

PROTEINFORSYNING OMKRING FARING PÅVIRKER IKKE DIARRÉFREKVENSEN

MEDDELELSE NR. 1114

En reduceret protein- og lysinforsyning til soen fra indsættelse i farestalden til tre dage efter faring påvirker ikke frekvensen af pattegrisediarré, kuldtilvækst eller kuldstørrelse ved fravæning. Det viser en afprøvning i syv besætninger med i alt 1.351 standardiserede kuld.

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING
FORFATTER: GUNNER SØRENSEN OG JULIE KROGSDAHL
UDGIVET: 29. AUGUST 2017

Dyregruppe: Søer
Fagområde: Ernæring

Sammendrag

På baggrund af i alt 1.351 fikserede kuld i syv besætninger (A-G) kunne det konkluderes, at:

- En diegivningsblanding, der opfylder gældende norm for protein og aminosyrer kan problemfrit bruges fra indsættelse i farestalden og frem til fravæning.
- Der blev ikke fundet statistisk sikker sammenhæng mellem protein- og lysinforsyning fra indsættelse i farestalden til tre dage efter faring på frekvensen af pattegrisediarré, kuldtilvækst eller kuldstørrelse ved fravæning.
- Diarré blandt pattegrise skyldtes ofte mælkemangel og må tilskrives management og sygdomspres i den enkelte besætning og ikke det tildelte foders protein- og lysinindhold.
- I besætninger med en kuldtilvækst på over 2,8 kg pr. dag var der numerisk (signifikant i besætning D) en højere kuldtilvækst, når søerne fik en normblanding i hele diegivningsperioden og således ikke fik en reduceret protein- og lysinforsyning omkring faring. Det peger således på, at besætninger med en høj mælkeydelse har den største gevinst ved at bruge normfoder fra indsættelse til fravæning.
- Besætning C, som havde den højeste kuldtilvækst på 3,15 kg pr. dag, havde også den laveste diarréfrekvens blandt pattegrise.

I afprøvningen fik kontrolsøerne fra indsættelse i farestalden til fravæning en normblanding, som var optimeret efter gældende danske normer for næringsstoffer til diegivende søer. Forsøgsgruppen fik et foder, hvor den daglige proteintildeling var reduceret i intervallet 6,3 til 17,4 % og den daglige lysintildeling var reduceret i intervallet -1,3 til 32,4 % i perioden fra indsættelse i farestalden og frem til tre dage efter faring. Derefter fik søerne kontrolfoderet.

Baggrund

I 2015 blev normen for protein og fordøjelige aminosyrer til diegivende søer hævet 16-17 %. Normen for fordøjeligt lysin blev øget fra 6,6 til 7,7 g pr. FEso og minimumsnormen for fordøjeligt protein blev hævet fra 110 til 125 g pr. FEso [1]. Forholdet mellem de enkelte aminosyrer og lysin blev ikke ændret. Ændringen af normen skulle resultere i en øget daglig kuldtilvækst og en reduktion af søernes væggtab fra kuldudjævning til fravæning, og dette påvirkede ikke frekvensen af kuld, der blev flokbehandlet mod spædgrisediarré i besætningen, hvor afprøvningen blev gennemført [2]. I afprøvningen blev forsøgsblandingerne først anvendt fra dag 2 efter faring. Efterfølgende blev der gennemført en anden afprøvning [3], hvor diegivningsfoderets proteinindhold blev ændret, mens fordøjeligt lysin, methionin, cystin, treonin og tryptofan var fastholdt efter gældende norm i 2015 [1]. Forsøgsblandingerne blev også her anvendt fra dag 2 efter faring og frem til fravæning (dag 25) og på baggrund af afprøvningens resultater kunne det konkluderes, at foderets proteinindhold kunne reduceres til 120 g fordøjeligt protein pr. FEso, uden at den forventede produktivitet og mælkens proteinkoncentration blev påvirket negativt. Samtidig viste afprøvningen [2], at der ikke var forskel i forekomsten af behandlingskrævende spædgrisediarré [3]. Gennemførelsen af denne afprøvning resulterede i, at SEGES Svineproduktion kom med en anbefaling [4], mens normen blev fastholdt. Anbefalingen betød, at forholdet mellem fordøjeligt lysin og aminosyrerne leucin, histidin og valin blev ændret. En ny dansk undersøgelse baseret på faktuelle beregninger [5] viste et stigende behov for dagligt lysin i sidste del af drægtighedsperioden. Her fandt man et behov på cirka 15 g fordøjeligt lysin pr. dag frem til dag 108 og derefter steg det markant og var fordoblet ved faring. I samme undersøgelse blev behovet for energi fastlagt til 2,5 FEso pr. dag frem til dag 108 og derefter steg det til cirka 4 FEso pr. dag ved faring.

Mange besætninger har kun mulighed for at tildele én blanding via fodringsanlægget i farestalden, så her bruges diegivningsfoderet allerede fra indsættelse i farestalden. Det betyder, at søernes daglige tilførsel af protein/aminosyrer i perioden fra indsættelse i farestalden og frem til to dage efter faring stiger markant i forhold til tidligere, så søerne skal udskille overskydende protein. I praksis har der været en holdning til, at for højt proteinindhold i foderet omkring faring kan fremprovokere spædgrisediarré, men det har ikke været muligt at eftervise dette i en stor risikofaktorundersøgelse vedrørende spædgrisediarré [6], hvor det blev konkluderet, at diarréer hovedsageligt skyldtes tomme maver og tomme tyndtarme hos spædgrisene (mælkemangel). Selv ved meget høje proteinniveauer i diegivningsfoderet blev der i afprøvningerne vedrørende norm og anbefaling [2,3] ikke fundet forskel i diarréfrekvensen mellem pattegrise efter 2. diegivningsdag, selv om der var stor forskel i den daglige

proteinforsyning i forsøgsgrupperne. En mulighed for at reducere proteinforsyningen omkring faring er at anvende en fasefodringsstrategi i farestalden. Her erstattes en del eller hele diegivningsblandingen med et foder med lavere protein- og aminosyreindhold fra indsættelse i farestalden og frem til et par dage efter faring. Fasefodring er tidligere undersøgt uden negative effekter [7,8].

