



VIDENCENTER
FOR SVINEPRODUKTION



& European Agricultural Fund for Rural Development

HALMS BETYDNING FOR STIFÆLLERETTET ADFÆRD HOS SLAGTESVIN

MEDDELELSE NR. 983

I to slagtesvinebesætninger (tør- og vådfoder) blev der ikke fundet en forskel i den stifællerettede adfærd ved halmtildelinger op til 100 g halm pr. gris pr. dag. Der blev registreret stifællerettet adfærd i henholdsvis 17 og 35 minutter pr. dag.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: HENRIETTE STEINMETZ

HELLE PELANT LAHRMANN

LOUISE CHRISTINE OXHOLM

SARAH-LINA AAGAARD SCHILD

UDGIVET: 19. SEPTEMBER 2013

Dyregruppe: Slagtesvin

Sammendrag

I denne afprøvning blev der ikke fundet en forskel i niveauet af stifællerettet adfærd hos slagtesvin tildelt henholdsvis 25, 50 eller 100 g halm/gris/dag. Niveauet af stifællerettet adfærd blev heller ikke påvirket af, om 100 g halm/gris/dag blev fordelt på 1, 2 eller 4 daglige tildelinger (1 x 100, 2 x 50 og 4 x 25 g halm/gris/dag).

Formålet med afprøvningen var at undersøge, om forskellige halmmængder og flere daglige halmtildelinger påvirkede forekomsten af unormal adfærd hos slagtesvin. Unormal adfærd var defineret ved stifællerettet adfærd, hvor grisens tryne gentagende gange rørte en stifælle.

Afprøvningen blev gennemført i to slagtesvinebesætning - én besætning med tørfoder ad libitum (besætning 1) og én besætning med vådfoder tildelt fire gange dagligt (besætning 2). Resultatet af afprøvningen viste endvidere, at grisene var aktive i omkring fem timer af døgnet og udførte stifællerettet adfærd i henholdsvis 17 og 35 minutter af døgnet. Desuden viste afprøvningen, at der ikke var forskel i grisenes adfærd afhængig af, om halmen blev tildelt om morgenen eller om eftermiddagen.

I begge besætninger blev hver forsøgsgruppe gentaget i 20 stier gennem afprøvningsperioden. Hver sti blev videoptaget to gange; når grisene vejede omkring 40 kg og igen når de vejede omkring 80 kg. Hver videoptagelse var af ét døgns varighed. Adfærden for tre udpegede grise i hver sti blev registreret ved metoden "all occurrence sampling" (kontinuerlig observation) ét tilfældigt udvalgt kvarter i hver time i perioden fra kl. 6:00-22:00. De undersøgte adfærdselementer var: aktivitet, rode ved stifælle, øre-i-mund, hale-i-mund og aggressivitet. Derudover blev halmrettet adfærd også registreret i besætning 2.

I besætning 1 udviste grise tildelt 100 g halm/gris/dag mere øre-i-mund adfærd ($P < 0,001$) end grise tildelt 25 og 50 g halm/gris/dag. I besætning 2 var grise på 40 kg mere aktive og havde mere halmrettet adfærd end 80 kg's grise.

Døgndiagrammer for grisenes adfærd viste i begge besætninger, at grisenes aktivitetsniveau og stifællerettede adfærd steg om eftermiddagen og var i besætning 2 i høj grad styret af fodringstidspunkterne.

For at undgå tab af data blev der ikke indsamlet data i sommermånederne juli og august på grund af øget risiko for svineri i grisenes leje.

TILSKUD

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden samt EU og Fødevareministeriets Landdistriktsprogram og har aktivitets nr. 068-401300 samt journalnr.: 32101-U-12-00194.

Baggrund

Ifølge § 5 i dansk lovgivning om indendørs hold af smågrise, avls- og slagtesvin skal disse have adgang til halm eller andet manipulerbart materiale, der kan tilgodese deres behov for beskæftigelses- og rodemateriale [1]. Formålet med tildeling af beskæftigelses- og rodemateriale er at tilfredsstille

grisenes behov for at udføre undersøgende adfærd, navnlig rodeadfærd [2]. Tilfredsstilltes grisenes behov ikke, kan det resultere i, at de omdirigerer deres undersøgelsesadfærd mod sti-inventar og stifæller [2]. Den stifællerettede adfærd kan føre til blandt andet øre- og halebid og dermed reducere grisenes velfærd.

Ved anvendelse af halm som beskæftigelses- og rodemateriale er det stadig uklart, hvilken mængde det er nødvendigt at tildele for bedst muligt at minimere risikoen for, at grisene retter deres adfærd mod stifæller. Aarhus Universitet (DJF) undersøger p.t., hvor meget halm slagtesvin skal tildeles for at tilgodese deres behov. I afprøvningen tildeles grisene stigende mængder halm mellem 10 og 500 g hel halm/gris/dag.

Tidligere har en undersøgelse af Day et al. (2002) [3] sammenlignet grises adfærd ved tildeling af henholdsvis 0, 92, 1.092 eller 2.184 g hel halm/gris/dag. Resultaterne viste, at forekomsten af stifællerettet adfærd blev signifikant reduceret ved tildeling af 92 g hel halm/gris/dag frem for ingen halm, men der blev ikke fundet en signifikant reduktion i mængden af stifællerettet adfærd ved at øge mængden af tildelt halm fra 92 til 1.092 g. I undersøgelsen af Day et al. (2002) [3] blev der anvendt hel halm, men hel halm er svær at håndtere i praksis. Derfor undersøgte Lahrmann og Steinmetz [4], om der var forskel i forekomsten af stifællerettet og halmrettet adfærd ved tildeling af henholdsvis 100 g snittet halm/gris/dag og 100 g hel halm/gris/dag og fandt ingen forskel i niveauet af stifællerettet adfærd mellem hel og snittet halm.

Udover vigtigheden af at tildele halm i passende mængder peger flere undersøgelser på, at grise aktivt søger efter nye stimuli i deres omgivelser [5], [6], og at de foretrækker nye materialer fremfor kendte [7]. I et studie af Hunter et al. (2001) [8] fandt man, at tildeling af lidt halm dagligt eller flere gange ugentligt frem for dybstrøelse reducerede forekomsten af halebid signifikant. Hunter et al. (2001) [8] forklarede denne forskel med, at grise, der fik tildelt mindre portioner halm med kortere intervaller, oftere modtog friskt attraktivt halm, sammenlignet med grise i dybstrøelse hvor halmen ingen nyhedsværdi havde. Andre studier antyder også, at en jævnlig udskiftning af halm kan være med til at sikre bevarelsen af dennes nyhedsværdi (Fraser et al., 1991) [9]; Moinard et al. (2003) [10]).

Endvidere har undersøgelser vist, at grises aktivitetsniveau stiger henover dagen [4], [9]. Det er derfor sandsynligt, at grisene vil blive tiltrukket mere af halmen, hvis den tildeles om eftermiddagen, hvor grisene er naturligt aktive. Hvis tildelingen foregår om morgenen, er det muligt, at grisene vil opbruge (æde/tilsøle) halmen om morgenen og derfor ikke have adgang til friskt halm senere på dagen, hvor aktiviteten stiger. Dette kan føre til øget forekomst af stifællerettet adfærd i eftermiddagstimerne.

Formål

Formålet med afprøvningen var at undersøge, om stigende mængder halm (henholdsvis 25, 50 og 100 g/gris/dag) og antallet af daglige halmtildelinger (henholdsvis 1, 2 og 4) reducerede forekomsten af stifællerettet adfærd hos slagtesvin. Følgende hypoteser blev testet:

- 1) Større halmmængde reducerer forekomsten af stifællerettet adfærd.
- 2) Hyppigere halmtildeling reducerer forekomsten af stifællerettet adfærd.

På baggrund af løbende observationer gjort i afprøvningsperioden blev der testet yderligere en hypotese omhandlende tildelingstidspunkt:

- 3) Halmtildeling om eftermiddagen, fremfor om morgenen, reducerer forekomsten af stifællerettet adfærd.

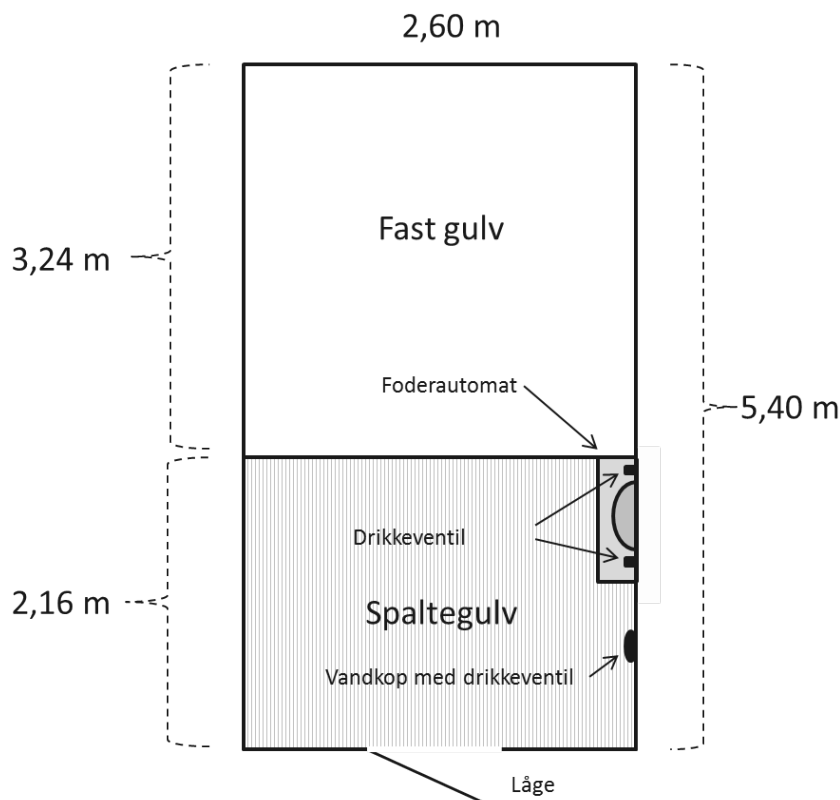
Materiale og metode

Afprøvningen blev gennemført i to LYD-slagtesvinebesætninger - én med tørfoder ad libitum (besætning 1) og én med vådfodring tildelt fire gange dagligt (besætning 2). Grisenes haler var i begge besætninger kuperet i henhold til dansk lovgivning.

Besætning 1

I besætning 1, hvor afprøvningen blev gennemført over en periode på 15 måneder, indgik i alt 26 hold slagtesvin. Der blev ikke sat grise i forsøg i juli-august måned, på grund af risiko for svineri i en sådan grad at forsøget ikke ville kunne gennemføres. Afprøvningen blev gennemført i seks forskellige sektioner, med hver 12 stier, hvoraf de otte midterste stier i hver sektion var forsøgsstier. Omkring 3.330 slagtesvin blev sat i forsøg løbende gennem afprøvningsperioden i besætning 1.

Produktionsforhold i besætning 1 ses i tabel 1. Skitse af stien ses i figur 1.



Figur 1. Skitse over en forsøgssti i besætning 1.

Forud for indsættelse i slagtesvinesektionen, hvor afprøvningen blev gennemført, var grisene blevet indkøbt ved cirka 30 kg og indsat i en ungsvinestald. Her blev der tildelt snittet halm som beskæftigelses- og rodemateriale svarende til cirka 20 g halm/gris/dag. Forud for indsættelse i ungsvinestalden havde grisene ingen erfaringer med halm.

Ved en vægt på 45-50 kg blev grisene flyttet stivis til forsøgsstierne i en slagtesvinesektion, hvor en sektion blev fyldt for hvert hold og der blev indsat 16 grise i hver forsøgssti. Her havde grisene gennem hele afprøvningsperioden ad libitum adgang til tørfoder på melform tildelt via rørfodringsautomater.

