



Forsøg med dådyr. Produktionssystemer, tilvækst, slagte- og kødkvalitet

*Effect of different production systems for fallow
deer on growth, carcass and meat quality*

*Frank Vigh-Larsen, Afd. for Forsøg med Kvæg og Får
Lise Ramsgaard Jensen, 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 fire forskningsafdelinger, et Centrallaboratorium, en Afdeling for Landbrugsdrift og et Sekretariat. Forskningsafdelingerne omfatter Afd. for Dyrefysiologi og Biokemi samt tre dyreartsorienterede afdelinger: Afd. for Forsøg med Kvæg og Får, Afd. for Forsøg med Svin og Heste samt Afd. for Mindre Husdyr.

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 four 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 and Dept. for Small Farm Animals.

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

Forskningsrapport nr. 21
fra Statens Husdyrbrugsforsøg

Report No. 21

from the National Institute of Animal Science, Denmark

Forsøg med dådyr. Produktionssystemer,
tilvækst, slagte- og kødkvalitet

*Effect of different production systems for fallow deer on
growth, carcass and meat quality*

With English summary and subtitles

Frank Vigh-Larsen, Afd. for Forsøg med Kvæg og Får

Lise Ramsgaard Jensen, Slakteriernes Forskningsinstitut

Forskningscenter Foulum 1994

Manuskriptet afleveret august 1994

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri a/s 1994

Indholdsfortegnelse

	Side
Contents	4
Sammendrag	5
Summary	6
1 Indledning	7
2 Materiale og metoder	7
2.1 Forsøgsplan	7
2.2 Fodring, foderregistreringer og vejninger	8
2.3 Sundhedsmæssige registreringer	8
2.4 Slagteprocedure og slagte kvalitetsanalyser	8
2.5 Kødkvalitetsanalyser	9
2.6 Statistiske analyser	9
3 Resultater og diskussion	10
3.1 Foderoptagelse og tilvækst	10
3.2 Slagte kvalitet	13
3.3 Kødkvalitet	15
4 Konklusion	18
Anerkendelser	19
Litteratur	20

Contents

	Page
Danish Summary	5
English summary	6
1 Introduction	7
2 Material and methods	7
2.1 Experimental design	7
2.2 Feeding, feed registrations and weighings	8
2.3 Health registrations	8
2.4 Carcass quality recordings	8
2.5 Meat quality analysis	9
2.6 Statistical analysis	9
3 Results and discussion	10
3.1 Feed intake and growth	10
3.2 Carcass quality	13
3.3 Meat quality	15
4 Conclusion	18
Acknowledgements	19
References	20

Sammendrag

Formålet med forsøget var at sammenligne effekten af forskellige produktionssystemer for dådyr på tilvækst og foderudnyttelse samt slagte- og kødkvalitet. Der er valgt forskellige produktionssystemer med det formål at kunne slagte dåpsids-hjorte med 5-6 måneders aldersforskel, og samtidig opnå den samme slagte- og kødkvalitet.

Efter fravæning og opstaldning i oktober blev 40 kalve fordelt på 4 hold med følgende behandlinger: Hold 1: På stald om vinteren, lys i 16 af døgnet timer, slagtning fra stald ved 42 kg levende vægt. Hold 2: På stald om vinteren, normal dagslængde, slagtning fra stald ved 42 kg levende vægt. Hold 3: På stald om vinteren, normal dagslængde, udbinding om foråret og slagtning fra græs ved 50 kg levende vægt. Hold 4: På stald om vinteren, normal dagslængde, udbinding om foråret og slagtning fra græs ved 55 kg levende vægt. I vinterfodringsperioden blev dyrene fodret *ad libitum* med en pelleteret kraftfoderration (1,17 FE/kg tørstof, 120 g fordøjeligt råprotein/FE). I sommerhalvåret afgræssede hold 3 og 4 anden- og tredjeårs kløvergræsmarker.

I den midterste vinterfodringsperiode (22/12 - 22/2) havde hold 1, der havde lys 16 timer i døgnet, en højere tørstofoptagelse og voksede 80% hurtigere ($P<0,0001$) end de 3 øvrige hold, der ikke havde kunstigt lys. Den kunstige dagslængde medførte således, at hold 1 nåede den planlagte vægt på 42 kg, 42 dage tidligere end hold 2.

I afgræsningsperioden voksede hold 3, der var på græs i 4 uger, ca. dobbelt så hurtigt ($P<0,001$) som hold 4, der var på græs i 12 uger. De sidste

8 uger voksede hold 4 meget langsomt, sandsynligvis på grund af faldende græskvalitet i juni/juli og stigende aktivitet i forbindelse med fejning af geviret og etablering af rangorden før brunsten.

Holdene slagtet fra stald (hold 1 og 2) havde en højere slagteprocent ($P<0,0001$) end holdene slagtet fra græs (hold 3 og 4). Der var ingen forskel mellem holdene med hensyn til klassificering for form og fedme og dissekerbart kød og fedt i ryggen.

Generelt var kød- og spisekvaliteten ikke væsentlig forskellig på de 4 hold, selvom der fandtes signifikante forskelle for nogle egenskaber. Der var imidlertid ingen negativ effekt på spisekvaliteten af kort henholdsvis lang afgræsningsperiode før slagtning (hold 3 og 4), og smagspanelet vurderede spisekvaliteten til at være god på alle hold.

Det konkluderes, at det ved at reducere slagtet vægt af dyr opfodret på stald med ca. 5 kg (fra 30 til 25 kg) er muligt at fremrykke slagtetidspunktet op til 5 måneder, uden at det har negativ effekt på slagte- og kødkvaliteten. Dette muliggør en væsentlig spredning i slagtesæsonen, idet en del af slagtingerne kan fremrykkes til forårsmånederne og medfører dels en forlængelse af den periode, der kan leveres fersk hjortekød, dels en række driftmæssige fordele i hjortefarmen. Således kan spidshjortene slagtes inden udbinding om foråret, eller inden de fejer geviret sidst på sommeren. Det giver plads til flere moderdyr og letter håndteringen af dyrene.

Nøgleord: Dådyr, produktionssystemer, tilvækst, foderudnyttelse, slagtekvalitet, kødkvalitet, spisekvalitet.

Summary

The effect of different production systems for fallow deer on growth, feed conversion rate and carcass quality and meat quality was compared. The different production systems were chosen with the attempt of producing animals with the same carcass and meat quality but differing 5 - 6 months in age at slaughter.

After weaning and housing in October, 40 calves were divided into 4 groups receiving the following treatments: Group 1: Housed over winter, 16 hours of daylight, slaughtered from the stable at 42 kg live weight. Group 2: Housed over winter, normal daylength, slaughtered from the stable at 42 kg live weight. Group 3: Housed over winter, normal daylength, turned out in spring and slaughtered from pasture at 50 kg live weight. Group 4: Housed over winter, normal daylength, turned out in spring and slaughtered from pasture at 55 kg live weight. During the winterfeeding period the calves were offered a pelleted concentrate (1.17 SFU/kg DM, 120 g digestible crude protein/SFU) *ad lib*. During summer, group 3 and 4 grazed the same two and three year old white clover/rye grass swards.

