



25. MARTS

NR. 162

### Forskellig foderstyrke og forskellig proteintildeling til henholdsvis torvegrise og avlscentergrise i vækstperioden 20–90 kg

*Villy Hansen, Sven Bresson og Aage Jensen*  
*Afdelingen for forsøg med svin og heste*

På svineforsøgsstationen Sønderjylland er der, i samarbejde med Landsudvalget for Svineavl og -produktion, gennemført forsøg med forskellig foderstyrke og forskelligt proteinindhold i foderet til slagtesvin.

Forsøgene viste blandt andet, at en forøgelse af foderstyrken fra gennemsnitlig 1,74 til 1,96 f.e. pr. gris daglig medførte en forringelse af kødfylden, uanset om der indgik torvegrise eller avlscentergrise og uanset proteintildeling. Forøgelsen af foderstyrken havde ingen sikker indflydelse på forbruget af f.e. pr. kg tilvækst, og der fandtes ingen signifikante vekselvirkninger mellem torvegrise og avlscentergrise med hensyn til reaktion på ændring i foderstyrke eller proteintildeling indenfor de grænser, der har været benyttet i disse forsøg.

De grise, som var indkøbt på avlscentre havde, som ventet, en signifikant bedre kødfylde end torvegrisene. Derimod var der ingen sikker forskel i daglig tilvækst eller forbrug af f.e. pr. kg tilvækst på de 2 kategorier af svin.

#### Indledning

En forøgelse af foderstyrken er så godt som altid ensbetydende med, at grisene bliver federe, hvilket er uønsket. Fodring efter ædelyst sammenlignet med fodring efter norm vil desuden i reglen medføre en forøgelse af forbruget af f.e. pr. kg tilvækst, især hvis der fodres efter ædelyst ved hjælp af automater, fordi der i så fald må regnes med et større eller mindre foderspild. En meget svag fodring vil medføre, at grisene bliver for gamle, inden de når leveringsvægten, således at den forhåndenværende staldkapacitet ikke ud-

nyttes så godt som ønskeligt. En for svag fodring vil også kunne føre til et for højt forbrug af foder i forhold til tilvæksten, idet vedligeholdelsesfoderet kan komme til at udgøre en uforholdsmæssig stor del af det samlede foder, hvis vækstperioden forhales for meget. Desuden bliver arbejdsforbruget pr. produceret gris forøget. Hidtil har det været almindeligt at anbefale en foderstyrke, svarende til gennemsnitlig 1,8 til 1,9 f.e. pr. gris daglig i vækstperioden 20–90 kg. Det spørgsmål er imidlertid blevet rejst, om vore svins arvelige anlæg for køddannelse efterhånden er blevet for-

bedret så meget, at en vis forøgelse af foderstyrken er forsvarlig. Nærværende meddelelse omhandler forsøg til belysning heraf, samt om en forøgelse af foderstyrken bedre kan forsvares, når der gives rigeligt proteintilskudsfoder. Forsøgene er dels gennemført med torvegrise, dels med grise fra avlscentre, for derved at få et udtryk for, om de 2 kategorier af svin reagerer ens på forskellig foderstyrke og forskellig proteintildeling.

### Forsøgsplan

Forsøgene, der er udført med grise af Dansk Landrace, har omfattet ialt 16 gentagelser, hvoraf 8 med torvegrise og 8 med avlscentergrise. Hver gentagelse har omfattet 4 hold à 4 grise, således at der ialt er indsat 256 grise. Der er indsat 2 sogrise og 2 galte pr. hold. Alle hold fik strøelse i form af halm. I holdene 1 og 2 tilstræbtes en foderstyrke på ca. 1,8 f.e. pr. gris daglig, medens det blev tilstræbt, at foderstyrken til holdene 3 og 4 skulle være ca. 2,0 f.e. pr. gris daglig i gennemsnit for vækstperioden 20–90 kg.

