

# STRATEGISK TILDELING AF HALM FØR FARING TIL LØSE SØER REDUCEREDE ANTALLET AF DØDFØDTE GRISE

Vivi Aarestrup Moustsen, Mai Britt Friis Nielsen, Kari Bækgaard Eriksson og Kristina Vesterager Riddersholm

<sup>a</sup> SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

**Svine**afgiftsfonden

---

## Hovedkonklusion

Tildeling af 5 og 10 kg halm før faring reducerede antallet af dødfødte pattegrise og den totale dødelighed indtil kuldudjævning, mens der ikke blev fundet en klar effekt på antallet af døde pattegrise mellem faring og kuldudjævning.

---

## Sammendrag

Afprøvningen viste signifikant færre døde indtil kuldudjævning og færre dødfødte pattegrise, når søerne blev tildelt en større mængde halm op til faring. Den totale dødelighed indtil kuldudjævning var signifikant lavere, når 10 kg halm var tildelt i forhold til kontrolgruppen, hvorimod der ikke var en signifikant forskel mellem tildelingen af 5 kg halm og kontrolgruppen. Antallet af dødfødte pattegrise blev signifikant reduceret ved tildeling af både 5 og 10 kg halm i forhold til kontrolgruppen. For antallet af døde indtil kuldudjævning var der dog ikke en klar effekt af behandlingen. De tildelte halmmængder skabte betydelige problemer i besætningens gyllesystem, selvom der i en tredjedel af stierne udelukkende tildeltes halm i halmhæk. Det kan således ikke anbefales at tildele hverken 5 eller 10 kg før faring, medmindre gødningssystemet kan håndtere det.

I forsøget indgik tre grupper af søer i farestier til løsgående søer. Alle søerne fik tildelt 1,6 kg halm i halmhæk. I to af grupperne fik søerne yderligere 5 kg halm eller 10 kg halm tildelt på gulvet én til tre dage før drægtighedsdag 115. Registreringer inkluderede antal dødfødte pattegrise, antal levendefødte pattegrise, antallet af døde pattegrise indtil kuldudjævning, samt faringshjælp og behandling mod MMA. Formålet med denne afprøvning var at undersøge, om mængden af halm tildelt løsgående søer før faring påvirkede antallet af døde pattegrise.

## Baggrund

Landbrug & Fødevarer, Svineproduktion har sat strategisk mål om at øge dyrevelfærd og samfundsaccept ved blandt andet at arbejde for øget andel af farestier til løsgående, diegivende søer [1]. Flere studier viser, at pattegrisedødeligheden stiger ved løse søer i forhold til søer opstaldet i traditionelle bokse/kassestier [2] [3], hvorimod andre studier ikke finder en statistisk sikker forskel i dødeligheden [4] [5]. Pattegrisedødelighed kan sænkes ved at begrænse soens bevægelse i de første fire dage efter faring [6] [7] [8]. Dette er dog ikke muligt i alle systemer til løse diegivende søer. Derfor skal der tænkes i andre baner for at sænke pattegrisedødeligheden i systemer med løse farende søer.

Ifølge dansk lovgivning [9] skal søer og gylte i ugen før det forventede faringstidspunkt have passende redebygningsmateriale i tilstrækkelig mængde, medmindre dette teknisk ikke kan lade sig gøre med det gyllesystem, der anvendes på bedriften. Et norsk studie viste, at søer med intensiv redebygningsadfærd de sidste seks til otte timer før start af faring, som samtidig havde begrænset deres adfærd den sidste time før faring, var de søer, som senere havde færrest ihjellagte grise [10]. Det er sandsynligt, at et optimalt forløb af redebygning har betydning for antallet af ihjellagte pattegrise. Et andet studie har vist, at antallet af farlige situationer for pattegrisene var højest, når soen lavede redebygning under faring [11]. Det er derfor vigtigt, at soen har nok redebygningsmateriale til at færdiggøre redebygning, inden faringen går i gang. Et tredje forsøg har vist, at tildeling af 15-20 kg snittet halm betød, at søerne begyndte at bygge rede tidligere, og at den totale tid brugt på redebygning blev øget sammenlignet med søer, som kun fik tildelt 0,5-1 kg halm dagligt og 2 kg halm tæt på faring. Den første time efter fødsel af den første pattegris udførte søerne, som fik meget halm, også mindre redebygningsadfærd. Det var derved ikke kun tilgængeligheden af halm, men også mængden, der havde betydning for soens redebygningsadfærd [12]. Mindre redebygningsadfærd den første time efter fødsel af første pattegris forventes at reducere risikoen for, at soen klemmer de førstefødte grise.