In the mid-winter period (22/12 - 22/2) group 1 which was exposed to 16 hours of daylight, had a higher dry matter intake and grew significantly faster ($P < 0.0001$) than the other 3 groups at normal daylength. Group 1 thus reached the planned slaughter weight of 42 kg 42 days earlier than group 2 exposed to normal daylength.

Group 3 which grazed for 4 weeks prior to slaughter, grew twice as fast ($P < 0.001$) as group 4 which grazed for 12 weeks prior to slaughter. The last 8 weeks at pasture group 4 grew very slowly

probably due to deteriorating pasture quality and increasing activity connected with the animals cleaning their antlers and establishing a rank prior to the rut.

The groups which were slaughtered from the stable had a higher dressing percentage ($P < 0.0001$) than the groups which were slaughtered from pasture. The classification for conformation was unaffected by carcass weight, and there was no difference in classification for fatness, percentage kidney + kidney fat and dissectable lean and fat in the saddle.

Generally meat quality and eating quality was unaffected by production system although there were some significant differences. There were however no adverse effects on eating quality of either short or long grazing period prior to slaughter, and the taste panel evaluated eating quality as being good in all groups.

It is concluded that it is possible to advance the slaughter season approximately 5 month by reducing carcass weight of animals slaughtered directly from the stable by 5 kg (from 30 to 25 kg) without adverse effects on carcass quality, meat quality and eating quality. This allows a considerable advancement of the slaughter season by slaughtering some of the animals in early spring thus supplying fresh venison over a much wider part of the year. This will also allow certain management advantages on the fallow deer farm, by slaughtering some of the animals before turn out in early spring, or before the cleaning of the antlers in late summer. This will improve the carrying capacity of the farm and the ease of handling of the animals.

Key words: Fallow deer, production systems, gain, feed conversion rate, carcass quality, meat quality, eating quality

1 Indledning

I Danmark har dådyr kun været holdt som husdyr med henblik på egentlig kødproduktion i ca. 10 år. Normalt slagtes spidshjortene i august-september, 14-15 måneder gamle, men nyere undersøgelser har vist, at det ved ændring i fodrings- og produktionssystem er muligt at frembringe slagtefærdige dyr på et betydeligt tidligere tidspunkt (april-maj, 10-11 måneder gamle; Vigh-Larsen, 1991). Denne fremrykning af nogle af slagtingerne, og den deraf følgende spredning af slagtesæsonen, vil muliggøre leverance af fersk hjortekød over en betydelig længere del af året. Endvidere vil en spredning i slagtingerne resultere i driftmæssige fordele i hjortefarmene. Bl.a. slagtes spidshjortene før de fejer geviret og bliver svære at håndtere sidst på sommeren.

Med henblik på at undersøge tilvækst, slagte- og kødkvalitet hos dådyr slagtet henholdsvis tidligt (10-11 måneder) og ved normal slagtealder (14-15 måneder), gennemførtes et forsøg med dådyr i 1991/92 (Vigh-Larsen & Jensen, 1993). Forsøget viste, at dådyr slagtet fra stald ved ca. 30 kg slagtet vægt (50 kg levende vægt) havde et uacceptabelt

højt fedtindhold i slagtekroppen, der forringede værdien heraf betydeligt. Samtidigt var der nogle af dyrene slagtet fra græs efter 5 ugers afgræsning, der af smagspanelet fik bemærkninger om "anden smag" (trannet smag, leveragtig smag). Den intensive opfodring på stald resulterede således i uacceptabel fedtansætning, mens slagting fra græs medførte afsmag i nogle af dyrene (Vigh-Larsen & Jensen, 1993).

For at undersøge disse problemstillinger nærmere gennemførtes et forsøg, hvor dyrene blev slagtet fra stald ved en lavere vægt, og hvor der endvidere indgik hold, der var på græs i henholdsvis kort og lang tid.

Formålet med forsøget var således primært at undersøge muligheden for at producere slagtekroppe af dådyr 5-6 måneder tidligere end normalt, bl.a. ved brug af lysprogram, uden at påvirke slagte- og kødkvaliteten i negativ retning. Derudover var formålet at undersøge effekten af afgræsningsperiodens længde på kødkvaliteten, specielt med hensyn til afsmag i kødet.

2 Materiale og metoder

2.1 Forsøgsplan

Fyrré dåhjordtekalve blev efter fravænning medio oktober 1992 opdelt i 4 hold (blokket efter vægt ved fravænning og oprindelsesbesætning) ifølge nedenstående plan (tabel 2.1).

Hold 1 var opstaldet i en uisoleret lade med ovenlys. Boksen målte 4,5 x 4 m (længde x dybde). Der var opsat lysstofrør i 3,5 m højde svarende til 6-8 w/m² gulvareal. Lyset blev styret af et ur og var tændt i tidsrummene 07.00-10.00 og 15.00-23.00. Hold 2, 3 og 4 var opstaldet i en

tilstødende isoleret, uopvarmet stald med vinduer i siderne. Stalden var placeret syd-nord og havde fire bokse på 3,1 x 6,5 m (længde x dybde) langs med den vestlige side. Hold 2, 3 og 4 deltog desuden i et forsøg med adfærdsmæssige registreringer, hvor bl.a. belægningsgradens indflydelse på foderoptagelse og tilvækst blev undersøgt (Vigh-Larsen, upubliceret). I alle bokse var der 20 cm fodertrug/dyr. Alle bokse blev strøet med byghalm (dybstrøelse).

Tabel 2.1 Forsøgsplan
Experimental design

	Hold 1 <i>Group 1</i>	Hold 2 <i>Group 2</i>	Hold 3 <i>Group 3</i>	Hold 4 <i>Group 4</i>
Antal dyr <i>Number of animals</i>	9	10	10	10
Dagslængde <i>Daylength</i>	16L:8M ¹ 16L:8D ¹	Normal <i>Normal</i>	Normal <i>Normal</i>	Normal <i>Normal</i>
Boksareal/dyr, m ² <i>Pen area/animal, m²</i>	1,8	2,0	1,3	2,0
Slagtning fra <i>Slaughter from</i>	Stald <i>Stable</i>	Stald <i>Stable</i>	Græs <i>Grass</i>	Græs <i>Grass</i>
Vægt ved slagting <i>Weight at slaughter</i>	42 kg	42 kg	50 kg	55 kg

- 1 Kunstig lys: 6-8W/m²; tændt 07.00-10.00 og 15.00-23.00. Ialt 16 timers lys (L) og 8 timers mørke (M).
1 Artificial light: 6-8 W/m²; turned on 07.00-10.00 and 15.00-23.00. In total 16 hours of light (L) and 8 hours of dark (D).

