

AD LIBITUM-FODRING I RØRFODER-AUTOMATER GAV BEDRE PRODUKTIONSVÆRDI END RESTRIKTIV FODRING

Jesper Poulsen^a og Emmy Rønving^b

^a SEGES Gris, Den rullende Afprøvning

^b SEGES Gris, Den rullende Afprøvning og Animal Science studerende ved Københavns Universitet

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

En afprøvning af ad libitum-fodring i rørfoderautomater og to forskellige strategier for restriktiv fodring viste, at ad libitum-fodrede grise opnåede højeste produktionsværdi pr. stiplads. Høj foderoptagelse gav stadig lavere kødprocent og ringere foderforbrug end restriktiv fodring, men ændringen er betydeligt mindre end tidligere set.

Sammendrag

Afprøvningen viste, at både anvendelse af foderanlægget KONUS, en simpel opsætning af vandkopper ved ædepladserne, samt at lukke for vandet i foderautomaterne ved 60 kg levendevægt alle er anvendelige metoder til at styre foderoptagelsen.

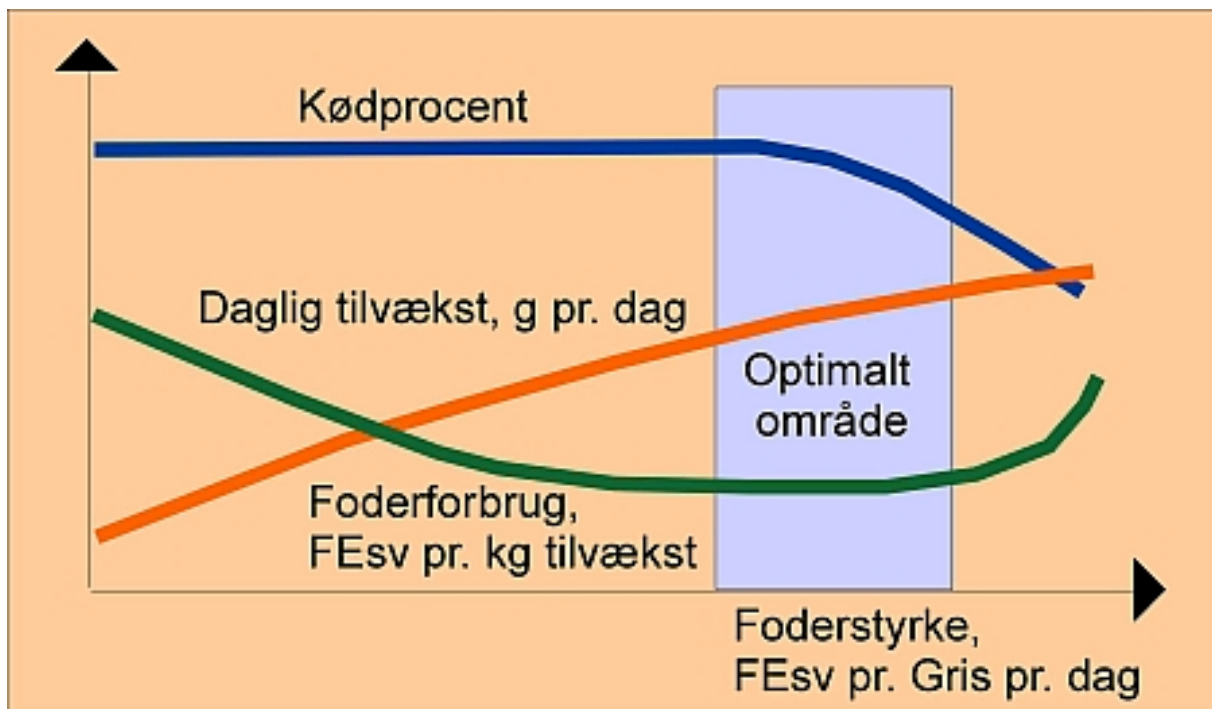
Afprøvningen viste også, at der stadig er en sammenhæng mellem foderoptagelse, kødprocent og foderudnyttelse hos både galte og sgrise. Effekten er tydeligvis mindre end i tidligere afprøvninger og det er årsagen, til at ad libitum-gruppen opnåede en højere produktionsværdi end de to grupper med restriktiv fodring med det nuværende bytteforhold. Dette var overraskende og modsat resultater fra tidligere lignende forsøg. Der blev ikke registreret negative konsekvenser af at fodre restriktivt.

Afprøvningen blev gennemført under Den rullende Afprøvning og indeholdt tre grupper. I kontrolgruppen blev grisene fodret ad libitum med tørfoder i rørfoderautomater med vandnippel over foderkarret. I de to restriktive grupper blev der i den ene gruppe anvendt et KONUS-foderanlæg til dette formål, mens begrænsningen i foderoptagelsen i den tredje gruppe blev opnået ved at lukke for vandet i rørfoderautomaterne ved 60 kg. Der indgik omkring 2.000 grise i hver af de tre grupper.

Baggrund

Den optimale produktionsøkonomi i slagtegriseproduktion opnås ved den rigtige balance mellem de tre produktionsparametre, der har økonomisk værdi, nemlig daglig tilvækst, foderudnyttelse og kødprocent. Den økonomiske værdi af disse parametre afhænger af notering og foderpris, og den økonomiske optimale balance mellem de tre parametre ændres derfor over tid.

