

## NY FASEFODRING TIL SMÅGRISE

Tina S. B. Petersen og Sabine S. Grove og Heidi L. Hyttel

<sup>a</sup> SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

**Svine**afgiftsfonden

---

### Hovedkonklusion

Fire forskellige strategier for fasefodring til smågrise gav samme produktivitet og behandlingsniveau, som en traditionel 3-fasefodring. Det giver flere muligheder for at anvende flere fasefodringsstrategier og billige råvarer.

---

### Sammendrag

Fire forskellige fasefodringsstrategier til smågrise gav samme produktivitet og behandlingsniveau som en traditionel 3-fasefodringstrategi. Foderoptagelsen kunne øges de første 14 dage ved at anvende en strategi med fire blandinger, hvor den første blanding blandt andet indeholdt: blodplasma, valle og sojaproteinkoncentrat. Set over hele perioden fra 6-30 kg var der dog ingen forskelle i foderoptagelsen.

To forskellige strategier med 2-fasefodring gav samme produktivitet og behandlingsniveau, som en traditionel 3-fasefodring. Dog havde en "billig" 2-fasefodring en bedre produktionsværdi sammenlignet med den dyrere 2-fasefodring, når foderprisen indregnes. En 5. strategi med to blandinger og glidende foderskifte over to uger, adskilte sig ikke fra kontrolgruppen. De afprøvede strategier havde samme effekt på både store og små grise ved fravænning.

Uden brug af medicinsk zink er der ingen lovgivning, som gør det nødvendigt at skifte foder efter 14 dage. Normer for næringsstoffer til grise er ens de første fire uger og derfor kan grisene principielt fodres med den samme blanding i denne periode. Der kan dog være en sammenhæng mellem foderskifte og tidspunkt for diarréudbrud i nogle besætninger.

Afprøvningen blev gennemført på Forsøgsstation Grønhøj med grise, som var cirka 28 dage ved fravænning og vejede mellem 4,5 og 8 kg.

Fire strategier med mellem to og fire blandinger og forskellige typer og mængder af råvarer blev sammenlignet med en traditionel 3-fasefodringstrategi, for at afprøve mulighederne for at anvende fasefodring mere fleksibelt.

## Baggrund

I juni 2022 blev medicinsk zink udfaset af griseproduktionen i Danmark. Derfor har der været stor fokus på at finde løsninger, der kan hindre en markant stigning i anvendelsen af antibiotika mod fravænningsdiarré, når zink ikke længere anvendes i medicinske mængder i fravænningsperioden.

Størstedelen af antibiotikaforbruget mod fravænningsdiarré anvendes inden for de første fire uger efter fravæning. Heri ligger både den kritiske overgangsperiode lige efter fravæning, hvor grisene skifter miljø, foder og stifæller, samt minimum ét foderskifte. I nogle besætninger kan foderskiftet kobles direkte op på en forøget diarréforekomst. Det er i flere forsøg vist, at forekomsten af patogene bakterier ikke alene kan forklare forekomsten af diarré [1] – omkring halvdelen af diarrétilfældene vurderes at være relaterede til andre forhold end bakteriel infektion, herunder sammensætning og management af foderet.

I de fleste besætninger er der blevet anvendt tre blandinger i smågriseperioden, da brug af medicinsk zink krævede foderskifte 14 dage efter fravæning. Derudover giver det mulighed for at introducere billigere råvarer gradvist af hensyn til produktivitet og produktionsøkonomi. Normerne for næringsstoffer er ens for smågrise fra 6 til 15 kg. Da medicinsk zink ikke længere anvendes de første 14 dage efter fravæning [2], giver det mulighed for at afprøve en strategi, hvor der fx kun anvendes to foderblandinger i smågriseperioden. Dette kan muligvis minimere de udfordringer, der opstår i nogle besætninger ved overgang til nyt foder 14 dage efter fravæning. Samtidig bliver det også nemmere at håndtere flere blandinger i perioden efter fravæning, da medicinsk zink ikke skal tilsættes foderet. Dermed er der mulighed for at anvende en dyrere fravænningsblanding i en kortere periode uden en stor belastning på produktionsøkonomien.

Der er stor individuel forskel mellem besætninger, når det drejer sig om kvaliteten af den fravænnede gris samt omfang og tidspunkt for fravænningsdiarré. Derfor er det relevant at afprøve flere forskellige strategier for fasefodring, når der ikke længere skal tages hensyn til et tvunget foderskifte efter 14 dage.

Formålet med denne afprøvning var at afklare effekten af fasefodringskoncepter med to, tre eller fire blandinger i fravænningsperioden på produktivitet, produktionsværdi og behandlingsniveau sammenlignet med en traditionel 3-fasefodring uden medicinsk zink.

