

PATTEGRISES BRUG AF HULE

NOTAT NR. 1841

Nyfødte pattegrise vil helst ligge ved soen det første døgn. Der er ikke en entydig gevinst af at træne grisene i brug af hulen. Grise tiltrækkes til hulen, hvis der er en anden gris, der lugter af soen, og der er varme og bløde overflader.

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: LISBETH ULRICH HANSEN

UDGIVET: 20. DECEMBER 2018

Dyregruppe: pattegrise

Fagområde: management, stiindretning

Sammendrag

Et litteraturstudie viser, at det kan være en udfordring at få pattegrise til at benytte hulen i farestien tidligt efter fødslen. Grisene foretrækker at ligge ved soen de første døgn, og først dag 3 efter faring benytter ca. halvdelen af grisene hulen. For at reducere risikoen for at pattegrisene dør i løbet af de første tre til fire døgn efter fødslen, vil det være optimalt at få grisene ind i hulen, hvor grisene får varme og samtidig er væk fra soen. Desuden vil en tidlig brug af en opvarmet hule sikre grisene et optimalt nærmiljø (varme). Samtidig vil det give god mulighed for at sikre en optimal temperatur for soen (lavere).

Pattegrise har således en meget stor præference for at ligge ved soen det første døgn. Dette uanset temperaturen i soens nærmiljø. Gulvvarmen i soens område er derfor vigtigt for, at pattegrisene kan opretholde kropstemperaturen efter fødsel. Hvis der er gulvvarme i soens område af stien, søger pattegrisene ikke nødvendigvis hulen, og risikoen for at blive klemt øges. Varme omkring soen skal således begrænses til selve faringen.

Forsøg har vist, at der ikke er entydig gevinst af at træne grisene i brug af hulen. Desuden er det uklart hvad lys i hulen betyder. Derimod tiltrækkes grise til hulen hvis:

- Der er en anden gris i hulen
- Der lugter af sekreter fra soens hud (ikke lugt fra urin, fostervæske eller mælk)
- Når der er so- og griselyde
- Der er bløde overflader

Formålet med dette litteraturstudie var således at vurdere, om der er forhold omkring management og stuedformning, som kan påvirke pattegrisenes brug af hule i de første levedøgn.

Kommende afprøvningsaktiviteter ved SEGES Svineproduktion vil tage udgangspunkt i ovenstående viden for at sikre, at pattegrise søger hulen tidligt efter faring, og dermed øger pattegriseoverlevelsen.

Baggrund

Pattegrisedødeligheden hos løsgående søer i Danmark ønskes reduceret til 20 pct. i år 2018. En betydelig del af de levendefødte grise, som dør, dør før kuldudjævning [1]. De bliver primært klemt, dør af sult eller afkøling [2], [3], [4], [5]. Forsøg har vist, at temperaturen i grisenes omgivelser umiddelbart efter fødsel har stor betydning for genopretning af kropstemperaturen [6].

Én mulighed for at reducere pattegrisedødeligheden vil være at få pattegrisene tidligt ind i pattegrisehulen. Jo før pattegrisene bruger hulen, jo før er de ude af området, hvor soen befinder sig, og hvor risikoen for at blive klemt eller afkølet er høj. Samtidigt sikrer hulen pattegrisen en optimal temperatur i det omgivende miljø. Særligt ved løsgående søer er risikoen for, at pattegrisene bliver klemt høj, og ønsket om, at pattegrisene lærer at bruge hulen tidligt, er tilsvarende højt.

SEGES Svineproduktion har et mål om at udvikle en pattegrisehule med tilhørende management, som grisene vil benytte allerede det første døgn efter fødslen, og som i takt med, at grisene bliver ældre og kræver en lavere rumtemperatur, sikrer den rette rumtemperatur i deres nærmiljø. Løsningerne skal desuden sikre, at personalet har optimale arbejdsforhold i relation til tilsyn og håndtering af grisene i stier til løsgående søer. Nærværende notat er en del af forarbejdet til kommende afprøvningsaktiviteter.

