



SLUTFODERSTYRKE VED VÅDFODRING AF SLAGTESVIN

MEDDELELSE NR. 1027

Produktionsværdien (PV) pr. stiplads pr. år kan i nogle besætninger øges ved at hæve slutfoderstyrken, men høj slutfoderstyrke medfører lavere PV pr. gris, hvis slagtevægten ikke øges. Slutfoderstyrken bør være den samme for både so- og galtgrise.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: ANNI ØYAN PEDERSEN OG MARIE LYBYE ANDERSSON

UDGIVET: 16. APRIL 2015

Dyregruppe: Slagtesvin

Fagområde: Ernæring

Sammendrag

Ved slagtesvin (so- og galtgrise) fodret restriktivt med vådfoder var der 22 kr. højere produktionsværdi pr. stiplads pr. år ved høj slutfoderstyrke (3,1 FEsv pr. dag) end ved lav slutfoderstyrke (2,8 FEsv pr. dag) i en besætning, hvor foderudnyttelsen kun blev marginalt dårligere ved at hæve slutfoderstyrken. I en anden besætning var der ikke forskel i produktionsværdien pr. stiplads pr. år mellem høj og lav slutfoderstyrke, da dårligere foderudnyttelse og lavere kødprocent ved høj slutfoderstyrke økonomisk set opvejede værdien af højere daglig tilvækst. I besætninger, hvor foderudnyttelsen bliver væsentligt forringet ved at hæve slutfoderstyrken, kan man således ikke forvente, at produktionsværdien pr. stiplads pr. år øges, hvis slutfoderstyrken hæves.

Når der regnes på produktionsværdi pr. gris, skal slutfoderstyrken kun øges, hvis slagtevægten kan øges inden for de givne rammer. I en besætning, hvor der var næsten samme slagtevægt ved høj og

lav slutfoderstyrke, var der et tab på 4 kr. i produktionsværdi pr. gris ved at anvende den høje slutfoderkurve, hvilket i denne besætning især skyldtes dårligere kødprocent. Slutfoderstyrken skal derfor ikke være højere, end det kræves, for at grisene opnår optimal slagtevægt indenfor den produktionsperiode, der er til rådighed for hvert hold. Hvis slutfoderstyrken er for høj, vil det medføre et økonomisk tab pr. gris på grund af lavere kødprocent og i nogle besætninger også på grund af dårligere foderudnyttelse.

Slutfoderstyrken bør være den samme for både so- og galtgrise, selv om galtgrise har dårligere produktionsresultater end sogrise. Det skyldes, at forskellene i foderudnyttelse og kødprocent mellem høj og lav slutfoderstyrke er næsten ens for begge køn. Hvis der er problemer med dårlig foderudnyttelse eller lav kødprocent i en besætning, kan det derfor ikke anbefales kun at sænke slutfoderstyrken for galtgrisene, da der kan forventes lige så stor en effekt ved at sænke slutfoderstyrken for sogrisene. Hvis galtgrisene fodres med en lavere slutfoderstyrke end sogrisene, vil det desuden resultere i, at galtgrisene får en lavere slagtevægt end sogrisene på grund af den dårligere foderudnyttelse for galtgrisene.

Afprøvningen blev gennemført i to besætninger med restriktiv vådfodring af slagtesvin (cirka 31-105 kg). I begge besætninger var den daglige tilvækst over 900 gram før afprøvningens start. Forsøgsdesignet var et 2x2 faktorforsøg med slutfoderstyrke (2,8 og 3,1 FEsV pr. dag) og køn (so- og galtgrise) som de to faktorer.

Baggrund

Foderomkostningen er den faktor, som har størst økonomisk betydning for slagtesvineproduktionen. Det er derfor vigtigt, at grisene får den fodermængde, der er optimal for at opnå bedst mulige produktionsresultater. Ved restriktiv fodring er det, i modsætning til ad libitum fodring, muligt at styre foderoptagelsen gennem vækstperioden, så der kan opnås god foderudnyttelse og kødprocent. Grisene må dog ikke fodres så restriktivt, at det resulterer i lav slagtevægt. Foderstyrken gennem vækstperioden skal tilrettelægges således, at der opnås bedst mulig foderudnyttelse og kødprocent, samtidig med at grisene opnår optimal slagtevægt inden for den afsatte produktionsperiode.

Den gældende anbefaling vedrørende vådfoderkurver til slagtesvin er, at grisene i begyndelsen af slagtesvineperioden (cirka 30-60 kg) skal fodres med så høj foderkurve, at cirka 30 % af grisene fra cirka 30 til 60 kg i gennemsnit skal reguleres ned i fodermængde i forhold til foderkurven, for at de kan æde foderet på 30 minutter efter fodring, når der fodres 3-4 gange dagligt. Denne strategi skal sikre, at alle grise får foder nok, når ingen grise reguleres op i fodermængde i forhold til foderkurven [1]. Slagtesvin skal ikke fodres ad libitum med vådfoder i begyndelsen af slagtesvineperioden, da en afprøvning har vist, at produktionsværdien pr. stiplads pr. år blev forringet med 8 indekspoint, når grisene blev fodret ad libitum fra cirka 30 kg og indtil 50-70 kg sammenlignet med restriktiv fodring i hele slagtesvineperioden [2].

I den sidste del af slagtesvineperioden er anbefalingen ved restriktiv vådfodring at anvende en slutfoderstyrke, hvor grisene får samme fodermængde pr. dag. Den normale praksis er, at slutfoderstyrken starter, når grisene vejer 60-85 kg afhængig af grisenes appetit i begyndelsen af slagtesvineperioden. Slutfoderstyrken nås således ved lavere vægt i besætninger med høj foderoptagelse og høj tilvækst end i besætninger med lav foderoptagelse og lav tilvækst i begyndelsen af slagtesvineperioden. Der mangler imidlertid viden om, hvad den optimale slutfoderstyrke er i besætninger med et produktionsniveau over landgennemsnittet. Der mangler også viden om, hvorvidt slutfoderstyrken skal være forskellig til so- og galtgrise. Galtgrise har dårligere foderudnyttelse, lavere tilvækst og lavere kødprocent end sogrise, når de fodres på samme vådfoderkurve [2]. Det er derfor relevant at undersøge, om der opnås en forbedring i produktiviteten ved at fodre galtgrise på en lavere slutfoderstyrke end sogrise.