## Materialer og metoder

### Indsættelse og gennemførelse

Afprøvningen blev gennemført på Forsøgsstation Grønhøj, som har blå SPF-status. Alle grise kom fra samme besætning og var alle direkte fravænnet fra soen. I alt indgik cirka 5.230 smågrise, som blev fordelt på fem forsøgsgrupper. Grisene blev leveret ugentligt med vægt fra 4,5-8,0 kg og de var fire uger gamle ved indsættelse. I farestalden havde grisene haft adgang til supplerende foder.

Ved indsættelse blev grisene sorteret efter køn og vægt. Forskellen mellem gruppens gennemsnitsvægt og gennemsnitsvægten for hver enkelt sti ved indsættelse var maksimalt 0,25 kg pr. gris. Grisene blev vaccineret mod PCV2 med 0,5 ml Circovac pr. gris ved ankomst.

Grisene blev indsat i hold á seks stier, idet der var fire forsøgsgrupper og en kontrolgruppe, hvor der indgik dobbelt så mange gentagelser af hensyn til statistisk styrke i de efterfølgende beregninger, når alle forsøgsgrupper blev testet op mod kontrolgruppen. Afprøvningen blev gennemført fra juli 2021 til maj 2022.

Grisene blev tildelt foder efter ædelyst, og der var én tøfoderautomat pr. sti og én drikkekop pr. sti. Der var lukkede stadskelelser mellem stierne for at reducere gødningskontaminering mellem stierne. Foderet blev udfodret via et computerstyret fodringsanlæg (Spotmix).

## Forsøgsdesign og foder

Alt foder blev produceret af Danish Agro og leveret som pelleteret foder. Der indgik ikke medicinsk zink i foderet.

Der blev i alt testet fire forskellige fodringsstrategier, som blev sammenholdt med den mest udbredte gængse strategi, hvor der fodres med tre blandinger i perioden fra fravæning og til udvejning til slagtegrisestald. De fem grupper er visuelt vist i tabel 1.

*Tabel 1 - Oversigt over grupper og foderskift i de forskellige grupper. Hvor blandinger er markeret med samme farve og bogstav, er det den samme blanding, der bruges i de forskellige grupper*

Gruppe	Uge 1	Uge 2	Uge 3	Uge 4	Uge 5-8
1. Kontrol	Blanding X		Blanding Y		Blanding Z
2. Fire faser	Blanding W	Blanding WY	Blanding Y		Blanding Z
3. To faser, "Billig" blanding	Blanding Y				Blanding Z
4. To faser, "Dyr" blanding	Blanding X				Blanding Z
5. To faser, glidende skifte	Blanding X		Glidende skifte fra X til Z		Blanding Z

Som det fremgår af tabel 1, er gruppe 1 kontrolgruppen, hvor grisene blev fodret med tre foderblandinger som oftest set i praksis blandt andet på grund af brugen af medicinsk zink. Det første foderskifte foregik efter to uger, og det næste efter fire uger. Gruppe 2 fik fire blandinger, hvor der blev fokuseret på at sikre en høj foderoptagelse og fordøjelighed de første uger efter fravæning. Dyre råvarer, herunder blodplasma, blev primært anvendt i første foderblanding og i begrænset mængde i anden foderblanding. På den måde kunne omkostningen til foderet holdes nede trods dyrere råvarer. Omvendt testede gruppe 3 og 4, hvordan grisene ville klare sig på kun to foderblandinger. I gruppe 3 blev anvendt en billig startblanding indtil fire uger efter fravæning og i gruppe 4 anvendtes samme setup, dog med en dyrere startblanding sammenlignet med gruppe 3.

Slutteligt bliver gruppe 5 fodret med kun to blandinger, hvor der gradvist blev foretaget foderskifte fra dag 14-28. Denne strategi undersøgte, hvordan grisene klarede sig uden et mere brat skifte i foder. Alle foderskifte foregik gradvist over tre dage.

I afprøvningen blev der anvendt i alt fem blandinger, som til sammen dækker de fem forsøgsgrupper, idet de blev anvendt på forskellig vis og på forskellige tidspunkter. Der var fire grundblandinger (W, Y, Z og X) samt en foderblanding, der bestod af 60 % W og 40 % Y (WY). Indholdet af de fire foderblandinger er specificeret i Appendiks 1. En kort beskrivelse af hver foderblanding kan findes i tabel 2.