De tre nævnte produktionsegenskaber er påvirket af foderstyrken, den mængde foder der tildeles pr. gris og pr. dag, som det er vist i figur 1.



Som det ses, giver en øget foderstyrke en større daglig tilvækst, men ved et vist niveau falder kødprocenten og foderudnyttelsen forringes. Ved en for høj foderstyrke opstår den negative effekt på kødprocent og foderudnyttelse, især når grisene kommer over omkring 60 kg i levendevægt, idet grisenes regulering af mæthedsfornemmelse da overgår fra at være kemisk reguleret til at være reguleret af mavesækkens størrelse. Derved vil en gris over 60 kg nemmere optage så meget foder, at de nævnte negative sammenhænge kommer til at spille en afgørende rolle.

Sammenhængen mellem foderstyrken og de tre produktivetsparametre gør det ønskeligt at kunne styre foderstyrken for at kunne korrigere sig frem til det optimale niveau. Ligeledes gør et styringsredskab det muligt at kunne indføre en slutfoderstyrke, det vil sige en maksimal fodermængde pr. gris, når grisene vejer omkring 60 kg. Ved at fastsætte den rigtige slutfoderstyrke i besætningen, der anvendes i perioden fra 60 kg til slagtning, er det muligt at opnå den rette balance mellem de tre parametre.

I vådfoderbesætninger er styring af foderstyrken en mulighed, idet flydende foder hurtigt kan fordeles i en langkrybbe og en langkrybbe giver alle grise adgang til at æde samtidigt. Men det er en udfordring at fodre restriktivt i en slagtegrisebesætning, hvis man anvender tørfoder. Man ender nemt ud i en situation, hvor nogle grise i stien æder det meste og resten får for lidt.

Man har i tørfoderbesætninger forsøgt at regulere foderoptagelsen ved at lade foderautomaterne løbe tomme for foder om eftermiddagen og aftenen. Resultatet har været uens tilvækst og irriterede grise, der gav anledning til halebid. En teknisk løsning var den såkaldte fodervæg, der skulle være tørfoderbesætningens svar på langkrybben, men der blev aldrig opnået tilfredsstillende resultater med denne fodringsmetode.

En nyere løsning er den såkaldte KONUS-foderblander fra SKIOLD, der via en foderblander på vejeceller samt en computer gør det muligt at styre fodertildelingen i den enkelte sti. Der kan derved indtastes en foderkurve, som gør, at den tildelte mængde foder pr. sti ænders over tid, i takt med at grisene bliver større. Der kan ligeledes indtastes en slutfoderstyrke, som det praktiseres i vådfoderbesætninger. På denne måde skulle en KONUS-foderblander langt hen ad vejen give de samme muligheder, som langkrybben gør i vådfoderbesætninger. Forskellen ligger især i, at der udfodres i almindelige rørfoderautomater, således at der ikke er en ædeplads pr. gris.

Umiddelbart burde dette give samme risiko for større vægtspredning og forekomst for halebid, som blev set i mange af de besætninger, der forsøger at styre fodertildelingen ved simpelthen at lukke for foderet om eftermiddagen. Men i afprøvningsbesætningen, hvor man havde anvendt denne KONUS-foderblander i længere tid, var oplevelsen, at man opnåede en fin fodereffektivitet ved at begrænse foderoptagelsen, uden at der var halebid af betydning.

I lang tid var holdningen i Danmark, at foderudnyttelsen i dansk griseproduktion var betydelig bedre end konkurrenternes. Dette har imidlertid vist sig ikke at være tilfældet. Beregningen af værdien af foderudnyttelse er gjort sammenlignelig mellem lande [1].

Foderudnyttelsen er ofte den økonomisk vigtigste af produktionsegenskaberne og omkring 70 % af de variable omkostninger i slagtegriseproduktionen udgøres af udgiften til foder. Foderudnyttelsen forbedres årligt via avlen, men igennem mange år kunne man i produktionsleddet kun genfinde en brøkdel af den årlige forbedring i foderudnyttelsen, som avlen har bibragt. Der er således et genetisk potentiale for at reducere foderforbruget hos danske slagtegrise. Det er tidligere påvist [2], at den almindelige race DLY-slagtegris kan præstere et foderforbrug på 2,31 FEs/kg tilvækst. Dette skal korrigeres for forskellige faktorer, men er stadig lavt sammenlignet med landsgennemsnittet i 2020, hvor foderforbruget var på 2,65 FEs/kg tilvækst [3].

Den mest udbredte foderautomattype til slagtegrise er rørfoderautomater, hvor der er vandnippel ved siden af udfodringskarret. Tidligere forsøg, der har sammenlignet simple tørfoderautomater med rørfoderautomater, har vist, at rørfoderautomater med vandnippel giver en større foderoptagelse og en højere daglig tilvækst [4, 5]. Denne type automater vandt derfor udbredelse hos de danske griseproducenter, da tilvækst var den økonomisk vigtigste produktionsparameter. Andre positive egenskaber ved automaterne er, at de er billige, enkelt opbygget og forholdsvis vedligeholdelsesfrie [6]. Endvidere mindskes arbejdsforbruget til tilsyn, justering og rengøring [4, 6]. Udenlandske undersøgelser har ligeledes konkluderet, at foderoptagelsen og den daglige tilvækst er højere hos de grise, der får opblødt foder via rørfodringsanlæg, end de grise, der får tørfoder fra konventionelle anlæg [7, 8]. Grunden til den højere foderoptagelse i rørfoderautomater skyldes, at vand i foderet stimulerer grisene til at æde mere. Tilsvarende øges ædehastigheden ved opblødt foder kontra tørfoder [7, 9].