2.2 Fodring, foderregistreringer og vejninger

I vinterhalvåret blev alle hold fodret *ad libitum* med en pelletteret (5 mm piller) kraftfoderblanding bestående af (på tørstofbasis) 81% byg, 12% sojaskrå, 5% melasse og 2% mineraler. Blandingen indeholdt 86,1% tørstof, /1,17 FE/kg tørstof og 120 g fordøjeligt råprotein/FE. Efter 13 dage opstod der vomacidose hos nogle af kalvene, hvorfor kraftfoderet i en efterfølgende periode på 3 uger blev delvist erstattet med hel byg. Byggen indeholdt 82,1% tørstof, 1,17 FE/kg tørstof og 78 g fordøjeligt råprotein/FE. Den daglige fodertildeling blev registreret gruppevis. Ved vejning af dyrene blev der foretaget tilbagevejning af foder. De første 5 uger fik kalvene hø efter ædelyst, men herefter fik de kun bygalm som strukturfoder. Den samlede mængde tildelt hø-tørstof, der udgjorde fra ca. 6% (hold 3) til ca. 11% (hold 1) af den samlede tørstofoptagelse (hø og kraftfoder), er ikke medtaget i foderopgørelsen. Der blev beregnet en foderoptagelse dels som FE/dag, dels som g tørstof/kg^{0,75}/dag, hvor kg^{0,75} angiver dyrets metaboliske legemsvægt.

I sommerhalvåret afgræssede hold 3 og 4 de samme anden- og tredjeårs kløvergræsmarker.

Dyrene blev vejlet ved forsøgets begyndelse og

afslutning, samt en gang om måneden i hele forsøgsperioden. Hold 3 og 4 blev desuden vejlet 1 og 2 uger efter udbinding.

2.3 Sundhedsmæssige registreringer

Et dyr på hold 1 døde af grutforgiftning 13 dage efter forsøgets start, uden forinden at have vist tegn herpå. Den efterfølgende bygfordring afhjælp acidoseproblemet for de øvrige dyr.

I forbindelse med udbinding fik kalvene på hold 3 og 4 klippet klovene. Især klovene på forbenene trængte til klipning. Spidshjortene på hold 4 fik geviret savet af, efterhånden som de fejede det; 8 dyr d. 19/7, 1 dyr d. 25/7, og 1 dyr nåede ikke at feje geviret inden slagting. Alle dyr blev behandlet med Ivomec® (0,5 ml/dyr) ved indbinding i oktober, og alle dyr på hold 4 blev desuden behandlet med Ivomec® (1,0 ml/dyr) d. 18/6.

2.4 Slagteprocedure og slagte kvalitetsanalyser

Den benyttede slagteprocedure er beskrevet af Vigh-Larsen & Jensen (1993). Hold 1 blev aflivet i håndteringskasse med boltipistol, men alle slagtekroppene havde kraftige punktformige blødninger i kødet, som blev tilskrevet forkert dimensionering af håndteringskassen. De relativt små dyr (ca. 42

kg) sank langt ned i håndteringskassen og sad derfor fastklemt under aflivningen. De muskelspændinger, der forekom i forbindelse med aflivningen, resulterede i sprængning af små blodkar. For at undgå problemet blev hold 2, 3 og 4 aflivet i transportkasse ved skud i nakken med salonriffel. Denne aflivningsmetode er tidligere benyttet, og forventes ikke, udover at reducere antallet af punktformige blødninger, at påvirke slagte- og kødkvaliteten forskelligt i forhold til aflivning i håndteringskasse med boltipistol.

Slagtekvalitet blev undersøgt, som beskrevet af Vigh-Larsen & Jensen (1993). Klassificering blev foretaget af erfarne slagtemester og personale ved Forskningscenter Foulum. Slagtekroppene blev herefter grovparteret efter metoden angivet af Vigh-Larsen & Jensen (1993). Den benyttede opmålings- og udskæringsmetode for slagtekroppen var simpel at bruge og resulterede i pæne, rektangulære rygge med samme relative størrelse. Ryggen blev flækket, og den ene halvdel dissekeret i kød, fedt og knogler, mens den anden halvdel blev undersøgt for kød- og spisekvalitet.

2.5 Kødkvalitetsanalyser

Metoder til bestemmelse af kødkvalitet og smagsbedømmelse er beskrevet af Vigh-Larsen & Jensen (1993). Højre halvdel af ryggen blev delt mellem 10. og 11. brysthvirvel, vacuumpakket og modnet i 8 dage ved 4°C. På 8. dagen efter slagtning blev der målt kødfarve, konsistens, slut pH og pigment på den forreste del (4. - 10. brysthvirvel) efter standardmetoder (Boccard et al., 1981). Efter modning blev den bagerste del (11. brysthvirvel - 7. lændehvirvel) nedfrosset ved -20°C. Tre måneder efter sidste slagtning blev der foretaget smagsbedømmelse på denne del af ryggene. Bøffer (23 mm tykke) blev stegt på pande i 7 minutter til en centrumtemperatur på 60-62°C. Der blev lavet en sensorisk profilbedømmelse. Ved profilbedømmelse fandt smagsdommerne i fællesskab frem til en detaljeret beskrivelse af de egenskaber, der karakteriserer dådyrkød. Egenskaberne blev fastlagt ud fra en bedømmelse af bøffer fra ryggen af dyr på hold 3, udtaget fra venstre halvdel efter ovennævnte retningslinier.

Bedømmelsen af egenskaberne skete på en intensitetsskala med karaktererne fra 1 til 10, hvor 1 var dårligste, og 10 var bedste bedømmelse. Anvendelse af profilbedømmelse adskiller sig fra traditionel smagsbedømmelse, hvor egenskaberne, der vurderes, er fastlagt på forhånd, d.v.s., smagsdommerne er ikke med til at bestemme disse. Der gennemførtes smagsbedømmelser på 3 på hinanden følgende dage af et smagspanel bestående af de samme 10 træned dommere.

2.6 Statistiske analyser

De forskellige egenskaber blev indledningsvis analyseret efter følgende model:

$$1. \quad Y = \mu + H + O + v + e$$

- hvor
- Y = den undersøgte egenskab
 - μ = mindste kvadraters gennemsnit
 - H = systematisk effekt af hold
 - O = systematisk effekt af oprindelsesbesætning (kun tilvækst og slutvægt)
 - v = effekt af indsættelsesvægt (tilvækst og slutvægt)
 - e = tilfældig restvariation

På nær for klassificeringsdata blev der anvendt SAS proceduren GLM (SAS Institute Inc., 1985), og resultaterne er præsenteret som mindste kvadraters gennemsnit (LSM) for de 4 hold. Da der er forskelligt antal dyr på holdene, er modellens residual middel fejl (R.m.s. error) angivet i tabellerne.