Tabel 2 – Deskriptiv beskrivelse af sammensætning af de anvendte foderblandinger

Blanding	Beskrivelse
Blanding W	En optimeret fravænningsblanding med 138 g ford. råprotein, 11,5 g ford. lysin, 3,0 % kartoffelprotein, 6,6 % sojaproteinkoncentrat, 5,0 % blodplasma og 8,0 % vallepulver
Blanding X	En standard fravænningsblanding med 138 g ford. råprotein, 11,5 g ford. lysin, 2,0 % fiskemel, 4,0 % kartoffelprotein, 5,5 % sojaproteinkoncentrat, 7,0 % sojaskrå og 3,0 % vallepulver.
Blanding Y	En typisk 9-15 kg's blanding med 138 g ford. råprotein, 11,5 g ford. lysin, 4,0 % kartoffelprotein og 16,8 % sojaskrå.
Blanding Z	En typisk 15-30 kg's blanding med cirka 150 g ford. råprotein, 12,0 g ford. lysin og 26,1 % sojaskrå.

## Foderanalyser

Alle foderprøver blev udtaget repræsentativt efter TOS-princippet (Theory Of Sampling). Foderprøver af foderblandingerne blev udtaget på foderfabrikken. Foderblandingerne blev produceret ad fire gange. For hver leverance blev der indsendt tre foderprøver pr. blanding. Foderprøver blev indsendt til analyse ved Eurofins Steins Laboratorium A/S og der blev analyseret for energi (Foderenheder), protein, aminosyrer (minus tryptofan), zink, kobber, calcium og fosfor. Der blev indsendt i alt 12 foderprøver pr. blanding.

## Sokkeprøver

Under afprøvningen blev der tre gange udtaget sokkeprøver, når der var mere end tre stier, der havde diarré. Prøverne blev analyseret på Veterinært Laboratorium, Kjellerup for patogene tarmbakterier.

## Registreringer

### Produktivitet

Alle registreringer blev foretaget på stiniveau og opgjort for perioderne: fra indsættelse til 1. mellemvejning (cirka 14 dage), fra 1. mellemvejning til 2. mellemvejning (cirka 26 dage) og fra 2. mellemvejning til sidste vejning (cirka 52 dage). Antal grise, vægt og foderforbrug blev registreret til beregning af foderoptagelse, daglig tilvækst og foderudnyttelse.

### Sygdomsbehandlinger

Ved diarré hos én eller to grise i stien blev der iværksat enkeltdyrsbehandling med injektion. Hvis der var mere end to grise med symptomer på diarré i stien, blev der iværksat flokbehandling på stiniveau via fodertildeling.

Individuelt behandlede grise blev behandlet i tre dage, mens stibehandlinger blev foretaget i fem dage. Behandlinger for diarré blev foretaget af stalddpersonalet på basis af anvisning fra den praktiserende dyrlæge ud fra følgende symptomer for diarré: tilsvinet bagpart omkring endetarm, indsunke øjne, indfaldne flanker og nedstemthed. Sygdomsbehandling blev opgjort dels som procent stier, der blev flokbehandlet og dels som procent stier, hvor ingen grise blev behandlet.

## Statistik

### Hypoteser

1. Antallet af diarrebehandlinger reduceres med 50 % i grupperne 2, 3, 4 og 5 i forhold til gruppe 1, som er fodret efter nuværende strategi uden medicinsk zink.
2. Brug af fire blandinger (gruppe 2) øger foderoptagelsen pr. dag de første to uger sammenlignet med gruppe 1.
3. Produktionsværdien øges i gruppe 3, hvor der bruges en "simpel" korn/soja blanding sammenlignet med gruppe 4, hvor foderet har et højere indhold af letfordøjelige proteinvarer.

Desuden testes om der er vekselvirkning mellem fravænningsvægt(indsættelsesvægt) og fodringsstrategi.

## Dimensionering

Med en teststyrke på 80 % og en forventning om behandlinger i 50 % af stierne i kontrolgruppen kan der med 90 gentagelser påvises en reduktion på 50 % i behandlinger. Det er inklusiv en sammenligning af gruppe 3 og 4. Da alle grupper sammenlignes med kontrolgruppen, bestemmes denne med 150 gentagelser, mens de øvrige grupper bestemmes med 75 gentagelser.

## Dataredigering

Der er i gruppe 4 i hold 71 samt gruppe 5 i hold 74 ekskluderet en sti fra analyserne på grund af overløb af foder fra foderautomaten. De statistiske analyser samt deskriptive resultater er foretaget på data eksklusiv disse stier og hold.

## Statistiske modeller

Behandlingsfrekvens (andel flokbehandlede stier) er analyseret i en logistisk mixed regressionsmodel med gruppe som systematisk effekt, indsættelsesvægt som kovariat og hold indenfor stald som tilfældig effekt. I disse modeller er alle grupper testet op imod kontrolgruppen. Her er der lavet en dunnet korrektion (= korrektion for test mod kontrolgruppen). Der er ikke foretaget korrektion for den parvise sammenligning mellem gruppe 3 og 4.

