

FODRING AF POLTE I OPVÆKST-PERIODEN – DEL 3: EFFEKTER PÅ KULDSTØRRELSE OG ANDEL AF SØER, DER LØBES I ANDET KULD

Thomas Sønderby Bruun^a, Anja Varmløse Strathe^b og Julie Krogsdahl Bache^a

^a SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

^b Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Fodringsstrategi under opvæksten havde ikke afgørende betydning for kuldstørrelse i første kuld eller andelen af søer, der løbes til andet kuld. Høj vægt ved første løbning øger kuldstørrelsen men udgør en risiko for, at soen ikke løbes igen til andet kuld.

Sammendrag

Foderstrategien, i form af to forskellige foderkurver, ved brug af samme foderblanding under poltenes opvækst havde ikke betydning for andelen af søer, der blev udsat efter første kuld i to besætninger. I besætning A blev 95-97 % af de fravænnede søer løbet til andet kuld, mens andelen i besætning B udgjorde 88 %. Den højere foderkurve medførte i besætning A, at kuldstørrelsen blev forøget med 0,7 totalfødte grise pr. kuld til 17,5 totalfødte, hvorimod der i besætning B ikke blev fundet nogen effekt (17,6-17,7 totalfødte grise pr. kuld) af foderstrategien under opvæksten.

Når der blev set samlet på polte i de to besætninger, havde poltenes vægt ved første løbning størst betydning for antallet af totalfødte gris i første kuld, således at for hver 10 kg ekstra, polten vejede ved løbning, steg antallet af totalfødte med 0,4 gris pr. kuld. Rygspæktykkelsen og alderen i sig selv havde ikke en statistisk sikker betydning for antallet af totalfødte grise pr. kuld, men begge parametre er korrelerede med vægten ved første løbning. En høj vægt ved løbning øgede risikoen for, at poltene ikke blev løbet til andet kuld, specielt hvis poltene samtidig havde lav rygspæktykkelse. Generelt medfører en højere rygspæktykkelse ved første løbning, uanset vægten ved første løbning, at flere af poltene også løbes til andet kuld som søer.

Ved at se på de 25 % letteste, de 50 % midterste og de 25 % tungeste polte ved løbning i hver af de to besætninger blev det fundet, at de 25 % letteste polte i besætning A (gennemsnitsvægt: 143 kg)

havde et lavere antal totalfødte grise pr. kuld end de to øvrige grupper (50 % midterste, gennemsnitsvægt: 152,5 kg; 25 % tungeste, gennemsnitsvægt: 172,8 kg). Andelen af udsatte efter første kuld var ikke forskellig mellem grupperne og varierede numerisk fra 94,5-97,2 %. I besætning B var kuldstørrelsen højest blandt de 25 % tungeste polte (18,5 totalfødte grise pr. kuld; gennemsnitsvægt: 187,1 kg) og faldt statistisk sikkert med 0,9 og 1,7 totalfødte grise pr. gruppe hos de henholdsvis 50 % midterste (gennemsnitsvægt: 161,2 kg) og 25 % letteste polte (gennemsnitsvægt: 140,4 kg) ved løbning. Søernes holdbarhed i besætning B, udtrykt ved andelen udsat efter første kuld, var ikke forskellig blandt de 25 % letteste og 50 % midterste polte, hvor 91,5-92,5 % af søerne blev løbet til andet kuld. Blandt de 25 % tungeste var andelen, som blev løbet til andet kuld, reduceret til 77,4 %, hvilket var statistisk sikkert forskelligt fra de to øvrige vægtgrupper.

Samlet set viste resultaterne, at der er god grund til at forsøge at minimere spredningen i poltenes alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning for at maksimere andelen, der løbes til andet kuld, samtidig med at kuldstørrelsen optimeres. At gå efter maksimal kuldstørrelse i første kuld kan medføre, at poltene bliver for tunge ved løbning, hvilket øger andelen af tidligt udsatte som påvist i besætning B. Poltefoder med 5,0-6,0 g fordøjeligt lysin pr. FEso vurderes at være optimalt, når polte løbes i anden brunst ved en alder på omkring 230-240 dage, en vægt på 140-160 kg samt ca. 14 mm rygspæk. For at sikre et optimalt polteflow og løbning af polte i det rette huld bør det overvejes at udtage de mindste og mest magre polte i stierne, når gennemsnitsvægten er omkring 100 kg. De mindste polte skal tildeles 10-15 % højere foderstyrke et drægtighedsfoder med 3,5-4,0 g fordøjeligt lysin pr. FEso for at maksimere fedtaflejringen, inden de skal introduceres i løbestalden.

Fordelt på de to besætninger indgik 1.630 polte i en afprøvning, hvor de under opvæksten blev fodret efter to forskellige foderkurver. Den ene gruppe fulgte en foderkurve med en maksimal foderstyrke på 2,9 FEsv pr. dag (gruppe 1), og den anden gruppe fulgte en foderkurve, der gav en højere foderstyrke under hele opvæksten med en maksimal foderstyrke på 3,25 FEsv pr. dag (gruppe 2). Foderet var planlagt til at indeholde 6,0 g fordøjeligt lysin pr. FEso, og den maksimale foderstyrke blev på begge foderkurver opnået, når poltene havde en alder på 168 dage (24 uger).