Formålet med dette litteraturstudie var således at vurdere, om der er forhold omkring management og stuedformning, som kan påvirke pattegrisenes brug af hule i de første levedøgn.

Litteraturstudie

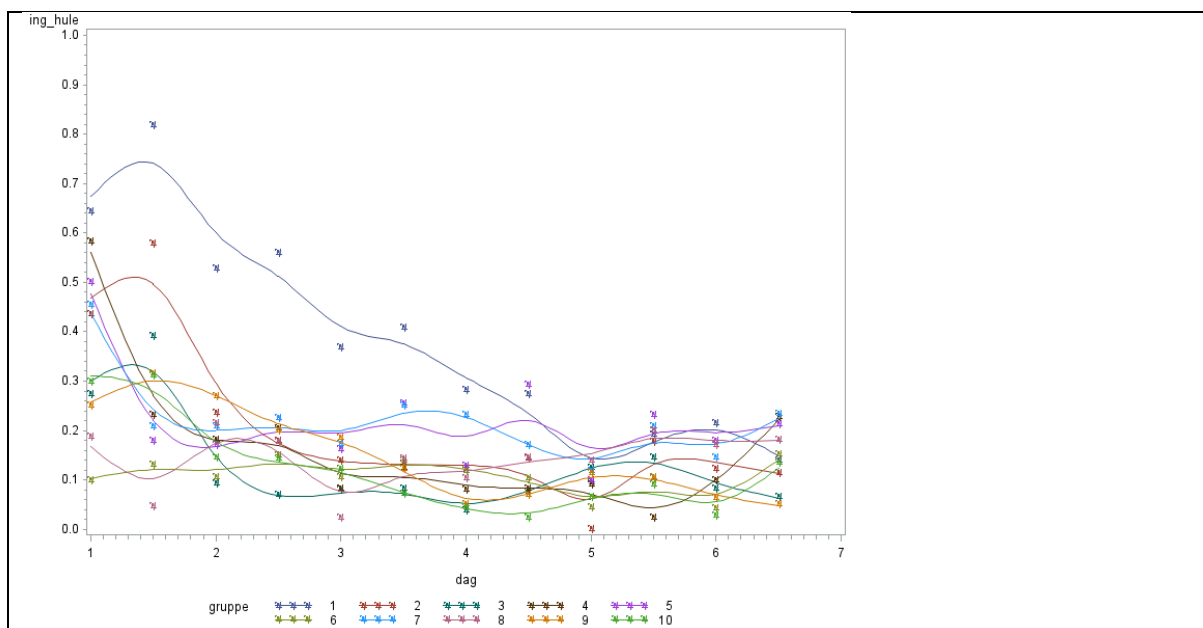
Når pattegrisen fødes, udsættes den for et temperaturfald fra 39 °C i soens bår til omkring 23 °C afhængigt af temperaturen i miljøet omkring soen. Dette medfører, at grisens kropstemperatur momentant falder til 35 til 37 °C. Grisen skal genoprette en normal kropstemperatur på (38 °C) i løbet af de næste levetimer for at fungere normalt [7]. Nogle pattegrise er så små eller svage, at de ikke

længere selv er i stand til at genoprette den rette kropstemperatur og kun kan overleve ved at ekstern varme anvendes, så kropstemperaturen vender tilbage til normal. Underafkøling er en af de primære årsager til tidlig pattegrisedødelighed [8].

Pattegrises brug af hule

Flere forsøg har vist, at pattegrise primært ligger ved soens yver de første to døgn efter faring sammenlignet med de efterfølgende dage. Således fandt man i et forsøg, at andelen af pattegrise ved soens yver faldt signifikant fra faringsdagen til fire dage efter faring, og andelen af pattegrise i hulen steg signifikant i samme periode [9].