De gennemførte forsøg [2,3,6,7,8] peger ikke på, at en overforsyning med protein i perioden fra indsættelse i farestalden til tre dage efter faring skulle give mere diarré blandt pattegrisene og en undersøgelse [5] tyder på, at en normblanding er tættere på søernes behov omkring faring. Konsekvensen af brug af en normblanding i hele perioden i farestalden er varierende i besætningerne - hovedparten ser ingen problemer, mens andre mener, at de ser mere diarré blandt pattegrisene.

Formålet med denne afprøvning var at undersøge, om anvendelse af en normblanding indeholdende 125 g fordøjeligt protein pr. FEso fra indsættelse i farestalden påvirkede diarréfrekvensen blandt pattegrisene og kuldtilvæksten i forhold til at anvende foder med reduceret protein- og aminosyretildeling i perioden fra indsættelse og frem til tre dage efter faring. Desuden blev det undersøgt, om den ændrede foderstrategi havde indflydelse på søernes rygspæktab fra indsættelse i farestalden og frem til fravæning.

Materiale og metode

Besætninger

Afprøvningen blev gennemført i syv besætninger. Detaljer vedrørende besætningerne fremgår af Appendiks 1. I besætningerne blev søerne flyttet til farestalden cirka fem dage før forventet faring. Søerne blev fodret tre gange dagligt.

Forsøgsdesign og foderblandinger til diegivende søer

I afprøvningen var der fire forskellige behandlinger. Tre af behandlingerne blev gennemført i to besætninger, mens behandling 4 kun blev gennemført i én besætning. I alle besætninger fik kontrolsøerne fra indsættelse i farestalden og frem til fravæning en diegivningsblanding, der var optimeret efter gældende normer for næringsstoffer til diegivende søer [4]. Diegivningsblandingen blev anvendt til forsøgssøerne fra tre dage efter faring og til fravæning, mens der fra indsættelse i farestalden og frem til dag 3 blev gennemført følgende behandlinger:

- **Behandling 1:** Her anvendtes drægtighedsfoder - recept 1. Dette blev tildelt via fodringsanlægget. Der var en forventet daglig reduktion i proteinforsyningen på 21,6 % og i lysinforsyningen på 36,4 %.
- **Behandling 2:** Her blev 1 FEso diegivningsfoder pr. dag erstattet med 1 FEso fra byg, roepiller, fedt og mineraler - recept 2. Recept 2 blev tildelt med hånd efter morgenfodring en gang dagligt.

Der var en forventet daglig reduktion i proteinforsyningen på 17,9 % og i lysinforsyningen på 16,0 %.

- **Behandling 3:** Her blev 1 FEso diegivningsfoder pr. dag erstattet med 1 FEso byg, fedt og mineraler - recept 3. Recept 3 blev tildelt med hånd efter morgenfodring en gang dagligt. Der var en forventet daglig reduktion i proteinforsyningen på 14,4 % og i lysinforsyningen på 12,1 %.
- **Behandling 4:** Her anvendtes recept 4, som indeholdte fiskemel, kagemix og roepiller. Idéen bag denne blanding var, at soen fik protein med en højere fordøjelighed og let tilgængeligt energi (sukker) i forhold til almindeligt foder. Recept 4 blev tildelt med hånd to gange dagligt. Der var en forventet daglig reduktion i proteinforsyningen på 2,4 % og en stigning i lysinforsyningen på 1,3 %.

Kontrolfoderets sammensætning og recept 1-4 på besætningsniveau fremgår af Appendiks 2.

Foderkurver

Alle besætninger fulgte samme vejledende foderkurver i farestalden (se tabel 1).

Tabel 1. Anvendte vejledende foderkurver i farestalden

Dag før/efter faring	Ved 14 grise i kuldet	Korrektioner ved flere eller færre hos soen
- 5	3,5	16 grise hos soen: 110 % foder
- 2	3,0	15 grise hos soen: 105 % foder
-1	3,0	13 grise hos soen: 95 % foder
0	3,0	12 grise hos soen: 90 % foder
1	3,0	Osv.
2	3,0	
3	3,4	Korrektionerne gælder fra dag 10
4	3,8	
7	5,0	
9	5,9	
10	6,4	
12	7,2	
15	8,4	
20	10,5	
25	10,5	
50	10,5	

Registreringer og standardisering af kuld

I alle besætningerne blev der udvalgt lige mange søer pr. farehold til at passe standardiserede kuld og kuldnummeret skulle være ens mellem grupperne. Udvælgelsen af søer blev foretaget tilfældigt af en tekniker fra SEGES Svineproduktion og skete alene på baggrund af søernes forventede faringsdato, som fremgik af faringslisterne. Der indgik kun søer, som kom direkte fra drægtighedsstalden, hvilket vil sige, at søer fra sygestier ikke indgik.

Standardisering af kuldet skete efter, at pattegrisene havde fået råmælk og senest 24 timer efter faring. De standardiserede kuld blev etableret på følgende måde:

- Kuldstørrelsen skulle som udgangspunkt standardiseres til 14 eller 15 grise pr. kuld. Når søerne fik færre end 14 levendefødte grise, skulle der tages gennemsnitsgrise (maksimalt 72 timer gamle) fra samme gruppe, når de standardiserede kuld blev etableret. Når søerne fik flere end 14 levendefødte grise pr. kuld, skulle de mindste grise i kuldet fjernes, når de standardiserede kuld blev etableret
- Ved standardisering af kuldet og ved fravæning blev kuldet vejlet og kuldtilvæksten blev brugt som udtryk for søernes mælkeydelse
- Døde pattegrise i diegivningsperioden blev registreret
- Alle grisene i kuldet blev på en fast ugedag i første leveuge vurderet for diarré af en tekniker fra SEGES Svineproduktion. Dette skete ved, at anus blev vurderet for hver gris på en så objektiv måde som muligt og grisene i kuldet blev delt i to grupper: diarré eller ikke-diarré – se billede 1.
- Søernes foderforbrug i diegivningsperioden blev registreret. Dette kunne ikke lade sig gøre i besætning G, da fodringsanlægget ikke registrerede det tildelte foder
- Behandling mod MMA og brug af fødselshjælp registreres på soniveau
- Antibiotikabehandling af so- og pattegrise registreres på so-/kuldniveau.

