

PATTEGRISES BRUG AF HULE VED TO FORSKELLIGE STRATEGIER

Lisbeth Ulrich Hansen & Jens Vinter

SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Klargøring af pattegrisehulen med cirka 2 cm snittet halm, sok med hvedekerner og en jutesæk med duft af soen medførte, at flere grise benyttede hulen dag 2 efter faring sammenlignet med huletræning i forbindelse med fodring af soen.

Sammendrag

En klargjort pattegrisehule medførte, at flere pattegrise benyttede hulen i udvalgte hvileperioder dag 2 efter faring sammenlignet med grise, som var huletrænet. Således benyttede cirka 32 % af grisene hulen, når der blev gennemført huletræning (kontrol) mod cirka 37 % i stier, hvor hulen var klargjort inden indsættelse af soen. Forskellen var statistisk sikker. Klargøringen inkluderede cirka 2 cm snittet halm på gulvet, en sok med hvedekerner og en jutesæk, som soen havde benyttet som redebygningsmateriale.

Klargøring af farestien kan løbende indpasses i den daglige drift, mens huletræning og åbning af hulen skal foretages i forbindelse med fodring af soen. Huletræning giver desuden den ulempe, at der trædes ind i alle stier, med risiko for smitte til følge.

I afprøvningen indgik i alt 395 kuld ligeligt fordelt på henholdsvis kontrol- og forsøgsgruppe. I kontrolgruppen blev der foretaget huletræning i forbindelse med to af de tre daglige fodringer dag 1 og 2 efter faring. I forsøgsgruppen blev farestien klargjort med cirka 2 cm snittet halm, sok med hvedekerner og en jutesæk med duft af soen for at lokke grisene ind i hulen.

Søerne var løsgående indtil dagen før forventet faring, hvorefter de blev lukket i boks. Boksen blev åbnet cirka to dage efter faring. Farestien var indrettet med fulddrænet gulv og pattegrisehulen var med gummimåtte og varmelampe.

Huletræning er en arbejdskrævende opgave, og kan resultere i, at grisene opholder sig så længe i hulen, at de mister 1-2 diegivninger. På baggrund af resultaterne i denne afprøvning anbefales det at undlade huletræning, hvis der i stedet gøres en ekstra indsats med at gøre hulen klar inden forventet faring.

Baggrund

Ikke publicerede data fra 2018 fra fem af besætningerne med løsgående søer, hvor der blev anvendt boks omkring faring viser, at dødeligheden i diegivningsperioden var 13-22 % og totalpattegrisedødeligheden 22-32 %. En betydelig del af de levendefødte grise, som dør før kuldudjævning [1], 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].

En mulighed for at reducere pattegrisedødeligheden vil være at få pattegrisene tidligt ind i pattegrisehulen. Jo før pattegrisene bruger hulerne, desto før er de ude af området, hvor soen befinder sig, og risikoen for at blive klemt eller afkølet er høj. Hulen sikrer desuden pattegrisene en optimal temperatur.

Flere forsøg har dokumenteret, at pattegrisene primært ligger ved soens yver de første to døgn efter faring sammenlignet med de efterfølgende dage [7] [8] [9]. Senest er det samme set i forbindelse med produkttest af 10 forskellige farestier til løsgående søer, hvor det blev observeret, at i størstedelen af fabrikterne var hulen tom i 30-50 % af observationerne, som blev gennemført to gange dagligt de første døgn efter faring. Desuden var der tendens til, at jo kortere afstand der var fra soen til hulen, desto tidligere og oftere benyttede grisene hulen [10].

I et udenlandsk forsøg blev effekten af at lukke pattegrisene ind i hulen i 20 minutter i forbindelse med henholdsvis de to og de fire første fodringer efter faring undersøgt. Der var en statistisk sikker stigning i grisenes brug af hulen de tre første dage fra cirka 15 % på dag 1 til lidt over 50 % på dag 3 [11]. Med udgangspunkt i samme datasæt blev der ikke fundet effekt af, at pattegrisene blev huletrænet i 20 minutter under henholdsvis de første to eller fire fodringer af soen [12].

Hrupka et al. undersøgte, hvorvidt pattegrise tiltrækkes af lugt og berøring med andre pattegrise fra eget eller andre kuld og fandt, at pattegrisene tiltrækkes af andre grise, også selv om de er fra et andet kuld [13].

