

23. APRIL

NR. 312

Forskelligt proteinniveau i foderet til slagtesvin af Dansk Landrace og Yorkshirerace

Børge Laursen

Afdelingen for forsøg med svin og heste

Proteinkoncentrationens indflydelse på tilvækst, foderforbrug og slagte kvalitet er belyst i et forsøg omfattende 48 grise af Dansk Landrace og 48 grise af Yorkshirerace. Grisene blev fodret individuelt.

Foderblandingen med 17% ford. råprotein indtil 50 kg og med 15% ford. råprotein i den efterfølgende vækstperiode gav den højeste tilvækst og det laveste foderforbrug pr. kg tilvækst hos begge racer. Slagte kvaliteten var ligeledes bedst ved anvendelse af henholdsvis 17 og 15% ford. råprotein i foderet.

Ved samme afregningsvægt var yorkshiregrisene 22 dage yngre og havde fortæret 35 kg foderblanding mindre end landracegrisene. Gennem hele vækstperioden var den daglige tilvækst 13% større og foderforbruget pr. kg tilvækst 8% mindre hos yorkshiregrisene end hos grisene af Dansk Landrace. Landracegrisene havde den bedste slagte kvalitet.

Indledning

Da resultaterne af de første sammenlignende raceforsøg forelå i 1972-73, blev det klart, at Yorkshireracen (Y-racen), som Statens Husdyrbrugsforsøg og Landsudvalget for Svineavl og -produktion havde importeret fra England i 1971, havde anlæg for større vækstevne og større appetit end Dansk Landrace (L-race). Forsøgene viste tillige, at grisene af Y-racen var væsentlig yngre ved forsøgsperiodens start end grisene af L-racen. Slagte kvaliteten hos Yorkshireracen var derimod dårligere end hos Dansk Landrace.

Man kunne derfor formode, af Y-racen, specielt gennem den første del af vækstperioden, havde et større dagligt behov for protein end L-racen.

Materiale og metoder

Forsøget blev udført med 96 individuelt fodrede grise i vækstperioden fra 70 dage til ca. 90 kg

levendevægt. Den ene halvdel af grisene var af Dansk Landrace, opvokset i sobesætningen på Favrhoim, og den anden halvdel var af Yorkshirerace, tillagt i avlsbesætningen på Trollesminde. Der indgik 8 kuld à 3 sogrise og 3 galtgrise fra hver race.

Samtlige grise blev behandlet ens gennem diegivningsperioden. Ved fravænningsen, der fandt sted 8 uger efter fødsel, overførtes de 6 mest ensartede grise fra hvert kuld til forsøgsstalden på Farvholm. Gennem de efterfølgende 2 uger blev grisene holdfodret indenfor køn med smågrise foderblanding af samme sammensætning, som den de havde fået hos soen.

Ved en alder af 10 uger blev kuldene delt, således at der indgik 1 galtgris og 1 sogris på hver af de 3 forsøgsbehandlinger. Forsøgsplanen er skitseret i tabel 1.

Grisene blev fodret 2 gange dagligt, således at de altid åd op i løbet af ca. 20 minutter. På grund af

meget begrænset stikcapacitet har forsøget løbet gennem ca. 3 år. Det blev imidlertid tilstræbt altid at have de 2 racer i forsøg samtidig.

Tabel 1. Forsøgsplan

Hold	1	2	3
<i>Pct. sojaskrå i foderbl.:</i>			
Periode 70 dage - 50 kg	18,0 (II)	24,0 (III)	30,0 (IV)
Periode efter 50 kg	12,0 (I)	18,0 (II)	12,0 (I)

Forsøgsperioden gik til ca. 90 kg levendevægt. Da de 2 racer har forskelligt slagtesvind, blev vægten ved levering løbende justeret, således at den varme slagtevægt blev ens for de 2 racer. Derved blev det unødvendigt at korrigere resultaterne for forskelle i varm eller kold slagtevægt.

Efter slagtning og KSA-måling blev slagtekroppene sendt til Bedømmelsescentralen til almindelig slagte kvalitetsbedømmelse.

Forsøgsblandingernes sammensætning

Foderblandingernes sammensætning samt det beregnede og det ved analyse fundne indhold af næringsstoffer er vist i tabel 2. Det beregnede indhold er udregnet på grundlag af foderblandingernes gennemsnitlige sammensætning i henhold til cirkulære fra Statens Foderstofkontrol af 1976. Det analyserede indhold er baseret på gennemsnittet af 18-20 analyser af hver blanding.