Antal flokbehandlinger blev analyseret med en zero-inflated Poisson mixed model. Antal flokbehandlinger er valgt frem for behandlingsdage pr. gris, da denne er stærkt korreleret til, hvor mange flokbehandlinger stien har fået. I stedet kan der modelleres på diskrete data og mest rimeligt håndtere de mange 0 observationer i data.

Produktivitetsparametre (produktionsværdi (henholdsvis samme foderpris og aktuel foderpris), foderoptagelse, daglig tilvækst) er analyseret i en lineær mixed model med "gruppe" som systematisk effekt, "indsættelsesvægt" som kovariat og "hold indenfor stald" som tilfældig effekt.

Alle analyser blev foretaget i R version 4.0.2. De lineære mixed random intercept modeller blev lavet med version 3.1.3 af lmerTest. Den logistiske mixed regressionsmodel er med version 1.1.29 af lme4 og den zero-inflated mixed poisson model er version 0.8.5 af GLMMadaptive.

## Resultater og diskussion

### Foderanalyser

Resultaterne af foderanalyserne kan findes i Appendiks 3. Der blev udtaget tre prøver pr. blanding pr. leverance, og der blev leveret foder fire gange i afprøvningsperioden.

Generelt var der god overensstemmelse mellem det forventede indhold og det analyserede indhold i foderanalyserne.

### Sokkeprøver

Der blev løbende udtaget sokkeprøver i forbindelse med afprøvningen. Der blev i alt udtaget ni sokkeprøver ad tre omgange. Prøverne blev udtaget stivis, når mindst tre stier i sektionen var behandlingskrævende. Prøverne blev udtaget fra de behandlingskrævende stier. Resultaterne af de

enkelte prøver fremgår af Appendiks 4. Der blev fundet både *E. coli F4* og *E. coli F18* i samtlige prøver primært i moderat forekomst. Der blev ikke fundet *B. Pilosicoli* eller *Lawsonia*.

## Produktionsresultater

Der er lavet statistisk analyse på den samlede periode for daglig tilvækst, foderoptagelse, foderudnyttelse og produktionsværdi. Derudover er der lavet en af statistisk analyse af foderoptagelsen de første 14 dage. Disse værdier er derfor angivet som LSmeans, mens øvrige tal er rå gennemsnit. Der er udelukkende foretaget statistiske analyser mellem gruppe 1 og de øvrige grupper, samt mellem gruppe 3 og gruppe 4.

Forsøgets generelle oplysninger fremgår af tabel 3. Dimensioneringen er stort set overholdt. Der er indsat fem stier for lidt i kontrolgruppen, men til gengæld lidt flere i de fire forsøgsgrupper end dimensioneret. Det skyldes praktiske forhold i forbindelse med indsættelse.

Grisene er indsat med en gennemsnitsvægt på cirka 6 kg, som har varieret fra 4,5 til 8,0 kg og de har afsluttet forsøget med en gennemsnitsvægt på 31,6 kg.

Tabel 3 - Generelle oplysninger for forsøgets omfang

Gruppe	1	2	3	4	5
	Kontrol	Fire faser	To faser, "billig" blanding	To faser, "dyr" blanding	To faser, glidende skifte
Antal stier	145	80	83	76	76
Antal grise ved indsættelse	1.667	902	931	865	865
Vægt ved indsættelse, kg	6,0	6,0	6,1	6,1	6,0
Vægt ved afslutning, kg	31,4	31,8	31,4	31,5	31,7

Som det fremgår af tabel 4, har der ikke været statistiske forskelle på daglig tilvækst, foderoptagelse eller foderudnyttelse imellem kontrolgruppen og forsøgsgrupperne. Tilvæksten var i gennemsnit 497 g pr. dag. Foderoptagelsen var 0,77 FEsv pr. dag og foderudnyttelsen var 1,56 FEsv/kg tilvækst.

Produktionsværdien pr. gris beregnet med samme foderpris var heller ikke signifikant forskellig, hvilket fremgår af en indekxværdi på 100-102. Foderblandingerne havde forskellig foderpris og derfor er udgiften til foder for de enkelte strategier forskellig. Dette fremgår af indekset for produktionsværdi beregnet med aktuelle foderpriser. Her varierer indekset fra 98 til 102. Ingen af grupperne adskiller sig signifikant fra kontrolgruppen, men i sammenligningen af gruppe 3 og 4 er der signifikant forskel på produktionsværdien, når aktuelle priser indregnes.

Der var ingen forskel i gruppernes produktivitet, men fordi gruppe 4 har en højere foderpris end gruppe 3, er der en signifikant forskel i produktionsværdien med aktuelle priser. Det vil derfor være billigere at anvende strategi 3 fremfor strategi 4.

