficiency" experiment. Genetic parameters for carcass and meat quality traits in young bulls and cows.

Egenskab (<i>Trait</i>)	Ungtyre <i>Young bulls</i>		Køer <i>Cows</i>		r_A
	h^2	σ_A	h^2	σ_A	
Slagtekvalitet (<i>Slaughter quality</i>)					
Slagte % (<i>Dressing percent</i>)	0.56	1.08	0.39	1.17	0.46
Klassif. FORM (<i>EUROP conform.</i>)	0.26	0.50	0.50	0.68	0.57
Filétareal, cm ² (<i>Rib eye area, cm²</i>)	0.47	3.83	0.73	5.38	0.97
% Kød i Højreb (% <i>lean in loin</i>)	0.58	2.19	0.53	2.45	0.43
% Talg i Højreb (% <i>fat in loin</i>)	0.29	1.63	0.32	2.66	0.61
Kødkvalitet (<i>Meat quality</i>)					
Kødfarve (<i>Colour</i>)	0.35	1.06	0.53	1.03	0.38
% intramusk. fedt (<i>Intramus. fat, %</i>)	0.28	0.35	0.43	1.53	0.96
Konsistens (<i>Shear force, kg</i>)	0.94	2.02	0.23	0.92	0.91

Alle de undersøgte egenskaber har relativt høje heritabiliteter både hos ungtyre og hos køer. Den genetiske variation er generelt større hos køer end hos ungtyre, og der er høj genetisk korrelation mellem samme egenskab målt på ungtyre og køer. Selektion for disse egenskaber målt på tyre vil altså også have en positiv effekt på de samme egenskaber hos slagtekøerne.

3.8 Status for ammekoforsøget

Den danske bestand af ammekøer er steget stærkt de senere år, og dermed også kravene til rådgivning inden for området.

Tidligere blev kødracekøernes fodertildeling planlagt ud fra normerne til malkekøer, men på grundlag af et litteraturstudium i 1991 (beretning nr. 669 fra Statens Husdyrbrugsforsøg) blev energinormerne og optagelseskapacitet for kødracekøer revideret. I normerne til såvel ammekøer som ungdyr regnes der med samme energibehov og foderoptagelseskapacitet uanset race, selv om der givetvis er raceforskelle. For ungtyrenes vedkommende er der konstateret raceforskelle i krydsnings- og staldtypeforsøget på "Egtved" og ved individprøverne på "Langagergaard". Da der ikke er gennemført lignende forsøg med ammekøer med kalv samt med kødracekvier, blev der i 1991 startet en forsøgsrække på "Ammitsbøl Skovgaard" med det formål at undersøge:

- kødracernes foderoptagelseskapacitet og foderbehov i forhold til malkeracernes.
- foderoptagelseskapacitet og foderbehov hos forskellige typer af kødracer.
- om der er vekselvirkning mellem race og foderniveau.
- racernes tilvækst, slagtekvalitet og kødkvalitet.

I efteråret 1991 blev der indkøbt 28 fravænnede 6 måneder gamle kviekalve ligeligt fordelt på racerne HER, LIM, SIM og SDM. Kvierne blev insemineret med sæd fra tyr af egen race, og de kælvende i sidste halvdel af 1991. I efteråret 1993 og igen i efteråret 1995 indkøbes 30 6 måneder gamle kviekalve ligeligt fordelt på racerne HER, LIM og SIM.

Der gennemføres 2 laktationer, og kalvene fravænnedes, når de er 6 måneder gamle, hvorefter de gennemfører en afprøvning, som svarer til individprøverne på "Langagergaard". Foreløbige resultater fra 1. laktation for kvierne indkøbt i 1991 er anført i tabel 3.13.