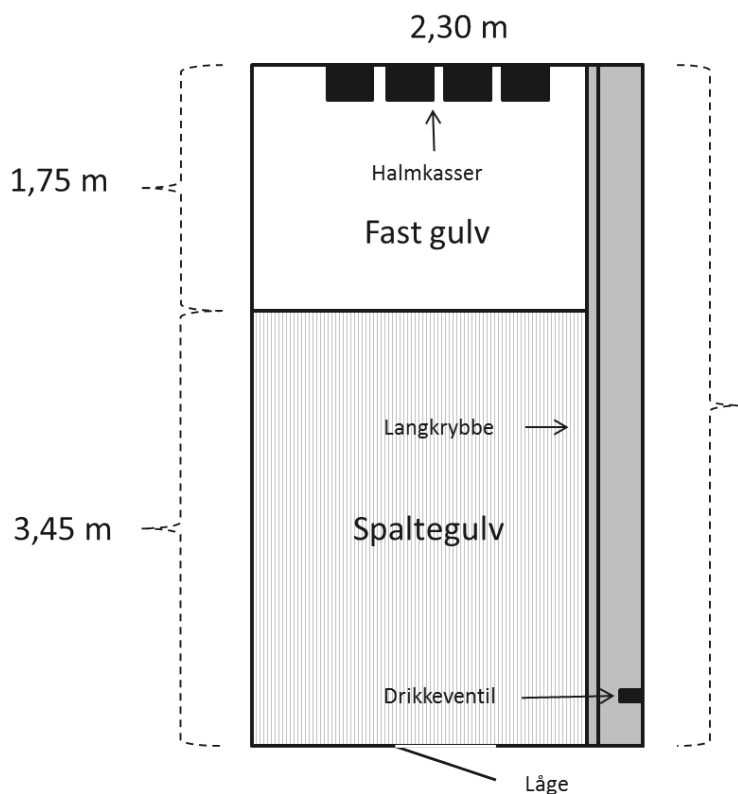
Grisene blev tilset om morgenen i forbindelse med halmtildelingen, og de daglige rutiner blev udført umiddelbart herefter. Halmen blev tildelt manuelt, enten ved at personalet gik ind i stien og tildelte halmen på det faste gulv i lejearealet, eller det blev kastet ind i lejearealet fra inspektionsgangen. Halmen blev ved afprøvningsens start udvejet i et sæt spande og derefter visuelt afmålt hver dag inden tildeling. Mængden blev stikprøvevis kalibreret på en vægt i løbet af afprøvningsperioden.

Besætning 2

I besætning 2, hvor afprøvningen blev gennemført over en periode på 18 måneder, indgik i alt 13 hold slagtesvin. Også i denne besætning blev der holdt en sommerpause i juli-august, af hensyn til en øget risiko for svineri i sommervarmen. Der blev anvendt tre forskellige sektioner i afprøvningen med 20

stier i hver, hvoraf de 18 stier var forsøgstier og de resterende to henholdsvis sygesti og buffersti. Omkring 4.330 slagtesvin blev sat i forsøg løbende gennem afprøvningsperioden i besætning 2.

Produktionsforhold i besætning 2 ses i tabel 1. Skitse over stien ses i figur 2.



Figur 2. Skitse over forsøgsti i besætning 2.

Grisene blev indkøbt og leveret til slagtesvinestalden ved en gennemsnitlig vægt på 30 kg. Der blev indsat cirka 20 grise i hver sti. Grisene havde forud for indsættelse i stierne ingen erfaringer med halm, men havde haft adgang til en træklods i kæde som beskæftigelses- og rodemateriale i smågrisestalden. To uger efter indsættelse blev den mindste gris i hver sti taget ud og placeret i en buffersti, således at der gik 18-19 grise i forsøgstierne.

Grisene blev fodret med vådfoder i en langkrybbe fire gange dagligt henholdsvis kl. 08:00, 11:30, 15:30 og 20:00. Grisene blev fodret efter en foderkurve tilnærmet ad libitum, indtil de vejede cirka 80 kg. Derefter blev de fodret restriktivt, svarende til 2,9 FEsv. Halmen blev tildelt automatisk ved hjælp af ophængte halmkasser, som blev udløst automatisk over lejet. I stier med flere daglige tildelinger var der opsat flere halmkasser med hver deres udløsningsstidspunkt. Halmkasserne blev fyldt manuelt én gang dagligt i forbindelse med tilsyn af grisene. Afmåling af halmmængder blev udført på samme måde som for besætning 1.



Billede 1. Halmkasser i besætning 2.

Table 1. Produktionsforhold i de to afprøvningsbesætninger.

Besætning	1	2
Sundhedsstatus	Blå SPF + Ødemsyge + Alm. Lungesyge	Blå SPF + AP12 + Myc
Antal producerede slagtesvin pr. år	9.000	9.000
Antal stipladser	Cirka 2.200	Cirka 2.500
Produktionsniveau	- 3,1 % døde - 910 g daglig tilvækst - 2,80 FEsv pr. kg tilvækst	- 2,1 % døde - 897 g daglig tilvækst - 2,66 FEsv pr. kg tilvækst
Driftsform	Alt-ind/alt-ud på sektionsniveau	Alt-ind/alt-ud på sektionsniveau
Stiindretning	12 stier pr. sektion, heraf 8 forsøgstier	20 stier pr. sektion, heraf 18 forsøgstier
Flokstørrelse	16	18 – 19
Floksammensætning	Tilfældig med hensyn til både størrelse og køn	Tilfældig med hensyn til både størrelse og køn
Areal pr. slagtesvin (m ² /gris)	0,88	Cirka 0,65
Fodertype	Tørfoder	Vådfoder
Antal fordringer pr. dag	Ad libitum	4 (kl. 08:00, 11:30, 15:30 og 20:00)
Ventilationsform	Diffust luftindtag	Diffust luftindtag og supplerende luftindtag via loftsventiler
Gyllesystem	Rørudslusningsanlæg	Rørudslusningsanlæg
Andel spaltegulv (%)	40	67
Hældning af gulv i lejet (%)	5	1,5
Sti mål (cm)	540 x 260	520 x 230
Stiadskillemåder	Lukkede	Lukkede
Stiadskillemåder spaltegulv	Åbent i hver anden stiadskillemåde	Delvist åbent
Halm		
Tildelingsmåde	Manuelt	Automatisk
Kornsort	Hvedehalm	Hvedehalm
Snittet strå længde, cm	2 – 5	Den mest hyppige længde var 3,9 *

*Strå længden i besætning 2 blev analyseret ved Institut for Produktionsdyr og Heste, Det Biovidenskabelige Fakultet/Københavns Universitet. Strå længden i besætning 1 blev ikke analyseret, men blev visuelt vurderet i besætningen.

Forsøgsdesign

Der indgik seks grupper i forsøget (jf. tabel 2) med hver 20 gentagelser (for udredelse af forsøgets styrke, se under Statistik).

Tabel 2. Grupperne i forsøget.

Gruppe:	Mængde halm:	Fre- kvens:	I alt pr. dag	Tildelingstidspunkt:	
				Besætning 1	Besætning 2
1x25	25 g halm/gris/dag	1 x dagl.	25 g/gris/dag	07.30	08.30
1x50	50 g halm/gris/dag	1 x dagl.	50 g/gris/dag	07.30	08.30
1x100	100 g halm/gris/dag	1 x dagl.	100g/gris/dag	07.30	08.30
2x50	50 g halm/gris/dag	2 x dagl.	100g/gris/dag	07.30,13.30	08.30,14.00
4x25	25 g halm/gris/dag	4 x dagl.	100g/gris/dag	07.30,11.30,13.30,16.00	08.30,12.00,14.00,17.00
1x25E	25 g halm/gris/dag	1 x dagl.	25g/gris/dag*	15.00	-

* Gruppen fik halm om eftermiddagen i stedet for om morgenen og indgik kun i besætning 1, fordelt på tre hold i foråret 2011.

Halmtildelingstidspunkter i de to besætninger blev valgt under hensyntagen til tilgængelighed af halmen i grisenes aktive tid, og i besætning 2 blev der også taget højde for fodringstidspunkterne, således at halmtildelingen foregik efter fodring, hvor det forventedes, at grisene ville være aktive (se tabel 1).

Grupperne blev tilfældigt fordelt på forsøgsstierne indenfor hver sektion og indgik dermed i forsøget samtidigt. Undtagelsen var gruppe 1x25E i besætning 1, som indgik i tre sektioner for sig selv efter færdiggørelsen af de andre grupper.

I hver sti blev der ved indsættelse af grise i forsøgsstierne udpeget tre fokalgrise, som blev øremærket. Valg af fokalgrise blev baseret på køn og størrelse, således at der blev valgt en tilfældig fokalgris blandt grisene med størst vægt inden for stien, blandt grisene med den mellemste vægt inden for stien og blandt grisene med den laveste vægt inden for stien. Fokalgrisenes kønsfordeling var således, at der var to galtgrise og en sogris i halvdelen af stierne indenfor hver gruppe, og to sogris og en galtgris i den anden halvdel af stierne.

Grisenes adfærd blev optaget på video fra kl. 6:00-22:00 med kameraer af typen Monacor type tvccd-140ir, ved hjælp af MSH-video-server (MSH V-Client 5.0.11). Der blev i begge besætninger foretaget to optagelser pr. sti gennem afprøvningsperioden. I besætning 1 blev der foretaget to optagelser i vægtintervallet 55-95 kg og i besætning 2 blev der foretaget én optagelse ved 40 kg og én optagelse ved 80 kg. Det vil sige i alt to optagelser á hvert et døgn varighed for begge besætninger.

Registreringer

"All occurrence" registrering

Fokalgrisene blev spraymærket inden hver optagelse og blev ved videogennemgangen observeret ved metoden "all occurrence" - kontinuerlig registrering.

Observation af grisene om natten blev fravalgt, da tidligere undersøgelser har vist, at grisene er meget lidt aktive om natten [11]. Grisene blev observeret fra klokken 06:00 og frem til klokken 22:00 i et tilfældigt kvarter inden for hver time (i alt 16 kvarterer pr. optagelse pr. fokalgris). Det samme kvarter inden for hver time blev anvendt på alle stier i hver besætning.

Registreringerne blev udført i programmet RADRA (Rationalisering af Adfærdsregistrering i Den rullende Afprøvning), udviklet af Videncenter for Svineproduktion, Landbrug & Fødevarer. RADRA bygger på de samme principper som MSH-Video Client, men er gjort mere brugervenlig.

De registrerede adfærdsэлеmenter er angivet i etogrammet i Appendiks 1. Etogrammet blev udarbejdet på baggrund af tidligere forsøg med halm som beskæftigelses- og rodemateriale. Den primære registrering var adfærd rettet mod stifæller, hvor der blev differentieret mellem hale-i-mund, øre-i-mund og anden form for stifællerettet adfærd, hvor grisens tryne gentagende gange rørte en stifælle. Dette blev gjort for at skelne mellem de typer af adfærd, der skaber de største velfærdsmæssige problemer i besætningerne. Aggressivitet mellem grisene blev også registreret i begge besætninger. Registrering af halmrettet adfærd blev endvidere registreret i besætning 2 som et delelement af et specialestudie.

Varigheden og frekvensen af de undersøgte adfærdsэлеmenter blev registreret. Varigheden indikerer, hvor lang tid grisene brugte på en given adfærd, mens frekvensen viser, hvor ofte en given adfærd forekom. Frekvensen kan være nyttig ved adfærdsэлеmenter som eksempelvis øre-i-mund og hale-i-mund, der kan forekomme hyppigt, men være af kort varighed (på grund af det modtagende dyrs vigende reaktion).

Sekundære måleparametre

Hver 14. dag blev haler på alle grisene, samt ører og skuldre på fokalgrisene, tilbageværende halm i stierne og lejernes renhed vurderet af en tekniker fra Den rullende Afprøvning. Skalaer for disse registreringer er angivet i Appendiks 2.