I et svensk studie er det fundet, at antallet af dødfødte pattegrise var 27 procent lavere hos søer, som havde fået tildelt 15-20 kg snittet halm to dage før forventet faring i forhold til søer, som havde fået 0,5-1 kg halm dagligt samt 2 kg halm ekstra ved faringsstart. Her var der ikke forskel i pattegrisedødeligheden inden fravæning. Der var dog en forskel i dødsårsager, idet færre pattegrise døde på grund af sult, men flere pattegrise døde grundet diarre og ihjellægning hos de søer, der havde fået tildelt 15-20 kg snittet halm [13]. Dette kan skyldes, at meget halm før faring kan være et problem for at opretholde en god hygiejne. Halmen kan også gøre gulvet i stien varmere og derved mindske anvendelse af pattegrisehulen, og halmen kan gøre det sværere for pattegrisene at komme væk, når soen vil lægge sig ned. Når kuld størrelsen øges, så er der risiko for øget dødelighed blandt de levendefødte pattegrise [14], særligt ved løsgående søer [15] [16] [2] [17].

Samlet forventes det, at tildeling af tilstrækkeligt med redebygningsmateriale vil medføre, at soen får opfyldt sit behov for at bygge rede inden faringen. Med dette behov opfyldt forventes det, at søerne gennemfører faringerne hurtigere, hvilket vil føre til færre dødfødte pattegrise, og at søerne rejser sig/skifter positur færre gange i løbet af faringsforløbet, så de førstefødte grise har mindre risiko for at blive klemt.

Formålet med denne afprøvning var at undersøge, hvordan tildeling af ekstra halm før faring til løse søer påvirker pattegrisedødeligheden og soens adfærd omkring faring. Det var forventet, at tildeling af mere halm ville give et bedre faringsforløb og derved sænke tidlig pattegrisedødelighed.

## Materialer og metoder

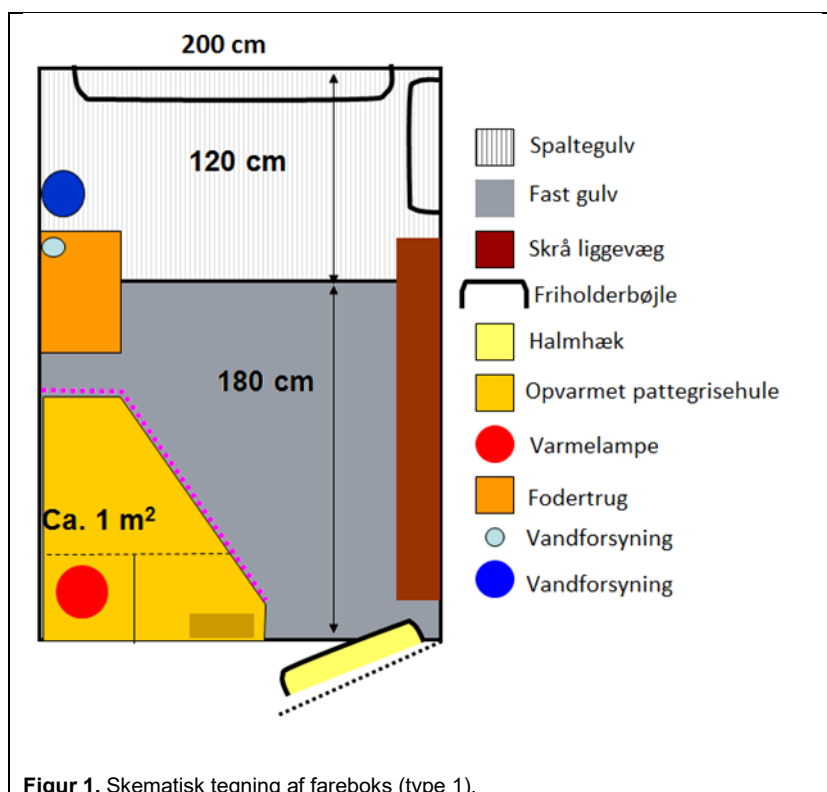
Forsøget blev udført i en besætning med 900 årssøer. Søerne gik løse i alle dele af produktionen og havde adgang til halm i alle staldafsnit. Forsøget foregik fra maj til og med september. Pasning af dyrene blev udført i henhold til besætningens standardprocedurer.