Baggrund

Udskiftning af avlsdyr udgør en betragtelig omkostning i soholdet. Specielt tidlig og ufrivillig udskiftning af avlsdyr reducerer det økonomiske potentiale i besætningerne [1]. Kuldstørrelsen [2,3] og mælkeproduktionen [4-8] er lavere i første kuld end i de efterfølgende kuld, og prisen ved at udskifte en so med en polt er først tjent hjem efter flere kuld. Et demonstrationsprojekt fra 2015-2016 påviste en betydelig forskel i andel af udsatte unge søer blandt 21 besætninger. Ved at se nærmere på andelen af søer, der udsættes allerede efter første kuld, lå denne over 20 % i alle besætningerne [1]. Flere undersøgelser viser, at polte med en høj alder ved første løbning har en lavere holdbarhed som so end polte løbet ved en lavere alder [9-12]. Dette skyldes med stor sandsynlighed, at de når at blive for tunge ved første faring [13], hvilket øger forekomsten af benproblemer [14-16]. Ældre forsøg har vist, at polte, der løbes ved en høj alder, oftere har forstyrrelser i deres cyklus, hvilket er medvirkende til tidligere udsætning [17]. Løbning i anden brunst frem for senere er en fordel for produktiviteten målt over de tre første kuld [18]. Andre studier har vist, at den højeste produktivitet i en sos livstid blev opnået hos polte, der var yngst ved løbning, men at der var forskelle alt efter management i besætningerne [16].

Et nyere forsøg udført i Norge med norsk landrace × yorkshire polte viste, at poltenes rygspæktykkelse ved løbning ikke havde betydning for risikoen for, om søerne blev længe i besætningen. I forsøget blev effekterne af rygspæktykkelse set i forhold til en referencegruppe med 11-13 mm rygspæk ved løbning. Samtidig viste studiet, at risikoen for, at en so blev udsat eller døde, blev kraftigt forøget (+20 %), hvis soen havde mindre end 10 mm rygspæk ved fravæning af første

kuld, men forskellen var dog kun numerisk [19]. Studiet viste samtidig, at søer, der vejede mere end 200 kg ved fravænnning af første kuld, havde en statistisk sikker større risiko for at blive udsat [19]. Samlet understreger resultater i flere forskellige forsøg, at løbning af polte ved en høj alder, hvor polten også vil være tungere, kan udgøre et problem for holdbarheden. Andre forsøg viser, at kuldstørrelsen i første kuld er positivt korreleret med både alderen ved første løbning [16,20], løbning i anden eller tredje brunst sammenlignet med første brunst [20], vægt ved første løbning [21] samt rygspæktykkelse ved første løbning [21].

Løbning ved en tidligere alder og højere rygspæktykkelse resulterer i flere totalfødte grise end ved løbning ved en senere alder og lavere rygspæktykkelse [22]. Det vil dermed være forventeligt, at der også opnås en højere kuldstørrelse blandt polte, der er ældre, tungere og federe ved første løbning, men at der skal ske en afvejning af den potentielt højere kuldstørrelse i forhold til den reducerede holdbarhed.

Formålet med denne afprøvning var at undersøge, om kuldstørrelsen i første kuld samt andelen af søer, der blev løbet til andet kuld, var påvirket af poltenes foderstrategi i form af to forskellige foderkurver i opvækstperioden. Et yderligere formål var på tværs af de to foderstrategier at vurdere, om poltenes vægt og rygspæktykkelse ved første løbning havde direkte indflydelse på kuldstørrelsen og andelen af søer, der blev løbet til andet kuld.

Denne meddelelse er den afsluttende meddelelse af tre meddelelser omkring en stor polte-afprøvning, hvoraf den første meddelelse, Bruun et al. (2020a), fokuserede på, hvordan foderkurven i opvækstperioden påvirkede vægt og rygspæktykkelse hos polte ved udtagning fra karantænestalden og frem til løbning [23]. Den anden meddelelse, Bruun et al. (2020b), fokuserede på produktivitet i første diegivningsperiode [24].

Materialer og metoder

I denne meddelelse fokuseres udelukkende på kuldstørrelse i første kuld samt andelen af søer, der løbes igen til andet kuld. Beskrivelse vedrørende besætning A og besætning B, karantænestald, opstaldning, fodring og registreringer i karantænestalden er tidligere beskrevet af Bruun et al. (2020a) [23]. Foderstrategi og opnåede resultater for søer, der passede standardiserede kuld, er ligeledes tidligere beskrevet af Bruun et al. (2020b) [24] og giver indsigt i, hvordan fodring og management blandt førstekuldssøerne i farestalden var tilrettelagt.

Grupper

Der indgik to besætninger med hver to grupper i afprøvningen. Grupperne adskilte sig ved være fodret efter to forskellige foderkurver under opvæksten i karantænestalden. Den ene kurve (gruppe 1) havde en maksimal daglig foderstyrke på 2,9 FEso pr. dag, fra da poltene var 168 dage gamle, mens den anden kurve (gruppe 2) sikrede en højere foderstyrke gennem opvæksten og en maksimal daglig foderstyrke på 3,25 FEso fra en alder på 168 dage (24 uger).

Registreringer og beregninger

Besætningens produktionsdata (Cloudfarms, Bratislava, Slovakiet) blev hentet for at samle oplysninger omkring diverse produktionsparametre (Tabel 1). Udsætterårsag blev ikke registreret, og det var på forhånd aftalt, at udsætning ikke måtte ske på baggrund af en enkelt omløbning, lav kuldstørrelse eller mange dødfødte grise pr. kuld. Udsætning skete alene ud fra søernes pasningsevne i farestalden samt vurderingen af deres eksteriør.

Tabel 1. Produktionstal indhentet fra Cloudfarms.

