

FRAVÆNNING I FARESTIEN, UDVIKLING AF STI OG FODRINGSUDSTYR

ERFARING NR. 1611

En faresti til løsgående so er testet som smågrisesti og der er udviklet fodringsudstyr, som kan anvendes til både so og grise. Fire ud af fem hold grise blev produceret uden flokbehandling med antibiotika og tilsætning af ekstra zink til foderet.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: TORBEN JENSEN & JOSEFINE ØKSNEBJERG LINDEGAARD

UDGIVET: 28. DECEMBER 2016

Dyregruppe: Søer, pattegrise, smågrise

Fagområde: Staldsystemer

Sammendrag

Fravænnning i farestien er testet i en faresti til løsgående so og der er udviklet fodringsudstyr, som kan anvendes til både diegivende so og fravænnede grise. Udviklingen af fodringsudstyret foregik i én besætning og udviklingen af stien foregik i en anden besætning. Resultaterne viste, at foderautomaterne ikke var færdigudviklede, men at der var tale om brugbare prototyper. Krybberne i den stald, hvor fodringsudstyret blev udviklet, var relativt smalle, når de skulle kombineres med fodringsudstyr ophængt over krybben. Det gav anledning til foderspild på gulvet, når grisene påvirkede uddoseringsenhederne. Ligeledes var kombinationen af foderautomat og krybbe ikke ideel i diegivningsperioden, idet soen havde begrænset plads til sin rådighed under foderoptagelsen, da krybben var for smal. Krybberne kunne med fordel have været udskiftet til en bredere model, men af hensyn til omkostningerne til etablering og retablering af forsøgsfaciliteterne blev det valgt ikke at udskifte krybberne.

Udviklingen af foderautomaterne skete i samarbejde med Domino A/S, AcoFunkki A/S og afprøvningsværten. Den modificerede Funkimat-automat blev vurderet som mest anvendelig til både so og grise. Automatens funktionsdygtighed var betinget af, at krybben havde en passende størrelse, pendulet blev afmonteret i diegivningsperioden og der blev lukket for vandet i krybben, når grisene var fravænnede.

Vurderet ud fra stiens funktion, arbejdsforholdene og de få produktionsresultater, som blev opnået i testperioden, var stien velfungerende både som faresti og smågrisesti. Kun i enkelte tilfælde var der svineri på det faste gulv. Det blev løst ved at slukke for gulvvarmen og strø med spåner og snittet halm. I diegivningsperioden var der lidt fugtigt og tendenser til svineri under liggevæggen i overgangen mellem fast gulv og spaltegulv. Det forsvandt, når grisene blev fravænnede, og soen var taget ud af stien.

Halmautomaten med krybbe under fungerede både som beskyttelse for grisene mod klemning og som opsamlingsbakke for halmen, hvilket begrænsede halmspildet. Arealet af det overdækkede pattegrisehjørne kunne med fordel have været større, hvilket der var plads til i stihjørnet.

Erfaringsindsamlingen blev gennemført i to besætninger. I besætning 1 blev der foretaget en funktionsvurdering af fire foderautomater, som var gjort anvendelige til at kunne benyttes til både so og grise. I besætning 2 var der etableret otte stier i en pavillon, hvor soen gik løs i diegivningsperioden, og hvor grisene ligeledes var opstaldet efter fravænnelse og videre frem til salg ved 25 kg.

De fravænnede grise, som blev opstaldet i den testede sti, havde en lav forekomst af medicinske behandlinger, til trods for at der ikke blev anvendt ekstra zink i fravænningsfoderet.

Erfaringsindsamlingen viser, at fravænnelse i farestien rummer nogle perspektiver, for at grise kan fravænnede uden brug af ekstra zink i foderet og uden behov for flokbehandling med antibiotika. Der er dog behov for flere undersøgelser, som er designet til at besvare dette, før det kan afklares, om fravænnelse i farestien er en opstaldningsform, der kan reducere behovet for zink og antibiotika.

Medvirkende til det gode resultat er sandsynligvis også, at stierne var placeret i en lille sektion og at der kun var op til cirka 100 grise pr. hold.

Baggrund

I rapporten "Vurdering af fremtidens produktionssystemer til svin" [1] blev det nævnt, at fremtidens produktionssystemer skal være robuste, fleksible, arbejds effektive, overskuelige, rentable og acceptable for det omgivende samfund. Derudover er anbefalingen også, at pattegrise skal flyttes og sammenblandes så lidt som muligt. En måde at opnå dette er ved at etablere fravænnelse i farestien (FIF).

Fravænning i farestien betyder, at de fravænnede grise bliver i farestien i smågriseperioden, efter at soen er fravænnet. Det forventes, at FIF udmønter sig i en højere daglig tilvækst og lavere dødelighed, idet grisene ikke skal flyttes til en ny sti med nye stifæller og nyt miljø i forbindelse med fravæningen, men kan blive i samme gruppe og samme sti. En del af tilvækstforbedringen forventes at komme fra en mindre diarréforekomst, hvilket også antages at kunne give sig udslag i et mindre antibiotikaforbrug. Det forventes, at produktionsperioden fra fravænning til slagtning kan forkortes med en uge ved at fravænne i farestien. Produktionsforbedringerne forventes konkret at udmønte sig i en daglig tilvækst, der er cirka 50 gram højere, et marginalt lavere foderforbrug og en dødelighed der er 0,7 procentpoint lavere end ved traditionel opstaldning. Disse produktionsforbedringer skal ses over hele vækstforløbet fra fravænning til slagtning, det vil sige, at opstaldningsformen ikke alene forventes at påvirke produktionsresultaterne i fravænningsperioden, men den forventes også at have en gavnlig effekt på resultaterne i slagtesvinestalden, især hvis gruppesammensætningen kan holdes stabil gennem hele vækstperioden.

