

SOENS ADFÆRD OP TIL FARING

Dorthe Poulsgård Frandsen og Helle Mølgård Sommer

SEGES Innovation P/S, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Søer, der fik halm på gulvet i fareboksen fra 3-4 dage før forventet faring, ændrende oftere positur 0-4 timer før faring end søer, der var løsgående. Der var ikke forskel på, hvor aktive søerne var 0-18 timer før faring.

Sammendrag

Søer, der fik halm på gulvet i fareboksen, skiftede stilling signifikant flere gange 0-4 timer før faring end søer, der var løsgående.

Løsgående søer, der fik tildelt halm 3-4 dage før faring, foretog signifikant færre positurskift 0-18 timer før faring end søer, der stod i boks og enten fik halm på gulvet eller i en halmhæk. Søer, der i boksen fik en jutesæk som redebygningsmateriale, havde signifikant færre positurskift end søer, der fik halm på gulvet i boksen 0-18 timer før faringen. Jutesækken kunne således være et godt alternativ som redebygningsmateriale til søer, som står i bokse frem for halm på gulv.

Søerne havde i forsøget fri adgang til halm. Søerne i boks fik i gennemsnit tildelt 1,02 kg halm, mens søerne i løsdrift fik tildelt 3,2 kg. Det vides ikke, om de flere positurskift skyldes, at de løsgående søer fik tildelt ca. 2 kg halm mere end søerne, der stod i boks.

I studiet blev søernes aktivitet i 18 timer forud for faring analyseret ud fra videooptagelser. En so var aktiv, når den enten sad/stod/gik. Søerne var inddelt i fire grupper. I gruppe 1 var søerne løsgående, i gruppe 2, 3 og 4 var søerne i boks, hvor søerne fik en jutesæk, halm på gulvet eller halm i halmhæk.

Søerne var aktive i 15-20 minutter pr. time i de sidste 18 timer før faringen, og der var ikke forskel på, hvor aktive søerne var i de fire grupper. Det var udelukkende antallet af positurskift, der var forskellig i de fire grupper.

Hvis antallet af positurskift bruges som indikator for, at søerne er færdige med deres redebygningsadfærd og mentalt er klar til faringen, så fandt de løsgående søer ro i modsætning til søerne, der fik halm på gulvet i boksen.

Baggrund

Flere forsøg har vist, at tildeling af 5-20 kg halm reducerer andelen af dødfødte pattegrise, og når soen har mulighed for at udføre redebygningsadfærd forud for faringen, kan det også påvirke soens pasningsevne positivt [1][2][3].

Redebygningsadfærden kan opdeles i to faser [4]. I første fase vil soen lave en rede og i naturlige omgivelser vil den gå flere kilometer i jagten på et sikkert sted at fare [5]. Når det rigtige sted er fundet, begynder soen at skrab og grave i jorden for at lave en fordybning. Anden fase for soen er at søge efter materiale, som kan isolere reden. Første fase initieres af en ændring i hormonkoncentrationen cirka 24-48 timer før faringen starter, hvor anden fase påvirkes af feedback stimuli fra soens miljø. Når soen er "tilfreds" med sin rede, aftager redebygningsadfærden, dette sker cirka 6-8 timer før faringen starter. De sidste 0-4 timer før faringen ligger soen sig ned og forholder sig roligt. Det antages, at det "naturlige" forløb vil give den mest rolige og korteste faring med få dødfødte til følge.

I almindelige kassestier kan soen ikke vende sig og dens plads til at udføre redebygningsadfærden er begrænset [6]. Et ældre forsøg viste, at faringslængden i gennemsnit var 93 min. længere for søer, der stod i boks sammenlignet med løse søer [7], men i forsøget var det kun de løse søer, der fik tildelt redebygningsmateriale. Nyere undersøgelser har ikke kunnet påvise nogen forskel i faringslængden mellem løsgående og fikserede søer, når søerne havde fri adgang til redebygningsmateriale [6].

Flere forsøg har vist, at tildeling af halm fremmer soens redebygningsadfærd, og reducerer både faringslængden og andelen af dødfødte [1][2][3]. Adgang til en jutesæk reducerer antallet af dødfødte grise i kullet [16]. Søer uden tilgængelig redebygningsmateriale udviser mere stereotyp adfærd, har højere hjertefrekvens [8], højere kortisolkoncentration før faring [9], mindre oxytocin og prolaktin i blodet før faring [10], samt et længere faringsforløb [11].

