

KOMPENSATORISK VÆKST FRA FRAVÆNNING TIL SLAGTNING

Hanne Maribo, Niels Morten Sloth & Julie Krogsdahl Bache

^a SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Tabt produktivitet hos smågrise kan kompenseres i den efterfølgende vækstperiode. Lavprotein til smågrise og ekstra protein til slagtegrise gav samme produktivitet i FRATS-perioden som fodring efter norm, men økonomien for norm var 5 % bedre.

Sammendrag

Lavproteinfoder er et effektivt middel til reduktion i diarréforekomst efter fravænnning, men lavproteinfoder giver også lavere tilvækst end foder, der overholder protein- og aminosyrenormen. Denne afprøvning undersøgte, om grise kunne indhente tabt produktivitet, som følge af underforsyning med protein- og aminosyrer i smågriseperioden, når de i den efterfølgende slagtegriseperiode blev overforsynet med protein og aminosyrer i forhold til normen.

Smågrisene havde en lavere tilvækst og foderoptagelse samt en ringere foderudnyttelse, når de var underforsynet med protein og aminosyrer i forhold til grise fodret efter gældende norm. Ved 2. foderskift (17-19 kg) manglede forsøgsgruppen 1,6 kg pr. gris og ved 3. foderskift (29-31 kg) manglede forsøgsgruppen 1,8 kg pr. gris. I perioden fra ca. 18 til 30 kg, hvor grisene i begge grupper fik samme blanding, indhentede forsøgsgrisene noget af den tabte tilvækst. Det kunne tyde på, at forsøgsgrisene efter en periode med lavproteinfoder bedre kunne udnytte protein og aminosyrer i foderet. Fra 30 til 60 kg fik forsøgsgruppen øget protein og aminosyrer og vægtforskellen mellem de to grupper blev reduceret til 0,9 kg pr. gris ved cirka 60 kg.

I den sidste vækstperiode fra 60 kg til slagtning var der ikke forskel i tilvækst og foderudnyttelse på trods af, at forsøgsholdet også i denne periode fik øget protein og aminosyrer. Det ser derfor ikke ud som om, at grisene i denne periode kunne udnytte ekstra protein til vækst, derimod var der 0,5 % højere kødprocent hos de slagtegrise, der fik ekstra protein og aminosyrer.

Baggrund

Lavproteinfoder har vist sig som et effektivt middel til at reducere diarrébehandlinger fra fravænning til 15 kg [1, 2, 3], men lavproteinfoder resulterer også i lavere tilvækst og ringere foderudnyttelse end brug af foder, der overholder protein- og aminosyrenormen. Med baggrund i udfasning af medicinsk zink til grise de første to uger efter fravænning og fokus på et endnu lavere antibiotikaforbrug i smågriseproduktionen, er endnu kraftigere reduktion af proteintildeling de første to-fire uger efter fravænning et effektivt middel til at reducere diarrébehandlinger. Den lavere tilvækst som konsekvens af lavproteinfoder kan ikke nå at blive fuldt kompenseret i smågriseperioden op til cirka 30 kg [2]. Tidligere resultater har vist, at grise, der i hele vækstperioden fik samme mængde aminosyrer i forhold til grise, der fulgte normniveauer (8), kunne opnå samme foderudnyttelse og kødprocent, men manglede gennemsnitligt 38 gram daglig tilvækst fra fravænning til slagtning, svarende til 0,5 kg vægtforskel ved en alder på slagtning [4]. Dette resultat tyder på, at foderet ikke indeholdt nok protein og aminosyrer til, at grisene kunne kompensere for tabet tidligere i vækstperioden.

Med baggrund i disse resultater blev det planlagt at kortlægge, om grise reelt kan kompensere for tabt tilvækst i den samlede vækstperiode fra fravænning til slagtning, når de får tildelt ekstra protein og aminosyrer i slagtegriseperioden uden markant hensyn til foderprisen. Afprøvningen omfattede den samlede vækstperiode fra fravænning til slagtning vel vidende, at en del af danske grise videresælges til andre aftagere ved 30 kg.

Hypotese: Overforsyning med protein- og aminosyrer relativt til normen i vækstperioden 30-115 kg kan kompensere for forringet produktivitet ved grise, der er blevet underforsynet med protein i de første 4 uger efter fravænning.

Afprøvningen er dimensioneret efter at kunne be- eller afkræfte, om tildeling af ekstra protein og aminosyrer i slagtegriseperioden medfører minimum 15 gram højere daglig tilvækst pr. gris i hele FRATS-perioden (fravænning til slagtning), når der sammenlignes med grise, der fodres i henhold til normer for protein og aminosyrer.

Materialer og metoder

Besætningsbeskrivelse

Afprøvningen blev gennemført i en FRATS-stald i to sektioner, hvor der var installeret multifase foderanlæg, der kunne registrere fodertildeling på stiniveau. Besætningens sundhedsstatus var BLÅ SPF, MYC, PRRS 1+2, AP 12.

Indsættelse og staldindretning

Grisene indgik i forsøg fra fravænning efter fem ugers diegivning og frem til slagtning. Der blev indsat 23 nyfravænnede smågrise pr. sti i en FRATS-stald. Alle stier havde en dobbelt foderautomat med vandforsyning og en separat drikkeventil pr. sti. Stien var indrettet med 1/3 spalter og 2/3 fast gulv med overdækning. Der blev fodret med pelleteret tørfoder. Grise, der havde været fravænnet til babystald, måtte ikke indgå i afprøvningen. Alle grise forblev i samme sti fra fravænning til slagtning. Stierne var dimensioneret til 22 grise frem til slagtevægt, derfor var arealet pr. gris noget større i starten end normalt.

Ved indsættelse blev grisene sorteret efter køn og størrelse. Der blev indsat cirka 2.600 grise i alt fordelt på to grupper, disse blev indsat i 60 stier svarende til otte hold (sektioner) (tabel 1a). Fra 30 kg til slagtning indgik kun seks hold (sektioner) (tabel 1b), da analyser af forsøgsfoderet viste, at foderet ikke indeholdt den korrekte mængde protein, og derfor udgik to hold.

Tabel 1a. Vægt, (kg/gris) foderskift og alder for **hold 1-8** fra fravæning til 30 kg.

