

534. Beretning fra Statens Husdyrbrugs forsøg

Niels E. Jensen og Thorkild Tuxen

Kaninforsøgsstationen 1981

The rabbit test station 1981

Afkomsprøver

Progeny tests

Fodringsforsøg

Feeding experiments



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

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri 1982



FORORD

Resultaterne af de i 1981 gennemførte afkomsprøver og fodringsforsøg med kaniner på forsøgsstationen i Nordrup er meddelt i denne beretning. Der var en væsentligt mindre deltagelse i afkomsprøverne, end det har været tilfældet tidligere. En medvirkende årsag til dette kan være, at der to gange blev bragt smitte med kaninsyfilis ind på forsøgsstationen, og at avlerne af frygt for at få smitten bragt ind i deres besætninger har afstået fra at sende hanner ind til afprøvning. Disse problemer har også influeret på avlsarbejdet i besætningen derved, at over halvdelen af avlshunnerne og en del af hannerne måtte udskiftes på grund af sygdomsangrebene.

Der har ikke tidligere været inficeret med denne smitte, men da risikoen er til stede, bør det nøje overvejes, hvorledes disse problemer kan undgås. En væsentlig forbedring vil være at indføre et dyrlægetilsyn i avlscentrene og de øvrige besætninger, som ønsker hanner afprøvet på forsøgsstationen, men også andre metoder som f.eks. kunstig sædoverførings anvendelighed bør undersøges.

Det af Danmarks Kaninavlerforening drevne kaninslagteri i Holbæk blev lukket i december måned 1981, og det medførte, at afkommet efter de sidst i 1981 indsendte hanner ikke blev kvalitetsbedømt efter slagtingen. Slagtningen foretages nu på Lysbro slagteri ved Silkeborg.

Det mindre antal indsendte hanner medførte, at der kunne foretages afkomsprøver med væsentligt flere af besætningens egne hanner, og samtidig har det været en fordel, at fodringsforsøgene har kunnet gennemføres med et større antal dyr fra én race.

Det daglige arbejde med dyrenes pasning er som hidtil varetaget af forsøgsassistenterne Thorkild Tuxen og Jens Frederik Jensen. Assistent Helle B.M. Skaarup har medvirket ved beregning af materialet og har opsat og renskrevet beretningen.

København, september 1982.

J. Fris Jensen

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
FORORD	3
SAMMENDRAG	5
SUMMARY	6
1 INDLEDNING	8
2 AFKOMSPRØVER	9
2.1 Holdenes størrelse og vækstresultater	9
2.2 Foderforbrug	12
2.3 Slagtekvalitet	13
3 AVLSARBEJDET I FORSØGSBESÆTNINGEN	16
3.1 Resultater fra afkomsprøver med egne hanner	17
3.2 Avlshunnernes avlsværdi	21
3.3 Drægtighedsforhold	22
3.4 Årstidens indflydelse på kuldstørrelse	23
4 FODRINGSFORSØG	24
4.1 Forsøg med stigende indhold af råprotein i foderblandingen	24
4.2 Forsøg med foderblanding uden havre	26
4.3 Forsøg med kålroer som tilskudsfoder til fuldfoderblandingen	28
HOVEDTABEL	33
LITTERATUR	35

SAMMENDRAG

Årets afkomsprøver var præget af en væsentlig reduktion i antallet af indsendte hanner i forhold til de foregående år, idet der kun blev indsendt 48 unghanner, og kun racerne Hvid Land og Fransk Vædder med henholdsvis 22 og 10 hanner udgør så store racegrupper, at der er mulighed for at vurdere den enkelte hans avlsværdi på grundlag af racegennemsnittet, hvilket er afkomsprøvernes formål.

Vækstegenskaber og levedygtighed angives ved henholdsvis T- og L-tal, hvor et tal over 100 viser et resultat, der er bedre end gennemsnittet. I resultaterne fra årets afkomsprøver bemærkes hos enkelte hanner særdeles gode arvelige anlæg for begge egenskaber.

En god foderudnyttelse er af afgørende betydning for det økonomiske udbytte i slagtedyrsproduktionen. Der er noteret forskelle i forbruget af FE pr. kg tilvækst på fra 2,4 til 2,9 FE, hvilket kan give en forskel i foderudgifterne på 1 kr. pr. kg slagtekanin.

Den mindre deltagelse fra avlscentrene i afkomsprøverne gjorde det muligt at udvide afprøvningen af egne hanner, hvilket giver et bredere selektionsgrundlag. Der blev gennemført afkomsprøver med 50 unghanner, og forskellen i vækstevnen hos afkommet efter disse illustreres af forskelle i den daglige tilvækst på fra 36,9 til 46,5 g, hvilket vil give en forskel i afgangsalder på 11 dage ved samme slagtevægt - 2,60 kg. For 30 % af disse hanners afkom var såvel vækstevne som levedygtighed bedre end stationsgennemsnittet, således at det kunne påregnes, at 25-30 % af en årgangs unghanner må forventes af kunne bidrage til en arveligt betinget fremgang med hensyn til disse egenskaber.

Der har i de senere år været foretaget en betydelig udskiftning i bestanden af avlshunner, og kun 13 % af en årgangs indsatte avlshunner kan forventes at blive mere end $1\frac{1}{2}$ år gamle. En hun er normalt tæt ved 6 måneder gammel, når den føder det første kuld, således at den reproduktive alder for 87 % af hunnernes vedkommende er under ét år, hvilket medfører en væsentlig indskrænkning i muligheden

for at selektere på grundlag af moderegenskaber samt afkommets levedygtighed og vækstevne.

Det er påvist, at årstiden kun har ringe betydning for kuldstørrelsen, men drægtighedsprocenten varierer meget og kan være lav i fældeperioderne i marts og september, medens den højeste drægtighedsprocent normalt opnås ved parringer i maj måned.

I fodringsforsøgene er bekræftet de tidligere gennemførte forsøg, Beretning nr. 496, der viste, at en fuldfoderblanding, hvis ungdyrenes vækstevne skal udnyttes, bør have et relativt højt protein/energiforhold. Forsøg i 1981 viste, at med en foderblanding indeholdende 240 g protein pr. FE er der opnået højere daglig tilvækst end med blandinger indeholdende henholdsvis 215 og 280 g.

Et tilskud på 40 g kålroer pr. dyr pr. dag til fuldfoderblandinger, der blev givet ad lib., viste, at kålroer kan indgå i foderrationen uden at påvirke den daglige tilvækst i negativ retning. Når der er fri adgang til foderblandingen, er dyrene utilbøjelige til at æde mere end 40 g kålroer pr. dag, men selv med så forholdsvis små tilskud som 20 og 40 g bemærkes en bedre foderudnyttelse af det tildelte foder, idet fordøjeligheden forøges ved et tilskud af saftfoder.

SUMMARY

The progeny tests in 1981 included 48 young male rabbits from the breeding centres and only the two breed "Danish White" and "Danish Giganta" were represented by so many progeny groups that it was possible to estimate the males breeding value, which is related to the breed average. Danish White gained in average 38 g per day, but 4 of the test groups gained more than 40 g per day. Five of the Danish Giganta groups gained about 45 g per day and average of this breed was 44 g daily gain.

For each progeny group an index for daily gain has been calculated, the T-value, according to the formula:

$$T = n^2 (\bar{P}_x - \bar{P}) + \bar{P}, \text{ where}$$

h^2 = Coefficient of heretability for the daily gain, it is as to the station's herd calculated to 0.5

P_x = The daily gain of the group in percentage of the average of the breed

$\bar{P}$ = Breed average for month of the beginning of the test concerning the progeny group as well as to the proceeding and the subsequent months.

Regarding the Danish White, the feed consumption per kg live weight gain was varying from 2.4 to 2.9 Scandinavian feed units (SFU).

In the progeny test concerning the test station's breeding stock of Danish White, 50 males were tested and 14 had both T- and L-values over the breed average.

The L-value is an index for the progeny group viability and as the T-value calculated as a proportional in which the average of all the progeny groups is 100. The L-value is calculated as:

$$L = Y \times 100/\bar{Y}, \text{ where}$$

Y = Percentage of the progeny of the male going through the test

$\bar{Y}$ = Percentage of the participating progeny groups sired by all males tested.

In the feeding tests an experiment with three levels of crude protein in the feed mixture was carried out. A higher daily gain was achieved when the feed mixture contained 240 g crude protein per SFU than when it contained 215 or 280 g. In the three groups the youngs' growth rate was 43.7, 41.4 and 40.5 per day respectively.

A series of trials with 20 or 40 g sweetdes as a contribution to the test station's own feed mixture which was given ad lib. has been carried out. The sweetdes did not exert any difference in the growth rate of the young animals, but when the rabbits are fed ad lib. with the feed mixture, they would not eat more than 40 g sweetdes per day and in some of the litters the youngs would not eat sweetdes at all.

