



## Effekten af forskellige fodrings- og produktionssystemer for krondyr på tilvækst og foderudnyttelse samt slagte-, kød- og spisekvalitet og økonomi

Frank Vigh-Larsen, Afdeling for Forsøg med Kvæg og Får og  
Signe Klastrup, Slagteriernes Forskningsinstitut

Formålet med nærværende forsøg var at sprede slagtesæsonen for kronhjorte-kalve/spidshjorte. Effekten heraf på tilvækst og foderudnyttelse, og på slagte-, kød- og spisekvalitet og økonomi blev undersøgt.

Efter fravæning og opstaldning i september blev 46 kalve fordelt på 4 hold med følgende behandlinger: Hold 1: På stald, lys i 16 af døgnets timer, slagtning fra stald. Hold 2: På stald, normal lys, slagtning fra stald. Hold 3: På stald, normal lys, slagtning fra græs. Hold 4: Opstaldet under halvtag, normal lys, slagtning fra græs. Hold 1-3 havde et boksareal i vinterperioden på 2 m<sup>2</sup>/dyr, mens hold 4 havde 10 m<sup>2</sup>/dyr.

I vinterfodringsperioden blev dyrene fodret med hel byg og sojaskrå (9:1) efter ædelyst. I sommerhalvåret afgræssede hold 3 og 4 en god 2. års kløvergræsmark.

Hold 1, der fik kunstigt lys, voksede væsentligt hurtigere end de øvrige hold i vinterfodringsperioden, og optog betydeligt mere tørstof end hold 2 i den midterste vintervækstperiode. Hold 1 kunne såle-

des slagtes 42 dage tidligere end hold 2.

Der var ingen forskel mellem holdene med hensyn til slagtet vægt, slagteprocent og slagte kvalitet i øvrigt. Hold 1 og 2 havde en højere % af nyre + nyretalg og et signifikant højere indhold af fedt i ryg og intramuskulært fedt i filet end hold 3 og 4, dog uden at fedtansætningen for hold 1 og 2 nåede uacceptable niveauer. Hold 1 og 2 havde et lavere indhold af protein i ryg end hold 3 og 4.

Der var kun mindre, men ikke entydige, forskelle mellem holdene med hensyn til kød- og spisekvalitet.

Det økonomiske resultat var ikke væsentligt forskelligt mellem holdene, dog med en tendens til et lidt lavere relativt dækningsbidrag for hold 2, hovedsageligt på grund af en længere staldfodringsperiode.

Det konkluderes at det, ved at ændre produktionssystemet, er muligt at producere slagtekroppe af samme vægt i hele perioden fra april til september og samtidig opnå en tilfredsstillende slagte-, kød- og spisekvalitet.

## Indledning

Normalt slagtes spidshjortene i august-september, når de er 14-15 måneder gamle. Nye undersøgelser har vist, at det er muligt at frembringe slagtefærdige dyr på et betydeligt tidligere tidspunkt (maj-juni, 11-12 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 betydeligt længere del af året.

Hjortenes livscyklus (brunst, pelsskifte, gevirvækst) og foderoptagelse samt tilvækst er styret af dagslængden (Simpson et al., 1984; Milne et al., 1987). Således falder hjortekalvenes foderoptagelse og tilvækst i perioden medio december til ultimo februar uanset foderniveau. Et pilotprojekt (Vigh-Larsen, ikke publiceret) antyder imidlertid, at det hos opstaldede kron dyr er muligt at undgå denne nedgang i foderoptagelse og tilvækst ved at introducere et lysprogram (16 timers lys og 8 timers mørke, 16L:8M) fra fravæning ultimo september og frem til april. Herved bliver det muligt at slagte hjortekalvene på et tidligere tidspunkt end normalt.

Udvikling af fodrings- og produktionssystemer, der muliggør en spredning af slagtesæsonen ved tidlig slagting af hjortekalvene fra stald, vil desuden medføre en række driftmæssige fordele i hjortefarmene. Spidshjortene skal ikke på græs om foråret, hvorved man undgår parasitproblemer, og man kan desuden have flere moderdyr på farmen.

Før sådanne produktionssystemer kan anbefales er det imidlertid vigtigt at vide, hvordan disse systemer påvirker slagte- og kødkvaliteten af de slagtekroppe der frembringes, således at forbrugeren sikres et produkt af høj kvalitet.