Grisen har ikke diarré



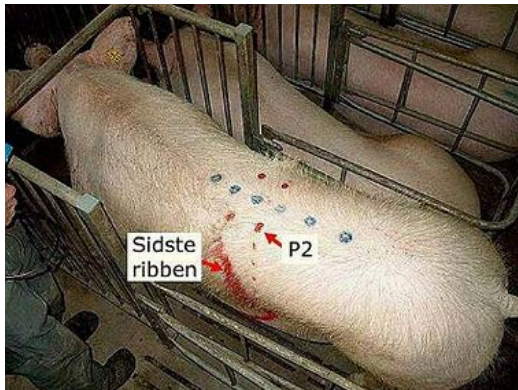
Grisen har diarré



Billede 1. Anvendt skala til vurdering af, om pattegrise havde eller ikke havde diarré.

Rygspækmåling

For at kunne vurdere vægttabet i diegivningsperioden blev rygspæktykkelsen målt i punktet P2 ved indsættelse i farestalden og ved fravæning for de søer, som passede standardiserede kuld. Billede 2 angiver punktet P2, hvor rygspækmålingen blev foretaget. P2 er punktet på den lodrette linje fra bagerste del af bagerste ribben (røde prikker) og på denne linje 7 cm ud fra rygsøjlen. De blå prikker angiver torntappene på rygsøjlen.



Billede 2. Viser skanningspunktet P2.

Fodring af pattegrise i diegivningsperioden

Pattegrisene i de standardiserede kuld blev tilbudt samme fravænningsfoder, når de var cirka to uger gamle. Mængden blev løbende tilpasset ved vurdering af, hvor meget der var tilbage i de trug, som blev anvendt.

Udtagning af foderprøver

Der blev hver 14. dag i afprøvningsperioden udtaget en vådfoderprøve ved udfodring ved en tilfældig ventil i farestalden i besætning A, C, D, E og F. Prøveudtagningen skete ved, at der i strålen af vådfoder blev holdt en 1 liters prøveflaske og udtaget cirka 450 ml. Umiddelbart efter, at prøven var udtaget, blev der tilsat myresyre for at stoppe fermenteringen og dermed undgå tab af frie aminosyrer. Derpå blev prøven omrystet grundigt for, at myresyren hurtigt blev fordelt i denne. Indholdet blev derefter tørt over en 2 liters flaske til en samleprøve, som blev placeret på frost i besætningen. Der var tre udtagne foderprøver i hver samleprøve pr. besætning og samleprøven blev sendt til analyse.

Der blev hver 14. dag i afprøvningsperioden udtaget en tørfoderprøve på cirka 1 kg af kontrolblandingerne i farestalden i besætning B og G. Når der var udtaget tre prøver af hver blanding i samme besætning, blev prøven blandet grundigt, neddelt og en samleprøve blev sendt til analyse.

For recept 1, 2, 3 og 4 blev der ligeledes udtaget en prøve hver 14. dag på besætningsniveau. Når der var udtaget tre prøver af hver blanding i samme besætning, blev disse sammenblandet og neddelt (for tørfoderets vedkommende) og en samleprøve blev sendt til analyse. I besætning A blev recept 1 tildelt som vådfoder og her blev ligeledes udtaget prøver til en samleprøve, som beskrevet overfor.

Samleprøven blev ligeledes sendt til analyse.

Analyse af udtagne foderprøver

De indsendte samleprøver af vådfoder blev frysetørret forud for analyserne. Alle samleprøverne blev analyseret for kemisk sammensætning (tørstof, råprotein, råfedt, råaske), FEso, calcium, fosfor, lysin, methionin, cystein+cystin og treonin. Alle analyser blev udført hos Eurofins Steins Laboratorium A/S.

Statistik

Alle statistiske analyser blev udført i SAS Enterprise Guide 7.1 med den enkelte so som forsøgsheden. Variablerne "Totalfødt", "Levendefødt", "Dødfødt", "Soens rykspæk ved indsættelse", "Soens rykspæk ved fravæning" samt "Samlet tab af rykspæk" blev analyseret ved hjælp af proc mixed i SAS med faktorerne "gruppe" og "kuldnummer" som systematiske effekter. Søer med kuldnummer 5 og derover er lagt sammen til samme niveau. Hold indgik som tilfældig effekt. Derudover blev der for variabelen "Soens rykspæk ved faring" korrigeret for rykspæk ved indsættelse.

Variablerne "Antal grise ved udjævning", "Antal grise ved fravæning", "Kuldvægt ved udjævning", "Kuldvægt ved fravæning", "Kuldtilvækst" samt "Daglig kuldtilvækst" blev analyseret ved hjælp af proc mixed i SAS med faktorerne "gruppe" og "kuldnummer" som systematiske effekter. Søer med kuldnummer 5 og derover er lagt sammen til samme niveau. Hold indgik som tilfældig effekt. For variablerne "Antal grise ved fravæning" og "Kuldvægt ved fravæning" blev der korrigeret for henholdsvis grise ved udjævning og kuldvægt ved udjævning. Derudover blev der for variablerne "Kuldtilvækst" og "Daglig kuldtilvækst" korrigeret for rykspækstab.

Variabelen "Pct. grise med diarréregistrering" blev analyseret ved hjælp af proc genmod i SAS med faktorerne "gruppe" og "kuldnummer" som systematiske effekter. Her blev søer med kuldnummer 5 og derover ligeledes lagt sammen til samme niveau. Hold indgik som tilfældig effekt, og der blev korrigeret for antal dage fra faring til diarrébestemmelse.

Resultater og diskussion

Foderanalyser

Alle analyseresultaterne fremgår af Appendiks 2 og der var variationer mellem det forventede og analyserede indhold af fedt, aske, calcium og fosfor. Her fokuseres på analyseresultaterne for protein, lysin, methionin og treonin, da det er disse faktorer, der er undersøgt i afprøvningen. Analyserne af kontrolblandingerne stemte rimelig godt overens med hensyn til indhold af protein, mens lysin viste et underindhold i intervallet 1,7-5,3 %, methionin viste et underindhold i intervallet 3,2-13,5 %. Indholdet af treonin passede i gennemsnit. Det kan ikke udelukkes, at underindholdet af lysin kunne være forårsaget af tab af frit lysin i den restmængde af foder, der står i vådfoderrørene mellem fodringerne [7], men underindholdet er også fundet i besætning B og G, som brugte tørfoder. Underindholdet af