1 INDLEDNING

De senere års aftagende tilslutning til afkomsprøverne fortsatte i 1981, hvor der kun blev indsendt 48 hanner mod 79 i 1980 og 84 i 1979. En medvirkende årsag til denne nedgang kan være faren for smitte med kaninsyfilis, som har forårsaget, at en meget stor del af avlsdyrene måtte udskiftes, og i en periode har der været lukket for modtagelse af hanner, men da dette kun omfatter december måned i 1981, har selve lukningen ikke haft nogen større indflydelse.

Når afkomsprøverne omfatter så relativt få hold, der stadig er fordelt på det samme antal racer, bliver antallet af hold inden for racen ofte begrænset til to eller tre hold, hvorved afkomsprøvens værdi mindskes, idet formålet er at udpege de bedste avlshanner inden for den enkelte race, og dette kræver, at der indsættes et tilstrækkeligt stort antal hold pr. race som basis for vurderingen af avlsværdien.

For at opnå det fulde udbytte af afkomsprøverne er det meget vigtigt, at der føres nøje kontrol i besætningen med såvel hannernes som hunnernes produktionsegenskaber, samt kontrol med de enkelte kulds fravænningsvægt, der er et udmærket udtryk for hunnernes malkeevne. De enkelte kulds livskraft og hunnernes holdbarhed bør også nøje registreres, således at de kommende avlsdyr udtages fra kuld, hvor forældrenes arvelige egenskaber er kendte.

Med til forsøgsstationens opgaver hører også at undersøge de enkelte fodermidlers egnethed til kaniner, herunder sammensætning af foderblandinger, der giver optimal vækst; men i dette arbejde kan forsøgsstationens fodringsteknik ofte afvige fra det, der er mest økonomisk og formålstjenligt i besætningerne. Således vil en fodring med grovfoder som den væsentligste bestanddel af foderrationen kun vanskeligt kunne gennemføres med de nuværende forsøgsfaciliteter, når der skal føres nøje kontrol med foderudnyttelsen, men der er dog gennemført en række forsøg med kålroer som tilskudsfoder til foderblandingen, og det er hensigten at søge gennemført yderligere forsøg med grovfoder, når der bliver opbygget et forsøgsanlæg i Foulum.

2 AFKOMSPRØVER

Der blev indsendt 22 hanner af racen Hvid Land, 10 af Fransk Vædder, 5 Belgisk Kæmpe, men kun 3 af racen Stor Chinchilla og 2 fra hver af racerne Bourgogne, Californian, Blå Wiener og Stor Sølv. To eller tre hold giver ikke grundlag for vurdering af avlsværdi inden for racen, og når hannerne af en race indsendes fra samme besætning, er det ikke muligt at afgøre, om det er den enkelte besætnings eller racens arvelige egenskaber, der fastlægges. Det vil derfor være en væsentlig styrkelse af afkomsprøvernes værdi, hvis der indsendes flere hanner fra de enkelte racer.

2.1 Holdenes størrelse og vækstresultater

Når en han ankommer til forsøgsstationen, parres den med 3 eller 4 hunner, og afkommet udgør prøveholdet. Det er ikke altid muligt at have 4 hunner til rådighed, når en han ankommer, da det ville kræve, at samtlige avlshunner udelukkende benyttes til afkomsprøver med indsendte hanner, og der ville ikke være hunner til rådighed til den avl med besætningens egne hanner, der tager sigte på en løbende forbedring af besætningens brugsegenskaber.

Det sker, at en han kun parres med tre hunner, og undertiden bliver kun én hun drægtig. Dette forekommer på alle årstider og skyldes antageligt, at pågældende han har haft en dårlig sædkvalitet på det tidspunkt, hvor den har været indsendt til prøven. I 1981 var der ud af de 48 hold 9, der bestod af et enkelt kuld. I disse tilfælde kan moderens arvelige egenskaber øve en væsentlig indflydelse på prøveresultatet, idet der trods en meget homogen besætning kan være nogen variation i de enkelte avlshunners avlsværdi; en variation, der bliver udlignet, når et afkomsprøvehold består af tre eller fire kuld.

De 48 hold omfattede 108 kuld eller 2,3 kuld i gennemsnit. I alt blev født 1063 unger, hvilket svarer til 9,8 unger pr. kuld i gennemsnit - varierende fra 3 til 18 pr. fødsel. Det enkelte kuld må ikke omfatte mere end 8 unger i diegivingstiden, hvorfor 262 af de fødte

unger kan betegnes som overtallige og enten skal aflives eller opfostres i andre og mindre kuld efter samme han, hvilket imidlertid ikke altid er muligt. Af denne årsag og på grund af dødsfald blandt redeungerne var antallet af unger ved fravænnning reduceret til 740 eller 6,9 pr. kuld.

Tabel 2.1 Antal hold, antal kuld pr. hold og holdenes gns. størrelse
No. of groups, no of litters per group and average size of the groups

Faders race	Breed of the male	Antal hold	Antal kuld/hold	Antal dyr/hold	
				ved beg.	ved slut.
		No. of groups	No. of litters/group	No. of youngs/group at start	No. of youngs/group at end
Hvid Land	<i>Danish White</i>	22	2,2	14,6	11,4
Bourgogne	<i>New Zealand Red</i>	2	1,5	9,5	7,0
Californian	<i>Californian</i>	2	1,0	8,0	7,5
Blå Wiener	<i>Blue Vienna</i>	2	3,0	22,0	21,0
Stor Sølv	<i>Argente</i>	2	2,5	18,5	18,5
Stor Chinchilla	<i>Chinchilla Giganta</i>	3	2,0	14,0	11,3
Fransk Vædder	<i>Danish Giganta</i>	10	2,7	18,0	14,8
Belgisk Kæmpe	<i>Flemish Giant</i>	5	2,2	16,2	13,8
I alt og gns.	<i>Total and av.</i>	48	2,3	15,4	12,7

Antallet af ungdyr pr. hold bestemmes af drægtighedsprocent og kuldstørrelse. Drægtighedsprocenten er afgørende for antallet af kuld, der indgår i holdet, og når der kun er ét eller to kuld, vil tre eller fire unger i kuldet være for lidt til at udgøre et passende afkomshold. I Hovedtabellen ses, at enkelte hold kun omfatter 6-8 unger, medens andre hold omfatter 25-30. Sikkerheden på tallene må naturligvis ses i forhold til holdstørrelsen, og en afkomsprøve skal bestå af mindst 10 dyr fra 2 kuld for at opnå den nødvendige sikkerhed.

Gennemsnitligt bestod holdene i 1981 af 15,4 dyr ved kontrolperiodens begyndelse, d.v.s. ved ungerne fravænnning. I prøveperioden reduceredes antallet med 2,7 unger, idet dødeligheden i 1981 blev på 17,6 %, hvilket næsten er en fordobling i forhold til 1980. Især i månederne august-oktober var der store problemer med sundhedstilstanden, men der syntes ikke at være tale om en egentlig epidemi, idet nogle kuld ikke havde frafald, hvorimod andre blev stærkt reduceret. Eventuelle raceforskelle kan ikke påvises, da racerne ikke er jævnt fordelt over året, men det er meget vigtigt, at der vurderes efter

L-tal, der viser, om holdet har en bedre livskraft end gennemsnittet, og netop i perioder med en høj dødelighed kan det ses, hvilke afkomsgrupper der er mest robuste.

Gennemsnitligt var ungdyrenes alder ved kontrolperiodens begyndelse og slutning som i de nærmest foregående år, og for de to racer Hvid Land og Fransk Vædder har afprøvningsintervallet på 44-45 dage været meget stabilt i de sidste tre år.

Tabel 2.2 Alder og vægt ved begyndelse og slutning samt daglig tilvækst

Age and weight at start and end of the test and daily gain

Faders race <i>Breed of the male</i>	Alder, dage ved beg. slut.		Vægt, kg ved beg. slut.		Daglig tilvækst, g <i>Daily gain g</i>
	<i>Age, days at start</i>	<i>end</i>	<i>Weight, kg at start</i>	<i>end</i>	
Hvid Land	37	81	0,88	2,57	38,4
Bourgogne	33	72	0,96	2,62	42,5
Californian	38	80	0,90	2,68	42,3
Blå Wiener	40	82	0,98	2,85	44,0
Stor Sølv	37	80	0,99	2,78	41,7
Stor Chinchilla	37	83	0,95	2,82	40,2
Fransk Vædder	38	83	1,01	3,02	44,3
Belgisk Kæmpe	36	85	0,97	3,21	46,0
Gns., av.	37	82	0,94	2,80	41,7

Variationen i den daglige tilvækst imellem holdene inden for samme race er imidlertid det væsentlige i denne avlsforanstaltning, og der ses hos Hvid Land daglige tilvækster på fra 35 til 43 g i hold omfattende 15 dyr eller flere. Variationsbredden viser muligheden for gennem et planlagt avlsarbejde at opnå yderligere fremgang i en race og dermed bedre rentabilitet i besætningen, men det kræver maksimal udnyttelse af prøvekapaciteten på stationen og en konsekvent sortering af avlsdyrene på grundlag af de opnåede resultater.