Tabel 4 - Produktionsresultater for hele forsøgsperioden 6-30 kg. Signifikante forskelle mellem gruppe 1 og øvrige grupper er angivet med a og b, mens signifikante forskelle mellem gruppe 3 og 4 er angivet med x og y. De viste værdier er LSmeans-værdier

Gruppe	1	2	3	4	5
	Kontrol	Fire faser	To faser, "billig" blanding	To faser, "dyr" blanding	To faser, glidende skifte
Tilvækst, g/dag	494a	503a	496a	494a	498a
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,77a	0,78a	0,77a	0,77a	0,78a
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,56a	1,55a	1,55a	1,57a	1,56a
Indeks, samme foderpris	100a	102a	101a	100a	100a
Indeks, aktuel foderpris	100a	100a	101ax	98ay	102a

Tabel 5 viser resultaterne for perioden fra indsættelse til første mellemvejning. En af forsøgets hypoteser omhandlede foderoptagelsen de første uger efter fravæning. Som det fremgår af tabellen, havde gruppe 2 en foderoptagelse på 0,22 FEsv, som var højere end 0,20 FEsv i kontrolgruppen. De øvrige tre grupper havde en foderoptagelse på 0,19 til 0,21 FEsv pr. dag. Den højere foderoptagelse i gruppe 2 havde dog ingen signifikant effekt på den efterfølgende produktivitet frem til 30 kg. Den daglige tilvækst for perioden var 130 g på tværs af alle grupperne og varierede fra 124 g til 134 g pr. dag. Foderudnyttelsen var i gennemsnit 1,62 FEsv pr. kg tilvækst og varierede fra 1,61 til 1,64.

Tabel 5 - Produktionsresultater fra indsættelse til dag 14. Der er lavet statistisk analyse af foderoptagelsen og signifikante forskelle er markeret med a og b. Øvrige værdier er rå gennemsnit

Gruppe	1	2	3	4	5
	Kontrol	Fire faser	To faser, "billig" blanding	To faser, "dyr" blanding	To faser, glidende skifte
Tilvækst, g/dag	127	134	124	130	134
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,20a	0,22b	0,19	0,20	0,21
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,62	1,64	1,61	1,63	1,62

## Diarrébehandlinger

Resultater angående flokbehandling fremgår af tabel 6. Procent flokbehandlede stier skal forstås som stier, der minimum én gang i forsøgsperioden har modtaget behandling på stiniveau. I nogle tilfælde vil stierne være behandlet mere end én gang. Overordnet var der en tendens til effekt af gruppe på flokbehandlede stier ( $P=0,059$ ). Når grupperne blev sammenlignet enkeltvis mod kontrolgruppen, var der dog ingen signifikante forskelle. Der blev lavet en parvis sammenligning af gruppe 3 og 4. Her var der en signifikant lavere andel flokbehandlede stier i gruppe 3 ( $P=0,026$ ). Generelt har behandlingsniveauet været lavere end de 50 %, som der er dimensioneret efter. Det betyder at det ville kræve et større forsøg at finde signifikante forskelle med det aktuelle behandlingsniveau.

Opgørelsen af stier, som hverken modtog individ- eller flokbehandling, viste ingen signifikant effekt af gruppe. Generelt har andelen af stier helt uden behandling været lav og på et niveau mellem 7 og 16 % af stierne.

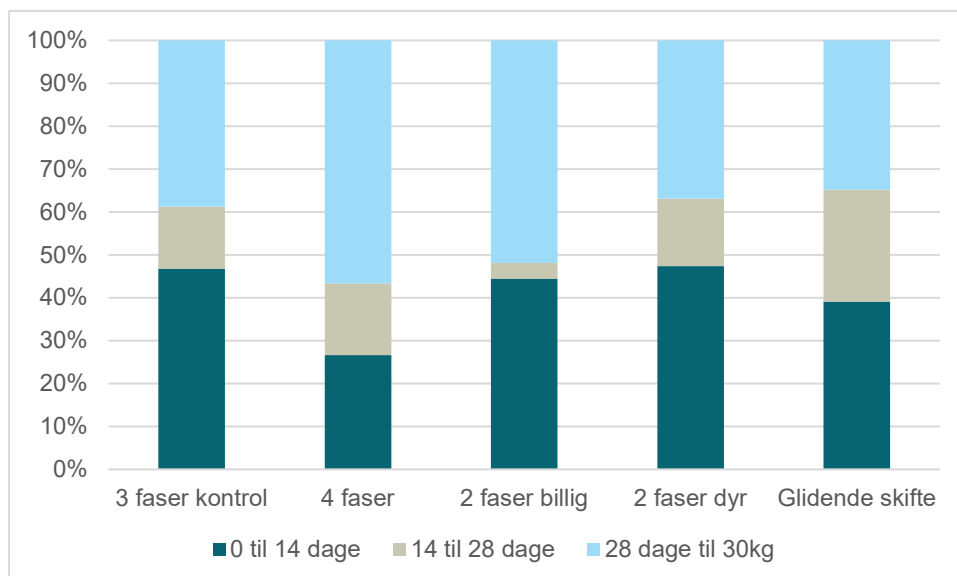
Tabel 6 - Resultater for diarrébehandlinger. Værdierne er LSmeans-værdier. Signifikante forskelle mellem gruppe 1 og øvrige grupper er angivet med a og b, mens forskel mellem gruppe 3 og 4 er angivet med x og y