methionin skyldes ikke tab ved fermentering [9]. Det kunne konstateres, at der i samme periode også i andre afprøvninger blev fundet afvigende methionin indhold i diegivningsfoder [3], uden at der blev fundet en forklaring på dette, idet interne ringanalyser på forskellige laboratorier ikke påviste afvigende analyseresultater hos Eurofins Steins Laboratorium A/S. Når indholdet af fordøjeligt lysin pr. FEso blev beregnet, var det gennemsnitlige underindhold på 4 % i alle kontrolblandingerne. Analyserne af recept 1 stemmer rimelig godt overens med hensyn til indhold af protein og lysin, mens der var et underindhold på 4,5 % for methionin. Når indholdet af fordøjeligt lysin pr. FEso blev beregnet, stemte det overens med det forventede. Analyserne af recept 2 viste 5 % højere indhold af protein, 1,5 % mindre lysin og et underindhold på 7,4 % på methionin. Når indholdet af fordøjeligt lysin pr. FEso blev beregnet, stemte det overens med det forventede. Analyserne af recept 3 viste 7,7 % højere indhold af protein, 2,7 % mere lysin og et underindhold på 7,7 % for methionin. Det højere proteinindhold tilskrives et højere proteinindhold i byg end forventet. Når indholdet af fordøjeligt lysin pr. FEso blev beregnet, stemte det overens med det forventede, da analyserne også viste et højere indhold af FEso pr. 100 kg. Analyserne af recept 4 viste 3,1 % mindre protein, 4,8 % mindre lysin og et underindhold på 13,5 % for methionin. Når indholdet af fordøjeligt lysin pr. FEso blev beregnet, var det gennemsnitlige underindhold på 6,3 %.

I tabel 2 er vist en beregning af den daglige forsyning af fordøjeligt protein og fordøjeligt lysin ud fra det forventede og analyserede indhold i blandingerne.

Tabel 2. Beregnet daglig forsyning af fordøjeligt protein og fordøjeligt lysin ved en foderoptagelse på 3 FEso på baggrund af deklarerede og analyserede værdier - samt forskel mellem forventet og beregnet daglig tildeling i %

	Kontrol	Beh. 1	Kontrol	Beh. 2	Kontrol	Beh. 3	Kontrol	Beh. 4
Fordøjeligt protein - forventet, g	375	294	375	307,9	375	320,4	375	366
Fordøjeligt protein - analyseret, g	363	300	364	304,5	382,5	331,8	381	357
Forskel i daglig protein-forsyning mellem kontrol og behandling, %	21,6 (forventet) 17,4 (analyse)		17,9 (forventet) 16,3 (analyse)		14,4 (forventet) 13,3 (analyse)		2,4 (forventet) 6,3 (analyse)	
Fordøjeligt lysin - deklareret	23,1	14,7	23,1	19,4	23,1	20,3	23,1	24,0
Fordøjeligt lysin - analyseret	22,2	15,0	22,2	18,8	22,2	19,7	22,2	22,5
Forskel i daglig lysin-forsyning mellem kontrol og behandling, %	36,4 (forventet) 32,4 (analyse)		16,0 (forventet) 15,3 (analyse)		12,1 (forventet) 11,3 (analyse)		3,9 (forventet) 1,3 (analyse)	

De forventede forskelle i daglig protein- og lysinforsyning mellem kontrolgruppen og de fire behandlinger var lidt højere end det realiserede bestemt via foderanalyser (se tabel 2).

Proteinreduktionen blev testet i intervallet 6,3-17,4 % og lysinreduktionen blev testet i intervallet -1,3-32,4 % i perioden fra indsættelse i farestalden og frem til tre dage efter faring.

Produktivitet og forekomst af diarré hos pattegrise

De statistiske analyser viste ikke vekselvirkning mellem besætningerne indenfor behandling, så derfor er resultaterne vist samlet på behandling. I Appendiks 3 fremgår resultaterne fra de enkelte besætninger.

Table 3. Behandling 1 (drægtighedsfoder) - resultater fra besætning A + B

Gruppe	Kontrol	Behandling 1	P-værdi
Antal søer, stk.	163	164	
Dødfødte grise, stk.	2,0	1,8	0,46
Grise i kullet med diarréregistrering, %	23,0	23,0	0,99
Kuldstørrelse ved standardisering, stk.	14,0	14,1	0,20
Kuldstørrelse ved fravænning, stk.	12,6	12,6	0,86
Daglig kuldtilvækst fra faring til fravænning, kg/dag	2,40	2,46	0,14

Ved behandling 1 blev drægtighedsblandingen anvendt i farestalden fra indsættelse og frem til tre dage efter faring og det betød, at den daglige proteinforsyning blev reduceret med 17,4 % og lysinforsyningen blev reduceret med 32,4 %. Resultaterne i tabel 3 viser, at dette ikke havde nogen effekt på pattegrisenes diarréfrekvens, på søernes faring (udtrykt ved dødfødte grise pr. kuld) eller mælkeydelse i de to besætninger. Begge besætninger havde forholdsvis mange pattegrise med diarré og antal fravænnede grise pr. kuld og kuldtilvæksten var væsentlig lavere end observeret i de fem andre besætninger i afprøvningen. Behandling 1 svarer til niveauet i to tidligere gennemførte afprøvninger [7,8], hvor der i forsøgsgruppen også blev skiftet fra en drægtigheds- til en diegivningsblanding. Foderskiftet skete fra 5-7 dage efter faring og diegivningsblandingen indeholdte 6,6 g fordøjeligt lysin pr. FEso. Kuldtilvæksten de to tidligere afprøvninger var på 2,4-2,5 kg pr. dag [8] og 2,7 kg pr. dag [7]. Der var ikke forskel i diarréfrekvensen mellem grupperne i de to afprøvninger [7,8] og konklusionen var, at søer kan tildeles 20 % mindre protein fra syv dage før og frem til fem dage efter faring, uden at det påvirker antal og størrelse på grisene ved fravænning.

Besætning A og B kunne sandsynligvis have opnået samme produktivitet med en diegivningsblanding med et væsentligt lavere protein- og aminosyreindhold, idet en gennemsnitlig kuldtilvækst på 2,4-2,5 kg pr. dag ikke medfører samme behov som en kuldtilvækst på 3 kg pr. dag [10].