Redebygningsadfærden hos søer i kassestier blev defineret ud fra, om søerne var aktive eller passive [12]. Søerne blev her defineret som aktive, når de spiste, rodede, stod, sad eller lå. Studiet viste, at søer, der havde adgang til halm før faring, havde en tendens til at have en mere intens aktivitet 0-24 timer inden faring, end søer, der ikke havde adgang til halm. En aktivitet blev defineret som intens/høj, når søerne brugte mere end 50 % af en time på at være aktiv. Studiet indikerer, at søer, der havde en langstrakt periode med et højt aktivitetsniveau 0-24 timer før faring, også havde længere fødselsintervaller, hvorfor et langt tidsinterval med højt aktivitetsniveau i praksis kan bruges som indikator for, at en so vil få mange dødfødte grise [12].

I andre undersøgelser fik løsgående søer forud for faring tildelt op til 20 kg halm [2][3], og da søerne var løsgående, var halmen til deres rådighed i hele forløbet op til faring. I traditionelle farestier vil søerne let kunne skubbe halmen uden for rækkevidde, så de ikke får gavn af halmen. Der er således behov for at afklare, om halm eller andre materialer rent praktisk kan tildeles således, at søernes kan udøve deres redebygningsadfærd.

I denne afprøvning undersøges redebygningsadfærden op til faring ved at observere søernes aktivitetsniveau. Den gode redebygningsadfærd er i denne afprøvning defineret ved, at soen har et højt aktivitetsniveau (min. 45 min pr. time) 6-18 timer før faring efterfulgt af en rolig periode med lav aktivitet (max. 30 min. pr. time) 0-4 timer før faring.

Afprøvningens formål var at afklare:

1. om det var muligt at se en forskel på søernes aktive periode 0-18 timer før fødsel af den første gris med de valgte metoder for tildeling af redebygningsmaterialer
2. om søerne i gruppe 4 var aktive i max. 50 % af tiden 6-18 timer før fødsel af 1. gris, mens søerne i gruppe 1, 2 og 3 var aktive i min. 75 % af tiden 6-18 timer før fødsel af 1. gris
3. at der ikke er forskel på den aktive periode 0-4 timer før fødsel af den første gris mellem de 4 grupper.

Materialer og metoder

Besætningen

Studiet er udført i en besætning med 1.000 årssøer, 19,4 totalfødte grise pr. kuld (17,6 levendefødte og 1,8 dødfødte), en totaldødelighed til fravænnning på 21,1 % samt 15,3 fravænnede grise pr. kuld. Søerne blev fodret med tørfoder to gange dagligt kl. 7.00 og kl. 14.00. Op til faring fik søerne omkring kl. 11.00 en portion fiberblanding. Søerne blev fravænnet søndag og grisene blev flyttet til klimastalden mandag morgen. Personalet var i staldene fra kl. 6.30-14.30. Aftenrunden blev foretaget dagligt mellem kl. 19 og kl. 24.

Der blev opsat videokamera i tre sektioner med 48 farestier, der er 2,40 m x 2,40 m. Farestierne var af mærket Sdr. Vissing, CombiFlex, hvorfor det var muligt at lade søerne være løsgående fra indsættelse i farestalden og indtil faring. Besætningens almindelige praksis var at opstalde søerne i boks fra indsættelse og indtil dagen efter kastration.

Gennemførelse

Søerne blev ved indsættelse i farestalden fordelt i de fire grupper ud fra, hvor mange dødfødte, søerne havde i forrige kuld samt kuldnummer. Der blev ikke medtaget 1. kuldssøer. De 4 grupper fik flg. behandling:





Figur 1. Venstre-øverst: So, der fik tildelt halm på gulvet (=gruppe 3). Højre-øverst: So tildelt jutesæk (= gruppe 2). Venstre-nederst: So tildelt halm i hæk (= gruppe 4). Højre-nederst: Løsgående so (= gruppe 1).

Gruppe 1 – Løsgående: Søerne havde adgang til halm hele tiden. Tre dage før forventet faring fik hver so 2 kg halm. Halmen skulle være tilgængelig for soen og måtte ikke blive ulækkert. Hvis halmen blev ulækkert, skulle det skiftes i forbindelse med de to daglige tilsyn. Det blev noteret på sotavlen, hvornår der efterfølgende blev givet halm. Der blev anvendt snittet halm fra vårbyg.