Gruppe	1	2	3	4	5
	Kontrol	Fire faser	To faser, "billig" blanding	To faser, "dyr" blanding	To faser, glidende skifte
Flokbehandlede stier, %	36,5a	32,6a	30,4ax	49,1ay	49,1a
Stier uden behandling, %	9,3a	15,9a	8,8a	12,4a	7,2a

Som illustreret i figur 1, har forekomsten af flokbehandlinger fordelt sig lidt forskelligt mellem de fem strategier, i forhold til hvornår i perioden grisene blev behandlet. For 3-fasefodring, de to grupper med 2-fasefodring og gruppen med det glidende skifte, fandt mellem 40 og 50 % af behandlingerne sted i de første 14 dage efter fravæning. For gruppen med 4-fasefodring var det kun omkring 25 % af behandlingerne, som fandt sted i denne periode. For alle grupper udgjorde perioden fra 14 til 28 dage den laveste andel af flokbehandlingerne. I gruppen med billig 2-fasefodring var der stort set ingen flokbehandlinger i denne periode.

I perioden fra 28 dage efter fravæning og frem til 30 kg forekommer cirka 40 % af flokbehandlingerne for gruppen med 3-fasefodring, dyr 2-fasefodring og glidende skifte. Gruppen med billig 2-fasefodring har cirka 50 % af flokbehandlingerne i denne periode, men det er cirka 60 % af behandlingerne i gruppen med 4-fasefodring.

Tidspunktet for behandling betyder noget for mængden af antibiotika som anvendes, da dette afhænger af grisenes vægt. Jo senere grisene behandles jo tungere er de, og der skal derfor anvendes mere antibiotika. Det kan ikke på baggrund af denne afprøvning afgøres, om der er forskel i den totale mængde antibiotika forbrugt mellem grupperne. Generelt har alle grupper haft en lav forekomst af flokbehandlinger, men med lidt variation i behandlingstidspunkt.



Figur 1 - Fordelingen af hver gruppes flokbehandlinger i forhold til periode

## Store og små grise

En del af forsøgets formål var at undersøge, om de fem afprøvede strategier havde forskellig effekt på store og små grise. Overordnet set var der ingen vekselvirkninger mellem indsættelsesvægt og gruppe. Det betyder, at de forskellige strategiers resultater ikke var forskellige mellem store og små



grise. Som det fremgår af de rå gennemsnit præsenteret i tabel 7, har de "store" grise en højere foderoptagelse både de første 14 dage og generelt. Derudover har de en højere tilvækst i hele perioden, men foderudnyttelsen er den samme som hos de små grise. Produktionsværdien er som for det samlede resultatet meget ens. Det højeste produktionsværdi indeks opnås ved en "billig" 2-fasefodring, mens den laveste værdi findes ved den "dyre" 2-fasefodring.

Generelt har de store grise en lavere andel stier, som er flokbehandlet. Det gælder dog ikke i gruppe 3 (to faser billig), hvor både store og små grise har cirka samme andel behandlede stier.

Tabel 7 - Resultater opdelt i store og små grise for hver strategi. De viste resultater er rå gennemsnit

	Kontrol		Fire faser		To faser "billig"		To faser "dyr"		To faser, glidende skifte	
	Små	Store	Små	Store	Små	Store	Små	Store	Små	Store
Antal stier	66	79	33	47	33	50	32	44	32	44
Indsættelsesvægt	5,5	6,4	5,5	6,4	5,5	6,4	5,5	6,4	5,5	6,4
Slutvægt	30,4	32,1	30,1	32,5	30,3	32,2	30,4	32,3	30,8	32,4
<b>Indsættelse til dag 14</b>										
Tilvækst, g/dag	120	134	125	140	123	125	120	138	126	139
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,19	0,21	0,20	0,23	0,19	0,20	0,19	0,22	0,20	0,22
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,62	1,62	1,65	1,64	1,57	1,64	1,69	1,59	1,64	1,60
<b>Hele perioden 6-30 kg</b>										
Tilvækst, g/dag	478	509	490	517	485	508	479	509	485	511
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,75	0,79	0,76	0,80	0,75	0,79	0,75	0,80	0,76	0,79
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,56	1,56	1,55	1,55	1,54	1,55	1,56	1,56	1,56	1,55
Produktionsværdi samme foderpris, indeks	100	100	103	102	101	100	100	100	101	101
Produktionsværdi aktuel foderpris, indeks	100	100	102	102	102	101	99	99	100	100
Andel flokbehandlet	42,4	32,9	39,4	27,7	27,3	32,0	53,1	43,2	56,3	40,9

