

BEHANDLINGER MOD DIARRÉ EFTER FRAVÆNNING KAN REDUCERES VED STRATEGISK BRUG AF LAVPROTEINFODER

Tina Sødring Petersen^a og Emmy Rønving^b Julie Krogsdahl Bache^a

^a SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

^b SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning & Animal Science studerende ved Københavns Universitet

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Ved at anvende et lavproteinføder i seks dage på det kritiske tidspunkt efter fravænnning blev antallet af behandlinger mod diarré reduceret med 30 %. Den korte periode med lavprotein gav ikke anledning til en nedgang i tilvæksten sammenlignet med en kontrolgruppe.

Sammendrag

Denne afprøvning viste, at det er muligt at anvende et lavproteinføder i en kort kritisk periode og på den måde opnå en reduktion i antibiotikabehandlinger uden en nedgang i tilvækst.

Et lavproteinføder med 100 g st. ford. råprotein pr. FEsv blev tildelt fra dag 3 til 9 efter fravænnning, hvor besætningen typisk havde udfordringer med fravænningsdiarré. Denne forsøgsgruppe blev sammenlignet med en kontrolgruppe, hvor grisene fik foder med 141 g st. ford. råprotein i hele perioden.

Antallet af behandlingsdage i perioden fra fravænnning til dag 35 blev reduceret med cirka 30 %, uden at tilvæksten blev påvirket negativt. Hovedparten af behandlingerne i forsøgsgruppen fandt sted efter tildelingen af forsøgsfoderet var afsluttet. I kontrolgruppen fandt behandlingerne primært sted ad to omgange omkring dag 4-6 og dag 12-14. Der var således en høj andel behandlede stier i begge grupper (98 vs. 84 %). Samlet set var der dog færrest behandlingsdage i forsøgsgruppen (4,8 vs. 3,2 dage).

Tilvæksten for de to grupper var ens i perioden fra fravænnning til dag 35 (340 vs. 343 g. pr dag.)

En række fodertiltag har i tidligere afprøvninger haft en tydelig diarréforebyggende effekt, herunder tildeling af lavproteinføder. Brugen af disse foderblandinger vil dog typisk kompromittere produktiviteten, hvis de anvendes i længere tid. Resultaterne af denne afprøvning tyder dog på, at det kan være en løsning at anvende "special"-foder i en ganske kort periode.

Baggrund

Cirka 1/3 af antibiotikaforbruget i Danmark anvendes i forbindelse med mave-/tarmlidelser i smågrisestalden. Fra juni 2022 var det ikke længere muligt at anvende medicinsk zink i foderet ved fravæning. Medicinsk zink har tidligere været anvendt de første 14 dage for at forebygge fravæningsdiarré. Der er brug for alternative løsninger, som ikke forårsager en stigning i antibiotikaforbruget.

Regulering af antibiotikaforbruget sker blandt andet via Gult kort-ordningen, som Fødevarestyrelsen administrerer. Den nuværende grænse for fravænnede smågrise op til 30 kg er 17,2 ADD'er pr. 100 dyr pr. dag [1]. Landsgennemsnittet for antibiotikaforbrug til den pågældende aldersgruppe var i 2020 8,9 ADD'er [2]. Der er dog stor variation, så nogle besætninger ligger tættere på gult kort-grænsen end andre.

Tidligere studier har vist, at det ikke altid er muligt at påvise høje forekomster af diarrérelaterede patogener i forbindelse med et diarréudbrud [3, 4]. Dette kunne tyde på, at diarré i forbindelse med fravæning ikke altid er forårsaget af patogene bakterier og derfor ikke kræver behandling med antibiotika.

En anden væsentlig årsag til diarré kan være en overforsyning af næringsstoffer til en umoden tarm, som er i ubalance i forbindelse med fravæning [5].

Flere studier har vist, at det er muligt at anvende foder, der reducerer forekomsten af fravæningsdiarré væsentligt. En række danske og internationale forsøg har vist, at et lavt indhold af protein i perioder, hvor diarré er et problem, kan reducere forekomsten betydeligt [3, 4]. Det lave proteinindhold kan dog også medføre en lavere tilvækst alt efter niveau og periode. En dansk afprøvning viste en reduktion på cirka 15 g daglig tilvækst fra 6-30 kg, når proteinindholdet blev reduceret fra 191 g/kg til 166 g/kg de første uger efter fravæning [3]. En anden dansk afprøvning viste, at smågrise fodret med ekstra lavt proteinindhold suppleret med frie aminosyrer havde signifikant færre behandlinger mod diarré sammenlignet med en gruppe fodret efter normen uden 2.500 ppm medicinsk zink [4]. Gruppen fodret med ekstra lavt proteinindhold suppleret med frie aminosyrer, viste sig dog også at have en signifikant lavere tilvækst og foderudnyttelse.