Senest er det samme registreret i forbindelse med produkttest af ti forskellige farestier til løsgående søer [10]. I denne test blev det set, at i størstedelen af fabrikaterne var hulen tom i 30 til 50 pct. af observationerne (to gange dagligt) de første døgn efter faring (figur 1). I de stityper, hvor grisene hurtigst søgte hulen, var denne placeret tæt på det område af stien, hvor det var tiltænkt at soen faredede.



Figur 1. Andel observationer, hvor der ikke var pattegrise i hulen dag 1 til 6 (dag=0 hvor grisene blev født er udeladt på grund af få registreringer). Tallene fra 1 til 10 angiver de enkelte firmaer, der indgik i produkttesten.

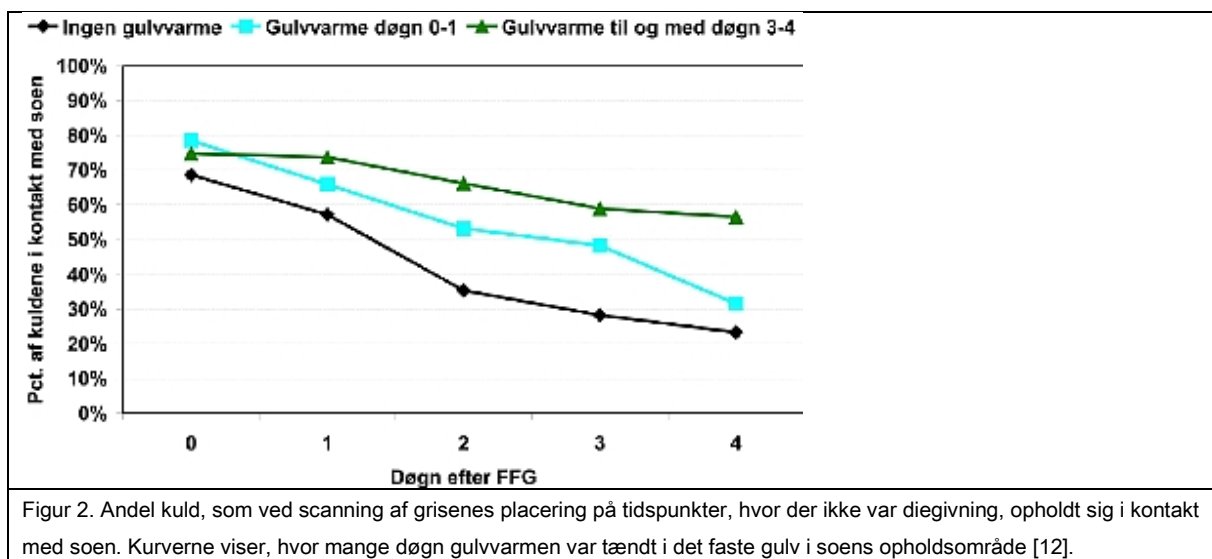
Varme i soens område

Overfladen/gulvtypen i det område, hvor grisene fødes, har stor indvirkning på om den afkøles. Varmeledningsevnen for henholdsvis beton, stål og støbejern er meget forskellig. Der kan dog kompenseres for høj varmeledningsevne ved at tildele halm, ophænge varmelampe eller etablere varme i gulvet. Varme omkring soen sikrer pattegrise en optimal temperatur, men sikrer ikke grisene imod at blive klemt.

Flere forsøg har undersøgt effekten af gulvvarme i hele eller dele af stien på grisens brug af hulen. Et forsøg fandt ingen forskel mellem gulvvarme eller ingen gulvvarme, mens tre forsøg har vist, at gulvvarme forsinket grisene i at finde op i hulen. I alle fire undersøgelser var grisene dog ved soens yver hovedparten af tiden uanset temperaturen på gulvet.