Hoofs udførte et forsøg, hvor søerne fik tildelt jutesække som redebygningsmateriale. Efter faring blev resterne af sækken placeret i hulen. Hoofs fandt, at pattegrisene foretrak jutesækkene, uanset om sækken var placeret i hulen, eller i stien, og mener, at det skyldes duften af soen og et behageligt liggeunderlag [14].

Welch & Baxter fandt, at pattegrisene foretrak varme og bløde overflader, frem for kolde og hårde [15]. Præferencen for et blødt miljø understøttes af Ziron & Hoy (2002), der afprøvede en såkaldt varmtvandsseng med en temperatur på 32,3 °C. De fandt, at denne blev brugt mere end en skummåtte (27,9 °C), en opvarmet plade (33,9 °C) og halmdække (28,4 °C). Dog er observationerne først foretaget i grisenes 3. til 5. levedøgn, og det kan derfor ikke afgøres, om varmtvandssengen ville have haft en effekt på pattegrisenes hulesøgningsadfærd på dag 1 til 3 [16].

Forsøg har således vist, at pattegrise tiltrækkes til hulen, hvis:

- hulen er placeret tæt på soen
- der er en anden gris i hulen
- der lugter af sekreter fra soens hud
- der er varme og bløde overflader.

Ovenstående forhold blev inddraget i nærværende afprøvning, hvor formålet var at vurdere, om pattegrise i højere grad ville benytte hulen i udvalgte hvileperioder dag 2 efter faringen, hvis den var indrettet med jutesæk (lugtede af soen), snittet halm (varm og blød overflade), kuldsøskende i hulen og en sok med hvedekerner (ligge op ad noget/andre grise). Denne indretning af hulen blev sammenlignet med traditionel huletræning, hvor pattegrisene blev lukket ind i hulen, i forbindelse med at soen blev fodret.

Materialer og metoder

Besætning

Forsøget blev gennemført i en besætning med cirka 1.400 årssøer og farestier til løsgående søer. Der var etableret fem sektioner hver med 78 stier (6 rækker). Stierne var indrettet med fulddrænet gulv (plastik og støbejern) og gyllekumme under hele stiarealet. Hulen var indrettet med en gummimåtte og en varmelampe (150 W) med styring fra VENG (styring: VE 122) (se figur 1a + 1b).

Staldtemperatur og varmetilførsel til hulen blev inden afprøvningen begyndte indstillet jf. de gældende anbefalinger fra SEGES Svineproduktion. For at sikre, at temperaturen var optimal i pattegrisehulerne, indgik stier ved ydervæggene ikke i afprøvningen. Varmelampen i hulen blev tændt i god tid før forventet faring.



Figur 1a. Faresti der indgik i afprøvningen, var indrettet med fulddrænet gulv og en hule



Figur 1b. I forbindelse med faring var soen opstaldet i boks. Søerne fik tildelt halm som redebygningsmateriale i en hæk, der var opsat på den ene boksside (øverst på billedet).

Søerne var løsgående fra indsættelse og indtil lige før faring/dagen før forventet faring. Boksen blev åbnet dagen efter kastration – svarende til dag 3-4 efter faring.

Alle søer fik tildelt halm som beskæftigelse-/rode- og redebygningsmateriale i en hæk på bokssiden (figur 2). Søernes blev fodret med vådfoder kl. 8:00, kl. 13:30 og kl. 19:30.

Gennemførelse

Søerne var fordelt, efter at der over tid var den samme aldersfordeling i begge grupper, og at der i begge grupper var søer med forventet faring mandag eller tirsdag.

Kun søer, som havde afsluttet faring, efter at arbejdsdagen var slut og inden kl. 7 næste morgen, indgik i afprøvningen. Perioden, hvor søerne indgik i afprøvningen, sluttede kl. 14:30 dag 2 efter faring.

I forbindelse med den første fodring efter faring blev der i begge grupper praktiseret splitmalkning. Det foregik, ved at alle grise blev lukket inde i hulen før fodring. Når soen havde ædt og lagt sig ned, fik de

mindste grise adgang til soens yver i cirka 30 minutter. Derefter blev hulen åbnet, og den resterende del af kuldet fik adgang til soen.