Produktionstal	Anvendelse
Løbedato, første kuld	• Alder ved første løbning • Evt. omløbning
Faringsdato	• Alder ved første faring • Beregning af drægtighedslængde
Antal levendefødte grise pr. kuld	• Beregning af antal totalfødte grise pr. kuld
Antal dødfødte grise pr. kuld	• Beregning af antal totalfødte grise pr. kuld
Fravænningsdato(er)	• Beregning af antal diegivningsdage • Beregning af antal dage fra fravænning til løbning • Mulighed for at afgøre, om soen har været ammeso med fravænning af mere end ét kuld
Antal fravænnede pr. fravænning	• Simpel vurdering af evnen til at passe grise ved første fravænning
Afgangsdato	• Muligt at afgøre, om soen er afgået inden løbning til andet kuld
Løbedato, andet kuld	• Beregning af antal dage fra fravænning til løbning • Beregning af andel førstekuldssøer, der løbes til andet kuld (simpel holdbarhed)

Statistik

I alle statistiske analyser betragtes soen som forsøgsenheden. Ved analyse af parametre vedrørende soen er der i alle statistiske modeller (alder, vægt, rygspæk, daglig vægt/rygspækændring) analyseret i en lineær mixed model i SAS med proceduren proc mixed. Poltenes behandling i karantænestalden (gruppe) indgår som systematisk effekt, og måned for faring indgår som tilfældig effekt. Der er ikke korigeret for vægt/rygspæk ved løbning eller standardisering, da disse parametre må antages at være afhængige af poltenes behandling i karantænestalden og derfor vil influere på resultatet for behandlingseffekten.

På tværs af data fra begge besætninger blev der udført statistiske analyser for at se mere overordnet på, hvordan poltenes alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning påvirkede antallet af totalfødte grise i første kuld samt andelen af søer, der blev løbet til andet kuld. Da der er en vis korrelation mellem variablene poltealder ved løbning, vægt ved løbning og rygspæktykkelse ved løbning, blev der forud for de statistiske analyser udført en korrelationsanalyse i SAS med proceduren proc corr for at vurdere, om der var en korrelation større end 0,7 mellem ovenstående parametre (step 1). Desuden blev der gennemført en multikollinearitetstest i SAS med proceduren proc reg med statement vif, tol og collin for at undgå, at disse udgør en bias med upræcise estimater i de efterfølgende analyser. I multikollinearitetstesten blev toleranceværdier og variansinflationen vurderet, og kriterierne for multikollinearitet var, hvis toleranceværdier var under 0,1, og hvis variansinflationsværdien lå over 10 (step 2). Endelig blev der inden de egentlige statistiske analyser lavet en kollinearitetsdiagnostik med SAS-proceduren proc reg med statement collin, med det formål at undersøge, om der mellem parametrene var et condition index på mere end 30, som indikerer en potentiel kollinearitet (step 3). Ovenstående tre steps blev gennemført i to modeller, hvor variablerne poltealder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning indgik som enten klassevariabler eller som kontinuerte variabler. Alle vekselvirkninger mellem de tre variable samt de tre variable blev testet i to analyser, enten som

klassevariabler eller som kontinuerte variabler med enten responsvariablen totalfødte i første kuld eller andel polte løbet til andet kuld.

Resultater og diskussion

Besætning A

Der blev opnået en statistisk sikker højere gennemsnitsvægt ($P < 0,0001$) og rygspæktykkelse ($P < 0,0001$) ved løbning af poltene i gruppe 2 ved brug af to forskellige foderkurver under opvæksten (Tabel 2). Resultaterne er tidligere beskrevet [23]. Hverken omløberprocent (5,6-5,9 %) eller faringsprocent (92,3-93,7 %) var påvirket af foderstrategien under opvæksten ($P > 0,10$).

Tabel 2. Udvalgte produktionsresultater for første kuld og reproduktionsresultater for andet kuld for søer løbet ved forskellig vægt i første kuld for besætning A.¹

Griskemålt vægt i første kuld for besætning A.

Parameter	Gruppe		SEM ²	P-værdi ³
	1	2		
Polte ved løbning				
Antal løbne polte, stk.	304	272	-	-
Alder, dage	233	232	1,18	NS
Vægt, kg	150,1	155,8	1,77	<0,0001
Rygspæktykkelse, mm	13,5	14,4	0,39	<0,0001
Omløbere, %	5,6	5,9	-	NS
Faringsprocent, %	93,7	92,3	-	NS
Søer i første kuld				
Antal faringer, stk.	300	263	-	-
Alder ved faring, dage	353	352	1,14	NS
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	16,8	17,5	0,27	0,009
Levendefødte grise pr. kuld, stk.	16,0	16,6	0,24	0,02
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	0,8	0,9	0,09	NS
Fravænnede grise pr. fravænning, stk. ⁴	12,6	12,6	0,11	NS
Andel anvendt som ammesøer, % ⁵	53,2	47,0	-	NS
Diegivningsdage pr. kuld ekskl. ammekuld, dage ⁶	26,0	26,4	0,72	NS
Diegivningsdage pr. kuld inkl. ammekuld, dage ⁷	35,4	34,3	1,41	NS
Søer i andet kuld				
Andel søer løbet til andet kuld, % ⁸	97,1	94,8	-	NS
Antal dage fra fravænning til løbning, dage	5,3	5,2	0,30	NS
Andel søer løbet 0-7 dage efter fravænning, %	90,5	91,1	-	NS
Andel søer omløbet, %	6,2	7,3	-	NS

¹ Alle værdier er korrigerede middelværdier (LSMEANS).

² SEM udtrykker den største standardafvigelse på de korrigerede middelværdier (LSMEANS).

³ NS = Ikke signifikant ($P > 0,05$)

⁴ Fravænnede grise pr. fravænning omhandler første fravænning, og evt. ammekuld er ikke inkluderet.

⁵ Andelen anvendt som ammesøer betegner kun ammesøer, som har fravænnet egne grise og modtaget et nyt kuld grise.

⁶ Diegivningsdage pr. kuld ekskl. ammekuld betegner alderen på soens egne grise ved fravænning.

