



VIDENCENTER
FOR SVINEPRODUKTION



PATTEGRISES FYSISKE KARAKTERISTIKA – BETYDNING FOR TILVÆKST

MEDDELELSE NR. 937

Pattegrisenes tilvækst var påvirket af et samspil mellem deres fødselsvægt og, hvorvidt og hvornår de blev flyttet i diegivningsperioden i et system med løse farende søer.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: VIVI AARESTRUP MOUSTSEN

JANNI HALES PEDERSEN

CHRISTIAN FINK HANSEN

UDGIVET: 08. MAJ 2012

Dyregruppe: Diegivende søer og pattegrise

Fagområde: Stalde og Miljø

Sammendrag

Resultaterne af enkeltdyrsvejninger af 2.554 pattegrise viste, at der var en vekselvirkning mellem grisenes fødselsvægt, og hvorvidt grisene blev ved soen, blev flyttet i forbindelse med kuldudjævning eller blev flyttet efter dag 1. Tilvæksten faldt for både små og store grise, der blev flyttet efter dag 1, men faldet i tilvækst var størst for de store grise. Den gennemsnitlige daglige tilvækst fremkom ved, at alle pattegrise blev vejet på individniveau ved fødsel og ved dag 26. Alle søer var løse fra indsættelse ca. 7 dage før forventet faring og frem til fravænning.

I farestier til løse farende og diegivende søer er der mulighed for, at pattegrisene opnår en højere tilvækst end i kassestier, fordi der er bedre plads ved yveret. Andre faktorer kan imidlertid også påvirke grisenes tilvækst, og det blev derfor undersøgt, hvorvidt pattegrisenes individuelle fysiske karakteristika påvirkede tilvæksten fra fødsel til fravænning.

Der indgik 3.402 grise fra 203 kuld i afprøvningen. Alle grise blev ved fødsel øremærket. Der blev registreret vægt, længde og køn samt karakteristika ved hovedets form og træk, idet det giver indikation af pattegrisens modenhed ved fødsel. Ud fra længde og vægt kunne der beregnes indekser for kropsbygning (body mass index og ponderal index). Alle flytninger af grise mellem søer og alle behandlinger med antibiotika blev desuden registreret. For søerne blev kuldnummer og kuldstørrelse registreret, og det blev noteret, om søerne havde fået faringshjælp, og hvorvidt soen på dag to havde rektaltemperatur over 38 °C. Ydermere blev drægtighedslængden beregnet.

TILSKUD

Projektet er gennemført som en del af et specialeprojekt ved HERD, Centre for Herd-oriented, Education, Research and Development, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet. Projektet har fået tilskud fra EU og Fødevareministeriets Landdistriktsprogram og har Projekt ID: VSP09/10/67 samt journalnr.: 3663-D-10-00458

Baggrund

En af udfordringerne ved at udvikle og implementere farestier til løsgående diegivende søer i Danmark er, at der, i forhold til traditionelle kassestier, er en øget risiko for en højere pattegrisedødelighed i diegivningsperioden [1]. En øget dødelighed er en uønsket konsekvens, der har stor betydning, både velfærdsmæssigt og økonomisk. Produktiviteten i løsdriftsstier afhænger imidlertid ikke kun af antallet af fravænnede grise, men også af disse grisenes tilvækst. Pattegrisenes tilvækst afhænger af grisenes genetiske potentiale for at vokse samt forsyningen af næringsstoffer og energi. I den traditionelle kassesti kan fareboksen påvirke diegivningerne og nedsætte pattegrisenes mælkeoptag. En tidligere afprøvning viste, at diegivningerne forløb roligere, at mælkenedlægningen var længere, og at fravænningsvægten var højere i løsdriftsstier end i kassestier [2]. Antallet af studier, der har undersøgt, hvordan pattegrisenes tilvækst påvirkes i løsdriftsstier, er imidlertid få, og der er derfor behov for mere viden på dette område.

En nyfødt pattegris har en meget lav fedtprocent. Fødselsvægten afspejler derfor i høj grad, hvor meget muskelmasse grisen har at bygge videre på i diegivningen og dermed, hvor godt et udgangspunkt grisen har for at opnå en høj tilvækst. Fødselsvægten har stor betydning for tilvæksten frem til fravæning, og en lav fødselsvægt betyder som regel også, at den daglige tilvækst er mindre end for grise med en højere fødselsvægt. Udenlandske undersøgelser har imidlertid vist, at mellemstore grise voksede bedre, når de var i kuld med små grise end med store grise [3]. Dette indikerer, at det ikke alene er fødselsvægten, der er afgørende for grisenes tilvækst, men at andre parametre også er af betydning. Foruden en lavere daglig tilvækst har grise med lav fødselsvægt en øget risiko for at dø [4], [5]. Forsøg har imidlertid vist, at parametre såsom body mass index ($BMI = \text{vægt}/\text{længde}^2$) og ponderal index ($PI = \text{vægt}/\text{længde}^3$) også har betydning for grisenes overlevelse [6], [7]. Både BMI og PI bruges ved mennesker og relateres oftest til kroppens fedtprocent, men fordi menneskekroppens proportioner og fedtprocent er forskelligt for spædbørn og voksne, er BMI og PI