Formålet med afprøvningen var at undersøge effekten af slutfoderstyrke for so- og galtgrise i besætninger, hvor slagtesvin fodret restriktiv med vådfoder i langkrybbe har en daglig tilvækst på over 900 gram.

Materiale og metode

Der indgik to besætninger i afprøvningen, kaldet besætning A og besætning B. Begge besætninger havde fra udgangspunktet en gennemsnitlig daglig tilvækst for slagtesvin på over 900 gram.

Grisene blev indsat i afprøvningen ved en gennemsnitsvægt på 31 kg og var i forsøg indtil levering ved en gennemsnitsvægt på 105 kg. Der indgik følgende fire grupper i begge besætninger.

Tablet 1. Beskrivelse af de fire grupper. Slagtesvin, cirka 31-105 kg

| Gruppe | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Køn | Sogrise | Galtgrise | Sogrise | Galtgrise |
| Slutfoderstyrke | 2,8 FEsv/dag | 2,8 FEsv/dag | 3,1 FEsv/dag | 3,1 FEsv/dag |

I begge besætninger blev hver gruppe fordelt i to stier med enten so- eller galtgrise, der blev fodret via samme ventil, hvilket var en dobbeltsti. Et hold bestod af de fire grupper, og indbefattede dermed fire dobbeltstier. Der blev indsat 33 hold i besætning A, mens der blev indsat 40 hold i besætning B. Der var 44 grise pr. dobbeltsti i besætning A og 36 grise pr. dobbeltsti i besætning B, svarende til i alt henholdsvis 5.808 og 5.760 indsatte grise.

I besætning A blev afprøvningen gennemført i tre sektioner med hver 14 dobbeltstier, og der var i alt 616 stipladser pr. sektion. Der var en langkrybbe i hele stiens længde. I besætning B blev afprøvningen gennemført i fem sektioner med hver 10 dobbeltstier, og der var i alt 360 stipladser pr.

sektion. Der var en langkrybbe i hele stiens længde. I begge besætninger var vådfodringsanlægget fra Skiold A/S.

Foder og fodringsstrategi

Inden afprøvningsstart blev den optimale foderkurve i begyndelsen af vækstperioden fastlagt for hver besætning ved at op- eller nedjustere kurven i henhold til, om grisene havde ædt op 30 minutter efter fodring. Kurven blev bestemt inden for intervallet fra indsættelse og indtil grisene vejede cirka 60 kg. Efterfølgende blev kurven ekstrapoleret, indtil slutfoderstyrken på de henholdsvis 2,8 FEsv eller 3,1 FEsv blev nået. Der var da to gældende foderkurver i hver af de to besætninger. I besætning A blev foderkurverne justeret fem gange i løbet af afprøvningsperioden for intervallet fra indsættelse til slutfoderstyrken 2,8 FEsv/dag blev nået. Kurverne blev tilrettet på basis af, hvor mange af grisene, der havde ædt op 30 minutter efter fodring i begyndelsen af vækstperioden. Justeringerne blev foretaget samtidigt på begge kurver, således at kurverne var ens indtil 2,8 FEsv/dag. I besætning B blev foderkurven med en slutfoderstyrke på 3,1 FEsv ændret cirka halvvejs i afprøvningsperioden. I den første kurve var der en brat stigning fra 2,75 til 3,10 FEsv/dag over to dage. Dette blev ændret, således at der var en mere jævn stigning i foderstyrken. De endelige foderkurver for begge besætninger, samt den første foderkurve med brat stigning til slutfoderstyrke på 3,1 FEsv i besætning B, kan ses i Appendiks 1. Proceduren for en eventuel efterfølgende regulering af foder mængden til hver dobbeltsti foregik én gang dagligt efter de gængse retningslinjer [1]. Der blev nedreguleret men ikke opreguleret i forhold til den optimale foderkurve. Vådfodringsanlæggene blev kontrolleret hver anden uge for blandt andet blandesikkerhed og udfodringsnøjagtighed. Begge besætninger blev fodret efter de gældende næringsstofnormer, og råvaresammensætningen for foderet i de to besætninger kan ses i Appendiks 2.

| | |
|---------------------|---|
| Besætning A: | Grisene blev fodret med pelleteret foder og valle i den første halvdel af afprøvningsperioden, mens de i den sidste halvdel af afprøvningsperioden blev fodret med hjemmeblandet foder og valle. Der blev anvendt én blanding fra indsættelse til levering, og der blev anvendt den samme blanding til alle fire grupper. |
| Besætning B: | Der blev anvendt hjemmeblandet foder uden valle i hele afprøvningsperioden. Der blev anvendt én blanding fra indsættelse til levering, og der blev anvendt den samme blanding til alle fire grupper. |

I begge besætninger var der fire daglige fodringer.

For begge besætninger var det planlagt at opnå en partikelfordeling af kornet på mindst 60 % under 1 mm i hjemmeblandet foder. Formalingsgraden blev kontrolleret ved sigtning med Bygholmsigte, og der blev udtaget og sigtet 12 prøver af korn i besætning A og 16 prøver af korn i besætning B i løbet af afprøvningsperioden.

Registreringer

Alle registreringer blev foretaget på dobbeltstiniveau.