Gruppe 2 – Jutesæk: Søerne var opstaldet i bokse og der blev sat en jutesæk på inventaret 3 dage før forventet faring. Jutesækken skulle være tilgængelig for soen hele tiden. Hvis den blev revet af inventaret, skulle sækken sættes op igen og det blev noteret på sotavlen.

Gruppe 3 – Halm på gulv: Søerne var opstaldet i bokse og fik tildelt 0,5 kg 3 dage før forventet faring. Der skulle være halm på gulvet foran soen hele tiden. Det betød, at søerne skulle have halm flere gange dagligt. Halmtildelinger blev noteret på sotavlen. Der blev anvendt snittet halm fra vårbyg.

Gruppe 4 – Halm i hæk: Søerne var opstaldet i bokse og fik snittet halm fra vårbyg i halmhæk 3 dage før forventet faring. Det blev sikret, at der var halm i hækken hele tiden frem til faring og at søerne kunne få halmen ud af hækken. Hvis der blev tildelt ekstra halm, blev det noteret på sotavlen.

Forsøget blev startet 3 dage før forventet faring ved, at søerne fik tildelt redebygningsmaterialerne og søerne i gruppe 1 blev sluppet løse. Forsøget blev afsluttet, når den første gris i kuldet blev født.

Databehandling

I den efterfølgende videomonitorering blev det registreret, om søerne var aktive eller passive. Soen blev defineret som aktiv, hvis den stod, gik, sad eller gødede. Soen blev registreret som passiv, hvis den lå ned i bug- eller sideleje. Alle søernes aktivitet blev registreret fra 18 timer før faring og indtil den første gris blev født. Endelig blev det registreret, hvornår soen fik tildelt halm og rejste sig i forbindelse med fodringen.

For hver so blev det i hver time opgjort, hvor stor en del af tiden, soen havde været aktiv, og hvor mange gange, soen foretog positurskift. Et positurskift blev defineret som et skifte mellem liggende til stående/siddende eller fra stående/siddende til liggende positur. Desuden blev den gennemsnitlige

varighed i posituren opgjort. Ud fra disse opgørelser blev der genereret tre typer datasæt til de statistiske analyser:

- 1) For tidsrummet 0-18 timer før faring
- 2) For tidsrummet 6-18 timer før faring
- 3) For tidsrummet 0-4 timer før faring.

Statistiske modeller

Ved analyse af andel aktiv tid pr. time pr. so og ved analyse af antal skift pr. time pr. so blev der anvendt en Proc Mixed i SAS. Ugeholdet var en random effekt. De uafhængige variable var: Gruppe, kuldnummer, tid fra forventet faring til faring, tid fra indsættelse til faring, totalfødt i kullet og antal dødfødte i forrige kuld i procent.

Derudover blev der analyseret på andelen af dødfødte grise i kullet. Ved denne analyse blev der anvendt en Proc Genmod i SAS, med hold som repeated effekt og en variansstruktur = Independent. De uafhængige variable i denne model var de samme som ved analysen af aktiv tid pr. time pr. so plus to ekstra variable - faring indenfor eller udenfor arbejdstid, samt tid fra sidste fodring til faring.