Tabel 4. Behandling 2 (byg, roepiller, fedt og mineraler) - resultater fra besætning C + D

Gruppe	Kontrol	Behandling 2	P-værdi
Antal søer, stk.	226	204	-
Dødfødte grise, stk.	1,5	1,6	0,59
Grise i kuldet med diarréregistrering, %	7,0	7,1	0,84
Kuldstørrelse ved standardisering, stk.	14,1	14,2	0,65
Kuldstørrelse ved fravæning, stk.	12,9	12,8	0,41
Daglig kuldtilvækst fra faring til fravæning, kg/dag	3,07	2,99	0,08

Ved behandling 2 blev den daglige proteinforsyning reduceret med 16,3 % og den daglige lysinforsyning blev reduceret med 15,3 % i perioden fra indsættelse i farestalden frem til tre dage efter faring. Resultaterne i tabel 4 viser, at dette ikke havde nogen effekt på pattegrisenes diarréfrekvens eller på søernes faring (udtrykt ved dødfødte grise pr. kuld). Der var en tendens til en højere kuldtilvækst ($p=0,08$), når søerne fik en normblanding i diegivningsperioden og således ikke fik en reduceret protein- og lysinforsyning omkring faring. I besætning C var forskellen kun numerisk, mens der var statistisk sikker effekt i besætning D. Det kunne derfor ikke udelukkes, at det er de højeste ydende søer, der reagerer mest negativt på en protein- og lysinrestriktion, idet det er dyr med den højeste kuldtilvækst og dermed mælkeydelse, som har det største behov [10].

Tabel 5. Behandling 3 (byg, fedt og mineraler) - resultater fra besætning E + F

Gruppe	Kontrol	Behandling 3	P-værdi
Antal søer	192	197	-
Dødfødte grise, stk.	1,2	1,3	0,48
Grise i kuldet med diarréregistrering, %	8,5	6,7	0,08
Kuld med behandlinger med antibiotika, %	22,6	22,7	-
Kuldstørrelse ved standardisering, stk.	14,0	14,0	0,66
Kuldstørrelse ved fravæning, stk.	13,0	13,0	0,37
Daglig kuldtilvækst fra faring til fravæning, kg/dag	2,79	2,78	0,73

Ved behandling 3 blev den daglige proteinforsyning reduceret med 13,3 % og den daglige lysinforsyning blev reduceret med 11,3 % i perioden fra indsættelse i farestalden frem til tre dage efter faring. Resultaterne i tabel 5 viser, at der var en tendens til, at pattegrisenes diarréfrekvens ($p=0,08$) var højere, når søerne fik højt proteinniveau omkring faring. Niveaulet var dog under 10 % af grisene, som blev vurderet til at have diarré og kunne ikke måles på antal fravænnede grise eller kuldtilvæksten. Opgørelsen af antibiotikabehandlinger viste, at behandlingsfrekvensen var ens i grupperne, så det tyder på, at der næppe er forskel mellem grupperne i pattegrisenes diarréfrekvens.

Besætning E havde også en lav kuldtilvækst på 2,5 kg pr. dag, så de vil ligesom besætning A og B med fordel kunne have brugt en diegivningsblanding med et lavere protein- og aminosyreindhold, medmindre at ændringer i management, sundhedsstyring eller andet kunne øge den daglige kuldtilvækst.

Tabel 6. Behandling 4 (fiskemel, kagemix og roepiller) - resultater fra besætning G

Gruppe	Kontrol	Behandling 4	P-værdi
Antal søer	104	98	-
Dødfødte grise, stk.	1,6	1,5	0,67
Grise i kuldet med diarréregistrering, %	19,3	16,0	0,10
Kuldstørrelse ved standardisering, stk.	13,9	13,9	0,91
Kuldstørrelse ved fravænning, stk.	12,9	13,1	0,24
Daglig kuldtilvækst fra faring til fravænning, kg/dag	2,95	3,00	0,37

Ved behandling 4 blev den daglige proteinforsyning reduceret med 6,3 % og den daglige lysinforsyning blev øget med 1,3 % i perioden fra indsættelse i farestalden frem til tre dage efter faring. Resultaterne i tabel 6 viser, at der ikke var forskel i pattegrisenes diarréfrekvens eller mælkeydelse udtrykt ved kuldtilvækst mellem grupperne. Der var således ingen effekt af at bruge et væsentligt dyrere foder indeholdende fiskemel og kagemix til søerne omkring faring.

De deltagende besætninger deler sig i to grupper med hensyn til kuldtilvækst. Besætning A, B og E havde mindre end 2,5 kg kuldtilvækst pr. dag og her var numerisk ingen effekt af at reducere proteintildelingen, mens besætning C, D og F med en kuldtilvækst over 2,8 kg pr. dag numerisk havde den højeste kuldtilvækst ved en normblanding fra indsættelse til fravænning. Endelig havde besætning G den numerisk højeste kuldtilvækst ved at bruge en blanding med reduceret daglig proteinforsyning, men med omtrent samme daglige forsyning med fordøjeligt lysin.

Konklusion

Der blev gennemført 685 fikserede kuld i syv besætninger, hvor søerne blev fodret med en blanding i perioden fra indsættelse i farestalden til fravænning, der var optimeret efter gældende normer for næringsstoffer til diegivende søer. I de samme syv besætninger blev der gennemført 666 fikserede kuld, hvor den daglige proteintildeling var reduceret i intervallet 6,3 til 17,4 % og den daglige lysintildeling var reduceret i intervallet -1,3 til 32,4 % i perioden fra indsættelse i farestalden og frem til tre dage efter faring. Fra tre dage efter faring og til fravænning fik søerne en blanding, der var optimeret efter gældende norm for næringsstoffer til diegivende søer.

Der blev ikke fundet statistisk sikker sammenhæng mellem protein- og lysinforsyningen fra indsættelse i farestalden til tre dage efter faring og frekvensen af pattegrisediarré, kuldtilvækst eller kuldstørrelse ved fravænning. Det tydede således ikke på, at søerne reagerede negativt på, at den daglige protein- og lysinforsyning i kontrolgruppen var højere end det beregnede behov i perioden fra indsættelse i farestalden og frem til tre dage efter faring, eller at det skulle resultere i mere diarré blandt pattegrisene. I besætningerne med en kuldtilvækst på over 2,8 kg pr. dag var der numerisk den bedste kuldtilvækst, når søerne fik én blanding i hele diegivningsperioden og således ikke fik en reduceret protein- og lysinforsyning omkring faring. Besætning G adskiller sig ved at have den

numerisk største kuldtilvækst ved at bruge en blanding med reduceret daglig protein forsyning, men samme daglige forsyning af fordøjeligt lysin.

Diarré blandt pattegrise må derfor i lighed med resultater fra tidligere risikofaktorundersøgelse tilskrives andre faktorer end foderets proteinindhold, eksempelvis hygiejne, management og sygdomspres i den enkelte besætning.