Grisenes vægt og antal blev registreret ved indsættelse i slagtesvinestalden. Antal døde og aflivede grise blev noteret med dato, vægt og årsag. For grise udtaget og overført til sygesti blev dato og årsag noteret. Ved sygdomsbehandling blev antal grise og dato for behandling registreret. Udtagning af syge eller svage grise til sygesti samt behandling af grise skete efter besætningens normale praksis. Det indbefattede, at en gris blev vejlet ud af afprøvningen, hvis det vurderedes, at det var en tydelig efternøler, eller at den på anden måde havde behov for individuel pleje.

Foderforbruget til hver dobbeltsti blev løbende registreret via computeren, der styrede vådfodringsanlægget. Foderforbruget pr. dobbeltsti blev opgjort for hver dobbeltsti fra indsættelse og til levering.

Slagtevægt og kødprocent blev registreret via slagteriafregningen. Grisenes afgangsvægt blev beregnet ud fra slagtevægten med slagtefaktor 1,31.

Foderanalyser

I løbet af afprøvningsperioden blev der cirka hver 14. dag udtaget vådfoderprøver ved den anden daglige udfodring. Prøverne blev udtaget ved udfodring fra foderventiler, hvor der var påsat trevejshaner. Foderrationen pr. ventil kunne ledes ud i en beholder, hvorved der kunne udtages en repræsentativ prøve i vådfoderstrålen. Straks efter prøveudtagning blev der målt pH og temperatur i vådfoderprøverne. Prøverne blev konserveret med 4 promille myresyre for at stoppe fermenteringen, hvorefter de blev frosset ned.

Hver anden måned blev der indsendt samleprøver til analyse. Inden afsendelse blev prøverne optøet og hældt sammen i en 2-liters flaske. Der blev analyseret henholdsvis 11 og 14 samleprøver af foderet fra besætning A og B for indhold af næringsstoffer. Hver anden gang blev samleprøverne analyseret for indhold af FEsv og aminosyrerne; lysin, methionin, cystin og treonin samt for calcium og fosfor og hver anden gang for FEsv, calcium og fosfor. Analyserne blev foretaget hos Eurofins Steins Laboratorium A/S.

Produktionsresultater

Effekten af slutfoderkurve blev målt på produktionsresultaterne; daglig tilvækst, foderudnyttelse og kødprocent som primære parametre. De sekundære parametre var sygdomsbehandlinger, døde og udtagne grise.

Ud fra produktionsresultaterne blev der beregnet en produktionsværdi (PV) pr. gris og en produktionsværdi pr. stiplads pr. år:

- $PV \text{ pr. gris} = \text{salgspris} \div \text{købspris} \div \text{foderomkostninger} \div \text{diverse omkostninger}.$
- $PV \text{ pr. stiplads pr. år} = PV \text{ pr. gris} \times (365 \text{ dage/antal foderdage pr. gris}) \times \text{staldudnyttelse}.$

I besætning A blev foderomkostningerne beregnet som FEsv registreret udfodret til den enkelte ventil i vådfodercomputeren gange foderprisen. I besætning B blev foderomkostningerne beregnet som kg vådfoder registreret udfodret ved den enkelte ventil i vådfodercomputeren gange analyserede FEsv pr. kg vådfoder gange foderprisen. Metoden til beregning af foderomkostninger i besætning B er den normale procedure, og den afveg fra det normale i besætning A, fordi de analyserede vådfoderprøver ikke var repræsentative for den gennemsnitlige foderblanding, som grisene fik. Det skyldes, at der ikke var valle til rådighed alle dage i forsøget, men vådfoderprøverne blev kun taget de dage, hvor der var valle i foderet.

PV er baseret på et gennemsnit af de seneste 5-års priser for slagtesvin og foder (1. september 2009 til 1. september 2014). Derved er PV et udtryk for grisenes biologiske respons på behandlingerne, idet prisudvikling udjævnes ved brug af 5-års priser til beregning af produktionsværdi.

I beregningen af produktionsværdien blev anvendt følgende:

- Prisen for en 30 kg's gris: 370 kr. pr. gris +6,15 kr./kg (25-30 kg)
+6,24 kr./kg (30-40 kg)
- Prisen for slagtesvin, inkl. efterbetaling: 10,88 kr. pr. kg
- Slagtesvinefoder: 1,64 kr. pr. FEsv
- Diverse omkostninger: 20 kr. pr. gris
- Staldudnyttelse: 95 pct.

Ved levering af grise til slagteriet blev skinkemærkenummeret, der refererer til gruppe og hold, fejlaflæst eller ikke aflæst på nogle af grisene. Hvis mere end 25 % af grisene i en dobbeltsti var fejlaflæst eller ikke aflæst, blev dobbeltstien udeladt i dataopgørelsen for at begrænse usikkerheden i opgørelsen. For de resterende grise, som indgår i resultatopgørelsen, var der i besætning A i alt 300 grise, der var fejlaflæst eller ikke aflæst, ud af 5.103 slagtede grise svarende til 5,9 % af grisene. I besætning B var der i alt 460 grise, der var fejlaflæst eller ikke aflæst, ud af 4.992 slagtede grise, svarende 9,2 % af grisene. Disse procentvise afvigelser for aflæsningerne på slagteriet blev vurderet som acceptable. Da foderoptagelse, tilvækst og kødprocent blev registreret på dobbeltstiniveau, blev der korrigeret for de manglende registreringer eller fejlregistreringer af grise på slagteriet, inden produktionsværdien blev beregnet, ved at antage at manglende grise havde samme vægt og samme kødprocent som gennemsnittet af de øvrige grise leveret samme dag fra samme dobbeltsti. Produktionsværdien pr. gris blev beregnet som værdien af en gennemsnitsgris i hver dobbeltsti svarende til én observation pr. dobbeltsti, inden den statistiske analyse blev foretaget.

Statistik

Produktionsværdien pr. gris og pr. stiplads pr. år blev analyseret som primære parametre og dødelighed, udtagningsprocent samt sygdomsbehandlinger blev analyseret som sekundære parametre. De statistiske analyser blev foretaget hver besætning for sig, da slagtevægten afveg mere mellem grupperne i besætning A end i besætning B.