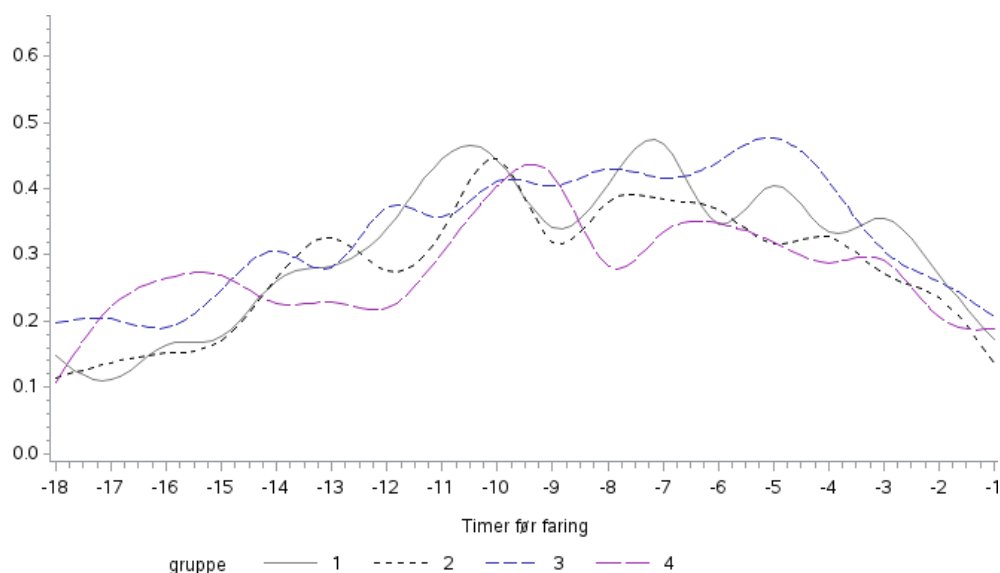
Resultater og diskussion

I studiet indgik i alt 97 søer. Grundet strømafbrydelser i dele af farestaldene blev antallet af søer i de fire grupper forskellig, men målsætningen om at få videooptagelser på mindst 20 søer pr. gruppe blev nået. Der var 2 søer, der blev ekskluderet fra datasættet. Én pga. manglende lys i stalden ved nattetid. Den anden so brød ud af farestien, under perioden for optagelse. Selvom søerne skulle fordeles ligeligt imellem grupperne efter, hvor mange dødfødte søerne havde i forrige kuld samt kuldnummer, lykkedes det kun til dels (se tabel 2).

Søernes aktive tid

Figur 2 viser søernes gennemsnitlige aktive tid pr. time, 0-18 timer før faring. Fælles for alle grupperne var, at aktiviteten stiger indtil 9-10 timer før faringen, og at aktiviteten falder igen i perioden 0-4 timer før faring, hvilket stemmer overens med litteraturen [5].

Andel af en time, hvor soen er aktiv

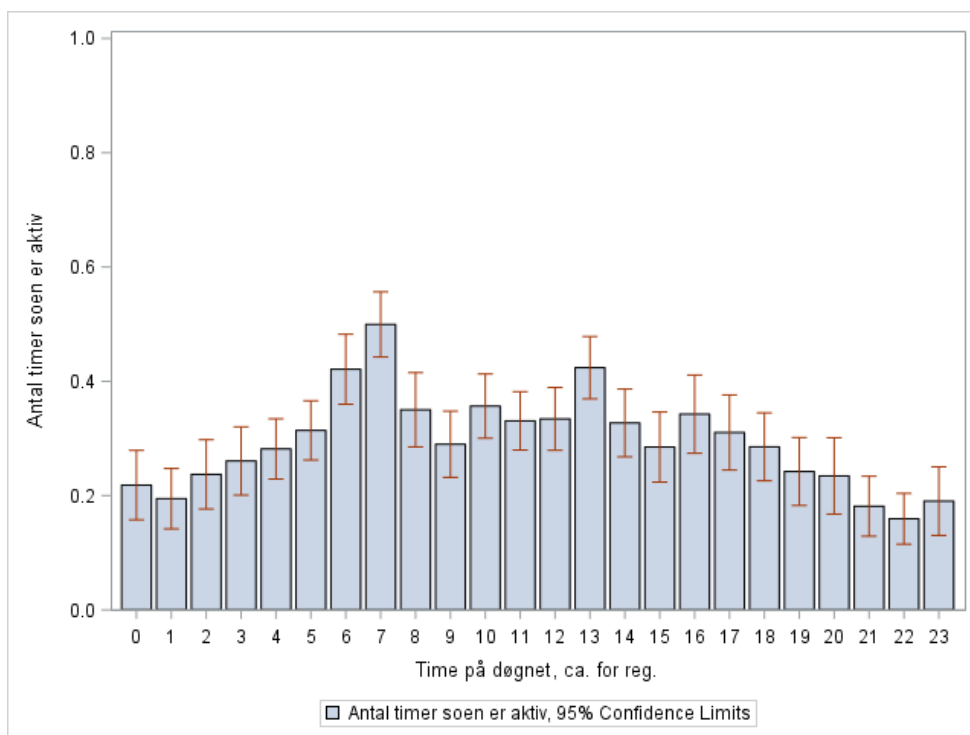


Figur 2. Andel af en time, hvor søerne er aktive 0-18 timer før faring. Gruppe 1 = løse, Gruppe 2 = jutesæk, gruppe 3 = halm på gulvet, gruppe 4 = halm i hæk. (Tiden -18 svarer til 18 timer før faring.)