I løbet af fare-dagen blev der foretaget kuldudjævning. Der blev lagt 15 grise til søer, som havde fået flere kuld og 16 grise til 1. kuldssøer. Efter kuldudjævning blev kuldene låst.

Grupper

Følgende grupper indgik i afprøvningen:

Gruppe 1: Kontrol = **Huletræning** 1 time i forbindelse med fodring i dagtimerne dag 1 og dag 2 (figur 2):

- Umiddelbart før fodring af soen kl. 8:00 og kl. 13:30 blev alle grise lukket ind i hulen
- Grisenes blev lukket ud cirka 30 minutter efter soen havde ædt og lå ned.

Gruppe 2: Forsøg = **Ekstra indsats** for at få grisene til at benytte hulen (figur 3):

- Før indsættelse af soen blev der:
 - Tildelt et 2 cm tykt lag snittet halm på gulvet i hulen
 - Lagt en sok med hvedekerne midt i hulen
 - Opsat en jutesæk som redebygningsmateriale til soen
- Når faringen gik i gang (eller medarbejderne mødte på arbejde), blev jutesækken lagt i den forreste del af hulen
- Hvis der ikke var grise i hulen ved fodring kl. 8:00 og kl. 13:30 (dag 1 og 2), blev de to grise tættest på hulen flyttet ind midt i hulen op ad sokken med hvedekerner.



Figur 2. Eksempel på indretning af hulerne i kontrolgruppen



Figur 3. Eksempel på indretning af hulerne i forsøgsgruppen. Inden indsættelse af soen var der tildelt halm i hulen samt lagt en sok med hvedekerner. Jutesækken blev lagt i hulen, når faringen begyndte.

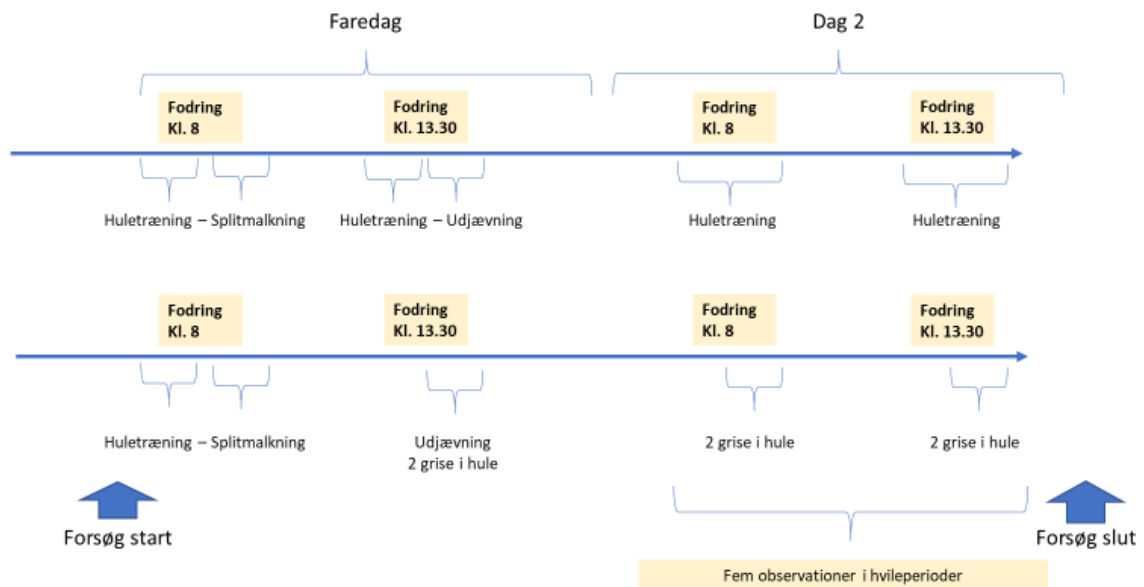
Registreringer

Følgende registreringer blev foretaget af en tekniker fra Den rullende Afprøvning:

- So nr. og kuld nr.
- Antal grise i hulerne og i resten af stien blev registreret på følgende tidspunkter dag 2 efter faring:

- Kl. 6:30 inden uro/personale i stalden
- Kl. 9:30 efter fodring, soen havde ædt og der var ro i stalden
- Kl. 11:30 "ro" i stalden, mellem fodringer
- Kl. 13:00 lige inden fodring kl. 13:30
- Kl. 14:30 "ro" i stalden efter fodring.