Et udenlandsk smitteforsøg viste, at fravæningsfoder med et proteinindhold på 175 g/kg i 7 eller 14 dage gav signifikant lavere forekomst af diarré for grise både med og uden en induceret *E. coli*-infektion, sammenlignet med grise der blev tildelt et proteinindhold på 256 g/kg ligeledes med og uden en induceret *E. coli*-infektion [6].

Der er således indikationer på, at lavt protein i en kortere periode kan forebygge diarré. Hensigten med denne afprøvning var således at afklare, hvorvidt en meget kort periode med foderændring kan forebygge fravæningsdiarré under danske forhold, og dermed undgå antibiotikabehandlinger.

Udover et lavere proteinniveau indeholdt foderet i forsøgsgruppen også en lavere andel sojaskrå sammenlignet med kontrolfoderet. En tidligere afprøvning kunne ikke dokumentere, at sojaproteinkoncentrat fremfor sojaskrå resulterede i hverken færre diarrébehandlinger eller bedre produktivitet [7]. Det er dog i en erfaringsindsamling fra besætninger, der ikke brugte medicinsk zink i 2018 og 2019, fundet, at sojaproteinkoncentrat var det hyppigst anvendte proteinfodermiddel i praksis [8]. I nærværende afprøvning er et sojaproteinkoncentrat anvendt i forsøgsfoderet. På grund af det lave proteinindhold udgjorde råvaren dog en relativt lille andel. Forsøgsfoderet havde et valleindhold på 5 % for at understøtte en god smag og dermed et højt foderindtag [9]. I forsøgsfoderet indgik også

cirka 6 % hvedeklid, da udenlandske studier har vist en diarréforebyggende effekt ved at inkludere hvedeklid i foderet [10]. Et dansk studie har dog ikke fundet samme effekt [11]. Både kontrol- og forsøgsfoderet indeholdt organiske syrer. I forsøgsfoderet var det en kombination af benzoesyre og myresyre i en højere koncentration end kontrolfoderet, som kun indeholdt myresyre. Organiske syrer har i flere forsøg vist en positiv effekt på både produktivitet og antal diarrébehandlinger [12-15]. Forsøgsfoderet adskiller sig således på flere områder fra kontrolfoderet, hvoraf det markant lavere proteinniveau anses som den væsentligste forskel.

Såfremt denne afprøvning formår at reducere forbruget af antibiotika til diarrébehandling, vil det medvirke til at reducere antibiotikaforbruget, når der ikke kan bruges medicinsk zink efter juni 2022.

Materialer og metoder

Afprøvningen blev gennemført i en produktionsbesætning under Den rullende Afprøvning. Der indgik 90 stier i afprøvningen, som vist i tabel 2. Kontrolgruppen (Gruppe 1) fulgte besætningens normale procedure i forhold til fodring og behandlinger. Besætningens fravænningsfoder indeholdt ikke medicinsk zink. Forud for afprøvningen blev det kortlagt, hvornår besætningen typisk havde udfordringer med fravænningsdiarré. Langt hovedparten af diarrébehandlingerne lå fra dag 4-6 efter fravæning.

Tabel 2. Oversigt over grupper

	Gruppe 1 Kontrolgruppen	Gruppe 2 Forsøgsgruppe
Indsatte grise, stk.	1.485	1.485
Antal stier	45	45
<i>Fodring</i>		
Dag 1-3	Kontrolfoder	Kontrolfoder
Dag 3-9	Kontrolfoder	Forsøgsfoder
Dag 9-slut afprøvning	Kontrolfoder	Kontrolfoder

Forsøgsgruppen (Gruppe 2) blev på dag 3 efter fravæning tildelt forsøgsfoderet i seks dage. Foderet blev tildelt via rørfoderautomater efter ædelyst. Foderet var sammensat af gængse råvarer, men med et lavt protein- og energiniveau på 100 g st. ford. råprotein pr. FEsv og 1,07 FEsv pr. kg foder (Appendiks 1 og 2).