Med henblik på at afdække disse forhold er der iværksat en række forsøg, hvoraf det første rapporteres her.

## Formål

Formålet med nærværende forsøg var at frembringe slagtekroppe af kron dyr med samme slagtet vægt på forskellig tid af året, således at slagtesæsonen, og dermed leverancen af fersk hjortekød, kan spredes over en længere periode.

### Delmål:

1. At undersøge tilvækst og foderforbrug ved forskellige opstaldningsforhold i vinterfodringsperioden.
2. At undersøge tilvæksten ved afgræsning efter forskellige opstaldningsforhold i vinterfodringsperioden.
3. At undersøge slagte-, kød- og spisekvaliteten af de frembragte slagtekroppe.
4. At undersøge de økonomiske konsekvenser af forskellige produktionssystemer.

## Materiale og metode

46 kronhjortekalve blev fravænet, parasitbehandlet (Ivomec), opdelt i 4 hold efter vægt ved fravæning og oprindelsesbesætning og opstaldet ultimo september 1990.

Holdene blev forudbestemt til slagting ved samme levende vægt (108 kg), men efter forskellig behandling (se tabel 1):

- Hold 1: På stald på dybstrøelse, 2 m<sup>2</sup>/dyr, lys i 16 af døgnets timer (07.00-23.00, 6-8 Watt/m<sup>2</sup>, 16L:8M), slagting fra stald.
- Hold 2: På stald på dybstrøelse, 2 m<sup>2</sup>/dyr, normal dagslys, slagting fra stald.
- Hold 3: På stald på dybstrøelse, 2 m<sup>2</sup>/dyr, normal dagslys, udbinding ultimo april, slagting fra græs.
- Hold 4: Opstaldet under halvtag med adgang til løbegård, i alt ca. 10 m<sup>2</sup>/dyr, normal dagslys, udbinding ultimo april, slagting fra græs.

Tabel 1. Forsøgsplan.

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4
Antal dyr	12	11	11	12
Dagslængde	16L:8M <sup>1</sup>	Normal	Normal	Normal
Opstaldningsforhold	Stald	Stald	Stald	Halvtag
Areal/dyr, m <sup>2</sup>	2	2	2	10
Slagtning fra	Stald	Stald	Græs	Græs

<sup>1</sup> Kunstig lys: 6-8W/m<sup>2</sup>; tændt 07.00-10.00 og 15.00-23.00.

Forsøget startede d. 27/9. Hold 1, 2 og 3 var opstaldet i en uisolereet stålbuehal med ovenlys. Stalden var placeret nord-syd, og havde 4 bokse på 4,2 m x 4,8 m (dybde x længde) i hver side, adskilt af en 2,4 m bred fodergang. Der var foderkrybbe i hele boksens længde. De to bokse i den nordlige ende af stalden blev adskilt fra resten af stalden ved en lystæt væg af vandfast krydsfinér og sort plastic. Til hold 1 var der opsat lysstofrør i 4-5 m højde svarende til 6-8 watt/m<sup>2</sup> gulvareal. Lyset blev styret af et ur, og var tændt i tidsrummene 07.00-10.00 og 15.00-23.00.

I vinterhalvåret blev alle hold fodret med hel byg og sojaskrå (i forholdet 9:1) og mineraler (10 g Type I/kg foder). Foderværdien af henholdsvis byg og sojaskrå var: FE/kg tørstof: 1,18 og 1,32; g fordøjeligt råprotein/FE: 68 og 338. Den daglige fodertildeling blev registreret gruppevis. Ved vejning af dyrene blev der foretaget tilbagevejning af foder. Der blev beregnet en foderoptagelse udtrykt dels som FE/dyr/dag, dels som g tørstof/kg<sup>0,75</sup>/dag, hvor kg<sup>0,75</sup> er dyrets metaboliske legemsvægt. De første 3 uger efter fravæning fik kalvene hø efter ædelyst, men herefter fik de kun byg-halm som strukturfoder. Hø- og byghalmforbruget er ikke medtaget i opgørelsen. I sommerhalvåret afgræssede hold 3 og 4 samme 2. års kløvergræsmark.

Dyrene blev vejlet en gang om måneden i hele forsøgsperioden.