Da en opblanding af tørfoderet med vand fører til en større foderoptagelse, er det nærliggende at undgå vand direkte i foderet, hvis man ønsker at begrænse foderoptagelsen som i indeværende afprøvning.

Dette er dog forsøgt i en tidligere afprøvning og anses på baggrund af resultatet af denne for udelukkende at være en mulighed ved tildeling af pelleteret foder, da risikoen for foderspild øges ved melfoder [10]. Det skal dog siges, at den dårlige foderudnyttelse ved melfoder i denne afprøvning blev opnået i et scenarie, hvor vandkoppen var placeret langt fra røfoderautomaten. Foderspildet kunne således være opstået ved tabt foder, når grisene har fyldt munden med tørt melfoder og går mod vandkoppen.

For at teste ovennævnte problemstilling i et mere optimalt forsøgs set up og efter gode argumenter fra afprøvningsbesætningens ejer blev der i indeværende afprøvning indsat en tredje gruppe, hvor behandlingen var ad libitum-tildeling af foder, men hvor begrænsning af foderoptagelsen blev forsøgt opnået ved at lukke for vandet i foderautomaten, når grisene vejede 60 kg. Samtidigt blev der åbnet for vandet i en vandkop, der var placeret på siden af røfoderautomaten i denne gruppe. For at undgå det foderspild, der opstod i den tidligere afprøvning, blev vandkoppen placeret helt tæt på foderet og der blev opsat spildplader under røfoderautomat og vandkop.

Formålet med denne afprøvning var at undersøge, om den begrænsning i foderoptagelsen, som KONUS-anlægget muliggør i gruppe 2, førte til en bedre produktivitet og produktionsøkonomi end den normale praksis, som er gennemført i gruppe 1.

Desuden var formålet at afgøre, om det var muligt at begrænse foderoptagelsen ved at lukke for vandet i foderet ved 60 kg, som er behandlingen i gruppe 3, idet dette er billigere end at indkøbe et KONUS-anlæg.

Endelig var det ønskeligt at afklare, om begrænsningen af foderoptagelsen kunne finde sted, uden at der samtidigt skete en forøgelse af forekomsten af halebid.

Materialer og metoder

Afprøvningen blev gennemført i en produktionsbesætning under Den rullende Afprøvning. Der indgik tre grupper i afprøvningen (se tabel 1). Kontrolgruppen (gruppe 1) var traditionel ad libitum-fodring i røfoderautomater med vandnippel i automaten.

Gruppe 2 blev fodret i samme automater og med samme vandforsyning som i gruppe 1. Foderet blev tildelt via en KONUS-foderblander fra SKIOLD, der gjorde det muligt at indstille anlægget til en maksimal fodertildeling på 3,0 FEs/gris/dag.

Når automaterne i denne gruppe løb tom for foder, blev der via en føler kaldt på opfyldning. Opfyldning skete et antal gange i løbet af et foderdøgn. På et tidspunkt i grisens opvækst nåede deres foderoptagelse en døgnmængde, der svarede til slutfoderstyrken. Når denne grænse var nået, blev kaldet for opfyldning ikke fulgt og resten af foderdøgnet var foderautomaterne således tomme, indtil næste foderdøgn startede klokken 8:00 næste formiddag. I takt med at grisenes vægt og også appetit blev større, blev foderdøgnets sidste automatopfyldning foretaget tidligere og tidligere.

Gruppe 3 blev fodret som i gruppe 1, frem til at grisene i gennemsnit vejede 60 kg. På dette tidspunkt blev der slukket for vandnippelen i foderautomaten, mens der til gengæld blev åbnet for vandtilførsel i den vandkop, der var blevet påsat foderautomaterne i denne gruppe. Grisene i gruppe 3 blev således fodret ad libitum i hele vækstperioden og alene manglen på vand i foderautomaten skulle begrænse foderoptagelsen.

Grisene blev indsat i stier med 20 grise pr. sti ved en gennemsnitsvægt på 31,2 kg og blev slagtet ved en gennemsnitlig vægt på 95,2 kg. Der indgik lidt over 2.000 grise i hver af de tre grupper, der indgik i afprøvningen.

Tabel 1. Oversigt over gruppebehandlinger

Gruppe	Gruppe 1 Kontrol	Gruppe 2	Gruppe 3
Behandling	Ad libitum-tørfoder i rørfoderautomater med vand foderautomaterne.	Restriktiv fodring fra omkring 60 kg levende vægt ved KONUS-foderblander. Slutfoderstyrke 3,0 FEsV/gris/dag.	Ad libitum-tørfoder i rørfoderautomater UDEN vand i foderautomaterne fra 60 kg.

Stald og foderautomater

Stierne var enkeltstier med 20 grise i hver. I hver sti var der en rørfoderautomat, der **IKKE** var placeret i stiadskillelsen som normalt, men stod vinkelret på stiadskillelsen (se Appendiks 1 og 2). Der var vandventiler i foderautomaten, samt vandkopper på væggen modsat foderautomaten.

Vandkoppen for enden af foderautomaten var opsat i de stier, hvor der var stor spildplade, hvorfor der var spildplade under vandkoppen.