Formålet med disse registreringer var at vurdere omfanget af halebid, øresår og rifter på skuldre som følge af aggressioner, og sammenholde disse med observationerne foretaget ved "all occurrence". Formålet med registreringer af tilbageværende halm var at vurdere, om den tildelte halmmængde og tildelingshyppigheden påvirkede mængden af tilbageværende halm i stien om morgenen inden første halmtildeling. Formålet med registreringerne af lejets renhed var primært for at sikre, at

adfærdsregistreringerne ikke blev foretaget i stier med for meget svineri, da tilsmudset halm ikke er attraktivt for grise, og resultaterne dermed ville kunne blive påvirket.

Statistik

Den primære måleparameter var varigheden af de registrerede adfærdselementer. Varigheden blev opgjort som procent af aktiv tid for at formindske variansen mest mulig. Grisenes aktive tid blev beregnet som en difference mellem den observerede tid og inaktiv adfærd. Grisenes aktivitet blev opgjort som procent af den observerede tid.

Stien blev betragtet som en forsøgsenhed og der indgik 20 stier pr. besætning og dermed 40 optagelser for hver gruppe i begge besætninger. Med 20 gentagelser af hver gruppe og 15 minutters kontinuerlig registrering af adfærd hver time i 16 timer blev der opnået en styrke for forsøget på 86 pct. og en spredning på 0,036 for en forskel mellem to grupper på 6 pct.

Adfærdsregistreringerne blev også opgjort som frekvens pr. dag (antal adfærdsregistreringer pr. dag), men det bør bemærkes, at forsøget primært var dimensioneret til at registrere varigheden, hvorfor resultaterne for frekvenserne muligvis har en vis form for tilfældighed.

Adfærdsregistreringerne blev analyseret i to modeller - én hvor 1x25 og 1x50, samt 2x50 og 4x25 blev testet op mod 1x100 (som fungerede som en slags kontrolgruppe) og én hvor 1x25 og 1x25E (kun for besætning 1) blev testet imod hinanden.

Varigheden af adfærdselementerne blev analyseret med en mixed linear model ved hjælp af PROC MIXED i SAS® version 9.2 (SAS Institute Inc., Cary, N.C., U.S.A.). Halmmængde, tildelingshyppighed, tildelingstidspunkt og grisenes vægt* (*kun i besætning 2) indgik som systematiske effekter, mens hold og sti indgik som tilfældige effekter. Variansstabilitet blev sikret ved at tage kvadratroden af varigheden og frekvensen af de registrerede adfærdselementer. Alle adfærdsregistreringer blev afrapporteret som estimater med tilhørende 95 pct. konfidensintervaller. For at mindske variansen blev data log-transformeret, i tilfælde hvor dette var nødvendigt.

De sekundære registreringer var gentagne målinger på hold og sti, det vil sige på de samme grise. For tilbageværende halm blev registreringer indenfor hver kategori summet (for oversigt af forskellige kategorier se Appendiks 2), middelværdien i procent beregnet og med en lineær model blev det testet, om grupperne var forskellige. Frekvensen af skader på grisenes haler, ører og skuldre blev sammenlignet grupperne imellem. Svineri i lejerne blev opgjort ifølge en standardprocedure i VSP.

Resultater og diskussion

Resultaterne for delforsøgene; "1. Halmmængde", "2. Tildelingshyppighed" og "3. Tildelingstidspunkt", præsenteres i separate delafsnit. Under hvert delafsnit præsenteres resultaterne for de to besætninger hver for sig, mens resultaterne diskuteres og samles i en delkonklusion for hvert af delforsøgene. Resultaterne af "4. Vækststadiet" og "5. Sekundære registreringer" præsenteres og diskuteres efterfølgende.

Data for enkelte af grupperne går igen i flere af delforsøgene; således indgår gruppen 1x100 både i delforsøget med halmmængder og tildelingshyppigheder og gruppen 1x25 indgår i delforsøget med halmmængder og tildelingstidspunkter. Dermed er delforsøgene ikke uafhængige af hinanden.

En del stier måtte kasseres af forskellige årsager, fx svineri i lejet, kameraudfald mm. På grund af udfald af kamera i besætning 1 er der kun 39 optagelser af gruppe 4x25 og 38 optagelser af gruppe 1x100 i denne besætning.

Ydermere bør det bemærkes, at der sammenlagt i besætning 1 var yderligere 11 kvarter (jævnt fordelt på behandlingerne), hvor der ikke kunne gennemføres adfærdsregistrering grundet kameraudfald, hvilket kan have påvirket tidsangivelsen i minutter og frekvenser, men ikke procent af aktiv tid.

Signifikans fulgte det 3-cifrede stjernesystem, det vil sige * = $P < 0,05$, ** = $P < 0,01$ og *** $P < 0,001$. Fra $P = 0,06$ til $P = 0,1$ var der tendens, mens $P > 0,1$ var NS (ikke signifikant).

1. Halmmængder

Grisene fik dagligt tildelt tre forskellige halmmængder, henholdsvis 25, 50 og 100 g halm/gris/dag for at undersøge, om der var forskel i forekomsten af stifællerettet adfærd.

1.1 Besætning 1

Den tid grisene brugte på de observerede adfærdselementer, baseret på "all-occurrence" observationerne, fremgår af tabel 3. Det fremgår ligeledes, hvor hyppig frekvensen af de observerede adfærdselementer var – altså hvor mange gange et adfærdselement gennemsnitligt forekom pr. dag.

Tabel 3. Besætning 1. Varigheden (pct.) og frekvensen (antal/dag) af de observerede adfærdselementer ved forskellige halmmængder. Estimer er angivet med tilhørende 95 pct. konfidensintervaller.

Adfærdselementer	Tildelt halmmængde (g/gris/dag)			p-værdi
	25	50	100	
Besætning 1				
Procent af observeret tid (%)				
Aktiv	28,7	28,8	28,8	NS
	(26,10-31,26)	(26,18-31,40)	(26,19-31,48)	
Procent af aktiv tid (%)				
Samlet stifællerettet adfærd ¹	4,4	3,9	4,2	NS
	(3,32-5,63)	(2,91-5,12)	(3,11-5,42)	
- Roden med stifælle ²	3,3	3,2	3,2	NS
	(2,31-4,41)	(2,24-4,34)	(2,24-4,37)	
- Øre-i-mund	0,4	0,2	0,3	NS
	(0,23-0,54)	(0,09-0,31)	(0,19-0,49)	
- Hale-i-mund	0,0	0,0	0,0	NS
	(0,02-0,08)	(0,00-0,05)	(0,01-0,05)	
Aggression	0,0	0,0	0,0	NS
	(0,00-0,02)	(0,00-0,02)	(0-0,01)	
Frekvens (antal/dag)				
Samlet stifællerettet adfærd ¹	35,4	31,6	31,7	NS
	(27,89-42,83)	(24,25-39,03)	(24,31-39,02)	
- Roden med stifælle ²	24,5	25,5	23,6	NS
	(17,83-31,14)	(18,99-32,09)	(17,10-30,11)	
- Øre-i-mund	8,9 ^a	5,0 ^b	6,7 ^{ab}	<0,05
	(6,68-11,18)	(2,72—7,31)	(4,43-9,04)	
- Hale-i-mund	1,9	1,8	1,8	NS
	(1,16-2,53)	(1,06-2,44)	(1,14-2,53)	
Aggression	1,4	1,9	1,3	NS
	(0,61-2,14)	(1,07-2,63)	(0,53-2,09)	

¹) Samlet stifællerettet adfærd indeholder adfærdselementerne "Roden med stifælle", "øre-i-mund" og "hale-i-mund".

²) Roden med stifælle er defineret som en gentagen berøring af stifælles krop, der ikke inkluderer øre-i-mund eller hale-i-mund.

Det fremgår af tabel 3, at grisene var aktive i cirka en tredjedel af den observerede tid svarende til knapt 4,5 timer i løbet af dagen. Forekomsten af stifællerettet adfærd for alle grupper svarede i gennemsnit til cirka 18 minutter om dagen (ud af 16 observerede timer). Øre-i-mund varede gennemsnitligt 2 minutter om dagen og hale-i-mund varede gennemsnitligt 27 sekunder om dagen.

Resultaterne viste ligeledes, at der ikke var forskel mellem grupperne på varigheden af de undersøgte adfærdselementer; hverken på aktiviteten eller nogen af de stifællerettede adfærdselementer. Der var heller ingen forskel mellem grupperne, på hvor ofte de undersøgte adfærdselementer forekom i løbet af dagen (frekvensen), med undtagelse af øre-i-mund hvor frekvensen var højere i gruppen 1x25 end i

1x50 ($P < 0,05$), men dette afspejlede sig ikke i varigheden af adfærdselementet samlet set over dagen.

1.2 Besætning 2

Resultaterne fra besætning 2 af "all occurrence" adfærdsregistreringer for forskellige halmmængder fremgår af tabel 4, som estimerer for varigheden og frekvensen af hvert adfærdselement. Der var ingen interaktioner mellem halmmængde og vægt, derfor fremgår estimerne for de tre mængder halm som et gennemsnit af de to optagelser ved 40 og 80 kg.

Tabel 4. Besætning 2. Varigheden (pct.) og frekvensen (antal/dag) af de observerede adfærdselementer ved forskellige halmmængder. Estimer er angivet med tilhørende 95 pct. konfidensintervaller.

Adfærdselementer	Tildelt halmmængde (g/gris/dag)			p-værdi
	25	50	100	
Besætning 2				
Procent af observeret tid (%)				
Aktiv	29,8 ^A	30,9 ^A	36,8 ^B	<0,001
	(27,55-31,98)	(28,70-33,13)	(34,61-39,03)	
Procent af aktiv tid (%)				
Samlet stifællerettet adfærd ¹	5,3	6,1	7,7	NS
	(3,96-6,90)	(4,62-7,76)	(6,01-9,54)	
- Roden med stifælle ²	4,7	5,5	6,5	NS
	(3,39-6,31)	(4,08-7,24)	(4,88-8,29)	
- Øre-i-mund	0,0 ^A	0,0 ^A	0,3 ^B	<0,001
	(0,00-0,05)	(0-0,07)	(0,23-0,48)	
- Hale-i-mund	0,0	0,0	0,0	NS
	(0,00-0,03)	(0,00-0,04)	(0,00-0,05)	
Aggression	0,0	0,0	0,0	NS
	(0,00-0,02)	(0,00-0,01)	(0,00-0,01)	
Halmrettet adfærd	18,6 ^A	20,8 ^A	30,0 ^B	<0,001
	(15,66-21,52)	(17,88-23,74)	(27,08-32,94)	
Frekvens (antal/dag)				
Samlet stifællerettet adfærd ¹	18,0 ^a	21,6 ^a	31,3 ^b	<0,01
	(12,84-23,21)	(16,48-26,77)	(26,22-36,42)	
- Roden med stifælle ²	15,4	18,2	21,8	NS
	(11,08-19,62)	(14,01-22,48)	(17,07-25,47)	
- Øre-i-mund	1,5 ^a	1,9 ^a	7,7 ^b	<0,001
	(0,00-3,28)	(0,07-3,71)	(5,86-9,49)	
- Hale-i-mund	0,5 ^a	0,7 ^a	1,6 ^b	<0,01
	(0-0,96)	(0,17-1,16)	(1,07-2,06)	
Aggression	0,7	0,7	0,9	NS
	(0,37-1,09)	(0,31-1,03)	(0,51-1,23)	
Halmrettet adfærd	18,9 ^a	21,7 ^a	49,7 ^b	<0,001
	(12,78-24,94)	(15,73-27,76)	(43,74-55,65)	

¹⁾ Stifællerettet adfærd indeholder adfærdselementerne "Roden med stifælle", "øre-i-mund" og "hale-i-mund".

²⁾ Roden med stifælle er defineret som en gentagen berøring af stifælles krop, der ikke inkluderer øre-i-mund eller hale-i-mund.