Tabel 3.13 Foreløbige resultater fra Ammekoforsøget.*Preliminary results from an experiment with sockler cows.*

	Race (Breed)			
	HER	SIM	LIM	SDM
Antal (Number)	6	6	4	7
Ko vægt (Cow weights)				
2 dage e. kælvning, kg (2 days after calving)	576	608	553	549
15 dage e. kælvning, kg (15 days after calving)	573	603	560	525
57 dage e. kælvning, kg (57 days after calving)	595	627	600	540
Kalv vægt (Calf weight)				
Fødsel, kg (Birth)	38	44	34	41
57 dage gammel, kg (57 days old)	104	126	83	109
Mælkeproduktion (Milk production)				
September, kg/dag (September, kg/day)	11.7	13.8	6.0	14.3
Oktober, kg/dag (October, kg/day)	12.5	13.7	7.5	14.2
November, kg/dag (November, kg/day)	9.7	14.6	4.5	14.4
Foderoptagelse - ko (Feed intake - cow)				
Kælvn. - 57 dage, kg/dag (Calving - 57 days, kg/day)	14.5	16.1	14.6	15.0

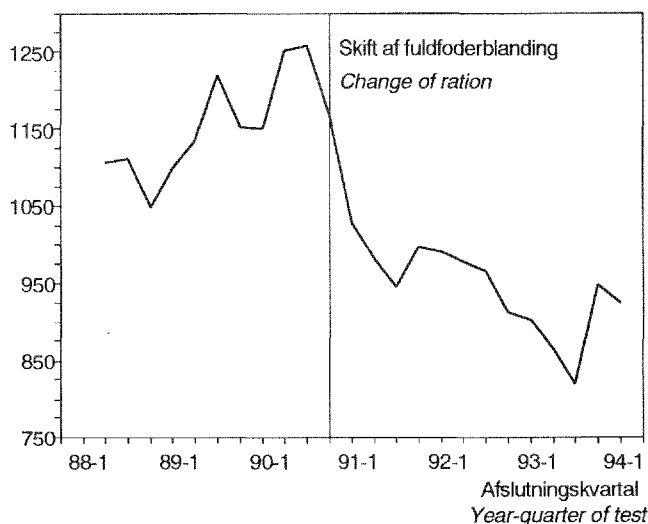
3.9 Foderforbrug og -udnyttelse på "Langagergaard"

I efteråret 1990 blev fuldfoderblandingen til individprøvetyrene på "Langagergaard" ændret. Den gamle fuldfoderblanding var baseret på NaOH-behandlet byghalm, byg, melasse og sojaskrå, og havde et beregnet energiindhold på 0.81 FE pr kg. Den nuværende blanding er baseret på ubehandlet byghalm, byg, pulpetter, melasse og sojaskrå, og med et beregnet energiindhold på 0.71 FE pr. kg.

Siden foderskiftet er der tilsyneladende sket et markant fald i foderforbruget udtrykt i FE pr. kg tilvækst. I prøveåret 1987/88 var foderforbruget således 7.66 FE pr. kg tilvækst i gennemsnit af 144 afprøvede tyre. I den netop afsluttede årgang (1992/93) var det gennemsnitlige foderforbrug 5.68 FE pr. kg tilvækst for 178 afprøvede tyre. Foderforbruget er således faldet med ca. 2 FE pr. kg tilvækst.

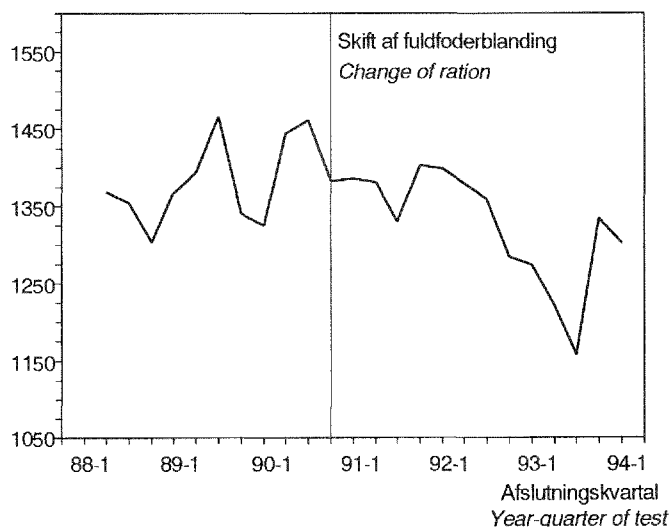
For at belyse årsagerne til dette fald i foderforbruget, er der gennemført analyser på grundlag af data fra årgang 1987/88, hvor foderregistreringen startede på "Langagergaard", og frem til årgang 1992/93. Analyserne er gennemført med den samme model, som anvendes ved beregning af avlsværdital for tilvækst og fodereffektivitet (se afsnit 2.2.8). Analyserne har omfattet følgende egenskaber: Total foderoptagelse i aldersperioden 10 til 13 måneder udtrykt dels i FE dels i kg foder, tilvækst i aldersperioderne 7 til 10, 10 til 13 samt 7 til 13 måneder, og foderudnyttelse (FE pr. kg tilvækst). Til illustration af de miljømæssige ændringer er mindste kvadraters gennemsnit for afslutningskvartaler (år x kvartal) vist i figurerne 3.1 til 3.4. Figurerne er skaleret sådan, at y-aksen spænder over 3 spredningsenheder for den pågældende egenskab.