I forsøget indgik 607 LY-krydsningssøer fra 1.-9. kuld, som var insemineret med sæd fra Duroc-orner. En uge før søerne blev flyttet til farestalden, blev de grupperet i forhold til kulddnummer og tilfældigt fordelt til en af følgende tre grupper; kontrol (KON), 5 kg halm (5KG) og 10 kg halm (10KG). Alle søer havde adgang til halm i en halmhæk med 1,6 kg halm, som blev efterfyldt efter behov. Desuden blev søerne i grupperne 5KG og 10KG tildelt henholdsvis 5 kg og 10 kg kortsnittet halm på det faste gulv én gang en til tre dage før 115. drægtighedsdag. De 5 og 10 kg halm blev afvejet og tildelt manuelt. Tildeling af halm blev foretaget af en forsøgsmedarbejder om fredagen til de søer, der forventedes at fare fra og med lørdag til og med onsdag, og af staldens personale om onsdagen hos til de søer, der forventedes at fare torsdag og fredag. Søerne i gruppe 2 og 3 fik halm på gulvet én gang. Herefter blev alle søerne tildelt halm i halmhækken, hvis der ikke så ud til at være 1,6 kg tilbage. Hvis en so i gruppe 2 og 3 ikke havde faret indenfor tre dage efter, at halm var tildelt, så blev ekstra halm tildelt på gulvet for at sikre, at soen havde den påtænkte mængde halm tilgængelig, når redebygning blev påbegyndt. Hvis der var meget fugtigt i stien, blev det fugtige halm fjernet, og tørt halm blev tilført. Halmen var af vinterbyg og snittet (cirka 5 cm). Der blev ikke givet halm i pattegrisehulen ved nogen af forsøgsgrupperne. Forsøget sluttede ved kuldudjævning, som blev gennemført på et tidspunkt mellem afsluttet faring og 24 timer efter fødsel af den første pattegris.

Fareboksene havde et totalareal på 6 m<sup>2</sup>, hvoraf 4,79 m<sup>2</sup> var tilgængeligt for soen. Der var 60 procent spaltegulv og 40 procent fast gulv, hvori der var gulvvarme. Gulvvarmen var tændt i perioden fra vask af stalden til et par dage efter faring. Rumtemperaturen var indstillet til 20 °C i sektionen. Farestierne var indrettet med en skrå liggevæg, en halmhæk på sti-lågen, et trug og en vandventil til soen, og en vandforsyning til pattegrisene (figur 1). Pattegrisehulen var placeret ud til midtergangen og blev opvarmet med en 100 W varmelampe. Åbningen af hulen var justerbar og kunne lukkes ved håndtering af grise. I de fleste tilfælde var åbningen 22 cm høj. Foran hulen var der fire bøjler for at undgå, at soen blokerede for indgangen.