ikke lige velegnede som udtryk for kropsbygningen. Hvor BMI primært kan bruges til at udtale sig om voksnes kropsbygning, er PI brugbart både til spædbørn og voksne. Begge indekser kan anvendes på pattegrise til at udtrykke, hvor meget vægt grisen har i forhold til sin længde. Det er muligt, at disse parametre også har betydning i forhold til tilvækst, og der er derfor behov for at undersøge disse parametres indflydelse nærmere. Ligeledes har det vist sig, at grise, der ikke udvikles efter et normalt vækstforløb i drægtigheden, (grise, der lider af IntraUterine Growth Restriction; IUGR), fødes underudviklede. Det bevirker, at de har en væsentlig forøget risiko for at dø [8]. Graden af underudvikling kan ligeledes forventes at have indflydelse på grisenes tilvækst, om end dette endnu ikke er undersøgt. Det er derfor behov for at se nærmere på, hvilken betydning underudvikling har for tilvæksten frem til fravænning.

Formål

Formålet med denne afprøvning var at undersøge, hvorvidt individuelle fysiske karakteristika ved pattegrise påvirkede pattegrisenes tilvækst frem til fravænning. Hypotesen var således, at fødselsvægt, længde, kropsbygning (body mass index og ponderal index), IUGR samt køn påvirkede pattegrisenes tilvækst fra fødsel til fravænning. Derudover blev effekten af flytning til en anden sti samt af antibiotikabehandling af pattegrisene på pattegrisenes daglige tilvækst undersøgt. Afprøvningen indgik i et større projekt, hvor også betydningen af pattegrisenes fysiske karakteristika for pattegrisenes overlevelse blev undersøgt [5].