Foderforbrug 10-13 mdr, FE
Feed intake 10-13 mths, SFU

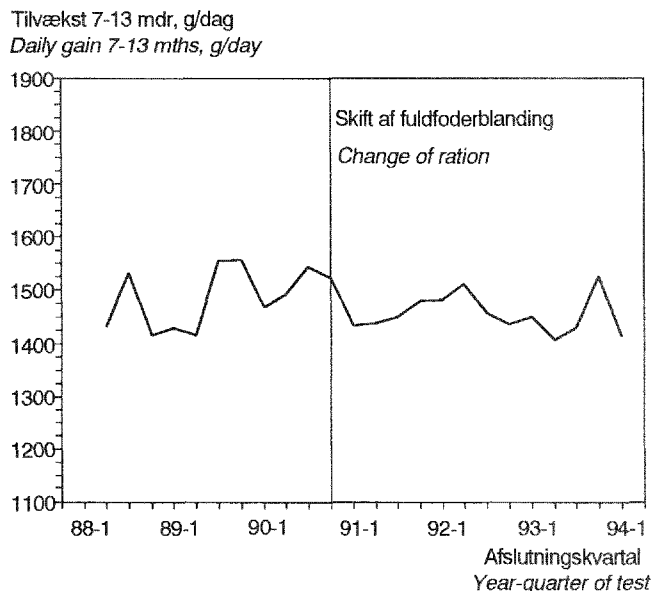


Figur 3.1 Miljømæssig ændring for foderoptagelse (FE) i aldersperioden 10 til 13 måneder (mindste kvadraters gennemsnit).
Environmental change in feed intake (SFU) in the age period 10 to 13 months (least square means).

Foderforbrug 10-13 mdr, kg
Feed intake 10-13 mths, kg

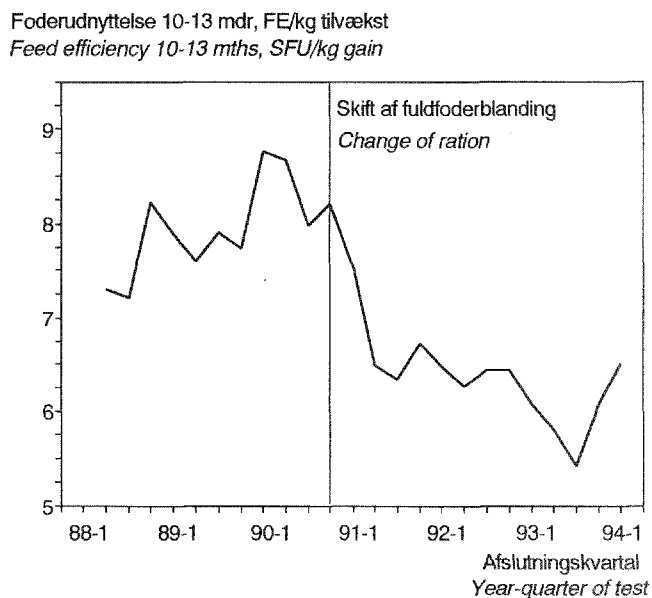


Figur 3.2 Miljømæssig ændring for foderoptagelse (kg blanding) i aldersperioden 10 til 13 måneder (mindste kvadraters gennemsnit).
Environmental change in feed intake (kg mixture) in the age period 10 to 13 months (least square means).



Figur 3.3 Miljømæssig ændring for daglig tilvækst (g/dag) i aldersperioden 7 til 13 måneder (mindste kvadraters gennemsnit).