Produktionsværdien blev analyseret i MIXED-procedure i SAS som 2x2 faktorforsøg med slutfoderstyrke (2,8 og 3,1 FEs pr. dag) og køn (so- og galtgrise) som de to faktorer. Slutfoderstyrke og køn indgik i modellen som systematiske effekter og hold indgik som tilfældig effekt. Desuden indgik vægt ved indsættelse som co-variabel. Resultaterne er vist som korrigerede gennemsnit for hver gruppe i forsøget. Data blev testet for normalfordeling og outliers. Desuden blev daglig tilvækst, foderoptagelse, foderudnyttelse og kødprocent statistisk analyseret i samme model som produktionsværdi. I denne test blev signifikansniveauet Bonferroni-korrigeret med faktor fire, da de fire produktionsparametre ikke er uafhængige af hinanden.

Sygdomsbehandlinger, dødelighed og udtagningsprocent blev analyseret ved GENMOD-procedure i SAS.

Resultater og diskussion

Foderet

Foderets deklarerede og analyserede indhold af næringsstoffer fremgår af Appendiks 3. I begge besætninger var der god overensstemmelse mellem det deklarerede indhold og det analyserede indhold af næringsstoffer. I besætning A er det analyserede indhold ikke i fuld overensstemmelse med det foder, som grisene i gennemsnit har fået, da der som nævnt ikke var valle i foderet alle dage. Da foderprøverne blev taget på dage, hvor der var valle i foderet, bekræfter analyserne kun, at der var overensstemmelse til det beregnede næringsstofindhold i optimeringerne.

Det var hensigten, at kornet skulle formales således, at mindst 60 % var under 1 mm. Tabel 2 viser den opnåede gennemsnitlige partikelfordeling ved sigtning af det formalede korn på Bygholmsigte ved hjemmeblanding. Formalingen af kornet i besætning A var grovere end i besætning B. I første halvdel af afprøvningen i besætning A, hvor der blev anvendt pelleteret foder, blev der ikke foretaget sigteanalyser af foderet.

Tabel 2. Gennemsnitlig partikelfordeling fra sigtningerne af det formalede korn i hjemmeblandet foder (bestemt med en Bygholmsigte)

| Formaling | Besætning A ¹⁾ | Besætning B ²⁾ |
|---------------|---------------------------|---------------------------|
| Over 3 mm, % | 0 | 0 |
| 2-3 mm, % | 4 | 0 |
| 1-2 mm, % | 40 | 23 |
| Under 1 mm, % | 56 | 77 |

¹⁾ Gennemsnit af 12 prøver af korn ved hjemmeblanding i sidste halvdel af afprøvningen

²⁾ Gennemsnit af 16 prøver af korn ved hjemmeblanding i hele afprøvningen

Sundhedsforhold

Afprøvningen var ikke dimensioneret med dødelighed og sygdomsregistreringer som primære parametre, så de forskelle, der er fundet, skal tages med forbehold for, at tilfældige udsving kan have betydning for resultaterne.

I besætning A var der ikke statistisk sikker forskel i dødelighed eller udtagingsprocent mellem høj og lav slutfoderstyrke eller mellem køn. Dødeligheden var i gennemsnit 1,1 % og der blev i gennemsnit udtaget 2,7 % af grisene til sygesti. Der var heller ikke statistisk sikker forskel i antallet af sygdomsbehandlinger mellem de to slutfoderstyrker eller mellem de to køn. Der var i gennemsnit 0,08 behandlingsdage pr. gris, og det var hovedsageligt diarrébehandlinger.

I besætning B var der statistisk sikker højere dødelighed ved lav slutfoderstyrke (2,3 %) end ved høj slutfoderstyrke (1,2 %). Der er ikke nogen umiddelbar forklaring på dette. Der var ikke statistisk sikker forskel i dødelighed mellem køn, og der var heller ikke sikker forskel i udtagingsprocenten mellem slutfoderstyrker eller mellem køn. I gennemsnit blev der udtaget 0,7 % af grisene til sygesti. Der var ikke statistisk sikker forskel i sygdomsbehandlinger mellem de to slutfoderstyrker eller mellem de to køn. Der var i gennemsnit 0,08 behandlingsdage pr. gris, og det var hovedsageligt andet end diarrébehandlinger.

Samlet set var der høj sundhed i begge besætninger.

Produktionsresultater

Produktionsresultaterne for de fire grupper i besætning A og B fremgår af henholdsvis tabel 3 og 5 og produktionsværdien pr. gris og pr. stiplads pr. år for de to besætninger fremgår af tabel 4 og 6. Ved produktionsværdi pr. stiplads pr. år indgår daglig tilvækst i beregningen, mens daglig tilvækst ikke indgår i beregningen af produktionsværdi pr. gris. Produktionsværdien pr. gris er relevant i besætninger, hvor hverken antallet af producerede grise eller slagtevægten kan øges inden for de gældende rammer.

Der var ikke vekselvirkning mellem slutfoderstyrke og køn i hverken produktionsværdi pr. gris eller produktionsværdi pr. stiplads pr. år i de to besætninger. Det vil sige, at so- og galtgrise responderede ens ved ændring af slutfoderstyrke inden for hver besætning.