Stier	Vejning	Uger efter fravæning	Foderskift blanding	1. Kontrol	2. Forsøg	Diff. 2-1
Antal grise ved indsættelse				1.323	1.282	
Antal grise ved 30 kg				1.284	1.232	
Antal døde og udtagne grise				39	50	
Antal døde grise				17	25	
Fravæning, kg/gris	1	0	-	7,7	7,8	+0,1
2. vejning, kg/gris	2	2	1-2	11,4	11,1	-0,3
3. vejning, kg/gris	3	4	2-3	19,3	17,7	-1,6
4. vejning, kg/gris	4	6	3-4	31,1	29,3	-1,8

Tabel 1b. Vægt, (kg/gris) foderskift og alder for **hold 1-6** fra 30 kg til slagting.

Overgang til slagtegriseperioden minus 2 hold						
Antal grise ved 30 kg	Vejning	Uger efter fravæning	Foderskift	1. Kontrol	2. Forsøg	Forskel 2-1
Antal ved 4. vejning				972	926	
Antal ved slagting				926	883	
Antal døde og udtagne				79	79	
Antal døde grise				31	43	
4. vejning, kg/gris	4	6	3-4	31,1	29,3	-1,8
5. vejning, kg/gris	5	10	-	58,0	57,1	-0,9
6. vejning slagtevægt, kg/gris	6	18-20	-	90,7	89,6	-1,1
Levendevægt beregnet (slagtefaktor 1,31), kg/gris				118,8	117,4	-1,4

Foder

Foderet blev produceret på DLG's fabrikker i Randers, Tjele og Vrå. Der blev anvendt fire blandinger i vækstperioden (tabel 2).

Tabel 2. Fodringsstrategi og beregnet indhold i foderblandinger pr. FEsv.

	Uger efter fravæning	Blanding	Norm** (protein/lysin)	1. Kontrol		2. Forsøg		Forskel 2-1 (%)	
				Lysin*	Protein	Lysin*	Protein	Lysin*	Protein
Smågrise	0-2	1	133-143/10,5	10,5	135	9,5	111	-9,5	-18,5
	2-4	2	134-144/10,5	10,5	141	9,5	120	-9,5	-15,0
	4-6	3	148-158/11,0	10,8	148	10,8	148	-	-
Slagtegrise	6-slagting	4	124/8,0	8,1	126	9,5	144	+17	+14

*) De øvrige aminosyrer følger lysinniveauet. Tallene er angivet som gram fordøjelige aminosyrer og råprotein pr. FEsv

**) Normer for Næringsstoffer nr. 29 2019 [9]

Næringsstofindhold i foder

Ved produktion af blanding 1 og 2 blev udtaget en repræsentativ prøve på fabrikken til analyse. Da blanding 3 og 4 blev leveret over flere gange, blev foderprøverne udtaget løbende i foderautomater, herefter blev de for hver runde samlet og neddelt før analyse. Der blev for hver runde analyseret fire prøver pr. blanding for FEsv, protein og lysin, methionin, treonin calcium, fosfor, kobber og zink samt to analyser af alle aminosyrer, inkl. tryptofan, for alle blandinger (appendiks 2).

Alle blandinger havde samme energiindhold (FEsv/kg) indenfor vægtgruppe. Det standardiserede fordøjelige indhold af protein og aminosyrer pr. FEsv blev beregnet ud fra optimeringerne og analyserne. Analyserne viste, at forsøgsfoderet i de to første blandinger indeholdt 11-12 % lavere protein, fx 2 og 6 % lavere lysin og 6-7 % lavere valin end kontrolgruppen. Fra 30 kg og indtil slagtning fik forsøgsgruppen +14 % protein og fx +21 % lysin og +16 % valin mere end kontrolgruppen, svarende til den ønskede forskel (appendiks 3). Indholdet af zink, kobber, calcium, fosfor og fytase stemte overens med det forventede indhold i alle blandinger.

Ved foderproduktion til 4. runde blev der ikke opnået den ønskede forskel i protein og aminosyrer i slagtegrise foder (blanding 4), og grisene fik derfor ikke mulighed for at kompensere tabt tilvækst fra 30 kg til slagtning. Derfor udgik to hold grise i vækstperioden fra 30 kg til slagtning for grisene i runde 4.

Statistik

Alle statistiske analyser blev analyseret i en lineær mixed model med proceduren MIXED i SAS. I modellerne indgik gruppe (kontrol og forsøg) som systematisk effekt, vægt ved indsættelse (7 kg) som kovariat og hold som tilfældig effekt.

Da grisene indgik i forsøg fra fravænning til slagtning, og derfor var påvirket af fodringen fra fravænning, er det kun muligt at beregne statistiske forskelle på vækstperioder, der starter ved fravænning. De øvrige perioder, fx 2-4 uger efter fravænning eller 6-10 uger efter fravænning, kan kun beskrives som rå gennemsnit.

Forudsætninger for beregninger af produktionsværdi (PV) pr. stiplads pr. dag (7-30 kg) ses i appendiks 4. Dækningsbidrag beregnes på samme måde som produktionsværdi, blot med anvendelse af de faktiske/aktuelle foderpriser og foderforbrug pr. gruppe. Ved beregning af produktionsværdi benyttes samme foderpris i begge grupper.

Resultater og diskussion

I hele smågriseperioden fra fravænning til cirka 30 kg havde kontrolgrisene en protein- og lysinoptagelse, der var henholdsvis 680 og 40 gram højere end forsøgsgrisene på lavproteinfoder. Begge grupper fik samme blanding fra 4-6 uger (blanding 3), men forsøgsgrisene mindre protein og aminosyrer i denne periode, da de havde lavere foderoptagelse. Fra seks uger efter fravænning og til slagtning optog forsøgsgrisene 3,08 kg mere protein og 330 gram mere lysin end kontrolgruppen som følge af et højere indhold i foderet og på trods af en lavere foderoptagelse (tabel 3a).

Beregningen af protein- og lysinoptagelse pr. kg tilvækst viser, at forsøgsgruppen optager 19 gram mindre protein og 0,7 g mindre lysin end kontrol i vækstperioden fra fravænning til 30 kg, men optager 35 protein og 4,4 g lysin mere pr. kg til vækst fra 30 kg til slagtning (tabel 3b).