Environmental change in daily gain (g/day) in the age period 7 to 13 months (least square means).



Figur 3.4 Miljømæssig ændring for foderudnyttelse (FE/kg tilvækst) i aldersperioden 10 til 13 måneder (mindste kvadraters gennemsnit).

Environmental change in feed efficiency (SFU/kg gain) in the age period 10 to 13 months (least square means).

Figur 3.1 viser et tydeligt fald i foderoptagelsen udtrykt som totalt antal FE ved skiftet af fuld-foderblanding. Det glidende fald omkring tidspunktet for foderskiftet skyldes, at de tyre der har afsluttet prøven inden for de første 3 måneder efter skiftet, har fået den gamle foderblanding i en kortere eller længere periode. Nedgangen i totalt antal FE er på ca. 200 eller ca. 2 FE pr. dag. Udover faldet i forbindelse med skiftet af foderblanding ses også et fald fra sommeren 1992 frem til sommeren 1993, hvorefter optagelsen igen har været stigende. Det skal bemærkes, at der samtidig med skiftet i fuldfoderblanding også er foretaget en ændring ved beregningen af energiindholdet på grundlag af den kemiske analyse. Ved den nye beregningsmetode tages der hensyn til blandingens træstofindhold. Foretages en lignende korrektion på foderanalyser for den gamle fuldfoderblanding, ville foderforbruget reduceres med ca. 50 FE. Nedgangen i foderoptagelse umiddelbart efter foderskiftet ses ikke, når foderoptagelsen udtrykkes som kg blanding (figur 3.2). Derimod ses et fald fra sommeren 1992 til 1993, hvorefter optagelsen igen er steget.

Tilvæksten i hele afprøvningsperioden (7 til 13 måneder) har ikke været påvirket af foderskiftet (figur 3.3). Men ved analyser af tilvæksterne i perioderne fra 7 til 10 måneders alderen (fællesboks uden foderregistrering) og fra 10 til 13 måneders alderen (bindestald med foderregistrering) er det fundet, at der er sket en ændring i vækstforløbet. Før foderskiftet var tilvæksten stort set ens i de to perioder. Efter skiftet er tilvæksten i perioden 7 til 10 måneder faldet en smule (ca. 10%), medens tilvæksten i perioden 10 til 13 måneder er steget (ca. 10%), så tilvæksten her nu er ca. 20% højere end i perioden 7 til 10 måneder.

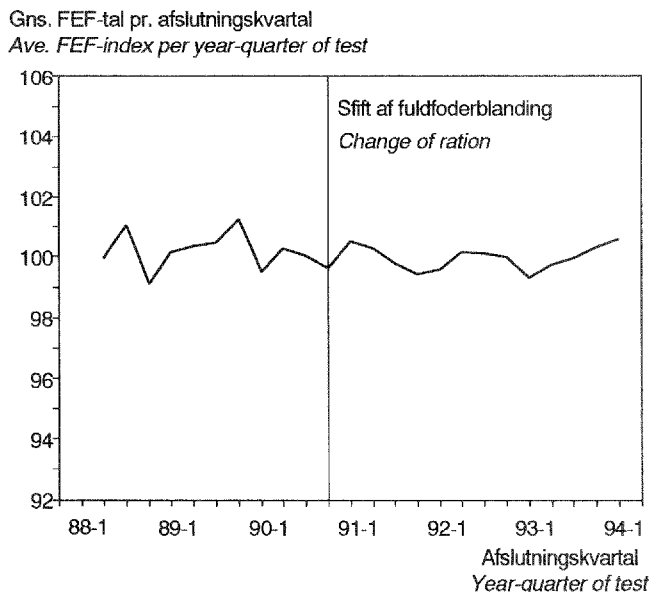
Det fremgår af figur 3.4, at foderskiftet har medført et kraftigt fald i foderforbruget pr. kg tilvækst, fra 8.1 FE/kg umiddelbart før skiftet til 6.5 FE/kg umiddelbart efter skiftet, og yderligere et fald til 5.5 i sommeren 1993. En del af faldet i foderforbruget ved foderskiftet kan forklares ved den ændrede beregningsmetode for energiindhold. For en tyr med en daglig tilvækst på 1500 gram betyder det en reduktion i foderforbruget pr. kg tilvækst på 0.34 FE. Det ændrede vækstforløb, med lavere tilvækst i perioden før og højere tilvækst i perioden med foderregistrering trækker i samme retning. For en tyr med en slutvægt på 600 kg og en gennemsnitlig tilvækst på 1500 gram pr. dag i hele testperioden, betyder ændringen i vækstforløbet en reduktion i foderforbruget på 0.25 FE pr. kg tilvækst, som følge af, at vedligeholdelsesfoderet bliver fordelt på en større tilvækst. Dertil kommer, at den øgede tilvækst i perioden 10 til 13 måneder til dels kan betragtes som kompensatorisk tilvækst for den lavere tilvækst i perioden 7 til 10 måneder. Energiforbruget til kompensatorisk vækst er generelt lavere end til jævn vækst.