FIF vil medføre højere produktionsomkostninger, idet stalden er dyrere på grund af ekstra rumvarme, større to-klimahule og etablering af et fodringssystem også til de fravænnede grise. De højere produktionsomkostninger beløber sig til 4 kr. pr. gris og de skal dækkes ind, før der bliver et overskud [1]. Den samlede "husleje" pr. produceret gris kan ikke dækkes af andre besparelser, så som lavere transportomkostning, mindre arbejdstid til flytning af grise og mindre vaskeareal pr. produceret gris. Hvis FIF giver den forventede relative forbedring i effektiviteten i forhold til et traditionelt produktionssystem, vil produktionsomkostningerne samlet set være 11 kr. lavere pr. gris end i det traditionelle system. Det vil sige, at der er en gevinst på 7 kr. gris, hvis de forventede produktionsforbedringer kan opnås.

I en tidligere erfaringsindsamling [2] blev FIF's produktionsmæssige potentiale samt funktionen af stier og foderautomater undersøgt. Når de opnåede produktionsresultater i smågriseperioden blev holdt op mod landsgennemsnittet blev det vurderet, at der var grundlag for at videreudvikle stierne. Derudover blev besætningsejerens motivation bag etableringen af FIF klarlagt. Den primære årsag til at vælge FIF var at skabe arbejdslettelse på grund af mindre vask af stier og mindre flytning af grise. Besætningsejerne havde også et ønske om at tilgodese grisene i højere grad ved at lade dem blive i kuldet så længe som muligt. Erfaringen viste, at der var potentiale for høj tilvækst, lav dødelighed og lavt forbrug af medicin.

En af erfaringerne med tidligere udgaver af FIF-stier [2] var, at de vipbare farebøjler var vanskelige at håndtere ved fravænning, når stalden skulle tilpasses smågrisene, og at der desuden vil være et større fremtidspotentiale i en stitype til løsgående søer. Det blev derfor besluttet at videreudvikle og teste stien til løsgående, diegivende søer frem for stier til søer i boks. Udfordringerne ved udviklingen af stien var blandt andet at få tilstrækkeligt store pattegrisehuler, der kunne rumme alle de

fravænnede grise for at undgå, at hele stalden skulle varmes op til 28-30 grader efter fravæning. Derudover skulle fodertildelingen både kunne tilgodese soen i diegivningsperioden og smågrisene efter fravæning uden at udstyret skulle ændres væsentligt eller byttes ud med andet i forbindelse med fravæningen.

Formålet med undersøgelsen var at videreudvikle og teste farestier, hvor soen går løs og grisene kan fravænnede samt at udvikle og vurdere foderautomater, som kan benyttes af både so og fravænnede grise. Målet var desuden at videreudvikle og kombinere eksisterende inventar og fodringsudstyr på nye måder med henblik på at opnå en funktionsdygtig sti til både diegivende so og fravænnede grise.

Materiale og metode

Udvikling af foderautomat

Besætning 1

Vurderingen af foderautomaterne blev foretaget i én besætning med 280 årssøer. Besætningen havde tre nyere stalde indrettet med én FTS (fødsel til slagting)-sektion pr. stald. I hver sektion var der 40 stier fordelt på to rækker. Vurderingen fandt sted i én af disse tre sektioner. Sektionen, som målte 35,9 x 10,1 m, var med mansardloft med en væghøjde på henholdsvis 2,1 m ved ydervæg og 2,55 m i midten af stalden. Stalden var indrettet med 40 stier fordelt på to rækker og der var fast gulv i inspektionsgangen. Stierne, som målte 4,4 x 1,74 m, var indrettet med 2,8 m fast gulv og 1,6 m støbejernsrist ved ydervæggen. Søerne var løsgående fra indsættelse og stierne var forsynet med friholderbøjlen "Ringene" samt et pendul, der anvendtes under faring og diegivning.

Patte/smågrisehulerne var indrettet ved stiafskillelsen mellem inspektionsgang og tørfoderkrybbe.



Figur 1. FTS-sti i afprøvningsbesætningen

I FTS-systemet blev der produceret cirka 3.000 Antonius-slagtesvin om året og cirka 4.000 smågrise. Grisene var ikke halekuperede.

Valg af automater

I forbindelse med videreudviklingen af fodringsudstyr blev der indledningsvist afholdt en workshop i besætning 1, hvor Vissing Agro, Domino A/S og AcoFunki A/S blev indbudt. Ud over det fodringsudstyr, som de tre firmaer tilbød, havde besætningsejeren også selv udviklet en prototype på en foderautomat, som kunne benyttes af både so og grise. Vissing Agro og Domino A/S havde enten erfaringer med stier, som kunne benyttes som både faresti og smågrisest, eller med fodringsudstyr, som kunne benyttes til både so og grise. AcoFunki A/S ønskede at udvikle fodringsudstyr til stier, som benyttes til både so og grise.