Tabel 3a. Protein- og lysintildeling beregnet pr. gris baseret på analyseret indhold og foderoptagelse. Data omfatter kun hold 1-6.

	Protein, kg pr. gris				Lysin, kg pr. gris			
			Forskel 2-1				Forskel 2-1	
	1. Kontrol	2. Forsøg	Kg	%	1. Kontrol	2. Forsøg	Kg	%
Blanding 1 (frav.- 2 uger)	0,89	0,77	-0,12	-13	0,07	0,06	-0,01	-14
Blanding 2 (2-4 uger e frav.)	2,05	1,7	-0,35	-17	0,15	0,13	-0,02	-13
Blanding 3 (4-6 uger e frav.)	3,34	3,13	-0,21	-6	0,23	0,22	-0,01	-4
Fravænning - 30 kg	6,28	5,60	-0,68	-11	0,45	0,41	-0,04	-9
Blanding 4 (30-60 kg)	8,66	9,45	0,79	9	0,52	0,61	0,09	17
Blanding 4 (60 kg - slagtning)	25,85	28,34	2,49	10	1,57	1,83	0,26	17
30 kg - slagtning	32,91	35,99	3,08	9	1,99	2,32	0,33	17
7 kg - slagtning	39,06	41,48	2,42	6	2,43	2,72	0,29	12

Tabel 3b. Protein og lysin beregnet pr. kg tilvækst baseret på analyseret indhold og foderudnyttelse. Data omfatter kun hold 1-6.

	Protein, g pr. kg tilvækst				Lysin, g pr. kg tilvækst			
			Forskel 2-1				Forskel 2-1	
	1. Kontrol	2. Forsøg	g	%	1. Kontrol	2. Forsøg	g	%
Fravænning - 2 uger	241	233	-7	-3	18,9	18,2	-0,7	-4
Fravænning - 4 uger	253	249	-4	-2	19,0	19,2	0,2	1
Fravænning - 6 uger	268	260	-8	-3	19,2	19,1	-0,2	-1
Fravænning -10 uger	297	305	8	3	19,3	20,7	1,4	7
Fravænning - slagtning	352	379	27	8	21,9	24,8	3,0	14

Produktivitet

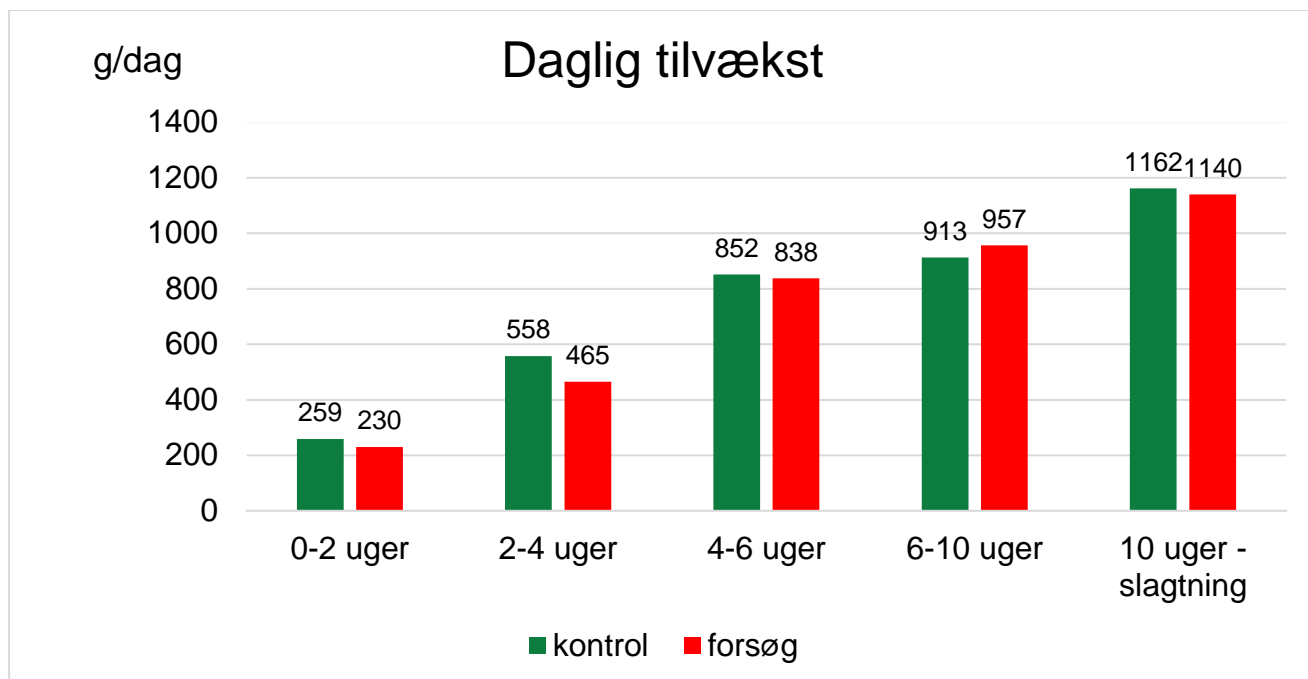
I de første fire uger efter fravænning havde smågrisene, der fik lavproteinfoder, en lavere tilvækst og foderoptagelse samt en ringere foderudnyttelse, end grisene, der blev fodret efter norm (tabel 4).

Tabel 4. Produktionsresultater op til 30 kg (hold 1-8).