## Konklusion

En afprøvning med fem forskellige strategier for fasefodring viste overordnet set, ingen forskel i produktivitet eller niveau af behandlinger mod diarré. Resultaterne giver en række muligheder for at tilpasse fasefodringsstrategien. Resultaterne for de første 14 dage efter fravæning viste en højere foderoptagelse i gruppen med fire faser, som startede med en lidt dyrere foderblanding, som blandt andet indeholdt blodplasma, valle og sojaproteinkoncentrat. Effekten holdt ikke ved hele vejen til 30 kg, men for nogle producenter kan det være et ønske at få grisene til at æde mere fra start af. Eftersom blandingen blev anvendt i en kort periode, gav merprisen ikke anledning til forskel i produktionsværdiindekset. Strategien havde ingen effekt på andelen af flokbehandlede stier eller andelen af stier, som hverken fik individ- eller flokbehandling.

To forskellige strategier med 2-fasefodring gav heller ingen forskel i produktivitet eller behandlinger sammenlignet med en traditionel 3-fasefodring. Strategierne adskilte sig dog i pris, da priserne på foderet i de første fire uger var forskellige. Det betød, at en "billig" 2-fasefodring gav et signifikant bedre produktionsværdiindeks sammenlignet med en "dyr" 2-fasefodring. Ingen af grupperne var dog forskellige fra kontrolgruppen, som lå midt imellem. For begge strategier var behandlingsniveauet på niveau med kontrolgruppen, som var en 3-fasefodring. Det betyder, at man i besætninger, hvor behandlingsniveauet med en 3-fasefodring er på et acceptabelt niveau, med fordel kan afprøve en 2-fasefodring med et billigere startfoder de første fire uger. Baseret på indeværende afprøvning vil det hverken øge eller reducere behandlingsniveauet, men der vil være en økonomisk gevinst på grund af den lavere foderpris.

Den 5. og sidste strategi var et trinvist skifte fra blanding 1 til 3. Det er ikke alle foderanlæg, som kan håndtere et gradvist skifte. Baseret på indeværende afprøvning var det ikke en fordel med hensyn til produktivitet, produktionsværdi eller diarrebehandlinger.

## Referencer

- [1] Grove, S.S., et al. (2021): Produktivitet hos smågrise behandlet for diarré. Meddelelse nr. 1229, SEGES Svineproduktion
- [2] Tybirk, P., et al. (2021): Normer for næringsstoffer. SEGES Svineproduktion

## Deltagere

Tekniker: Henry Kousgaard Aalbæk

Afprøvning nr. 1773

NAV nr.: 1423

//KABL//

Dyregruppe: smågrise  
Fagområde: ernæring  
Nøgleord: fasefodring, fravænning, foderstrategi

## Appendiks 1

Næringsstofsammensætning i de fire grundblandinger (W, X, Y og Z)

	Blanding W	Blanding X	Blanding Y	Blanding Z
Hvede	51,0	50,5	49,8	47,0
Byg	20,0	20,0	20,0	20,0
Sojaskrå	0,0	7,0	16,8	26,1
Sojaproteinkoncentrat	6,6	5,5	0,0	0,0
Kartoffelprotein	3,0	4,0	4,0	0,0
Blodplasma	5,0	0,0	0,0	0,0
Vallepulver	8,0	3,0	0,0	0,0
Fiskemel	0,0	2,0	0,0	0,0
Palme, olie og fedt	0,9	2,3	3,4	2,0
Calciumformiat	1,0	1,0	1,0	0,0
Monocalciumfosfat	1,6	1,2	1,4	0,8
Natriumklorid	0,3	0,7	0,7	0,5
Foderkridt	0,3	0,2	0,4	1,5
Lysinsulfat 70%	0,84	1,00	1,00	0,94
Methionin 98%	0,20	0,16	0,18	0,23
Treonin 98%	0,18	0,25	0,25	0,27
Tryptofan 99%	0,06	0,09	0,08	0,07
Valin 96,5%	0,01	0,08	0,09	0,11
Vitaminer	0,4	0,4	0,4	0,4
Ronozyme	0,03	0,03	0,03	0,03
Benzoesyre	0,50	0,50	0,50	0,50
<b>Pris, kr. pr. FEsV</b>	<b>3,56</b>	<b>2,59</b>	<b>2,27</b>	<b>1,78</b>

## Appendiks 2

Gennemsnittet af næringsstofindholdet for hele perioden (4 leverancer á 3 prøver).