Domino A/S, AcoFunki A/S og besætningsejeren ønskede at deltage i videreudviklingen af fodringsudstyret. På den baggrund blev det besluttet, at fem automater skulle indgå i vurderingen og videreudviklingen. Der indgik som udgangspunkt to automater af hver af nedenstående typer. Det var planlagt, at en tørfoderautomat fra Domino med fire "rodepinde/rørrepinde" skulle indgå, men det viste sig, at den ikke kunne fungere som fodringsudstyr til søerne, idet der ikke var tilstrækkeligt med plads til, at soen kunne få hovedet ned i krybben. Den blev derfor taget ud af vurderingen.

Der indgik således fire automater i vurderingen, som alle havde integreret drikkebrug i den tilhørende foderkrybbe. Deres tekniske data er vist i tabel 1.

Tabel 1. Tekniske data for de fire foderautomater som indgik i vurderingen og videreudviklingen

Fabrikat	AcoFunki Funkimat uddoseringsenhed	Domino Slop Feeder S-2	Domino S-22	Besætningsmodel
Automat, bredde cm	14 (rørdiameter)	68,5	68,5	7 (rørdiameter)
Krybbe, længde, cm	64	64	64	64
Drikkebrug, længde, cm	56	56	56	56
Uddoserings-enhed, type	1 pendul	2 doseringsplader	2 penduler	Stålrør, justering af afstand til krybbebund
Justering, antal trin	23	6	6	Afstand mellem krybbebund og rør kan justeres fra 2-5 cm

De eksisterende krybber blev bibeholdt. Krybberne havde en højde på 17,5 cm og en bredde/dybde på 30 cm (udvendigt mål).



Funkimat uddoseringsenhed



Domino S2



Domino S22



Besætningsmodel

Figur 2. Fotos af de fire foderautomater, som indgik i vurderingen og videreudviklingen.

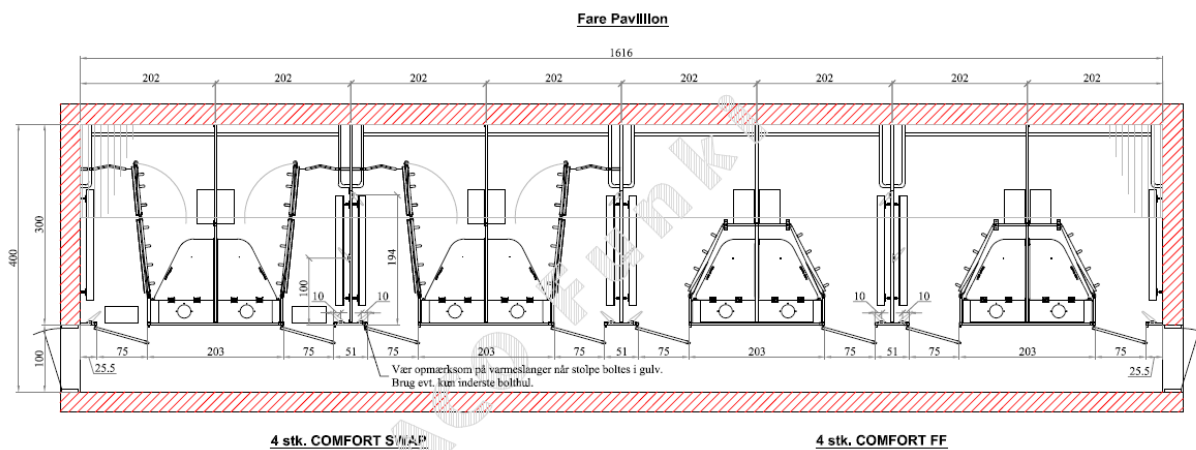
Udvikling af stien

Besætning 2

Stiudviklingen fandt sted i en besætning med 550 søer i 14-dages-drift. Besætningen rådede over 150 farestier, hvoraf de 14 var indrettet som løsdriftstier. Sektionen med de 14 stier blev indrettet i 2009 og er med 100 % gulvudsugning. Der blev i 2014 opsat en pavillon, hvor der blev indrettet otte stier, som både kunne benyttes til opstaldning af den diegivende so og de fravænnede grise.

Stiindretning

Forsøgsstierne blev indrettet i en farepavillon med fire stier indrettet som SWAP-stier og fire stier indrettet til løsdrift i hele diegivningsperioden. I SWAP-stier er soen i boks i faringssituationen og de første dage derefter, hvorefter boksen åbnes, og de to bokssider er en integreret del af stiindretningen i resten af diegivningsperioden. Pavillonens indretning kan ses på figur 3. Stierne målte 2 x 3 m.