I et af disse forsøg blev effekten af gulvvarme i hele farestien i forhold til gulvvarme i en begrænset del af stien i de to første døgn efter faring undersøgt. I den ene gruppe var der 34 °C i hele stien i op til to døgn efter faring, mens der i den anden gruppe var varme (34 °C) i hulen i de første to døgn og 21 °C i den resterende del af stien. Der blev ikke fundet signifikant forskel mellem andelen af grise, som opholdt sig ved soens yver i de to grupper. Dog blev det registreret, at pattegrisene i begge grupper primært lå ved soens yver de første to døgn efter faring, mens de herefter tilbragte mere tid i hulen. [11].

I et andet forsøg blev effekten af gulvvarme i soens opholdsområde dag 0, 1, 3 og 4 efter faring undersøgt [12]. Der indgik 86 kuld i forsøget. Pattegrisene opholdt sig signifikant mindre ved soens yver, når der ikke var gulvvarme i soens område. Ved gulvvarme lå 80 pct. af grisene hos soen i det første døgn efter fødsel, mens 70 pct. lå hos soen, hvis der ikke var gulvvarme. De følgende døgn faldt andelen af grise hos soen, og var fortsat lavest i de stier, hvor der ikke var gulvvarme (figur 2). Lignende resultater er blevet fundet i tilsvarende forsøg [13].



Et tredje forsøg kunne også bekræfte de foregående fund, Da pattegrise i stier med gulvvarme ved soen bruger hulerne signifikant mindre i det første døgn, og havde tendens til at bruge hulerne mindre på dag 2 end i stier uden gulvvarme ved soen. På dag 3 og frem var der efterfølgende ingen forskel på pattegrisenes brug af hule i stierne med eller uden gulvvarme. Derudover sås der en signifikant sammenhæng mellem hulebrug og dage efter faring, hvor pattegrisene bruger hulerne mere, jo ældre grisene bliver [14].

Overfladers eftergivenhed

I et forsøg blev det fundet, at nyfødte grise kunne skelne mellem forskellige overfladers eftergivenhed [15]. Ikke overraskende foretrak grisene varme og bløde overflader frem for kolde og hårde.

Præferencen for et blødt miljø understøttes i et andet forsøg, der afprøvede en såkaldt varmtvandsseng med en temperatur på 32,3 °C. Det blev fundet, at denne blev brugt mere end en skummåtte (27,9 °C), en opvarmet plade (33,9 °C) eller halmdække (28,4 °C). Dog blev observationerne først foretaget for grise, der var tre til fem dage gamle, og det kan derfor ikke afgøres, om varmtvandssengen ville have en effekt på pattegrisenes hulesøgningsadfærd dag et til tre [16].

I et andet forsøg blev gulvets overflade og temperatur ligeledes undersøgt i relation til 24 timer gamle grisenes præference. Grisene foretrak 42 °C fremfor 34 °C og 26 °C samt en overflade med savsmuld fremfor en skummåtte [17].

Huletræning

I to forsøg blev det undersøgt, om pattegrisene lærte at benytte hulen tidligere, hvis de blev lukket inde i hulen, mens soen blev fodret. Pattegrisene blev lukket ind i hulen i 20 minutter i forbindelse med henholdsvis de to og fire første fodringer efter faring. Der var ingen forskel på, om grisene var lukket inden to eller fire gange i forbindelse med fodring af soen. Grisenes brug af hulen steg de tre første dage fra henholdsvis 15 pct. på dag 1, til 35 pct. dag 2, og til lidt over 50 pct. på dag 3 [18]. Den relative lave gevinst af huletræning kan skyldes, at to indespærringer er lige så godt som fire, eller at ét døgn træning ikke er nok eller at temperaturen på gulvet i hulen kun var 25 grader.