Referencer

- [1] Tybirk, P.; Sloth, N.M.; Bruun, T.S.; Kjeldsen, N.J. (2015): Normer for Næringsstoffer. 22. udgave, Videncenter for Svineproduktion.
- [2] Bruun, T.S.; Strathe, A.V.; Vinther, J.; Tybirk, P.; Hansen, C.F. (2017): Mere protein og aminosyrer til diegivende søer øger kuldtilvæksten. Meddelelse nr. 1098, SEGES Svineproduktion.
- [3] Højgaard, C.K; Bruun, T.S.; Hansen, C.F. (2017); Ændring af aminosyreprofil sparer protein til diegivende søer. Meddelelse nr. 1110, SEGES Svineproduktion.
- [4] Tybirk, P.; Sloth, N.M.; Kjeldsen, N.J.; Shooter, L. (2016): Normer for Næringsstoffer. 24. udgave, Videncenter for Svineproduktion.
- [5] Feyera, T. and Theil, P. (2017): Energy and lysine requirements and balances of sows during transition and lactation, *Livestock Science*
- [6] Kongsted, H.; Pedersen, K.; Hjulsager, C.K.; Jorsal, S.E.; Bækbo, P. (2017): Spædgrisediarré – fokus på laboratoriefund og deres betydning for diagnostik. Meddelelse nr. 1106, SEGES Svineproduktion.
- [7] Sørensen, G. (2011): To blandinger til diegivende søer. Meddelelse nr. 924, Videncenter for Svineproduktion.
- [8] Sørensen, G. (2007): Fasefodring af diegivende søer. Meddelelse nr. 785, Dansk Svineproduktion.
- [9] Pedersen, A.Ø.; Jensen, B.B. (2005): Nedbrydning af syntetiske aminosyrer ved fermentering af vådfoder. Erfaring nr. 0501, Landsudvalget for Svin.
- [10] Hansen, A.V.; Strathe, A.B.; Kebreab, E.; France, J.; Theil, P.K. (2012): Predicting milk yield and composition in lactating sows: A Bayesian approach. *Journal of Animal Science*. 90:2285-2298.

Deltagere

Specialtekniker: Peter Nøddebo Hansen, Mimi Lykke Mølgaard Eriksen og Linda Sandberg Pedersen,
SEGES Svineproduktion

Afprøvning nr. 1477

Aktivitetsnr.:051-400870

//LISH//

Appendiks 1

Beskrivelse af besætningerne, som indgik i afprøvningen

Besætning	A	B	C	D	E	F	G
Behandling	1	1	2	2	3	3	4
Antal årssøer	1.300	750	1.200	1.150	700	620	750
Sundhedsstatus	Blå SPF+ Myc+ Ap6 +Ap12	Blå SPF+ Ap6 + san Ap12	Blå SPF + Myc+DK PRRS	Blå SPF+ Myc+Ap2	Blå SPF + Myc + Ap2	Blå SPF + Myc	Blå SPF+ Myc + Ap12
Staldsystem							
Drægtighedsstald	ESF	ESF	En boks pr. so T-stier	ESF	ESF	ESF	ESF
Farestald	Delvist spaltegulv	Løsdrift med delvist spaltegulv	Delvist spaltegulv	Delvist spaltegulv	Delvist spaltegulv	Løsdrift med delvist spaltegulv	Delvist spaltegulv
Fodring							
Fodertype	Hjemmeblandet	Hjemmeblandet	Hjemmeblandet	Hjemmeblandet	Hjemmeblandet	Hjemmeblandet	Hjemmeblandet
Fodringsanlæg	Big Dutchman, restløs. Vådfodring	Agrisys-anlæg Tørfoder	Big Dutchman, Restløs Vådfodring	Skiold Vådfodring	Skiold Vådfodring	Skiold Vådfodring	Skiold Tørfodring

Appendiks 2

Besætning A og B

Sammensætning af kontrol + recept 1, som indgik i behandling 1. Blandingerne i begge besætninger var optimeret til at have samme næringsstofindhold, men sammensætningen af råvarer var meget forskellig, derfor er blandingerne vist for hver besætning.

Besætning	A		B	
	Kontrol	Recept 1	Kontrol	Recept 1
Byg, %	21,8	38,0	27,2	35,0
Hvede, %	50,6	41,6	40,0	16,3
Havre, %	-	-	5,0	10,0
Rug, %	-	-	5,0	25,0
Afskallet sojaskrå, %	20,0	11,4	16,4	5,2
Hestebønner, %			-	5,0
Roepiller, %	2,1	6,0	-	-
Fedtkilde %	1,8		2,2	0,5
Mineralsk foderblanding ¹ , %	3,7	2,7	4,2	3,0

¹ Omfatter aminosyrer, makro- og mikromineraler, vitaminer og fytase

Planlagt og analyseret indhold af næringsstoffer i Kontrolfoder og Recept 1 (begge besætninger)

Foderblanding	Kontrol		Recept 1	
	Planlagt	Analyseret	Planlagt	Analyseret
Antal analyser, stk.	10		10	
Kemisk sammensætning				
Protein, % pr. kg TS	18,5	18,1	14,3	14,5
Lysin, g pr. kg TS	11,3	10,7	6,6	6,6
Methionin, g pr. kg TS	3,5	3,1	2,6	2,3
Treonin, g pr. kg TS	7,3	7,1	4,4	4,7
Fedt, % pr. kg TS	4,5	4,2	2,5	2,6
Aske, % pr. kg TS	6,5	5,8	5,7	5,4
Calcium, g pr. kg TS	10,0	10,4	9,0	8,7
Fosfor, g pr. kg TS	6,1	6,4	4,5	4,6
FEso pr. 100 kg TS	125,0	125,5	120,0	121,6
Beregnet næringsstofindhold				
Fordøjeligt råprotein, g pr. FEso	125,0	121	98	100
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	7,4	4,9	5,0

Besætning C og D

Sammensætning af kontrol + recept 2, som indgik i behandling 2. Blandingerne i begge besætninger var optimeret til at have samme næringsstofindhold, men sammensætningen af råvarer var lidt forskellig, derfor er blandingerne vist for hver besætning.