Figur 3. Opbygningen af pavillon med FIF-stier. De fire stier til venstre var SWAP-stier, hvor soen kunne være i boks på ønskede tidspunkter, mens de fire stier til højre var indrettet til løsdrift i hele diegivningsperioden

Gulvudformningen bestod af 120 cm støbejernsgulv og 180 cm fast betongulv med gulvvarme i hulerne og ved lågen. Låget på pattegrise-/smågrisehulen blev placeret i 55 cm's højde. Overdækningen kunne åbnes og åbningsgraden kunne reguleres via centralt opluk. Ved opbygning af overdækningen var der fokuseret på at genbruge materialer, som var udviklet til andre stityper for at kunne reducere prisen på stien. Væggen, hvor hulen var hængslet, var lukket i en højde på 75 cm. Mod gangen var der lukket i 55-60 cm med mulighed for at øge inventarhøjden efter fravæning. Der var monteret friholderbøjler i en monteringshøjde på cirka 18 cm over gulv på ydervæggen langs gødearealet. På den modsatte side af hulen var monteret en liggevæg, som kunne støtte soen, når hun lagde sig. På stisiden af lågen var der monteret en halmhæk med krybbe, der både fungerede som foderkrybbe og til opsamling af eventuelt spildt halm. På inventarvæggen var der installeret to drikkenipler i forskellig højde for at tilgodese både so, pattegrise og smågrise. Der var monteret en foderstreng og en udendørs silo. Gylleudslusning skete ved hjælp af vakuum-udslusning fra to udslusningssteder via 315 mm rør.



Figur 4. Hulen var større end en traditionel pattegrisehule så der var plads til alle smågrisene frem til 10-12 kg



Figur 5. Overblik over stiindretningen med smågrise i stien



Figur 6. Stierne i pavillonen set fra gangen

Fodertildeling

Fodertildelingen skete via en modificeret FunkiMat-rørfodringsautomat. Den blev udvalgt på basis af de første erfaringer fra vurderingen af foderautomaterne. Dog blev anvendt en anden krybbe, som i højere grad var tilpasset soen, end det var tilfældet i besætningen, hvor vurderingen af foderautomaterne fandt sted. Den blev både brugt i diegivningsperioden til fodring af soen og efter fravæning til fodring af smågrisene. Der var vandforsyning i krybben. I diegivningsperioden var krybbens vandventil åben, mens den i smågriseperioden var lukket for at sikre en god foderhygiejne. Krybbens indvendige bredde var 57 cm og dybden var 35 cm. Der var etableret en repos omkring krybben for at mindske foderspildet. Reposens overkant var i niveau med krybbens bund. Der var monteret kapper i rustfrit stål rundt om foderautomaten for at beskytte plastrøret mod påvirkninger fra soen.

I diegivningsperioden blev foder mængden kontrolleret ved hjælp af en volumendoserer placeret over automaten. Det gjorde det muligt at fodre soen restriktivt. Når soen var fravænet, blev der monteret et pendul på foderrøret, hvorefter foderautomaten fungerede som en rørfodringsautomat. Dette gjorde det muligt at fodre efter ædelyst.



Figur 7. Nærbillede af foderrøret og krybben. Der er ikke monteret pendul, så denne indstilling bruges, når soen er i stien



Figur 8. Over røret sidder volumendosereren der bruges i diegivningsperioden. Her ses udfodringsenheden med påmonteret pendul, der bruges efter fravæning

Registreringer

I erfaringsindsamlingens forløb blev følgende registreret:

- Foderautomaternes funktion med henblik på videreudvikling af automaterne (se Appendiks 1)
- Stiens funktion (se Appendiks 2)
- Produktivitet (tilvækst og foderforbrug) efter fravæning, frem til flytning til slagtesvinestald ved cirka 25 kg
- Sygdomsbehandlinger samt antal døde og udtagne grise i fravænningsperioden.

Der blev registreret produktionsresultater for fem hold i besætningen, hvor videreudviklingen af foregik. Hvert hold bestod af grise fra otte stier. Grisene blev vejet stivis efter fravæning og igen ved afgang fra stien. Fra hold to til fem blev foderforbruget registreret. Det blev gennemført ved at veje en minilæsser med fyldt foderskovl og efterfølgende veje den tom, hvorefter antallet af skovlfulde, som blev fyldt i siloen, blev talt. Det blev sikret, at foderskovlen blev fyldt ensartet ved hver fyldning. Det betød, at fodermengden ikke var præcist afvejet, men at den var delvist volumenbestemt. Dog blev mængderne kalibreret ved at sikre ensartet fyldning af foderskovlen og veje en skovlfuld, hver gang påslaget blev fyldt.

Resultater og diskussion

Funktionsvurdering af foderautomater

De relativt smalle krybber tilgodeså primært de fravænnede grise. Der var derfor relativt lidt plads til rådighed, når krybben skulle betjene soen, og det gav begrænsninger i forhold til at montere

doseringsudstyr over krybben, som både skulle kunne benyttes af so og grise. Kombinationen af de smalle krybber og doseringsudstyr gav basis for foderspild.

Dominos tørfoderautomat med fire "rodepinde/rørepinde" og typen Slopfeeder S-2 viste sig ikke at kunne fungere i kombination med den eksisterende krybbe, idet der var for lidt plads til soens hoved, hvis automaten samtidig skulle monteres i en højde, så også de fravænnede grise kunne betjene den. De ikke-brugbare automater blev erstattet af flere automater af typen S-22, og udviklingsarbejdet fortsatte med tre automater, det vil sige, Funkimat modellen, Domino type S-22 og besætningsejerens rørmødel.

Testen blev gennemført i fire stier med Dominos modificerede type S-22 automat med to penduler til uddosering af foderet. Pendulerne blev undervejs i testen forlænget og bøjet for at undgå, at pattegrisene kunne komme i klemme mellem pendulerne og inventaret.