I et lignende forsøg, hvor pattegrisene enten blev lukket inde i hulerne i 20 minutter under henholdsvis de første to eller fire fodringer af soen eller ikke fik huletræning, viste heller ingen effekt på brugen af hulen hverken på dødeligheden eller brugen af hulen [19].

Berøring med andre grise

To forsøg har fokuseret på, hvorvidt pattegrise i løbet af de første dage efter faring tiltrækkes af lugt og berøring med andre pattegrise fra eget eller andre kuld [20a+b]. I det ene forsøg blev der gennemført tre serier af valgforsøg. Grisene havde de første tre dage efter faring fire forskellige valgmuligheder (=sektion/hule som grisene kunne vælge):

1. I en sektion var der 44,4 °C; i de øvrige tre sektioner var der 23,5 °C
2. I en sektion var der én bedøvet kuldsøskende; i de øvrige tre sektioner var der 24,1 °C
3. I en sektion var der 45,5 °C; i den anden endesektion var der en bedøvet gris fra samme kuld; i de to sektioner i midten var der 23,7 °C

Konklusionen var, at afstanden mellem testgrisen og en bedøvet gris var signifikant kortere end til en opvarmet sektion. Opvarmning har således en ringe tiltrækningskraft på testgrisen, når de kan vælge kuldsøskende. [20a].

I det andet lignende valgforsøg med fire sektioner/valgmuligheder blev grisene observeret henholdsvis en, tre og otte dage efter faring. Der blev gennemført to serier af valgforsøg:

1. I en sektion var der én bedøvet kuldsøskende; i en anden sektion én bedøvet ikke-kuldsøskende; de øvrige sektioner var tomme
2. I en sektion var der en træklods; en sektion med en latex (kunstig) gris; en sektion med en bedøvet gris; en tom sektion

I den første serie af valgforsøg blev det fundet, at uanset alder på grisene blev de tiltrukket af en anden gris (ikke forskel på, om det var kuldsøskende eller ej) sammenlignet med en tom sektion. I den anden serie af eksperimentet, hvor testgrise skulle skelne mellem en bedøvet gris og objekter, var der ingen af behandlingerne, der havde effekt. [20b].

Jutesæk benyttes i udlandet som redebygningsmateriale med succes [21]. I forlængelse af disse positive erfaringer lægges resterne af sækken ind i hulen efter faring. Erfaringerne er, at pattegrisene foretrækker jutesækkene, uanset om sækken er placeret i hulen eller i stien (figur 3). Årsagen kan både skyldes, at sækken dufter af soen og er et behageligt liggeunderlag [22].



Figur 3. Pattegrise, som ligger på jutesæk. Jutesækken har først været redebygningsmateriale op til faring. (foto SEGES Svineproduktion)

Lugt fra soen

I et ældre forsøg havde grise (hhv. 12 timer og syv dage gamle) mulighed for at vælge mellem to forskellige substanser ad gangen. En række af eksperimenter viste, at både nyfødte og ældre grise kunne skelne mellem forskellige kropsvæsker fra soen. De foretrak lugten af soens gødning og sekreter fra soens hud frem for soens urin [23].

I et andet ældre forsøg kunne nyfødte grise, der ikke havde været i tæt kontakt med soen efter fødsel, i en række eksperimenter vælge mellem forskellige stimuli. Grisene foretrak: so- og griselyde fremfor

kunstig lyd; dunkle og mørke områder fremfor lyst område; lugte fra soen fremfor vand. Grisene blev ikke tiltrukket af fostervæske eller mælk fra soen [24].