En kalv på hold 1 døde efter ca. 1 måned. Obduktion gav ingen afklaring af dødsårsak-

gen. En enkelt af kalvene på hold 3 fik klippet klovene før udbinding. Efterhånden som gevirerne blev fejlet blev de savet af ved den først følgende vejning. Hold 3 og 4 blev behandlet med Ivomec midt i afgræsningsperioden.

På slagtedagen blev dyrene vejlet (levende vægt ved slagtning), aflivet og aflødt, og herefter kørt til et autoriseret slagteri. Efter slagtning hang dyrene på køl i 24 timer ved 40°C. Herefter blev den kolde slagtet vægt registreret, og kroppene klassificeret for form og fedme. Slagteprocenten blev beregnet som kold slagtet vægt divideret med levende vægt ved slagtning. Herefter blev de grovparteret. Mørbraden blev fjernet og ryggen afsavet så der blev en rektangulær ryg med en 10 bens højreb. Målt indvendig var længden af det forreste ribben 4 cm målt fra tilhæftningen på ryghvirvlen. Det bagerste ribben havde en længde på 9 cm målt på samme måde. Ryggene blev herefter overført til Statens Husdyrbrugsforsøgs forsøgsslagteri, hvor de blev flækket 4. dag efter slagtning. Den ene halvdel blev overført til Slagteriernes Forskningsinstitut, Roskilde for detaljerede undersøgelser af kød- og spisekvalitet, og den anden halvdel blev dissekeret i kød, fedt og knogler. Mørbraden blev dissekeret i kød og fedt, og data lagt sammen med data fra ryggen. Efter dissektion blev et stykke fedtfri filet analyseret for indhold af protein, fedt og aske.

På Slagteriernes Forskningsinstitut blev der på 8. dagen efter slagtning målt kødfarve, konsistens, slut pH og pigment på den forreste del af ryggen, mens den bagerste del af ryggen blev indfrosset. 3 måneder efter sidste slagtning blev der foretaget smagsbedømmelse på denne del af ryggene. Der blev lavet en sensorisk profilanalyse, hvor smagsdommerne i fællesskab har fundet frem til en detaljeret beskrivelse af de egenskaber, der karakteriserer kødet fra krondyr. Den sensoriske profilanalyse adskiller sig fra den traditionelle smagsbedømmelse, hvor der vurderes egenskaber, som er fastlagt på forhånd.

Tabel 2. Tilvækst og foderudnyttelse.

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4	P. diff. model <sup>1</sup>
Vægt ved indsættelse, kg	49,9	49,2	50,6	50,5	n.s.
Udbindingsdato	-	-	22/4 1991	22/4 1991	-
Vægt ved udbinding, kg	-	-	91,5	84,8	n.s.
Antal dage, staldperiode	196	238	207	207	-
Daglig tilvækst, staldper., g	288 <sup>a</sup>	240 <sup>b</sup>	197 <sup>c</sup>	166 <sup>d</sup>	***
Total FE, staldperiode	441	473	368	370	-
FE/dyr/dag, staldperiode	2,25	1,99	1,78	1,79	-
FE/kg tilvækst, staldperiode	7,8	8,3	9,0	10,8	-
Foderopt., g ts/kg <sup>0,75</sup> /dag	72	63	61	63	-
Antal dage, afgr. periode	-	-	101	108	-
Daglig tilvækst, afgr.per., g	-	-	163 <sup>a</sup>	200 <sup>b</sup>	**
Slagtedato	11/4 1991	23/5 1991	1/8 1991	8/8 1991	-
Vægt ved slagtning, kg	106,5	106,5	108,0	106,4	n.s.

<sup>1</sup> Model: (VAR) = hold. Tal med forskelligt bogstav er forskellige på 5%-niveau.

Det økonomiske resultat (dækningsbidraget) blev beregnet som indtægten pr. dyr (slagtet vægt x afregningspris pr. kg (basispris 40 kr/kg)) korrigeret for klassificering, idet der blev foretaget et fradrag på 2 kr pr. kg for klassificering i klasse 2) minus variable udgifter (vinterfoder, staldudgifter og afgræsningsfoder).

Data blev analyseret som ensidig variansanalyse med hold som hovedeffekt. Der var ingen effekt af indsættelsesvægt eller oprindelsesbesætning, hvorfor disse effekter ikke er medtaget i modellen.