Figur 9. Den modificerede Domino S22 med forlængede "uddoseringspinde". Herved kunne det undgås at grise kunne komme i klemme mellem "pinde" og stiafskillelse

Der var ligeledes fire stier med de modificerede Funkimat-automater. Her måtte pendulerne afmonteres i diegivningsperioden, da der ellers ikke var plads til, at soen kunne få hovedet ned i krybben og optage foder.

Den sidste automat var udviklet af besætningsejeren. Den bestod af et stålør, som var hævet lidt over krybbens bund, hvorved grisene, når de var små, kunne pille foderet ud under røret, og når de blev større og fik flere kræfter, kunne påvirke røret og på den måde få foder ud af automaten. Rørets højde over krybbebunden kunne kun reguleres ved brug af værktøj. Hvis automaten skulle markedsføres kommercielt, skulle der udvikles en reguleringsmekanisme til automaten.

Tabel 2. Funktionsvurdering af foderautomaterne. Funktionsvurderingen blev gennemført med udgangspunkt i en testprotokol (se Appendiks 1)

Automat	Funktionsvurdering
AcoFunk Funkimat uddoseringsenhed	<p>Der blev typisk observeret lidt foder på gulvet, men der var enkelte vurderinger med meget foder på gulvet</p> <p>Der blev set en del tørre kager på automat, pendul og i krybbe, men de var uden betydning.</p> <p>Foderet faldt ned midt i krybben, hvilket begrænsede antallet af ædepladser og medførte, at grisene var mere tilbøjelige til at træde op i krybben. Soen kunne ikke betjene automaten med pendulet påmonteret.</p> <p>Mange muligheder for indstilling af automaten, men der manglede en skala.</p> <p>Der skulle bruges tid på at omstille automaten fra so til grise og modsat.</p>
Domino Slop Feeder S-2 (udgik af testen efter indledende runde)	<p>Ofte meget foder i krybbe og derfor foderspild på gulvet. Foderet fordeles i krybben hvilket giver flere ædepladser.</p> <p>Foderet dryssede ned på hovedet af grisene. Små grise kunne have vanskeligt ved at betjene uddoseringsenheden, da den var placeret relativt højt.</p>
Domino S-22	<p>Der blev ofte set foder på gulvet. Der var ofte meget foder i krybben og store smågrise kunne finde på at lege med doseringspendulerne.</p> <p>Der blev set lidt tørre kager på krybbe og automat, men de var uden betydning.</p> <p>Både so og grise kunne betjene automaten.</p> <p>Trinløs og velfungerende justering, men automaterne skulle indstilles forskelligt for at give samme mængde foder.</p> <p>Bygget til betjening fra én side.</p> <p>Foderet kunne danne bro.</p>
Besætningsmodel	<p>Lille foderspild.</p> <p>Der kunne forekomme ophobning af foder under røret. Fugtigt foder kunne få automaten til at danne bro, hvis røret var hævet 2 cm eller mindre over krybbens bund.</p> <p>Tørre kager på doseringsrøret, men de var uden betydning.</p> <p>Der skulle bruges værktøj for at justere automaten.</p>

Automaterne var ikke færdigudviklede, men der var tale om brugbare prototyper. Det var en ulempe, at krybberne var så smalle, at det gav anledning til foderspild på gulvet, når grisene påvirkede uddoseringsenhederne. Ligeledes var krybbens dimensioner ikke ideelle i diegivningsperioden, idet soen havde begrænset plads til sin rådhed under foderoptagelsen. Krybberne kunne med fordel have været udskiftet, men af hensyn til omkostningerne til etablering og retablering af forsøgsfaciliteterne blev det valgt ikke at udskifte krybberne. Umiddelbart vurderet var den

modificerede Funkimat-automat mest anvendelig til både so og grise. Hvis automaten blev kombineret med en anden krybbe (som var tilfældet i besætning 2, hvor stierne blev udviklet, se nedenfor), pendulet blev afmonteret i diegivningsperioden og der blev lukket for vandet i krybben, når grisene var fravænnet, var der udviklet en funktionsdygtig automat, som kunne benyttes til såvel so som grise.

Produktivitet

For at få et indtryk af produktionsniveauet i stierne blev der registreret produktivitet i de fem hold i besætning 2, som blev produceret i løbet af den periode, hvor funktionsvurderingen af stien foregik.

Tabel 3. Produktivitetresultater i 5 hold

Hold nr.	1	2	3	4	5	Gennemsnit
Antal stier pr. hold	8	8	7	8	8	-
Antal grise	94	96	85	97	93	93
Fravænningsvægt pr. gris, kg	9,6	8,7	7,3	9,2	8,1	8,6
Daglig tilvækst ¹⁾ , g	500	451	460	479	390	456
Dagligt foderoptag, FEsv/dg	-	0,65	0,67	0,75	0,58	0,66
Foderforbrug, FEsv/kg	-	1,42	1,33	1,54	1,60	1,47
Dødelighed i smågriseproduktionen, %	3,2	3,1	1,2	3,1	3,2	2,8
Gennemsnitligt antal medicinske behandlinger pr. gris efter fravæning	0	0	0	0	0,25	0,05

¹⁾ Korrigeret til vægtintervallet 7–30 kg

Der var ikke grundlag for at foretage sammenligninger af produktiviteten med besætningens øvrige produktivitet. Dels var produktiviteten kun registreret i få hold og dernæst blev der ikke målt produktivitet i besætningens smågrisestald. I 2015, hvor stien blev testet, viste landsgennemsnittet for smågrisenes produktivitet en daglig tilvækst fra 7-30 kg på 443 gram/dag og en dødelighed på 3,1 % [3]. Det skal nævnes, at der i hold 2-5 ikke er tilsat ekstra zink til foderet. Zink tilskrives normalt en vis vækstfremmende effekt [4], hvorfor tilvæksten sandsynligvis kunne have været højere i disse hold, hvis der havde været anvendt ekstra zink. Det vurderes, at zinks vækstfremmende effekt svarer til en forøget tilvækst på minimum 30 gram/dag (Niels Jørgen Kjeldsen, personlig meddelelse). Med dette i mente vurderes de opnåede produktionsresultater at være acceptable.