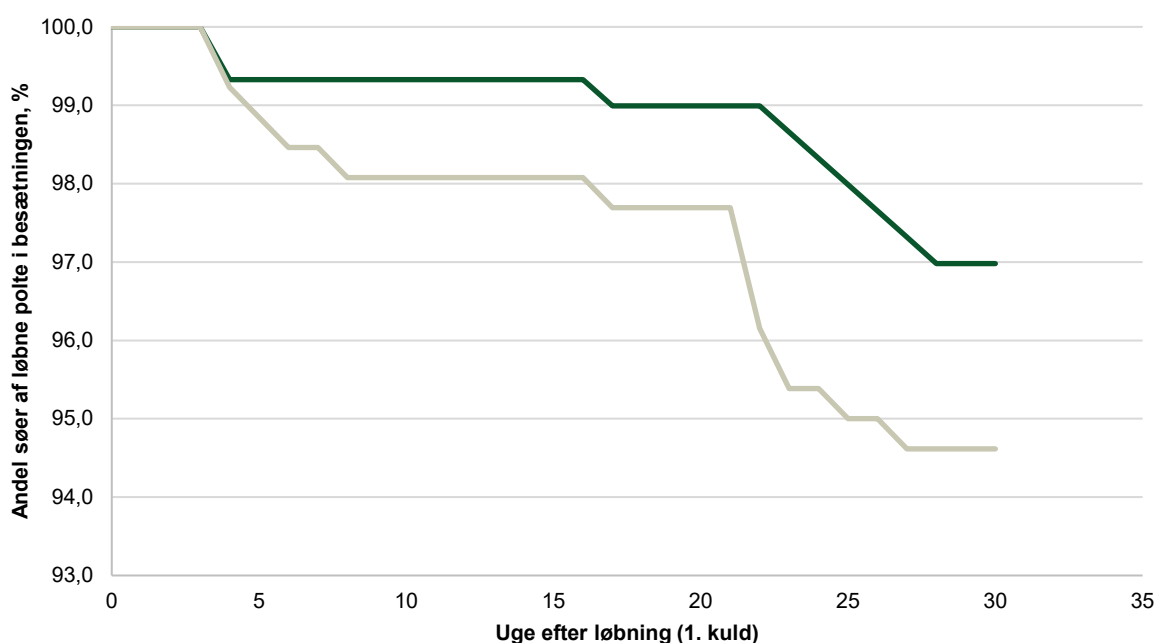
⁷ Diegivningsdage pr. kuld inkl. ammekuld betegner soens samlede diegivningstid.

⁸ Søer, der mangler oplysninger, indgår ikke i udregningen (N=18).

I første kuld havde søer fra gruppe 2 en højere kuldstørrelse (+0,7 totalfødte pr. kuld; $P < 0,009$) end søer fra gruppe 1, og tilsvarende lå antallet af levendefødte 0,6 gris højere pr. kuld i gruppe 2 sammenlignet med gruppe 1 ($P < 0,02$). Der var ingen forskel i antal dødfødte grise pr. kuld, fravænnede grise pr. fravænnning eller andelen af søer, der blev anvendt som ammesøer. Ligeledes var der ingen forskel i andelen af søer løbet til andet kuld, og i andelen af søer løbet 0-7 dage efter fravænnning (Tabel 2). Resultaterne viste dermed, at en højere foderstyrke under opvæksten havde en positiv effekt på kuldstørrelsen, og at der ikke var negative effekter på holdbarheden af søerne, udtrykt som andelen af søer, der løbes igen til andet kuld.

Uanset om der var forskel eller ej i andelen af udsatte søer mellem de to grupper, var det på forhånd besluttet at anvende deskriptive analyser for at vurdere, hvornår søer udgik.

Af Figur 1 fremgår det, at numerisk flere søer i gruppe 2 blev udsat i perioden fem til otte uger efter første løbning, og at der 21 uger efter løbning ligeledes er udsat numerisk flere søer fra gruppe 2 end fra gruppe 1.



Figur 1. Oversigt over andelen af de løbne polte i henholdsvis gruppe 1 (—) og gruppe 2 (—), der på et givent tidspunkt stadig findes i besætningen i perioden fra første til anden løbning for besætning A.

Da andre forsøg har vist, at stigende alder [25] og vægt [14] ved løbning kan have en negativ indflydelse på holdbarheden af søerne, blev alle de løbne polte fra besætning A inddelt i tre grupper: de 25 % letteste, de 50 % mellemste og de 25 % tungeste polte ved løbning. Denne opdeling gør det deskriptivt muligt at se på, hvilken betydning det havde for produktivitet og holdbarhed (Tabel 3). De tungeste polte er ældre (+11 dage) end de øvrige og federe end både de 25 % letteste (+3,3 mm rygspæk) og de 50 % midterste (+1,6 mm rygspæk). Dette forhold er logisk, da poltene er fodret væsentligt over vedligehold og vil have en øget tilvækst i form af muskel- og fedtaflejring sammenlignet med gruppe 1.

De påviste forskelle på reproduktionen vidner om en generelt god reproduktion i besætningen, og forskellene i kuldstørrelsen (Tabel 2) træder tydeligere frem, når poltene opdeles efter vægt ved løbning. Der var 1,4 totalfødte gris mere pr. kuld ved de 25 % tungeste polte sammenlignet med de 25 % letteste ($P = 0,0009$). Tilsvarende var forskellen på 0,8 totalfødte grise mere pr. kuld ved de 50 % midterste sammenlignet med de 25 % letteste også statistisk sikker ($P = 0,03$). Der var en tendens til forskel i antallet af totalfødte mellem de 50 % midterste og de 25 % tungeste polte (0,6 totalfødte pr.

kuld; $P=0,08$). Da alle polte i besætningen blev behandlet med altrenogest, er de tidligst løbet i anden observerede brunst [23]. Dog blev der ikke udført brunstkontrol i karantænestalden, hvorfor det ikke vides, om der var en overvægt af de tungeste dyr, som reelt havde haft første brunst, inden de blev flyttet til løbestalden. Poltens vægt og rygspækstørrelse ved løbning har en betydning for kuld størrelsen i første kuld [21,26,27], idet løbning i tredje brunst ikke resulterer i øget kuld størrelse sammenlignet med løbning i anden brunst [20,28].