Det er almindelig kendt, at NaOH-behandlet halm sammen med melasse udnyttes dårligt, når det indgår i en fuldfoderblanding. Fodring med NaOH-behandlet halm medfører en øget vandoptagelse, fordi der skal bruges vand til udskillelse af den ekstra Na mængde. Den øgede vandoptagelse medfører en øget passagehastighed, større foderoptagelse og en nedsat udnyttelse af foderet. En væsentlig del af det store fald, der har været i foderforbruget målt i FE, skyldes altså, at der ikke længere indgår NaOH-behandlet halm i fuldfoderblandinger.

Faldet i foderforbruget fra sommeren 1992 til sommeren 1993 skyldes sandsynligvis, at halmen fra høsten 1992 havde en meget høj fordøjelighed. Det underbygges af stigningen i foderforbruget efter man er begyndt på halm af høsten 1993, som generelt har en lav fordøjelighed. Det underbygges også af, at det først er i sommeren 1992, at foderoptagelsen udtrykt i kg blanding går ned (figur 3.4). Det skal bemærkes, at der ikke er bestemt fordøjelighed på den halm, der er anvendt på "Langagergaard", så der er anvendt tabelværdier for fordøjeligheden ved beregningen af energiindholdet.

Ved beregningen af avlsværdital for fodereffektivitet (FEF-tal), er variation i foderets energiindhold en forstyrrende miljøeffekt, der skal korrigeres for. For at illustrere, at den metode der anvendes ved beregningen af FEF-tallet virker efter hensigten, er der foretaget beregning af FEF-tal for alle tyre afprøvet fra årgang 1987/88 og frem til årgang 1992/93. Det gennemsnitlige FEF-tal pr. afslutningskvartal er derefter beregnet. Resultaterne er vist i figur 3.5, hvor skalaen igen spænder over 3 spredningsenheder.

Figur 3.5 viser, at FEF-tallet er upåvirket af de store udsving, der har været i foderforbruget, når det udtrykkes i FE optaget eller i FE pr. kg tilvækst. Det vil sige, at den statistiske model, der anvendes ved beregning af avlsværditallet for fodereffektivitet, har fungeret tilfredsstillende.



Figur 3.5 Gennemsnitlig avlsværdital for fodereffektivitet (FEF-tal) pr. afslutningskvartal.
Average breeding value for feed efficiency (FEF-index) per year-quarter.

3.10 Status for objektiv kreaturklassificering

Indledning

Udviklingen af kreaturklassificeringscentret (KKC) blev principielt afsluttet i 1991, idet resultaterne levede op til de oprindeligt stillede krav. Installation af KKC var planlagt, men af flere grunde skete der ikke yderligere.

I 1992 tiltog interessen for objektiv klassificering igen, idet der bl.a. var ønske om at få afklaret, hvor godt sammensætningen af en slagtekrop kan bestemmes med KKC eller ud fra traditionel EUROP-klassificering og vægt. Samtidig blev der afprøvet nye ideer til forbedring af centrets EUROP-klassificering.

Kropssammensætning

Der er gennemført nye opskæringsforsøg, for at videreudvikle og efterprøve KKC's målesikkerhed ved beregning af slagtekroppens sammensætning. Et af forsøgene har omfattet 230 slagtekropper. Kroppene blev målt med KKC og EUROP-klassificeret af slagteriets klassificør. Den éne halvdel af hver krop blev derefter handelsopskæret.