Erfaringer med stierne

Ved funktionsvurderingen af stierne blev en testprotokol fulgt (se Appendiks 2), men forekomsten af svineri og behovet for at skrabe stierne var meget lille, hvorfor der ikke var grundlag for at foretage daglige registreringer. Funktionsvurderingen fandt sted i en periode på mere end et år, hvorved en eventuel årstidsvariation også ville komme til udtryk i resultaterne. I fravænningsperioden var stierne velfungerende og kun i enkelte tilfælde forekom der svineri på det faste gulv. Det blev løst ved at slukke for gulvvarmen og strø med spåner og snittet halm. Der var for det meste heller ingen svineri i stierne i diegivningsperioden, men hvis det forekom, kunne der være lidt fugtigt på det faste gulv

under den skrå liggevæg. Det forsvandt dog så snart grisene blev fravænnede og soen taget ud af stien. Farebøjlerne i SWAP-stierne blev ikke brugt, da besætningsejeren syntes, at de var for besværlige at benytte og vurderede ikke, at de var nødvendige for at reducere pattegrisedødeligheden. Erfaringsindsamlingen havde primært fokus på stifunktionen og hygiejnen i stien i perioden efter fravænnelse, hvor brugen af boksen ikke var relevant.

Besætningsejeren vurderede, at omkring 90 % af søerne færedede med bagenden mod lågen og hovedet mod spaltegulvet.

I SWAP-udgaven af stien var der for lille afstand mellem fingrene på farebøjlen. Det betød, at grisene havde vanskeligt ved at komme imellem fingrene, når de skulle ind i hulen sidst i smågriseperioden. Farebøjleens side var delt i to og blev lukket op mod hinanden og placeret langs indgangen til hulen, når boksen ikke var i brug, som det er praksis i SWAP-stier. Det betød, at afstanden mellem inventardelene blev endnu mindre, hvorved grisene kunne få hovedet i klemme. Afstanden mellem fingrene var 20 cm (midt rør til midt rør). Lysningen var 18 cm. Underste rør på farebøjlen var placeret 38 cm over gulvet.



Figur 10. Når den ene halvdel af bokssiden klappes op mod den anden i SWAP-udgaven bliver afstanden visse steder så lille mellem de lodrette fingre og andre inventardele, at grisene kan komme i klemme, når de færdes ind og ud af hulen

I stitudgaven, hvor soen var løs i hele diegivningsperioden, var afstanden mellem fingrene i indgangen til hulen 26 cm (midt rør til midt rør). Lysningen var 24 cm. Underste rør på afspærringen mod hulen var placeret 38 cm over gulvet. Disse afstande gav ikke problemer, med at grise fik hovedet i klemme. Den løse plade, som skulle benyttes til afspærring af hulen i SWAP-udgaven, duede ikke, da den ikke kunne fastgøres ordentligt. Der bør monteres ujernsskinner på farebøjlerne, i lighed med de der benyttes til pladerne på stien til den helt løse so, derved vil pladen kunne skubbes ned i skinnen.

Krybben under halmhækken på lågen i SWAP-udgaven fungerede både som opsamlingsbakke for halmen og som friholderbøjle for soen. Krybben blev også benyttet til tildeling af lidt supplerende smågrisetørfoder, men dette havde grisene ikke den store interesse i at æde, sandsynligvis fordi foderet mistede sin friskhed, når det lå i krybben.

Det var ønskeligt, at liggevæggen havde været justerbar, så den kunne justeres i forbindelse med faring, hvorved afstanden bag væggen kunne øges. Den kunne eventuelt være "knækbar" på midten, så den ene ende kunne justeres mere ud end den anden. Dette kunne give mere plads til beskyttelse mod klemning/ihjellægning af grisene.

Samtidig bemærkede besætningsejeren også, at stierne var for smalle til de store søer. De havde for lidt plads, når de lå på spaltegulvet og der var risiko for at få gødning i krybben. Det blev løst ved primært at indsætte 1. og 2. lægssøer i stierne.



Figur 11. Stierne var for smalle til store søer, hvis de lå på spaltegulvet og der var samtidig risiko for at de gødede i foderkrybben

Sygdomsbehandlinger

Der blev i undersøgelsesperioden ikke tilsat ekstra zink til foderet efter fravæning. Forekomsten af behandlinger var meget lav, eftersom der ikke blev udført flokmedicinering i nogen af stierne, og der blev kun enkeltdyrsbehandlet fra to til syv grise pr. hold.