Søerne var i gennemsnit aktive i 15-20 minutter pr. time 18 timer forud for faringen og der var ikke forskel mellem grupperne ($P=0,20$), uanset om der blev analyseret på perioden 6-18 timer før faring ($P=0,17$) eller 0-4 timer før faring ($P=0,62$). Nogle af søerne var aktive 3-4 timer i træk, og den

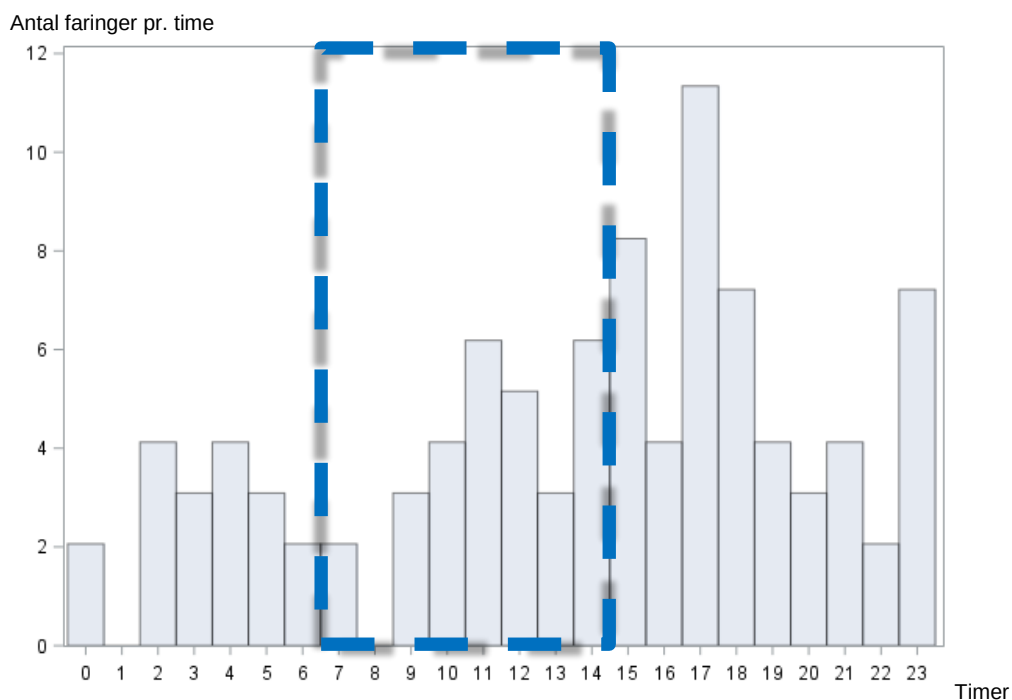
gennemsnitlige tid, hvor søerne var aktive, stemmer overens med Bolhuis et al [18], der fandt at søerne 12 timer før faring brugte 34 % af tiden på at stå og sidde.

Ikke overraskende, var søerne mest aktive omkring fodringerne kl. 7.00 og kl. 14.00, se figur 3. I gennemsnit er søerne aktive i 35 % af tiden i arbejdstiden og 14 % af tiden udenfor arbejdstid.



Figur 3. Søernes aktivitetsniveau gennem døgnet. En so betegnes som aktiv, når den sidder, står eller går. Observationerne for alle fire grupper er samlet i denne opgørelse.

I studiet begyndte 29 % af faringerne indenfor normal arbejdstid (figur 4).



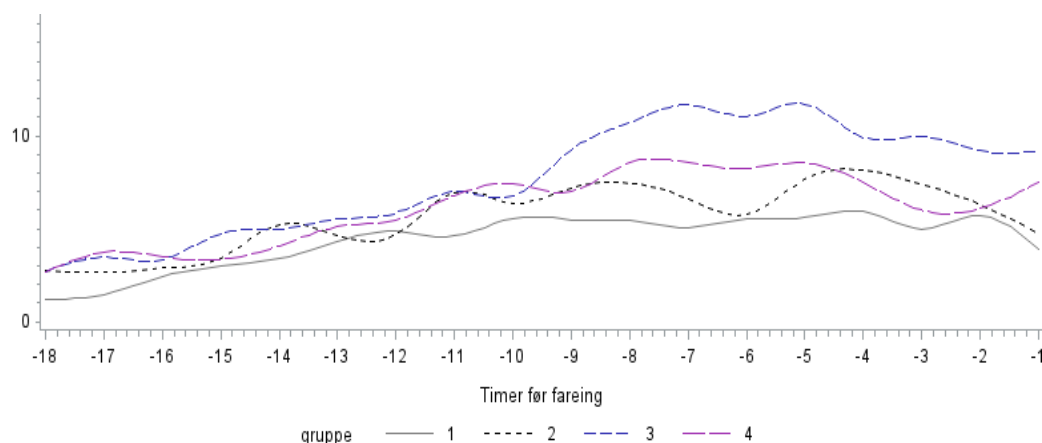
Figur 4. Fordelingen af faringer (i alt x faringer) i pct. opdelt pr. time gennem døgnet. Den blå kasse viser perioden kl. 6.30-14.30. Faring er defineret som tidspunkt for fødsel af første gris. Observationerne for alle fire grupper er samlet i denne opgørelse.