## Resultater

Resultater for tilvækst og foderudnyttelse fremgår af tabel 2.

Der var en markant forskel i tilvækst mellem de fire hold i vinterfodringsperioden ( $p < 0,001$ ).

Som følge af det introducerede lysprogram havde hold 1 en højere foderoptagelse og voksede 20% hurtigere end hold 2 ( $p < 0,001$ ) målt over hele staldperioden (tabel 3). Den højere tilvækst betød, at hold 1 nåede den ønskede vægt 42 dage tidligere end hold 2.

Der var ingen forskel i gennemsnitlig daglig

Tabel 3. Daglig tørstofoptagelse (g ts/kg<sup>0,75</sup>/dag), daglig tilvækst (g/dag) og foderudnyttelse (FE/kg tilvækst) for hold 1 (16L:8M) og hold 2 (normal lys).

Periode	Hold 1 16L:8M			Hold 2 Normal lys		
	g ts/kg <sup>0,75</sup> /dag	g/dag	FE/kg tilvækst	g ts/kg <sup>0,75</sup> /dag	g/dag	FE/kg tilvækst
27/9 - 19/12	71	279	6,6	68	243	7,2
19/12 - 21/2	73	317	7,5	56	172	9,9
21/2 - 11/4	72	267	10,2	-	-	-
21/2 - 23/5	-	-	-	67	286	8,4
27/9 - 11/4	72	288	7,8	-	-	-
27/9 - 23/5	-	-	-	64	240	8,3

**Tabel 4. Slagtning, klassificering, grovpartering og dissektion.**

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4	P.diff. model <sup>1</sup>
Slagtedato	11/4 91	23/5 91	1/8 91	8/8 91	-
Vægt ved slagtning, kg	106,5	106,5	108,0	106,4	n.s.
Slagtet vægt, kg	61,7	60,0	61,7	60,7	n.s.
Slagteprocent	57,9	56,4	57,1	57,1	n.s.
Klassificering, form <sup>2</sup>	11/0	11/0	11/0	11/1	-
Klassificering, fedme <sup>2</sup>	11/0	11/0	11/0	12/0	-
Grovpartering, slagtekrop:					
% dobbelt ryg	17,4	17,1	17,3	17,4	n.s.
% dobbelt kølle	37,0	37,6	37,7	37,5	n.s.
% pistol	54,4	54,6	54,9	54,9	n.s.
% vinge	45,6	45,4	45,1	45,1	n.s.
% nyre + nyretalg	2,3 <sup>a</sup>	2,1 <sup>a</sup>	0,8 <sup>b</sup>	0,9 <sup>b</sup>	***
Dissektion, halv ryg:					
% kød i ryg	71,9 <sup>a</sup>	75,5 <sup>b</sup>	77,9 <sup>cd</sup>	78,6 <sup>a</sup>	***
% fedt i ryg	11,9 <sup>a</sup>	10,8 <sup>a</sup>	6,7 <sup>b</sup>	5,5 <sup>b</sup>	***
% knogler i ryg	16,2 <sup>a</sup>	13,7 <sup>b</sup>	15,4 <sup>a</sup>	15,9 <sup>a</sup>	*

<sup>1</sup> Model: (VAR) = hold. Tal med forskelligt bogstav er forskellige på 5%-niveau.

<sup>2</sup> Antal klassificeret 1 eller 2; 1 = bedst, 2 = næstbedst.

tørstofoptagelse mellem hold 2, 3 og 4, men p.g.a. lavere daglig tilvækst på hold 4 var der en tendens til, at dette hold havde et større foderforbrug pr. kg tilvækst end hold 1, 2 og 3 (tabel 2).

Hold 4 opholdt sig i løbegården en stor del af tiden og havde en kraftigere pelsudvikling og en senere gevirudvikling end hold 2 og 3.

I afgræsningsperioden voksede hold 4 23% hurtigere end hold 3 ( $p < 0,01$ , tabel 2).