Table 3. Produktionsresultater, besætning A

| Køn | Sogrise | | Galtgrise | |
|---|---------|-------|-----------|-------|
| Slutfoderstyrke, FEsv/dag | 2,8 | 3,1 | 2,8 | 3,1 |
| Antal hold, stk. | 32 | 33 | 32 | 32 |
| Antal grise indsat, stk. | 1.408 | 1.452 | 1.408 | 1.408 |
| Indsættelsesvægt, kg | 31,4 | 31,6 | 31,7 | 31,5 |
| Slagtevægt, kg | 79,8 | 81,4 | 78,9 | 80,1 |
| Daglig tilvækst, g ¹⁾ | 926 | 954 | 890 | 936 |
| Foderoptagelse, FEsv/dag ¹⁾ | 2,48 | 2,59 | 2,49 | 2,65 |
| Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst ¹⁾ | 2,68 | 2,72 | 2,80 | 2,83 |
| Kødprocent ¹⁾ | 60,9 | 60,5 | 60,2 | 59,6 |

¹⁾ Gennemsnit af statistisk analyse, hvor der er korrigeret for forskel i vægt ved indsættelse

Table 4. Produktionsværdi (PV) ved 5-års priser, besætning A

| Køn | Sogrise | | Galtgrise | | Effekt af: | |
|--------------------------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----------------|
| Slutfoderstyrke, FEsv/dag | 2,8 | 3,1 | 2,8 | 3,1 | Køn | Slutfoderstyrke |
| PV pr. gris, kr. | 164 | 163 | 138 | 137 | *** 1) | NS 2) |
| PV pr. gris, indeks | 100 | 99 | 84 | 84 | | |
| PV pr. stiplads pr. år, kr. | 718 | 717 | 593 | 603 | *** 1) | NS 2) |
| PV pr. stiplads pr. år, indeks | 100 | 100 | 83 | 84 | | |

¹⁾ Statistisk sikker (p<0,001)

²⁾ Ikke statistisk sikker

Effekt af køn

I begge besætninger var der statistisk sikker forskel mellem kønnene i både produktionsværdi pr. gris og pr. stiplads pr. år. I besætning A var galtgrisenes produktionsværdi pr. gris i gennemsnit for de to slutfoderstyrker 26 kr. lavere end for sogrisene. Galtgrisenes produktionsværdi pr. stiplads pr. år var gennemsnitligt 120 kr. lavere end for sogrisene. I besætning B var forskellene mellem kønnene mindre, da galtgrisenes produktionsværdi pr. gris og pr. stiplads pr. år var henholdsvis 19 kr. og 93 kr. lavere end for sogrisene. I begge besætninger skyldes forskellene i produktionsværdierne lavere tilvækst, dårligere foderudnyttelse og lavere kødprocent for galtgrisene end for sogrisene. I besætning A var der større forskel i foderudnyttelsen mellem kønnene (0,12 FEsv/kg tilvækst) end i besætning B (0,07 FEsv/kg tilvækst), og det er en væsentlig årsag til de lave produktionsværdier for galtgrisene i besætning A. I en besætning i en anden afprøvning er der også fundet forskelle i produktionsresultaterne mellem so- og galtgrise ved restriktiv vådfodring på samme niveau som i besætning A [3].

Tabel 5. Produktionsresultater, besætning B

| Køn | Sogrise | | Galtgrise | |
|---|---------|-------|-----------|-------|
| Slutfoderstyrke, FEsv/dag | 2,8 | 3,1 | 2,8 | 3,1 |
| Antal hold, stk. | 33 | 36 | 35 | 38 |
| Antal grise indsat, stk. | 1.188 | 1.296 | 1.261 | 1.369 |
| Indsættelsesvægt, kg | 30,6 | 30,2 | 31,2 | 30,6 |
| Slagtevægt, kg | 80,7 | 81,0 | 79,3 | 80,2 |
| Daglig tilvækst, g ¹⁾ | 1.022 | 1.078 | 1.000 | 1.061 |
| Foderoptagelse, FEsv/dag ¹⁾ | 2,49 | 2,64 | 2,50 | 2,67 |
| Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst ¹⁾ | 2,44 | 2,45 | 2,50 | 2,52 |
| Kødprocent ¹⁾ | 60,5 | 59,9 | 59,9 | 59,2 |

¹⁾ Gennemsnit af statistisk analyse, hvor der er korrigeret for forskel i vægt ved indsættelse

Tabel 6. Produktionsværdi (PV) ved 5-års priser, besætning B

| Køn | Sogrise | | Galtgrise | | Effekt af: | |
|--------------------------------|---------|-----|-----------|-----|------------|-----------------|
| | | | | | Køn | Slutfoderstyrke |
| Slutfoderstyrke, FEsv/dag | 2,8 | 3,1 | 2,8 | 3,1 | | |
| PV pr. gris, kr. | 196 | 191 | 176 | 173 | *** 1) | * 2) |
| PV pr. gris, indeks | 100 | 97 | 90 | 88 | | |
| PV pr. stiplads pr. år, kr. | 926 | 946 | 831 | 855 | *** 1) | ** 3) |
| PV pr. stiplads pr. år, indeks | 100 | 102 | 90 | 92 | | |

¹⁾ Statistisk sikker ($p < 0,001$)

²⁾ Statistisk sikker ($p < 0,05$)

³⁾ Statistisk sikker ($p < 0,01$)

Effekt af slutfoderstyrke

I besætning A var der ikke statistisk sikker forskel i produktionsværdien pr. stiplads pr. år ved at anvende lav (2,8 FEsv pr. dag) eller høj (3,1 FEsv pr. dag) slutfoderstyrke. Den uændrede produktionsværdi ved at gå fra lav til høj slutfoderstyrke dækker dog over forskelle i de enkelte produktionsresultater, der opvejer hinanden økonomisk. I besætning B var produktionsværdien pr. stiplads pr. år statistisk sikkert 22 kr. højere ved slutfoderstyrke på 3,1 FEsv pr. dag end ved 2,8 FEsv pr. dag. I en besætning i en anden afprøvning er der også fundet højere produktionsværdi pr. stiplads pr. år i samme størrelsesorden som i besætning B ved at øge slutfoderstyrken fra 2,8 til 3,1 FEsv pr. dag [3]. Dette viser, at der kan være en økonomisk gevinst ved at øge slutfoderstyrken i nogle besætninger, men det forudsætter, at man kan udnytte højere daglig tilvækst til at øge slagtevægten eller producere flere grise.