Fastsættelse af tidspunkt for lukning af vand i foderautomater i gruppe 2 skete ved indsættelse af hvert hold, hvor en gennemsnitsvægt blev registreret. Det blev forudsat, at grisene voksede 1 kg pr. dag. Ud fra dette anslog man for hvert hold, hvor mange dage der skulle gå, indtil grisene vejede 60 kg og lukkede på denne dag for vandet i foderautomaten i gruppe 2.

Udtagning af foderprøver og foderanalyser

Grisene blev fodret med den samme enhedsblanding i alle tre grupper. Foderet var hjemmeblandet ud fra mineralblanding (se fodersammensætning i Appendiks 4). Sammensætningen fulgte SEGES Gris' normer for næringsstoffer, ved en foderudnyttelse under 2,6 FEsV/kg tilvækst [11].

Der blev foretaget kemisk analyse af foderet, for at sikre at det indeholdt det, der var tilsigtet.

Fem gange i afprøvningsperioden blev der udtaget foderprøver fra 10 forskellige foderautomater i besætningen. De 10 enkeltprøver blev samlet i én samleprøve. Denne blev neddelt til to foderprøver der blev indsendt til Eurofins Steins Laboratorium A/S og analyseret for FEsV ifølge EFOS- og EFOSi-analyse, protein, calcium, fosfor samt lysin, methionin, treonin og cysein + cystin.

Generelt blev det forventede indhold af næringsstoffer fundet. Gennemsnittet af de 10 analyser af foderprøver fremgår af Appendiks 5.

Kontrol af drikkeventiler

Alle drikkeventiler blev kontrolleret ved indsættelse og derefter én gang om måneden. Drikkeventilerne skulle yde mindst 1 liter pr. minut.

Registreringer

Alle registreringer blev foretaget på stiniveau, idet stien var forsøgsenhed i afprøvningen.

Der blev registreret indgangsvægt og foderoptagelse i den enkelte sti i perioden fra indsættelse i sti til slagtning. Derudover blev sygdomsbehandlinger, samt døde og udtagne grise registreret. På slagteriet blev kødprocent og slagtevægt registreret. Der blev i afprøvningen ikke foretaget mellemvejning af grisene.

En gris med halebid blev straks udtaget af stien og registreret som udtaget grundet halebid.

Der var ekstra fokus på netop denne lidelse, eftersom man antog, at der ville forekomme øget frekvens af halebid ved restriktiv fodring.

Statistik

Den primære parameter i afprøvningen var produktionsværdi, mens daglig tilvækst, foderudnyttelse og kødprocent var sekundære parametre. For alle parametre er det blevet testet, om faktorerne; gruppebehandling, køn og vekselvirkningen mellem gruppe og køn er signifikante.

Forsøgets statistiske set up gør det muligt at sammenligne de tre grupper (behandlinger), de to køn samt de to køn inden for hver gruppe. Det er ikke muligt at sammenligne køn på tværs af grupper, som det fremgår af afsnittet Resultater og diskussion senere i denne Meddelelse.

Sygdomsbehandlinger, antal udtagne og døde grise er blevet registreret, men der er ikke lavet statistiske beregninger på disse parametre.

Produktionsværdi

Produktionsværdien (PV) blev beregnet som:

$PV \text{ pr. gris} = \text{salgspris} \div \text{købspris} \div \text{foderomkostninger} \div \text{diverse omkostninger}$.

$PV \text{ pr. stiplads pr. år} = PV \text{ pr. gris} \times (365 \text{ dage/antal foderdage pr. gris}) \times \text{staldudnyttelse}$.

I beregningen af PV blev følgende værdier anvendt, som anvist i tabel 2:

Staldudnyttelse: 95 %.

Tabel 2. 5-års prissæt (september 2016-september 2021)

Tabel 2: 5-års prislist (september 2010-september 2021)

Smågrise:	Notering		Regulering	Kr./kg
7 kg smågrise	236	Kr./stk.	0-7 kg	14,4
9 kg smågrise	259	Kr./stk.	7-9 kg	11,4
12 kg smågrise	284	Kr./stk.	9-12 kg	8,3
25 kg smågrise	377	Kr./stk.	12-25 kg	7,17
30 kg smågrise	406	Kr./stk.	25-30 kg	5,86
45 kg smågrise	464	Kr./stk.	30-35 kg	5,82
Slagtegrise:				
Notering	10,44	Kr./kg		
Fradrag pr. kg, inkl. kødprocent-fradrag	-0,13	Kr./kg		
Heraf kødprocent-fradrag	-0,03	Kr./kg		
Efterbetaling	1,05	Kr./kg		
Afregning i alt:				
Inkl. efterbetaling, uden kødprocent-afregning	11,39	Kr./kg	Bruges hvis beregningerne selv udregner kødprocentregulering	
Inkl. efterbetaling, + kødprocent-afregning	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		

Resultater og diskussion

Produktivitet

Tabel 3. Køns effekt på produktivitet og produktionsværdi. I gruppen galtgrise henholdsvis sogrise indgår grise med dette køn fra alle tre grupper