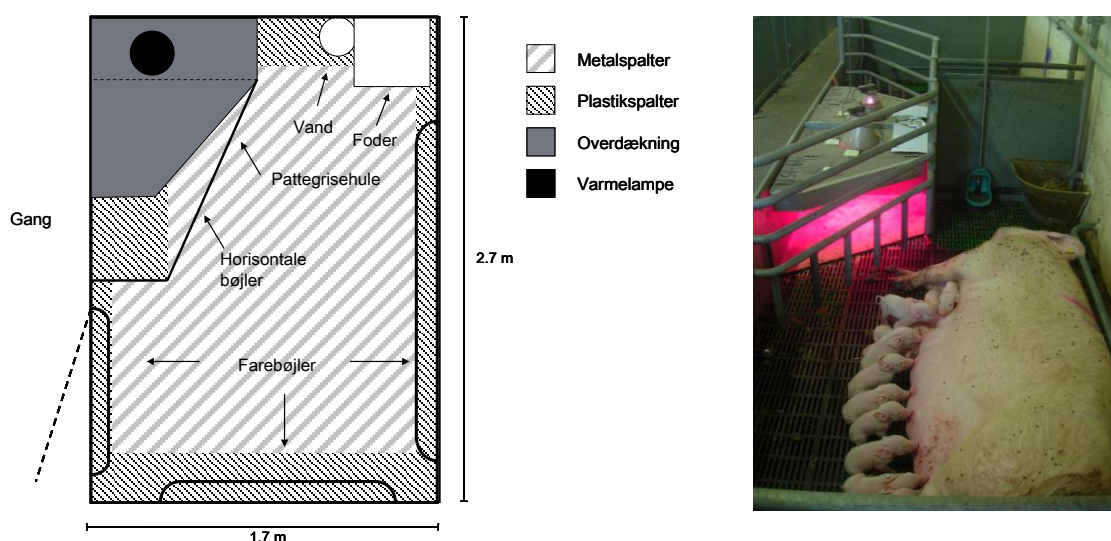
Materiale og metode

Afprøvningen blev gennemført i en produktionsbesætning med 1.200 årssøer og løsgående søer i både løbe-, drægtigheds- og farestald (se også [5]). Farestalden var diffust ventileret med en rumtemperatur på 18-21 °C. Søerne blev indsat i farestalden en uge før forventet faring, og faringerne fandt sted hver tredje uge i hold af 110-130 søer. Farestierne (Figur 1) var 4,6 m². Pattegrisehulen var i hjørnet mod inspektionsgangen, så grisene kunne håndteres fra gangen, når hulen blev lukket af. Gulvet i hulen bestod af en gummimåtte, og i overdækningen var der monteret en varmelampe. Lampen (150 W) var tændt i de første 3-7 dage efter faring, og der blev strøet træmel i hulen de første dage efter faring. Der var friholderbjørler på tre af stiens sider, og foran hulen var der seks 'fingre', så soen ikke kunne få hovedet ind i hulen. Søerne blev fodret to gange om dagen før faring, og efter faring steg antallet af udfodringer til fire gange pr. dag. Ved de første to fodringer efter faring blev pattegrisene lukket inde i hulerne. Søerne blev fodret efter danske anbefalinger med samme vådfoderblanding i hele den periode, de var i farestalden. Foderblandingen indeholdt 1,09 FEso pr. kg og 7,47 g fordøjeligt lysin pr. kg. Søerne blev tildelt 4 FEso pr. dag inden faring og nedjusteret til 2 FEso omkring faring. Efter faringen blev søerne sat op i foder således, at de blev tildelt 4 FEso pr. dag på dag to. Herefter blev der øget med 1 FEso pr. dag i tre dage og med 0,5 FEso pr. dag i to dage således, at søerne nåede 8 FEso pr. dag på dag syv efter faring. I de resterende uger af

diegivningsperioden blev rationen øget med 0,5 FEso hver anden dag, hvis soen åd op og tømte krybben.

Besætningens egne rutiner i forbindelse med faring og i løbet af diegivningsperioden fortsatte uændret i hele afprøvningsperioden. I løbet af det første døgn efter fødsel blev tørre navlestrengene klippet af, og der blev sat et stykke plaster på bugen af grisene for at mindske risikoen for navlebrok. Desuden fik gyltekuld slebet tænder. På dag fire blev alle grise injiceret med jerntilskud, hangrise blev kastreret, og der blev kuperet haler grundet problemer med halebid i aftagerbesætningerne.

Kuldudjævning blev foretaget, når grisene var mindst 12 timer gamle for at sikre, at alle grise havde fået råmælk. Medmindre der ikke var funktionelle pletter nok, blev kuld ved førstekuldssøer som hovedregel udjævnet til 15 grise pr. kuld, mens der ved de resterende søer blev udjævnet til 14 grise pr. kuld. Plettegrise, der var syge, eller af andre årsager blev vurderet ikke at være i stand til at overleve til fravæning, blev aflivet.



Figur 1. Skitse og foto af farestien som indgik i afprøvningen

Registreringer

Faringsdatoen blev registreret, og faringsdagen blev benævnt dag 0. Alle plettegrise i et kuld blev registreret og mærket med et individuelt id-nummer efter fødsel og inden kuldudjævning. Alle grise blev vejet individuelt (vægt₀), længden fra nakke til halerod blev målt, og kønnet blev noteret. Hovedformen på alle grise blev vurderet som et udtryk for, om grise var fuldt udviklede ved fødsel, eller om de havde gennemgået et unormalt vækstforløb i fosterperioden (IntraUterine Growth Restricted (IUGR)). Der blev anvendt tre kriterier ved vurdering af hovedform [8]: a) Stejl, delfinlignende pande, b) øjne der 'bulede' ud og c) lodrette rynker i mundvigen. Hvis ingen af tegnene var til stede, blev grisen klassificeret som 'normal' (score 1). Hvis grisen havde et eller to af tegnene, blev den klassificeret som 'lidt IUGR' (score 2), og var alle tre tegn til stede, blev den klassificeret som 'IUGR' (score 3) (se appendiks 1)[5].

I perioden frem til fravæning blev grisene vejlet på dag 14 (vægt14) og igen på dag 26 (vægt26). Det blev desuden registreret, hvis en gris blev flyttet til en anden so i forbindelse med eller efter kuldudjævning. Hvis en gris blev behandlet med antibiotika, blev dette også registreret. Registrering af flytning og behandling med antibiotika blev registreret, da en del, men ikke alle pattegrise flyttes og/eller behandles, og både flytning og behandling kan påvirke pattegrisenes tilvækst.

For søerne blev der registreret kuldstørrelse samt kuldnummer, og det blev noteret, hvorvidt soen havde fået faringshjælp. På baggrund af faringsdatoen og datoen for første løbning blev søernes drægtighedslængde beregnet. Desuden blev søernes rektaltemperatur dag 2 registreret.