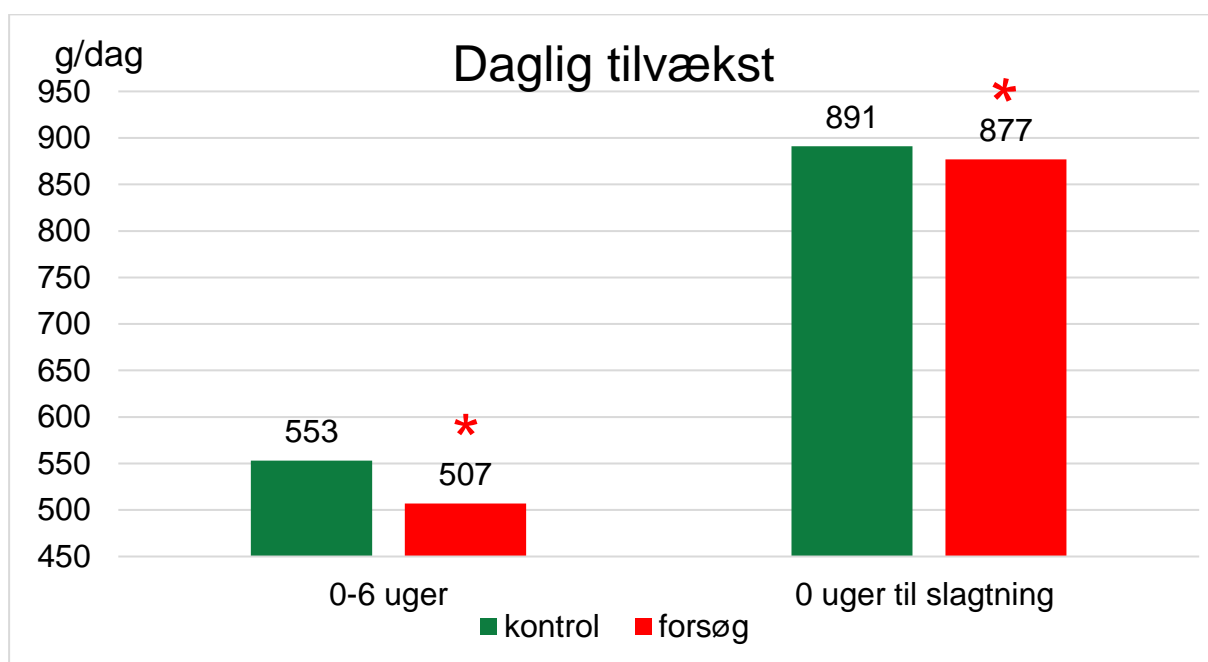
	1. Kontrol	2. Forsøg	Forskel 2-1	SEM	P-værdi
Antal stier	61	59			
Antal grise	1.323	1.282			
Antal grise v. 30 kg	1.284	1.232			
Døde og udtagne grise, %	2,9	4,1			
Døde grise, %	1,3	2,0			
7-9 kg (fravæning til 2 uger)					
Vægt, kg	11,4	11,1	-0,3		
Daglig tilvækst, gram/dag	259	230	-29	14,9	<0,0001
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,43	0,41	-0,03	0,02	0,013
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,66	1,80	0,14	0,05	<0,0001
7-15 kg (2-4 uger efter fravæning)					
Vægt, kg	19,3	17,7	-1,6		
Daglig tilvækst, gram/dag	408	346	-62	9,56	<0,0001
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,66	0,62	-0,04	0,02	<0,0001
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,62	1,78	0,16	0,02	<0,0001
7-30 kg (0-6 uger efter fravæning)					
Vægt, kg	31,1	29,3	-1,8		
Daglig tilvækst, gram/dag	553	507	-46	12,2	<0,0001
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,90	0,84	-0,06	0,02	<0,0001
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,62	1,66	0,04	0,01	<0,0001
Produktionsværdi pr. gris, kr. (ens foderpris)	88,2	79,1	-9,10	1,80	<0,0001
Indeks	100	90			
Dækningsbidrag kr. pr. gris v. (aktuel foderpris) *	76,0	72,8	-3,20	1,65	0,0003
Indeks	100	96			

*) Foderpriser på blandinger fra efterår 2020 og forår 2021.

To uger efter fravæning vejede forsøgsgrisene 1,6 kg mindre pr. gris end kontrolgrisene, svarende til en lavere daglig tilvækst på 29 g pr. dag i perioden 0-2 uger efter fravæning. Fire uger efter fravæning vejede forsøgsgrisene 1,8 kg mindre pr. gris end kontrolgrisene, svarende til en lavere daglig tilvækst på 93 g pr. dag i perioden 2-4 uger efter fravæning. Fra fire uger efter fravæning, hvor smågrisene i begge grupper fik samme blanding, frem til seks uger, indhentede forsøgsgrisene noget af den tabte tilvækst (figur 1) på trods af, at de havde en lavere foderoptagelse og dermed en lavere optagelse af protein og aminosyrer. Derfor blev vægtforskellen mellem de to grupper reduceret til 0,9 kg ved 4. foderskift seks uger efter fravæning. Det kunne tyde på, at forsøgsgrisene efter en periode med lavproteinfoder var bedre til at udnytte protein og aminosyrer i foderet (tabel 4).



Figur 1. Daglig tilvækst opgjort i uge-perioder efter fravæning. Indtil 10 uger indgår hold 1-8, fra 10 uger til slagtning indgår hold 1-6.