Køn	Galtgrise	Sogrise	P-værdi (køn)
Stier, stk.	159	154	
Grise indsat, stk.	3.160	3.065	
Vægt ved indsættelse, kg	31,4	31,0	0,073
Slagtevægt, kg	95,1	95,4	0,123
Daglig tilvækst, g/dag	1.129	1.118	0,0004
Daglig tilvækst, g/dag (korrigeret for slagtevægt)	1.130	1.115	<0,0001
Daglig foderoptagelse, FEsv pr. gris pr. dag	3,09	2,90	<0,0001
Foderudnyttelse, FEsv pr. kg tilvækst	2,73	2,59	<0,0001
Kødprocent	60,2	62,2	<0,0001
PV, kr. pr. gris	230	274	<0,0001
PV, kr. pr. stiplads	963	1132	<0,0001
Indeks (PV pr. stiplads) ¹	100	118	<0,0001

1) Mindst sikre forskel i indeks er 1,8 indekspoint

I tabel 3 er produktionsresultaterne og produktionsværdien opgjort for de to køn (galtgrise henholdsvis sogrise). De resultater, der er opnået, er i overensstemmelse med andre afprøvninger, hvor resultatet er opgjort kønsvis [10, 12, 13, 14].

Galtene har haft en statistisk sikker større foderoptagelse, større daglig tilvækst, en lavere kødprocent og en ringere foderudnyttelse. Sammenvejet har dette givet en lavere produktionsværdi både pr. gris og pr. stiplads i galtegruppen.

Tabel 4. Forsøgsresultater for behandling * køn, produktivitet i perioden 30-110 kg. Resultater for køn kan kun sammenlignes inden for behandlingsgruppe

Gruppe	1		2		3		
Behandling	Ad libitum		Restriktiv KONUS		Ad libitum uden vand, 60 kg		P-værdi (køn)**
Køn	Galt	So	Galt	So	Galt	So	-
Stier, stk.	52	53	55	50	52	51	-
Grise indsat, stk.	1.033	1.055	1.094	995	1.033	1.015	-
Vægt ved indsættelse, kg	31,6	31,2	31,1	30,7	31,4	31,0	0,073
Slagtevægt, kg	97,8	97,5	91,5 ^a	93,3 ^b	96,0	95,4	0,123
Daglig foderoptagelse, FEs ^v pr. gris pr. dag	3,31 ^a	3,06 ^b	2,82 ^a	2,77 ^b	3,13 ^a	2,85 ^b	<0,0001
Daglig tilvækst, g/dag	1.206 ^a	1.172 ^b	1.052 ^a	1.082 ^b	1.130 ^a	1.096 ^b	0,0004
Daglig tilvækst, g/dag (korrigeret for slagtevægt)	1.178 ^a	1.149 ^b	1.091 ^a	1.101 ^b	1.121 ^a	1.095 ^b	<0,0001
Foderudnyttelse, FEs ^v pr. kg tilvækst	2,74 ^a	2,61 ^b	2,69 ^a	2,57 ^b	2,77 ^a	2,60 ^b	<0,0001
Kødprocent	59,3 ^a	61,5 ^b	61,1 ^a	62,6 ^b	60,3 ^a	62,5 ^b	<0,0001
PV, kr. pr. gris	232 ^a	276 ^b	226 ^a	271 ^b	232 ^a	276 ^b	<0,0001
PV, kr. pr. stiplads	995 ^a	1.164 ^b	938 ^a	1.107 ^b	954 ^a	1.124 ^b	<0,0001
Indeks (PV pr. stiplads) ¹	100	118	100	118	100	118	<0,0001

*Der foretages tre tests (køn indenfor gruppe) – det er altså ikke alle seks kombinationer, der testes mod hinanden

*Bogstaver med samme farve er testet mod hinanden. Forskellige bogstaver angiver statistisk sikker forskel

**P-værdi (køn) tager ikke højde for behandling

1) Mindst sikre forskel i indeks er 2,3 indekspoint

I tabel 4 ses, hvilke resultater de to køn har opnået inden for hver behandlingsgruppe.

I alle tre grupper ses i hovedtræk det samme billede, som opstår grundet galtgrises større appetit, og som også afspejles i det samlede kønsresultat i tabel 3.

Undtagelsen er, at sogrisene i gruppe 2 har større daglig tilvækst end galtgrisene. En stor appetits negative konsekvenser forventes at slå mest igennem i en ad libitum-situationen. Det er da også i denne gruppe, at der er registreret den største foderoptagelse og den laveste kødprocent. Den numerisk ringeste foderudnyttelse er til gengæld opnået i gruppe 3.

I alle tre grupper er der opnået en betydeligt højere produktionsværdi ved sogrisene sammenlignet med galtgrisene. Desuden er de højeste produktionsværdier pr. stiplads opnået i gruppe 1 med ad libitum-fodring.