Inkludering af oprindelsesbesætning og/eller indsættelsesvægt (model 1) gav ingen væsentlig forbedring i forhold til anvendelse af model 2, hvorfor model 2 er anvendt for alle egenskaber:

$$2. \quad Y = \mu + H + e$$

Klassificeringsdata for form og fedme blev sammenlignet med en χ^2 -test (SAS proceduren FUNCAT, SAS Institute Inc., 1985), idet der var 2 klasser (1 og 2) for hver egenskab.

3 Resultater og diskussion

3.1 Foderoptagelse og tilvækst

Resultater for tilvækst og foderudnyttelse fremgår af tabel 3.1.

Der var forskel ($P < 0,032$) i daglig tilvækst mellem de 4 hold i vinterfodringsperioden. Som følge af det introducerede lysprogram havde hold 1 en 7% højere daglig foderoptagelse og voksede 21% hurtigere end hold 2, målt over hele staldperioden (tabel 3.1). Forskellen mellem hold 1 og 2 opstod i den midterste del af vinterperioden (22/12 - 22/2), hvor hold 1 optog 19% mere tørstof og voksede 80% hurtigere ($P < 0,0001$) end de andre hold (tabel 3.2). Som følge heraf nåede hold 1 den ønskede vægt på 42 kg 42 dage tidligere end hold 2. Resultatet er i god overensstemmelse med tidligere resultater for dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993), hvor et hold opstaldet ved kunstig lang dagslængde optog 11% mere tørstof, voksede 25% hurtigere og nåede den ønskede vægt 34 dage tidligere end et kontrolhold, opstaldet ved normal dagslængde. Resultaterne er endvidere i overensstemmelse med et lignende forsøg med krondyr (Vigh-Larsen & Klasttrup, 1992), hvor et hold opstaldet ved kunstig lang dagslængde optog 13% mere tørstof, voksede 20% hurtigere og nåede den ønskede vægt 42 dage tidligere end et kontrolhold, opstaldet ved normal dagslængde, samt med resultater for krondyr i New Zealand (Suttie & Corson, 1991) og England (Davies & Wade, 1993; Davies, 1994). Effekten af lang dagslængde skyldes en mindre udskillelse af melatonin, en forøget udskillelse af prolaktin, væksthormon og IGF-I (Suttie & Corson, 1991) og deraf følgende forøget foderoptagelse og tilvækst. En stærk positiv korrelation mellem daglig tilvækst og IGF-I er således fundet af Suttie *et al.* (1989; 1991) og Vigh-Larsen & Vestergaard (upublicerede resultater).

Resultaterne viser, at en lysmængde på 6-8 watt pr. m² gulvareal kan øge foderoptagelse og tilvækst samt forbedre foderudnyttelsen. Resultaterne er opnået under forhold, hvor lysarmaturerne var rene og sad i 3,5 m højde over gulvet. Energiforbruget er beregnet til ca. 20 kwh pr. dyr. Andre undersøgelser har vist, at effekten af lys er nået allerede efter ca. 3 måneders forløb (Simpson *et al.*, 1984), og det er sandsynligt, at lyset herefter kun behøver være tændt, når der er et arbejdsmæssigt behov

herfor.

Der var ingen forskel i tilvækst og foderudnyttelse mellem hold 3 og 4, der var opstaldet ved henholdsvis 1,3 og 2,0 m²/dyr. Disse resultater er i overensstemmelse med andre resultater for dådyr, hvor opstaldning ved henholdsvis 1,8 og 4,2 m²/dyr ikke resulterede i forskelle i tilvækst og foderudnyttelse (Vigh-Larsen, upubliceret), og for krondyr, hvor opstaldning ved stigende belægningsgrader ikke havde negativ effekt på tilvækst og foderudnyttelse (Anonym, 1993).

Der var ingen forskel i gennemsnitlig daglig tørstofoptagelse (ikke testet) og tilvækst mellem hold 3 og 4. Foderforbruget pr. kg tilvækst i vinterperioden (tabel 3.1) ligger for alle 4 hold på samme niveau som for tilsvarende hold i et tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993). Tilvækster og foderforbrug for hold 3 og 4 ligger endvidere på samme niveau som i tidligere forsøg med dåhjordkalve fodret på samme niveau i vinterfodringsperioden (Vigh-Larsen, 1991). Resultater fra tilsvarende forsøg i udlandet foreligger ikke.

Selvom kraftfodermængden i forbindelse med opstart af forsøget blev trappet meget langsomt op (100 g/dag fordelt på 2 fodringer), og dyrene havde *ad libitum* adgang til hø af god kvalitet, opstod der acidose hos nogle af dyrene, både i nærværende forsøg og et tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993). Både dådyr og krondyr er i stand til at udnytte hele kornkerner, idet foderpartiklerne skal være mindre end 1 mm i diameter, før de kan passere ud af formaverne (Domingue *et al.*, 1991). Ved fodring med rationer baseret på hel byg er der, ved samme fodringsstrategi, kun meget sjældent problemer med acidose (Vigh-Larsen, upubliceret). Det er således nødvendigt enten at optrappe tildelingen af pelleteret kraftfoder endnu langsommere end her angivet, eller fodre med en ration baseret på hel kornkerne.

Den første uge efter udbinding havde dyrene på hold 3 og 4 et vægttab på i gennemsnit 63 g/dag (s.e. 35), mens de den anden uge voksede i gennemsnit 179 g/dag (s.e. 23). Disse voldsomme variationer i tilvækst skyldes sandsynligvis variationer i vomfylde i forbindelse med udbinding, snarere end reelle variationer i kropsvægt.

Tabel 3.1 Vægt, tilvækst og foderudnyttelse
Weight, gain and feed conversion ratio

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4	R.m.s.	P(F≥
	<i>Group 1</i>	<i>Group 2</i>	<i>Group 3</i>	<i>Group 4</i>	<i>error</i>	<i>F_{obs}</i>)
Vægt ved indsættelse, kg <i>Weight at start, kg</i>	24,3	23,4	23,8	24,2	1,67	0,608
Antal dage, staldperiode <i>Number of days, stableperiod</i>	129	171	200	200	-	-
Daglig tilvækst, staldper., g <i>Daily gain, stableperiod, g</i>	130 ^a	107 ^b	114 ^b	114 ^b	16,5	0,032
Total foder i staldperiode, FE <i>Total feed in stableperiod, SFU</i>	124	153	194	199	- ¹	- ¹
FE/dyr/dag, staldperiode <i>SFU/animal/day, stableperiod</i>	0,96	0,90	0,97	0,99	- ¹	- ¹
FE/kg tilvækst, staldperiode <i>SFU/kg gain, stableperiod</i>	7,4	8,4	8,5	8,7	- ¹	- ¹
Foderopt., g ts/kg ^{0,75} /dag <i>Feed intake, g DM/kg^{0,75}/day</i>	60	56	57	58	- ¹	- ¹
Udbindingsdato <i>Date of turn out</i>	-	-	4/5 1993	4/5 1993	-	-
Vægt ved udbinding, kg <i>Weight at turn out, kg</i>	-	-	46,5	47,0	3,34	0,742
Antal dage afgr. periode <i>Number of days, pasture</i>	-	-	28	83	-	-
Daglig tilvækst, afgr.per., g <i>Daily gain, pasture, g</i>	-	-	125 ^a	66 ^b	34,2	0,001

Tal med forskelligt bogstav inden for samme række er signifikant forskellige.

