



Svinets sammensætning I

Anatomisk sammensætning af sogrise og galte fodret efter norm eller ædelyst og slagtet ved 20, 50, 80 eller 110 kg

*Arne Madsen, Jette Petersen og Aage Søgaard
Afdelingen for Forsøg med Svin og Heste*

Som et led i et nordisk projekt er undersøgt, hvordan den anatomiske sammensætning hos sogrise og galte ændres ved stigende slagtevægt, når der fodres efter norm eller ædelyst.

Ved fodring efter ædelyst stiger foderoptagelsen især for galtene. Dette øger såvel tilvæksten som foderforbruget pr. kg. tilvækst.

Den anatomiske sammensætning er i høj grad afhængig af slagtevægt, køn og foderstyrke. Kødprocenten stiger indtil en levendevægt på ca. 80 kg hos de normfodrede og ca. 50 kg hos de ad libitum fodrede grise. Derefter falder den. Ved stigende slagtevægt øges det relative indhold af brystflæsk og fedtvæv.

Forende, skinke, lever, hjerte, nyrer, mave, tarmkanal og knogler udgør en faldende procentisk andel ved stigende slagtevægt.

Indledning

753. Meddelelse fra SH (Statens Husdyrbrugsforsøg) omfatter 1. del af et projekt under NKJ (Nordisk Kontaktorgan for Jordbrugsforskning). Nærværende meddelelse omfatter 2. del af projektet, der beskriver svinekroppens sammensætning hos sogrise og galte fodret efter norm eller ædelyst og slagtet ved forskellig vægt. Når resultaterne foreligger fra de tre

øvrige nordiske lande, vil hele projektet blive diskuteret samlet.

Materialer og metoder

I forsøget indgik 80 grise, der alle var født ved SH i Foulum, og var alternerende 2-race krydsninger (Dansk Landrace og Yorkshire). Fem kuld á 4 sogrise + 4 galte blev fodret efter norm fra 20 kg. Indenfor hvert kuld blev en gris af hvert

køn slagtet ved enten 20, 50, 80 eller 110 kg. Fem andre kuld blev fodret efter ædelyst, men fulgte iøvrigt samme plan. De normfodrede grise blev fodret to gange dagligt efter følgende norm:

Vægt, kg	20	40	60	80	100
FEs pr. dag	0,9	1,6	2,3	2,9	3,2

De ad libitum fodrede grise havde fra 20 kg adgang til foder i en automat døgnet rundt. Der blev ikke fodret på slagtedagen.

Foderets sammensætning fremgår af tabel 1. Blandingerne indeholdt ca. 1,0 FEs pr. kg foder og normale mængder aminosyrer, Ca og P (se 753. Meddelelse fra SH).

Tabel 1. Foderblandingerens sammensætning

Vægt, kg	20-60	60-110
Sojaskrå, pct.	25,0	18,0
Byg, pct.	50,6	55,6
Hvede, pct.	10,9	11,9
Havre, pct.	10,9	11,9
Mineraler og vit., pct.	2,6	2,6

Fire grise udgik af forsøget på grund af henholdsvis tarmslyng, brok og utrivlighed (to grise).

Slagtning og opskæring er foretaget på forsøgslagteriet ved SH i Foulum. Opskæringen er sket i henhold til en metode, der er udarbejdet af O. K. Pedersen og H. Busk.

I tabel 4 er udviklingen i svinets sammensætning (på grundlag af data fra svinene slagtet ved 50, 80 eller 110 kg) illustreret ved hjælp af den allometriske vækstfunktion, $V = a * X^b$, hvor V = vægten af organer eller væv og X = slagtevægten (gruppe 1-3) eller kroppens totale fedtindhold (gruppe 4). Når vækstkoefficienten, b , er større end 1, udvikles det pågældende organ relativt sent i vækstperioden. Når b er mindre end 1, udvikles organet relativt tidligt d.v.s., at det vil udgøre en faldende procentisk andel ved stigende slagtevægt.

Det skal endelig nævnes, at der er udtaget prøver af enkelte muskler samt knogler og fedt til bestemmelse af grisenes kemiske sammensætning. Når resultaterne foreligger, vil der blive udarbejdet en meddelelse herom.

Resultater og diskussion

Grisenes tilvækst og foderforbrug i perioderne 20-50, 50-80 og 80-110 kg fremgår af tabel 2. Den daglige foderoptagelse var som forventet ens for de normfodrede sogrise og galte, mens de ad libitum fodrede galte fortærede signifikant ($P < 0,01$) mere foder pr. dag end sogrisene i perioden 50-80 kg og især i perioden 80-110 kg. Nævnte forskelle i foderoptagelse påvirkede såvel tilvækst som foderudnyttelse. Foderoptagelsen forventes endvidere at påvirke fedt-aflejringen og dermed foderforbruget pr. kg tilvækst.