I farestalden fik søerne en diegivningsblanding, som primært indeholdt hvede, byg og sojaskrå. Det fysiologiske energiindhold var 8,48 MJ/kg og 15,4 procent råprotein per kg. Før faring fik søerne 3,5 kg foder per dag. Efter afsluttet faring blev tildelingen dagligt opjusteret med 0,3 kg per fodring indtil maksimum for, hvad søen kunne indtage, var nået. Der blev fodret to gange dagligt før faring, hvilket var kl. 07.00 og kl. 14.00. Når næsten alle søer i en sektion havde faret, tilføjedes en ekstra fodring kl. 20.00. I de sidste fire uger af forsøget var fodringsproceduren ændret til

tre fodringer igennem hele perioden i farestalden. Faringshjælp blev givet, når det var nødvendigt. Søer med MMA blev behandlet med Curamox (*Amoxicillin*). Gyllepropperne blev trukket efter hvert hold.



## Registreringer

For alle søer i forsøget blev der registreret løbedato og kuldnummer, faringsdato, antal dødfødte pattegrise (vurderet af personalet), antal levendefødte pattegrise og antal af døde pattegrise indtil kuldudjævning. Desuden noteredes faringshjælp og om der blev behandlet mod MMA. For hver sø blev tildeling af halm i halmhækken registreret med dato og angivelse af den resterende mængde før genopfyldning (0, 25, 50 eller 75 procent). Disse registreringer blev foretaget af staldpersonalet.

Tildelingen af halm til grupperne 5KG og 10KG og eventuelt senere tildeling af dette (dato og mængde) blev gennemført og registreret. På en tilfældig stikprøve på 44 søer blev der optaget video, hvor fødsel af første gris blev registreret. Der blev ikke registreret fødsel af sidste gris, hvorfor faringslængden ikke kunne beregnes, men da tidspunkt for kuldudjævning blev registreret for alle søer, blev for denne stikprøve af søer beregnet tid fra fødsel af første gris og indtil kuldudjævning.

## Resultater og diskussion

Der blev indsat 607 søer i forsøget, hvoraf 51 søer udgik. Disse søer udgik med følgende årsager: To søer manglede basale registreringer, fire søer farede tidligt og viste samtidig unormale produktionsresultater, to søer døde før faring, fire søer var ikke drægtige, da de kom til farestalden, to søer døde under eller lige efter faring, tre søer var syge, og ni søer startede faring, enten lige efter at halm først var tildelt, eller farede mere end tre dage efter, at halm sidst var tildelt. De resterende 25 søer udgik, da de farede inden forsøgsopstart. Resultaterne for de resterende 556 søer kan ses i tabel 1.

Kuldnummer, drægtighedslængde, antal dage i stien før faring og totalt fødte pattegrise per kuld var ikke signifikant forskelligt mellem grupperne, og har dermed ikke påvirket forsøget. Den

gennemsnitlige totale mængde tildelt halm før faring var statistisk sikkert forskellig mellem grupperne, hvilket også var tilstræbt. Den gennemsnitlige mængde tildelt halm i halmhækkene før faring var signifikant højere for gruppen KON end for grupperne 5KG og 10KG. Det skyldes formentlig, at søerne i de to forsøgsgrupper havde store mængder på gulvet af tilgængeligt halm til rådighed, og derfor ikke anvendte halmen i halmhækkene i samme grad som gruppen KON.

Som det fremgår af tabel 1 havde gruppen 10KG en signifikant lavere total-dødelighed indtil kuldudjævning ( $P = 0,018$ ) i forhold til grupperne KON og 5KG. Grupperne 5 KG og 10 KG havde statistisk sikkert henholdsvis 0,3 og 0,5 færre dødfødte pattegrise end kontrolgruppen. Mellem grupperne 5KG og 10KG var der ingen signifikant forskel i antal dødfødte pattegrise. Disse resultater svarer til et tilsvarende svensk studie [13], hvor der også var færre dødfødte pattegrise hos søer tildelt en større mængde halm inden faring.

Antallet af døde pattegrise indtil kuldudjævning steg signifikant med 0,3 gris per kuld i gruppen 5KG i forhold til gruppen KON, mens der kun var en numerisk højere dødelighed på 0,1 gris per kuld i gruppen 10KG halm i forhold til kontrollen.