Grisene i besætning 2 var ligesom grisene i besætning 1 aktive i omkring en tredjedel af den observerede tid svarende til lidt over fem timer dagligt. Grise, der fik 100 g halm/gris/dag, var mere aktive (5 timer og 43 minutter) end grise, der fik tildelt henholdsvis 25 (4 timer og 41 minutter) og 50 g halm/gris/dag (4 timer og 51 minutter) ($P < 0,001$).

Samlet set var den stifællerettede adfærd for de tre grupper tildelt forskellige halmmængder gennemsnitligt på 31 minutter om dagen. Der var ingen forskel i niveauet af samlet stifællerettet adfærd mellem grise tildelt henholdsvis 25, 50 og 100 g halm/gris/dag, men frekvensen var højere hos grise, der fik 100 g halm/gris/dag, i forhold til grise der fik 25 g ($P < 0,001$), og grise der fik 50 g ($P < 0,01$). Det samme var gældende for frekvensen af hale-i-mund (1,6 versus 0,5 ($P < 0,01$) og 1,6 versus 0,7 ($P < 0,05$)). Grise tildelt 100 g halm/gris/dag udviste også mere øre-i-mund adfærd (både varighed og frekvens) i forhold til de andre grupper ($P < 0,001$). Samlet set var der øre-i-mund og hale-i-mund adfærd svarende til henholdsvis 1,5 minut og 31 sekunder for grupperne tildelt forskellige halmmængder i besætning 2.

Med hensyn til halmrettet adfærd, der kun blev registreret i besætning 2, var der signifikant forskel mellem grupperne ($P < 0,001$). Grise tildelt 25 og 50 g halm/gris/dag brugte henholdsvis 18,6 og 20,8 pct. af den aktive tid på halmrettet adfærd (svarende til cirka 55 minutter og 61 minutter/dag), mens grise tildelt 100 g halm/gris/dag brugte signifikant mere tid (30 pct. af aktiv tid, svarende til cirka 104 minutter/dag) på denne adfærd. Også frekvensen af halmrettet adfærd var signifikant højere hos grise tildelt 100 g halm/gris/dag end hos grise tildelt 50 og 25 g halm/gris/dag ($P < 0,001$).

1.3 Diskussion

At forekomsten af stifællerettet adfærd ikke blev reduceret ved en stigende halmmængde i hverken besætning 1 eller 2 var ikke forventet, og hypotese 1 kunne således ikke bekræftes. Resultatet kunne indikere, at variationen i halmmængderne i nærværende afprøvning (25, 50 og 100 g halm/gris/dag) måske var for lille, til at der kunne vises en forskel i stifællerettet adfærd. Endvidere bør det også nævnes, at det kan være svært at dokumentere en forskel mellem grupper, når forekomsten af den undersøgte adfærd er på et så lavt niveau, som tilfældet er for stifællerettet adfærd i denne afprøvning.

Selv om der ikke var forskel i stifællerettet adfærd i hverken besætning 1 og 2, var resultaterne for de to besætninger ikke ens på alle punkter. Det tyder på, at mængden af tildelt halm i højere grad påvirkede grisenes adfærd i besætning 2 end i besætning 1. I besætning 1 havde halmmængden ingen effekt på aktivitetsniveau eller andre af de undersøgte adfærdselementer, mens aktiviteten; den halmrettede adfærd og øre-i-mund adfærden blev påvirket af den tildelte halmmængde i besætning 2.

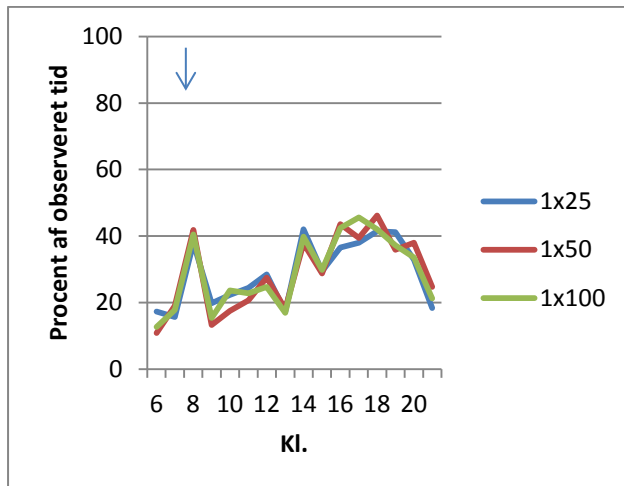
Grisenes aktivitet var på samme niveau besætningerne imellem (gennemsnitligt 28,8 og 32,5 pct. af observeret tid for henholdsvis besætning 1 og besætning 2), og niveauerne for øre-i-mund og hale-i-mund adfærd var også tilsvarende ens besætningerne imellem (2 minutter kontra 1,5 minutter og 27 sekunder kontra 31 sekunder om dagen). Til gengæld var niveauet af adfærdselementet "roden med stifælle" højere i besætning 2 (gennemsnitligt 8,8 pct. af aktiv tid, svarende til knapt 31 minutter/dag) end i besætning 1 (4,16 pct. af aktiv tid, svarende til cirka 18 minutter/dag).

Det er muligt, at en af årsagerne, til at der i besætning 2 var et højere niveau af roden med stifælle, kunne være fodringsprincippet. Måske var effekten af at tildele halm i besætning 1 ikke lige så stor som i besætning 2, fordi grisens motivation for at udføre rodeadfærd i nogen grad er styret af søgen efter føde [2]. Day et al., 1995 [6] fandt, at grise, der blev fodret restriktivt (20 pct. mindre end efter ædelyst), brugte længere tid på at rode med tildelt materiale (træbark og sand), end grise med ad libitum adgang til foder. Grisene i besætning 1 i nærværende afprøvning, der havde permanent adgang til foder, var måske mindre motiverede for at undersøge omgivelserne for fødekilder end grisene i besætning 2, der størstedelen af tiden havde tomme krybber. Kombinationen af denne motivation for fødesøgning og manglen på permanent adgang til foder kan potentielt have ført til et øget niveau af "roden på stifæller".

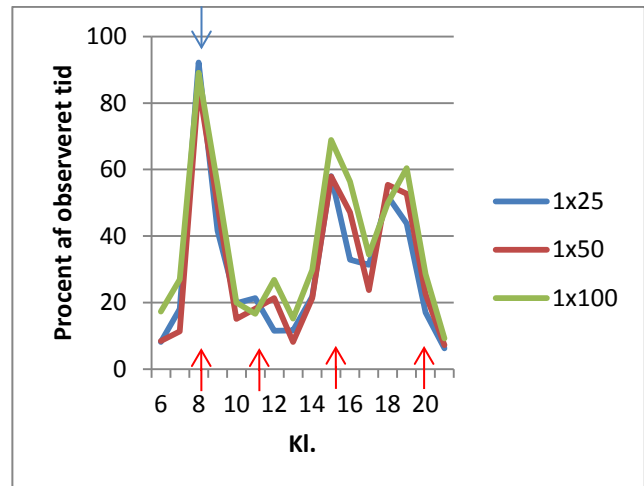
Generel forskel mellem besætningerne kan ligeledes være en forklaring på, at der blev fundet forskel i eksempelvis mængde af "roden på stifæller" mellem besætningerne.

Det højere niveau af "roden på stifælle" i besætning 2 kan også skyldes, at grisene lige inden hver fodring var engagerede i flankepufning (som blev registreret som "roden på stifælle"), hvilket ikke forekom i besætning 1, der havde permanent adgang til foder. En yderligere differentiering af stifællerettet adfærd kunne have hjulpet på forståelsen af den bagvedliggende motivation, idet nyere forskning indikerer, at motivationen for udførelse af de forskellige typer af stifællerettet adfærd ikke er ens. Camerlink et al.(2012) [12] inddelte den stifællerettede adfærd i flere kategorier og fandt, at grise, der modtog social berøring (forsigtig gnutten eller snusen til) af stifæller, havde en større tilvækst ($P=0,02$), end grise, der ikke modtog social berøring. De foreslog, at berøring mellem grisene kunne reducere stress hos de modtagende dyr og måske endda være indikerende for den sociale rang i flokken. I en mere dybdegående undersøgelse af dette, fandt Camerlink & Turner (2013) [13], at social berøring af kroppen ikke forekom i sammenhæng med negativ adfærd som halebid, ørebid og flankepufning. Til gengæld skete gnutten på øre og hale typisk i sammenhæng med øre/halebid. Ørebid, halebid og flankepufning var ikke korrelerede, det vil sige at det ikke var de samme grise, der udførte alle tre adfærdselementer. Grise, der udførte megen social adfærd, modtog ikke tilsvarende tilbage og blev heller ikke skånet for aggressioner, hvorfor formålet med at udføre social adfærd ikke umiddelbart var synligt. Camerlink & Turner foreslog, at årsagen, til at grise udfører social adfærd, kunne være som en del af deres kommunikation og genkendelse af andre individer, derved opretholdelse af rangorden og viden om hinanden. Ligeledes foreslog de, at adfærden også kunne være et udtryk for en form for tilknytning til stifællerne og plejning af de sociale relationer blandt disse. Sidst men ikke mindst udløses der et forhøjet niveau af oxytocin hos både udføreren og modtageren, når grise udfører social berøring, hvilket kan have en positiv effekt på grisenes stress-håndtering. På baggrund af undersøgelsen konkluderede Camerlink & Turner, at forsøg på at afhjælpe nogle former for stifællerettet adfærd formentlig ikke vil påvirke niveauet af social adfærd blandt grisene. I nærværende afprøvning blev der ikke skelnet mellem positiv og negativ adfærd rettet mod stifæller, men det bør overvejes i fremtidige forsøg, da al stifællerettet adfærd ikke nødvendigvis bør defineres som værende unormalt, idet grise er sociale dyr, der naturligt rører ved hinanden.

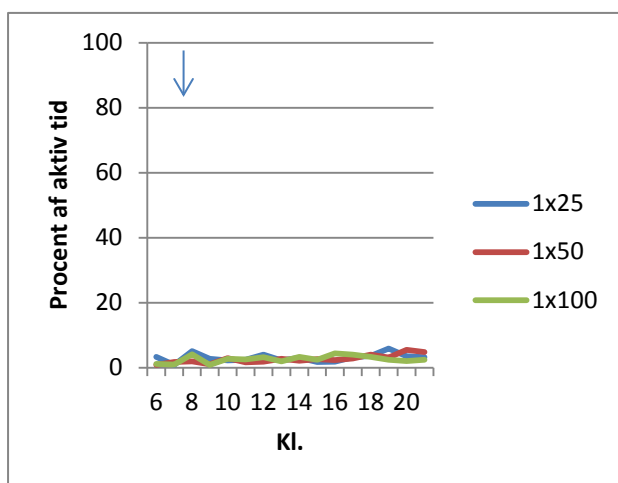
For at få et billede af hvorledes aktiviteten og den stifællerettede adfærd fordelte sig henover dagen, blev adfældsregistreringerne opgjort som døgndiagrammer (figur 3-6). Bemærk at der i døgndiagrammerne ikke blev differentieret mellem de forskellige typer af stifællerettet adfærd.



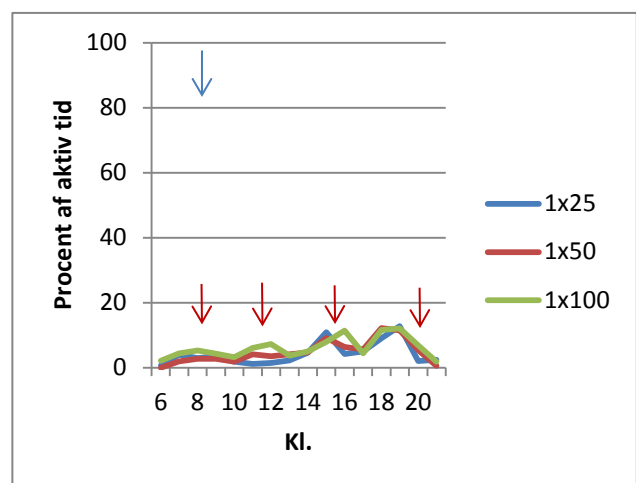
Figur 3. Besætning 1: Døgndiagram over grisenes aktivitet ved tildeling af 25, 50 eller 100 g halm én gang dagligt. Blå pil = halmtildeling.