Konklusion

Automaterne var ikke færdigudviklede - men brugbare prototyper. Krybberne i den stald, hvor fodringsudstyret blev udviklet, var relativt smalle, når de skulle kombineres med fodringsudstyr ophængt over krybben. Det gav anledning til foderspild på gulvet, når grisene påvirkede uddoseringsenhederne. Ligeledes var kombinationen af foderautomat og krybbe ikke ideel i

diegivningsperioden, idet soen havde begrænset plads til sin rådighed under foderoptagelsen, da krybben var for smal. Krybberne kunne med fordel have været udskiftet til en bredere model, men af hensyn til omkostningerne til etablering og retablering af forsøgsfaciliteterne blev det valgt ikke at udskifte krybberne.

Den modificerede Funkimat-automat blev vurderet som mest anvendelig til både so og grise. Automatens funktionsdygtighed var betinget af, at krybben havde en passende størrelse, pendulet blev afmonteret i diegivningsperioden og der blev lukket for vandet i krybben, når grisene var fravænnet.

Vurderet ud fra stiens funktion, arbejdsforholdene og de få produktionsresultater, som blev opnået i testperioden, var stien velfungerende, både som faresti og smågrisest. Kun i enkelte tilfælde var der svineri på det faste gulv. Det blev løst ved at slukke for gulvvarmen og strø med spåner og snittet halm. I diegivningsperioden var der lidt fugtigt og tendenser til svineri under liggevæggen i overgangen mellem fast gulv og spaltegulv. Det forsvandt, når grisene blev fravænnet, og soen var taget ud af stien.

Halmautomaten med krybbe under fungerede både som beskyttelse for grisene mod klemning og som opsamlingsbakke for halmen, hvilket begrænsede halmspildet. Arealet af det overdækkede pattegrisehjørne/hule kunne med fordel have været større, hvilket der var plads til i stihjørnet.

Der var en lav forekomst af medicinske behandlinger, til trods for at der ikke blev anvendt ekstra zink i fravænningsfoderet. Erfaringsindsamlingen viser, at fravæning i farestien rummer nogle perspektiver for at grise kan fravænnedes uden brug af ekstra zink i foderet og uden behov for flokbehandling med antibiotika. Der er dog behov for flere undersøgelser, som er designet til at besvare dette spørgsmål, før det kan afklares.

Referencer

[1]	Jensen, T., Christiansen, M.G., Damsted, E., Hansen, L.U., Holm, M., Bækbo, P., Busch, M.E. Jacobsen, S. (2011): Vurdering af fremtidens produktionssystemer til svin. Rapport nr. 38. Videncenter for Svineproduktion.
[2]	Jensen, T.; Damsted, E. (2015): Vækstpotentiale i FIF-stier – drift og indretning. Erfaring nr. 1504. SEGES Videncenter for Svineproduktion.
[3]	Jessen, O. (2016): Landsgennemsnit for produktivitet i svineproduktionen 2015. Notat nr. 1611. SEGES Videncenter for Svineproduktion.
[4]	Hansen, J. (2010): Zink gør godt hos smågrise – men hvorfor? DCA-Nationalt center for fødevarer og jordbrug, Aarhus Universitet.

Deltagere

Tekniker: Erik Bach, Mogens Jakobsen, Thomas Lund Sørensen

Statistikere: Jens Vinther

Afprøvning nr. 1410

Aktivitetsnr.: 054-386040

LD Journalnr.: 32101-U-12-00226 - Fremtidens produktionssystemer II

//KMY//

Appendiks 1

Testprotokol for vurdering af foderautomater

Testpunkt	Checkpunkter	Forventet niveau
Foderspild	<ul style="list-style-type: none"> * foder på gulv * foder under spaltegulv * træder grisene op i krybben * vådt på gulvet 	<ul style="list-style-type: none"> * intet eller meget lidt foder på gulvet * ingen våde områder ved krybben
Kagedannelse	<ul style="list-style-type: none"> * våde sure kager * belægning af tørt foder * begrænsning i automatens funktion 	<ul style="list-style-type: none"> * ingen eller meget få tørre kagedannelser i krybben eller på doseringsenheden som ingen betydning har for funktion af automaten
Justering	<ul style="list-style-type: none"> * antal indstillingsmuligheder * placering af justeringshåndtag * udformning af justeringshåndtag * brug af værktøj ved justering * skala og trin 	<ul style="list-style-type: none"> * tilstrækkelig med indstillingsmuligheder * justering mulig med foder i automaten og uden brug af værktøj * let at foretage justering (godt greb, tilpas størrelse) * gerne med skala og trin
Rengøring	<ul style="list-style-type: none"> * kan doseringsenhed afmonteres * opsamling af overskydende foder * vask med højtryksrensere 	<ul style="list-style-type: none"> * let at tømme for foder og let at vaske med højtryksrensere
Holdbarhed og slid	<ul style="list-style-type: none"> * dele der bøjer * slid * brud 	<ul style="list-style-type: none"> * ingen dele på automaten er gået i stykker men slid kan forekomme
Indlæring	<ul style="list-style-type: none"> * kø ved automat * finde ud af at få foder ud * drikker grisene kun vand * træder grisene op i krybben * læsioner på grisenes hoved og forben 	<ul style="list-style-type: none"> * alle grise kan benytte automaten senest i løbet af det første døgn
Arbejds miljø	<ul style="list-style-type: none"> * låg +/- * 2-delt låg * fastgørelse af låg (stå selv?) * højde på overkant tragt * støv på låg 	<ul style="list-style-type: none"> * let at fylder foder manuelt i automaten (arbejdshøjde, åbning af evt. låg, fastgørelse af evt. låg) * der skal mindst mulig støvgener i forbindelse med påfyldning (låg)
Brodannelse	<ul style="list-style-type: none"> * luk foder ud * se i foderbeholder 	<ul style="list-style-type: none"> * der må ikke dannes bro i foderbeholderen eller i overgang mellem tragt og doseringsenhed