Sammenhængen mellem mængden af tildelt halm og antallet af døde pattegrise indtil kuldudjævning er derfor svær at forklare. Det var forventet, at den øgede mængde tildelt halm ville have sænket antallet af døde pattegrise indtil kuldudjævning, da tidligere studier har fundet, at tildeling af redebygningsmateriale giver øget pasningsgrad og mindre risiko ved færre lægge sig-situationer hos søer, som har kunnet bygge rede, og som derfor vil være mere påpasselige med ikke at lægge deres pattegrise ihjel [18] [19]. Den store mængde halm kan have været en hindring for pattegrisene til at kunne flytte sig hurtigt væk, når soen var på vej til at lægge sig, hvilket kunne betyde, at flere pattegrise blev lagt ihjel. Desuden kan halmen have gjort det attraktivt for pattegrise at blive i området uden for pattegrisehulen, hvor de samtidig var i risiko for at blive klemte.

Frekvensen af fødselshjælp og behandling for MMA var ikke signifikant forskellig i de tre grupper, og der var ikke signifikant forskel i dødelighederne af, om søerne havde fået fødselshjælp eller var behandlet for MMA.

**Table 1.** Forsøgs- og produktionsresultater for de tre grupper indtil kuldudjævning.

	KON	5KG	10KG	RMSE <sup>2</sup>	Signifikans
Søer, antal	184	186	186		
Kuldnummer, gennemsnit	3,6	3,5	3,6	0,18	Ikke signifikant
Drægtighedslængde, dage	116	116	116	0,14	Ikke signifikant
Antal dage i stien før faring, gennemsnit	6,8	6,9	6,7	0,29	Ikke signifikant
Mængde af tildelt halm i halmhækken indtil faring, kg	2,2 <sup>a</sup>	1,9 <sup>b</sup>	1,9 <sup>b</sup>	0,10	P=0,049
Total mængde tildelte halm før faring, kg	2,2 <sup>a</sup>	8,2 <sup>b</sup>	13,1 <sup>c</sup>	0,15	P<0,0001
Total fødte, antal per kuld	18,5	18,7	18,3	0,28	Ikke signifikant
Totale dødelighed indtil kuldudjævning <sup>1</sup> , antal/kuld [95 % CI <sup>3</sup> ]	2,7 <sup>a</sup> [2,4-3,0]	2,6 <sup>a</sup> [2,4-2,9]	2,3 <sup>b</sup> [2,0-2,5]	-	P=0,018
Dødfødte <sup>1</sup> , antal/kuld [95 % CI <sup>3</sup> ]	1,9 <sup>a</sup> [1,7-2,2]	1,6 <sup>b</sup> [1,4-1,9]	1,4 <sup>b</sup> [1,2-1,6]	-	P<0,001
Døde indtil kuldudjævning <sup>1</sup> , antal af levendefødte grise/kuld [95 % CI <sup>3</sup> ]	0,7 <sup>a</sup> [0,6-0,9]	1,0 <sup>b</sup> [0,8-1,1]	0,8 <sup>ab</sup> [0,7-1,0]	-	P=0,044
Faringshjælp udført, % af søerne [95 % CI <sup>3</sup> ]	7 [4-12]	8 [5-13]	10 [6-15]	-	Ikke signifikant
Behandlet for MMA, % [95 % CI <sup>3</sup> ]	32 [25-41]	31 [23-39]	28 [21-37]	-	Ikke signifikant

<sup>1</sup> Estimat, som er tilbagetransformeret fra naturlig logaritme.

<sup>2</sup> Root mean square error

<sup>3</sup> Konfidensinterval

<sup>a, b, c</sup> Værdier indenfor en række med forskelligt bogstav er signifikant forskellige (P<0,05).

Da mange af de pattegrise, som dør, dør inden kuldudjævning, var længden af perioden fra fødsel af første gris til kuldudjævning interessant. For den stikprøve af søer, der blev videooptaget, blev der beregnet varighed fra fødsel af første pattegris til kuldudjævning (tabel 2). Niveauerne var tilsvarende mellem de tre grupper, men forsøget var ikke dimensioneret til statistiske analyser af disse resultater.