Ved normfodring var tilvæksten stigende i

Tabel 2. Foderoptagelse, tilvækst og foderforbrug i forskellige vægtintervaller for sogrise (S) og galte (G)

Periode, kg Køn	20-50		50-80		80-110	
	S	G	S	G	S	G
Norm:						
Antal dyr	14	15	9	10	4	5
FEs pr. gris daglig	1,37	1,36	2,36	2,38	3,15	3,14
Daglig tilvækst, g	636	639	886	852	905	869
FEs pr. kg tilvækst	2,17	2,14	2,68	2,82	3,59	3,65
Ædelyst:						
Antal dyr	13	14	8	9	3	5
FEs pr. gris daglig	1,68	1,73	2,95	3,21	3,27	3,93
Daglig tilvækst, g	747	797	1014	1135	851	998
FEs pr. kg tilvækst	2,25	2,18	2,93	2,83	3,71	4,09

hele vækstperioden og der var tendens til, at sogrisene opnåede større daglig tilvækst end galterne i de to højeste vægtintervaller. Samtidig var der en tendens til, at sogrisenes foderforbrug pr. kg tilvækst var lavere end galtenes.

Ved ad libitum fodring steg den daglige tilvækst indtil en vægt på ca. 80 kg. I perioden 50-80 kg var galtenes daglige tilvækst signifikant højere end sogrisenes ($P < 0,05$). Der var en tendens til, at de ad libitum fodrede galte har haft et lavere foderforbrug pr. kg tilvækst end sogrisene indtil 80 kg. I perioden 80-110 kg var sogrisenes foderforbrug pr. kg tilvækst derimod lavere end galtenes.

Den anatomiske sammensætning (simple gennemsnitstal) fremgår af tabel 3, hvor »Fedt« omfatter subkutant og intermuskulært fedt, men ikke svær. »Rygspæk« er gennemsnittet af spækmålene for nakke, midte og lænd.

Slagtesvindet (i pct. af den varme slagtevægt)

falder med stigende slagtevægt, bl.a. fordi tarmkanalens relative vægt falder. Mavesækens vægt er større for de grise, der fodredes efter norm to gange dagligt, sammenlignet med de ad libitum fodrede grise.

Forskellen mellem sogrise og galte er især tydelig for egenskaber, der kendetegner fedningsgraden. Dette gælder også forskellen i foderstyrke.

Det fremgår af tabel 3, at grisene, der slagtedes ved 20 kg, indeholdt 59-60 pct. kød. Det ses endvidere, at kødprocenten stiger indtil en levende vægt på ca. 80 kg hos de normfordrede grise og derefter falder, mens kødprocenten når optimum allerede ved 50 kg for grisene, der fodredes efter ædelyst.

Tabel 4 viser, at vækstkoefficienten (b) for de indre organer, knogler, kød, forende og skinke er mindre end 1, d.v.s. disse kroppsdele udgør en faldende procentisk andel ved stigende slagte-