Der var ingen numeriske forskelle af betydning i besætning A's andel af polte, der blev løbet til andet kuld (Tabel 3; Figur 2), ligesom antallet af dage fra fravænning til løbning var ens i de tre vægtintervaller. Den statistisk analyse bekræftede, at der ingen forskelle var mellem grupperne ($P>0,10$). Af uforklarlige årsager afgik der numerisk flere polte fra det mellemste vægtinterval (Figur 2), størstedelen af disse afgik ved fravænning af eget kuld eller efter fravænning af ammekuld, hvilket indikeres af afgange 21-25 uger efter første løbning. Der var dog en betydelig andel af polte i midterste gruppe, der blev udsat fire til fem uger efter løbning, hvilket skyldtes manglende drægtighed eller flåd i forbindelse med omløbning efter første løbning.

Tabel 3. Produktionsresultater for første kuld samt andel, der løbes til andet kuld for de 25 % letteste, 50 % midterste og 25 % polte løbet i besætning A.¹

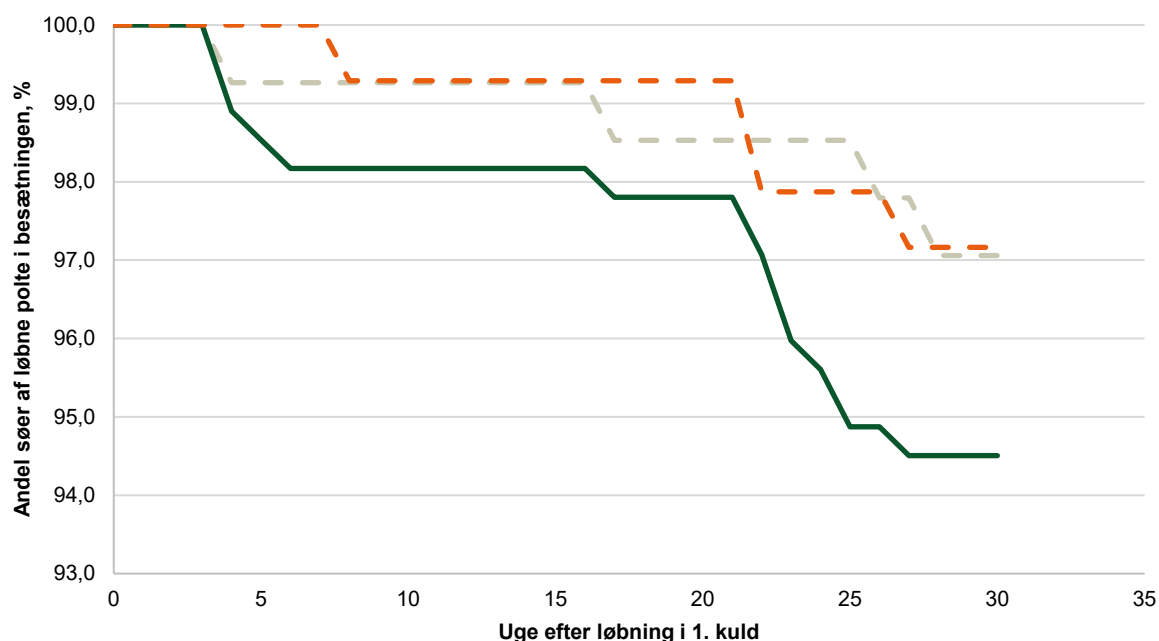
Parameter	Vægt ved første løbning					
	25 % letteste		50 % midterste		25 % tungeste	
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE
Polte ved løbning						
Antal løbne polte, stk.	143	-	281	-	147	-
Alder, dage	230	0,74	230	0,55	241	1,24
Vægt, kg	135,5	0,61	152,5	0,31	172,8	0,71
Rygspæktykkelse, mm	12,2	0,18	13,9	0,14	15,5	0,18
Omløbere, %	5,6	-	5,0	-	6,8	-
Faringsprocent, %	93,0	-	94,0	-	91,8	-
Søer i første kuld						
Antal faringer, stk.	140	-	273	-	145	-
Alder ved faring, dage	349	0,91	349	0,82	360	1,48
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	16,4	0,28	17,2	0,19	17,8	0,28
Levendefødte grise pr. kuld, stk.	15,8	0,27	16,4	0,18	16,7	0,29
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	0,6	0,09	0,9	0,07	1,1	0,13
Fravænnede grise pr. fravænning, stk. ²	12,8	0,10	12,5	0,11	12,3	0,13
Diegivningsdage pr. kuld inkl. ammekuld, dage ³	35,1	0,81	36,0	0,57	35,8	0,90
Søer i andet kuld ⁴						
Andel søer løbet til andet kuld, %	97,1	-	94,5	-	97,2	-
Antal dage fra fravænning til løbning, dage	4,8	0,28	5,5	0,30	5,3	0,36

¹ Alle værdier er rå middelværdier med tilhørende standard error (SE), som udtrykker variationen omkring middelværdien.

² Fravænnede grise pr. fravænning omhandler første fravænning, og evt. ammekuld er ikke inkluderet.

³ Diegivningsdage pr. kuld inkl. ammekuld betegner soens samlede diegivningstid.

⁴ Søer, der mangler oplysninger, indgår ikke i udregning (N=18).