**Table 2.** Varighed fra fødsel af første pattegris til kuldudjævning. Præsenteret som median (min./max).

	KON	5 KG	10 KG
Søer, antal	16	15	13
Varighed fra fødsel af første pattegris til kuldudjævning, timer	14,0 (5,5/22,3)	9,3 (4,3/21,2)	11,8 (7,1/23,2)

## Gyllesystem og hygiejne i stier

I afprøvningen indgik ikke registreringer af, hvordan gyllesystemet responderede på de store mængder af halm. Det generelle indtryk var, at efter første og specielt anden runde i hver sektion, blev nogle gyllekanaler tilstoppet af gødning og halm. Personalet brugte betydeligt mere tid på at rense gyllesystemet, og det var tydeligt, at stier med 10 kg halm gav størst problemer, og at denne mængde med stor sikkerhed ikke var anvendelig i et system uden mekaniske skraber i gyllekanalerne. Uden registreringer kan det dog ikke dokumenteres, om problemer kun forekommer med 10 kg halm, eller om 5 kg halm også resulterede i tilstoppede gyllekanaler.

Under varme perioder var der betydelige problemer med større mængder fluer. Dette skyldes muligvis, at det anvendte halm efterfølgende kom til at ligge i gyllekanalerne, som gav et favorabelt miljø for flueæg og -larver. Personalet gav udtryk for bekymring i forhold til hygiejnen i stier gennem forsøgsperioden. Der var tilfælde, hvor det faste gulv i stien var tildækket af våd gødning og halm, som manuelt måtte fjernes. Det er muligt, at der ikke var en forskel i antallet af stier med dårlig hygiejne på tværs af grupperne, men at de søer, som gødede på det faste gulv, gav større problemer, når gulvet var tildækket af halm.

## Konklusion

Afprøvningen viser, at tildeling af 5 eller 10 kg halm per so før faring signifikant reducerede antallet af dødfødte pattegrise. I forhold til kontrolgruppen, som udelukkende fik halm i halmhæk, faldt antallet af dødfødte pattegrise med 0,3 pattegris per kuld ved tildeling af 5 kg halm og 0,5 pattegris per kuld ved tildeling af 10 kg halm. Der var ikke signifikant forskel på antal dødfødte grise mellem gruppen med 5 kg og gruppen med 10 kg halm. Den totale dødelighed indtil kuldudjævning var signifikant lavere for gruppen tildelt 10 kg halm end for både kontrolgruppen og gruppen tildelt 5 kg halm. Der kan ikke drages nogen endelig konklusion på, om mængden af tildelt halm opfyldte soens behov for redebygning. De tildelte halmmængder skabte betydelige problemer i besætningens gyllesystem, selvom der i en tredjedel af stierne udelukkende tildeltes halm i halmhæk. De anvendte mængder (5 henholdsvis 10 kg) vurderes kun at kunne håndteres i besætninger, som har mekaniske skrabere i gyllesystemet.