**Tabel 1. Forsøgsblandningernes sammensætning og indhold af forskellige næringsstoffer**

Blanding	1	2	3
Pct. sojaskrå .....	18,0	24,0	30,0
Pct. byg .....	79,6	73,6	67,6
Pct. dicalciumfosfat .....	1,2	1,2	1,2
Pct. kridt .....	0,7	0,7	0,7
Pct. salt .....	0,4	0,4	0,4
Pct. mikro-min.vit.bl.*) .....	0,1	0,1	0,1
Pct. råprotein .....	15,6	17,2	19,9
Pct. råfedt .....	1,8	1,7	1,6
Pct. N-fri ekstrst. ....	61,6	60,4	56,9
Pct. træstof .....	4,5	4,4	4,8
Pct. aske .....	4,7	4,5	4,7
Pct. vand .....	11,8	11,8	12,1
F.e. pr. 100 kg .....	104	104	105
<i>Beregnet indhold af nogle aminosyrer, g pr. kg:</i>			
Lysin .....	7,5	8,6	10,3
Methionin .....	2,7	2,9	3,4
Cystin .....	3,0	3,2	3,6
Treonin .....	5,4	6,0	7,0
Leucin .....	11,4	12,6	14,6
Isoleucin .....	6,4	7,2	8,4

\*) Indhold pr. g: 125 mg kobbersulfat, 100 mg zinkoxyd, 125 mg jernsulfat, 125 mg mangansulfat, 5 mg koboltsulfat, 1 mg kaliumjodid, 5 mg riboflavin, 15 mg d-pantotensyre, 0,02 mg vitamin B<sub>12</sub>, 3000 I.E. vitamin A, 1000 I.E. vitamin D<sub>3</sub> og 20 mg alfatokoferolacetat.

**Tabel 2. Tilstræbt foderstyrke ved disse forsøg sammenlignet med den hidtil benyttede norm**

Vægt, kg	Hold 1 og 2	Hold 3 og 4	(Tidl. norm)
20	0,78	1,00	0,88
25	0,94	1,16	1,04
30	1,14	1,36	1,24
35	1,34	1,57	1,44
40	1,54	1,77	1,64
45	1,74	1,97	1,84
50	1,91	2,14	2,01
55	2,09	2,32	2,19
60	2,26	2,49	2,36
65	2,43	2,66	2,53
70	2,58	2,81	2,68
75	2,73	2,94	2,83
80	2,88	3,04	2,98
85	3,02	3,14	3,12
90	3,10	3,22	3,20

Hvert andet hold fik foderblanding med 24 pct. sojaskrå indtil ca. 50 kg efterfulgt af en blanding med 18 pct. sojaskrå indtil en vægt af ca. 90 kg. Til hvert andet hold blev der givet 30 pct. sojaskrå i starten efterfulgt af en blanding med 24 pct. sojaskrå i perioden 50–90 kg.

### Sundhedstilstanden

Af de ialt 256 grise, der indgik i disse forsøg, var der kun 2 egentlige udsætttere. Den ene døde på grund af hjertelammelse og muskeldegeneration ved 53 kg, den anden af tarmslyng da den vejede 65 kg. Der har kun været få diarreer, men en del grise er behandlet for lungelidelser, ledbetændelse og skæreknuder. Sidstnævnte var især udpræget for torvegrise. Manglende omhu ved kastration må formodes at være årsag hertil. Bemærkninger fra slagteriet var relativt få, uden sikker forskel mellem torvegrise og avlscentergrise. Proteinniveau og foderstyrke synes ligeledes uden betydning i denne forbindelse.

### Tilvækst og forbrug af f.e. pr. kg tilvækst

En forøgelse af foderstyrken fra gennemsnitlig 1,74 til 1,96 f.e. pr. gris daglig har medført en forøgelse af den gennemsnitlige daglige tilvækst på 63 g ( $P < 0,001$ ), svarende til en forkortelse af vækstperioden 20–90 kg på ca. 12 dage. Den større daglige tilvækst er især opnået i den første del af vækstperioden. Også i perioden 50–90 kg voksede grisene på den høje fodernorm hurtigst, men