Slagtekroppens sammensætning blev beregnet dels på grundlag af KKC-målinger og dels på grundlag af EUROP-klassificering foretaget af klassificør og slagtekroppens vægt. Som udtryk for metodernes sikkerhed anvendes middelfejlen ("målefejl") på bestemmelsen og andel af den totale variation, som metoden kan beskrive. Den procentvise reduktionen i målefejl for KKC i forhold til EUROP plus vægt beskriver, hvor meget KKC er bedre end EUROP plus vægt. Resultaterne for de vigtigste komponenter af slagtekroppens sammensætning er vist i tabel 3.14.

Tabel 3.14 Middelfejl ("målefejl") og procent af variation beskrevet (R^2 ,%) ved prediktion af slagtekroppens sammensætning på grundlag af KKC-målinger og EUROP + vægt.
Standard error of prediction (SEP) and percent of total variation described (R^2 ,%) in prediction of carcass composition by BCC measurements and EUROP classification + weight.

Egenskab ¹⁾ <i>Trait¹⁾</i>	Opskæring <i>Cutting res.</i>	EUROP + vægt <i>EUROP + weight</i>		KKC <i>BCC</i>		KKC bedre, %
		"Målefejl" <i>SEP</i>	R^2 ,% <i>R²,%</i>	"Målefejl" <i>SEP</i>	R^2 ,% <i>R²,%</i>	<i>BCC</i> advance, %
Udbytte % <i>Saleable meat %</i>	76.59	1.32	70	1.23	75	7
Knogle % <i>Bone %</i>	17.83	1.15	77	1.06	82	9
Talg % <i>Fat trim %</i>	7.12	1.14	82	1.04	86	9
Pistol % <i>Pistol %</i>	45.84	1.21	52	1.08	63	11
Filétareal, cm ² <i>Rib eye area, cm²</i>	61.37	7.24	68	6.26	78	14
Seks udskæringer, % <i>Six cuts, %</i>	25.79	0.89	43	0.83	54	7
Pistolkød % <i>Meat in pistol %</i>	33.68	1.09	57	1.00	67	8

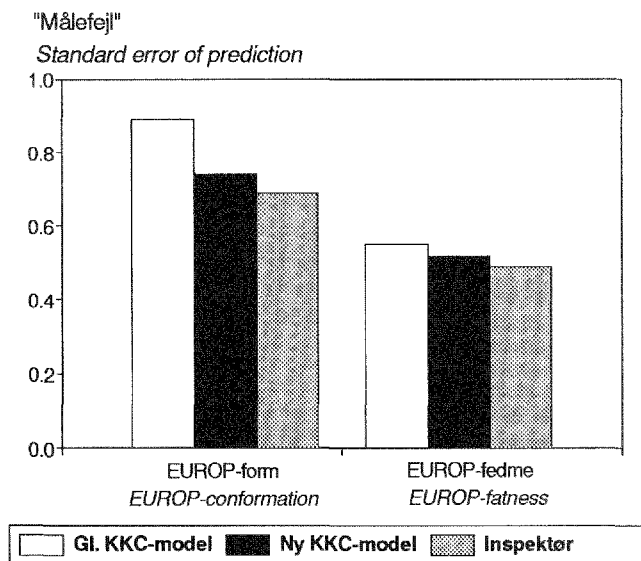
¹⁾ Egenskaber i %-enheder udtrykker udskæringens/kropsdelens andel i procent af slagtekrop.

¹⁾ *Traits in %-units express the cut or carcass part i percent of the weight of carcass.*