Values with different superscript within a row are statistically different.

1 Foderoptagelsen er registreret holdvis.

1 *Feed intake is registered in groups.*

Tabel 3.2 Daglig tørstofoptagelse (g ts/kg^{0.75}/dag), daglig tilvækst (g/dag) og foderudnyttelse (FE/kg tilvækst) for hold 1 (16L:8M) og hold 2, 3 og 4 (normal lys)

Daily dry matter intake (g DM/kg^{0.75}/day), daily gain (g/day) and feed efficiency (SFU/kg gain) for group 1 (16L:8D) and group 2, 3 and 4 (normal light)

	Hold 1 (16L:8M) Group 1 (16L:8D)			Hold 2 (normal lys) Group 2 (normal light)			Hold 3 (16L:8M) Group 3 (16L:8D)			Hold 4 (normal lys) Group 4 (normal light)			g/dag g/day	
Periode	g ts/kg ^{0.75}		FE/kg	g ts/kg ^{0.75}		FE/kg	g ts/kg ^{0.75}		FE/kg	g ts/kg ^{0.75}		FE/kg	R.m.s.	P(F≥
Period	/dag	g/dag	tilvækst	/dag	g/dag	tilvækst	/dag	g/dag	tilvækst	/dag	g/dag	tilvækst	error	F _{obs})
16/10 - 21/12	54	93	8,2	55	92	8,2	55	91	8,3	57	95	8,3	20,8	0,969
22/12 - 22/2	68	169 ^a	6,9	57	94 ^b	9,7	58	94 ^b	9,9	57	94 ^b	9,9	21,9	0,0001
23/2 - 5/4	-	-	-	61	150	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-
23/2 - 4/5	-	-	-	-	-	-	64	152	8,0	64	149	8,3	22,0	0,778

Tilvækst: Tal med forskelligt bogstav indenfor samme periode er signifikant forskellige.

Daily gain: Values with different superscript within a period are statistically different.

De første to uger efter udbinding var der således tale om en gennemsnitlig tilvækst på 50 g/dag (s.e. 17). Disse resultater ligger på et højere niveau end tilsvarende resultater i et tidligere forsøg med dådyr, hvor den daglige tilvækst var ± 41 g (s.e. 20) de første 2 uger efter udbinding (Vigh-Larsen & Jensen, 1993).

Hold 3 voksede 125 g/dag (s.e. 8) i den 4 ugers afgræsningsperiode, hvilket er signifikant mere end tilsvarende hold i et tidligere forsøg med dådyr (daglig tilvækst 69 g (s.e. 8); Vigh-Larsen & Jensen, 1993), hvor dyrene var på græs i 5 uger. De første 4 uger efter udbinding voksede dyrene på hold 4 100 g/dag, men de sidste 8 uger voksede de kun 49 g/dag. Dette fald i tilvækst skyldes sandsynligvis en kombination af faldende græskvalitet og det faktum, at dyrene mod slutningen af perioden fejede geviret og herefter var meget aktive med henblik på etablering af rangorden før brunsten. Dyrene på hold 4 nåede således ikke den planlagte vægt på 55 kg. Hold 4 voksede kun 66 g/dag (s.e. 8) i hele afgræsningsperioden på 83 dage, hvilket er signifikant mindre end hold 3 ($p < 0,001$). Tilsvarende data fra udlandet foreligger ikke.

På trods af de store variationer mellem hold 3 og 4, ligger de opnåede tilvækster i afgræsningsperioden på samme niveau som i tidligere forsøg med dådhjortekalve, fodret på samme niveau i vinterfodringsperioden (Vigh-Larsen, 1991; Vigh-Larsen & Jensen, 1993). Generelt er der således tale om en betydeligt mindre og meget mere varierende tilvækst i afgræsningsperioden, sammenlignet med en foregående staldfodringsperiode på højt foderniveau. Et review over hjortes evne til kompensatorisk vækst om sommeren efter en vinter på restriktet fodring (Vigh-Larsen *et al.*, 1994) viste, at den kompensatoriske vækst maksimalt ligger på 140%, og at den kun meget sjældent er stor nok til, at vægtforskellen ved vinterfodringsperiodens slutning er udlignet i august/september. Det er der 3 hovedårsager til: 1. Staldperioden er ca. dobbelt så lang som afgræsningsperioden, 2. græsmængde og -kvalitet aftager hen på sommeren, og begrænser dyrenes mulighed for at udnytte evnen til kompensatorisk vækst i sidste del af afgræsningsperioden og 3. den øgede aktivitet i forbindelse med fejning af geviret og etablering af rangorden før brunsten sidst på

sommeren reducerer den daglige græsningsperiodes længde og den energimængde, der er til rådighed for vækst.

3.2 Slagtekvantitet

Slagtevægt, slagteprocent, klassificering samt resultater af grovpartering og dissektion af ryg og mörbrad fremgår af tabel 3.3.

Såvel hold 1 som 2, der var slagtet fra stald, havde en højere slagteprocent ($P < 0,0001$) end hold 3 og 4, der var slagtet fra græs. Slagteprocenterne for hold 1 og 2, henholdsvis 3 og 4, ligger på samme niveau som i et tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993) og som tidligere fundet for dådhjortekalve og dåspidshjorte slagtet fra henholdsvis stald og græs (Vigh-Larsen, 1991). Slagteprocenten for hold 3 og 4, der blev slagtet fra græs, ligger endvidere på niveau med resultater fra udenlandske forsøg med dåspidshjorte slagtet fra græs (Schick *et al.*, 1983; Asher, 1985). Den lavere slagteprocent hos dyr slagtet fra græs skyldes antageligt, at disse dyr har et større indhold af foder i fordøjelseskanaalen på slagtetidspunktet. Således kan ca. 2 kg ekstra fylde i fordøjelseskanaalen forklare den fundne forskel.