Besætning	C		D	
	Kontrol	Recept 2	Kontrol	Recept 2
Byg, %	21,5	58,0	21,0	58,0
Hvede, %	50,6	-	51,6	-
Afskallet sojaskrå, %	18,9	-	18,5	-
Roepiller, %	3,0	35,0	2,5	35
Fedtkilde %	2,2	3,5	2,5	3,5
Mineralsk foderblanding ¹ , %	3,8	3,4	3,9	3,4

¹ Omfatter aminosyrer, makro- og mikromineraler, vitaminer og fytase

Planlagt og analyseret indhold af næringsstoffer i Kontrolfoder og Recept 2 (begge besætninger)

Foderblanding	Kontrol		Recept 2	
	Planlagt	Analyseret	Planlagt	Analyseret
Antal analyser, stk.	10		6	
Kemisk sammensætning				
Protein, % pr. kg TS	18,7	18,5	9,5	10,0
Lysin, g pr. kg TS	11,5	11,2	6,5	6,4
Methionin, g pr. kg TS	3,7	3,2	2,7	2,5
Treonin, g pr. kg TS	7,6	7,2	4,2	4,3
Fedt, % pr. kg TS	4,6	4,7	7,1	6,3
Aske, % pr. kg TS	6,7	5,5	6,9	5,8
Calcium, g pr. kg TS	11,5	9,2	11,1	9,8
Fosfor, g pr. kg TS	6,2	5,7	5,2	5,0
FEso pr. 100 kg TS	126,0	126,1	100,0	103,2
Beregnet næringsstofindhold				
Fordøjeligt råprotein, g pr. FEso	125,0	121,2	57,9	62,1
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	7,4	4,0	4,0

Besætning E og F

Sammensætning af kontrol + recept 3, som indgik i behandling 3. Blandingerne i begge besætninger var optimeret til at have samme næringsstofindhold, men sammensætningen af råvarer var lidt forskellig, derfor er blandingerne vist for hver besætning.

Besætning	E		F	
	Kontrol	Recept 3	Kontrol	Recept 3
Byg, %	20,0	92,6	37,9	92,6
Hvede, %	53,8	-	37,8	-
Afskallet sojaskrå, %	20,3	-	18,0	-
Fedtkilde %	2,0	3,5	2,4	3,5
Mineralsk foderblanding ¹ , %	3,9	3,9	3,9	3,9

¹ Omfatter aminosyrer, makro- og mikromineraler, vitaminer og fytase

Planlagt og analyseret indhold af næringsstoffer i Kontrolfoder og Recept 3 (begge besætninger)

Foderblanding	Kontrol		Recept 3	
	Planlagt	Analyseret	Planlagt	Analyseret
Antal analyser, stk.	10		7	
Kemisk sammensætning				
Protein, % pr. kg TS	18,6	19,3	11,6	12,5
Lysin, g pr. kg TS	11,3	11,1	7,4	7,6
Methionin, g pr. kg TS	3,1	3,0	2,6	2,4
Treonin, g pr. kg TS	7,6	7,7	4,7	4,8
Fedt, % pr. kg TS	5,3	5,6	6,9	5,7
Aske, % pr. kg TS	6,7	5,7	5,8	5,4
Calcium, g pr. kg TS	9,8	9,6	9,4	9,1
Fosfor, g pr. kg TS	6,6	6,2	5,9	5,7
FEso pr. 100 kg TS	127,3	130,3	115,0	121,0
Beregnet næringsstofindhold				
Fordøjeligt råprotein, g pr. FEso	125,0	127,5	70,4	76,8
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	7,4	4,9	4,9

Besætning G

Sammensætning af kontrol + recept 4

	Kontrol	Recept 4
Byg, %	36,0	24,0
Hvede, %	36,0	45,7
Afskallet sojaskrå, %	18,0	10,0
Roepiller, %	3,0	4,0
Fiskemel, %	-	5,0
Kagemix, %	-	6,0
Fedtkilde %	3,2	1,5
Mineralisk foderblanding ¹ , %	3,8	3,8

¹ Omfatter aminosyrer, makro- og mikromineraler, vitaminer og fytase

Planlagt og analyseret indhold af næringsstoffer i Kontrolfoder og Recept 4

Foderblanding	Kontrol		Recept 4	
	Planlagt	Analyseret	Planlagt	Analyseret
Antal analyser, stk.	5		5	
Kemisk sammensætning				
Pprotein, % pr. kg	16,1	16,5	15,8	15,8
Lysin, g pr. kg	10,0	9,6	10,4	9,9
Methionin, g pr. kg	3,2	2,9	3,7	3,2
Treonin, g pr. kg	6,5	6,4	6,6	6,1
Fedt, % pr. kg	5,3	5,1	4,6	5,4
Aske, % pr. kg	5,4	5,1	5,7	5,0
Calcium, g pr. kg	8,7	8,0	9,9	8,4
Fosfor, g pr. kg	5,5	5,1	6,3	5,4
FEso pr. 100 kg	109	109	110	113
Beregnet næringsstofindhold				
Fordøjeligt råprotein, g pr. FEso	125	127	122	119
Fordøjeligt lysin, g pr. FEso	7,7	7,4	8,0	7,5

Appendiks 3

Gennemsnitlige produktionsresultater (middelværdier)

Besætning	A			B		
Gruppe	Kontrol	Behandling 1		Kontrol	Behandling 1	
Antal søer	102	101		61	63	
Kulldnummer	3,47	3,52		2,54	2,62	
Antal diegivningsdage	24,36	24,47		25,6	25,6	
Fødselshjælp, % søer	39,22	36,63		13,11	14,29	
Behandling mod MMA, % søer	45,54	28,71		50,82	52,38	
Foderoptagelse, diegivningsfoder, FEso	165,96	152,07		177,85	151,68	
Foderoptagelse, drægtighedsfoder, FEso	0,00	17,58		0,89	29,83	
Antal dage fra faring til diarréreg.	3,64	3,53		4,3	3,5	
Antal grise i kullet med diarréreg.	4,15	4,55		2,69	2,35	
Gruppe	Kontrol	Beh. 1	P-værdi	Kontrol	Beh. 1	P-værdi
Totalfødte grise, stk.	18,7	18,7	0,47	20,6	20,2	0,51
Levendefødte grise, stk.	16,8	17,0	0,21	18,7	18,4	0,69
Dødfødte grise, stk.	1,9	1,7	0,51	2,0	1,8	0,66
Grise i kullet med diarréregistrering, %	29,6	31,7	0,16	18,8	14,7	0,08
Rygspæk ved indsættelse, mm	19,1	18,0	0,14	14,9	15,0	0,87
Rygspæk ved afgang, mm	15,2	15,4	0,66	13,1	13,0	0,72
Rygspækstab, mm	3,6	3,2	0,31	1,9	2,0	0,57
Kuldstørrelse ved standardisering, stk.	14,1	14,2	0,28	13,9	13,9	0,52
Kuldvægt ved standardisering, kg	20,1	20,5	0,66	19,0	19,1	0,79
Kuldstørrelse ved fravæning, stk.	12,3	12,5	0,70	12,9	12,7	0,40
Kuldvægt ved fravæning, kg	77,1	78,8	0,38	82,4	82,5	0,95
Samlet kuldtilvækst, kg	56,2	59,1	0,11	63,4	63,4	0,97
Daglig kuldtilvækst fra faring til fravæning, kg/dag	2,31	2,42	0,14	2,47	2,46	0,90