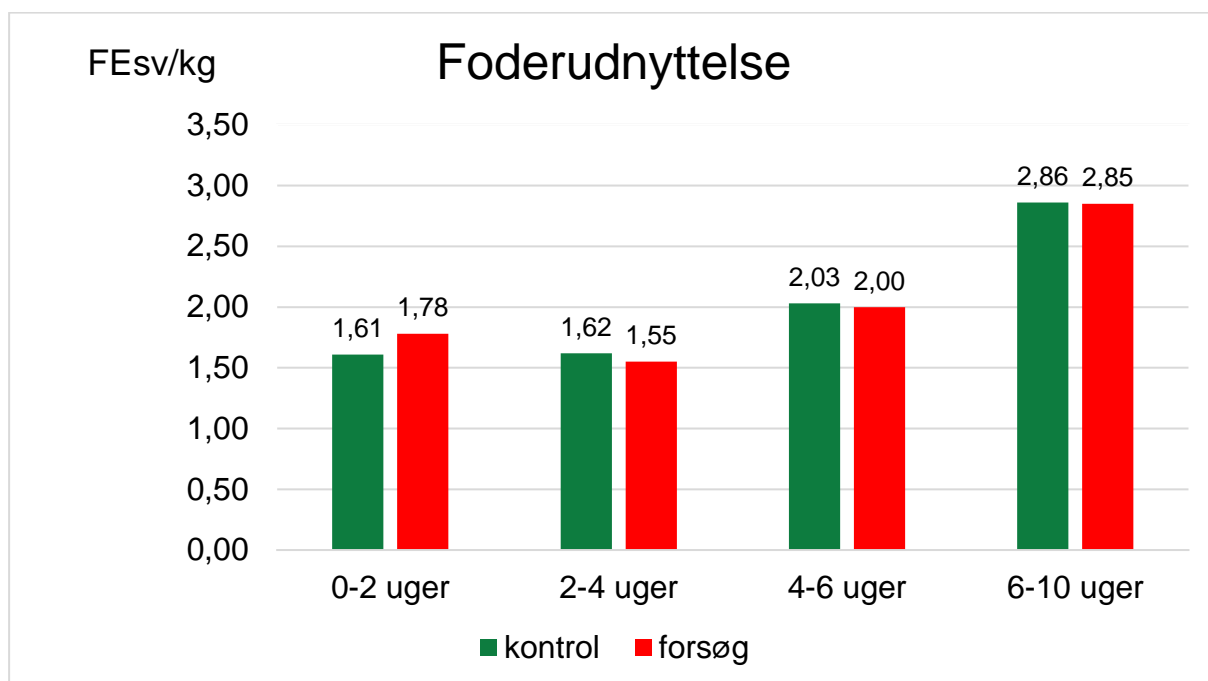
Figur 2. Daglig tilvækst fra fravæning til cirka 30 kg og fra fravæning til slagtning for hold 1-6 (* $p < 0,05$).

Fra 6 til 10 uger fik forsøgsgrisene ekstra protein og havde en højere daglig tilvækst i forhold til kontrol. I den sidste vækstperiode fra 10 uger til slagtning var der ingen markant numerisk forskel i tilvækst og foderudnyttelse, selvom forsøgsgrisene i denne periode fik foder med en højere protein- og aminosyrekoncentration – derimod havde forsøgsgrisene ved slagtning en signifikant højere kødprocent på 0,5 % (tabel 5), som kan forklares med den højere proteinkoncentration [6], [9], [10], [11].

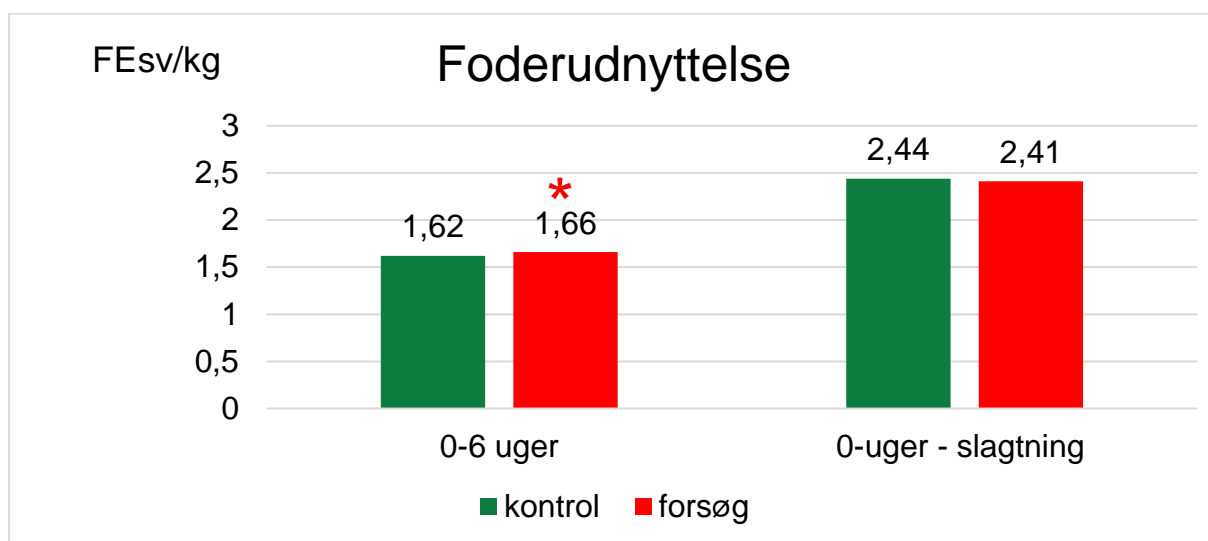
I perioden fra fravæning til ca. 30 kg (10 uger) havde forsøgsgruppen en signifikant lavere produktionsværdi, både når der blev anvendt ens foderpriser, og når den aktuelle foderpris og

fodertildeling indgik i beregningen af faktisk produktionsværdi. Dette på trods af, at blanding 1 og 2 var 0,40 og 0,24 kr./kg billigere i forsøgsgruppen i forhold til kontrolgruppen.

Samlet set fra fravæning til slagting havde grisene i kontrolgruppen en statistisk sikker højere daglig tilvækst og højere daglig foderoptagelse end grisene i forsøgsgruppen. Der var dog tendens til en bedre foderudnyttelse hos forsøgsgrisene. Forsøgsgrisene havde også den højeste kødprocent, men manglede 1,1 kg slagtevægt. Beregningen af produktionsværdien viste dog, at der ikke var statistisk sikker forskel mellem forsøgs- og kontrolgruppen for den samlede vækstperiode (tabel 5). Til beregning af produktionsværdi blev anvendt samme foderpris i begge grupper (appendiks 4). Hvis de aktuelle foderpriser for hver gruppe inddrages i beregningen, var dækningsbidraget for kontrolgruppen 5 % højere end for forsøgsgruppen. Dette skyldes, at slagtegrise fra ca. 30 kg til slagting indtager ca. fem gange så meget foder som smågrise, og med en noget dyrere blanding betyder samlet set mere for den gennemsnitlige foderpris i forsøgsgruppen end en mindre mængde billigere smågrise foder.



Figur 3. Foderudnyttelse fra fravæning til cirka 30 kg (hold 1-8).



Figur 4. Foderudnyttelse fra fravæning til cirka 30 kg og fra fravæning til slagting for hold 1-6 (* p < 0,05).

Table 5. Produktionsresultater 7 kg til slagting (hold 1-6).