Racen Fransk Vædder var i 1981 kun repræsenteret med 10 hold, og her var der mindre spredning på den daglige tilvækst. Bedste resultat var her 47 g, og den laveste daglige tilvækst var 43 g. Denne ensartethed i vækstresultaterne registreres måske tydeligst i T-tallet, der i denne race kun varierer fra 98 til 102, og 6 af de 10 hanner opnåede T-tal på gennemsnittet 100 eller derover.

I holdene, hvor Bourgogne, Californian og Blå Wiener var faderracer, blev der opnået gode vækstresultater, og det samme var tilfældet

hos enkelte hold efter hanner af racerne Stor Chinchilla, Stor Sølv og Belgisk Kæmpe, men for alle disse racer gælder, at der må indsættes væsentligt flere hanner, før der er basis for en vurdering af produktionsegenskaberne inden for racen.

For de to egenskaber vækstevne og robusthed vil en afkomsprøves værdi kunne forbedres, og der kunne opnås større sikkerhed på resultaterne, hvis en han kan afprøves med flere kuld fordelt over en længere periode af året. Dette vil være muligt, såfremt der kan anvendes kunstig sædoverføring med dybfrysning af sæden, således at der fra hver indsendt han tages 10-15 portioner sæd, som dybfryses og anvendes, indtil der i løbet af prøveåret er født 4-5 kuld efter den. Denne fremgangsmåde vil udskyde det endelige resultat for den enkelte han, men til gengæld vil der kunne opnås større ensartethed i prøveperioden, da en vis årstidsvariation ikke kan udelukkes, selv om denne variation søges udlignet ved beregning af T- og L-tallene. Især L-tallet vil kunne få øget værdi, hvis afkommet kan indsættes i prøven i perioder med såvel god som mindre god generel sundhedstilstand på prøvestationen.

Omlægning af prøven som skitseret kræver imidlertid en yderligere forskning med hensyn til kunstig sædoverføring og dybfrysningsteknik, men metoden indebærer så mange muligheder, at der bør søges midler til løsning af disse spørgsmål.

2.2 Foderforbrug

I en slagtedyrsproduktion er det afgørende for rentabiliteten, at foderudnyttelsen er optimal. Udvælgelse af avlsdyr bør derfor i størst mulig udstrækning baseres på dyr med et lavt foderforbrug pr. kg tilvækst, hvilket ikke generelt er sammenfaldende med ønsket om at opnå størst mulig væksthastighed.

Det gennemsnitlige foderforbrug var i 1981 ikke væsentligt forskelligt fra de foregående års, hvad angår optaget foder pr. kg tilvækst og g foder optaget pr. dyr pr. dag i prøveperioden, men der er markante forskelle mellem hold af samme race eller racekombination. I hver af de to stærkest repræsenterede grupper Hvid Land og Fransk Vædder varierer foderforbruget pr. kg tilvækst fra 2,4 til 2,9 FE.

Ved produktion af 1.000 kg kaninkød fra Hvid Land, hvis slagtekroppe i gennemsnit vejede 1,52 kg, skal der slagtes 658 dyr. Hvis der

i vægtintervallet 0,9-2,6 kg kræves 2,9 FE, eller hvis dyrene kun skal bruge 2,4 FE pr. kg tilvækst, bliver forskellen i foderforbruget på 559 kg foder, der med en foderpris på 1,85 kr. pr. kg vil medføre en forskel i foderudgiften på 1034 kr. eller godt 1 kr. mere pr. kg slagtekrop.

Tabel 2.3 Foderforbrug i afkomsprøverne

Feed conversion in the progeny tests

Faders race <i>Breed of the male</i>	<u>Pr. kg tilvækst</u>		Foder/dyr/ dag, g <i>Daily feed intake/ animal, g</i>
	kg	FE	
	<i>Per kg weight gain</i>		
	<i>kg feed</i>	<i>SFU</i>	
Hvid Land	3,58	2,68	134
Bourgogne	3,45	2,57	139
Californian	3,45	2,55	146
Blå Wiener	3,45	2,59	152
Stor Sølv	3,23	2,57	135
Stor Chinchilla	3,85	2,94	152
Fransk Vædder	3,50	2,60	153
Belgisk Kæmpe	3,55	2,68	163
Gns., av.	3,53	2,66	144

2.3 Slagtekvantitet

Slagteprocenten var i 1981 i gennemsnit 57,5, og de enkelte racer viser en ret høj grad af ensartethed, medens variationen i holdene går fra 55 til 59 %. Denne variation kan have flere årsager udover de arvelige anlæg for kødproduktion, men for at fastlægge en præcis slagteprocent må dyrene ikke have foder i mave- tarmkanalen.

Slagteprocenten er tilsyneladende til en vis grad korreleret til fedningsgraden, idet en undersøgelse omfattende de to prøveår 1980 og 1981 viste et lille fald i slagteprocenten hos Hvid Land fra fedningsklasse IF på 56,53 % til klasse I, hvor slagteprocenten i gennemsnit var 56,25 og til klasse II, hvor den var 55,75 %. Da materialet er lille, er disse forskelle ikke statistisk sikre. Kun ved en total opskæring af slagtekroppen i kød, fedt og knogler, hvor fedningsgraden kan fastlægges helt præcist, vil det være muligt at vise, om der er en reel sammenhæng.

Kødfylden bedømmes visuelt, idet der foretages en bedømmelse af slagtekroppens form og af kødfylden på lår og ryg. Når bedømmelsen

foretages af en øvet dommer, kan den give et indtryk af forskellen imellem de enkelte afkomshold inden for racen, d.v.s. den kan vise hannernes arvelige egenskaber for slagtekvallitet.

Forsøgsstationens dyr slagtes ved en fastlagt vægt for hver enkelt race, hvorfor slagtekvalliteten ved en visuel bedømmelse bliver ret ensartet for disse dyr, og racegennemsnittet i Tabel 2.4 viser kun små forskelle, medens der i Hovedtabellen ses forskelle inden for racerne, og det er disse forskelle, avlscentret må være opmærksom på ved udvælgelse af avlshanner.

Tabel 2.4 Slagteprocent, kropslængde, kødfylde og fedningsgrad

Dressing percentage, body length, amount of meat and fat thickness

Faders race	Slagte- procent	Krop- længde cm	Points for kød- fylde (0-5)		Fedningsgrad % dyr i klasse		
			lår	ryg	IF	I	II
<i>Breed of the male</i>	<i>Dressing percent.</i>	<i>Body- length cm</i>	<i>Points for amount of meat (0-5)</i>		<i>Fat thickness % animals in group</i>		
			<i>legs</i>	<i>back</i>	<i>If</i>	<i>I</i>	<i>II</i>
Hvid Land	57,7	36,2	4,22	4,17	7	86	7
Bourgogne	57,3	37,1	4,25	4,13	15	85	-
Californian	57,0	36,7	4,25	4,23	-	71	29
Blå Wiener	57,7	37,4	4,28	4,20	17	81	2
Stor Sølv	57,1	37,8	4,27	4,25	5	95	-
Stor Chinchilla	57,3	37,9	4,25	4,20	6	88	6
Fransk Vædder	57,4	37,7	4,32	4,28	18	81	1
Belgisk Kæmpe	57,3	40,1	4,25	4,19	10	80	10
Gns., av.	57,5	37,6	4,27	4,22	12	83	5

På materialet for Hvid Land for 1980 og 1981 er foretaget en undersøgelse af relationen mellem kropslængde og points for kødfylde i ryg, idet det måtte antages, at den korteste slagtekrop ved en konstant slagtevægt må være den mest kødfulde, men undersøgelsen bekræftede ikke denne antagelse, da der i gennemsnit er givet 4,15 points for ryg ved en kropslængde på såvel 35 som 36 cm, medens der gennemsnitligt er givet 4,20 points til gruppen med en kropslængde på 37 cm.

Fedtansætningen anføres ved betegnelserne IF, I og II, der angiver henholdsvis rigelig, passende og for lille fedtansætning. Også denne inddeling beror på en subjektiv vurdering, hvor navnlig fedtmængde omkring nyrerne lægges til grund for bedømmelsen. Hvis nyrerne er helt omsluttet af fedt, er der rigelig fedtansætning; hvis 2/3 af nyrerne er synlige, regnes der med en passende fedtningsgrad,

og er der kun minimal fedtansætning her, henregnes dyrene til gruppe II.

Når fedtansætningen omkring nyrerne er et anvendeligt kriterium for slagtekroppens fedtindhold, er det begrundet i det forhold, at mængden af depotfedt er højt korreleret til den totale fedtansætning. Hos andre dyrearter er der fundet korrelationer på 0,7 (Jensen et al., 1980), men der findes ikke et dansk materiale for total dissektion af kaninkroppe i kød, fedt og knogler.