Resultater fra slagtning, grovpartering og dissektion af filet og mørbrad fremgår af tabel 4. Et dyr på hold 4 blev klassificeret én klasse lavere for kropsform end de øvrige dyr. Der var ingen forskel mellem de fire hold i slagtet vægt, slagteprocent, klassificering og grovpartering. Hold 1 og 2 havde en højere ( $p < 0,001$ ) % nyre + nyretalg end hold 3 og 4. Procent fedt i ryg var højere for hold 1 og 2 i forhold til hold 3 og 4 ( $p < 0,001$ ). Procent kød

**Tabel 5. Kød kvalitet.**

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4	P.diff. model <sup>1</sup>
% tørstof, filet	25,8	25,6	25,7	25,6	n.s.
% protein, filet	22,8 <sup>a</sup>	22,7 <sup>a</sup>	23,4 <sup>b</sup>	23,4 <sup>b</sup>	**
% fedt, filet	1,8 <sup>a</sup>	1,6 <sup>a</sup>	1,0 <sup>b</sup>	0,9 <sup>b</sup>	***
% aske, filet	1,11 <sup>a</sup>	1,23 <sup>b</sup>	1,12 <sup>a</sup> <sup>c</sup>	1,14 <sup>c</sup>	***
Farve, lyshed	28,7	27,8	27,8	27,6	n.s.
Farve, vinkel	24,0	23,8	23,8	24,2	n.s.
Farve, mættethed	17,4	16,9	17,3	16,8	n.s.
Konsistens, kg	5,0 <sup>ab</sup>	4,0 <sup>ac</sup>	5,9 <sup>b</sup>	4,6 <sup>bc</sup>	*
Slut pH	5,61 <sup>a</sup>	5,64 <sup>b</sup>	5,58 <sup>c</sup>	5,59 <sup>cd</sup>	***
Pigment, ppm	292 <sup>a</sup>	290 <sup>a</sup>	327 <sup>b</sup>	312 <sup>b</sup>	**

<sup>1</sup> Model: (VAR) = hold. Tal med forskelligt bogstav er forskellige på 5%-niveau.

Tabel 6. Smagsbedømmelse<sup>1</sup>.

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4	P.diff. model <sup>2</sup>
Farve, stegt	8,0	7,9	8,1	8,3	n.s.
Vildtsmag	7,9 <sup>a</sup>	7,7 <sup>a</sup>	8,0 <sup>ab</sup>	8,2 <sup>b</sup>	*
Smagsfylde	8,7 <sup>a</sup>	8,3 <sup>bc</sup>	8,2 <sup>b</sup>	8,5 <sup>bc</sup>	*
Mørhed	8,7 <sup>a</sup>	8,2 <sup>ab</sup>	7,5 <sup>a</sup>	8,5 <sup>a</sup>	*
Saftighed	8,7 <sup>a</sup>	8,0 <sup>ab</sup>	7,9 <sup>a</sup>	8,6 <sup>a</sup>	*
Helhed	8,6 <sup>a</sup>	8,1 <sup>bc</sup>	7,7 <sup>c</sup>	8,5 <sup>ab</sup>	**
Stegesvind, %	12,4	14,3	12,5	12,5	n.s.

<sup>1</sup> Karakteren 10 angiver det højeste niveau. For farve, stegt gælder, at 0 = lys og 10 = mørk.

<sup>2</sup> Model: (VAR) = hold. Tal med forskelligt bogstav er forskellige på 5%-niveau.

i ryggen var stigende fra hold 1 til hold 4 ( $p < 0,001$ ). Hold 2 havde en lavere % knogler i ryg end de 3 øvrige hold ( $p < 0,001$ ).

Resultater af kødkvalitetsanalyserne fremgår af tabel 5. Procent intramuskulært fedt var højere ( $p < 0,001$ ) for hold 1 og 2 end for hold 3 og 4. Tilsvarende var det procentvise indhold af protein i filet lavere ( $p < 0,001$ ) for hold 1 og 2 end for hold 3 og 4. Kødet var mørt på alle holdene, men konsistensen var lidt højere for hold 3 ( $p < 0,05$ ) end for de øvrige hold. pH var højest for hold 1 og 2 ( $p < 0,001$ ). Pigmentindholdet var højest for hold 3 og 4 ( $p < 0,01$ ), i overensstemmelse med at dyrene fra disse hold også var ældst. Der var dog ingen forskel i kødets farve mellem holdene.

Resultater for smagsbedømmelserne fremgår af tabel 6. Karaktererne lå på et højt niveau for alle 4 hold. Det gælder også egen-skaben vildtsmag. Der var kun små forskelle mellem holdene med hensyn til vildtsmag, smagsfylde og saftighed. Hold 3 fik en lavere

bedømmelse for mørhed og saftighed end de andre hold.