Forskellen mellem det beregnede og det ved analysen fundne indhold af næringsstoffer var ret markant. Forklaringen herpå er sikkert, at byg dyrket og opbevaret på Statens Forsøgsgårde sædvanligvis indeholder mere tørstof og mere råprotein end opgivet i ovennævnte cirkulære. De anvendte foderblandinger indeholdt i gennemsnit 1-1,5 pct. ford. råprotein mere og ca. 2 FEs flere pr. 100 kg end beregnet.

Forsøgets forløb

Ved forsøgets start var der en del diarré. På hold 1 blev 1 L-gris taget ud af forsøg ved en vægt af 48 kg - 170 dage gammel, p.g.a. bylder i halsregionen. En sgris fra Y-racen på hold 3 døde under transport til slagteriet. Obduktionen angav hjertesvækkelse som årsag. Endvidere fik 3 Y-grise bemærkning om kronisk lungehindebetændelse ved slagtningen.

Tabel 2. Foderblandingernes sammensætning og indhold af næringsstoffer

Blanding	I	II	III	IV
Pct. byg	85,40	79,40	73,50	67,50
» sojaskrå	12,00	18,00	24,00	30,00
» kridt	0,80	0,80	0,80	0,85
» dicalciumfosfat	1,20	1,20	1,10	1,05
» salt	0,40	0,40	0,40	0,40
» mikrom.-vit.bl.	0,20	0,20	0,20	0,20
Beregnet indhold:				
Pct. tørstof	86,3	86,3	86,4	86,4
» råprotein	14,7	16,7	18,8	20,8
» råfedt	1,7	1,7	1,6	1,5
» træstof	4,2	4,3	4,4	4,5
» N-fri ekstr.	60,9	58,6	56,4	54,2
» ford. råprot.	12,0	13,9	15,8	17,7
FEs pr. kg	1,00	1,00	1,01	1,02
Analyseret indhold:				
Pct. tørstof	88,6	88,5	88,7	88,8
» råprotein	16,5	18,2	20,5	21,9
» råfedt	1,8	1,7	1,7	1,6
» træstof	4,6	4,5	4,8	5,0
» N-frie ekstr.	61,4	59,6	56,9	55,6
» ford. råprot.	13,5	15,2	17,3	18,7
FEs pr. kg	1,01	1,02	1,03	1,04

Resultater

Forsøgets resultater kan aflæses i tabel 3. I den øverste del af tabellen vises den daglige foderstyrke, tilvækst og foderforbrug for hele vækstperioden fra grisene var 10 uger gamle. Y-grisene var 5 kg tungere end L-grisene ved forsøgets start. Dette medførte, at Y-grisene fortærede mest foder pr. dag. Y-grisene havde større tilvækst og lavere foderforbrug pr. kg tilvækst end L-grisene. Resultatet heraf blev, at Y-grisene var 22 dage yngre og havde fortæret 35 kg foderblanding mindre end L-grisene ved slagtning (66,3 kg varm slagtevægt for begge racer).

Der var ingen positiv effekt af det højeste proteinniveau hos nogen af racerne.

I perioden fra 50 kg til slagtning voksede Y-grisene 100 g mere om dagen end L-grisene på samme daglige fodertildeling. Forskellen i foderforbrug blev således 22 kg eller 0,42 FEs pr. kg tilvækst. I denne periode var effekten af proteinniveau på daglig tilvækst og FEs pr. kg tilvækst mindre end for perioden op til 50 kg. Der var dog en tendens til, at Y-racen i hold 3 var mere følsom for det lave proteinniveau end L-racen.