Som udgangspunkt blev alle grise fodret med besætningens normale fravænningsfoder ved indsættelse med et råproteinniveau på 141 g st. ford. råprotein pr. FEsv og 1,08 FEsv pr. kg foder. Forekomsten af diarré blev dagligt observeret og vurderet i begge grupper ifølge beskrivelsen i tabel 3. Ved diarréscore 4 eller 5 blev der tildelt antibiotika på stiniveau via vandet i et dobbeltstrenget anlæg, der kunne reguleres på stiniveau. Såfremt en enkelt eller kun få grise krævede behandling, kunne disse behandles via injektion med antibiotika uafhængigt af diarréscoren i den pågældende sti.

Tabel 3. Diarréscore

Score	Forekomst
Score 1	Der observeres ingen diarré, ingen tilsmudsede eller utrivelige grise
Score 2	Der observeres meget lidt diarré, men ingen tilsmudsede eller utrivelige grise
Score 3	Der observeres diarré, men også gødning med fast konsistens. Enkelte (0-3) grise kan være tilsmudsede, men ikke utrivelige
Score 4	Der observeres en betydelig forekomst af diarré. Flere (3-5) grise kan være tilsmudsede og/eller utrivelige
Score 5	Der observeres en betydelig forekomst af diarré og ingen eller kun lav forekomst af gødning med normal konsistens. Mange grise er tilsmudsede og/eller utrivelige (over 5)

Efter de seks dage med forsøgsfoder blev grisene igen tildelt besætningens standard fravænningsfoder. Ved cirka 15 kg skiftede alle grise til besætningens "slutfoder", hvis indhold fremgår af Appendiks 1 og 2. Grisene i begge grupper blev vejjet efter de seks dages "fodertiltag" på dag 9 og igen på dag 35 efter fravænnning, hvor forsøget blev afsluttet.

Stald og indsættelse

Ved fravænnning blev grisene sorteret efter størrelse og flyttet til smågrisestalden.

Smågrisestalden bestod af otte sektioner med stier indrettet til 33 grise. Grisene i forsøget blev fordelt i otte ud af 20 stier pr. fravænningshold. Grisene, som indgik i forsøg, havde en minimumsvægt på 5,8 kg i gennemsnit pr. sti. Grisene blev indsat i stier, så to "nabostier" indgik i samme gruppe.

De blev fordelt, således at gennemsnitsvægten var balanceret mellem de to grupper. Derefter var stierne låste, så der måtte hverken tilføjes, byttes eller fjernes grise i forsøgsperioden. Såfremt en gris døde eller blev udtaget til sygesti, skulle den vejes den pågældende dag, hvor vægt og dato blev registreret.

Hver sti var markeret med farvet bånd, der angav hvilken gruppe, den tilhørte. Det var dermed kendt for staldpersonale og forsøgsmedarbejdere, hvilke grise, der fik forsøgsfoder, og hvilke grise, der fik kontolfoder.

Udtagning af foderprøver og foderanalyser

De to grupper blev fodret med samme foderblanding fra fravænnning til dag 3, hvorefter forsøgsgrisene fik tildelt forsøgsfoderet fra dag 3-9. Derefter fik begge grupper igen den samme foderblanding med normalt proteinindhold.

Foderet var indkøbt som pelleteret færdigfoder og blev produceret og leveret ad én omgang. I forbindelse hermed blev der udtaget to foderprøver. Disse foderprøver blev indsendt til Eurofins Steins Laboratorium A/S og analyseret for FEsv ifølge EFOS og EFOSi analyse, råprotein, råfedt, råaske, vand og calcium, fosfor, zink samt lysin, methionin, treonin, kobber og tryptofan. Der skete desværre en sammenblanding af det ene sæt prøver. Der er derfor kun foretaget én analyse pr. foder, som stemte overens med det forventede indhold. De deklarerede værdier fremgår af Appendiks 1.

Registreringer

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

Der blev registreret indgangsvægt, vægt dag 9 og 35. Derudover blev der registreret sygdomsbehandlinger og døde samt udtagne grise. Det var ikke muligt at registrere foderforbrug i denne afprøvning. En eventuel effekt på foderudnyttelsen kan derfor ikke dokumenteres.