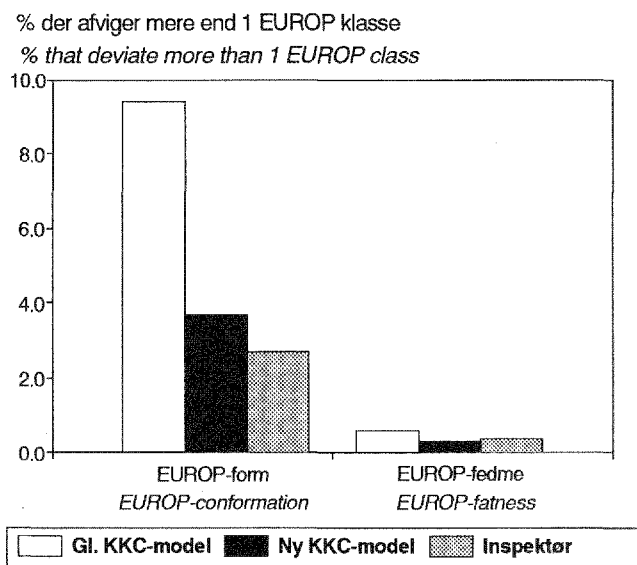
KKC kan beregne komponenter af kroppens sammensætning med en "målefejl", som er 7-14 % lavere end beregninger baseret på EUROP plus vægt. For eksempel kan KKC beregne udbytte % med en "målefejl" på 1.23 mod 1.32 for EUROP plus vægt. Omregnet til mængde salgbart kød i en halv slagtekrop på 140 kg kan KKC bestemme indholdet med en "målefejl" på ca. 1.7 kg mod ca. 1.9 kg for EUROP plus vægt.

EUROP-klassificering

De metoder og formler, der anvendes i KKC til beregning af EUROP-klassificering er blevet forbedret. Som mål for sikkerheden på KKC's EUROP klassificering anvendes dels "målefejlen" dels andel af kroppe med afvigende klassificering i forhold til klassificør bedømmelsen. Figur 3.6 viser "målefejlen" for de gamle og de nye KKC-modeller samt for inspektør bedømmelse i forhold til klassificør bedømmelsen. Andelen af slagtekroppe, der afviger med mere end én EUROP klasse for henholdsvis form og fedme i forhold til klassificør bedømmelsen, er vist i figur 3.7.



Figur 3.6 Middelfejl ("målefejl") for prediktion af EUROP form og fedme med gamle og nye KKC-modeller samt inspektør (Klassificør bedømmelse anvendt som reference).
Standard error of prediction of EUROP conformation and fat grading by old (Gl. KKC-model) and new BCC-models (Ny KKC-model), and repeated visual scoring (Inspektør) (EUROP classification by the ordinary classifier used as reference).



Figur 3.7 Andel af kroppe, som afviger mere end 1 EUROP klasse i forhold til klassificør bedømmelsen, for gammel KKC-model, ny KKC-model og inspektør.
Proportion of carcasses, that deviate more than 1 EUROP class from the visual classification for conformation and fatness, for old BCC-model (Gl. KKC-model), new BCC-model (Ny KKC-model) and repeated visual scoring (Inspektør).

Figur 3.6 viser, at "målefejlen" for KKC er reduceret for såvel EUROP-form som -fedme. Det gælder også andelen af kroppe, der afviger mere end 1 klasse i forhold til referencen, som er slagteriets klassificør (figur 3.7). Disse resultater giver anledning til at konkludere

- at KKC kan EUROP-klassificere på niveau med de bedste klassificører
- at antal kroppe, som afviger mere end 1 klasse, stort set er på niveau med det resultat, der opnås, når resultaterne fra to klassificører sammenlignes
- at den tidligere tendens til under- og overklassificering af kroppe i yderklasserne nu er løst
- at systemet er blevet mere "robust", idet stort set alle kroppe kan klassificeres med KKC
- at klassificeringen principielt kan gennemføres, uden at en operatør indtaster slagtekategori og racekode.

KKC's evne til sikker gentagen klassificering er ikke undersøgt ved de seneste beregninger, men det er fortsat KKC's største fortrin, at der opnås tilnærmelsesvis samme resultat ved gentagen klassificering.

Fremtidens klassificeringsudstyr

De seneste beregninger har været så lovende, at der er mulighed for at forenkle udstyret. F.eks. anses det for muligt at reducere klassificeringskabinen og eventuelt undlade sondemålinger. Samtidig er flere af de tekniske komponenter i centret udgået af produktion eller blevet forældet. Derfor er der planer om at lave en "2. generation" af KKC, som kan

- bestemme kropssammensætning som det gamle center
- klassificere EUROP-form og -fedme i f.eks. hver 15 klasser
- klassificere slagtekroppens talgfarve objektivt. - Dette er ikke muligt med det gamle KKC.

Det tilstræbes, at det nye KKC kan give alle de oplysninger, der kan tænkes at indgå i en fremtidig afregningsmodel.