Besætning	C			D		
Gruppe	Kontrol	Behandling 2		Kontrol	Behandling 2	
Antal søer	101	107		125	97	
Kuldnummer	3,43	3,39		2,84	2,78	
Antal diegivningsdage	23,87	23,86		29,54	29,5	
Fødselshjælp, % søer	17,82	19,63		4,00	2,06	
Behandling mod MMA, % søer	35,64	36,45		15,20	22,68	
Foderoptagelse, diegivningsfoder, FEso	174,82	168,68		210,60	199,04	
Antal dage fra faring til diarréreg.	3,92	3,88		3,66	3,38	
Antal grise i kullet med diarréreg.	0,82	1,17		1,39	1,12	
Gruppe	Kontrol	Beh. 2	P-værdi	Kontrol	Beh. 2	P-værdi
Totalfødte grise, stk.	19,5	19,9	0,57	19,2	18,7	0,17
Levendefødte grise, stk.	17,8	18,0	0,72	17,4	16,8	0,16
Dødfødte grise, stk.	1,7	1,9	0,57	1,8	1,9	0,77
Rygspæk ved indsættelse, mm	17,7	17,5	0,77	15,2	16,0	0,08
Grise i kullet med diarréregistrering, %	4,6	6,4	0,05	9,9	7,4	0,05
Rygspæk ved afgang, mm	14,0	14,3	0,19	12,7	12,9	0,37
Rygspækstab, mm	3,6	3,3	0,20	2,8	2,8	0,85
Kuldstørrelse ved standardisering, stk.	14,1	14,1	0,58	13,8	13,9	0,17
Kuldvægt ved standardisering, kg	18,9	18,8	0,82	18,1	18,1	0,98
Kuldstørrelse ved fravænning, stk.	13,0	12,8	0,21	12,5	12,5	0,89
Kuldvægt ved fravænning, kg	93,9	92,9	0,49	103,1	98,7	0,05
Samlet kuldtilvækst, kg	74,85	74,49	0,80	86,77	82,79	0,06
Daglig kuldtilvækst fra faring til fravænning, kg/dag	3,15	3,13	0,73	2,92	2,78	0,04

Besætning	E			F		
Gruppe	Kontrol	Behandling 3		Kontrol	Behandling 3	
Antal søer	94	95		98	102	
Kuldknummer	3,20	3,20		3,10	3,14	
Antal diegivningsdage	24,12	24,05		31,78	32,21	
Fødselshjælp, % søer	21,28	20,00		1,00	6,67	
Behandling mod MMA, % søer	20,43	21,28		14,29	11,76	
Foderoptagelse, diegivningsfoder, FEso	175,86	169,24		238,73	235,00	
Antal dage fra faring til diarréregistrering	3,66	3,66		4,79	4,55	
Antal grise i kuldet med diarréregistrering	1,36	1,15		1,21	0,91	
Gruppe	Kontrol	Beh. 3	P-værdi	Kontrol	Beh.3	P-værdi
Totalfødte grise, stk.	18,8	19,0	0,64	17,9	18,0	0,69
Levendefødte grise, stk.	17,4	17,7	0,57	16,8	16,8	0,92
Dødfødte grise, stk.	1,4	1,3	0,95	1,1	1,3	0,20
Grise i kuldet med diarréregistrering, %	9,5	8,0	0,39	7,3	5,5	0,05
Rygspæk ved indsættelse, mm	14,2	13,5	0,11	16,3	16,4	0,82
Rygspæk ved afgang, mm	10,7	10,8	0,82	11,8	12,4	0,02
Rygspækstab, mm	3,3	3,0	0,33	4,7	4,0	0,03
Standardiseret kuld størrelse, stk.	14,1	14,1	0,68	13,9	13,9	0,95
Kuld vægt ved standardisering, kg	22,8	22,2	0,25	19,7	19,5	0,70
Kuld størrelse ved fravænning, stk.	13,2	13,3	0,55	12,8	12,7	0,18
Kuld vægt ved fravænning, kg	82,0	81,5	0,75	117,4	116,5	0,65
Samlet kuldtilvækst, kg	59,79	59,55	0,85	97,18	98,00	0,66
Daglig kuldtilvækst fra faring til fravænning, kg/dag	2,50	2,50	1,00	3,07	3,04	0,58

Besætning	G		
Gruppe	Kontrol	Behandling 4	
Antal søer	104	98	
Kulddnummer	3,28	3,30	
Antal diegivningsdage	25,88	25,60	
Fødselshjælp, % søer	1,92	4,08	
Behandling mod MMA, % søer	25,96	22,45	
Antal dage fra faring til diarréregistrering	2,86	3,07	
Antal grise i kullet med diarréregistrering	3,00	2,46	
Gruppe	Kontrol	Beh. 4	P-værdi
Totalfødte grise, stk.	19,2	19,3	0,80
Levendefødte grise, stk.	17,6	17,8	0,63
Dødfødte grise, stk.	1,6	1,5	0,67
Rygspæk ved indsættelse, mm	16,3	16,3	0,99
Grise i kullet med diarréregistrering, %	19,3	16,0	0,10
Rygspæk ved afgang, mm	13,4	13,3	0,60
Rygspækstab, mm	2,8	2,9	0,68
Kuld størrelse ved standardisering, stk.	13,9	13,9	0,91
Kuld vægt ved standardisering, kg	19,1	18,9	0,44
Kuld størrelse ved fravænning, stk.	12,9	13,1	0,24
Kuld vægt ved fravænning, kg	95,3	96,3	0,53
Samlet kuldtilvækst, kg	76,39	76,83	0,78
Daglig kuldtilvækst fra faring til fravænning, kg/dag	2,95	3,00	0,37



Tlf.: 33 39 45 00

svineproduktion@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.