Figur 4. Besætning 2: Døgndiagram over grisenes aktivitet ved tildeling af 25, 50 eller 100 g halm én gang dagligt. Blå pil = halmtildeling. Rød pil = fodring.



Figur 5. Besætning 1: Døgndiagram over grisenes stifællerettede adfærd ved tildeling af 25, 50 eller 100 g halm én gang dagligt. Blå pil = halmtildeling.



Figur 6. Besætning 2: Døgndiagram over grisenes stifællerettede adfærd ved tildeling af 25, 50 eller 100 g halm én gang dagligt. Blå pil = halmtildeling. Rød pil = udfodring.

Som det fremgår af figur 3 og 4, var der ikke i hverken besætning 1 eller 2 megen forskel i grisenes aktivitet henover dagen, i forhold til hvor meget halm de fik. I begge besætninger var grisenes aktivitet størst omkring halmtildelingen om morgenen henholdsvis kl. 7:30 og kl. 8:30. Dette er i overensstemmelse med tidligere undersøgelser (Lahrmann og Steinmetz [4] og Beattie & O'Connell, 2002 [11]), der viste, at grisenes aktivitetsniveau steg i forbindelse med halmtildelingen. Grisene var aktive igen om eftermiddagen, hvilket også er i overensstemmelse med tidligere forsøg [4], [11].

Grisene i besætning 1 var generelt mere jævnt aktive over hele dagen, end grisene i besætning 2, hvor aktiviteten var påvirket af fodringstidspunkterne.

I begge besætninger var niveauet af stifællerettet adfærd stigende henover dagen jf. figur 5 og 6. I besætning 2 var der større udsving i den stifællerettede adfærd i forhold til i besætning 1, og den stifællerettede adfærd steg op mod fodringstidspunkterne, hvilket er i overensstemmelse med det indtryk, som videogennemgangen gav.

1.4 Delkonklusion halmmængder

Undersøgelsen kunne ikke påvise, at de forskellige halmmængder; 25, 50 eller 100 g halm/gris/dag gav anledning til en forskel i forekomsten af stifællerettet adfærd i de to besætninger – kun et øget niveau af øre-i-mund adfærd blev fundet i besætning 2, for gruppen der fik 100 g halm/gris/dag sammenlignet med de andre grupper. Det kan blandt andet skyldes, at det med en så sjælden forekomst af en adfærd kan være svært at dokumentere en forskel.

I begge besætninger var grisene aktive i cirka en tredjedel af dagen. I besætning 2 var grisene, der fik tildelt 100 g halm/gris/dag, mere aktive og rodede mere med halm, end grise der fik tildelt 25 eller 50 g halm/gris/dag. Dette indikerer, at selv om grisenes stifællerettede adfærd ikke blev reduceret, så beskæftigede grisene sig med den ekstra halmmængde fra 25-50 g halm/gris/dag og op til 100 g halm/gris/dag.

Årsagen, til at grisene i besætning 1 var mindre påvirkede af halmmængden, kan være, at de havde permanent adgang til en automat med foder, som de konstant kunne rode ved og dermed få opfyldt en del af deres rodebehov.

2. Tildelingshyppighed

Grisene fik tildelt 100 g halm/gris/dag fordelt på en, to eller fire daglige tildelinger for at undersøge, om der var forskel i forekomsten af stifællerettet adfærd.

2.1 Besætning 1

Resultaterne for besætning 1 ses i tabel 5, hvor både andelen af tid og frekvensen af de undersøgte adfærdselementer fremgår. Eftersom der ikke blev differentieret mellem optagelse 1 og 2, fremgår estimater af de tre tildelingshyppigheder som et gennemsnit af optagelse 1 og 2.

Table 5. Besætning 1. Varigheden (pct.) og frekvensen (antal/dag) af de observerede adfærdselementer ved forskellige tildelingshyppigheder. Estimer er angivet med tilhørende 95 pct. konfidensintervaller.

Adfærdselementer	Antal tildelinger pr. dag			p-værdi
	1 x 100	2 x 50	4 x 25	
Besætning 1				
Procent af observeret tid (%)				
Aktiv	28,8	31,7	27,2	NS
	(29,19-31,48)	(29,08-34,29)	(24,57-29,85)	
Procent af aktiv tid (%)				
Samlet stifællerettet adfærd ¹	4,2	3,8	2,9	NS
	(3,11-5,42)	(2,81-4,99)	(2,01-3,93)	
- Roden med stifælle ²	3,2	3,0	2,2	NS
	(2,24-4,37)	(2,11-4,16)	(1,42-3,19)	
- Øre-i-mund	0,3	0,2	0,2	NS
	(0,19-0,49)	(0,10-0,33)	(0,08-0,29)	
- Hale-i-mund	0,0	0,0	0,0	NS
	(0,01-0,05)	(0,01-0,06)	(0,00-0,03)	
Aggression	0,00	0,00	0,00	NS
	(0,00-0,01)	(0,00-0,01)	(0,00-0,01)	
Frekvens (antal/dag)				
Samlet stifællerettet adfærd ¹	31,7 ^{ab}	39,0 ^a	21,9 ^b	<0,001
	(24,31-39,02)	(31,50-46,49)	(14,26-29,64)	
- Roden med stifælle ²	23,6 ^{ab}	30,8 ^a	19,3 ^b	<0,05
	(17,10-30,11)	(24,33-37,32)	(12,42-26,20)	
- Øre-i-mund	6,7 ^a	6,6 ^a	2,9 ^b	<0,05
	(4,43-9,04)	(4,18-8,94)	(0,59-5,27)	
- Hale-i-mund	1,8 ^{ab}	2,4 ^a	1,2 ^b	<0,05
	(1,14-2,53)	(1,75-3,13)	(0,47-1,87)	
Aggression	1,3	1,4	1,0	NS
	(0,53-2,09)	(0,56-2,18)	(0,23-1,82)	

¹) Samlet stifællerettet adfærd indeholder adfærdselementerne "Roden med stifælle", "øre-i-mund" og "hale-i-mund".

²) Roden med stifælle er defineret som en gentagen berøring af stifælles krop, der ikke inkluderer øre-i-mund eller hale-i-mund.

Tildelingshyppigheden havde ingen effekt på varigheden af de observerede adfærdstyper.

Stifællerettet adfærd blev registreret færre gange i gruppen 4x25 end i 2x50 (P=0,001), men den samlede varighed var ikke forskellig fra de andre grupper. Det samme var tilfældet for frekvensen af roden med stifælle og hale-i-mund, som var højere i gruppen 2x50 end i 4x25, men frekvensen var numerisk mindre i 1x100. Frekvensen af øre-i-mund var også lavere i 4x25 i forhold til de andre grupper (P<0,05), men heller ikke dette afspejlede sig i varigheden samlet set over dagen. Niveauet af stifællerettet adfærd svarede til gennemsnitligt 16 minutter om dagen for de tre grupper.

2.2 Besætning 2

Resultaterne fra besætning 2 af "all occurrence" adfærdsregistreringer for forskellige tildelingshyppigheder fremgår af tabel 6, som estimerer for varigheden og frekvensen af hvert adfærdselement. Der var ingen interaktioner mellem tildelingshyppighed og grisenes vægt, derfor fremgår estimerne for de tre tildelingshyppigheder som et gennemsnit af de to optagelser ved 40 og 80 kg.

Tabel 6. Besætning 2. Varigheden (pct.) og frekvensen (antal/dag) af de observerede adfærdselementer ved forskellige tildelingshyppigheder. Estimer er angivet med tilhørende 95 pct. konfidensintervaller.

Adfærdselementer	Antal halmtildelinger			p-værdi
	1 x 100	2 x 50	4 x 25	
Besætning 2				
Procent af observeret tid (%)				
Aktiv	36,8	38,4	35,2	NS
	(34,61-39,03)	(36,15-40,57)	(33,01-37,44)	
Procent af aktiv tid (%)				
Samlet stifællerettet adfærd ¹	7,7	9,5	7,4	NS
	(6,01-9,54)	(7,64-11,56)	(5,78-9,25)	
- Roden med stifælle ²	6,5	8,4	6,2	NS
	(4,88-8,29)	(6,58-10,47)	(4,68-08,03)	
- Øre-i-mund	0,3	0,2	0,3	NS
	(0,23-0,48)	(0,10-0,28)	(0,16-0,37)	
- Hale-i-mund	0,0	0,0	0,0	NS
	(0,00-0,05)	(0,01-0,07)	(0,00-0,03)	
Aggression	0,0	0,0	0,0	NS
	(0-0,01)	(0-0,01)	(0-0,01)	
Halmrettet adfærd	30,0	34,1	33,3	NS
	(27,08-32,94)	(31,18-37,04)	(30,35-36,21)	
Frekvens (antal/dag)				
Samlet stifællerettet adfærd ¹	31,3	30,4	29,3	NS
	(26,22)	(25,40-35,45)	(24,19-34,32)	
- Roden med stifælle ²	21,2	23,2	20,5	NS
	(17,07-25,47)	(19,13-27,40)	(16,37-24,70)	
- Øre-i-mund	7,7	5,4	7,3	NS
	(5,86-9,49)	(3,64-7,23)	(5,48-9,09)	
- Hale-i-mund	1,6	1,4	0,9	NS
	(1,07-2,06)	(0,87-1,86)	(0,37-1,36)	
Aggression	0,9	0,3	0,6	NS
	(0,51-1,23)	(0,00-0,69)	(0,24-0,96)	
Halmrettet adfærd	49,7	52,9	50,2	NS
	(43,74-55,65)	(47,03-58,72)	(44,25-56,04)	

¹) Stifællerettet adfærd indeholder adfærdselementerne "Roden med stifælle", "øre-i-mund" og "hale-i-mund".

²) Roden med stifælle er defineret som en gentagen berøring af stifælles krop, der ikke inkluderer øre-i-mund eller hale-i-mund.

Som det fremgår af tabel 6, var der heller ikke i besætning 2 effekt af at øge antallet af daglige halmtildelinger hverken i varigheden eller i frekvensen af adfærden. Niveauet af stifællerettet adfærd svarede til cirka 39 minutter pr. dag gennemsnitligt for de tre grupper.

2.3 Diskussion tildelingshyppighed

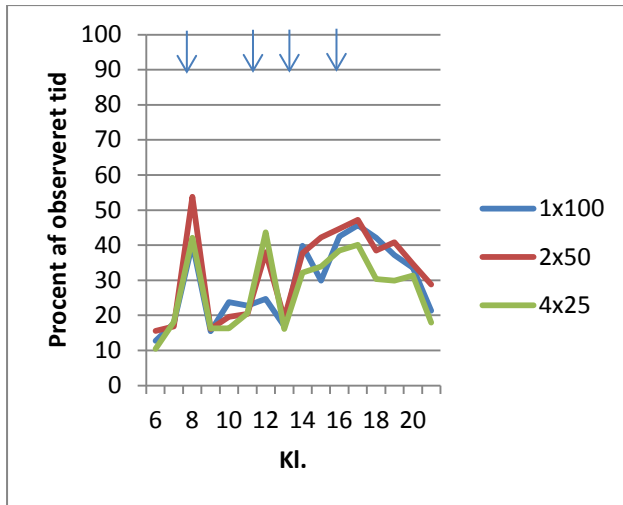
Niveauerne af stifællerettet adfærd for dette delforsøg (henholdsvis 16 og 39 minutter pr. dag) var tilsvarende niveauerne fra delforsøget omhandlende halmmængder. Til sammenligning viste en tidligere afprøvning i regi af Lahrmann og Steinmetz [4], at grisene brugte knapt 28 minutter om dagen på stifællerettet adfærd, når de blev fodret med tørfoder ad libitum og fik tildelt 100 g snittet halm om dagen. Dette niveau lå dermed midt imellem niveauet fra besætning 1 og besætning 2 i nærværende afprøvning.