På baggrund af pattegrisenes vægt og længde ved fødsel blev der udregnet et body mass index (BMI = vægt/længde²) og et ponderal index (PI = vægt/længde³) for hver pattegris.

Statistisk analyse

Alle analyser blev foretaget i SAS version 9.2. Kun de grise, der overlevede til dag 26, indgik i de statistiske analyser.

Den gennemsnitlige daglige tilvækst (DGTV) blev analyseret for den samlede periode fra fødsel til dag 26 (DGTV₀₋₂₆) og for de to delperioder: Dag 0-14 (DGTV₀₋₁₄) og dag 14-26 (DGTV₁₄₋₂₆). Tilvæksten blev analyseret vha. en lineær regressionsmodel med den enkelte pattegris som forsøgseenhed. Der var kun 16 pattegrise med IUGR-score 3, som overlevede til fravæning. I analyserne blev IUGR derfor reduceret til to kategorier henholdsvis normal (IUGR=1) eller tegn på IUGR (IUGR= 2 eller 3).

Alle variable (tabel 1) blev inkluderet i den fulde model. I den fulde model indgik desuden vekselvirkning mellem fødselsvægt og 'flyttet' samt vekselvirkning mellem fødselsvægt og behandling. Variablene blev udeladt (en efter en), hvis de ikke bidrog signifikant. Den endelige model indeholdt således kun variable, der signifikant påvirkede den daglige tilvækst i den pågældende periode.

Tabel 1. Variable der blev undersøgt i analyserne.

Variable relateret til pattegrisen	Variable relateret til soen
Fødselsvægt, kg	Kuldnummer (1-2, 3, 4-6)
Længde (nakke til halerød), cm	Kuldstørrelse (5-14, 15-16, 17-18, 19-25)
BMI	Drægtighedslængde (<116, 116 eller >116)
PI	Faringshjælp (ja, nej)
Grad af underudvikling (IUGR = 1, 2 (hvor 2=2 eller 3))	Temperatur dag 2 efter faring
Køn (kastret hangris, sogris)	
'Flyttet' (ikke flyttet, flyttet ved kuldudjævning, flyttet efter kuldudjævning)	
Behandlet med antibiotika (ja, nej)	
Vægt dag 14, kg (ved analyse af DGT ₁₄₋₂₆)	

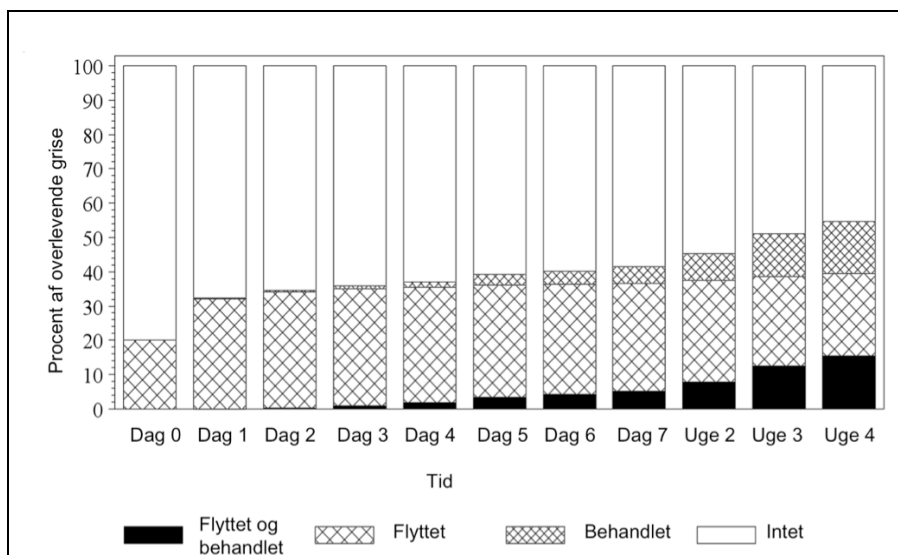
Resultater og diskussion

De 203 søer fødte 3.402 grise med en gennemsnitlig fødselsvægt på $1,4 \pm 0,2$ kg. Søerne havde et gennemsnitligt kuldnummer på $2,9 \pm 1,1$, og den gennemsnitlige kuldstørrelse var på $16,8 \pm 3,5$ totalfødte, heraf $15,5 \pm 3,1$ levendefødte. Dødeligheden blandt levendefødte pattegrise var på 16,5 % (2,6 grise pr. kuld) og den totale dødelighed (dødfødte + døde i diegivningsperioden) var på 22,8 % (3,8 grise pr. kuld). Ud af de 3.402 grise overlevede 2.954 til dag 14 og 2.554 til dag 26 [5]. De overlevende grises vægt og tilvækst i løbet af perioden er vist i tabel 2. De overlevende grise vejede i gennemsnit ca. 1,5 kg ved fødsel. Der var ca. 10 % af grisene, som vejede under 1,0 kg ved fødsel, og ca. 10 % af grisene vejede over 1,9 kg ved fødsel. Dag 26 vejede grisene i gennemsnit 7,1 kg, hvilket var i overensstemmelse med en anden undersøgelse af vægt af grise i løsdriftstier [2].