Ved betragtning af den procentvise fordeling af dyrene i de tre nævnte kategorier ses, at afkom efter racerne Hvid Land og Belgisk Kæmpe har en jævn fordeling med samme procentdel i grupperne IF og II. Hos afkom efter Fransk Vadder ses derimod en betydelig overvægt af dyr med betegnelsen IF, og det samme var tilfældet for denne race i de to nærmest foregående år.

En af årsagerne til dette kan være en vis forskel i slagtevægten på trods af, at dyrene søges slagtet ved en vægt så tæt ved 3,0 kg som muligt. Hvis slagtevægten er lav i forhold til de udvoksede dyrs vægt - her beregnet som gennemsnit for udvoksede dyr af de to racer - vil der blive forholdsvis mange dyr i klasse II, medens der modsat ved en relativt høj slagtevægt vil være flere dyr med betegnelsen IF.

Den lille variation i slagtevægten for dyr fra forsøgsstationen gør det ikke muligt at foretage en analyse af dette forhold, men i en undersøgelse af materialet fra de sidste 2 prøveår var den gennemsnitlige vægt af slagtekroppen for Fransk Vadder i gruppe IF på 1,75 kg, gruppe I viste 1,73 kg, og for dyr i gruppe II var slagtekroppens gennemsnitlige vægt på 1,70 kg.

En anden og væsentligere årsag til den skæve fordeling for fedtningsgrad hos Fransk Vadder må søges i arvelige forskelle, og det ses tydeligt i de enkelte afkomshold, at trods samme slagtevægt har nogle hold forholdsvis mange dyr med betegnelsen IF, hvorimod dyr med betegnelsen II kun ses i enkelte hold.

Producenterne kan derfor gøre en indsats til forbedring af slagtekvaliteten på dette punkt ved at undlade at benytte avlsdyr med samme afstamning som de dyr, der i afkomsprøven viste for stor fedtansætning.

3 AVLSARBEJDET I FORSØGSBESÆTNINGEN

Avlsdyrbesætningen på ca. 100 avlshunner skal være til rådighed for afprøvning af indsendte hanner, og i perioder, hvor der indsendes mange hanner, kan selektering for vækstevne, livskraft og slagtekvalitet kun gennemføres i mindre omfang i stambesætningen, men der skal dog gennemføres et planlagt avlsarbejde, så besætningen kan vedligeholdes med avlsdyr af høj kvalitet.

Når der som i 1981 indsendes ret få hanner fra avlscentrene, bliver der plads til afprøvning af et større antal af stationens egne hanner. Denne afprøvning er et af de vigtigste led i avlsplanen, som omfatter en selektering inden for kuldene på basis af kuldets livskraft og vækstevne i diegivningstiden, der naturligvis i stor udstrækning vil være afhængig af vækstevnen allerede i fosterstadiet samt af moderens mælkeydelse efter folingen.

Ved udtagelse af dyr til avl benyttes følgende udvælgelseskriterier:

1. Kullet skal bestå af mindst 6 levendefødte unger, og der skal være mindst 6 unger i kullet ved fravænnning. I perioden fra fravænnning til slagtning må højst være udsat 1 unge.
2. Kuldets gennemsnitlige fravænningsvægt skal være højere end besætningens gennemsnit for samme kuldstørrelse. Alderen ved den normale slagtevægt skal være lavere end besætningens gennemsnit.
3. Når ungdyrene er indsat i avlen, vurderes avlsværdien på grundlag af afkomsprøver, og avlsdyr, hvis resultater ikke er tilfredsstillende, slagtes.

For særligt gode kuld - især sådanne hvis levedygtighed er bedre end stationsgennemsnittet i perioder med relativt høj dødelighed - udtages op til 3 hunner og 1-2 hanner til avl.

Der vil uden tvivl kunne opnås endnu større avlssikkerhed i besætningen, hvis bestanden af avlsdyr kan udvides, så der bliver mulighed for at have en bestand af ældre avlsdyr reserveret til at levere ungdyr til besætningens vedligehold. En sådan bestand af elitedyr

skal udelukkende omfatte dyr, som gennem afkommets vækstevne og livskraft har vist en høj grad af avlssikkerhed med hensyn til disse egenskaber.

Et tilsvarende avlsprogram vil kunne gennemføres i enhver besætning af et nogenlunde rimeligt omfang, og den tid, producenterne må anvende til registrering - herunder vejninger - vil utvivlsomt kunne medvirke til en generel forbedring af produktiviteten i slagtedyrsproduktionen. Den senere tids stigende efterspørgsel efter kaninkød især på eksportmarkederne burde animere producenterne til denne produktionsudvidelse.

3.1 Resultater fra afkomsprøver med egne hanner

Nedgangen i antallet af indsendte hanner gjorde det muligt at gennemføre afkomsprøver for 50 af besætningens egne hanner, hvis resultater er anført i Tabel 3.1. Der er dog af pladshensyn udeladt tre hanner med henholdsvis kun 15 og 16 stk. afkom. På grund af slagteriets lukning er der ikke anført slagterresultater for enkelte afkomshold.

Den gennemsnitlige daglige tilvækst for afkommet efter stationens egne hanner var på 41,3 g for vægtintervallet 0,88-2,51 kg og i alderen fra 37 dage ved fravænnning til 77 dage ved kontrollens slutning. Slutvægten på 2,51 kg er lidt lavere, end det egentlig er ønskeligt for dyr af denne race, men afsætning af en stor del af dyrene til forsøgsformål ved andre forskningsinstitutioner er betinget af, at dyrene kan leveres ved denne forholdsvis lave vægt.

Variationen i vækstevnen er illustreret ved T-tallet, der varierer fra 95 til 106 hos disse 50 hanner, men fordelingskurven er ikke jævn, og da der er 14 hanner med T-tal 102, men kun 9 med 98, kan kun enkelte hanner - som det fremgår af Tabel 3.1 - have højere T-tal end 102, når gennemsnittet er 100, idet tallet beregnes efter formelen:

$$T = h^2 (\bar{F}_x - \bar{P}) + \bar{P}, \text{ hvor}$$

h^2 = Heritabiliteten for daglig tilvækst = 0,5

$\bar{F}_x$ = Holdets daglige tilvækst i procent af racens daglige tilvækst

$\bar{P}$ = Racegennemsnit, der sættes til 100

Tabel 3.1 Afkomsprøver med egne hanner - 1981

Progeny tests with the males belonging to the station - 1981

Han nr.	Født	Far	Stk. afkom	<u>Ved slagting</u>		Dagl. tilvækst g	FE pr. kg tilvækst	Slagte- pro- cent	<u>Points for kødfylde</u>		<u>Indeks</u>	
				Alder dage	Vægt kg				lår	ryg	T	L
Male No.	Born	Father	No. of youngs	<u>At slaughter</u>		Daily gain g	Fll per kg weight gain	Slaught. percent- age	<u>Points for amount of</u>		<u>Index</u>	
				age days	weight kg				legs	back	T	L
0681	800512	6854	79	75	2,55	41,4	2,57	56,8	4,20	4,14	99	104
0751	800518	6871	22	82	2,61	41,4	2,75	58,3	4,22	4,09	102	96
0892	800520	4357	85	79	2,56	39,0	2,84	58,9	4,27	4,20	97	101
0913	800523	7201	28	74	2,57	43,7	2,78	56,0	4,19	4,13	102	100
0933	800525	4992	98	75	2,52	42,1	2,52	56,2	4,17	4,15	102	106
0901	800530	5972	27	78	2,54	43,9	2,64	57,4	4,10	4,10	101	101
0902	800530	5972	22	82	2,54	41,3	2,79	58,3	4,23	4,18	98	103
0905	800530	5972	47	73	2,58	46,5	2,56	56,5	4,23	4,17	106	100
1062	800602	5972	17	78	2,53	42,4	2,67	59,2	4,19	4,19	100	100
1122	800602	H384	17	79	2,57	41,6	2,56	58,5	4,25	4,10	100	100
1292	800609	3951	21	79	2,55	40,4	2,55	56,6	4,21	4,17	100	99
1345	800616	6641	28	80	2,57	39,8	2,58	58,6	4,23	4,15	98	102
1472	800617	8222	24	78	2,56	41,7	2,44	58,3	4,18	4,14	101	105
1501	800621	7281	27	79	,58	40,5	2,56	56,4	4,23	4,10	99	96
1513	800621	3951	44	80	2,54	41,2	2,35	56,8	4,21	4,19	102	111
1662	800630	10907	49	77	2,56	42,4	2,57	57,1	4,23	4,20	102	104
1714	800630	M382	31	80	2,56	38,7	2,70	56,6	4,20	4,11	98	98
2032	800722	4992	20	74	2,61	42,9	2,38	57,6	4,29	4,21	104	87
2034	800722	4992	32	83	2,66	41,7	2,47	59,7	4,28	4,22	102	115
2071	800722	331	17	83	2,62	38,7	2,38	56,9	4,14	4,14	98	94