Det var forventet, at flere daglige halmtildelinger ville øge aktiviteten og den halmrettede adfærd, da grise tiltrækkes af ny og frisk halm. Ligeledes var det forventet, at der ville være tilsvarende mindre stifællerettet adfærd desto flere gange grisene fik tildelt halm (jf. hypotese 2). Dette kunne imidlertid ikke bekræftes i hverken besætning 1 eller 2. En forklaring kan være, at intervallerne mellem halmtildelingerne over dagen var for korte til at skabe en reel øget interesse for halmen. I undersøgelsen af Hunter et al. (2001) [8] blev dybstrøelse sammenlignet med daglig eller ugentlig tildeling af halm, og det var derfor nogle helt andre intervaller af halmtildelinger end i nærværende afprøvning.

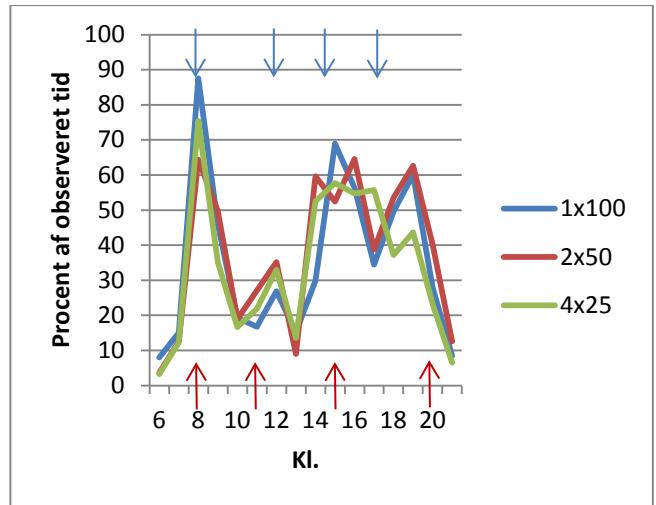
At der ikke blev observeret nogen forskel i varigheden af grisenes adfærd i forhold til antal halmtildelinger i besætning 1, kan måske skyldes tildelingsmetoden. Halmen blev tildelt manuelt i besætning 1, hvilket betød, at der ved hvert tildelingstidspunkt kom personale ind i sektionen. Derved blev alle grise vækket/forstyrret, hvilket formentlig har skabt øget aktivitet i alle stier – også blandt de grise, der ikke fik tildelt halm på det pågældende tidspunkt. Docking et al. (2007) [16] viste, at grise synkroniserer deres adfærd inden for stier. I nærværende afprøvning kan grisene i nabostierne således have påvirket hinanden, så effekten af antal halmtildelinger på grisenes aktivitet/halmrettede adfærd kan være blevet udvisket/udlignet.

Trods en øget risiko for flere konkurrencesituationer omkring adgang til halmen ved tildeling af flere små mængder (4x25 g halm/gris/dag) blev der ikke fundet en forskel i aggressiv adfærd mellem grupperne. Dette kan eventuelt forklares ved, at en portionsstørrelse á 25 g halm/gris var tilstrækkelig til, at halmen kunne spredes udover et stort område i stien, så alle grise havde adgang til halmen samtidig og konkurrencesituationer derved blev undgået.

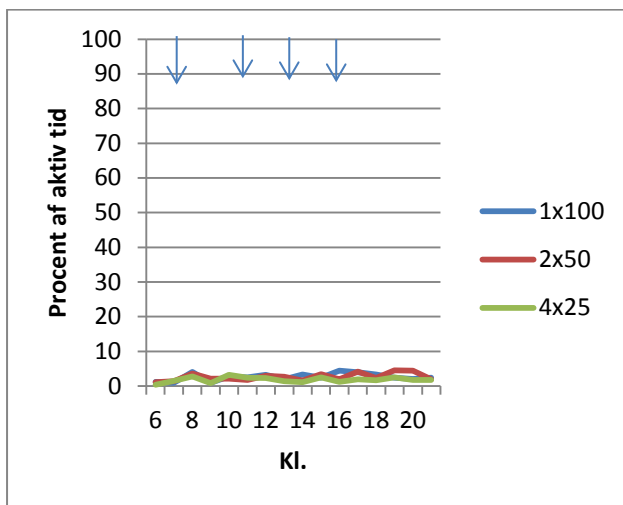
Figur 7-10 viser døgndiagrammerne i besætning 1 og 2.



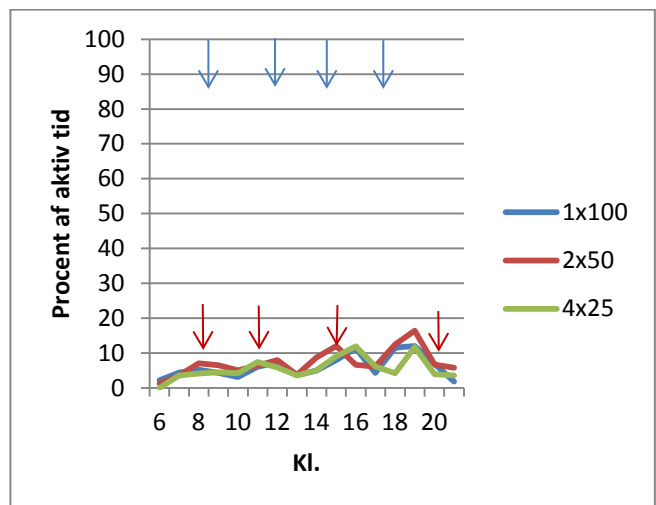
Figur 7. Besætning 1: Døgndiagram over grisenes aktivitet ved tildeling af halm 1, 2 eller 4 gange dagligt. Blå pil = halmtildeling.



Figur 8. Besætning 2: Døgndiagram over grisenes aktivitet ved tildeling af halm 1, 2 eller 4 gange dagligt. Blå pil = halmtildeling. Rød pil = udfodring.



Figur 9. Besætning 1: Døgndiagram over grisenes stifællerettede adfærd ved tildeling af halm 1, 2 eller 4 gange dagligt. Blå pil = halmtildeling.



Figur 10. Besætning 2: Døgndiagram over grisenes stifællerettede adfærd ved tildeling af halm 1, 2 eller 4 gange dagligt. Blå pil = halmtildeling. Rød pil = udfodring.

Aktivitetsmønstret i de to besætninger (figur 7-8) var meget lig aktivitetsmønstrene, der sås i delforsøget med forskellige halmmængder– altså det var tydeligt, at fodringsprincippet spillede en betydende rolle i grisenes døgnrytme. I besætning 2 var det svært at afgøre, om det var fodringstidspunkterne eller halmtildelingstidspunkterne, der forårsagede udsvingene på kurverne. Eftersom kurverne var meget lig kurverne fra delforsøget med halmmængder, hvor grisene kun fik halm én gang dagligt, var det sandsynligvis fodringstidspunkterne, der forårsagede udsvingene.

I dette delforsøg var aktiviteten igen størst om morgenen ved halmtildeling/tilsyn af grisene og om eftermiddagen, hvor grisene af natur er mest aktive [4], [11]. Den stifællerettede adfærd steg henover dagen i besætning 2 (figur 10), mens der i besætning 1 sås et mere jævnt niveau med mindre udsving og kun en svag stigning i niveauet af stifællerettet adfærd henover dagen (figur 9).

2.4 Delkonklusion tildelingshyppighed

Der kunne ikke påvises nogen forskel i varigheden af stifællerettet adfærd ved tildeling af 100 g halm/gris/dag fordelt på en, to eller fire daglige tildelinger hverken i besætning 1 eller i besætning 2. Hypotese 2, om at en hyppigere halmtildeling ville reducere mængden af stifællerettet adfærd, kunne derfor ikke bekræftes af nærværende afprøvning.

3. Tildelingstidspunkt

På baggrund af resultaterne fra de to foregående delforsøg samt resultater fra Lahrmann & Steinmetz [4] ønskedes det at afprøve, om halmtildeling om eftermiddagen kunne reducere mængden af stifællerettet adfærd mere end halmtildeling om morgenen, da halmen i så fald blev tildelt i grisenes aktive timer, hvor der var mest stifællerettet adfærd. Derfor blev tidspunkt for halmtildeling (eftermiddag kontra morgen) undersøgt i besætning 1, hvor grisene havde fri adgang til foder, for at undgå påvirkningen af fodringstidspunkterne. 20 gentagelser x 2 optagelser med halmtildeling á 25 g halm/gris/dag (gruppe 1x25E) blev gennemført i forsøgssektionerne i perioden februar-april 2011 og sammenlignet med gruppen 1x25 fra det tidligere delforsøg med halmmængder, der fik tildelt halm kl. 07:30. Tabel 7 angiver andelen af tid brugt på de observerede adfærdselementer samt frekvensen af disse.

Tabel 7. Besætning 1. Varigheden (pct.) og frekvensen (antal/dag) af de observerede adfærdselementer ved forskellige tildelingstidspunkter. Estimer er angivet med tilhørende 95 pct. konfidensintervaller.

Adfærdselementer	Tildelingstidspunkt		p-værdi
	Morgen	Eftermiddag	
Besætning 1			
Procent af observeret tid (%)			
Aktiv	28,7	29,8	NS
	(25,96-31,40)	(27,11-32,49)	
Procent af aktiv tid (%)			
Samlet stifællerettet adfærd ¹	4,4	3,1	NS
	(3,327-5,57)	(2,25-4,07)	
Roden med stifælle ²	3,3	2,3	NS
	(2,39-4,37)	(1,55-3,20)	
Øre-i-mund	0,4	0,3	NS
	(0,23-0,55)	(0,19-0,48)	
Hale-i-mund	0,0	0,0	NS
	(0,02-0,09)	(0,01-0,06)	
Aggression	0,0	0,0	NS
	(0,00-0,02)	(0,00-0,01)	
Frekvens (antal/dag)			
Samlet stifællerettet adfærd ¹	35,6	21,0	<0,05
	(27,19-44,11)	(11,26-30,77)	
Roden med stifælle ²	23,8	11,7	<0,05
	(17,37-30,28)	(3,87-19,42)	
Øre-i-mund	8,9	6,6	NS
	(6,68-11,18)	(4,2-8,99)	
Hale-i-mund	1,8	1,8	NS
	(1,24-2,45)	(1,24-2,44)	
Aggression	1,3	0,6	NS
	(0,77-1,84)	(0,11-1,16)	

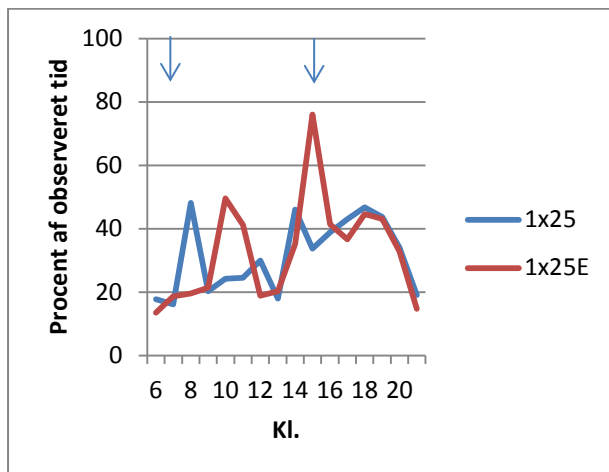
¹) Samlet stifællerettet adfærd er en sum af adfærdselementerne "Roden med stifælle", "øre-i-mund" og "hale-i-mund".

²) Roden med stifælle er defineret som en gentagen berøring af stifælles krop, der ikke inkluderer øre-i-mund eller hale-i-mund.