Hvis grisene diede på observationstidspunktet, blev det noteret, og observationen udgik af dataopgørelsen.



Figur 4. Skitse der viser forsøgsdesign. Tidslinjen øverst beskriver forløbet i kontrolgruppen; den nederste linje forsøgsgruppen

Statistik

Den primære parameter i afprøvningen var andelen af grise, der benyttede hulen i de udvalgte hvileperioder dag 2 efter faring. Kun kuld med minimum to observationer dag 2 efter faring indgik i analysen af data. Der blev ikke foretaget eksklusion af data.

Andele af grise, som benyttede hulen, blev analyseret i SAS i en logistisk regressionsmodel med proceduren proc glimmix med en binomial fordeling. Kontrol / Forsøg (gruppe), soens kuldnummer og observations nr. indgik som systematiske effekter. So nr. og hold indgik som tilfældige effekter. Der blev kontrolleret for, om der var statistisk sikker effekt af observatør og effekt af temperaturen.

Resultater og diskussion

I afprøvningen indgik i alt 1.951 grise (978 i kontrolgruppen og 973 i forsøgsgruppen) fordelt på 395 kuld (198 i kontrolgruppen og 197 i forsøgsgruppen). I begge grupper var det gennemsnitlige kuldnummer 2,3.

Det gennemsnitlige antal grise i kullet dag 2 efter faring var i begge grupper 14,5 grise. Opgørelse af pattegrisedødelighed indgik ikke i forsøgsdesignet. Antal døde grise blev optalt i begge grupper, og der var ikke baggrund for at antage, at der var forskel mellem grupperne.

Af tabel 1 ses, at andelen af grise, der benyttede hulen, var statistisk sikkert højere ($p=0,027$) i forsøgsgruppen, hvor der blev anvendt halm, sok og jutesæk (figur 6), sammenlignet med kontrolgruppen, hvor der blev foretaget huletræning (figur 5). Således benyttede cirka 32 % af grisene hulen i kontrolgruppen mod cirka 37 % i forsøgsgruppen. Til sammenligning viste en anden undersøgelse, at 35 % af grisene benyttede hulen dag 2 efter faring [11]. Det viser, at det er vanskeligt at få en stor andel af pattgrisene ind i hulen de første dage efter faring.



Figur 5. I kontrolgruppen blev der gennemført huletræning i forbindelse med fodring af soen.



Figur 6. I forsøgsgruppen var hulen indrettet med halm, sok med hvedekerner samt en jutesæk, som soen havde benyttet som redebygningsmateriale.

Tabel 1. Antal grise henholdsvis i stien samt andelen af grise (%), der benyttede hulen. Gennemsnit af alle observationstidspunkter

Gruppe	Antal grise i stien, gns.	Grise i hulen, estimat, %
1 (træning)	14,46	32,3 a
2 (ekstra indsats)	14,49	37,4 b

a og b er statistisk sikkert forskellige $p=0,027$

Analyse af data viser desuden, at hulen var tom i henholdsvis 31 % (kontrolgruppen) og 27 % (forsøgsgruppen) af observationerne (dag 2 efter faring). I en tidligere produkttest af ti forskellige fabrikater af farestier til løsgående søer var hulerne tomme i cirka 30 % af observationerne dag 2 efter faring i syv af fabrikaterne, mens hulerne kun var tomme i cirka 10 % af observationerne ved de to fabrikater, hvor afstanden fra hulen til soen var meget kort [10].

Data viste desuden, at der var statistisk sikker effekt ($p=0,015$) af søernes alder/kuld nr. på andelen af grise, der benyttede hulen. Således var der en større andel af grisene hos de unge søer (1. og 2. kuldssøer) (37,9 %), der benyttede hulen sammenlignet med ældre søer (31,9 %). Afprøvningen var ikke designet til at forklare denne forskel.

I tabel 2 er andelen af grise, der benyttede hulerne fordelt på de fem observationstidspunkter, angivet. Der var statistisk sikker effekt af observationstidspunkt ($p<0,0001$), hvor der således i løbet af dagen var flere og flere grise, der benyttede hulen.