Dataredigering

Tre stier pr. gruppe blev udtaget fra datamaterialet, da de havde en indsættelsesvægt under det aftalte på 5,8 kg. Der er således indsat 48 stier pr. gruppe, men kun 45 indgår i de statistiske analyser.

En sti i forsøgsgruppen fremstår som outlier med lav daglig tilvækst. Vægten er korrekt, men der er udtaget flere utrivelige grise i forsøgsperioden. Stien er ikke udtaget af datasættet.

Statistik

De primære parametre i afprøvningen var behandlingsfrekvensen (med antibiotika) på stiniveau i hele forsøgsperioden, grisenes tilvækst fra indsættelse til dag 9 og fra indsættelse til dag 35.

Dimensionering blev lavet under følgende forventninger:

- At 80 % af stierne i kontrolgruppen ville modtage flokbehandling mindst én gang.
- En reduktion af antibiotikabehandlinger på 50 %, svarende til at 40 % af stierne i forsøgsgruppen skulle flokbehandles.
- At kunne bestemme en forskel i tilvækst på 30 g pr. dag.

Ud fra disse forudsætninger blev afprøvningen dimensioneret til 50 gentagelser.

Produktionsparametre (vægt og tilvækst) med antagelse om normalfordeling blev analyseret i en lineær mixed model med proceduren proc MIXED i SAS. I modellerne indgik "gruppe" som systematisk effekt, "gennemsnitlig vægt pr. gris ved indsættelse" som kovariat og "hold" som tilfældig effekt.

Behandlingsparametre med antagelse om en binomial fordeling er analyseret i en logistisk regressionsmodel med proceduren proc GLIMMIX i SAS. I modellerne indgik samme parametre som ved de lineære mixed modeller.

Resultater og diskussion

Produktionsresultater

Resultaterne for tilvækst, vægt, døde og udtagne fremgår af nedenstående tabel 4. Grisene havde ved indsættelse i smågrisestalden ens gennemsnitsvægt på 6,9 kg. På dag 9 vejede grisene i gennemsnit 7,6 kg i kontrolgruppen og 7,8 kg i forsøgsgruppen, hvilket er en lille, men dog signifikant forskel ($P=0,05$). Dette var ikke forventet, da forsøgsgruppen blev tildelt foder med meget lavt proteinindhold. Ved afslutning af forsøgsperioden på dag 35 var gennemsnitsvægten henholdsvis 19,0 kg i kontrolgruppen og 19,2 kg i forsøgsgruppen, hvilket ikke er signifikant forskelligt ($P=0,647$). Dette understøttes af den gennemsnitlige daglige tilvækst i hele forsøgsperioden på henholdsvis 340 g i kontrolgruppen og 343 g i forsøgsgruppen, hvilket ikke er signifikant forskellig ($P=0,722$).

Der er i forsøgsperioden registreret henholdsvis 2,9 og 3,4 % udtagne eller døde grise i kontrol- og forsøgsgruppen. Den umiddelbare numeriske forskel er ikke signifikant ($P=0,468$) og henholdsvis 0,6 og 0,5 % af grisene døde i forsøgsperioden. De resterende grise er udtaget af forskellige årsager såsom: utrivlighed, hale-/ørebid, dårligt ben eller andre sundhedsudfordringer.

Tabel 4. Produktionsresultater

	Kontrolgruppen	Forsøgsgruppen	Residual spredning	P-værdi
Indsatte grise, stk.	1.485	1.485		
Antal stier	45	45		
Produktionsresultater				
Vægt ved indsættelse, kg	6,92	6,96	0,4	0,663
Vægt dag 9 efter indsættelse, kg	7,63	7,80	0,3	0,050
Vægt dag 35 efter fravæning, kg	18,99	19,20	1,3	0,647
Daglig tilvækst, g/dag	340	343	39	0,722
Døde og udtagne, pct.	2,9	3,4	-	0,468
Døde, pct.	0,6	0,5	-	0,631