## Referencer

- [1] Landbrug & Fødevarer Svineproduktion (2018): Strategi Landbrug & Fødevarer Svineproduktion 2018-2020.
- [2] Hales, J.; Moustsen, V. A.; Nielsen, M. B. F.; Hansen, C. F. (2013): Higher preweaning mortality in free farrowing pens compared with farrowing crates in three commercial pig farms. *Animal*, 8:1, pp. 113-120.
- [3] Marchant, J. N.; Rudd, A. R.; Mendl, M. T.; Broom, D. M.; Meredith, M. J.; Corning, S.; Simmins, P. H. (2000): Timing and causes of piglet mortality in alternative and conventional farrowing systems. *Veterinary Record*, 147, 209-214.
- [4] Pedersen, L. J.; Berg, P.; Jørgensen, G.; Andersen, I. L. (2011): Neonatal piglet traits of importance for survival in crates and indoor pens. *Journal of Animal Science*, 89, pp. 1207-1218.
- [5] Weber, R.; Keil, N.; Fehr, M.; Horat, R.; Weber, R. (2007): Piglet mortality on farms using farrowing systems with or without crates. *Animal Welfare*, 16, pp. 277-279.
- [6] Chidgey, K. L.; Morel, P. C. H.; Stafford, K. J.; Barugh, I. W. (2015). Sow and piglet productivity and sow reproductive performance in farrowing pens with temporary crating or farrowing crates on a commercial New Zealand pig farm. *Livestock Science*, 173, pp. 87-94.
- [7] Hales, J.; Moustsen, V. A.; Devreese, A. M.; Nielsen, M. B. F.; Hansen, C. F. (2015): Comparable farrowing progress in confined and loose housed hyper-prolific sows. *Livestock Science*, 171, pp. 64-72.
- [8] Moustsen, V. A.; Hales, J.; Lahrmann, H. P.; Weber, P. M.; Hansen, C. F. (2012): Confinement of lactating sows in crates for 4 days after farrowing reduces piglet mortality. *Animal*, 7:4, pp. 648-654.
- [9] "Bekendtgørelse om beskyttelse af svin", BEK. Nr. 17 af 07/01/2016, §28, stk. 2.
- [10] Andersen, I. L.; Berg, S.; Bøe, K. E. (2005): Crushing of piglets by the mother sow (*Sus scrofa*) – purely accidental or a poor mother? *Applied Animal Behaviour Science*, 93, pp. 229-243.
- [11] Burri, M.; Wechsler, B.; Gyax, L.; Weber, R. (2009): Influence of straw length, sow behaviour and room temperature on the incidence of dangerous situations for piglets in a loose farrowing system. *Applied Animal Behaviour Science*, 117, pp. 181-189.
- [12] Westin, R.; Hultgren, J.; Algers, B. (2015b): Strategic use of straw increases nest building in loose housed farrowing sows. *Applied Animal Behaviour Science*, 166, pp. 63-70.
- [13] Westin, R.; Holmgren, N.; Hultgren, J.; Ortman, K.; Linder, A.; Algers, B. (2015a): Post-mortem findings and piglet mortality in relation to strategic use of straw at farrowing. *Preventive Veterinary Medicine*, 119, pp. 141-152.
- [14] Rutherford, K. M. D.; Baxter, E. M.; D'Eath, R. B.; Turner, S. P.; Arnott, G.; Roehe, R.; Ask, B.; Sandøe, P.; Moustsen, V. A.; Thorup, F.; Edwards, S. A.; Berg, P.; Lawrence, A. B. (2013): The welfare implications of large litter size in the domestic pig I: Biological factors. *Animal Welfare*, 22, pp. 199-218.



- [15] Andersen, I. L.; Haukvik, I. A.; Bøe, K. E. (2009): Drying and warming immediately after birth may reduce piglet mortality in loose-housed sows. *Animal*, 3:4, pp. 592-597.
- [16] Andersen, I. L.; Nævdal, E.; Bøe, K. E. (2011): Maternal investment, sibling competition, and offspring survival with increasing litter size and parity in pigs (*Sus scrofa*). *Behav Ecol Sociobiol*, 65, pp. 1159-1167.
- [18] Herskin, M. S.; Jensen, K. H.; Thodberg, K. (1998): Influence of environmental stimuli on maternal behavior related to bonding, reactivity and crushing of piglets in domestic sows. *Applied Animal Behaviour Science*, 58, pp. 241-254.
- [19] Yun, J.; Swan, K.; Vienola, K.; Farmer, C.; Oliviero, C.; Peltoniemi, O.; Valros, A. (2013): Nest-building in sows: Effects of farrowing housing on hormonal modulation of maternal characteristics. *Applied Animal Behaviour Science*, 148, pp. 77-84.

## Deltagere

Tekniker: Hans Peter Thomsen og Mimi Lykke Mølgaard Eriksen

Afprøvning nr. 1469  
NAV nr.: 054-100500

//KMY//

Dyregruppe: Søer og pattegrise



Tlf.: 33 39 45 00  
[svineproduktion@seg.es.dk](mailto:svineproduktion@seg.es.dk)

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