	1. Kontrol	2. Forsøg	Forskel 2-1	SEM	P- værdi
Antal stier	46	44			
Antal grise ved indsættelse	1005	962			
Antal grise 6 uger efter fravæning	972	926			
Antal grise ved slagting	926	883			
% døde og udtagne grise	7,8	8,2		-	0,762
% døde grise	3,1	4,5		-	0,110
Vægt pr. gris ved slagting	90,7	89,6	-1,1	2,22	0,018
Kødprocent	62,0	62,5	0,5	0,18	0,031
Fra fravæning til 10 uger efter					
Vægt, kg	58,0	57,1	-0,9		
Daglig tilvækst, gram/dag	697	685	-22	20,0	0,049
Foderoptagelse, FEsv/dag	1,35	1,30	-0,05	0,04	<0,0001
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,93	1,89	-0,04	0,01	<0,0001
Fra fravæning til slagting					
Daglig tilvækst, gram/dag	891	877	-14	18,4	0,004
Foderoptagelse, FEsv/dag	2,17	2,12	-0,05	0,05	0,002
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	2,44	2,41	-0,03	0,02	0,085
Produktionsværdi pr. stiplads , kr.	807	813		24,3	0,630
Produktionsværdi, indeks	100	102			
Dækningsbidrag pr. stiplads , kr. *	787	748	-39	24,0	0,002
Dækningsbidrag, indeks	100	95			
Produktionsværdi pr. gris PV , kr.	306	309	3	21,6	0,461
Produktionsværdi Indeks	100	100			
Dækningsbidrag pr. gris , kr.*	299	285	-14	21,5	0,003
Dækningsbidrag indeks	100	95			

*) Aktuelle foderpriser på de anvendte foderblandinger fra efterår 2020 og forår 2021.

Sundhed

Der var ikke statistisk sikker forskel imellem grupperne med hensyn til behandling mod diarré eller dødelighed. Stort set alle grise blev behandlet mod diarré efter indsættelse. I gennemsnit blev grisene behandlet fire dage i smågriseperioden og 0,4 dage i slagtegriseperioden.

Konklusion

Grise fodret med lavproteinfoder fra 0 til 4 uger efter fravæning, og ekstra protein i slagtegriseperioden havde ikke statistisk sikker forskellig produktionsværdi i forhold til grise fodret efter norm, hvor der blev anvendt ens foderpris. Dette bekræfter, at det er muligt for grise at indhente tabt produktivitet som følge af reduceret proteintildeling i dele af smågriseperioden, når de overforsynes med protein og aminosyrer i forhold til norm i slagtegriseperioden. Hvis foderprisen for blandingerne blev inddraget i beregningen, var dækningsbidraget for kontrolgruppen 5 % højere end for forsøgsgruppen.

Samlet set fra fravæning til slagting var daglig tilvækst og foderoptagelse statistisk sikkert højest hos normfodrede grise i forhold til grise fodret med afvigende proteinindhold (omvendt fasefodring). Der var tendens til bedre foderudnyttelse hos grise fodret med omvendt fasefodring. Forsøgsgrisene havde en 0,5 % højere kødprocent, men manglede 1,1 kg slagtevægt. Hypotesen om, at tildeling af ekstra protein og aminosyrer relativt til normen i vækstperioden 30-115 kg kan kompensere for forringet produktivitet ved grise, der er blevet underforsynet med protein i vækstperioden 6-15 kg, blev bekræftet.

Fra fravænning til seks uger efter havde smågrise, der fik lavproteinføder, en signifikant lavere produktionsværdi, både når der blev anvendt ens foderpriser og når den aktuelle foderpris indgik i beregning (forsøgsblandingerne var billigere, 0,40 og 0,24 kr./kg for blanding 1 og 2, som følge af lavere protein og aminosyreindhold).

Referencer

- [1] Callesen, J., M. Johansen (2006): Betydning af foderets proteinindhold og sammensætning for tilvækst og fravænningsdiarré. Meddelelse nr. 740, Landsudvalget for Svin.
- [2] Sloth, N.M., P. Tybirk, J. Lindegaard, J. Vinther (2017): Idealproteinniveau til smågrise. Meddelelse nr. 1095, SEGES Svineproduktion.
- [3] Kjeldsen, N.J., J. Lynegaard, J. Krogsdahl (2019): Reduceret protein til fravænnede grise kan reducere diarré. Meddelelse nr. 1175, SEGES Svineproduktion.
- [4] Hansen, C.F. (2001): Smågrisenes evne til kompensatorisk vækst. Meddelelse nr. 511, Landsudvalget for Svin.
- [5] Sloth, N.M. (2000): 3-fasefodring af slagtesvin med differentieret fosfornorm. Meddelelse nr. 471, Landsudvalget for Svin.
- [6] Sloth, N.M. og P. Tybirk (2015): Idealproteinniveau i foder til slagtesvin. Meddelelse nr. 1037, Videncenter for Svineproduktion.
- [7] J. Callesen, Johansen, M. (2006): Betydning af foderets proteinindhold og sammensætning for tilvækst og fravænningsdiarré. Meddelelse nr. 740, Landsudvalget for Svin.
- [8] P. Tybirk, Sloth, N.M. og Kjeldsen, N. (2019): Normer for Næringsstoffer 19. udgave. SEGES Svineproduktion.
- [9] Pedersen, A.Ø. (2000): Reduceret proteinindhold i slagtesvineføder. Meddelelse nr. 467. Landsudvalget for Svin, Den rullende Afprøvning
- [10] Sloth, N.M. og Tybirk P., 2018. Effekt af ekstra protein eller frie aminosyrer i foder til slagtesvin. Meddelelse nr. 1134, SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning
- [11] Sloth, N.M, P. Tybirk, J. Krogsdahl og S.E. Koziara (2018). Aminosyrebehov til slagtesvin ved to proteinniveauer. Meddelelse nr. 1135. Seges Svineproduktion, Den rullende afprøvning.

Deltagere

Tekniker: Tommy Nielsen

Afprøvning nr. 1669

NAV nr.: 1310

//KABL//

Dyregruppe: Smågrise, slagtegrise

Fagområde: Ernæring

Nøgleord: Kompensatorisk vækst, FRATS, lavprotein

Appendiks 1

Råvaresammensætning af foder. Sammensætningen varierede imellem produktioner, som følge af variationer i råvarer og for at overholde kravene til indhold af næringsstoffer.