Både foderoptagelse og tilvækst steg statistisk sikkert fra lav til høj slutfoderstyrke for begge køn i begge besætninger, men i besætning A var det mest udtalt for galtgrisene. Der var altså en vekselvirkning mellem køn og slutfoderstyrke for foderoptagelse og tilvækst i besætning A. Ved den lave slutfoderstyrke var foderoptagelsen ikke statistisk sikker forskellig mellem so- og galtgrise i besætning A, mens foderoptagelsen var statistisk sikkert højere for galtgrisene end for sogrisene ved

den høje slutfoderstyrke. Det viser, at galtgrisene havde en større appetit end sogrisene efter 60 kg i denne besætning. Der var som følge af det en mindre forskel i daglig tilvækst mellem so- og galtgrise ved høj slutfoderstyrke end ved lav slutfoderstyrke, da sogrisene havde bedre foderudnyttelse end galtgrisene. I besætning B var der ingen sikker vekselvirkning mellem slutfoderstyrke og køn for foderoptagelsen, så sogrisene kunne altså æde næsten lige så meget som galtgrisene ved den høje slutfoderstyrke. Tilsvarende var der ingen vekselvirkning mellem slutfoderstyrke og køn for daglig tilvækst i besætning B. Det er uvist, hvad der er årsagen til forskellen i sogrisenes appetit i besætning A og B. I begge besætninger var der som nævnt en god sundhed.

Foderudnyttelsen og tilvæksten var generelt bedre i besætning B end i besætning A. En del af forklaringen kan være, at foderet var meget fint formalet i besætning B (tabel 2). Tidligere afprøvninger med slagtesvin har vist, at fint formalet foder giver en bedre foderudnyttelse [4], [5], [6], [7], hvorfor den fine formaling kan have forbedret fordøjeligheden af foderet i grupperne i besætning B. Andre forhold kan også have haft betydning, da den målte forskel i formalingsgrad af kornet ikke alene kan forklare den relativt store forskel i den gennemsnitlige foderudnyttelse mellem besætningerne (0,28 FEsv/kg tilvækst). Det skal dog bemærkes, at besætning A anvendte pelleteret foder i første halvdel af afprøvningen, og da formalingsgraden ikke blev målt i denne periode i besætning A, er det uvist, hvad den gennemsnitlige forskel i formalingsgraden har været mellem besætning A og B.

I besætning A blev foderudnyttelse og kødprocent forringet statistisk sikkert ved at gå fra lav til høj slutfoderstyrke og forskellene var næsten ens for begge køn, det vil sige, at der ikke var statistisk sikker vekselvirkning mellem køn og slutfoderstyrke. I besætning B var der tendens til dårligere foderudnyttelse ($p=0,06$) og statistisk sikkert dårligere kødprocent ved at hæve slutfoderstyrken, og der var ingen vekselvirkning mellem køn og slutfoderstyrke. Hvis der er problemer med dårlig foderudnyttelse eller lav kødprocent i en besætning, kan det derfor ikke anbefales kun at sænke slutfoderstyrken for galtgrisene, da der kan forventes lige så stor effekt ved at sænke slutfoderstyrken for sogrisene. Desuden vil galtens tilvækst blive endnu lavere end sogrisenes, hvis de får en mindre fodermængde end sogrisene, og slagtevægten vil derfor bliver lavere for galtgrisene.

I besætning A blev foderudnyttelsen altså statistisk sikkert forringet ved at hæve slutfoderstyrken i modsætning til i besætning B. Dette er den primære årsag til, at produktionsværdien pr. stiplads pr. år ikke blev forbedret ved at hæve slutfoderstyrken i besætning A, som det blev set i besætning B. I besætninger, hvor foderudnyttelsen bliver væsentligt forringet ved at hæve slutfoderstyrken, kan man således ikke forvente, at produktionsværdien pr. stiplads pr. år øges, hvis slutfoderstyrken hæves.

Tilvæksten indgår som nævnt ikke i beregning af produktionsværdi pr. gris, men tilvæksten har dog betydning for, hvor høj slagtevægten bliver, hvis produktionstiden pr. hold er en begrænsende faktor. I besætning A var slagtevægten 1,4 kg højere ved den høje slutfoderstyrke end ved den lave slutfoderstyrke som gennemsnit for de to køn, idet produktionstiden pr. hold var en begrænsende faktor. Det bevirkede, at der ikke var statistisk sikker forskel i produktionsværdien pr. gris ved høj og

lav slutfoderstyrke i besætning A, da dårligere foderudnyttelse og lavere kødprocent ved høj slutfoderstyrke blev opvejet af højere slagtevægt og dermed højere salgspris pr. gris.

I besætning B var slagtevægten kun 0,6 kg højere ved den høje slutfoderstyrke end ved den lave slutfoderstyrke i gennemsnit af de to køn. Denne marginale højere slagtevægt kunne ikke helt opveje det økonomiske tab pr. gris, som især skyldes lavere kødprocent men også dårligere foderudnyttelse. Produktionsværdien pr. gris var derfor statistisk sikkert 4 kr. lavere ved den høje slutfoderkurve end ved den lave slutfoderkurve i besætning B. Hvis foderudnyttelsen var mere påvirket af slutfoderstyrken, som den var i besætning A, havde det økonomiske tab pr. gris været større ved høj slutfoderstyrke. Dette viser, at hvis produktionssomfanget, det vil sige slagtevægten eller antal producerede grise pr. år, ikke kan øges inden for de givne rammer, vil der ikke være økonomisk gevinst ved at hæve slutfoderstyrken, men der vil derimod være et økonomisk tab. Slutfoderkurven skal derfor ikke være højere, end det der kræves, for at grisene når den optimale slagtevægt indenfor den produktionstid, der er til rådighed for hvert hold.