Forskellen mellem de 2 racer som helhed var noget mindre i perioden fra 25 kg til slagtning end i

Tabel 3. Forskellig proteintildeling til grise af Dansk Landrace og Yorkshirerace

Race	Dansk Landrace (L)			Yorkshirerace (Y)			L	Y	L-Y	Sign. ¹⁾
	1	2	3	1	2	3				
Hold										
Antal grise	16	16	16	16	16	16	48	48		
Antal grise udsat	1	0	0	0	0	0	1	0		
Vægt ved 70 dage, kg	18,6	18,6	19,4	23,9	23,8	23,9	18,9	23,9	- 5,0	***
Vægt ved slagtning, kg	91,8	91,5	91,2	90,2	90,0	89,9	91,5	90,0	1,5	**
FES pr. gris daglig	1,96	1,98	2,00	2,05	2,06	2,05	1,98	2,05	-0,07	***
Daglig tilvækst, g	646	672	675	745	765	754	665	755	- 90	***
FES pr. kg tilvækst	3,04	2,95	2,96	2,76	2,70	2,74	2,98	2,73	0,25	***
Antal foderdage pr. gris	114	109	107	90	87	88	110	88	22	***
Foderblanding pr. gris, kg	220	210	209	180	175	178	213	178	35	***
25-50 kg:										
FES pr. gris daglig	1,55	1,53	1,53	1,50	1,50	1,50	1,53	1,50	0,03	*
Daglig tilvækst, g	600	643	630	639	653	650	625	647	- 22	*
FES pr. kg tilvækst	2,61	2,38	2,44	2,36	2,31	2,33	2,47	2,33	0,14	*
50 kg - slagtning:										
FES pr. gris daglig	2,66	2,69	2,69	2,61	2,67	2,67	2,68	2,65	0,03	i.s.
Daglig tilvækst, g	782	785	788	868	905	883	785	886	- 101	***
FES pr. kg tilvækst	3,42	3,45	3,42	3,01	2,97	3,03	3,43	3,01	0,42	***
Antal foderdage pr. gris	54	53	52	47	44	44	53	45	8	***
Foderblanding pr. gris, kg	142	138	139	121	115	117	140	118	22	***
25 kg - slagtning:										
FES pr. gris daglig	2,17	2,19	2,18	2,11	2,13	2,11	2,18	2,12	0,06	***
Daglig tilvækst, g	699	723	717	765	785	771	713	774	- 61	***
FES pr. kg tilvækst	3,12	3,04	3,05	2,77	2,72	2,75	3,07	2,75	0,32	***
Antal foderdage pr. gris	96	92	92	84	82	84	93	84	9	***
Foderblanding pr. gris, kg	206	196	198	176	171	175	200	174	26	***
Antal grise slagtet	15	16	16	16	16	15	47	47		
Varm slagtevægt, kg	66,3	66,6	66,0	66,2	66,3	66,4	66,3	66,3	0	
Pct. slagtesvind	27,4	26,9	27,4	26,4	26,0	26,1	27,2	26,2	1,0	***
Pct. kød, KSA-målt	53,9	55,2	53,8	53,5	54,3	53,6	54,3	53,8	0,5	i.s.
Antal grise bedømt	15	16	16	15	16	15	47	46		
Kold slagtevægt, kg	64,2	64,4	63,8	64,0	64,2	64,5	64,2	64,2	0	
Pct. slagtesvind	30,0	29,4	30,0	29,0	28,6	28,5	29,8	28,7	1,1	***
Rygspætykkelse, mm	20,8	20,3	20,5	25,6	24,6	26,1	20,6	25,5	- 4,9	***
Bugspætykkelse, mm	32,3	32,0	31,2	27,4	27,0	26,1	31,8	26,8	5,0	***
Sidespætykkelse, mm	16,0	15,2	15,6	17,2	15,6	16,2	15,6	16,3	- 0,7	i.s.
Kroplængde, cm	98,7	98,6	98,4	94,3	93,9	95,5	98,6	94,6	4,0	***
Areal af m. long. dorsi, cm ²	34,7	36,2	34,6	33,0	34,5	33,2	35,2	33,7	1,5	***
Vægt af forende, kg	8,45	8,40	8,46	8,86	8,76	8,89	8,43	8,84	-0,41	***
Vægt af kam, kg	4,64	4,64	4,47	4,55	4,61	4,56	4,59	4,58	0,01	i.s.
Vægt af skinke, kg	8,23	8,46	8,22	8,13	8,19	8,18	8,30	8,17	0,13	*
Pct. kød + knogler i kam	72,0	72,6	71,9	69,7	71,7	70,9	72,1	70,7	1,4	*
Pct. kød + knogler i skinke	79,0	79,4	78,6	79,0	80,4	79,5	79,0	79,6	- 0,6	i.s.
Pct. kød i siden	62,1	62,7	61,9	61,3	62,8	61,9	62,3	62,0	0,3	i.s.