**Tabel 3. Forskellig foderstyrke og forskellig proteintildeling til henholdsvis torve- og avlscentergrise**

Hold	1	2	3	4	1	2	3	4	1+2	3+4	-	-
Grisetype	Torvegrise				Avlscentergrise				-	-	T <sup>1)</sup>	C <sup>2)</sup>
F.e. pr. gris dgl. ca. ....	1,8		2,0		1,8		2,0		1,8	2,0	-	-
<i>Pct. sojaskrå:</i>												
Indtil 50 kg .....	24	30	24	30	24	30	24	30	-	-	-	-
50-90 kg .....	18	24	18	24	18	24	18	24	-	-	-	-
Antal grise .....	32	32	32	32	32	32	32	32	128	128	128	128
Antal grise udsatte .....	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	2
Vægt v. fors. beg., kg ..	20,4	20,5	20,4	20,5	19,4	19,4	19,3	19,3	19,9	19,9	20,4	19,4
<i>Indtil 50 kg:</i>												
F.e. pr. gris daglig .....	1,25	1,23	1,42	1,41	1,20	1,20	1,41	1,40	1,22	1,41	1,32	1,30
Daglig tilvækst, g .....	426	460	522	505	411	438	490	505	434	505	478	461
F.e. pr. kg tilv. ....	2,93	2,67	2,71	2,81	2,94	2,75	2,89	2,79	2,82	2,80	2,78	2,84
<i>50-90 kg:</i>												
F.e. pr. gris daglig .....	2,35	2,39	2,60	2,59	2,39	2,42	2,54	2,58	2,39	2,58	2,49	2,48
Daglig tilvækst, g .....	699	693	739	747	744	725	761	749	715	749	719	745
F.e. pr. kg tilv. ....	3,38	3,47	3,54	3,49	3,22	3,36	3,35	3,44	3,35	3,46	3,47	3,34
<i>Hele forsøgstiden:</i>												
F.e. pr. gris daglig .....	1,74	1,78	2,00	1,98	1,70	1,73	1,92	1,95	1,74	1,96	1,87	1,83
Daglig tilvækst, g .....	547	569	628	619	548	560	611	618	556	619	591	585
F.e. pr. kg tilv. ....	3,18	3,13	3,19	3,20	3,10	3,09	3,15	3,16	3,13	3,18	3,18	3,13
Foderdage 20-90 kg ....	129	123	112	114	128	125	115	114	126	114	119	121
F.e. i alt 20-90 kg .....	223	219	223	224	217	216	221	221	219	222	222	219
Pct. slagtesvind .....	31,1	30,4	29,9	30,5	30,5	30,4	30,2	30,3	30,6	30,2	30,5	30,3
Kold slagtev., kg .....	61,6	62,7	63,8	62,9	62,6	63,1	63,1	63,5	62,5	63,3	62,8	63,1
Rygspæktykk., cm .....	2,12	2,12	2,34	2,19	1,98	2,03	2,12	2,12	2,06	2,19	2,19	2,06
Sidespæktykk., cm .....	1,57	1,49	1,79	1,59	1,25	1,31	1,44	1,44	1,41	1,56	1,61	1,36
Points for fasth. ....	13,5	13,5	13,7	13,6	13,4	13,4	13,5	13,5	13,5	13,6	13,6	13,5
Points for kødfarve .....	2,11	2,19	2,10	2,41	2,05	2,27	2,11	2,35	2,15	2,24	2,20	2,19
Areal af long.dorsi .....	32,2	33,0	33,0	32,3	35,3	34,7	34,7	34,4	33,8	33,6	32,6	34,8
<i>Pct. kød og knogler</i>												
i kam+skinde .....	76,7	77,4	74,7	75,8	78,6	79,2	77,6	77,4	78,0	76,4	76,1	78,2
Pct. kød i hele siden .....	61,8	62,7	60,3	61,2	64,1	64,3	62,8	62,7	63,2	61,7	61,5	63,5

<sup>1)</sup> Gennemsnit af alle torvegrise. <sup>2)</sup> Gennemsnit af alle avlscentergrise

kun for torvegrisene var forskellen i denne periode signifikant ( $P < 0,05$ ).

I perioden 50-90 kg forbrugte grisene på den høje fodernorm lidt mere foder pr. kg tilvækst end grisene på den lave ( $P < 0,05$ ), men for hele forsøgstiden under et var der ingen sikker forskel mellem den høje og den lave fodernorm i forbrug af f.e. pr. kg tilvækst. I perioden indtil 50 kg havde det høje proteinniveau en gunstig indflydelse på daglig tilvækst ( $P < 0,05$ ) og forbrug af f.e. pr. kg tilvækst ( $P < 0,01$ ) medens proteinniveauet ikke havde nogen sikker indflydelse på tilvækst og foderudnyttelse i perioden 50-90 kg eller for hele forsøgstiden under et.

Torvegrise og avlscentergrise har stort set re-

**Tabel 4. Forbrug af foderblanding pr. gris, kg med henholdsvis 18, 24 og 30 pct. sojaskrå**

Pct. sojaskrå i blandingen	18	24	30
Hold 1, kg .....	128,2	83,5	0
Hold 2, kg .....	0	130,1	78,2
Hold 3, kg .....	132,4	81,4	0
Hold 4, kg .....	0	131,6	81,6
Hold 1 og 3, gns. ...	130,3	82,4	0
Hold 2 og 4, gns. ...	0	130,8	79,9

ageret ens på en forøgelse af foderstyrken. Dog har centergrisene vokset lidt langsommere indtil 50 kg end torvegrisene og lidt hurtigere i perioden 50-90 kg ( $P < 0,05$ ). I sidstnævnte periode havde centergrisene desuden det laveste forbrug af f.e.

pr. kg tilvækst ( $P < 0,01$ ), men for hele forsøgstiden under et var der ingen signifikante forskelle i tilvækst og foderudnyttelse på de 2 kategorier af svin.