Effekt af behandling

Tabel 5. Forsøgsresultater for behandling, produktivitet i perioden 30-110 kg

Gruppe	1	2	3	P-værdi (gruppe)
Behandling	Ad libitum	Restriktiv KONUS	Ad libitum uden vand 60 kg	
Stier, stk.	105	105	103	-
Grise indsat, stk.	2.088	2.089	2.048	-
Vægt ved indsættelse, kg	31,5	31,0	31,2	0,149
Slagtevægt, kg	97,6a	92,4c	95,7b	<0,0001
Andel grise med en slagtevægt på 84 kg eller under	2,0	9,0	3,6	-
Daglig foderoptagelse, FEsV pr. gris pr. dag	3,18a	2,80c	2,99b	<0,0001
Daglig tilvækst, g/dag	1.189a	1.067c	1.113b	<0,0001
Daglig tilvækst, g/dag (korrigeret for slagtevægt)	1.164a	1.096c	1.108b	<0,0001
Foderudnyttelse, FEsV pr. kg tilvækst	2,68b	2,63a	2,69b	<0,0001
Kødprocent	60,4c	61,8a	61,4b	<0,0001
PV, kr. pr. gris	254a	248b	254a	0,036
PV, kr. pr. stiplads	1.080a	1.023b	1.040b	0,0001
Indeks (PV pr. stiplads) ¹	100	95	96	0,0001

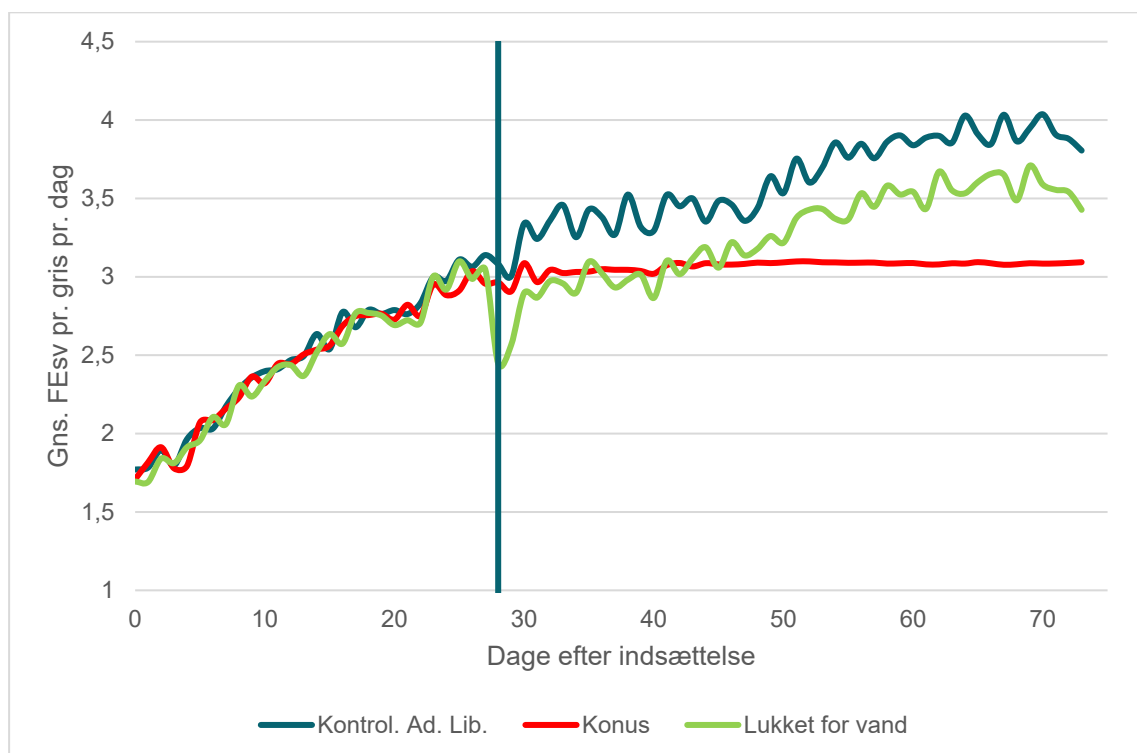
*Alle tre grupper testes mod hinanden

1) Mindst sikre forskel i indeks er 2,3 indekspoint

Forskellige bogstaver indikerer, at grupperne er statistisk sikkert forskellige fra hinanden

I tabel 5 ses produktionsresultater samt produktionsværdi for de tre behandlingsgrupper. Generelt ses de velkendte sammenhænge mellem foderoptagelse og de tre produktivitetsegenskaber, som er vist i tabel 1. Den største foderoptagelse og daglige tilvækst er naturligvis opnået i gruppe 1, hvor der blev fodret ad libitum. Dette har til gengæld den forventede negative effekt på kødprocent og fodereffektivitet. Dog falder det i øjnene, at kødprocenten i ad libitum-gruppen er høj sammenlignet med tidligere afprøvninger [5] - især den høje daglige tilvækst og høje slagtevægt taget i betragtning.

I begge de restriktivt fodrede grupper blev foderoptagelsen begrænset som ønsket (se figur 2).



Figur 2. Udviklingen i foderoptagelsen i de tre grupper over tid. Den lodrette blå streg indikerer, at der denne dag bliver lukket for vandet i foderautomaten i gruppe 2. Samtidigt åbnes for vandet i vandkoppen på siden af foderautomaten

I gruppe 2 var KONUS-anlægget sat til, at den maksimale fodermængde skulle være 3,0 FEsv pr. gris pr. dag. Et højere indhold af energi i foderet end planlagt (Appendiks 5) gjorde, at den tildelte mængde foder indeholdt lidt mere energi end planlagt, som det fremgår af figur 2. Afprøvningen viste, at fremgangsmåden med at lukke for vandet i foderautomaten ved 60 kg havde den ønskede effekt med at begrænse foderoptagelsen. Det er således en billig måde at få et redskab til restriktiv fodring i tørfoder på.

Det er bemærkelsesværdigt, at grisene ved ad libitum-fodring er helt oppe på en foderoptagelse på 4,0 FEsv pr. gris pr. dag i slutningen af tilvæksten.