% iblanding	Kontrol	Forsøg	Kontrol	Forsøg
	6-9 kg	6-9 kg	9-15 kg	9-15 kg
Byg		5,00	20,00	20,00
Hvede	45,45	46,11	46,76	53,88
Hvede ekspanderet	5,00			
Havre	7,00	5,00	3,00	4,00
Ekstruderet majs	4,00	7,76		
Sojaskrå afskallet		7,00	10,00	11,40
Sojaproteinkonc. (AX3)	8,30	2,10		
Extruderede sojabønner	6,00			
AGB soja			4,00	
Kartoffelprotein konc.	1,28		2,00	2,00
Fiskemel	3,30	2,00	2,00	
Fiskeprotein hydrolyseret			2,00	
Kagemix	5,00	4,00		
Vallepulver	5,41	2,50		
Skummetmælkspulver	1,00	3,53		
Mælke/valle-produkter	6,41	6,07		
Laktose	5,00	4,00		
Monocalciumfosfat	1,08	1,06	1,03	1,33
Benzoesyre	0,50	0,53	0,53	0,53
Calciumformiat	0,85	1,00		1,00
Kridt			1,07	
Salt	0,41	0,53	0,57	0,66
Melasse	1,00	1,00	1,00	1,00
L-lysin sulfat	0,79	0,99	0,70	0,87
Methionin, DL			0,12	0,15
Valin (40 %)	0,25	0,43	0,10	0,28
Treonin (98 %)	0,20	0,25	0,18	0,23
L-tryptofan (40 %)	0,18	0,20	0,13	0,15
Smags og aromastof	0,08	0,08	0,06	0,06
Probiotika	0,05	0,05		
Cu i kridt			0,20	0,20
Sojaolie			0,50	-
Palmeolie			1,30	1,50
Lecithin	2,30	3,30		
Vitamin/mineraler	0,40	0,40	0,60	0,60
Fytase			0,10	0,08
Xylanase			0,05	0,05

	Kontrol + forsøg	Kontrol	Forsøg
% iblanding	15-30 kg	30-115 kg	30-15 kg
Byg	24,00	24,40	22,40
Hvede	41,38	50,02	48,63
Havre	3,40		
AGB-Soja	1,00		
Sojaskrå afskallet	21,80	9,40	15,00
Solsikkeskrå/kage		8,00	8,00
Hvedeklid		3,80	1,00
Palmeolie	1,10	1,10	1,10
Benzoesyre	0,53		
Calciumkarbonat	1,60	1,06	1,32
Monocalcium fosfat	0,87	0,10	0,42
L-lysinsulfat	0,79	0,57	0,62
Valin 40 %	0,22		
Treonin 98 %	0,22	0,12	0,13
Methionin DL	0,16	0,03	0,07
L-tryptofan (40 %)	0,11	0,02	0,02
Salt	0,57	0,50	0,41
Aroma	0,03		
Fytase	0,08	0,08	0,08
Xylanase	0,05	0,04	0,04
E-vitamin		0,07	0,07
Melasse	0,50	0,50	0,50
Vitamin/mineraler	0,60	0,20	0,20

Appendiks 2

Beregnet og analyseret indhold af næringsstoffer.

Blanding	Blanding 1				Blanding 2			
	Kontrol		Forsøg		Kontrol		Forsøg	
	Beregning	Analyse	Beregning	Analyse	Beregning	Analyse	Beregning	Analyse
FEsv/kg	1,23	1,24	1,23	1,23	1,12	1,12	1,12	1,11
Råprotein, %	18,9	18,7	15,9	16,5	18,4	18,3	15,6	16,1
Råfedt, %	6,4	5,8	6,0	5,4	4,3	3,7	3,8	3,4
Råaske, %	4,2	4,5	4,2	4,6	4,8	5,1	4,1	4,9
Vand, %	-	11,5	-	11,7		12,7		12,6
Lysin, g/kg	14,3	13,7	12,6	13,1	13,0	13,0	11,7	12,0
Methionin, g/kg	4,9	4,5	4,4	4,1	4,2	4,0	3,8	3,6
Cystin, g/kg	3,1	3,0	2,7	2,6	3,1	3,0	2,8	2,8
Treonin, g/kg	9,1	8,6	8,1	8,0	8,3	8,4	7,6	7,7
Tryptofan, g/kg	3,1	3,0	2,7	2,6	2,8	2,9	2,6	2,6
Isoleucin, g/kg	7,6	7,1	5,9	6,0	6,8	6,7	5,7	5,9
Leucin, g/kg	13,8	13,5	11,1	11,6	12,5	12,7	10,6	11,2
Histidin, g/kg	4,3	4,0	3,4	3,6	4,0	4,0	3,3	3,5
Fenylalanin, g/kg	8,6	8,6	6,6	7,2	8,2	8,2	7,1	7,4
Tyrosin, g/kg	6,3	5,7	4,8	4,7	6,2	5,4	5,3	4,9
Valin, g/kg	9,4	9,2	8,5	8,5	8,8	8,6	8,0	7,9
Calcium, g/kg	7,4	7,2	7,5	7,4	8,1	8,2	6,7	7,3
Fosfor, g/kg	6,5	6,3	6,4	6,4	6,0	6,0	5,9	6,2
Kobber, mg/kg	140	137	137	138	136	117	135	126
Zink, mg/kg	119	200	117	162	137	143	125	156
Fytase, FTU/kg	1.600	2.089	1.600	2.315	1.600	1.119	1.300	1.095