Det opnåede dækningsbidrag var ikke forskelligt for hold 1, 3 og 4, men med en tendens til et lavere niveau for hold 2, når der blev korrigeret til samme slagtet vægt (61,7 kg.) for alle hold (tabel 7).

## Diskussion

Introduktionen af et lysprogram (hold 1) medførte en signifikant højere foderoptagelse og tilvækst i vinterfodringsperioden i forhold til normale lysforhold (hold 2). Som følge heraf nåede hold 1 den planlagte vægt 42 dage tidligere end hold 2. Resultaterne tyder således på, at en lysmængde på 6-8 watt pr. m<sup>2</sup> gulvareal er tilstrækkelig til at opnå en ændring i foderoptagelse og tilvækst. Resultaterne er opnået under forhold, hvor lysarmaturerne var rene og sad i maksimalt 4-5 m højde over boksen, ligesom stalden iøvrigt var lys og ren. Strømforbruget er beregnet til ca. 30 kW pr. dyr, eller ca. 10 kr pr. dyr i hele

Tabel 7. Økonomisk resultat, kr/dyr.

	Hold 1	Hold 2	Hold 3	Hold 4
Udgift staldperiode <sup>1</sup>	760	829	656	659
Udgift afgræsningsperiode <sup>2</sup>	-	-	101	108
Udgift hele perioden	760	829	757	767
Indtægt, kr/kg slagtetvægt	40	40	40	39,7
Indtægt	2468	2400	2468	2410
Dækningsbidrag	1708	1571	1711	1643
Korrigeret dækningsbidrag <sup>3</sup>	1708	1598	1711	1656
Relativ korrigeret DB <sup>3</sup>	100	94	100	97

<sup>1</sup> 1,50 kr/FE + 0,50 kr/dag. <sup>2</sup> 1 kr/dag. <sup>3</sup> Korrigeret til samme slagtet vægt (61,7 kg).

vinterperioden. Beløbet er ikke medtaget i dækningsbidragsberegningen, idet det dels må antages, at der skal fodres i mørketimerne (hvilket kræver lyset tændt), dels at der kan ske en reduktion i antallet af timer lyset er tændt. Det er således sandsynligt, at effekten af lys er nået allerede efter ca. 3 måneders forløb (Simpson et al., 1984), og at lyset herefter kun behøver være tændt, når der er et arbejdsomt behov herfor.

I perioden 27/9 1990-22/4 1991 voksede dyrene på hold 2 hurtigere end dyrene på hold 3 (229 vs. 197 g/dag,  $p < 0.04$ ), selvom holdene blev behandlet ens (data ikke vist). I samme periode brugte hold 2 og 3 henholdsvis 8.2 og 9.0 FE/kg tilvækst. Hold 2 var opstaldet i det nordvestlige hjørne, mens hold 3 var opstaldet i det nordøstlige hjørne, af stalden.

Forskellen i tilvækst mellem hold 2 og 3 i perioden frem til 22/4 kan ikke umiddelbart forklares, men det kan ikke udelukkes, at det er små ændringer i lysmængden f.eks. forårsaget af forskellig placering i stalden, der har påvirket foderoptagelse og tilvækst. Målinger viste således en lidt højere lysværdi i hold 2's boks.

Tilvæksten for såvel hold 2 som hold 3 ligger dog på niveau med tidligere registrerede tilvækster i staldfodringsperioden i Danmark (Vigh-Larsen, 1991). Tilsvarende data fra udlandet foreligger ikke.

Hold 4 opholdt sig i løbegården det meste af tiden. I nedbørsrige perioder var løbegården meget mudret, og dyrene på hold 4 var generelt mere beskidte end dyrene på de øvrige hold. Dyrene på hold 4 havde ikke så meget daglig kontakt med mennesker som dyrene på de andre hold, og var som følge deraf mere urolige i forbindelse med bl.a. fodring og vejning.