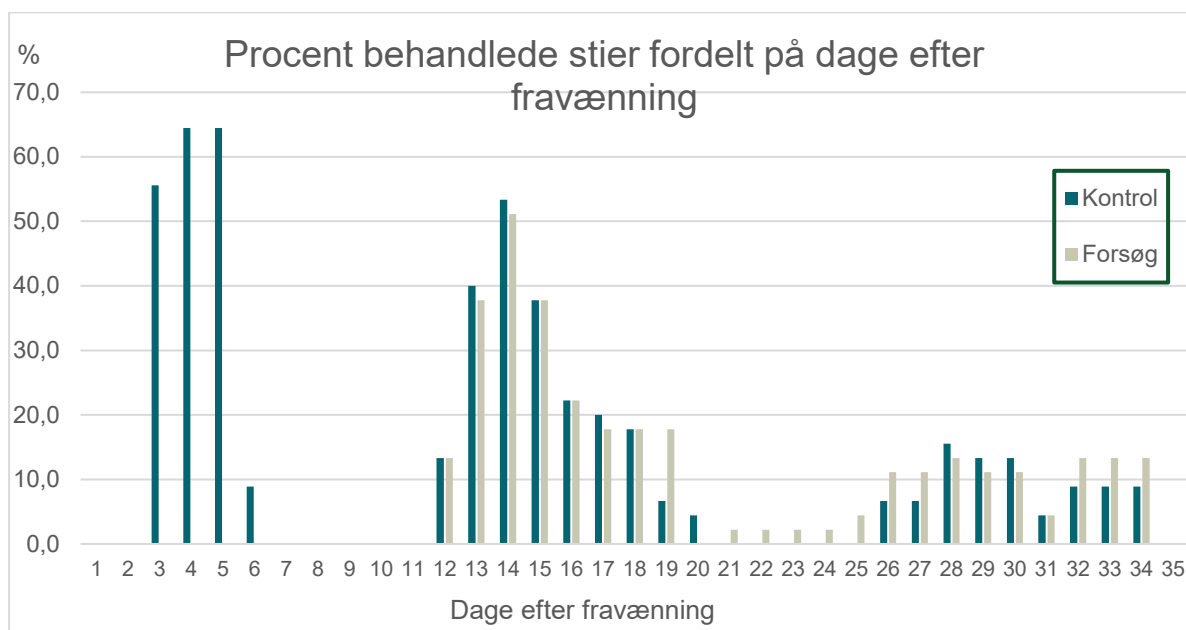
Behandlinger

I tabel 5 fremgår det, hvordan fodertiltaget har indvirket på behandlingsniveauet.

Tabel 5. Behandlingsresultater

	Kontrolgruppen	Forsøgsgruppen	Residual spredning	P-værdi
Diarréresultater				
Behandlede stier dag 0-35, %	98	84	-	0,0098
Antal behandlingsdage pr. indsat gris	4,8	3,2	1,0	<0,0001

Resultaterne for behandlinger viser, at der generelt har været et højt behandlingsniveau. 98 % af stierne i kontrolgruppen har modtaget flokbehandling mindst én gang, mens det samme gælder 85 % af stierne i forsøgsgruppen. Trods det høje behandlingsniveau er der stadig en signifikant forskel mellem grupperne ($P=0,0098$). Niveauet af antibiotikabehandlinger er også opgjort som behandlingsdage pr. gris, som både dækker over flokbehandlinger på stiniveau og individbehandlinger. Én antibiotikabehandling var som udgangspunkt på tre dage. I kontrolgruppen var der i gennemsnit 4,8 behandlingsdage pr. gris sammenlignet med 3,2 dage i forsøgsgruppen. Det er en signifikant reduktion på cirka 30 % ($P<0,0001$). Figur 1 viser, at der i kontrolgruppen ofte blev tildelt antibiotika på stiniveau 3-5 dage efter fravæning. I forsøgsgruppen var der til gengæld ingen flokbehandlinger i denne periode. Omkring dag 12-15 var der endnu et udbrud af diarré. Her blev en stor andel af stierne i både kontrol- og forsøgsgruppen behandlet på stiniveau. Der blev ikke anvendt forsøgsfoder i forbindelse med dette udbrud af diarré.



Figur 1. Procent behandlede stier fordelt på dage efter fravæning. Forsøgsfoderet blev tildelt fra dag 3 til 9 efter fravæning

Konklusion

På baggrund af afprøvningens resultater kan det konkluderes, at antallet af antibiotikabehandlingsdage pr. gris kunne reduceres med cirka 30 % ved at anvende et lavproteinfoder i en målrettet periode på seks dage fra dag 3-9 efter fravæning i den pågældende besætning.