Sammenhængene mellem foderoptagelse og produktivitet var også i de to restriktive grupper som forventet. Grisene i gruppe 2, hvor foderoptagelsen blev mest begrænset, havde den laveste tilvækst, den højeste kødprocent og den bedste foderudnyttelse.

Produktionsværdi

Ud fra de opnåede produktionsresultater: daglig tilvækst, foderudnyttelse og kødprocent blev der udregnet en produktionsværdi (PV kr. pr. gris og pr. stiplads), som er baseret på et gennemsnit af de seneste 5-års priser for slagtegrise og foder.

Den højeste produktionsværdi blev opnået i gruppe 1 med ad libitum-fodring. Dette var et uventet resultat, da forventningen ud fra tidligere afprøvninger [10] var, at det er nødvendigt at begrænse foderoptagelsen for at opnå den bedst mulige produktionsøkonomi.

Forskellen til de to restriktive grupper var statistisk sikker, mens der ikke var sikker forskel på produktionsværdi pr. stiplads mellem de to restriktive grupper indbyrdes.

Sundhed

Resultatet over sygdomsbehandlinger samt døde og udtagne fremgår af Appendiks 3. Der er en meget lav dødelighed i besætningen, og antallet af udtagne grise på grund af halebid er tæt på at være nul.

Der blev således ikke set nogen negativ effekt på adfærd målt som forekomst af halebid, ved at fodre grisene så restriktivt som det blev gjort i gruppe 2 sammenlignet med ad libitum-gruppen.

Konklusion

Forholdet mellem foderoptagelse/foderstyrke og de tre produktivetsparametre; daglig tilvækst, kødprocent og fodereffektivitet var i denne afprøvning som set i tidligere forsøg.

Nyt er det derimod, at den negative effekt, der ses på kødprocent og fodereffektivitet ved en høj foderstyrke, er blevet tydeligt mindre.

Dette førte til, at gruppen, hvor der blev fodret ad libitum, opnåede en statistisk sikker bedre produktionsværdi med de anvendte 5-års priser, end i de to grupper hvor der blev fodret restriktivt.

Det blev bekræftet, at en KONUS-foderblander kan begrænse foderoptagelsen effektivt med forbedret kødprocent og fodereffektivitet til følge.

Det blev demonstreret, at opsætning af vandkopper ved ædepladserne samt lukning for vandet i foderautomaterne ved 60 kg levendevægt ligeledes kan begrænse foderoptagelsen effektivt og til en meget mindre anlægsudgift.

I begge grupper med restriktiv fodring var der ingen tegn på negative følgevirkninger såsom halebid.

Referencer

- [1] Christiansen, M. G. (2011): Interpig 2009 – Resultater og international konkurrenceevne. Notat nr. 1102. Videncenter for Svineproduktion.
- [2] Nielsen, B. og Veland, I. H. (2016): Produktionsresultater hos D(LY)-krydsninger og Duroc. Notat nr. 1093. Videncenter for Svineproduktion
- [3] Hansen, C. (2021): Landsgennemsnit for produktivitet i produktionen af grise i 2020. Notat nr. 2115. SEGES Svineproduktion
- [4] Ambrosen, K. (1996): Foderautomater til slagtesvin. Meddelelse nr. 343, Landsudvalget for svin.
- [5] Sørensen, T. S., Krogsdahl, J. og Voergaard, A. L. (2018): Simpel tørfoderautomat giver bedre produktionsværdi end en rørfoderautomat. Notat nr. 1159. SEGES Svineproduktion.
- [6] Hansen, L.U. (1997): Rørfodringsautomater til slagtesvin. Erfaring nr. 9704, Landsudvalget for Svin.
- [7] Gonyou, H.W. & Z. Lou. (2000): Effects of eating space and availability of water in feeders on productivity and eating behavior of grower/finisher pigs. *Journal of Animal Science*, Vol. 78, pp. 865-870.
- [8] Myers, A.J., R.D. Goodband., M.D. Tokach., S.S. Dritz., J.M. (2013): The effects of diet form and feeder design on the growth performance of finishing pigs. *Journal of Animal Science*, Vol. 91, pp. 3420-3428.
- [9] Averós, X., L. Brossard, J.Y. Dourmad, K.H. de Greef, S.A. Edwards & M.C. Meunier-Salaün (2012): Meta-analysis on the effects of the physical environment, animal traits, feeder and feed characteristics on the feeding behavior and performance of growing-finishing pigs. *The Animal Consortium*, pp. 1275-1289.
- [10] Pedersen, A.Ø. & Rasmussen, D.K. (2008): Kønsvis opdeling af slagtesvin og ad libitum fodring i rørfodringsautomater med og uden vandforsyning. Meddelelse nr. 817, Dansk Svineproduktion.
- [11] Tybirk, P.; Sloth, N.M.; Jørgensen, L. (2021): Normer for næringsstoffer, 31. udgave. SEGES Gris.
- [12] Pedersen, A.Ø. & Jensen, T. (2011): Fodringsstrategi og kønsvis opdeling ved vådfodring i FRATS-stier. Meddelelse nr. 904, Videncenter for Svineproduktion.
- [13] Rasmussen, D.K. (2012): Begrænset ad libitum fodring forbedrer kødprocenten. Meddelelse nr. 946, Videncenter for Svineproduktion.
- [14] Olsen, L. E., Callesen, J. & Tybirk, P. (2000): Kønsvis opfodring af slagtesvin. Meddelelse nr. 494, Landsudvalget for Svin.