Konklusion

Afprøvningen viste, at høj slutfoderstyrke (3,1 FEsv pr. dag) medførte 22 kr. højere produktionsværdi pr. stiplads pr. år end lav slutfoderstyrke (2,8 FEsv pr. dag) i én af to besætninger med høj tilvækst. Dette skyldes højere tilvækst ved høj slutfoderstyrke men lavere kødprocent, mens foderudnyttelsen kun blev marginalt forringet ved høj slutfoderstyrke i denne besætning. I den anden besætning var der ikke sikker forskel i produktionsværdien pr. stiplads pr. år ved høj og lav slutfoderstyrke, da øget daglig tilvækst blev økonomisk opvejet af dårligere foderudnyttelse og lavere kødprocent. I besætninger, hvor foderudnyttelsen bliver væsentligt forringet ved at hæve slutfoderstyrken, kan man således ikke forvente, at produktionsværdien pr. stiplads pr. år øges, hvis slutfoderstyrken hæves.

Produktionsværdien pr. gris var 4 kr. lavere ved høj slutfoderstyrke i en besætning, hvor der ikke var væsentlig forskel i slagtevægten ved lav og høj slutfoderstyrke. Det skyldtes især lavere kødprocent ved høj slutfoderstyrke i denne besætning. Slutfoderkurven skal derfor ikke være højere, end det der kræves, for at grisene når den optimale slagtevægt indenfor den produktionstid, der er til rådighed for hvert hold. Hvis slutfoderstyrken er for høj, vil det medføre et økonomisk tab pr. gris på grund af lavere kødprocent og i nogle besætninger også på grund af dårligere foderudnyttelse.

Galtgrisene havde 93-120 kr. lavere produktionsværdi pr. stiplads pr. år end sogrisene på grund af lavere tilvækst, dårligere foderudnyttelse og lavere kødprocent. Forskellene i foderudnyttelse og kødprocent mellem høj og lav slutfoderstyrke var næsten ens for begge køn. Hvis der er problemer med dårlig foderudnyttelse eller lav kødprocent i en besætning, kan det derfor ikke anbefales kun at sænke slutfoderstyrken for galtgrisene, da der kan forventes lige så stor effekt ved at sænke slutfoderstyrken for sogrisene. Hvis galtgrisene fodres med lavere slutfoderstyrke end sogrisene, vil

det desuden resultere i, at galtgrisene får en lavere slagtevægt end sogrisene på grund af den dårligere foderudnyttelse hos galtgrisene.

Referencer

| | |
|-----|---|
| [1] | Vils, E.; Pedersen, A. Ø.; Olsen, T. N.; Korneliussen, J. (2002): Tjekliste vedrørende vådfoder til svin. Notat nr. 0248, Landsudvalget for Svin, Dansk Landbrugsrådgivning og Landscentret Svin |
| [2] | Pedersen, A. Ø.; Jensen, T. (2011): Fodringsstrategi og kønsvis opdeling ved vådfodring i FRATS-stier. Meddelelse nr. 904, Videncenter for Svineproduktion |
| [3] | Pedersen, A. Ø.; Holm, M. (2015): Vådfoder eller tørfoder til so-, galt- og hangrise. Meddelelse nr. 1023, Videncenter for Svineproduktion |
| [4] | Jørgensen, L.; Hansen, C. F.; Kjærsgaard, H. D.; Bach Knudsen, K. E.; Jensen, B. B. (2002): Partikelfordeling i melfoder til slagtesvin. Effekt på produktivitet, salmonellaforekomst og på mikrobielle og fysiske/kemiske forhold i mave-tarmkanalen. Meddelelse nr. 580, Landsudvalget for Svin |
| [5] | Sloth, N. M.; Tybirk, P.; Dahl, J.; Christensen, G. (1998): Effekt af formalingsgrad og varmebehandling/pelletering på mavesundhed, salmonellaforebyggelse og produktionsresultater hos slagtesvin. Meddelelse nr. 385, Landsudvalget for Svin |
| [6] | Hansen, C. F.; Callesen, J. (2000): Effekt af formalingsgrad på slagtesvins produktionsresultater og mavesundhed. Meddelelse nr. 475, Landsudvalget for Svin |
| [7] | Rasmussen, D. K. (2013): Fin formaling af korn i vådfoder forbedrer produktiviteten. Meddelelse nr. 981, Videncenter for Svineproduktion |

Deltagere

Projektleder: Brian Fisker, Videncenter for Svineproduktion

Teknikere: Ann Edal, Linda Sandberg Pedersen og Tommy Nielsen, Videncenter for Svineproduktion

Statistikere: Jens Vinther, Videncenter for Svineproduktion

Afprøvning nr. 965

Aktivitetsnr.: 051-400820

LD Journalnr.: 3663-D-07-00234 og 3663-D-09-00354

//NJK//

Appendiks 1

Foderkurver, besætning A

| Dag | Vægt, kg (ca.) | Gruppe 1 og 2, FEsv pr. dag | Gruppe 3 og 4, FEsv pr. dag |
|-----|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | 23 | 1,00 | 1,00 |
| 8 | 26 | 1,30 | 1,30 |
| 15 | 29 | 1,65 | 1,65 |
| 22 | 32 | 1,80 | 1,80 |
| 29 | 37 | 1,98 | 1,98 |
| 36 | 42 | 2,25 | 2,25 |
| 43 | 47 | 2,45 | 2,45 |
| 50 | 52 | 2,60 | 2,60 |
| 57 | 58 | 2,75 | 2,75 |
| 61 | 61 | 2,80 | 2,90 |
| 71 | 70 | 2,80 | 3,00 |
| 78 | 76 | 2,80 | 3,10 |
| 85 | 83 | 2,80 | 3,10 |
| 92 | 89 | 2,80 | 3,10 |
| 99 | 96 | 2,80 | 3,10 |
| 130 | 110 | 2,80 | 3,10 |
| 173 | 120 | 2,80 | 3,10 |