Figur 2. Oversigt over andelen af de løbne polte blandt henholdsvis de 25 % letteste (— — —), de 50 % midterste (—) og de 25 % tungeste (— — —), der på et givent tidspunkt stadig findes i besætningen i perioden fra første til anden løbning for besætning A.

Besætning B

Besætning B lykkedes ligeledes med at opnå en statistisk sikker højere gennemsnitsvægt ($P < 0,0001$) og rygspækttykkelse ($P < 0,0001$) af poltene ved løbning i gruppe 2 (Tabel 4). Forskellene var sammenfaldende med tendens til højere omløberprocent (3,8 % versus 1,8 %) i gruppe 2 sammenlignet med gruppe 1 ($P = 0,08$; Tabel 3). Her lå faringsprocenten højt (93,1-93,6 %) og var ikke påvirket af fodring i poltenes opvækst ($P > 0,10$).

Der blev ikke fundet forskelle i antallet af totalfødte grise pr. kuld, levendefødte grise pr. kuld, dødfødte grise pr. kuld eller andel af søerne, der blev anvendt som ammesøer eller diegivningstid ($P > 0,10$), som kunne forklares ud fra foderstrategien under poltenes opvækst. Der blev fundet en tendens til, at søer fra gruppe 2 fravænnede flere grise pr. fravænning (+0,2 gris pr. fravænning; $P = 0,08$) sammenlignet med gruppe 1.

Når der ses på andelen af søer, der blev løbet til andet kuld, samt antallet af dage fra fravænning til løbning, var der ingen forskel mellem de to grupper (Tabel 4). Tidspunktet for udsætning af søer er ligeledes stort set ens i de to grupper (Figur 3).

Tabel 4. Udvalgte produktionsresultater for første kuld og reproduktionsresultater for andet kuld for søer løbet ved forskellig vægt i første kuld for besætning B.¹

Parameter	Gruppe		SEM ²	P-værdi ³
	1	2		
Polte ved løbning				
Antal løbne polte, stk.	474	408	-	-
Alder, dage	238	237	1,71	NS
Vægt, kg	160,7	165,9	1,25	<0,0001
Rygspæktykkelse, mm	14,0	14,9	0,40	<0,0001
Omløbere, %	1,8	3,8	-	0,08
Faringsprocent, %	93,8	93,1	-	NS
Søer i første kuld				
Antal faringer, stk.	451	390	-	-
Alder ved faring, dage	355	354	1,78	NS
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	17,7	17,6	0,19	NS
Levendefødte grise pr. kuld, stk.	16,9	16,8	0,20	NS
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	0,8	0,8	0,05	NS
Fravænnede grise pr. fravænning, stk. ⁴	12,3	12,5	0,11	0,08
Andel anvendt som ammesøer, % ⁵	43,7	49,6	-	NS
Diegivningsdage pr. kuld ekskl. ammekuld, dage ⁶	28,5	28,5	0,77	NS
Diegivningsdage pr. kuld inkl. ammekuld, dage ⁷	38,2	39,2	0,88	NS
Søer i andet kuld				
Andel søer løbet til andet kuld, % ⁸	88,2	88,0	-	NS
Antal dage fra fravænning til løbning, dage	7,5	7,8	0,48	NS
Andel søer løbet 0-7 dage efter fravænning, %	80,5	80,7	-	NS
Andel søer omløbet, %	1,3	1,2	-	NS

¹ Alle værdier er korrigerede middelværdier (LSMEANS).

² SEM udtrykker den største standardafvigelse på de korrigerede middelværdier (LSMEANS).

³ NS = Ikke signifikant (P>0,05)

⁴ Fravænnede grise pr. fravænning omhandler første fravænning, og evt. ammekuld er ikke inkluderet.

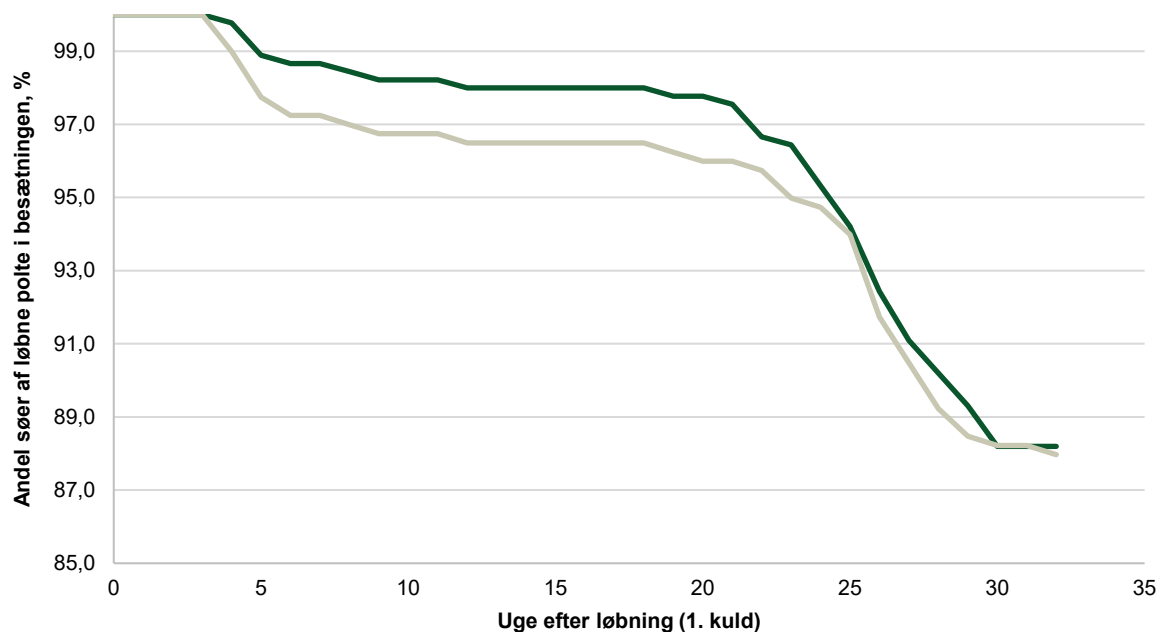
⁵ Andelen anvendt som ammesøer betegner kun ammesøer, som har fravænnet egne grise og modtaget et nyt kuld grise.