Den korte periode med lavproteinfoder gav ikke anledning til en nedgang i tilvækst. Grisene havde således samme tilvækst fra dag 0 til dag 35 efter fravæning og sluttede i begge grupper med en vægt på cirka 19 kg ved dag 35. Til trods for det meget lave proteinniveau i forsøgsfoderet blev der registreret en signifikant højere vægt dag 9 med 200 g ekstra vægt hos forsøgsgruppen.

Der var en høj andel flokbehandlede stier i begge grupper, men behandlingerne i forsøgsgruppen lå primært i perioden dag 12-19, hvor fodertiltaget ikke længere blev anvendt. Kontrolgruppen havde både en stor andel behandlede stier dag 3-6 og dag 12-19 og havde derfor samlet set signifikant flere behandlingsdage pr. gris (4,8 i kontrolgruppen vs. 3,2 i forsøgsgruppen).

Resultaterne fra denne afprøvning åbner muligheden for at anvende "specielle" foderblandinger i korte perioder for at reducere diarrébehandlinger uden at kompromittere produktiviteten.

Det giver mulighed for at anvende foderblandinger, der enten har en højere pris end et standardfoder eller som i denne afprøvning har en forventet negativ effekt på produktiviteten. Prisen på et lavproteinfoder vil typisk være billigere end et standardfoder. Det afhænger dog af den aktuelle prissituation og mængden af tilsatte aminosyrer.

Hvis en given foderblanding skal kunne anvendes i en kort kritisk periode, skal diarréudbruddene forekomme relativt systematisk, så foderet er tilgængeligt på det rigtige tidspunkt. Diarréudbrud forekommer typisk på nogenlunde samme tidspunkt, i hvert ugehold, indenfor samme besætning. Det kan dog variere mellem besætninger. I denne afprøvning er alle stier i forsøgsgruppen tildelt lavproteinfoder fra dag 3-9 fordi langt størstedelen af diarrébehandlinger i besætningen lå fra dag 4-6 efter fravæning. I praksis er det ikke sikkert, at alle stier har behov for dette. Det kan dog være vanskeligt at vurdere alle stierne enkeltvis og tildele "specielle" foderblandinger på forskudte tidspunkter. Resultaterne i denne afprøvning kan ikke afgøre om foderet kan anvendes i endnu kortere

tid end seks dage. I praksis vil det dog være svært at administrere en kortere periode. Foderskift kan i sig selv give anledning til diarré og bør, hvis muligt, foretages gradvist. Det har ikke været muligt i denne afprøvning, hvor grisene er skiftet direkte fra kontrolfoder til forsøgsfoder og tilbage igen.

Referencer

[1]	Gult kort-ordningen (2022) [cited 2021 15/7/2022]; Available from: https://www.foedevarestyrelsen.dk/Dyr/gult_kort/Sider/default.aspx .
[2]	Attaubi, M., B.B. Høg, and B. Müller-Pebody (2021): Danmap 2020. Statens Serum Institut og DTU
[3]	Kjeldsen, N.J., J.C. Lynegaard og J.K. Bache (2019): Reduceret protein til fravænnede grise kan reducere diarré. Meddelelse nr. 1175, SEGES Svineproduktion
[4]	Kjeldsen, N.J., S.S. Grove og J.K. Bache (2020): Reduceret protein til smågrise reducerer diarré. Meddelelse nr. 1203, SEGES Svineproduktion
[5]	Pluske, J.R., D.L. Turpin, and J.C. Kim (2018): Gastrointestinal tract (gut) health in the young pig. <i>Anim Nutr</i> , 2018. 4 (2): p. 187-196
[6]	Heo, J.M.K., J.C.; Hansen, C.FM Mullan, B. P.; Hampson, D.J.; Pluske, J.R. (2009): Feeding af diet with decreased protein content reduces indices of protein fermentation and the incidence of postweaning diarrhea in weaned pigs challenged with an enterotoxigenic strain of escherichia coli. <i>Journal of animal science</i> , 2009. 87 (9)
[7]	Poulsen, J., J. Krogsdahl og L.A. Voergaard (2018): Sojaskrå kontra sojaproteinprodukter. Meddelelse nr. 1137, SEGES Svineproduktion
[8]	Poulsen, J.; N.R. Weber; T. Sørensen og P. Bækbo (2019): Fravænning uden zink – erfaring fra 26 smågrisebesætninger. <i>Erfaring nr. 1912</i> , SEGES Svineproduktion
[9]	Jørgensen, L., et al. (2004): Vallepulver i foder til smågrise. Meddelelse nr. 604, Landsudvalget for Svin
[10]	Molist, F., et al. (2011): Coarse, but not finely ground, dietary fibre increases intestinal Firmicutes:Bacteroidetes ratio and reduces diarrhoea induced by experimental infection in piglets. <i>British journal of nutrition</i> , 2011. 108 (1)
[11]	Kjeldsen, N.J., S.S. Grove, og J.K. Bache (2021): Effekt af fibre på smågrisediarré. Meddelelse nr. 1245, SEGES Svineproduktion
[12]	Johansen, M., L. Jørgensen, og M.S. Schultz (2007): Effekt af zink og organiske syrer på diarréer i smågriseperioden. Meddelelse nr. 778, Dansk Svineproduktion
[13]	Jørgensen, L. og J. Boes (2004): Benzoesyre og mælke/myresyre til smågrise. Meddelelse nr. 677, Landsudvalget for Svin
[14]	Poulsen, J., J. Lindegaard, og J. Vinther (2016): Tilsætning af 0,5 % benzoesyre kan erstatte kobber til smågrise. Meddelelse nr.1065, Videncenter for Svineproduktion
[15]	Sloth, N.M., A.K. Krstrup, og J.K. Bache (2021): Effekt af smågrisefoderets form og benzoesyretilsætning fra 7 til 114 kg. Meddelelse nr. 1227, SEGES Svineproduktion