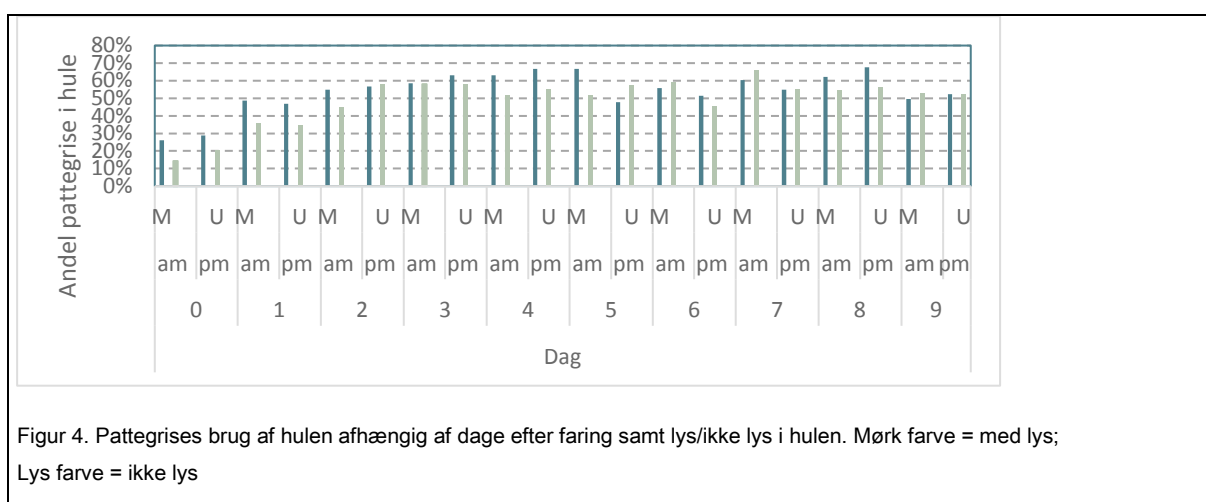
I nyere forsøg blev der anvendt feromoner (PAP), som findes i soens talgkirtler til at begrænse aggression mellem fravænnede grise. Det kan ikke afvises, at samme feromoner kan benyttes til at tiltrække pattegrise til hulen [25].

Lys eller mørke i hulen

Resultater fra et ældre valgforsøg med nyfødte grise viste, at de foretrak dæmpet eller ingen belysning i pattegrisehulen fremfor normal lysintensivitet [24]. I et andet forsøg blev det fundet, at dag (kl. 9 til 12) eller nat (kl. 21 til 24) ikke påvirkede grisenes brug af hulen. 17 pct. af grisene benyttede hulen det første døgn efter faring, og først tredje døgn var 50 pct. af grisene inden i hulen [26]. Efter dag 3 lå der signifikant flere grise i hulen i løbet af dagtimerne sammenlignet med om natten. Der var tændt lys i stalden fra kl. 6 til 18.

I et nyere forsøg blev det fundet, at der var en signifikant sammenhæng mellem grisenes brug af hule og lys i hulen [27]. Således brugte grisene syv procent længere tid i hulen, hvis der var lys (300 lux) end, hvis der var mørkt. Men der var tendens til, at grisene den første dag efter fødslen var længere tid om at finde hulen, hvis der var lys i den. Registreringerne foregik fra kl. 8 til 17, hvor der var dagslys/lys i stalden.

Resultaterne fra et mindre dansk pilotstudie med og uden lys i hulen viste tendens til, at grisene foretrak hulen med lys – dette uanset om det var formiddag eller eftermiddag (figur 4). Ca. 20 pct. af grisene benyttede hulen dag 0, og først dag 3 benyttede godt 50 pct. af grisene hulen [28].



Figur 4. Pattegrises brug af hulen afhængig af dage efter faring samt lys/ikke lys i hulen. Mørk farve = med lys; Lys farve = ikke lys

Konklusion

Et litteraturstudie viser, at det kan være en udfordring at få pattegrise til at benytte hulen i farestien tidligt efter fødslen. Grisene foretrækker at ligge ved soen de første døgn, og først dag 3 efter faring

benytter ca. halvdelen af grisene hulen. For at reducere risikoen for at pattegrisene dør i løbet af de første tre til fire døgn efter fødslen, vil det være optimalt at få grisene ind i hulen, hvor grisene får varme og samtidig er væk fra soen. Desuden vil en tidlig brug af en opvarmet hule sikre grisene et optimalt nærmiljø (varme). Samtidig vil det give god mulighed for at sikre en optimal temperatur for soen (lavere).