Tabel 3. Anatomisk sammensætning

Foderstyrke Køn Vægt v. slagting	(Efter norm)									(Efter ædelyst)								
	(Sogrise)			(Galte)			(Sogrise)			(Galte)								
	20	50	80	110	20	50	80	110	20	50	80	110	20	50	80	110		
Antal grise	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5		
Lev. vægt, kg	21,9	51,0	80,0	110,6	20,7	50,7	79,1	109,6	21,5	50,1	80,9	113,9	21,2	51,4	81,6	109,0		
Kold vægt, kg	15,2	36,2	59,1	83,5	14,6	35,6	58,4	83,4	14,8	35,3	60,4	87,6	14,6	37,0	60,8	82,7		
Pct. slagtesvind	28,4	27,2	24,3	22,7	27,5	28,0	24,6	22,3	29,0	27,6	23,4	21,4	28,1	26,2	23,6	22,6		
Mavesæk, g	198	442	635	753	184	496	614	644	163	385	578	637	181	424	514	614		
Tarmkanal, kg	1,4	2,6	3,6	4,3	1,3	2,7	3,5	4,5	1,5	2,9	3,7	4,5	1,4	3,0	3,9	5,0		
Lever, g	576	1066	1415	1991	529	1066	1504	1782	546	1220	1542	1762	578	1287	1699	1910		
Hjerte, g	115	221	332	405	105	221	336	379	110	224	309	423	111	222	320	387		
Nyrer, (2 stk.), g	124	235	273	348	101	207	272	353	115	257	313	383	111	246	335	300		
Flomme (1 stk.), g	26	92	246	573	24	94	264	662	38	112	394	677	38	154	395	824		
Rygspæk, mm.	6,4	9,3	14,3	21,4	6,9	11,3	13,8	22,0	6,9	11,3	19,9	22,0	8,4	13,3	21,2	25,1		
Sidespæk, mm.	3,2	4,8	7,0	13,5	3,8	5,2	8,4	16,8	4,6	5,6	10,6	13,3	5,4	9,0	11,0	16,2		
Mørbrad, g	92	244	420	533	92	240	396	488	94	248	412	547	90	258	408	534		
Forende, kg	2,1	5,1	8,0	11,1	2,1	5,0	8,2	11,1	2,0	4,8	8,1	11,4	2,1	5,2	8,1	10,9		
Kød, kg	1,4	3,5	5,7	7,6	1,4	3,4	5,7	7,4	1,4	3,3	5,5	7,7	1,4	3,5	5,3	7,0		
Fedt, g	240	634	1034	1920	248	626	1154	1998	258	560	1304	1913	262	742	1430	2180		
Kam, kg	1,1	2,9	4,7	6,6	1,0	2,7	4,4	6,7	1,1	2,8	4,8	7,2	1,1	2,8	4,7	6,7		
Kød, kg	0,7	1,9	3,2	4,1	0,6	1,8	3,0	4,0	0,7	1,9	3,0	4,5	0,7	1,8	2,9	3,9		
Fedt, g	118	290	582	1405	106	288	618	1432	120	300	826	1327	142	430	998	1630		
Brystflæsk, kg	1,1	2,8	4,9	7,6	1,0	2,8	4,8	7,5	1,1	2,9	5,3	8,0	1,1	3,1	5,4	7,9		
Kød, kg	0,7	1,9	3,3	4,6	0,6	1,9	3,3	4,6	0,7	1,9	3,4	4,9	0,7	2,0	3,4	4,6		
Fedt, g	206	468	988	2145	156	476	882	2034	184	498	1280	2170	186	644	1383	2450		
Skinke, kg	2,0	5,0	8,1	11,3	2,0	5,0	8,1	11,2	2,0	4,7	8,0	11,6	1,9	4,9	8,1	10,5		
Kød, kg	1,5	3,8	6,1	8,0	1,4	3,7	6,0	7,9	1,4	3,5	5,7	8,1	1,4	3,5	5,7	7,1		
Fedt, g	180	512	958	2013	176	546	1076	1976	218	534	1274	2110	222	672	1453	2080		
Pct. kød	60,2	63,6	64,6	60,6	58,8	63,1	64,5	59,7	59,9	62,7	61,2	60,4	58,8	60,8	59,6	57,2		

Tabel 4. Vækstkoefficienten (b) for nogle organer og væv

Foderstyrke Køn Gruppe	Organer eller væv	(Efter norm)		(Efter ædelyst)	
		Sogrise	Galte	Sogrise	Galte
1.	Knogler	0,7200	0,7149	0,6821	0,6783
»	Kød	0,9460	0,9427	0,9315	0,9241
»	Fedt	1,4073	1,4185	1,4235	1,4497
2.	Lever	0,6571	0,6554	0,4422	0,4624
»	Hjerte	0,6897	0,6864	0,6799	0,6759
»	Nyrer	0,5369	0,5332	0,3514	0,3318
»	Mave	0,4511	0,4446	0,4859	0,4887
»	Tarmkanal	0,5930	0,5983	0,5563	0,5700
3.	Forende	0,9428	0,9448	0,9294	0,9316
»	Skinke	0,9604	0,9617	0,9696	0,9662
»	Kam	1,0461	1,0368	1,0457	1,0391
»	Brystflæsk	1,1829	1,1818	1,1601	1,1658
4.	Interm. fedt	0,7051	0,7432	0,8673	0,9159
»	Subkutant fedt	1,2438	1,2360	1,1377	1,1335
»	Flomme	1,5407	1,5807	1,4774	1,4601

vægt. Brystflæsk og fedtvæv har en b-værdi større end 1 og udgør derfor en stigende andel, når slagtevægten stiger. Kammens andel af vægten er derimod relativt konstant i den undersøgte periode, idet $b = 1,04 - 1,05$.

Det intermuskulære fedt udgør en faldende procentisk andel af slagtekroppens samlede fedtindhold, når slagtevægten stiger, mens det relative indhold af subkutant fedt og især flomme øges stærkt ved stigende slagtevægt.

En sammenligning af vækstkoefficienterne for grisene fodret efter norm og ædelyst viser en tendens til, at kødprocenten falder mest hos de ad libitum fodrede galte. Endvidere vil en relativt større andel af fedtaflejringen finde sted i form af intermuskulært fedt især hos galtene, der fodredes efter ædelyst. Det subkutane fedt udgør en større procentisk andel af det totale

fedtindhold ved normfodring end ved fordring efter ædelyst.

Endelig ses af tabel 4, at b-værdierne for lever og nyrer er lavere ved fodring efter ædelyst end efter norm.

Konklusion

Den anatomiske sammensætning ændrer sig med grisenes vægt, køn og foderstyrke. Foderforbruget pr. kg tilvækst stiger forholdsvis mere hos galte end hos sogrise fodret efter ædelyst, når slagtevægten øges. Dette stemmer overens med den relative større stigning i foderoptagelse og fedtaflejring hos galtene. Slagtes grisene ved en højere vægt end normalt, vil kødprocenten falde især for galte, der fodres efter ædelyst.