Det er ikke undersøgt, om søernes aktivitet var forskellig afhængig af, om de faredede om natten eller om dagen, men et andet studie [12] viser, at der ikke var forskel på aktivitetsniveauet i perioden op til faring om søerne faredede om natten eller om dagen.

Søernes positurskift

Udover at definere aktiviteten som perioden, hvor søerne enten var aktive (stod, sad eller gik) eller passive (lå ned), blev det i studiet analyseret, hvor ofte søerne skiftede positur, dvs. skiftede mellem liggende til stående/siddende eller fra stående/siddende til liggende positur, se figur 5. Andelen af positurskift steg for alle grupperne hen mod faringen, og der blev konstateret en forskel i antallet af positurskift mellem de fire grupper.

Antal positurskift pr. time



Figur 5. Antal positurskift opgjort pr. time 0-18 timer før faring. Gruppe 1 = løse, Gruppe 2 = jutesæk, Gruppe 3 = halm på gulv, Gruppe 4 = halm i hæk. (Tiden -18 svarer til 18 timer før faring.)

De løsgående søer havde signifikant færre ($P=0,001$) positurskift end søer, der fik tildelt halm på gulvet og halm i hæk ($P=0,03$). Søer, der fik tildelt en jutesæk havde signifikant færre ($P=0,02$) positurskift end søer, der fik halm på gulvet.

Tabel 1. Positurskift opgjort pr. time i de fire grupper 0-18 timer før faring samt P-værdier

	Løsgående Gruppe 1	Jutesæk Gruppe 2	Halm på gulv Gruppe 3	Halm i hæk Gruppe 4
Antal skift pr. time	4,22	5,44	7,61	6,38
P-værdi - Løsgående - Gruppe 1	-	0,4233	<0,0001	0,0265
P-værdi - Jutesæk - Gruppe 2	-	-	0,0244	1.0000
P-værdi - Halm på gulv - Gruppe 3	-	-	-	0.7356

Numerisk skiftede de løsgående søer positur 4,2 gange i timen, dvs. at søerne i gennemsnit var 14 minutter og 12 sekunder i en positur. Søerne, der fik tildelt halm på gulvet, skiftede positur 7,6 gange pr. time og var i posituren i 7 minutter og 53 sekunder, hvilket kan tolkes som om søerne i denne gruppe er mere rastløse, for de var lige så aktive som søerne i de andre grupper (figur 2). Søerne, der fik en jutesæk, skiftede positur 5,4 gange pr. time og var i posituren i 11 minutter og 2 sekunder.

I denne afprøvning havde søerne, der fik tildelt halm i hæk signifikant flere positurskift end søer, der var løsgående. Det underbygges af andre studier [17], som fremhæver, at opstaldningsform og tildeling af redebygningsmaterialer skal ses som additive effekter, hvorfor søerne som både var løse og fik adgang til mere halm, ville være signifikant roligere end søerne, der kun havde adgang til halm i hæk.

Dataanalysen viste også, at søerne, der fik halm på gulvet, havde flere positurskift 0-4 timer før faring sammenholdt med de løse søer ($P=0,0009$). Det var overraskende, og tyder på, at disse søer ikke finder ro inden faringen.

En forklaring på rastløsheden kan være, at søerne ikke fik kraftig nok feed-back-stimuli, så deres redebygning ikke færdiggøres inden faringen gik i gang. Om den reducerede feed-back-stimuli skal kædes sammen med, at søerne, der fik halm på gulv i gennemsnit fik tildelt 2 kg halm mindre end de løsgående søer (se tabel 2), eller om søerne trods hensigten ikke kunne komme til at manipulere nok med halmen pga. boksen, vides ikke.

Da søer, som er urolige lige op til faring, er observeret til at være mindre beskyttende overfor grisene efter faringen og de har en tendens til at klemme flere grise [17], må det optimale være at give soen en indre ro i timerne op til faring, ligesom tilfældet er, når søer farer i naturen [6]. Ud fra studiet kan det tyde på, at søer, der hele tiden kan se og røre ved et redebygningsmateriale, der ikke kan forsvinde udenfor rækkevidde, vil få stimuli nok til at falde til ro op til faring.