Pattegrise har således en meget stor præference for at ligge ved soen det første døgn. Dette uanset temperaturen i soens nærmiljø. Gulvvarmen i soens område er derfor vigtigt for, at pattegrisene kan opretholde kropstemperaturen efter fødsel. Hvis der er gulvvarme i soens område af stien, søger pattegrisene ikke nødvendigvis hulen, og risikoen for at blive klemt øges. Varme omkring soen skal således begrænses til selve faringen.

Forsøg har vist, at der ikke er entydig gevinst af at træne grisene i brug af hulen. Desuden er det uklart, hvad lys i hulen betyder. Derimod tiltrækkes grise til hulen hvis:

- Der er en anden gris i hulen
- Der lugter af sekreter fra soens hud (ikke lugt fra urin, fostervæske eller mælk)
- Når der er so- og griselyde
- Der er bløde overflader

Kommende afprøvningsaktiviteter ved SEGES Svineproduktion vil tage udgangspunkt i ovenstående viden for at sikre, at pattegrise søger hulen tidligt efter faring, og dermed øger pattegriseoverlevelsen.

Referencer

- [1] Hales, J. Moustsen, VA., Nielsen, BF, Hansen, CF., 2015. Temporary confinement of loose-housed hyperprolific sows reduces piglet mortality. *J. Anim. Sci.* 93: 1–10.
- [2] English, PR., Morrison, V., 1984. Causes and prevention of piglet mortality - Review article. *Pig News and Inform.* 5: 369-376.
- [3] Dyck, GW., Swierstra EE. 1987. Causes of piglet death from birth to weaning. *Can. J. Anim. Sci.* 67: 543-547
- [4]] Andersen, I.L., Berg, S., Boe, K.E., 2005. Crushing of piglets by the mother sow (*Sus scrofa*) – purely accidental or a poor mother? *App. Ani. Behva. Sci.* 93: 229-243.
- [5] Marchant, JN., Broom, DM., Corning, S., 2001. The influence of sow behaviour on piglet mortality due to crushing in an open farrowing system. *Anim. Sci.* 72: 19-28
- [6] Kammersgaard, T.S. 2013. Thermoregulation and thermal needs of neonatal piglets. PhD Thesis. Department of Animal Science. Faculty of Science and Technology. Århus University
- [7] Sørensen, T, Thorup, F.; Nielsen, M. B. F.; Hansen, C. F. 2016. Håndtering af kolde grise efter fødsel. SEGES Svineproduktion. Meddelelse nr. 1087