F = Forventet, An = Analyseret, Eurofins

Gruppe	X 6-9 kg		W 6-9 kg		Z 15-30 kg		Y 15-30 kg	
	F	AN	F	AN	F	AN	F	AN
FEsv/kg	1,16	1,17	1,17	1,17	1,11	1,12	1,16	1,17
g råprotein/kg	183,0	182,7	182,0	185,9	190,1	192,2	183,1	187,3
g ford. råprotein/FEsv	138,5	136,8	137,2	139,8	150,0	150,5	138,5	141,1
g råfedt/kg	4,3	4,9	2,9	3,5	3,8	4,5	5,3	5,8
g lysin/kg	14,6	14,4	14,7	14,9	14,5	14,2	14,5	15,0
g ford. lysin/FEsv	11,7	11,5	11,6	11,7	12,0	11,7	11,7	12,0
g treonin/kg	9,3	9,1	9,4	9,9	9,3	9,1	9,3	9,5
g ford. treonin/FEsv	7,2	7,0	7,2	7,6	7,4	7,2	7,2	7,3
g methionin/kg	4,6	4,2	4,7	4,4	4,8	4,4	4,6	4,4
g ford. methionin/FEsv	3,7	3,4	3,7	3,5	4,1	3,7	3,8	3,3
g valin/kg	9,6	8,9	9,5	9,2	9,5	9,1	9,6	9,3
g ford. valin/FEsv	7,2	6,6	7,1	6,8	7,4	7,1	7,2	6,9
g calcium/kg	7,54	7,57	7,77	8,49	8,55	8,29	7,77	7,80
g fosfor/kg	6,11	5,83	6,15	6,07	5,17	5,08	6,12	5,94
Zink, mg/kg	150	134	150	139	150	135	150	131
Kobber, mg/kg	120	115	120	118	70	70	120	111
Jern, mg/kg <sup>1</sup>	200	359	200	368	200	489	200	405

<sup>1</sup> For jern er F den tilsatte mængde og der skal tages højde for den bundne mængde jern fra råvarene

## Appendiks 3

Gennemsnitsværdier for afprøvningens delperioder. De angivende værdier er rå gennemsnit.

Gruppe	1	2	3	4	5
	Kontrol	Fire faser	To faser, "billig" blanding	To faser, "dyr" blanding	To faser, glidende skifte
<b>Fase 1: til første mellemvejning, dag 14</b>					
Daglig tilvækst, g/dag	127	134	124	130	134
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,20	0,22	0,19	0,20	0,21
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,62	1,64	1,61	1,63	1,62
<b>Fase 2: fra første til anden mellemvejning, dag 14 til dag 28</b>					
Daglig tilvækst, g/dag	361	386	368	368	393
Foderoptagelse, FEsv/dag	0,54	0,56	0,55	0,56	0,56
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,51	1,47	1,51	1,53	1,44
<b>Fase 3: fra anden mellemvejning til udvejning, dag 28 til dag 52</b>					
Daglig tilvækst, g/dag	783	797	794	782	781
Foderoptagelse, FEsv/dag	1,23	1,25	1,24	1,23	1,24
Foderudnyttelse, FEsv/kg tilvækst	1,57	1,57	1,56	1,57	1,59

## Appendiks 4

Resultater for sokkeprøver udtaget, når mindst tre stier i sektionen havde diarré. Der er udtaget i alt 9 sokkeprøver fordelt på 3 omgange i forsøgsperioden. Prøverne er udtaget fra stier med udbrud af diarré inden behandling med antibiotika

Prøvemærkning	<i>B. Pilosicoli</i>	<i>E. coli F18</i>	<i>E. coli F4</i>	<i>Lawsonia</i>
25-08 sti 60	ikke påvist	moderat	massiv	ikke påvist
25-08 sti 66	ikke påvist	moderat	moderat	ikke påvist
25-08 sti 62	ikke påvist	lavgradig	massiv	ikke påvist
08-10 sti 35	ikke påvist	moderat	moderat	ikke påvist
08-10 sti 32	ikke påvist	moderat	moderat	ikke påvist
08-10 sti 28	ikke påvist	moderat	moderat	ikke påvist
25-02 sti 98	ikke påvist	moderat	moderat	ikke påvist
25-02 sti 93	ikke påvist	moderat	moderat	ikke påvist
25-02 sti 87	ikke påvist	moderat	moderat	ikke påvist



Tlf.: 87 40 50 00

[info@seg.es.dk](mailto: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.