2095	800726	6871	22	79	2,52	38,9	2,80	58,1	4,12	4,12	98	97
2305	800804	8072	39	80	2,53	37,4	2,65	58,1	4,25	4,19	95	117
2441	800811	X370	39	76	2,56	41,4	2,66	57,7	4,23	4,20	102	97
2381	800816	16J2	31	78	2,55	41,7	2,50	56,3	4,20	4,16	102	102
2384	800816	16J2	30	83	2,52	36,9	2,52	56,6	4,22	4,16	95	108
2594	800823	7742	30	83	2,58	38,0	2,93	58,1	4,23	4,23	98	90
2624	800824	8695	39	79	2,55	41,0	2,49	56,1	4,30	4,20	101	114
2993	800914	8104	45	77	2,58	40,9	2,64	57,9	4,18	4,13	101	114
3282	800924	4473	17	79	2,58	38,8	2,43	56,2	4,21	4,12	98	111
3433	801009	7731	27	78	2,58	41,3	2,63	57,6	4,16	4,18	100	91
3434	801009	7731	22	79	2,57	42,3	2,62	58,3	4,14	4,18	102	75
3496	801012	9N23	25	78	2,50	40,8	2,50	58,5	4,25	4,17	100	81
3541	801012	6854	26	81	2,59	38,9	2,64	57,2	4,25	4,17	98	107
3595	801017	9182	41	76	2,57	42,7	2,35	57,7	4,27	4,17	102	100
3621	801023	8072	17	81	2,53	38,6	2,48	59,2	4,20	4,10	98	112
3623	801023	8072	40	78	2,54	39,9	2,50	58,6	4,22	4,16	99	112
3955	801116	7201	17	80	2,51	38,1	2,60	58,7	4,25	4,30	96	120
4083	801201	7742	27	77	2,60	41,9	2,41	58,4	4,19	4,19	101	93
4084	801201	7742	19	75	2,56	43,0	2,55	57,1	4,20	4,20	103	76
4131	801204	8863	19	76	2,55	42,8	2,55	57,8	4,19	4,16	102	125
4682	810118	0892	33	76	2,51	40,0	2,54	58,4	4,15	4,10	97	108
4934	800209	1062	24	75	2,51	42,2	2,48	-	-	-	101	99
5662	810408	1513	29	72	2,55	45,3	2,22	-	-	-	103	97
5634	810409	1662	21	74	2,54	43,1	2,27	-	-	-	100	105
5612	810410	1714	25	73	2,54	42,6	2,45	-	-	-	99	76

Ved beregning af racens gennemsnitlige daglige tilvækst indgår alle dyr af samme race, der er indsat i samme samt foregående og efterfølgende måned som pågældende hold. Den daglige tilvækst kan variere efter årstiden, hvorfor tallet i sig selv ikke kan vise de arvelige egenskaber, men ved at beregne tallet i forhold til racegennemsnittet for en 3 måneders periode, udlignes årstidsvariationen.

Et afkomshold med en høj daglig tilvækst i en periode med relativt lavt stationsgennemsnit vil få et højere T-tal, end hvis samme daglige tilvækst er opnået i en periode med et højt stationsgennemsnit. Den hurtigste vækst blev præsteret af afkommet efter han nr. 0905, der voksede med 46,5 g pr. dag og nåede slutvægten ved en alder på 73 dage eller på kun 6 uger fra fravænnning til slagtning. Afkommet efter 2 hanner havde en særdeles dårlig vækstevne, idet den daglige tilvækst kun var på ca. 37 g, og T-tallet var 95. Sådanne hanner slagtes, når afkomsprøveresultatet foreligger.

Af de 50 afprøvede hanners afkom havde 13 en daglig tilvækst på under 40 g, medens 21 voksede med fra 40 til 41,9 g pr. dag, og 16 præsterede en daglig tilvækst på over 42 g; men der var dog kun 5 hanner, som opnåede et T-tal på 103 eller derover. Ved en kraftig selektion for vækstevne vil kun sådanne hanners afkom kunne anvendes i avlen.

I avlsarbejdet må der imidlertid også udvælges efter andre kriterier end vækstegenskaber, idet resultatet ellers blot bliver en bestand af en større type avlsdyr, end det er ønskeligt. På forsøgsstationen tillægges dyrenes konstitution derfor nu en større værdi end vækstegenskaberne. L-tallet er derfor udvælgelseskriterium nr. 1, og kun hanner med et højt L-tal skal for fremtiden kunne benyttes i avlen. At dette ikke nødvendigvis kolliderer med en samtidig selektion for vækstevne ses af, at 10 af de i Tabel 3.1 anførte hanner har såvel T- som L-tal over gennemsnittet.

L-tallet beregnes som:

$$L = \frac{Y_1 \times 100}{Y_2}, \text{ hvor}$$

Y_1 = % af indsat afkom, der gennemfører prøven

Y_2 = % afkom efter andre hanner, der gennemfører prøven

Ved beregning af Y_2 indgår alle ungdyr uanset race, der er indsat i samme samt foregående og efterfølgende uge som pågældende hold.

Ligesom det var tilfældet med afkommet efter de indsendte hanner, var der også i forsøgsstationens besætning tale om en højere dødelighed i 1981 end i det foregående år, men dette skyldes udelukkende en temmelig høj dødelighed i månederne august-november, idet der i forårsmånederne var en væsentligt bedre sundhedstilstand end normalt. I gennemsnit for hele året blev døds- og udsætterprocenten på 11,1 eller ca. dobbelt så høj som i 1980. Nogen egentlig obduktion blev der ikke foretaget på de døde dyr, men for flertallet af de døde dyr er afgangsårsagen anført som forstoppelse.

Foderforbruget varierede mellem afkomsgrupperne fra 2,2 til 2,9 FE pr. kg tilvækst med 2,54 i gennemsnit for samtlige hold. 70 % af holdene har brugt mellem 2,40 og 2,65 FE pr. kg tilvækst. Arvbarheden for foderudnyttelse er ikke bestemt for kaniner, men efterhånden som der opbygges et materiale fra avlsbesætningen på forsøgsstationen, skulle det blive muligt at beregne denne faktor.

3.2 Avlshunnernes avlsværdi

Hunnernes moderegenskaber ses i afkommets vækstevne og levedygtighed i dieperioden, og efter disse kriterier frasorteres de dårligste avlshunner, men der må også selekteres for andre vigtige brugsegenskaber som f.eks. reproduktionsegenskaber. Det er meget vigtigt, at hunnerne har en kort fældningsperiode, og at de er lette at få i fol.

Er dyrene i besiddelse af en god konstitution, kan udskiftningen koncentrerer om de øvrige krav til avlsværdi, men i perioder, hvor levedygtigheden blandt avlshunnerne er for dårlig, kan det være vanskeligt at have en tilstrækkelig stor bestand af ældre avlshunner med kendte genetiske egenskaber, fra hvis kuld de kommende avlsdyr skal udvælges.

På grundlag af avlshunner født i perioden fra maj 1978 til april 1980 er det beregnet, at 1/4 af de indsatte avlshunner er døde af forskellige sygdomme, medens 3/4 er slagtet. Afgangsårsagerne har hyppigt været snue, bylder eller andre årsager, og kun i meget begrænset omfang er der udsat hunner på grund af for dårligt afkom.

Kun 5 % af avlshunnerne bruges, efter at de er blevet 2 år eller mere, hvilket vil sige, hunner, der opnår at føde 8-10 kuld, inden de afgår. Udvælgelsen af de kommende avlsdyr burde baseres på disse 5 % af avlshunnerne parret med hanner med gode afkomsprøveresultater. Desværre har det ikke været muligt at følge dette avlsprogram fuldt ud under de nuværende forhold, idet hanner af store racer som Fransk Vædder og Belgisk Kæmpe skal parres med de ældste hunner i besætningen for at undgå vanskeligheder ved folingen. Disse hunner bliver derfor ikke eller kun i begrænset omfang parret med forsøgsstationens egne hanner.

Tabel 3.2 Avlshunnernes afgangsalder

Age of the females at slaughter or death

	Antal	Procent
	<i>Number</i>	<i>Percent</i>
under 4 måneder, <i>months</i>	9	3
5 - 9 - - -	74	24
9 - 12 - - -	87	29
13 - 18 - - -	94	31
19 - 24 - - -	24	8
24 måneder og ældre <i>months and older</i>	14	5

3.3 Drægtighedsforhold

Kaninernes fældningsperioder er i efterårsmånederne september-oktober og en forårsfældning i marts måned. I disse måneder er kaninerne vanskelige at få i brunst, og parring i disse måneder giver ofte kun små kuld.

I Tabel 3.3 er vist den gennemsnitlige drægtighedsprocent i de enkelte måneder over en 15 års periode, nemlig årene fra 1967 til 1981, og materialet omfatter 9.000 parringer.