- [8] F. Thorup, L.H. Diness og M.B.F. Nielsen. 2016. Ekstra energiv ved kuldudjævning forbedrer ikke overlevelsen hos de mindste pattegrise. Videncenter for Svineproduktion. Meddelelse nr.1064.
- [9] Pedersen, L.J., Jorgensen, E., Heiskanen, T., Damm, B.I., 2006. Early piglet mortality in loose-housed sows related to sow and piglet behaviour and to the progress of parturition. *App. Anim. Beh. Sci.* 96: 215-232
- [10] Hansen, L.U., 2018. Produkttest af ti farestier til løsgående søer. SEGES Svineproduktion. Erfaring nr. 1803.
- [11] Houbak, B., Thodberg, K., Malkvist, J., and Pedersen L.J., 2006. Effect on pen floor heating on piglets use of heated area 0-120 h postpartum. *Proc. 40th Int. Congress of the ISAE*, 156.
- [12] Moustsen, V.A.; L.J. Pedersen & T. Jensen. 2007. Afprøvning af stikoncepter til løse farende og diegivende søer. Videncenter for Svineproduktion. Meddelelse nr. 805
- [13] Moustsen, V.A., Jensen, T., 2007. Søernes adfærd samt brug af skrå liggevæg samt pattegrisenes brug af pattegrisehule i farestier til løsgående søer. Videncenter for Svineproduktion. Meddelelse nr. 784.
- [14] Brandt, P., Moustsen, V.A., Nielsen, M.B.F., Kristensen, A.R., 2011. Floor heating at farrowing in pens for loose-housed sows. *Liv. Sci.* 143.
- [15] Welch, A.R. Baxter, M.R., 1986. Responses of newborn piglets to thermal and tactile properties of their environments. *App. Eng. In Agri.* 17: 515-519.
- [16] Ziron, M., Hoy, S., 2002. Effect of a warm and flexible piglet nest heating system - the warm water bed - on piglet behaviour, live weight management and skin lesions. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 80: 9-18.
- [17] Vasdal, G.; I. Møgedal; K.E. Bøe; R. Kirkden og I.L. Andersen. 2010. Piglet preference for infrared temperature and flooring. *App. Anim. Beh. Sci.* 122: 92-97
- [18] Berg, S., Andersen, I.L., Tajet, G.M., Haukvik, I.A., Kongsrud, S., Bøe, K.E., 2006. Piglet use of the creep area and piglet mortality – effects of closing the piglets inside the creep area during feeding time in pens for individually loose-housed sows, *Anim. Sci.* 82: 277-281
- [19] Andersen, I.L., Tajet, G.M., Haukvik, I.A., Kongsrud, S., Bøe, K.E., 2007. Relationship between postnatal piglet mortality, environmental factors and management around farrowing in herds with loose-housed, lactating sows. *Acta Agr. Scand.* 57, 38-45.
- [20] Hrupka, B.J.; V.D. Leibbrandt, T.D. Crenshaw and N.J. Benevenga, 2000. Effect of thermal environment and age on neonatal pig behavior. *J. Anim. Sci.* 78:3:583-591.
- [20] Hrupka, B.J.; V.D. Leibbrandt, T.D. Crenshaw and N.J. Benevenga, 2000. Effect of sensory stimuli on huddling behavior of pigs. *J. Anim. Sci.* 78:3:592-596
- [21] Bolhuis, J.E.; A.M.E. Raats-van den Boogaard; J.I.J. Hollfs og N.M. Soede. 2017. *App. Ani. Beh. Sci.*
- [22] Hoofs, A. (2013). Jute statt Plastik, *top agrar* 2/2013.
- [23] Morrow-Tesch, J. og J.J. McGlone. 1990. Sources of maternal odors and the development of odor preferences in baby pigs. *J. Anim. Sci.* 68: 3563.

- [24] Rohde Parfet, KA., Gonyou, HW., 1991. Attraction of newborn piglets to auditory, visual, olfactory and tactile stimuli. J. Anim. Sci. 69: 125-133.
- [25] Temple, D.; H. Barthèlèmy; E. Mainau ; A. Cozzi ; M. Amat; M.E. Canozzi; P. Pageat og X. Manteca. (2016). Preliminary findings on the effect of the pig appeasing pheromone in a slow releasing block on the welfare of pigs at weaning. Porcine Health Management 2:13
- [26] Larsen, MLV., Pedersen, L J. (2015). Does light attract piglets to the creep area?
<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=9576005&fulltextType=RA&fileId=S1751731115000257>
- [27] Morello, G.M.; J.N. Marchant-Forde; G. Cronin; R. Morrison og J.-L. Rault. 2017. Increased light intensity and mat temperature attract piglets to creep areas in farrowing pens. 1A-116 Report prepared for the Co-operative Research Centre for High Integrity Australian Pork. pp 22.

Aktivitets nr.: 098-1501267 – Højproduktiv so

//KMY//



Tlf.: 33 39 45 00

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.