### Slagte kvaliteten

En forøgelse af foderstyrken har både for torvegrise og avlscentergrise medført en tydelig forringelse af kødfylden. Forringelsen var omtrent lige stor for torvegrise og avlscentergrise, hvilket er ensbetydende med, at der ingen signifikant vekselvirkning har været mellem de 2 kategorier af svin med hensyn til reaktion på forøgelse af foderstyrken. Derimod har avlscentergrisene, uanset foderstyrke, haft en betydelig bedre kødfylde end torvegrisene. Dette kommer til udtryk i samtlige egenskaber af betydning ved vurdering af kødfylden. Der er således fundet signifikante forskelle i rygspæktykkelse, sidespæktykkelse, pct. kød og knogler i kam plus skinke og i pct kød i hele siden ( $P < 0,001$ ).

**Tabel 5. Klassificering i pct. og pct. kød i slagtekroppen**

Foderstyrke Grisetype	lav -	høj -	- Torve	- Center
01-02 ....	80,6	64,5	63,7	81,5
03 .....	15,3	25,2	25,3	15,2
04 .....	4,1	9,5	10,2	3,3
05-08 ....	0	0,8	0,8	0
Pct. kød ..	54,6	53,7	53,5	54,7

Det høje og det lave proteinniveau (sml. holdene 2 og 4 med holdene 1 og 3) har givet omtrent samme kødfylde, idet der dog var en svag, men ikke signifikant tendens til, at det høje proteinniveau gav den bedste kødfylde.

En beregning på grundlag af klassificeringen i tabel 5 og de gældende priser ved udarbejdelse af nærværende meddelelse viser, at en forøgelse af foderstyrken med ca. 0,2 f.e. pr. gris daglig har medført en reduktion af den gennemsnitlige afregningspris på ca. 7 kr. pr. gris. Hvorvidt det, set fra et økonomisk synspunkt, er forsvarligt, at for-

høje fodernormen, bliver herefter et spørgsmål om en produktionsforøgelse på ca. 10 pct. kan opveje tabet ved den forringede afregningspris. Den beregnede forskel i afregningspris på torvegrise og avlscentergrise var i gennemsnit ca. 9 kr. pr. gris.

**Tabel 6. Klassificering af henholdsvis sogrise og galte, angivet i pct. samt pct. kød i slagtekroppen.**

Grisetype køn	Torve		Center	
	sogrise	galte	sogrise	galte
01-02 ....	82,8	44,5	96,9	66,0
03 .....	14,1	36,5	3,1	27,4
04 .....	3,1	17,4	0	6,6
05-08 ....	0	1,6	0	0
Pct. kød ..	54,7	52,3	55,9	53,6

I tabel 6 er vist klassificeringsresultatet for sogrise og galte hver for sig. Tabellen bekræfter det så ofte tidligere konstaterede, at sogrisene opnår en bedre klassificering end galtene. Dette skyldes blandt andet, at galtene gennemgående når leveringsvægten nogle dage før sogrisene, når de opfodres sammen med sogrise. Dette er igen ensbetydende med, at galtene må optage et større dagligt foder, således at den regelbundne forskel i fedningsgrad, der er mellem sogrise og galte, yderligere forstærkes. Det er blevet diskuteret, om det kan være hensigtsmæssigt at opfodre sogrise og galte hver for sig, og om det i givet fald vil være rigtigt at fodre galtene lidt svagere end sogrisene for derved at opnå en bedre klassificering. Der er tidligere udført forsøg i begrænset omfang til belysning af forhold i denne forbindelse. Disse forsøg er nu genoptaget på bredere basis, blandt andet med henblik på at få belyst proteinniveaets indflydelse, og om der eventuelt kan opstå adfærdsmæssige problemer ved kønsvis opfodring.

Sammenholdes tallene i tabel 6 med tallene i tabel 5, vil man konstatere, at kønsforskellen har øvet større indflydelse på kødprocenten i disse forsøg end forskellen i foderstyrke og forskellen mellem torvegrise og centergrise.