Klassificeringen for kropsform viste, at alle slagtekroppe blev bedømt i den bedste klasse. Disse resultater er i overensstemmelse med klassificeringsresultaterne for kropsform i et tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993). En sænkning af slagtet vægt fra ca. 30 kg til ca. 25 kg påvirkede altså ikke klassificeringen negativt. Klassificeringen for fedme viste, at alle slagtekroppe, på nær 2 fra hvert af holdene 3 og 4, blev bedømt i klasse 1, hvilket vil sige, at de havde en passende fedtansætning. Kun de 4 slagtekroppe fra hold 3 og 4, der blev bedømt i klasse 2 for fedme, var således for fede. Disse 4 slagtekroppe vejede mellem 29,2 og 33,4 kg, og der var således ikke tale om specielt store slagtekroppe, der ellers har tendens til at blive for fede. Derimod var der sandsynligvis tale om dyr der havde anlæg for relativ tidlig fedtaflejring. Resultatet skal ses i sammenhæng med resultaterne fra et tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993), hvor slagtning fra stald ved ca. 50 kg levende vægt (ca. 30 kg slagtet vægt) resulterede i, at 18 ud af 21 slagtekroppe blev klassificeret i klasse 2 for fedme.

Tabel 3.3 Slagtning, klassificering, grovpartering og dissektion
Slaughter, carcass classification, trade cuts and dissection

	Hold 1 <i>Group 1</i>	Hold 2 <i>Group 2</i>	Hold 3 <i>Group 3</i>	Hold 4 <i>Group 4</i>	R.m.s. error	P(F _≥ F _{obs})
Slagtedato <i>Date of slaughter</i>	22/2 93	5/4 93	1/6 92	26/7 93	-	-
Vægt ved slagtning, kg <i>Weight at slaughter, kg</i>	41,1 ^b	41,7 ^b	50,0 ^a	52,5 ^a	2,92	0,0001
Slagtet vægt, kg <i>Carcass weight, kg</i>	25,0 ^b	25,5 ^b	29,4 ^a	30,7 ^a	1,62	0,0001
Slagteprocent <i>Dressing percentage</i>	60,9 ^a	61,3 ^a	58,7 ^b	58,5 ^b	1,24	0,0001
Klassificering, form <i>Classification, conf.¹</i>	9/0	10/0	10/0	10/0	-	1,000
Klassificering, fedme <i>Classification, fatness¹</i>	9/0	10/0	8/2	8/2	-	0,620
Grovpartering slagtekrop / <i>trade cuts, carcass:</i>						
% dobbelt ryg <i>Saddle, %</i>	17,6	17,2	17,3	17,1	0,44	0,169
% dobbelt kølle <i>Double haunch, %</i>	40,2 ^a	40,2 ^a	39,5 ^b	39,0 ^b	0,69	0,0007
% pistol <i>Pistol, %</i>	57,8 ^a	57,4 ^{ab}	56,8 ^b	56,1 ^c	0,73	0,0001
% vinge <i>Fore quarters, %</i>	42,2 ^a	42,6 ^{ab}	43,2 ^b	43,9 ^c	0,73	0,0001
% nyre + nyretalg <i>Kidney + kidneyfat, %</i>	1,2 ^b	1,6 ^a	1,2 ^b	1,3 ^b	0,28	0,010
Dissektion, halv ryg / <i>dissection, half saddle:</i>						
% kød <i>Lean, %</i>	78,8	80,1	79,9	80,5	1,81	0,248
% fedt i ryg <i>Fat, %</i>	6,6	6,1	6,0	6,3	1,98	0,916
% knogler i ryg <i>Bone, %</i>	14,6	13,8	14,2	13,2	1,31	0,158

1 Antal slagtekroppe klassificeret i klasse 1 eller klasse 2; 1 = bedst, 2 = næstbedst.
 Data analyseret med χ^2 -test.

Tal med forskelligt bogstav inden for samme række er signifikant forskellige.

1 Number of carcasses graded 1 or 2; 1 = good, 2 = poor/overfat. Data analysed using chi-square.
 Values with different superscript within a row are statistically different.

Dette forsøg viser, at det er muligt at slagte dåspidshjorte direkte fra stald, uden at slagtekroppene nedklassificeres for form og fedme, såfremt dyrene slagtes ved en levende vægt på ca. 42 kg (ca. 25 kg slagtet vægt).

Den procentvise andel af dobbelt ryg var ikke forskellig mellem holdene og lå på niveau med resultater fra et tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993) og med resultater fra Schick *et al.* (1983) og Vigh-Larsen (1991). Den procentvise andel af dobbelt ryg lå 2-3%-enheder højere end fundet af Asher (1985) og Mulley (1989), men disse forskelle skyldes sandsynligvis forskellige måder at udskære ryggen på. Der var forskel i andelen af dobbelt kølle ($P < 0,0007$), idet de 2 hold slagtet ved lav vægt (hold 1 og 2) havde en andel af dobbelt kølle der var ca. 1 %-enhed højere end for de 2 hold slagtet ved høj vægt. Dette resultat er i overensstemmelse med tidligere resultater fra dådyr (Vigh-Larsen, 1991), hvor andelen af dobbelt kølle faldt med 0,17 procentenheder hver gang slagtet vægt steg med 1 kg. I overensstemmelse med resultaterne for andelen af dobbelt kølle var der også forskelle ($P < 0,0001$) mellem holdene med hensyn til den procentvise andel af pistol og vinge. Resultaterne er desuden i overensstemmelse med resultater fra kvæg (Andersen, 1975; Andersen *et al.*, 1983) og skyldes, at bagparten er relativt tidligt udviklet og derfor udgør en forholdsvis stor del af slagtekroppen hos unge og mindre dyr. Andelen af dobbelt kølle ligger på niveau med resultater fra Schick *et al.* (1983), Asher (1985) og Mulley (1989).

Af uforklarlige årsager havde hold 2 et højere indhold af nyre + nyrefedt ($P < 0,01$) end de andre hold. Indholdet for både hold 1 og 2 var lavere ($P < 0,0001$) end for tilsvarende hold i et tidligere forsøg (Vigh-Larsen & Jensen, 1993), mens der ingen forskel var mellem hold 3 og 4 ($P < 0,106$) og tilsvarende hold i et tidligere forsøg.

Der var ingen forskel mellem de 4 hold i indholdet af dissekerbart kød, fedt og knogler i ryggen. Indholdet af kød og fedt ligger på niveau med resultater for hold, i et tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993), hvor dyrene ligeledes havde en acceptabel fedtansætning og blev klassificeret i klasse 1 for fedme.

Slagtekvalitetsresultaterne viser, at slagtekroppe produceret efter intensiv fodring på stald, og slagtet ved ca. 25 kg slagtet vægt, har samme slagtekvalitet som slagtekroppe produceret på græs og slagtet ved ca. 30 kg slagtet vægt.