De gennemsnitlige resultater er anført i Tabel 3.3, hvoraf det klart fremgår, at de bedste resultater er opnået i månederne maj-juni og november-december, og de dårligste i marts og september; men der er store variationer, idet der i enkelte år var højere drægtighedsprocenter i disse måneder end i februar og august. Der er selvfølgelig andre forhold end årstidsvariationen, der øver indflydelse, og det må ved betragtning af den ret lave gennemsnitlige drægtigheds-

procent erindres, at der fortrinsvis benyttes unghanner i besætningen for at få disse hanners avlsværdi fastlagt så tidligt som muligt, men netop disse unghanners sperma kan være af en ringere kvalitet end de lidt ældre hanners, ligesom disse hanner undertiden kan være ret uvillige til parring. Det tilsvarende forhold gælder også for unghunner, der parres 1. gang, og for disse er drægtighedsprocenten lavere end det anførte gennemsnitstal på 71. Hvis unghunnernene udelades, bliver den gennemsnitlige drægtighedsprocent på 75 ved 1. parring, og selv dette tal må betragtes som værende lavt i forhold til andre husdyr, når der anvendes naturlig sædooverføring, og det bør undersøges, om der ikke kan opnås bedre resultat ved anvendelse af kunstig sædooverføring.

Tabel 3.3 Drægtighedsprocenten i de enkelte måneder

Måned	Antal parringer	Drægtighedsprocent		
		gns.	min.	max.
<i>Month</i>	<i>No. of matings</i>	<i>% fertile matings</i>		
		<i>av.</i>	<i>min.</i>	<i>max.</i>
Januar	755	76	57	91
Februar	694	67	46	80
Marts	765	57	29	74
April	877	70	45	85
Maj	874	81	65	98
Juni	724	80	69	89
Juli	813	72	48	86
August	734	65	42	82
September	636	58	36	85
Oktober	847	68	53	86
November	778	79	69	92
December	710	77	68	83
Gns., av.	-	71	29	98

3.4 Årstidens indflydelse på kuldstørrelse

En undersøgelse af kuldstørrelse ved parring i de enkelte måneder viser kun små forskelle.

Undersøgelsen er baseret på 1.000 parringer i årene fra 1978 til 1981, og alle 1. parringer er udeladt ligesom alle parringer af de ældste hunner, således at materialet kun omfatter avlshunner i den for reproduktionen bedste alder.

Ved betragtning af nedenstående tabel må det erindres, at parringen er sket i måneden før folingen, således at det laveste ungetal, som er registreret i april måned, er resultat af parring i marts måned; men det må understreges, at i denne undersøgelse kan der ikke påvises nogen sikker ændring i kuldstørrelsen i fældningsperioderne, men det kan skyldes, at de yngste og ældste dyr er udeladt, og at der i f.eks. september måned kun er parret ca. halvt så mange hunner som i månederne maj-august, således at kun dyr, der måske ikke er begyndt fældning eller har afsluttet fældningen, er blevet parret i denne måned.

Tabel 3.4 Avlsresultater i de enkelte måneder (1978-1981)

Breeding results in average over the year (1978-1981)

Måned	Antal parringer	Antal unger/kuld født, gns.
<i>Month</i>	<i>No. of matings</i>	<i>No. of youngs/litter born, av.</i>
Januar	75	9,9
Februar	68	10,0
Marts	87	9,2
April	87	9,1
Maj	100	9,9
Juni	94	10,0
Juli	94	9,6
August	99	10,5
September	58	10,0
Oktober	73	9,9
November	83	9,8
December	82	10,2

4 FODRINGSFORSØG

4.1 Foderblandingens proteinindhold

I fodringsforsøgene er tidligere påvist, at den højeste daglige tilvækst blev opnået hos ungdyrene, når foderblandingen indeholdt 80 FE pr. 100 kg foder og med ca. 18 % råprotein (Jensen, 1980), men der blev ikke fastlagt en grænse for, hvor højt niveauet skulle være, før øgningen i den daglige tilvækst ville ophøre. I disse forsøg indeholdt den proteinrigeste foderblanding 19 % råprotein, og med denne foderblanding opnåedes den højeste daglige tilvækst.

Der blev derfor i 1981 gennemført tre forsøg med stigende indhold af protein i foderet, idet de tre blandinger indeholdt henholdsvis 18, 21 og 24 % råprotein, og træstofindholdet holdtes konstant på 17-18 %.

Tabel 4.1 Forsøgsblandingernes sammensætning og foderværdi

The composition in percent of the feed mixture and the feed value

Blanding nr.	Mixture No.	P ₁	P ₂	P ₃	Kontrol
% byg	Barley	7	7	7	16
% havre	Oats	30	15	11	30
% grønmel	Grassmeal	30	30	35	30
% ludet halm	NaOH-treated straw	5	14	10	0
% hvedeklid	Wheat bran	10	4	0	10
% sojaskrå	Soya bean meal	2	10	15	4
% solsikkekrå	Sunflower meal	14	18	20	8
% vitamin- og mineralblanding	Vitamin- and mineral-mixture	2	2	2	2
FE pr. 100 kg foder	SFU per 100 kg feed	73	77	82	80
% råprotein	Crude protein	18	21	24	17
% træstof	Crude fibres	17	18	17	16

I de tre forsøgsblandinger varierer energiindholdet fra 73 til 82 FE pr. 100 kg foder, hvilket betyder, at indholdet af råprotein pr. FE var på henholdsvis 246, 273 og 293 g i forsøgsblandingerne, medens den normale foderblanding, der er benyttet til kontrolholdene, indeholder 215 g råprotein pr. FE.

Foderblandingen P₁ med 18 % råprotein og 73 FE pr. 100 kg gav det bedste vækstresultat. I denne foderblanding var protein/energiforholdet 246 g råprotein pr. FE. I holdene, der blev fodret med de mere proteinrige foderblandinger P₂ og P₃ eller med den normale foderblanding indeholdende mindre protein end P₁, nåede den daglige tilvækst ikke op på samme niveau som P₁-holdet. I overensstemmelse med det højere energiindhold i de to blandinger P₂ og P₃ blev der brugt væsentligt mere foder pr. kg tilvækst i disse hold, idet dyrene ikke har betalt for det mere energirige foder ved at præstere en højere daglig tilvækst. Pr. dag er der optaget lidt mere foder, hvor der kunne have været forventet en lidt lavere foderoptagelse, når energiindholdet er højere, men dette forhold må sandsynligvis ses på baggrund af, at de to foderblandinger har et højt indhold af sojaskrå, som er et fodermiddel, dyrene gerne æder. Det må derfor

antages, at smageligheden var bedre i disse to blandinger end i P_1 og normalblandingen, hvilket har givet større foderoptagelse.

Tabel 4.2 Forsøg med stigende proteinindhold i foderblandingen

Experiments with increasing amounts of crude protein in the feed mixture

Hold, group		P_1	P_2	P_3	Kon- trol
Antal dyr indsat	No. of youngs	135	144	143	134
% døde og udsatte	% mortality	5,9	4,2	4,9	6,0
Alder v. beg., dage	Age at start, days	36	37	36	36
Alder v. slut., dage	Age at end, days	75	78	79	78
Vægt v. beg., kg	Weight at start, kg	0,86	0,90	0,83	0,87
Vægt v. slut., kg	Weight at end, kg	2,57	2,56	2,64	2,58
g daglig tilvækst	g daily gain	43,7	40,5	41,8	41,4
FE/kg tilvækst	SFU/kg gain	2,58	2,90	2,95	2,80
g foder/dyr/dag	g feed/rabbit/day	152	156	155	144
Slagteprocent	Slaughter %	57,7	56,9	57,0	57,3
Points for kødfylde (0-10)	Points, lean meat	8,40	8,40	8,35	8,40

Sundhedstilstanden var god i disse forsøg, men den lave dødelighed i forhold til forsøgsstationens årsgennemsnit må ses på baggrund af, at disse forsøg blev gennemført i første halvdel af 1981, hvor dødeligheden var på et meget lavt niveau.

Forsøgene viste, at protein/energiforholdet i foderblandinger til ungkaniner må være relativt højt, hvis der skal opnås maksimal vækst. En foderblanding med et så forholdsvis lavt energiindhold som 73 FE pr. 100 kg foder med 18 % råprotein gav bedre vækstresultat end en mere energirig blanding med lavere proteinindhold. Yderligere proteintilskud øgede ikke den daglige tilvækst, hvorfor det kan fastslås, at fuldfoderblandinger til ungkaniner bør indeholde ca. 75 FE pr. 100 kg og have et indhold af råprotein på 18-19 % svarende til 250 g råprotein pr. FE.

4.2 Foderblandinger med og uden havre

Ret store nedbørsmængder prægede høsten i såvel 1979 som 1980, hvorfor kornets kvalitet og især havrens var meget varierende og gennemgående ringere end normalt, og da forsøgsstationens normale foderblanding indeholder 30 % havre, var der ret store variationer i

de forskellige foderblandingers foderværdi, hvorfor det blev besluttet at undersøge, om havren kan erstattes af byg og solsikkestrå. Sidstnævnte fodermiddel blev benyttet for at holde samme træstofindhold, og for at holde samme energiniveau blev der til forsøgsblandingen tilsat 4,3 % sukkerroemelasse.