Deltagere

Tekniker: Erik Jeppesen og Tommy Nielsen

Statistikere: Julie Krogsdahl Bache

Afprøvning nr. 1671

NAV nr.: 1376

//KABL//

Dyregruppe: Slagtegrise

Fagområde: Ernæring og Fodring

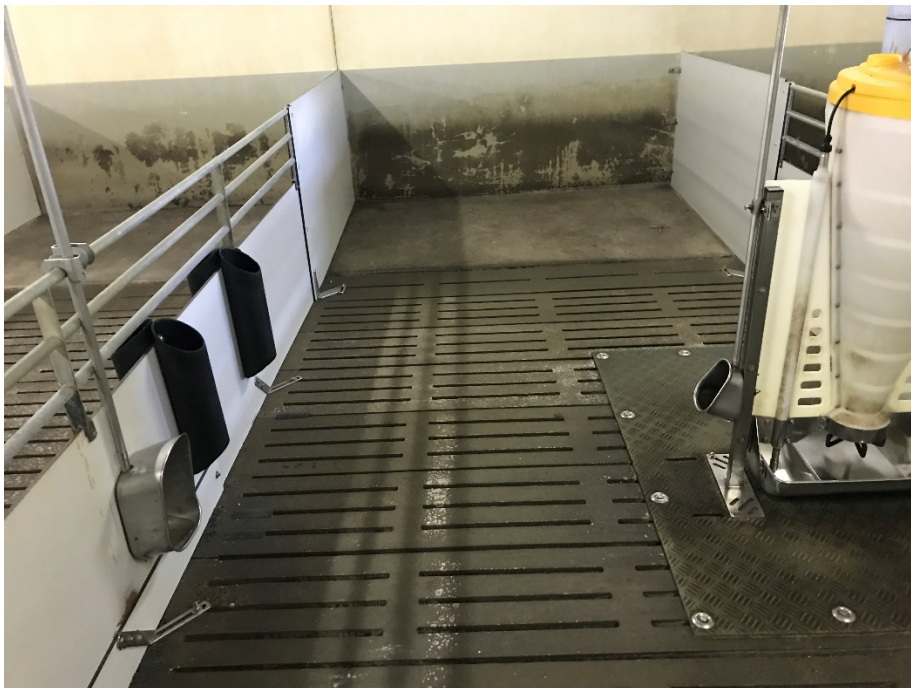
Appendiks 1

Stiindretning – udgangspunkt gruppe 1 og 2



Appendiks 2

Vandkop ved automat – gruppe 3



Appendiks 3

Forsøgsresultater: døde og udtagne samt sygdomsbehandlinger i perioden 30-110 kg

Gruppe	1	2	3
Behandling	Ad libitum	Restriktiv	Ad libitum uden vand 60 kg
Døde og udtagne, %	3,9	4,3	5,4
- Heraf døde, %	0,6	0,5	0,6
- Heraf udtaget på grund af halebid, %	0,0	0,10	0,05
Total behandlingsfrekvens, dage pr. gris	4,46	4,47	4,47
- Heraf mave-/tarmlidelse (diarré)	4,44	4,45	4,46
- Heraf halebid/benproblemer/andet	0,02	0,02	0,01

Appendiks 4

Fodersammensætningen som gennemsnit over hele afprøvningsperioden, jf. optimeringsudskrifter fra mineralleverandør Vitfoss

Navn	Procent
Vårbyg	25,00
Hvede	56,10
Sojaskråfoder, afskallet toasted	12,50
Solsikkeskråfoder, afskallet	3,00
Landmix4 664-959 løs Tør enhed	3,40

Tabel 7. Deklareret indhold af næringsstoffer pr. kg henholdsvis pr. FEsv ud fra optimeringsudskrift fra mineralleverandør Vitfoss. Som gennemsnit over hele perioden

	Pr. kg	Pr. FEsv
FEsv	1,05	1,00
Råaske, %	4,81	4,59
Råprotein, %	15,78	15,04
St. ford. råprotein, gram	135,66	129,28
Råfedt, %	2,21	2,11
St. ford. lysin, gram	8,81	8,40
St. ford. methionin, gram	2,71	2,58
(St. ford. cystin), gram	2,43	2,32
St. ford. treonin, gram	5,77	5,50
(St. ford. tryptofan), gram	1,72	1,64
Calcium (Ca), gram	6,82	6,50
Fosfor (P), gram	4,24	4,04
Ford. P, gram 300 % fytase tilsat	2,62	2,50
Natrium (Na), gram	2,10	2,00
Alfatokoferol (tilsat), mg	62,96	60,00

Appendiks 5

Tabel 8. Indhold af næringsstoffer som gennemsnit af 10 analyser

	Analyseret Gennemsnit af 10 analyser	Deklareret
FEsv , pr. 100 kg foder	107,1	105,0
Råaske, %	4,41	4,81
Råprotein, %	15,9	15,8
Råfedt, %	2,3	2,2
Calcium, gram	7,0	6,8
Total fosfor , gram	4,3	4,2
Lysin, gram	9,9	9,8
Methionin, gram	2,7	2,9
Cystein + cystin, gram	2,8	-
Treonin, gram	6,3	6,7



Tlf.: 33 39 45 00

gris@seges.dk

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