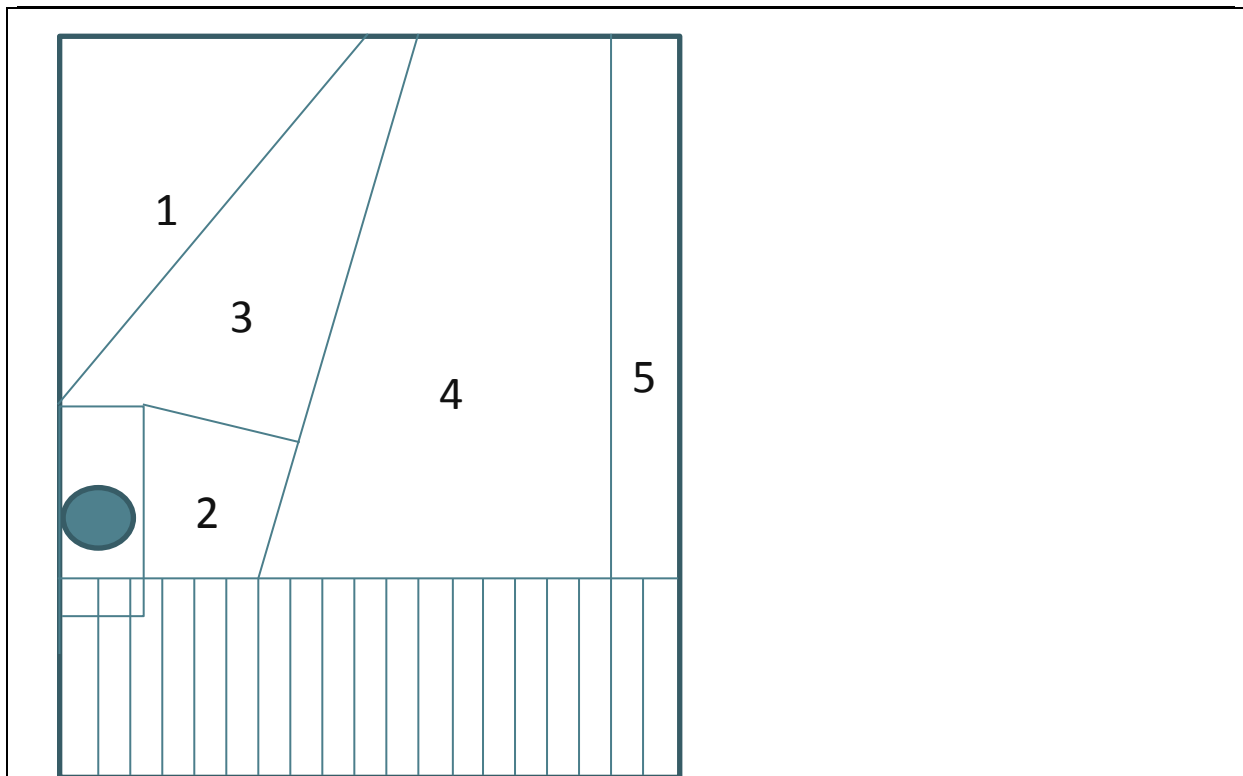
Appendiks 2

Funktionsvurdering af stien.

I forhold til hygiejne registreres dato hver gang, der skrubes ned i en sti – suppleret med hvilket område af stien, som er skrabet jf. skitsen nedenfor.

Desuden registrerer teknikeren ved sine besøg i besætningen svineri i stierne i forhold til de hygiejekoder, som er nævnt under figuren.

Det faste gulv i stien er opdelt i følgende områder, som er vist på nedenstående skitse. Ved hvert besøg i besætningen registreres forekomsten af svineri i de pågældende områder af stien og resultatet noteres i skema.



Besætningsejer

Dato for hvornår der skrubes i stien, samt hvilke områder af stien der skrubes jf. skitsen.

Områdekoder:

1 er i hulen under overdækningen

2 er foran krybben

3 er foran hulen hen til evt. farebøjle

4 er fra lågen og ned mod spaltegulvet

5 er langs stisiden modsat hulen ud til evt. farebøjle

Tekniker

Områdekoder:

- 1 er i hulen under overdækningen
- 2 er foran krybben
- 3 er foran hulen hen til evt. farebøjle
- 4 er fra lågen og ned mod spaltegulvet
- 5 er langs stisiden modsat hulen ud til evt. farebøjle

Hygiejnekoder:

- 1 = området er helt tørt
- 2 = området er fugtigt
- 3 = helt vådt af vand og/eller foderrester
- 4 = sporadisk svineri
(enkelte gødnings- og urinafsætninger)
- 5 = tilsølet - systematisk svineri (gødning- og urinafsætning)

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 45 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@seges.dk

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

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

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