⁶ Diegivningsdage pr. kuld ekskl. ammekuld betegner alderen på soens egne grise ved fravænning.

⁷ Diegivningsdage pr. kuld inkl. ammekuld betegner soens samlede diegivningstid.

⁸ Søer, der mangler oplysninger, indgår ikke i udregningen (N=36).

Der var en meget stor forskel i både alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning mellem de tre grupper, når der blev set mere direkte på effekten af vægt ved løbning i form af en inddeling på tværs af de to grupper blandt de 25 % letteste, de 50 % midterste og de 25 % tungeste polte ved løbning (Tabel 5). Gennemsnitsvægten blandt de tungeste polte lå på knap 190 kg, og numerisk lå faringsprocenten 6,0 og 8,1 %-point lavere end for de 50 % midterste og de 25 % letteste.



Figur 3. Oversigt over andelen af de løbne polte i henholdsvis gruppe 1 (—) og gruppe 2 (—), der på et givent tidspunkt stadig findes i besætningen i perioden fra første til anden løbning for besætning B.

Den større spredning i vægt ved første løbning forklares ved, at der i besætning B var en meget stor spredning i alderen ved første løbning (ca. 6 % af poltene var ældre end 280 dage ved løbning), hvilket medførte, at andelen af polte, der vejede mere end 175 kg uanset foderstyrke under opvæksten, udgjorde 20,1-26,0 % [23].

Parvise statistiske sammenligninger af de tre vægtklasser påviste, at den opnåede forskel på 1,7 flere totalfødte grise pr. kuld blandt de 25 % tungeste polte sammenlignet med de 25 % letteste polte var signifikant ($P < 0,0001$). Ligeledes var forskellene i kuldstørrelse mellem de 25 % letteste og 50 % midterste (+0,8 totalfødte grise pr. kuld; $P = 0,003$) og mellem de 50 % midterste og 25 % tungeste (+0,9 totalfødte grise pr. kuld; $P = 0,0005$) statistisk sikre forskellige. Antallet af fravænnede pr. fravænningsperiode lå i alle tre grupper på 12,4-12,5 grise pr. fravænningsperiode med små forskelle i længden af diegivningsperioden (Tabel 5).

Den større spredning i vægt ved første løbning forklares ved, at der i besætning B var en meget stor spredning i alderen ved første løbning (ca. 6 % af poltene var ældre end 280 dage ved løbning), hvilket medførte, at andelen af polte, der vejede mere end 175 kg uanset foderstyrke under opvæksten, udgjorde 20,1-26,0 % [23].

Tabel 5. Produktionsresultater for første kuld samt andel, der løbes til andet kuld, for de 25 % letteste, 50 % midterste og 25 % polte løbet i besætning B¹.

Parameter	Vægt ved første løbning					
	25 % letteste		50 % midterste		25 % tungeste	
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE
Polte ved løbning						
Antal løbne polte, stk.	217	-	428	-	237	-
Alder, dage	229	0,74	233	0,58	256	1,69
Vægt, kg	140,4	0,53	161,2	0,30	187,1	0,87
Rygspæktykkelse, mm	11,9	0,16	14,2	0,12	16,7	0,21
Omløbere, %	1,9	-	2,8	-	3,8	-
Faringsprocent, %	96,7	-	94,6	-	88,6	-
Søer i første kuld						
Antal faringer, stk.	210	-	412	-	219	-
Alder ved faring, dage	347	0,86	351	0,63	373	1,85
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	16,8	0,22	17,6	0,16	18,5	0,24
Levendefødte grise pr. kuld, stk.	16,1	0,21	16,8	0,15	17,4	0,23
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	0,7	0,06	0,8	0,06	1,0	0,09
Fravænnede grise pr. fravænning, stk. ²	12,5	0,09	12,4	0,07	12,4	0,11
Diegivningsdage pr. kuld inkl. ammekuld, dage ³	37,4	0,72	38,9	0,50	39,7	0,76
Søer i andet kuld ⁴						
Andel søer løbet til andet kuld, %	92,5	-	91,5	-	77,4	-
Antal dage fra fravænning til løbning, dage	7,9	0,54	7,4	0,39	8,4	0,65

¹ Alle værdier er rå middelværdier med tilhørende standarderror (SE), som udtrykker variationen omkring middelværdien.