Hold 3 og 4, som blev lukket på græs ultimo april, nåede den planlagte vægt primo august. Det er imidlertid vigtigt at understrege, at den tildelte græsmark var af meget høj kvalitet, såvel kvalitativt som kvantitativt, hvilket må betragtes som en væsentlig forudsætning for de opnåede tilvækster hos hold 3

og 4 i afgræsningsperioden. En rigelig græsmængde og -kvalitet blev opnået ved en kombination af kunstvanding, gødskning og ændring af belægningsgrad. Tilvæksten for hold 3 ligger på niveau med tidligere registrerede tilvækster i afgræsningsperioden under danske forhold (Vigh-Larsen, 1991).

Der var ingen forskel i slagteprocent mellem holdene. Der var heller ikke væsentlig forskel mellem holdene, hvad angår slagtekvalitet i øvrigt. Dyrene fra hold 1 og 2, som blev slagtet fra stald, var dog federe end dyrene fra de to andre hold, som blev slagtet fra græs. De havde således et signifikant højere indhold af nyre og nyretalg, % fedt i ryggen og % intramuskulært fedt i filet end hold 3 og 4. Langt den største del af det dissekerbare fedt i ryggen fandtes som en subkutan "fedtpude" over dyrets lænd. Totalbetragtet er fedtindholdet i ryggen fra hold 1 og 2 ikke vurderet som uacceptabelt højt. Kød og proteinindholdet i dyrene fra hold 1 og 2 var lavere end fra hold 3 og 4.

Resultaterne for kødkvalitetsanalyser og smagsbedømmelse viste mindre, men ikke entydige, forskelle mellem holdene. Kødet fra hold 3 var dog lidt mindre mørt og saftigt end kødet fra de øvrige 3 hold. Det samme blev fundet for konsistensen. Kødet fra hold 3 fik også den laveste karakter for "helhedsindtryk". Årsagen til det lavere niveau for hold 3 kan ikke forklares.

Spisekvaliteten af de frembragte slagtekroppe var således ikke i nævneværdig grad påvirket af forsøgsbehandling (alder ved slagtning og produktionssystem).

Karakterniveauet for smagsbedømmelsen er fastlagt ud fra en bedømmelse af andre kødstykker fra ryggen fra dyrene på hold 4. Denne "kalibrering" af smagsbedømmelsen var nødvendig, idet det var første gang smagspanelet skulle vurdere kød fra krondyr.

Karaktererne kan ikke sammenlignes med smagen af vildt fra den fri vildtbane.

Det korrigerede dækningsbidrag var nogenlunde ens for alle hold, dog med en tendens til at være lidt lavere for hold 2, hoved-

sageligt på grund af en længere staldfodringsperiode. Det betyder, at andre forhold end rent økonomiske kan være afgørende for valg af produktionssystem. Således f.eks. rådighed over staldplads eller afsætningsmuligheder på bestemte tider af året.

Slutfodring på stald giver mulighed for driftmæssige forenklinger, idet hjortekalvene kan slagtes fra stald. De optager således ikke plads på græsmarken i sommermånederne og skal ikke parasitbehandles. Samtidig giver det mulighed for en højere belægningsgrad af moderdyr, idet det er beregnet, at der kan græsse ca. 1 hind med kalv for hver 2 spidshjorte. Det giver en bedre, samlet udnyttelse af hele farmen (hegn, fangfolde og staldfaciliteter) og en bedre likviditet, idet en del af slagteindtægterne fremrykkes.

## Konklusion

Forsøget viste, at det ved ændret produktionssystem er muligt at sprede slagtesæsonen for kron dyrkalve og -spidshjorte med samme slagtet vægt, uden at det påvirker tilvækst og foderudnyttelse samt slagte-, kød- og spisekvalitet i uheldig retning. Den normale slagtesæson i august-september

kan således udvides til også at omfatte månederne april-juli.

Under forudsætning af rigeligt og godt græs i sommerhalvåret vil der kun være små forskelle i det økonomiske resultat (dækningsbidrag/dyr) mellem de forskellige produktionssystemer.

Slutfodring på stald giver imidlertid mulighed for driftmæssige forenklinger, som kan gøre sådanne produktionssystemer fordelagtige.

## Litteratur

Milne, J.A., A.M. Sibbald, H.A. McCormack & A.S.I. Loudon. 1987. The influences of nutrition and management on the growth of red deer calves from weaning to 16 months of age. *Animal Production*, 45. pp 511-522.

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. pp. 291-299.

Vigh-Larsen, F. 1991. Hjorteproduktion. *Biologi, styring og økonomi*. 694. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg. 68 pp.