Analysen viste også, at antallet af positurskift var påvirket af soens alder. Jo ældre soen var, jo færre skift havde den. Omfanget svarede til, at en 3. kuldso lavede 5 positurskift mindre end en 4. kuldso 6-18 timer før faring. Det er nærliggende at kæde observationen sammen med, at ældre søer er tungere end yngre søer og derfor mindre mobile som højdrægtig.

Redebygningsmateriale - mængde

Søerne fik tildelt redebygningsmaterialet om fredagen, hvilket svarede til 3-4 dage før forventet faring. I gennemsnit opholdt søerne sig i farestalden 5-6 dage før faring (se tabel 2). Ifølge dansk lovgivning skal søerne sættes ind i farestalden mindst 3 dage før forventet faring, så søerne har vænnet sig til de nye omgivelser og faringen forventes at forløbe problemfrit. I tidligere studier har det ikke været muligt at påvise en effekt af, hvornår i sendrægtigheden søer blev sat ind i farestalden på antallet af dødfødte grise i kullet [13][14][15].

Tabel 2. Kuldresultater for de 97 søer, som indgik i studiet

	Løsgående Gruppe 1	Jutesæk Gruppe 2	Halm på gulv Gruppe 3	Halm i hæk Gruppe 4
Antal søer, stk.	30	26	21	20
Gennemsnitligt kulddnummer	3,91	3,84	3,83	4,47
% Dødfødte af totalfødte i forrige kuld	9,06	6,32	5,81	8,19
Totalfødte pr. kuld, stk.	19,94	19,13	20,13	20,34
Dødfødte pr. kuld, stk. ¹	2,30	1,48	1,77	2,19
% Dødfødte af totalfødte	10,78	8,92	8,39	10,67
Antal dage i farestalden før faring	6,1	6,3	5,3	6,1
Halm tildelt, kg	3,20	.	1,02	0,50
Jutesæk opsat, antal gange	-	1,55	-	-

¹ Forsøget var ikke designet til at kunne analysere forskelle i antallet af dødfødte grise i kullet mellem grupperne.

De løsgående søer fik i gennemsnit 3,2 kg halm (se tabel 2). Den so, der fik mest halm, fik 6 kg. Søerne, der skulle have adgang til halm på gulvet i boksen fik tildelt 1,02 kg halm i gennemsnit. Det svarer til, at hver so fik tildelt halm 2 gange inden faring. Den so, der fik tildelt mest halm, fik 2,50 kg.

Søerne i gruppe 4 fik 0,5 kg halm, hvilket svarede til den halm, der kunne være i halmhækken, så der blev ikke suppleret op inden faringen. I gruppe 2 fik 11 ud af 21 søer sat jutesækken op på ny, én so fik jutesækken sat op 4 gange.

Denne afprøvning var ikke designet til at kunne analysere forskelle i antallet af dødfødte grise i kuldet mellem grupperne.

Konklusion

I denne afprøvning var søernes aktivitetsniveau valgt som en måleparameter for søernes redebygningsadfærd. Aktiviteten blev opgjort som henholdsvis aktiv/passiv tid samt antallet af positurskift.

Der blev ikke fundet en forskel på, hvor aktive søerne var 0-18 timer før faring, når søerne fik tildelt forskellige slags redebygningsmaterialer fra 3-4 dage før forventet faring.

Søerne, som var løse op til faring, havde signifikant færre positurskift 0-18 timer før faring end søer, der fik halm på gulvet og søer, der fik halm i hæk. Søerne, der fik tildelt halm på gulvet, havde signifikant flere positurskift end søer, der havde adgang til en jutesæk. Jutesækken kunne derfor være et godt alternativ som redebygningsmateriale fremfor halm på gulvet til søer, der står i bokse.