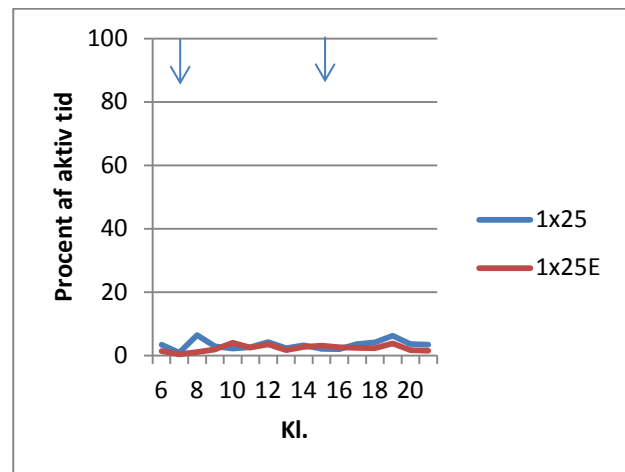
Som det fremgår af tabel 7, blev der ikke fundet forskel på varigheden mellem de observerede adfærdselementer, med hensyn til om grisene fik 25 g halm/gris/dag om morgenen eller om eftermiddagen. Niveauet af de undersøgte adfærdselementer var det samme som i de andre delforsøg for besætning 1. Frekvensen for stifællerettet adfærd var lavere, når grisene fik halm om eftermiddagen, end når de fik halm om morgenen ($P < 0,05$), men da samme mønster ikke afspejlede sig i varigheden, hvilket forsøget var dimensioneret efter, er det ikke sikkert, at dette ville kunne genfindes i et tilsvarende forsøg.

3.1 Diskussion tildelingstidspunkt

Grunden, til at grisene ikke blev påvirket af tildelingstidspunktet, kan som tidligere nævnt være, at grisene havde permanent adgang til foder og derfor ikke blev påvirket af halmtildelingen i så høj grad. Det bør også nævnes, at grupperne, der sammenlignes, ikke kørte parallelt med hinanden, og at gruppe 1x25E kun blev gennemført i en kort tidsperiode (forår 2011), hvorfor årstidsvariation kan have påvirket denne gruppe. Det kan derfor ikke udelukkes, at resultatet havde været anderledes for grupper kørt parallelt med hinanden. Figur 11-12 viser døgndiagrammer over grisenes aktivitet og stifællerettede adfærd ved tildeling af 25 g halm/gris enten morgen eller eftermiddag.



Figur 11. Besætning 1: Døgndiagram over grisenes aktivitet ved tildeling af halm én gang dagligt morgen/eftermiddag. Blå pil = halmtildeling.



Figur 12. Besætning 1: Døgndiagram over grisenes stifællerettede adfærd ved tildeling af halm én gang dagligt morgen/eftermiddag. Blå pil = halmtildeling.

Som det fremgår af døgndiagrammet, var der en effekt af tidspunkt for halmtildeling på aktiviteten, der om morgenen var høj for gruppen 1x25 og tilsvarende omvendt var høj om eftermiddagen, hvor gruppen 1x25E fik halm. Den stifællerettede adfærd henover dagen var ikke påvirket af tildelingstidspunktet.

3.2 Delkonklusion tildelingstidspunkt

Tildeling af 25 g halm/gris/dag om eftermiddagen fremfor om morgenen havde ingen effekt på grisenes samlede forekomst af de undersøgte adfærdselementer. Scanningerne viste, at døgnmønstret for grisenes stifællerettede adfærd ikke ændredes, men at døgnmønstret særligt for den halmrettede adfærd som ventet fulgte tildelingstidspunktet. Hypotese 3, om at den stifællerettede adfærd ville blive reduceret ved tildeling af halm i grisenes naturligt aktive periode om eftermiddagen, kunne derfor ikke bekræftes af nærværende afprøvning.

3. Vækststadie

For at sikre at slagtesvinenes adfærd blev repræsenteret ved mere end ét vækststadie, blev der foretaget to optagelser ved forskelligt vækststadie af grisene.

På grund af logistikken i besætning 1 var der for stor variation mellem holdene i optagelsestidspunktet, og dermed gennemsnitsvægten af grisene ved optagelse 1 og 2, til at der kunne differentieres mellem de to optagelser. Derfor blev de to optagelser slået sammen. Grisenes adfærd ved to vækststadier (vægte) blev derfor ikke sammenlignet i besætning 1.

I besætning 2 blev grisenes adfærd registreret ved 40 og 80 kg. Der var ikke interaktioner mellem tildelt halmmængde og grisenes vægt – derfor fremgår estimerne for de to optagelser af henholdsvis 40 og 80 kg's grise som et gennemsnit af de fem grupper (tabel 8).

Tabel 8. Besætning 2. Varigheden (pct.) og frekvensen (antal/dag) af de observerede adfærdselementer hos slagtesvin ved 40 kg og ved 80 kg på tværs af grupperne. Estimater er angivet med tilhørende 95 pct. konfidensintervaller.

Adfærdselementer	Kropsvægt (kg)		p-værdi
	40	80	
Procent af observeret tid (%)			
Aktiv	40,7	33,0	<0,001
	(38,26-43,10)	(30,53-35,38)	
Procent af aktiv tid (%)			
Samlet stifællerettet adfærd ¹	7,2	8,2	NS
	(5,42-9,16)	(6,32-10,31)	
Roden med stifælle ²	5,9	7,1	NS
	(4,25-7,82)	(5,26-9,17)	
Øre-i-mund	0,4	0,3	0,001
	(0,30-0,61)	(0,15-0,39)	
Hale-i-mund	0,0	0,0	NS
	(0,00-0,05)	(0,00-0,05)	
Aggression	0,0	0,0	NS
	(0,00-0,02)	(0,00-0,01)	
Halmrettet adfærd	33,8	26,2	<0,001
	(30,58-37,00)	(23,03-29,45)	
Frekvens (antal/dag)			
Samlet stifællerettet adfærd ¹	27,1	20,2	<0,05
	(15,99-40,15)	(9,11-33,28)	
Roden med stifælle ²	19,6	17,0	NS
	(12,18-27,05)	(9,51-24,38)	
Øre-i-mund	5,5	2,0	<0,05
	(1,32-11,46)	(0,00-7,79)	
Hale-i-mund	0,9	0,9	NS
	(0,00-2,11)	(0,00-2,11)	
Aggression	1,0	0,5	NS
	(0,54-1,53)	(0,00-1,00)	
Halmrettet adfærd	38,7	21,5	<0,01
	(21,09-64,53)	(3,91-47,31)	

¹) Stifællerettet adfærd indeholder adfærdselementerne "Roden med stifælle", "øre-i-mund" og "hale-i-mund".

²) Roden med stifælle er defineret som en gentagen berøring af stifælles krop, der ikke inkluderer øre-i-mund eller hale-i-mund.

Som det fremgår af tabel 8, var 40 kg's grise aktive i cirka 41 pct. af tiden, mens 80 kg's grise var mindre aktive, svarende til 33 pct. af tiden ($P < 0,001$). 40 kg's grisene havde et signifikant højere niveau af halmrettet adfærd end 80 kg's grise (33,8 kontra 26,2 pct. af aktiv tid) og også frekvensen af halmrettet adfærd var højere hos 40 kg's grise ($P < 0,01$). Der var ingen forskel i varigheden af den samlede stifællerettet adfærd mellem 40 og 80 kg's grise, men antallet af hvor mange gange

stifællerettet adfærd forekom, var signifikant højere ved 40 kg's grisene end ved 80 kg's grisene og der var næsten tre gange så mange registreringer af øre-i-mund adfærd for 40 kg's grisene. Også varigheden af øre-i-mund adfærd var større hos 40 kg's grise end hos 80 kg's grise.

Resultaterne fra nærværende afprøvning viste også, at effekten af at tildele forskellige mængder halm ikke afhang af grisenes alder. Til gengæld var der en række forskelle i grisenes adfærd fra 40 til 80 kg. At 80 kg's grise i nærværende afprøvning udviste mindre halmrettet adfærd end 40 kg's grise, er i overensstemmelse med resultatet fra en tidligere afprøvning i regi af Lahrmann og Steinmetz [4] samt Jensen et al. (2010) [14], der fandt, at 40 kg's grise rodede mere med halm end 90 kg's grise. Resultaterne i nærværende afprøvning kan skyldes, at den tildelte halmmængde blev holdt konstant i hele afprøvningsperioden. Det vil sige, at grise, der vejede 80 kg, fik samme halmmængde, som da de vejede 40 kg og samtidig havde mindre plads i stien, i takt med at grisene voksede. Det kan have resulteret i en ringere tilgængelighed til halmen ved 80 kg end ved 40 kg. En anden mulighed kan være, at grisenes behov for beskæftigelse falder med alderen. Petersen et al. (1995) [15] fandt således en signifikant nedgang i frekvensen af undersøgende adfærd for grise i alderen fra 7 til 18 uger og en undersøgelse af Docking et al., 2007 [16] viste, at grisenes brug og valg af materiale afhang af grisenes alder.

5. Sekundære registreringer

5.1 Vurdering af haler, ører og skuldre

Hver 14. dag igennem hele afprøvningsperioden blev alle grise i begge besætninger gennemgået for sår eller rifter på haler, ører eller skuldre (se skalaer i Appendiks 2). Stien var observationsenhed og eftersom registreringerne blev foretaget gentagne gange med et fast interval, indgik den samme sti med de samme dyr flere gange. Én gris med sår/rift talte som én sti, da grisenes sår/rifter indenfor en sti sjældent er uafhængige af hinanden.

I besætning 1 blev der foretaget undersøgelser af grisenes haler i forsøgsstierne i alt 1.295 gange. I 94 pct. af undersøgelserne blev der ikke fundet sår eller rifter. Sår/rifter på halen blev registreret 72 gange med en jævn fordeling henover året. Der blev aldrig observeret mere end én gris med sår/rifter på halen i en sti, så deciderede udbrud af halebid blev ikke registreret. To tredjedele (i alt 47 svarende til 3,6 pct. af det samlede antal registreringer på stiniveau) af registreringerne var mindre alvorlige rifter, mens en tredjedel blev kategoriseret som deciderede halebid (i alt 25 svarende til 1,9 pct. ud af det samlede antal registreringer på stiniveau). Der var ingen forskel mellem grupperne på andelen af sår/rifter på grisenes haler.

Undersøgelse for rifter på ører og skuldre alene for fokalgrisene blev foretaget 1.303 gange i besætning 1. I 73 pct. af undersøgelserne var der ingen rifter på ørerne og i 99 pct. af undersøgelserne var der ingen rifter på skuldrene. Der blev i alt registreret rifter på ørene 354 gange og rifter på skuldrene 15 gange gennem afprøvningsperioden. Ligesom ved registrering af sår/rifter på

halerne var der ingen forskel mellem grupperne på fordelingen af rifter. Dette var i overensstemmelse med observationerne fra "all occurrence" adfærdsregistreringerne fra besætning 1, hvor der heller ikke blev fundet forskel mellem grupperne på hverken hale-i-mund, øre-i-mund eller aggressiv adfærd.

I besætning 2 blev der gennem hele afprøvningsperioden ikke observeret sår/rifter på hverken skuldre, ører eller haler.

De lave niveauer af sår/rifter på haler, ører og skuldre i begge besætninger stemte godt overens med de lave niveauer af øre-i-mund, hale-i-mund og aggressivitet, der blev fundet ved adfærdsregistreringerne under videogennemgangen.

5.2 Tilbageværende halm

Mængden af tilbageværende halm (se Appendix 2 for skala) blev på samme måde som sår/rifter på grisene vurderet hver 14. dag i begge besætninger. Registrering af den tilbageværende halm blev foretaget i alt 1.112 gange i besætning 1 og 821 gange i besætning 2, det vil sige den samme sti indgik flere gange (som beskrevet tidligere). Registrering af tilbageværende halm blev foretaget om morgenen umiddelbart før dagens første halmtildeling. Resultaterne fremgår af tabel 9 og tabel 10 for henholdsvis halmmængde og tildelingshyppighed. Fordeling på kategorierne er angivet i procent af registreringer for bedre at kunne sammenligne de to besætninger trods et forskelligt antal registreringer.