Tabel 4.3 Foderblandingsens sammensætning og foderværdi

The composition of the feed mixture and the feed value

Hold		N	F
<i>Group</i>		<i>control</i>	<i>test</i>
% byg	<i>Barley</i>	16,0	37,0
% havre	<i>Oats</i>	30,0	-
% grønmel	<i>Grassmeal</i>	30,0	30,7
% hvedeklid	<i>Wheat bran</i>	10,0	10,0
% melasse	<i>Molasses</i>	-	4,3
% sojaskrå	<i>Soya bean meal</i>	4,0	4,0
% solsikkestrå	<i>Sunflower meal</i>	8,0	12,0
% vitamin- og mineralblanding	<i>Vitamin- and mineral-mixture</i>	2,0	2,0
FE i 100 kg foder	<i>SFU in 100 kg feed</i>	83	83
% råprotein	<i>Crude protein</i>	17	18
% træstof	<i>Crude fibres</i>	14	13

Den kemiske analyse af de to foderblandinger viste, at der var lidt højere proteinindhold i forsøgsblandingen end i normalblandingen, men på trods af dette var den daglige tilvækst væsentligt lavere i forsøgsholdet, hvor dyrene voksede med 38 g pr. dag mod kontrolholdets 41 g. Foderforbruget pr. kg tilvækst var tilsvarende højere i forsøgsholdet end i kontrolholdet.

Dødeligheden var i dette forsøg næsten dobbelt så høj i kontrolholdet som i forsøgsholdet med henholdsvis 13 og 7 %. Denne forskel kan ikke begrundes med forskellen i sammensætningen af de to foderblandinger, medmindre tilsætningen af melasse har haft en vis diætisk virkning.

Et ikke tidligere offentliggjort forsøg, der blev gennemført i 1978, hvor normalfoderets indhold på 30 % havre blev reduceret til 10 % og erstattet af byg, ludet halm og sojaskrå, viste en tilsvarende lavere daglig tilvækst som i det her gennemførte forsøg, men i det tidligere forsøg var dødeligheden 4 % højere i forsøgsholdet end i kontrolholdet.

Når ungdyrenes arvelige anlæg for vækst skal udnyttes maksimalt, synes det ikke at være en fordel at anvende den mere energirige byg i foderblandingen end at anvende havre, men havrens pris pr. FE og dens kvalitet kan formentlig i perioder medføre, at indholdet med fordel kan reduceres, når der - som i forsøgsstationens normalblanding - er tilsat 30 %.

Tabel 4.4 Forsøg med foderblanding uden havre

Experiment with feed mixture without oats

Hold		N	F
<i>Group</i>		<i>control</i>	<i>test</i>
Antal dyr indsat	<i>No. of youngs</i>	127	138
% døde og udsatte	<i>% mortality</i>	12,6	7,2
Alder v. beg., dage	<i>Age, days at start</i>	37	37
Alder v. slut., dage	<i>Age, days at end</i>	79	82
Vægt v. beg., kg	<i>Weight, kg at start</i>	0,88	0,88
Vægt v. slut., kg	<i>Weight, kg at end</i>	2,61	2,63
Daglig tilvækst, g	<i>g daily gain</i>	41,2	38,4
FE/kg tilvækst	<i>SFU/kg gain</i>	2,52	2,77
kg foder/kg tilvækst	<i>kg feed/kg gain</i>	3,30	3,52
g foder/dyr/dag	<i>g feed/young/day</i>	133	133
Slagteprocent	<i>Slaughter %</i>	57,3	56,9
Points for kødfylde (0-10)	<i>Points, lean meat</i>	8,46	8,42

Der må gennemføres yderligere forsøg, før det er muligt at begrunde den lavere væksthastighed, når havre erstattes af andre fodermidler. Der kan muligvis være tale om en forskydning i indholdet af essentielle fedtsyrer, idet havre indeholder 5,3 % og byg kun 2,2 %. I overensstemmelse hermed indeholdt forsøgsblandingen 2,5 % råfedt mod kontrolblandingen 3,0 %.

4.3 Forsøg med kálroer som tilskud til foderblandingen

Der har i de senere år ofte været fremført ønske om at få gennemført forsøg med grovfoder som en væsentlig bestanddel af dyrenes foder. Dette ønske drejer sig dels om en undersøgelse af, hvilken indflydelse en sådan foderændring vil have på den daglige tilvækst, dels om at tilnærme forsøgsstationens fodring til den fodring, der overvejende benyttes i praksis, men med de nuværende forsøgsfaciliteter er det ikke muligt at gennemføre særligt omfattende forsøg med grov-

foder, fordi burene ikke er indrettet dertil, og fordi det ofte er vanskeligt at skaffe grovfoder af tilstrækkelig ensartet kvalitet, når fodringen baseres på indkøbt foder. Sådanne forsøg må derfor vente, til de nødvendige forsøgsfaciliteter er til stede, men der er dog i 1981-82 gennemført en forsøgsserie, hvor der er givet kålroer som tilskudsfoder til fuldfoderblandinger.

Baggrunden for iværksættelse af disse forsøg var, at forsøg af Thorbek & Chwalibog, 1981, viste, at ved fodring med energifattige foderblandinger kan den samlede rations fordøjelighed forøges, hvis der i rationen indgår et tilskud af saftfoder. Ved tilskud af op til 200 g kålroer blev fordøjeligheden i træstoffet øget fra 13 til 30 %.

Når kaniner fodres ad libitum med en normal fuldfoderblanding og har fri adgang til drikkevand, er det imidlertid stærkt begrænset, hvor store mængder de vil optage af andet foder, og forsøget havde derfor til formål at undersøge, hvor små mængder saftfoder der kan påvirke fordøjeligheden af den normale fuldfoderblanding.

Der blev gennemført to forsøg, hvor der blev givet henholdsvis 20 og 40 g kålroer pr. dyr pr. dag og et forsøg, hvor der blev givet 20 g pr. dag ved forsøgets start, hvorefter rationen øgedes gradvist til 40 g pr. dyr pr. dag. Der skulle i sidstnævnte forsøg være givet op til 60 g, men det var ikke muligt at få dyrene til at optage mere end 40 g som tilskud til forsøgsstationens normale foderblanding, når denne tildeltes efter ædelyst.

Endvidere blev det i et mindre forsøg undersøgt, om dyrenes appetit til roerne er større, når fuldfoderblandingen indeholder 25 % ludet halm, da dette foder medfører, at dyrene drikker mere vand, hvorfor det kunne forventes, at denne foderblanding øger appetitten til saftfoderet.

Den relativt høje alder ved forsøgets begyndelse - 41-42 dage mod normalt 36-37 dage - skyldes, at disse ungdyr blev fravænnet i den koldeste vinterperiode, hvor ungerne normalt går lidt længere hos mødrene, før de fravænnnes og placeres i ungdyrstalden.

I perioden, hvor disse forsøg blev gennemført, var dødeligheden blandt forsøgsstationens ungdyr af større omfang end normalt, uden at der kan angives specielle årsager udover fordøjelsesforstyrrelser. Som det fremgår af Tabel 4.5, var dødeligheden specielt høj i de

to første forsøg, og da den var højest i de to kontrolhold, kan det ikke udelukkes, at tilskuddet af kålroer havde en gavnlig indflydelse på sundhedstilstanden i perioden, hvor denne var ekstremt dårlig, medens der ikke var samme tendens i det tredje forsøg, hvor dødeligheden var på et lidt lavere niveau.

Tabel 4.5 Kålroer som tilskud til fuldfoderblandingen

Contribution of sweetdes to the feed mixture

Hold	N	F	N	F	N	F
<i>Group</i>	<i>control</i>	<i>test</i>	<i>control</i>	<i>test</i>	<i>control</i>	<i>test</i>
g kålroer pr. dyr pr. dag						
<i>g sweetdes/young/day</i>	0	20	0	40	0	20-40
Antal dyr indsat						
<i>No. of youngs</i>	91	105	113	112	104	107
% døde og udsatte						
<i>% mortality</i>	20,8	15,2	19,5	16,1	12,5	13,0
Alder v. beg., dage						
<i>Age, days at start</i>	41	42	41	40	37	37
Alder v. slut., dage						
<i>Age, days at end</i>	75	76	75	74	75	74
Vægt v. beg., kg						
<i>Weight at start, kg</i>	0,99	0,98	1,02	1,01	0,88	0,88
Vægt v. slut., kg						
<i>Weight at end, kg</i>	2,48	2,50	2,51	2,51	2,49	2,48
g daglig tilvækst						
<i>g daily gain</i>	44,6	44,4	43,8	44,0	43,0	42,5
FE pr. kg tilvækst						
<i>SFU/kg gain</i>	2,75	2,69	2,76	2,67	2,45	2,44
g foderpiller/dyr/dag						
<i>g feed/young/day</i>	155	150	144	137	147	141
g tørstof optaget/dyr/dag						
<i>g dry matter/young/day</i>	136	134	127	125	128	127

Der er tidligere gennemført 5 forsøg med kålroer, hvoraf kun ét ses at være refereret (Nielsen, 1973). Disse forsøg giver ikke et entydigt billede af sundhedstilstanden, når der fodres med kålroer, men generelt peger de i modsat retning af de nu gennemførte forsøg, således at dødeligheden var højest i de hold, der fik roer, men det må tages i betragtning, at der blev givet op til 200 g roer pr. dyr pr. dag med rationeret kraftfoderblanding i de ældre forsøg.