Blanding	3 (15-30 kg)		4 (30-115 kg)			
	Kontrol + forsøg		Kontrol		Forsøg	
	Beregning	Analyse	Beregning	Analyse	Beregning	Analyse
FEsv/kg	1,08	1,10	1,04	1,05	1,04	1,04
Råprotein, %	18,5	18,6	15,6	15,5	18,0	17,2
Råfedt, %	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,3
Råaske, %	5,0	5,3	4,2	4,4	4,8	4,76
Vand, %		12,5		13,0		12,8
Lysin, g/kg	13,1	13,0	10,5	9,3	11,3	11,0
Methionin, g/kg	4,1	3,8	3,1	2,7	3,5	3,2
Cystin, g/kg	3,1	3,0	3,1	2,9	2,8	3,1
Treonin, g/kg	8,4	8,4	8,3	6,5	7,6	7,4
Tryptofan, g/kg	2,8	2,8		2,0		2,4
Isoleucin, g/kg	6,9	6,8		5,6		6,4
Leucin, g/kg	12,5	12,5		10,3		11,7
Histidin, g/kg	4,3	4,3		3,5		4,0
Fenylalanin, g/kg	8,6	8,3		7,1		8,1
Tyrosin, g/kg	6,0	5,4		4,4		5,2
Valin, g/kg	8,9	8,4	8,7	6,7	8,0	7,8
Calcium, g/kg	8,3	8,8	5,8	6,9	7,3	7,8
Fosfor, g/kg	5,4	5,8	4,2	4,5	4,9	5,1
Kobber, mg/kg	86	76,5	17	17	17	17
Zink, mg/kg	128	137	88	89	88	96
Fytase, FTU/kg	1.200	964	1.200	932	1.200	1.006

Appendiks 3

Standardiseret ileal fordøjeligt protein og aminosyrer (g/FEsv). Beregnet ud fra optimeringer og analyser.

Gruppe	Blanding 1			Blanding 2			Blanding 4		
	Kontrol	Forsøg	Difference %	Kontrol	Forsøg	Difference %	Kontrol	Forsøg	Difference %
Råprotein	133	117	-11,95	144	128	-10,82	123	140	13,84
Lysin	10,08	9,86	-2,19	10,50	9,82	-6,44	7,79	9,39	20,54
Methionin	3,37	3,16	-6,29	3,27	3,03	-7,42	2,25	2,79	23,95
Meth+Cystin	5,37	4,99	-7,25	5,47	5,13	-6,08	4,57	5,33	16,74
Treonin	6,10	5,83	-4,47	6,54	6,04	-7,69	5,16	6,01	16,44
Tryptofan	2,16	1,94	-10,61	2,23	2,03	-8,98	1,61	1,91	18,55
Isoleucin	5,05	3,47	-15,03	5,14	4,50	-12,50	4,45	5,19	16,65
Leucin	9,67	8,37	-13,45	9,70	8,58	-11,54	8,19	9,52	16,29
Histidin	2,77	2,55	-8,00	3,09	2,69	-12,97	2,79	3,22	15,50
Fenylalanin	6,11	5,11	-16,31	6,45	5,86	-9,13	5,64	6,55	16,24
Tyrosin	10,18	8,48	-16,70	10,71	3,89	-63,67	3,48	4,19	20,37
Valin	6,53	6,12	-6,25	6,55	6,11	-6,74	5,37	6,26	16,62

Appendiks 4

Forudsætninger for beregninger af produktionsværdi (PV) pr. stiplads pr. dag (7-30 kg) for hele smågriseproduktionen:

Produktionsværdi i kr. pr. stiplads pr. dag = (tilvækstværdi – foderomkostninger) / foderdage. Ved beregning af produktionsværdien indgik samme foderpris for alle grupper (5-års prissæt, september 2016 – september 2021 (tabel 3) eller de aktuelle foderpriser (se tabel 4) samt værdien af 1 kg tilvækst: Tilvækstværdi = grisenes tilvækst i kg i forsøgsperioden x værdi af 1 kg tilvækst = 7,25 kr.

Foderomkostningerne blev beregnet på basis af grundblandingerne indhold af analyserede foderenheder (beregnet ud fra EFOSi-analyser) samt den tildelte mængde af de enkelte grundblandinger pr. sti: Foderomkostninger = (afgangsvægt – indgangsvægt) x FEsv pr. kg tilvækst x pris pr. FEsv.

Foderdage er det antal dage, som en gris i gennemsnit har været i forsøg.

Beregning af produktionsværdi (FRATS, 7-115 kg): PV/gris = salgspris (115 kg) – købspris (7 kg) - foderomkostninger (klima- + slagtegrisestald) - diverse omkostninger

PV/stiplads pr. år = PV/gris * (365 dage / antal foderdage pr. gris) * staldudnyttelse.

For FRATS: Staldudnyttelse på 85 % og diverse omkostninger på 35 kr.

For slagtegrise: 95 % staldudnyttelse og diverse omkostninger 20 kr.

5-års prissæt 2016 – 2021

Smågrise	Notering		Regulering	Kr./kg
7 kg smågris	236	kr./stk.	0-7 kg	14,4
9 kg smågris	259	kr./stk.	7-9 kg	11,4
12 kg smågris	284	kr./stk.	9-12 kg	8,3
25 kg smågris	377	kr./stk.	12-25 kg	7,17
30 kg smågris	406	kr./stk.	25-30 kg	5,86
45 kg smågris	464	kr./stk.	30-35 kg	5,82
Slagtegrise				
Notering	10,44	kr./kg		
Fradrag pr. kg, inkl. kødprocentfradrag	-0,13	kr./kg		
Heraf kødprocentfradrag	-0,03	kr./kg		
Efterbetaling	1,05	kr./kg		
Afrekning i alt				
Inkl. efterbetaling, uden kødprocentafregning	11,39	kr./kg		
inkl. efterbetaling, + kødprocentafregning	11,36	kr./kg		

Foder: 5-års priser	
Fravænningsfoder (7-10 kg)	3,53 kr./FEsv
Smågrisefoder (10-30 kg)	1,89 kr./FEsv
Slagtegrisefoder	1,60 kr./FEsv

Foderpriser, kr./FEsv på de anvendte blandinger

	1. Kontrol		2. Forsøg	
	Pris pr. kg	Pris pr. FEsv	Pris pr. kg	Pris pr. FEsv
6 – 9 kg	4,90	3,98	4,40	3,58
9 – 15 kg	2,74	2,45	2,48	2,21
15 – 30 kg	2,19	2,03	2,19	2,03
30 – 115 kg	1,64	1,58	1,75	1,68



Tlf.: 87 40 50 00

info@seg.es.dk

Ophavsretten tilhører SEGES Innovation P/S. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES Innovation P/S er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.