Tabel 9. Tilbageværende halm i lejet fordelt på kategorier (mængder).

Halmmængder	Tilbageværende halm (fordeling af registreringer i %)							
	Besætning 1				Besætning 2			
Tilbageværende halm	25 g	50 g	100 g	P-værdi	25 g	50 g	100 g	P-værdi
Få strå	17	17	14	NS	92 ^A	73 ^B	35 ^C	<0,001
Lidt	51 ^A	39 ^B	29 ^B	<0,05	7 ^A	19 ^B	37 ^C	<0,001
Moderat	22	24	35	NS	0 ^A	4 ^A	18 ^B	<0,01
Tilsølet	10	19	22	NS	1	4	10	NS

I besætning 1 kunne der ikke entydigt konstateres mere tilbageværende halm i stierne ved større halmtildeling, da kun kategorien "lidt" tilbageværende halm viste forskel mellem grupperne. I besætning 2 steg mængden af tilbageværende halm i takt med en stigende tildelt halmmængde ($P < 0,001$).

Tabel 10. Tilbageværende halm i lejet fordelt på kategorier (tildelingshyppighed).

Halmmængder	Tilbageværende halm (fordeling af registreringer i %)							
	Besætning 1				Besætning 2			
Tilbageværende halm	1 x 100 g	2 x 50 g	4 x 25 g	P-værdi	1 x 100 g	2 x 50 g	4 x 25 g	P-værdi
Få strå	14	14	16	NS	35 ^A	22 ^B	16 ^B	<0,01
Lidt	29	34	29	NS	37	45	33	NS
Moderat	35	32	34	NS	18 ^A	19 ^A	39 ^B	<0,001
Tilsølet	22	19	21	NS	10	14	12	NS

Af tabel 10 fremgår det, at der i besætning 1 ikke var nogen forskel i det tilbageværende halm, uanset om grisene havde fået halm en, to eller fire gange. I besætning 2 steg mængden af tilbageværende halm med antallet af daglige halmtildelinger, men der var ingen forskel i, hvor ofte der blev registreret "tilsølet" tilbageværende halm.

Ud fra tabellerne er der en større andel af stier, der havde en "moderat" mængde halm tilbage i besætning 1 end i besætning 2. Det kan formentlig forklares, ved at der var en større andel fast gulv i besætning 1 end i besætning 2, og at en større andel af halmen forsvandt ned gennem spalteåbningerne i besætning 2.

5.3 Stifunktion

Til vurdering af om en øget halmmængde påvirkede stifunktionen, blev lejets renhed vurderet.

Der blev foretaget 1.273 vurderinger af lejets renhed i besætning 1 og 1.206 vurderinger i besætning 2. I hverken besætning 1 eller 2 var der forskel mellem grupperne. I besætning 1 var der svineri i lejet i 9 pct. af stierne og i besætning 2 var der svineri i lejet i 2 pct. af stierne.

I begge besætninger var det nødvendigt at øge arbejdsforbruget til renholdelse af stierne og klimastyring for at minimere forekomsten af svineri i stierne. For alene at undersøge effekten af halm på grisenes adfærd blev der ikke indsamlet data i sommerperioden (juli-august) på grund af en øget risiko for svineri i sommervarmen. Formålet med svineri-registreringerne var således først og fremmest at sikre, at der kun foretages adfærdsregistreringer i stier med rene lejer, da halmen skulle være attraktiv for grisene for at kunne foretage pålidelige adfærdsregistreringer. Mange stier havde sandsynligvis måttet kasseres, hvis sommerperioden ikke var blevet udeladt fra afprøvningen.

Konklusion

Der var ingen forskel i varigheden af "samlet stifællerettet adfærd" hos grisene i de to slagtesvinebesætninger ved tildeling af tre forskellige halmmængder svarende til 25, 50 og 100 g halm/gris/dag - kun i den ene besætning var der en øget varighed af øre-i-mund adfærd, når grisene fik tildelt 100 g halm/gris/dag. Dermed kunne hypotesen, om at den stifællerettede adfærd ville blive reduceret ved en større halmmængde, ikke bekræftes.

Der var ikke forskel i varigheden af stifællerettet adfærd ved tildeling af halm én, to eller fire gange dagligt og hypotesen, om at der ville forekomme mindre stifællerettet adfærd ved hyppigere halmtildeling, kunne dermed ikke bekræftes.

Tildeling af halm om eftermiddagen fremfor om morgenen resulterede ikke i en forskel i stifællerettet adfærd. Dermed kunne hypotesen herom heller ikke bekræftes.

Resultaterne viste derudover, at tidspunktet for undersøgelsen (ved 40 eller 80 kg) ikke påvirkede resultaterne, da der ikke var interaktioner mellem grupper og vægt. Generelt var 40 kg's grise mere aktive og havde mere halmrettet adfærd end 80 kg's grise, hvilket er i overensstemmelse med tidligere undersøgelser.

Grisene var på tværs af alle behandlinger i begge besætninger aktive i 4-5 timer om dagen og den stifællerettede adfærd varede gennemsnitligt 17 minutter om dagen i besætning 1, mens den varede gennemsnitligt 35 minutter om dagen i besætning 2.

I fremtidige undersøgelser bør det inddrages i planlægningen, at der skal differentieres yderligere mellem typerne af stifællerettet adfærd, da al stifællerettet adfærd ikke nødvendigvis bør defineres som værende unormalt.

Referencer

- [1] Lov om indendørs hold af smågrise, avls- og slagtesvin. Nr. 104 § 5, februar 2000
- [2] Studnitz, M.; Jensen, M.B.; Pedersen, L.J. (2007): Why do pigs root and in what will they root? A review of the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment. Applied Animal Behaviour Science, 107, pp. 183-197
- [3] Day, J.E.L.; Burfoot, A.; Docking, C.M.; Whittaker, X.; Spooler, H.A.M.; Edwards, S.A., (2002): The effects of prior experience of straw and the level of straw provision on the behaviour of growing pigs. Applied Animal Behaviour Science, 76, pp. 189-202.
- [4] Lahrmann, H.P. & Steinmetz, H., (under publicering). Effekt af halmlængde på slagtesvins adfærd. [Meddelelse nr. xxx, Videncenter for Svineproduktion.](#)

- [5] Stolba, A. & Wood-Gush D. G. M., (1980): Arousal and exploration in growing pigs in different environments. *Applied Animal Ethology*. 6(4): pp. 382-383.
- [6] Day, J. E. L., Kyriazakis, I., Lawrence, A. B. (1995). The effect of food deprivation on the expression of foraging and exploratory behavior in the growing pig. *Applied Animal Behaviour Science*. 42(3): pp. 193-206.
- [7] Wood-Gush, D. G. M., Vestergaard, K. (1991). The seeking of novelty and its relation to play. *Animal Behaviour* 42: pp. 599-606.
- [8] Hunter, E.J., Jones, T.A., Guise, H.J., Penny, R.H.C., Hoste, S., (2001): The Relationship Between Tail Biting in Pigs, Docking Procedure and Other Management Practices. *The Veterinary Journal* 161, pp. 72-79.
- [9] Fraser, D., Phillips, B.K., Tennessen, T. (1991): Effect of straw on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 30, pp. 307-318.
- [10] Moinard, C., Mendl, M., Nicol, C.J., Green, L.E., (2002): A case control study of on-farm risk factors for tail biting in pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 81, pp. 333-355.
- [11] Beattie, V. E. & O'Connell, N. E. (2002): Relationship between rooting behaviour and foraging in growing pigs. *Animal Welfare*. 11(3): pp. 295-303.
- [12] Camerlink, I., Bijma, P., Kemp, B., Bolhuis E.J. (2012): Relationship between growth rate and oral manipulation, social nosing and aggression in finishing pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 142, pp. 11-17.
- [13] Camerlink I. & Turner S.P. (2013): The pig's nose and its role in dominance relationships and harmful behaviour. *Applied Animal Behaviour Science* 145, pp. 84-91.
- [14] Jensen M.B. & Pedersen, L.J. (2010): The effect of rooting material and space allowance on exploration and abnormal behaviour in growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 123: pp. 87-92
- [15] Petersen, V., Simonsen, H.B., Lawson, L.G., (1995): The effect of environmental stimulation on the development of behaviour in pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 45, pp. 215-224.
- [16] Docking, C.M., Van de Weerd, H.A., Day, J.E.L., Edwards, S.A., (2007): The influence of age on the use of potential enrichment objects and synchronisation of behaviour of pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 110, pp. 244-257.
- [17] Dawkins, M.S., (2007): *Observing Animal Behaviour, Design and Analysis of Quantitative Data*, Oxford University Press.

Afprøvning nr.: 1035

Deltagere:

Teknikere: Erik Bach og Mimi Lykke Mølgaard Eriksen, Videncenter for Svineproduktion

Statistikere: Mai Britt Friis Nielsen, Videncenter for Svineproduktion

//NP//

Appendiks 1

Etogram, der angiver adfærdsmønstre, som registreredes ved kontinuerlig observation af fokalgrise.

Adfærd	Definition
Inaktivitet	Grisen ligger og er inaktiv, det vil sige hviler/sover uden at bevæge hovedet [4].
Halmrettet adfærd*	Grisen roder ved halmen (tygger, snuser til, bærer etc.) eller ved det faste gulv (også selv om der ingen halm var synlig).
Blind vinkel (data ikke medtaget)	Det er ikke muligt at se grisens adfærd på grund af blinde vinkler i stien, eller fordi grisen er skjult bag de andre dyr. Grisen kan hvile eller være aktiv.
Adfærd rettet mod stifælle	
Hale-i-mund	Grisen har en stifælles hale, eller noget af den, i munden [3].
Øre-i-mund	Grisen har en stifælles øre, eller noget af det, i munden [3].
Roden med stifælle	Grisen rører ved eller bider gentagne gange aktivt i stifælle på en måde, der ikke involverer aggression eller er defineret som hale-i-mund eller øre-i-mund [3].
Aggressivitet	Grisen slås med stifælle hvor begge parter deltager i slagsmålet, skulder mod skulder.

* Halmrettet adfærd blev kun registreret i besætning 2.

Appendiks 2

Anvendte skalaer til vurdering af haler, ører og skulderparti, tilbageværende halm, grisenes renhed og stifunktion.

Skala til vurdering af haler:

0. Ingen. Ingen skader
1. Rifter. Halen har små rifter på spidsen
2. Rød spids. Den yderste del af halen er rød
3. Halebid. Som minimum er den yderste del af halespidsen helt bidt af. Værre tilfælde af halebid tilhører også denne kategori.



Billede 2-5. Foto-eksempler af skala fra 0-3 til vurdering af haler.

Skala til vurdering af ører og skulderparti:

0. Ingen rifter
1. Få rifter
2. Mange rifter



Billede 6-8. Foto-eksempler af skala fra 0-2 til vurdering af ører.



Billede 9-11. Fotoeksempler af skala fra 0-2 til vurdering af skuldre.

Skala til vurdering af tilbageværende halm:

1. Få strå. Der ligger enkelte rene strå tilbage i stien.
2. Lidt. Der ligger lidt halm spredt omkring i stien.
3. Moderat. Der er nok halm, til at det kan samles i små bunker.
4. Tilsølet. Der er halm tilbage i stien, men størstedelen er tilsølet og ikke attraktivt for grisene.

Stifunktion

Stifunktion blev registreret ud fra et standardskema udarbejdet af Videncenter for Svineproduktion, hvor stien inddeles i ni felter (tre i leje, tre i aktivitetsareal og tre i gødeareal).

Skala til vurdering af svineri i det enkelte felt:

1. Rent og tørt
2. Fugt
3. Svineri i op til $\frac{1}{4}$ af feltet
4. Svineri i op til $\frac{1}{2}$ af feltet
5. Svineri i op til $\frac{3}{4}$ af feltet
6. Søle