Af resultaterne i Tabel 4.5 fremgår det, at der ikke var nævneværdig forskel i den daglige tilvækst i forsøgs- og kontrolholdene, og dette er i overensstemmelse med de refererede ældre forsøg, hvor der i

2 af de 5 forsøg blev noteret ca. 10 % lavere daglig tilvækst, når der blev givet roer, og i 2 forsøg var den daglige tilvækst højest i forsøgsholdene, medens der i det sidste forsøg var samme daglige tilvækst i forsøgs- og kontrolhold.

Fodring med kålroer enten som et tilskud til fuldfoderblandingen eller som grundelement i fodringen påvirker således ikke signifikant den daglige tilvækst.

Foderudnyttelsen er i alle tre forsøg en anelse bedre i forsøgsholdene end i kontrolholdene. Den i laboratoriet påviste forøgede fordøjelighed af det samlede foder, når der gives et tilskud af saftfoder, bekræftes således i disse forsøg, men det hermed reducerede foderforbrug kan ikke forventes at være af en størrelsesorden, som kan registreres under praktiske forhold.

Når roefoderet er givet som tilskud til en foderblanding indeholdende 25 % NaOH-ludet halm, er der opnået en tydelig forbedring af den daglige tilvækst samt en tilsvarende svag reduktion af foderforbruget som i de øvrige forsøg med kålroer.

Tabel 4.6 Kålroer som tilskud til foderblanding med 25 % NaOH-ludet halm

Contribution of sweetees to a feed mixture containing 25 % NaOH-treated straw

Hold		N	F
<i>Group</i>		<i>control</i>	<i>test</i>
g kålroer/dyr/dag	<i>g sweetees/young/day</i>	0	20-40
Antal dyr indsat	<i>No. of youngs</i>	37	39
% døde og udsatte	<i>% mortality</i>	8,1	12,8
Alder v. beg., dage	<i>Age at start, days</i>	41	41
Alder v. slut., dage	<i>Age at end, days</i>	75	75
Vægt v. beg., kg	<i>Weight at start, kg</i>	0,96	0,94
Vægt v. slut., kg	<i>Weight at end, kg</i>	2,47	2,49
Daglig tilvækst, g	<i>Daily weight gain, g</i>	44,4	45,1
FE/kg tilvækst	<i>SFU/kg gain</i>	2,82	2,80
g foder/dyr/dag	<i>g feed/young/day</i>	161	158
g tørstof/dyr/dag	<i>g dry matter/young/day</i>	141	139

Disse forsøg viste, at medmindre kraftfoderet rationeres, kan det ikke forventes, at ungkaniner vil optage mere end maksimalt 40 g roer pr. dyr pr. dag, og dyrene æder tilsyneladende ikke kålroerne

med udpræget ædelyst. Enkelte kuld ville ikke æde roer, men trods dette må forsøgenes konklusion være, at med en anden foderteknik end forsøgsstationens, vil kålroer kunne udgøre en del af foderrationen, når foderblandingen har et lavere energiindhold, end det var tilfældet i disse forsøg.

Sammensætning af kraftfoderblandinger i en foderration med grovfoder bør gøres til genstand for yderligere forsøg, når de nødvendige forsøgsmæssige faciliteter er til stede.

HOVEDTABEL

Resultater fra afkomsprøven 1981

Results from the progeny test 1981

Hannens ejer	Han nr.	Stk. V.slagt.			Dgl. tilv. g	FE/ kg tilv.	Indeks	
		af- kom	ald. dg.	vægt kg			T	L
<i>Owner</i>	<i>Male No.</i>	<i>No. you.</i>	<i>At slaug. age days</i>	<i>weight kg</i>	<i>Daily gain g</i>	<i>FI/ kg gain</i>	<i>Index</i>	
							T	L
<u>Hvid Land</u>								
Agner Andersen	637Z	6	83	2,61	39,3	2,37	102	81
N. Bay Andersen	J185	19	83	2,57	37,0	2,74	98	105
N.E. Frandsen	81-37	23	77	2,49	39,2	2,67	101	86
do	81-39	8	91	2,56	33,1	2,91	92	95
Hanne Glintborg	2	9	84	2,68	43,9	2,60	109	103
Sten Hangaard	636Z	16	79	2,56	39,2	2,80	102	91
do	91J7	23	84	2,54	35,3	2,76	96	108
Pia Jensen	4K31	15	86	2,52	35,6	2,50	97	77
do	3654	15	83	2,53	38,9	2,47	102	102
Knud Jørgensen	149X	14	80	2,64	38,6	2,89	100	78
do	1307	18	79	2,57	39,6	2,51	102	66
Charles Klüver	820S	15	78	2,58	41,6	2,74	102	84
do	01J8	15	78	2,54	42,6	2,55	104	118
do	01J8	6	79	2,63	39,2	2,89	99	117
do	04J8	18	80	2,59	37,5	2,70	97	106
do	H945	19	82	2,66	40,0	2,80	101	99
M. Halborg Madsen	J149	13	84	2,62	37,9	2,75	100	105
Jens Hedevang Nielsen	1103	7	78	2,49	38,1	2,35	99	91
do	1543	8	77	2,51	38,5	2,54	100	96
Erling Steffensen	63R1	14	82	2,56	37,2	2,74	100	99
Kirsten Ebelø	49J1	17	83	2,58	37,1	2,87	98	75
do	7A85	23	80	2,59	39,3	2,72	102	90
<u>Bourgogne</u>								
Søren Weiss Fogh	503V	7	72	2,65	43,3	2,45	104	106
do	5S70	12	72	2,58	41,5	2,66	103	70
<u>Californian</u>								
Elly Sørensen	85R0	6	78	2,67	42,5	3,09	104	87
do	86R0	10	81	2,69	42,1	2,29	104	106

	Han nr.	Stk. kom	V.slagt. ald. dg.	vægt kg	Dgl. tilv. g	FE/ kg tilv.	Indeks	
							T	L
Owner	Male No.	No. you.	At slaug. age days	weight kg	Daily gain g	FU/ kg gain	Index	
							T	L
<u>Blå Wiener</u>								
Bjarne Gråbæk	H572	24	85	2,81	44,2	2,43	104	112
Poul Vang	4F74	20	79	2,89	43,8	2,79	103	120
<u>Stor Sølv</u>								
Jens Aage Jensen	32N3	15	76	2,76	46,0	2,52	106	110
do	34N3	22	83	2,79	39,2	2,59	96	111
<u>Stor Chinchilla</u>								
Hulda Jensen	4S06	16	84	2,81	40,7	2,84	98	106
do	4S07	12	80	2,88	43,7	2,84	103	83
do	4S08	14	87	2,78	36,7	3,19	93	79
<u>Fransk Vædder</u>								
Hanne Glintborg	342	10	84	3,02	43,3	2,66	98	78
Fl. Skovgaard Larsen	28R1	22	84	3,05	45,2	2,55	101	102
do	M604	18	81	2,99	46,6	2,48	102	113
Erland Nielsen	H852	15	83	2,97	43,2	2,53	98	110
do	H853	18	82	3,01	45,4	2,68	101	56
do	0168	24	82	3,01	44,6	2,41	100	107
Ole Nielsen	122B	15	86	3,06	44,8	2,56	101	106
do	0414	18	83	3,01	42,6	2,59	96	101
Tom Nislev	5F21	24	83	3,04	44,6	2,86	100	107
do	147D	16	81	2,97	42,8	2,83	98	90
<u>Belgisk Kæmpe</u>								
Jens Aage Jensen	Y504	9	84	3,23	47,2	2,54	102	95
do	6S41	22	85	3,15	45,2	2,50	99	100
Oda Schultz Rasmussen	4015	6	80	3,25	50,1	2,54	105	85
do	075M	24	85	3,23	46,3	2,69	101	114
A/S W. Sørensens Sønner	28-02-80	20	85	3,25	45,1	2,97	100	112

LITTERATUR

- Jensen, N.E., 1980. Kaninforsøgsstationen 1979. 496. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg: 24 pp.
- Jensen, N.E., Jensen, Just & Møller, A. Juel, 1980. Slagtekvaliteten i lam af 5 racer. 501. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg: 44 pp.
- Nielsen, J., 1973. 11. Meddelelse fra Kontrolstationen. 401. Beretning fra Forsøgslaboratoriet: 45 pp.
- Thorbek, G. & Chwalibog, A., 1981. Tilvækst, fordøjelighed, kvælstof- og energiomsætning hos voksende kaniner ved forskellige foderkombinationer. 510. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg: 40 pp.