Foderkurver, besætning B

Den første kurve med slutfoderstyrke på 3,1 FEsv (gruppe 3 og 4) blev brugt i 8½ måned, mens den anden kurve blev brugt i de sidste syv måneder af afprøvningsperioden.

| Dag | Vægt, kg (ca.) | Gruppe 1 og 2, FEsv pr. dag | Gruppe 3 og 4, FEsv pr. dag | |
|-----|----------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|
| | | | 1. kurve | 2. kurve |
| 1 | 23 | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| 7 | 35 | 1,95 | 1,95 | 1,95 |
| 14 | 41 | 2,40 | 2,40 | 2,40 |
| 21 | 46 | 2,58 | 2,58 | 2,58 |
| 28 | 53 | 2,75 | 2,75 | 2,75 |
| 30 | 55 | 2,80 | 3,10 | 2,80 |
| 35 | 63 | 2,80 | 3,10 | 2,95 |
| 42 | 73 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 49 | 85 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 56 | 93 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 63 | 93 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 70 | 95 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 77 | 100 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 84 | 105 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 91 | 105 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 98 | 110 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 105 | 117 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 112 | 122 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 119 | 122 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |
| 130 | 130 | 2,80 | 3,10 | 3,10 |

Appendiks 2

Slagtesvinefoderets råvaresammensætning i procent (31-105 kg), besætning A

| Gruppe | 1-4 Pelleteret foder ¹⁾ | 1-4 Hjemmeblandet foder ²⁾ |
|--|---------------------------------------|--|
| Hvede | 10,15 | 9,87 |
| Hvedeklid | 0,34 | - |
| Byg | 7,79 | 8,70 |
| Sojaskrå | 5,21 | 6,11 |
| Solsikkeskrå | 0,42 | - |
| Rapsskrå | 0,42 | - |
| Palme-fedt | 0,10 | - |
| Melasse | 0,04 | - |
| Vitamin, mineraler, aminosyrer og xylanase | 0,64 | 0,67 |
| Valle | 69,42 | 72,94 |
| Vand | 5,50 | 1,73 |

1) Vægtet gennemsnit af fire foderoptimeringer. De fire optimeringer er vægtet på baggrund af antal foderprøver fra hver optimering, henholdsvis 1, 1, 2 og 2 prøver. Pelleteret foder blev anvendt i første halvdel af afprøvningen

2) Vægtet gennemsnit af tre foderoptimeringer. De tre optimeringer er vægtet på baggrund af antal foderprøver fra hver optimering, henholdsvis 1, 3 og 1 prøver. Hjemmeblandet foder blev anvendt i anden halvdel af afprøvningen

Slagtesvinefoderets råvaresammensætning i procent (31-105 kg), besætning B

| Gruppe | 1-4 |
|---|-------|
| Hvede | 11,09 |
| Byg | 5,72 |
| Majs | 5,69 |
| Tilskudsfoder, inkl. fytase og xylanase | 8,10 |
| Vand | 69,40 |

Vægtet gennemsnit af tre foderoptimeringer. De tre optimeringer er vægtet på baggrund af antal foderprøver fra hver optimering, henholdsvis 2, 9 og 3 prøver

Appendiks 3

Vådfoderblandingsens deklarerede og analyserede indhold af næringsstoffer, besætning A

| Grupper | 1-4 | 1-4 |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| | Beregnet ¹⁾ | Analiseret ²⁾ |
| Tørstof, % | 25,59 | 24,80 |
| Råprotein, % | 4,98 | 4,80 |
| Råfedt, % | 0,79 | 0,70 |
| FEsv pr. 100 kg | 31,14 | 30,68 |
| FEsv pr. 100 kg tørstof | 121,68 | 123,71 |
| Calcium, g/kg | 2,18 | 2,22 |
| Fosfor, g/kg | 1,54 | 1,57 |
| Lysin, g/kg | 2,79 | 2,55 |
| Methionin, g/kg | 0,79 | 0,72 |
| Cystin, g/kg | 0,85 | 0,86 |
| Treonin, g/kg | 1,93 | 1,81 |

1) Vægtet gennemsnit af syv foderoptimeringer. De syv optimeringer er vægtet på baggrund af antal foderprøver fra hver optimering, henholdsvis 1, 1, 2, 2, 1, 3 og 1 prøver/analyser

2) Gennemsnit af 11 analyser for tørstof, råprotein, råfedt og FEsv. Gennemsnit af seks analyser for calcium og fosfor og aminosyrerne

Vådfoderblandingsens deklarerede og analyserede indhold af næringsstoffer, besætning B

| Grupper | 1-4 | 1-4 |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| | Beregnet ¹⁾ | Analiseret ²⁾ |
| Tørstof, % | 24,76 | 24,30 |
| Råprotein, % | 4,80 | 4,80 |
| Råfedt, % | 1,02 | 1,00 |
| FEsv pr. 100 kg | 31,72 | 30,68 |
| FEsv pr. 100 kg tørstof | 128,13 | 126,26 |
| Calcium, g/kg | 2,37 | 2,09 |
| Fosfor, g/kg | 1,42 | 1,32 |
| Lysin, g/kg | 2,74 | 2,65 |
| Methionin, g/kg | 0,80 | 0,72 |
| Cystin, g/kg | 0,90 | 0,86 |
| Treonin, g/kg | 1,77 | 1,77 |

1) Vægtet gennemsnit af tre foderoptimeringer. De tre optimeringer er vægtet på baggrund af antal foderprøver fra hver optimering, henholdsvis 2, 9 og 3 prøver/analyser

2) Gennemsnit af 14 analyser for tørstof, råprotein, råfedt og FEsv. Gennemsnit af ni analyser for calcium og fosfor. Gennemsnit af syv analyser for aminosyrerne

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 45 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@seges.dk



Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. 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.

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