Referencer

[1]	Westin, R.; Hultgren, J.; Algers, B. (2015): Strategic use of straw increases nest building in loose housed farrowing sows. <i>Applied Animal Behaviour Science</i> 166:63-70. doi: 10.1016/j.applanim.2015.02.010
[2]	Rosvold, E.M.; Andersen, I.L. (2019): Straw vs. peat as nest-building material - The impact on farrowing duration and piglet mortality in loose-housed sows. <i>Livestock Science</i> 229: 203-209. doi: 10.1016/j.livsci.2019.05.014
[3]	Moustsen, V.A.; Nielsen, M.B.F.; Eriksson, K.B.; Riddersholm, K.V. (2019): Strategisk tildeling af halm før faring til løse søer reducerede antallet af dødfødte grise. Meddelelse nr. 1182, SEGES Svineproduktion
[4]	Jensen, P., 1993. Nest building in domestic sows: the role of external stimuli. <i>Anim. Behav.</i> 45, 351–358.
[5]	Jensen, P. 1986. Observations on the maternal behaviour of free-ranging domestic pigs. <i>Applied Animal Behaviour Science</i> 16, 131–142.
[6]	Hansen, C.F.; Hales, J.; Weber, P.M.; Edwards, S.A.; Moustsen, V.A. (2017): Confinement of sows 24 h before expected farrowing affects the performance of nest building behaviours but not progress of parturition. <i>Applied Animal Behaviour Science</i> 188:1-8
[7]	Oliviero, C.; Heinonen, M.; Valros, A.; Hälli, O.; Peltoniemi, O.A.T. (2008): Effect of the environment on the physiology of the sow during late pregnancy, farrowing and early lactation. <i>Animal Reproduction Science</i> 105:365–377
[8]	Damm, B. I., L. Lisborg, K. S. Vestergaard, and J. Vanicek. 2003. Nest-building, behavioral disturbances and heart rate in farrowing sows kept in crates and Schmid pens. <i>Livest. Prod. Sci.</i> 80:175–187
[9]	Lawrence, A. B., J. C. Petherick, K. A. McLean, L. A. Deans, J. Chirnside, A. Gaughan, E. Clutton, and E. M. C. Terlouw. (1994). The effect of environment on behavior, plasma cortisol and prolactin in parturient sows. <i>Appl. Anim. Behav. Sci.</i> 39:313–330.
[10]	Jinhyeon, Y.; Kirsi-Marja, S.; Kirsi, V.; Farmer, C.; Oliviero, C.; Peltoniemi, O.; Valros, A. (2013): Nest-building in sows: Effects of farrowing housing on hormonal modulation of maternal characteristics. <i>Applied Animal Behaviour Science</i> 148(1-2):77-84. doi: 10.1016/j.applanim.2013.07.010
[11]	Cronin, G. M., Schirmer, B. N.; McCallum, T. H.; Smidth, J. A., Butler, K. L. (1993) The effects of providing sawdust to pre-parturient sows in farrowing crates on sow behavior, the duration of parturition and the occurrence of intra-partum stillborn piglet. <i>Appl. Animla Behaviour Science</i> 36, pp 301-315
[12]	Cornou, C. and Kristensen, A.R. 2014. Monitoring individual activity before, during and after parturition using sensors for sows with and without straw amendment. <i>Livestock Science</i> 2014.08.002.
[13]	Thorup, F. (1995): Besætninger med få og mange dødfødte grise. Erfaring 9506, Landsudvalget for Svin, Videncenter for Svineproduktion, Den rullende Afprøvning.
[14]	Johansen, M.; Nielsen, M. F.; Thorup, F.; Dunipace, S.; Kongsted, H.; Haugegaard, S.; Svensmark, B.; Bækbo, P. (2015): Risikofaktorer for dødfødte grise. Meddelelse 1051, Videncenter for Svineproduktion
[15]	Pedersen, L. J.; Jensen, T. (2015): Effects of late introduction of sows two farrowing environments on the progress of farrowing and maternal behavior. <i>Journal of Animal Science</i> 2008.86, pp 2730-2737
[16]	Fynn, M., Crow, G.,Connor, L. (2021): Pre-farrow enrichment with burlap sheet: potential benefit for sow performance, <i>Canadian Journal of Animal Science</i> 101, number 4, December 2021

[17]	Bolhuis, J. E., Raats-van den Boogard, A. M. E., Hoofs, A. I. J., Soede, N. M. (2018): Effects of loose housing and the provision of alternative nesting material on pre-partum sow behavior and piglet survival, Appl. Animal Behaviour Science 202, pp 28-33
------	--

Deltagere

Tekniker: Erik Jeppesen

Statistiker: Helle Mølgård Sommer

Evt. andre deltagere: Clara Nyegaard-Signori

Afprøvning nr. 1735

NAV nr.: 1267

//JAHP//

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Management

Nøgleord: Positurskift, redebygning, aktivitet før faring

SEGES
INNOVATION

Tlf.: 87 40 50 00

info@seges.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.