Tabel 2. Vægt- og tilvækstdata for grise der overlevede til henholdsvis dag 14 og dag 26 (middelværdi \pm SE).

	Dag 14	Dag 26
Antal grise, stk.	2.594	2.554
Fødselsvægt, kg	$1,4 \pm 0,01$	$1,5 \pm 0,01$
Vægt dag 14, kg	$4,4 \pm 0,02$	$4,4 \pm 0,02$
Vægt dag 26, kg	-	$7,1 \pm 0,03$
Daglig tilvækst dag 0-14, g/dag	$203 \pm 1,22$	$204 \pm 1,21$
Daglig tilvækst dag 14-26, g/dag	-	$248 \pm 1,58$
Daglig tilvækst dag 0-26, g/dag	-	$223 \pm 1,12$

Af de 2.554 grise, som blev fravænnnet, var de 1.016 flyttet i løbet af diegivningsperioden. Flytningerne foregik primært i de første dage efter faring (80 % af flytningerne var dag 0-1), dvs. i de dage, hvor kuldudjævningen blev foretaget. Andelen af flyttede pattegrise ('Flyttet', figur 2) steg i de første dage (dag 0-2). Herefter blev en del af de flyttede pattegrise behandlet og derfor kategoriseret som både flyttet og behandlet ('Flyttet og behandlet'). Behandlinger af pattegrise med antibiotika skete fra dag to. I løbet af diegivningsperioden blev ca. halvdelen af pattegrisene flyttet og/eller behandlet med antibiotika (figur 2).

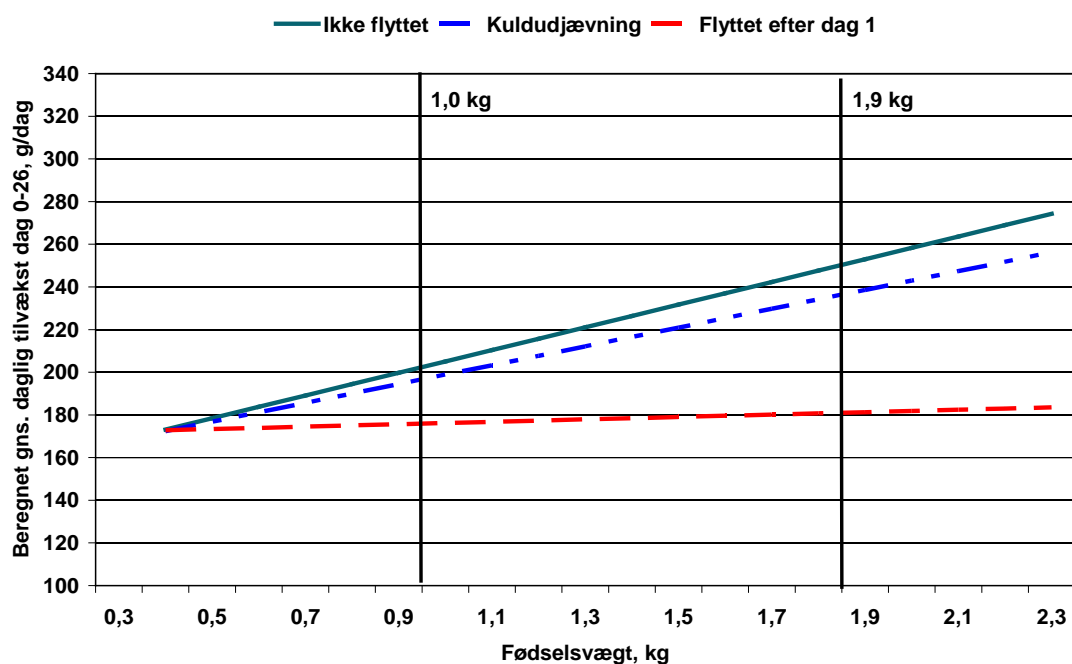


Figur 2. Andel af overlevende grise, der var blevet flyttet, behandlet med antibiotika, både flyttet og behandlet med antibiotika eller hverken flyttet eller behandlet med antibiotika i perioden fra fødsel til fravæning. Søjlerne viser fordelingen af grisenes status de første 7 dage samt uge 2, 3 og 4.