1) i.s. = ikke signifikant; * = $P \leq 0,05$; ** = $P \leq 0,01$; *** = $P \leq 0,001$.

perioden fra 70 dage til slagtning. Effekten af forskelle i proteinniveau var klart den samme, idet hold 2 havde højeste daglige tilvækst og laveste foderforbrug hos begge racer.

Det lykkedes at få grisene fra de forskellige hold og racer slagtet med samme slagtevægt. Forskellen i slagtesvind mellem racerne var signifikant ($P \leq 0.001$) og androg 1 pct.

Forskellen i pct. kød i slagtekroppen mellem de 2 racer var mindre end forskellen mellem proteinniveau indenfor den enkelte race, uanset om pct. kød var KSA-målt eller beregnet efter opskæring. De to metoder viste stor overensstemmelse.

Med hensyn til tykkelse af rygspæk og bugspæk var forskellen mellem racerne stor, men ubetydelig mellem behandling indenfor racerne. Kropslængden udviste samme mønster. Til understregning af forskellen i slagtekroppens opbygning mellem de 2 racer skal der peges på Y-racens tungere forende og mindre skinkevægt.

I figur 1 vises vækstkurverne hos de 2 racer fra fravæning ved 56 dages alderen. På dette tidspunkt vejede Y-grisene 4 kg mere end L-grisene. Men da førstnævnte grise blev leveret, 158 dage gamle, vejede de 15 kg mere end L-grisene på samme alder. Forskellen i alder mellem de 2 racer ved 25 kg var 12 dage, og ved 90 kg var den 22 dage.

Vækstkurven i ovennævnte vækstperiode er i overensstemmelse med en tidligere undersøgelse (medd. nr. 167).

Diskussion

Spørgsmålet om et behov for højere proteinindhold i foderet til den hurtigvoksende gris af Y-racen end til L-racen kan kun besvares derhen, at en stigning fra 17,3 (hold 2) til 18,7% ford. råprotein (hold 3) i perioden indtil 50 kg ikke har nogen positiv effekt, når indholdet af ford. råprotein sænkes til 13,5% i den efterfølgende periode.

Det er muligt, at der ville være kommet et udslag, såfremt der var givet 15–16% ford. råprotein i den sidste del af vækstperioden. Imidlertid hav-

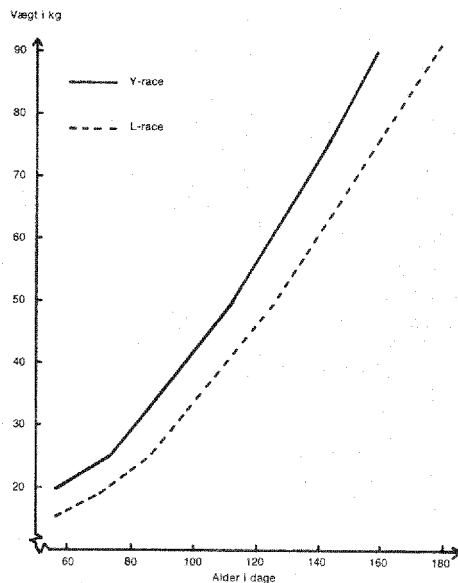
de blandingen, som nævnt, et højere proteinindhold end påregnet, således at der i virkeligheden blev givet en del mere protein i den efterfølgende periode end tilsigtet.

Begge racer gav det bedste resultat på hold 2 med ca. 17% ford. råprotein indtil 50 kg og 15% i den efterfølgende vækstperiode.

De 2 racer reagerede på samme måde over for ændringen i proteinforsyningen, så der var ingen tegn på vekselvirkning mellem race og proteinniveau under de anvendte forsøgsbetingelser.

Forskellen mellem de to racer som helhed var meget betydelig og af stor økonomisk værdi, når foderudgift og staldleje inddrages i omkostningerne ved slagtesvineproduktionen.

L-racens bedre slagte kvalitet var mindre udtalt end forventet. Hertil må dog siges, at grisene fra de 2 racer kom fra forskelligt produktionsniveau. Y-grisene blev hentet i en avlsbesætning under fortsat selektion for bedre slagte kvalitet (medd. nr. 306), medens L-grisene kom fra en lukket produktionsbesætning, hvor slagte kvaliteten hovedsagelig blev forbedret gennem indkøb af orner fra de bedste avlscentre.



Figur 1. Vækstkurver.