3.3 Kødkvalitet

Resultater af kødkvalitetsanalyserne fremgår af tabel 3.4. Der var små men signifikante forskelle i procent intramuskulært fedt ($P < 0,0001$) og aske ($P < 0,003$) i filet. Kødet havde en mørkere rød farve på hold 4 end på de øvrige hold, hvilket sandsynligvis skyldes den højere alder på dette hold. Der var desuden små men signifikante forskelle i slut pH ($P < 0,0001$). Ligesom i et tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993), og et tidligere forsøg med krondyr (Vigh-Larsen & Klastrup, 1992), lå alle slut pH-værdier på et tilfredsstillende niveau. De anvendte aflivningsmetoder har således ikke forhindret et normalt forløb af rigor mortis. Pigmentindholdet var lavest hos de yngste dyr (hold 1 og 2), der var slagtet fra stald ($P < 0,0001$). Hold 4, der havde været på græs i 83 dage, og som var ældst ved slagtning, havde det højeste pigmentindhold, hvilket stemmer fint overens med farvemålingerne i filet.

Resultater fra smagsbedømmelse fremgår af tabel 3.5.

Smagspanelet vurderede spisekvaliteten til at være god på alle hold. Karaktererne for smagsbedømmelse ligger på samme niveau som fundet i tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993) og krondyr (Vigh-Larsen & Klastrup, 1992). Modsat det tidligere forsøg med dådyr (Vigh-Larsen & Jensen, 1993) var der ikke forskel mellem holdene slagtet fra stald og holdene, der havde været på græs i henholdsvis kort og lang tid med hensyn til leversmag ($P > 0,367$). Enkelte af dyrene på alle hold fik således bemærkninger om leversmag. Dette resultat kan ikke forklares og er desuden i modstrid med foreløbige resultater fra et forsøg med krondyr, hvor to hold blev fodret med tørret, pilleteret græs efter ædelyst fra fravæning frem til slagtning ca. 9 måneder senere.

Tabel 3.4 Kød kvalitetsanalyse af filet
Meat quality of loin

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4	R.m.s.	P(F _≥
	<i>Group 1</i>	<i>Group 2</i>	<i>Group 3</i>	<i>Group 4</i>	error	<i>F_{obs}</i>)
% tørstof <i>Dry matter, %</i>	25,0	24,8	24,8	24,3	0,58	0,084
% protein <i>Protein, %</i>	22,7	22,4	22,6	22,6	0,51	0,661
% intramusk. fedt <i>Intramusc. fat, %</i>	0,77 ^b	1,04 ^a	0,79 ^b	0,93 ^a	0,13	0,0001
% aske <i>Ash, %</i>	1,10 ^c	1,12 ^{bc}	1,14 ^{ab}	1,17 ^a	0,04	0,003
Farve, lyshed ¹ <i>Colour, lightness¹</i>	28,6 ^a	28,3 ^a	27,3 ^b	26,3 ^c	0,95	0,0001
Farve, vinkel ² <i>Colour, hue²</i>	23,8 ^a	23,8 ^a	23,4 ^b	22,9 ^b	0,52	0,001
Farve, mættethed ³ <i>Colour, saturation³</i>	17,3	17,4	17,6	17,0	0,87	0,521
Konsistens, kg ⁴ <i>Shear force value, kg⁴</i>	5,1	5,0	4,4	4,3	1,22	0,409
Slut pH <i>Ultimate pH</i>	5,56 ^b	5,53 ^c	5,61 ^a	5,57 ^b	0,02	0,0001
Pigment, ppm <i>Total pigment, ppm</i>	258 ^c	263 ^c	321 ^b	365 ^a	30,7	0,0001

Tal med forskelligt bogstav inden for samme række er signifikant forskellige.

Values with different superscript within a row are statistically different.

1 Lav lyshed betyder mørkt kød.

1 *Low lightness means dark meat.*

2 Lav farvevinkel angiver, at farven indeholder meget rødt og kun lidt gult.

2 *Low hue indicates a high content of red, and a low content of yellow.*

3 Høj mættethed betyder en intens kødfarve.

3 *High saturation indicates an intense meat colour.*

4 Højere tal betyder sejere kød.

4 *Higher values of shear force means tougher meat.*

Tabel 3.5 Smagspanelbedømmelse af bøffer fra filet¹
Sensory profile analysis of steaks from loin¹

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4	R.m.s.	P(F≥
	<i>Group 1</i>	<i>Group 2</i>	<i>Group 3</i>	<i>Group 4</i>	error	<i>F_{obs}</i>)
Vildtsmag <i>Game flavour</i>	6,3	6,4	6,3	6,3	0,280	0,938
Leversmag <i>Liver flavour</i>	0,9	0,8	0,6	0,8	0,416	0,367
Mørhed <i>Tenderness</i>	9,3 ^a	9,1 ^a	8,9 ^{ab}	8,5 ^b	0,470	0,003
Saftighed <i>Juiciness</i>	9,7	9,6	9,8	9,5	0,284	0,080
Stegesvind, % <i>Frying loss, %</i>	13,7 ^a	13,5 ^a	12,2 ^b	13,8 ^a	1,026	0,003

1 Karakteren 10 angiver det højeste niveau.

Tal med forskelligt bogstav indenfor samme række er signifikant forskellige.

1 The score 10 is the highest achievable.

Values with different superscript within a row are statistically different.

Her fik over 80% af kødprøverne bemærkninger for "anden smag" (Vigh-Larsen, upubliceret). Lignende resultater er fundet med krondyr i Storbritannien efter vinterfodring med ensilagebaserede rationer (M. H. Davies, personlig meddelelse) og med ungtyre i Danmark efter 20-22 ugers sommergræsning (M. Vestergaard, personlig meddelelse).

Udenlandske undersøgelser har vist, at oksekød fra dyr produceret på græs indeholder terpener, som stammer fra nedbrydningen af klorofyl i vommen (Larick et al., 1987). Endvidere indeholder oksekød produceret fra græs flere (ω -3) fedtsyrer, som er almindeligt forekommende i græs og græsmarksprodukter, og færre (ω -6) fedtsyrer (Marmer et al., 1984; Miller et al., 1987; Larick & Turner, 1990; Melton, 1990).

Balancen mellem disse flerumættede (ω -3) og (ω -6) fedtsyrer antages at have betydning for smagsdannelsen, således at relativt flere (ω -3) fedtsyrer resulterer i smagsdannende stoffer som medfører betegnelsen "anden smag" ved smagspanelbedømmelse. Det er sandsynligvis en kombination af terpener og smagsdannende stoffer fra oxidationen af (ω -3) fedtsyrerne, der har resulteret i de omtalte resultater fra smagspanelbedømmelserne af henholdsvis hjortekødet og oksekødet.

Der var små forskelle i mørhed ($P < 0,003$) mellem de fire hold, men kødet var i alle tilfælde meget mørt. Resultatet af bedømmelsen for mørhed kan ikke forklares.

Det kan konkluderes, at spisekvaliteten af dådyr ikke påvirkes væsentligt af de anvendte produktionssystemer.