Daglig tilvækst dag 0-26, 0-14 og 14-26

Den gennemsnitlige daglige tilvækst var påvirket af vekselvirkning mellem fødselsvægt og 'flyttet' ($p < 0,001$) (figur 3). På figur 3 ses dette ved, at afstanden mellem regressionslinierne for gennemsnitlig daglig tilvækst for pattegrise, som ikke blev flyttet henholdsvis blev flyttet efter dag 1 er væsentlig større for pattegrise, der vejede 1,9 kg ved fødsel sammenlignet med pattegrise, der vejede 1,0 kg ved fødsel.

Den gennemsnitlige daglige tilvækst var 35 g lavere for pattegrise, som var behandlet med antibiotika sammenlignet med pattegrise, som ikke var behandlet. Forskellen var statistisk sikkert ($p < 0,001$).



Figur 3. Beregnede værdier for gennemsnitlig daglig tilvækst som funktion af fødselsvægt for pattegrise, som henholdsvis ikke blev flyttet, blev flyttet ved kuldudjævning eller blev flyttet efter dag 1.

I afprøvningen var der ca. 10 % af pattegrisene, som overlevede frem til fravæning, der vejede under 1,0 kg ved fødsel, og ca. 10 % af de fravænnede pattegrise vejede over 1,9 kg ved fødsel.

Beregninger viste, at pattegrise med en fødselsvægt på 1,0 kg, og som blev flyttet efter dag 1, havde en signifikant lavere gennemsnitlig daglig tilvækst (186 g/dag) i forhold til tilsvarende grise, som ikke blev flyttet (204 g/dag), eller som blev flyttet ved kuldudjævning (205 g/dag). Pattegrise med en fødselsvægt på 1,9 kg, og som blev flyttet efter dag 1, havde en signifikant lavere gennemsnitlig daglig tilvækst (206 g/dag) i forhold til grise, som ikke blev flyttet (258 g/dag), eller som blev flyttet ved kuldudjævning (236 g/dag). Forskellen i gennemsnitlig daglig tilvækst mellem grise, som blev flyttet efter dag 1, og grise, som ikke blev flyttet, var større for grise (gns. 52 g/dag dag 0-26), der vejede 1,9 kg ved fødsel i forhold til grise, som vejede 1,0 kg ved fødsel (gns. 18 g/dag dag 0-26) (Tabel 3).

Tabel 3. Beregnet gennemsnitlig daglig tilvækst dag 0-26 (g/dag), dag 0-14 samt dag 14-26 (estimerede værdier \pm se) (som funktion af fødselsvægt og hvorvidt pattegrisene ikke blev flyttet, blev flyttet dag 0-1 eller blev flyttet efter dag 1).

		Status for flytning			Beregnet forskel
		Ikke flyttet	Flyttet dag 0-1 (kuldudjævning)	Flyttet efter dag 1	Ikke flyttet ift. flyttet efter dag 1
Dag 0-26		(g/dag)	(g/dag)	(g/dag)	(g/dag)
Fødselsvægt	1,0 kg	204 ^a \pm 3,1	205 ^a \pm 3,2	186 ^b \pm 4,7	18
	1,9 kg	258 ^a \pm 2,9	236 ^b \pm 3,6	206 ^c \pm 9,0	52
Dag 0-14					
Fødselsvægt	1,0 kg	185 ^a \pm 3,2	182 ^a \pm 3,3	160 ^b \pm 5,0	25
	1,9 kg	245 ^a \pm 3,0	220 ^b \pm 3,7	171 ^c \pm 9,5	74
Dag 14-26					
Fødselsvægt	1,0 kg	249 ^a \pm 6,0	260 ^b \pm 6,1	252 ^a \pm 9,5	-3
	1,9 kg	248 ^a \pm 3,8	237 ^a \pm 4,5	251 ^a \pm 8,8	-3

^{a,b} Værdier inden for samme række med forskelligt bogstav er signifikant forskellige

Den beregnede gennemsnitlige tilvækst dag 14-26 var desuden påvirket af pattegrisenes vægt dag 14 ($P < 0,001$). Hvis vægten dag 14 var 1 kg højere, var den daglige tilvækst dag 14-26 ca. 28 g højere. Resultatet var statistisk sikkert.