Table 2. Andelen af grise, der benyttede hulen for hvert observationstidspunkt (%) (estimeret data).

Gruppe	Kl. 7:00 inden uro i stalden	Kl. 9:30 efter fodring kl. 8:00	Kl. 11:30 ro i stalden	Kl. 13:00 ro i stalden	Kl. 14:30 efter fodring kl. 13:30
1 (træning)	27,2	29,5	33,4	36,6	35,4
2 (ekstra indsats)	31,9	34,4	38,6	42,0	40,7

Det vurderes, at tidsforbruget til klargøring af farestierne (jutesæk, halm) var cirka 2 minutter pr. sti. Hvis der desuden skulle fyldes en sok, vurderes tidsforbruget i alt at være cirka 4 minutter. Der var yderst sjældent behov for at lægge grise ind i hulen i forsøgsgruppen, da der typisk allerede var grise. Til sammenligning vurderes det, at hver gang der skulle huletrænes i forbindelse med fodring af soen i kontrolgruppen, tog det cirka 0,5 minut pr. sti.

Klargøring af hulen med halm og sok (forsøgsgruppen) kan løbende indpasses i den daglige drift, mens huletræning og åbning af hulen (kontrolgruppen) kun kan foretages i forbindelse med fodring af soen.

Jutesækkene kostede cirka 10 kr. pr. styk ved køb af 300 stk. ad gangen, og kunne ikke genbruges. Ligeledes kunne sokkerne ikke genbruges.

Konklusion

En klargjort pattegrisehule medførte, at flere pattegrise benyttede hulen i udvalgte hvileperioder dag 2 efter faring sammenlignet med grise, som var huletrænet. Således benyttede cirka 32 % af grisene hulen, når der blev gennemført huletræning (kontrol), mod cirka 37 % i stier hvor hulen var klargjort inden indsættelse af soen. Forskellen var statistisk sikker. Klargøringen inkluderede cirka 2 cm snittet halm på gulvet, en sok med hvedekerner og en jutesæk, som soen havde benyttet som redebygningsmateriale.

Klargøring af farestien kan løbende indpasses i den daglige drift, mens huletræning og åbning af hulen skal foretages i forbindelse med fodring af soen. Huletræning giver desuden den ulempe, at der trædes ind i alle stier, med risiko for smitte til følge.

Referencer

- [1] Hales, J.; Moustsen, V.A.; Nielsen, B.F & Hansen, C.F. (2015): Temporary confinement of loose-housed hyperprolific sows reduces piglet mortality. *J. Anim. Sci.* 93: 1–10.
- [2] English, P.R. & Morrison, V. (1984): Causes and prevention of piglet mortality - Review article. *Pig News and Inform.* 5: 369-376.
- [3] Dyck, G.W. & Swierstra E.E. (1987): Causes of piglet death from birth to weaning. *Can. J. Anim. Sci.* 67: 543-547.
- [4] Andersen, I.L.; Berg, S. & Bøe, K.E. (2005): Crushing of piglets by the mother sow (*Sus scrofa*) – purely accidental or a poor mother? *App. Ani. Beh. Sci.* 93: 229-243.
- [5] Marchant, J.N.; Broom, D.M. & 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. Aarhus University.
- [7] Moustsen, V.A.; L.J. Pedersen & T. Jensen (2007): Afprøvning af stikoncepter til løse farende og diegivende søer. Meddelelse nr. 805, Videncenter for Svineproduktion.
- [8] Houbak, B.; Thodberg, K.; Malkvist, J. & 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.
- [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. Erfaring nr. 1803, SEGES Svineproduktion.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] Hrupka, B.J.; V.D. Leibbrandt, T.D. Crenshaw & N.J. Benevenga, (2000): Effect of sensory stimuli on huddling behavior of pigs. *J. Anim. Sci.* 78:3:592-596.
- [14] Hoofs, A. (2013): Jute statt Plastik. *Top Agrar* 2/2013.
- [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.

Deltagere

Tekniker: Hanne Nissen og Hans Peter Thomsen, SEGES Svineproduktion

Afprøvning nr. 1559

NAV nr.: 054-1101274 – Løse søer i farestalden

//DOPF//

Dyregruppe: Søer, pattegrise
Fagområde: Staldindretning, farestald



Tlf.: 33 39 45 00

svineproduktion@seges.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.