4 Konklusion

De anvendte produktionssystemer har muliggjort en væsentlig spredning af slagtingerne. Ved brug af kunstigt lys i vinterfodringsperioden, så dagslængden øges til 16 timer, er det muligt at øge foderoptagelsen og den daglige tilvækst betydeligt. Ved samtidigt at sænke slagtet vægt ved slagting fra stald fra ca. 30 kg (ca. 50 kg levende vægt) til ca. 25 kg (ca. 42 kg levende vægt) er det muligt at slagte dåhorte i februar, ca. 5 måneder tidligere end normalt. Der er kun mindre forskelle i slagte- og kødkvalitet mellem slagtekroppene fra de forskellige produktionssystemer, og spisekvaliteten

ligger på et højt niveau for alle hold. Der var heller ingen negativ effekt på spisekvaliteten af afgræsning i henholdsvis kort og lang tid.

Dette muliggør en væsentlig spredning i slagtesæsonen, idet en del af slagtingerne kan fremrykkes til forårsmånederne og medfører dels en forlængelse af den periode, der kan leveres fersk hjortekød, dels en række driftmæssige fordele i hjortefarmen. Således kan spidshjortene slagtes inden udbinding om foråret, eller inden de fejer geviret sidst på sommeren. Det giver plads til flere moderdyr og letter håndteringen af dyrene.

Anerkendelser

Kalvene blev opstaldet og passet hos E. B. Herlevsen, Mariager, der takkes for dygtig pasning af kalvene og stor interesse for forsøget.

Slagtermester Henning Højbjerg, Snæbum, takkes for deltagelse i klassificering af slagtekropene.

Litteratur

- Andersen, H.R. 1975. Slagtevægtens og foderstyrkens indflydelse på vækst, foderudnyttelse og slagtekvaleitet hos ungtyre. 430. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg. 124 pp.
- Andersen, H.R., K.L. Ingvartsen, L. Buchter, K. Kousgaard & S. Klastrup. 1983. Slagtevægtens og foderstyrkens betydning for vækst, foderudnyttelse, slagte- og kødkvaleitet hos tyre og stude. 544. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg. 145 pp.
- Anonym, 1993. Diversification by deer farming through improved efficiency of production, welfare and the development of new marketing strategies. Consolidated Progress Report for Reporting Period July 1992 - June 1993. Statens Husdyrbrugsforsøg, Afdeling for Forsøg med Kvæg og Får. 15 pp.
- Asher, G.W. 1985. Meat production from fallow deer. In: Biology of Deer Production. P.F. Fennessy & K.R. Drew (eds.). The Royal Society of New Zealand, Bulletin 22, 299-301.
- Davies, M.H. & A.P. Wade. 1993. Effect of extended daylength on appetite, liveweight performance and attainment of slaughter weight in weaned deer stag calves. *Animal Production*, 56, 473.
- Davies, M.H. 1994. Effect of photoperiod manipulation and feed energy levels on performance of red deer stag calves fed silage-based diets. Report R/AE/301 from ADAS Rosemaund.
- Domingue, B.M.F., D.W. Dellow, P.R. Wilson & T.N. Barry. 1991. Comparative digestion in deer, goats and sheep. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. 34, 45-53.
- Larick, D.K., H.B. Hedrick, M.E. Bailey, J.E. Williams, D.L. Hancock, G.B. Garner & R.E. Morrow. 1987. Flavor Constituents of Beef as Influenced by Forage- and Grain-Feeding. *Journal of Food Science*, 52, 245-251.
- Larick, D.K. & B.E. Turner. 1990. Flavor Characteristics of Forage- and Grain-Fed Beef as Influenced by Phospholipid and Fatty Acid Compositional Differences. *Journal of Food Science*, 55, 312-317.
- Marmer, W.N., R.J. Maxwell & J.E. Williams. 1984. Effects of dietary regimen and tissue site on bovine fatty acid profiles. *Journal of Animal Science*, 59, 109-121.
- Melton, S.L. 1990. Effects of feeds on flavor of red meat: A review. 1990. *Journal of Animal Science*, 68, 4421-4435.
- Miller, G.J., R.A. Field, L. Medieros & G.E. Nelms. 1987. Lipid Characteristics in Fresh and Broiled Loin and Round Steaks from Concentrate Fed and Pasture Grazed Steers. *Journal of Food Science*, 52, 526-529.
- Mulley, R.C. 1989. Reproduction and performance of farmed fallow deer (*Dama dama*). Ph.D Thesis. University of Sydney. 520 pp.
- SAS Institute Inc. 1985. SAS® User's Guide: Statistics, Version 5 Edition, Cary, NC, 956 pp.
- Schick, R., H. Bogner, P. Matzke, W. Braun, G. Burgstaller & H. Vollert, 1983. Untersuchungen zur Haltungstechnik und Wirtschaftlichkeit der nutztierartigen Haltung von Damwild im Vergleich zur Koppelschafhaltung. *Bayerisches Landwirtschaftliches Jahrbuch*. 60, 396-455.

- Simpson, A.M., J.M. Suttie & R.N.B. Kay. 1984. The influence of artificial photoperiod on the growth, appetite and reproductive status of male red deer and sheep. *Animal Reproduction Science*, 6, 291-299.
- Suttie, J.M., P.F. Fennessy, I.D. Corson, F.J. Laas, S.F. Crosbie, J.H. Butler & P.D. Gluckman. 1989. Pulsatile growth hormone, insulin-like growth factors and antler development in red deer (*Cervus elaphus scoticus*) stags. *Journal of Endocrinology*, 121, 351-360.
- Suttie, J.M. & I.D. Corson. 1991. Deer growth and production: A review. In: *Proceedings of a Deer Course for Veterinarians* (Ed. P.R. Wilson). Sydney. 53-67.
- Suttie, J.M., R.G. White, B.H. Breier & P.D. Gluckman. 1991. Photoperiod Associated Changes in Insulin-Like Growth Factor-I in Reindeer. *Endocrinology*, 129, 679-682.
- Vigh-Larsen, F. 1991. Hjorteproduktion. Biologi, styring og økonomi. 694. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg. 68 pp.
- Vigh-Larsen, F. & S. Klastrup. 1992. Effekten af forskellige fodrings- og produktionssystemer for kron dyr på tilvækst og foderudnyttelse samt slagte-, kød- og spisekvalitet og økonomi. 831. Meddelelse fra Statens Husdyrbrugsforsøg. 8 pp.
- Vigh-Larsen, F. & L.R. Jensen. 1993. Produktionssystemets betydning for tilvækst, slagte- og kødkvalitet hos dådyr. Forskningsrapport nr. 15/1993, Statens Husdyrbrugsforsøg, Foulum. 18 pp.
- Vigh-Larsen, F., J.M. Milne & M.H. Davies. 1994. Seasonal Rhythms - Implications for Deer Farm Management. In J.A. Milne (ed.) *Biology of Deer*. In prep.