I løbet af de første to uger af diegivningsperioden etableres pattegrisenes patteorden. Udenlandske undersøgelser har vist, at et øget antal pattekampe i forbindelse med dannelse af patteorden kan påvirke grisenes tilvækst dag 0-10 negativt [9]. Ved flytning af grisene forstyrres patteordenen, og det er vist, at større grise tager del i flere pattekampe end små grise [10], [11]. Derved er der risiko for, at

en flytning påvirker en større gris mere, end det påvirker en mindre gris. Baggrunden for, hvorfor en gris er blevet flyttet, spiller sandsynligvis også en rolle. Når en lille gris flyttes, flyttes den sandsynligvis, fordi den er svag og derfor til et sted, hvor den har bedre vilkår, end hos den so, den kom fra. Modsat forventes en større gris at modstå flere udfordringer og flyttes derfor ikke nødvendigvis til bedre vilkår. Dermed kan den være nødsaget til at indgå i flere energikrævende patte- og rangordenskampe.

Konsekvensen af en flytning var desuden større for tilvæksten dag 0-14 end for tilvæksten i hele perioden dag 0-26. Dette stemmer overens med, at flytninger primært forekom i forbindelse med kuldudjævningen, og effekten af flytninger kunne derfor forventes at være størst i de første uger. Derudover indikerer det, at konsekvensen af at blive flyttet blev udlignet i løbet af diegivningsperioden. Det vil sige, at grise, der blev flyttet, indhentede den tilvækst de 'tabte' som følge af at være blevet flyttet. I forhold til flytninger kan det imidlertid argumenteres, at flytningerne er sket, fordi grisene har været utrivelige, og derfor er en lavere tilvækst ikke nødvendigvis en konsekvens af flytningen i sig selv, men af noget, der gik forud for flytningen. Det var imidlertid ikke muligt at undersøge dette på baggrund af det indsamlede data, men det vil være et relevant spørgsmål at inddrage i fremtidige undersøgelser.

Behandling med antibiotika var en af de faktorer, der havde betydning for tilvæksten, uanset hvilken periode der var i fokus. I gennemsnit for perioden 0-26 dage var den gennemsnitlige daglige tilvækst ca. 35 g lavere for behandlede grise. De fleste behandlinger skyldtes ledbetændelse eller diarré, som begge er væksthæmmende sygdomme [12], og den lavere tilvækst hos behandlede grise skyldtes sandsynligvis grisens sygdom og ikke det faktum, at de var blevet behandlet med antibiotika. Resultaterne tyder derved også på, at de grise, der blev behandlet med antibiotika, var syge, men der kan omvendt også argumenteres for, at der muligvis blev behandlet for sent, og at grisene derfor aldrig kom tilbage på deres normale vækstkurve.

Hvor det tidligere [5] er vist, at pattegrisenes fysiske karakteristika kunne benyttes som indikatorer for pattegrisenes overlevelse, så viste nærværende analyser, at tilvæksten i højere grad var påvirket af samspillet mellem flytning af pattegrisene og deres fødselsvægt. 10 % af pattegrisene vejede over 1,9 kg ved fødsel, og beregninger viste, at hvis de blev flyttet efter dag 1, så var deres gennemsnitlige daglige tilvækst næsten på niveau med pattegrise, der vejede 1,0 kg ved fødsel.

Konklusion

Pattegrisenes tilvækst var i høj grad påvirket af samspillet mellem fødselsvægt og flytning, hvor pattegrise med lav fødselsvægt havde den laveste daglige tilvækst, og pattegrise med højere fødselsvægt havde den højeste daglige tilvækst. Men hvis pattegrise med høj fødselsvægt blev flyttet, så faldt deres tilvækst mere end, når pattegrise med lav fødselsvægt blev flyttet. Derudover havde pattegrise, som var behandlet med antibiotika en lavere tilvækst end pattegrise, som ikke var blevet behandlet med antibiotika. En tidligere afrapportering viste, at pattegrisenes fysiske karakteristika kunne anvendes som indikatorer for pattegrisenes overlevelse. Denne undersøgelse viste imidlertid, at pattegrisenes tilvækst i højere grad var påvirket af samspillet mellem fødselsvægt, som det primære fysiske karakteristika, og så håndtering (flytning og behandling) af pattegrisene i de første døgn efter fødsel. Afprøvningen viste, at pattegrisenes tilvækst falder ved flytning, og det gælder også for store pattegrise. Resultaterne viste, at tilvæksten i høj grad blev påvirket af håndteringen af pattegrisene og – bortset fra deres fødselsvægt – i mindre grad af pattegrisenes andre fysiske karakteristika. Dette betyder, at man bør undgå unødige flytninger.