Deltagere

Tekniker: Marlene Nielsen

Statistiker: Julie Krogsdahl Bache

Afprøvning nr. 1734

NAV nr.: 1423

//KABL//

Dyregruppe: Smågrise

Fagområde: Fodring, ernæring, smågrise, fravæning

Nøgleord: zink, fravæning, lavprotein, diarre, smågrise, antibiotika

Appendiks 1

Tabellen nedenfor viser de deklarerede værdier for kontrol- og forsøgsfoderet, samt foderet anvendt fra 15-30 kg. Der blev foretaget to analyser af kontrol- og forsøgsfoderet. Den ene analyse måtte desværre kasseres på grund af fejl med prøven. Der er derfor udelukkende anført de deklarerede værdier.

	Kontrol	Forsøg	15-30 kg
Råprotein [%]	17,40	13,50	17,60
Råfedt [%]	3,30	4,50	3,30
Råaske [%]	5,90	5,28	6,00
FEsv pr. 100 kg	108	107	109
Calcium [g/kg]	8,10	6,35	7,2
Fosfor [g/kg]	5,50	5,58	5,4
Kobber [mg/kg]	80,0	120,00	80,0
Zink [mg/kg] (tilsat)	100,00	100,00	100
Lysin [g/kg]	11,88	10,30	12,0
Methionin [g/kg]	3,75	3,28	3,70
Treonin [g/kg]	8,32	6,72	-
Valin [g/kg]	7,45	6,64	-

Appendiks 2

Tabellen nedenfor viser de deklarerede råvarer i kontrol- og forsøgsfoderet, samt foderet fra 15-30 kg i procenter.

Råvarer	Kontrolfoder	Forsøgsfoder	15-30 kg
Hvede	46,0	20,0	32,0
Byg	26,9	55,9	25,0
Havre	2,0		3,0
Hvedekliid		5,9	
Majs			10,0
Sojaskråfoder, afskallet toastet	12,0	0,5	22,7
Sojaproteinkoncentrat, vilosoy	1,1	4,6	
Vallepulver, 96-98 % laktose		5,0	
Kartoffelprotein, Protastar	3,0	2,0	
Palmefedt	1,1	1,3	1,1
Monocalciumfosfat	1,0	1,1	0,9
Fiskemel	1,5		
Havre	2,0		
Myresyre	0,6	1,2	
Benzoesyre		0,5	
Forblanding	0,4	0,4	0,4
Aromaforblanding	0,01	0,02	
Sukkerroemelasse	1,0		1,4
Calciumkarbonat	0,75		1,27
Natriumklorid	0,49	0,59	0,50
Magnesiumoxid	0,050		
Produkter af gærceller	0,10		0,05



Tlf.: 87 40 50 00

info@seg.es.dk

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

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

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