Referencer

- [1] Justitsministeriet (2010): Arbejdsgrupperapport om Hold af Svin.
- [2] Pedersen, M.L.; Moustsen, V.A; Nielsen, M.B.F.; Kristensen, A.R. (2011): Improved udder access prolongs duration of milk letdown and increases piglet weight gain. *Livestock Science*, 1-3, pp. 253-261.
- [3] Fraser, D.; Thompson, B. K.; Ferguson, D. K.; Darroch, R.L. (1979): The 'teat order' of suckling pigs. III. Relation to competition within litters. *Journal of Agricultural Science* 92 (2), pp. 257-261.
- [4] Roehe, R., E. Kalm (2000): Estimation of genetic and environmental risk factors associated with pre-weaning mortality in piglets using generalized linear mixed models. *Animal Science*, 70, pp. 227-240.
- [5] Moustsen, V.A., Pedersen, J.H. (2011). Pattegrisenes fysiske karakteristika – betydning for overlevelse. Meddelelse nr. 923. Videncenter for Svineproduktion
- [6] Baxter, E.M.; Jarvis, S.; D'Eath, R.B.; Ross, D.W.; Robson, S.K., Farish, M.; Nevison, I.M.; Lawrence, A.B.; Edwards, S.A. (2008): Investigating the behavioural and physiological indicators of neonatal survival in pigs. *Theriogenology* 69, pp. 773-783.
- [7] Baxter, E.M.; Jarvis, S.; Sherwood, L.; Robson, S.K., Ormandy, E.; Farish, M.; Smurthwaite, K.M.; Roehe, R.; Lawrence, A.B.; Edwards, S.A. (2009): Indicators of piglet survival in an outdoor farrowing system. *Livestock science* 124, pp. 266-276.

- [8] Bauer, R.; Walter, B.; Hoppe, A., Gaser, E.; Lampe, V.; Kauf, E.; Zwiener, U. (1998): Body weight distribution and organ size in newborn swine (*Sus scrofa domestica*) – a study describing an animal model for asymmetrical intrauterine growth restriction. *Experimental and Toxicologic Pathology* 50, pp. 59-65.
- [9] Passille, A.M.B.; Rushen, J. (1989): Using early suckling behaviour and weight gain to identify piglets at risk. *Canadian Journal of Animal science* 69, pp. 535-544.
- [10] Horrell, I.; Bennet, J. (1981): Disruption of teat preferences and retardation of growth following crossfostering of 1-week-old pigs. *Animal Production* 33, pp. 99-106.
- [11] Hartsock, T.M.; Graves, H.B.; Baumgardt, B.R. (1977): Agonistic behaviour and the nursing order in suckling piglets: relationships with survival, growth and body composition. *Journal of Animal Science* 44, pp. 320-330.
- [12] Johansen, M.; Alban, L.; Kjaersgard, H.D.; Baekbo, P. (2004): Factors associated with suckling piglet average daily gain. *Preventive Medicine* 63, 91-102.

Deltagere

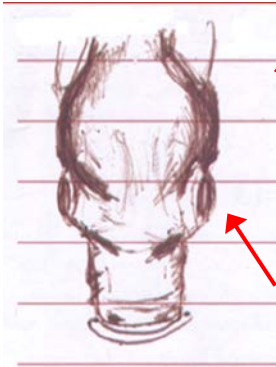
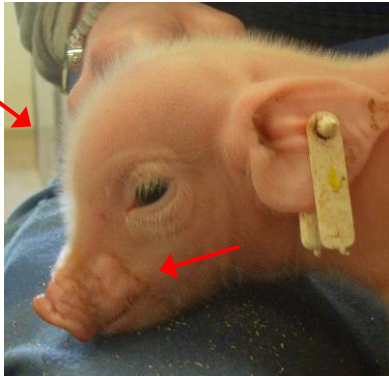




Teknikere: Erik Bach, Jens Martin Strager, Ernst Nielsen, Mogens Jacobsen, Helle Loft Hansen, Thomas Lund Sørensen, Videncenter for Svineproduktion

Statistikere: Mai Britt Friis Nielsen, Videncenter for Svineproduktion

Afprøvning nr.: 1103

Appendiks 1

Beskrivelse af de tre IUGR-kategorier samt illustration af tegn på underudvikling.

IUGR kategori	Beskrivelse
Underudviklet pattegris	
 	<p>Hovedform score 3</p> <p>Udviser alle tre tegn på underudvikling:</p> <ol style="list-style-type: none">Stejl, delfin-lignende pandeØjne, der buler udLodrette rynker i mundvigen
Lidt underudviklet pattegris	
 	<p>Hovedform score 2</p> <p>Udviser <u>kun et eller to</u> af tre tegn på underudvikling:</p> <ol style="list-style-type: none">Stejl, delfin-lignende pandeØjne, der buler udLodrette rynker i mundvigen
Normalt udviklet pattegris	
 	<p>Hovedform score 1</p> <p>Udviser ingen tegn på underudvikling.</p>