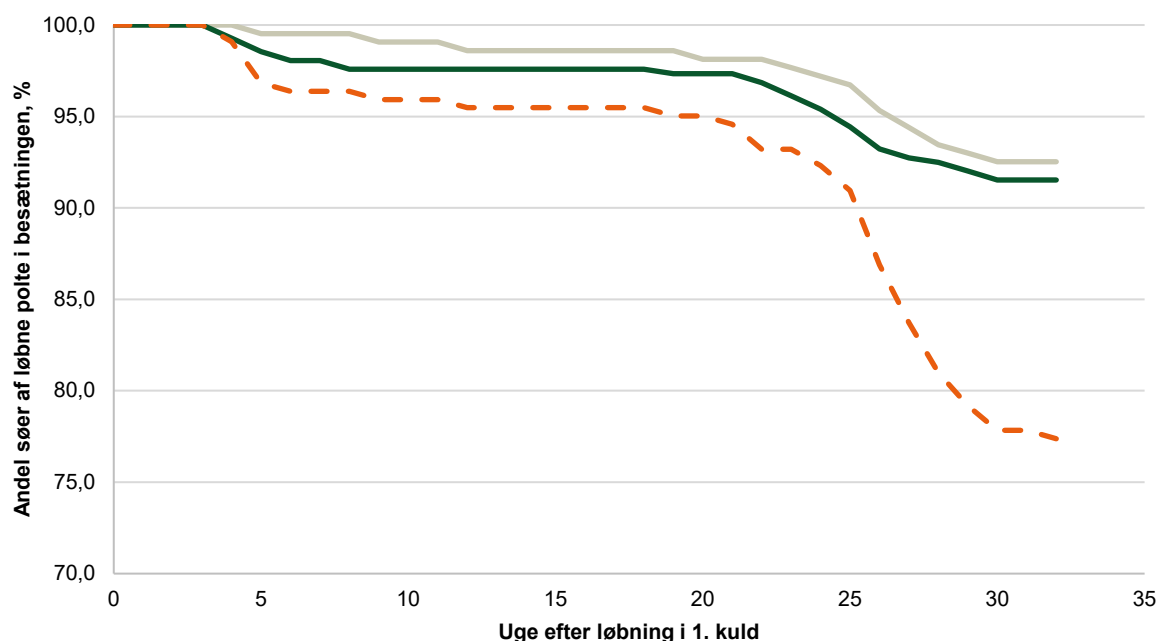
² Fravænnede grise pr. fravænning omhandler første fravænning, og evt. ammekuld er ikke inkluderet.

³ Diegivningsdage pr. kuld inkl. ammekuld betegner soens samlede diegivningstid.

⁴ Søer, der mangler oplysninger, indgår ikke i udregningen (N=36).

Parvise statistiske sammenligninger af de tre vægtklasser påviste, at den opnåede forskel på 1,7 flere totalfødte grise pr. kuld blandt de 25 % tungeste polte sammenlignet med de 25 % letteste polte var signifikant ($P < 0,0001$). Ligeledes var forskellene i kuldstørrelse mellem de 25 % letteste og 50 % midterste (+0,8 totalfødte grise pr. kuld; $P = 0,003$) og mellem de 50 % midterste og 25 % tungeste (+0,9 totalfødte grise pr. kuld; $P = 0,0005$) statistisk sikre forskellige. Antallet af fravænnede pr. fravænning lå i alle tre grupper på 12,4-12,5 grise pr. fravænning med små forskelle i længden af diegivningsperioden (Tabel 5).

En væsentlig forskel i vægtinddelingen af søerne var, at kun 77,4 % af søerne i gruppen med de 25 % tungeste polte blev løbet til andet kuld. Det skal ses i forhold til, at andelen af søer, der blev løbet til andet kuld i de to andre grupper, udgjorde 91,5-92,5 %. Ved parvise statistiske sammenligninger var både forskellen mellem de 25 % letteste og de 25 % tungeste samt mellem de 50 % midterste og 25 % tungeste statistisk sikre ($P < 0,0001$). Det fremgår af Figur 4, at den største andel blev udsat efter fravænning af eget kuld eller et ammekuld, idet udsætning af søerne hyppigst skete 20-30 uger efter første løbning.



Figur 4. Oversigt over andelen af de løbne polte blandt henholdsvis de 25 % letteste (—), de 50 % midterste (—) og de 25 % tungeste (---), der på et givent tidspunkt stadig findes i besætningen i perioden fra første til anden løbning i besætning B.

Samlet analyse af polte fra besætning A og besætning B

Den samlede dataanalyse på tværs af besætning A og besætning B omfattede 1406 polte, og bestod i analyse af variablerne alder, vægt og rygspæk ved løbning på produktivitetsparametrene totalfødtte og andel løbet til 2. kuld. Analyserne var opdelt i to analyser, hvor variablerne enten blev analyseret som kategoriske variable eller som kontinuerte variable. I den kategoriske analyse blev poltene inddelt i tre kategorier for henholdsvis alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning (Tabel 6), så der var ca. lige mange polte i hver gruppe. I den kontinuerte analyse blev de mest ekstreme polte selekteret fra, og data bestod af 1.332 polte. I denne analyse indgik kun alder og rygspæk ved løbning, da der var multikollinearitet mellem skæringspunkt og alder ved løbning, som kan resultere i upræcise koefficienter for alder ved løbning.

Tabel 6. Antal polte samt kriterier for inddeling af polte i de tre kategorier: alder ved løbning, vægt ved løbning og rygspæktykkelse ved løbning.

Kategori	Klassificering	Interval	Antal polte i intervallet, stk.
Alder ved løbning	Ung	201-228 dage	489
	Middel	229-236 dage	439
	Gammel	237-325 dage	478
Vægt ved løbning	Let	105-150 kg	160
	Middel	151-164 kg	468
	Tung	165-254 kg	478
Rygspæktykkelse ved løbning	Mager	6-12 mm	428
	Middel	13-15 mm	550
	Fed	16-29 mm	428

Blandt de omfattede polte, er der en svag korrelation mellem alder og rygspæk ved løbning ($r=0,11$), mellem alder og vægt ved løbning ($r=0,32$), mens korrelationen mellem vægt og rygspæk ved løbning

er en anelse stærkere ($r=0,49$). Det er dog således, at kombinationerne *mager* og *tung* samt *let* og *fed* uanset alder omfatter meget få polte sammenlignet med de øvrige kombinationer af de tre parametre (markeret med fed grøn farve på farvet baggrund (■) i Tabel 7).

Tabel 7. Fordeling af polte i forhold til kombinationer af tre kategorier: alder ved løbning, vægt ved løbning og rygspæktykkelse ved løbning. Værdier markeret med fed grøn skrift og grøn baggrund (■) er de kombinationer af vægt og rygspæktykkelse, der rent fysiologisk er svære at opnå – og dermed også omfatter færrest polte.

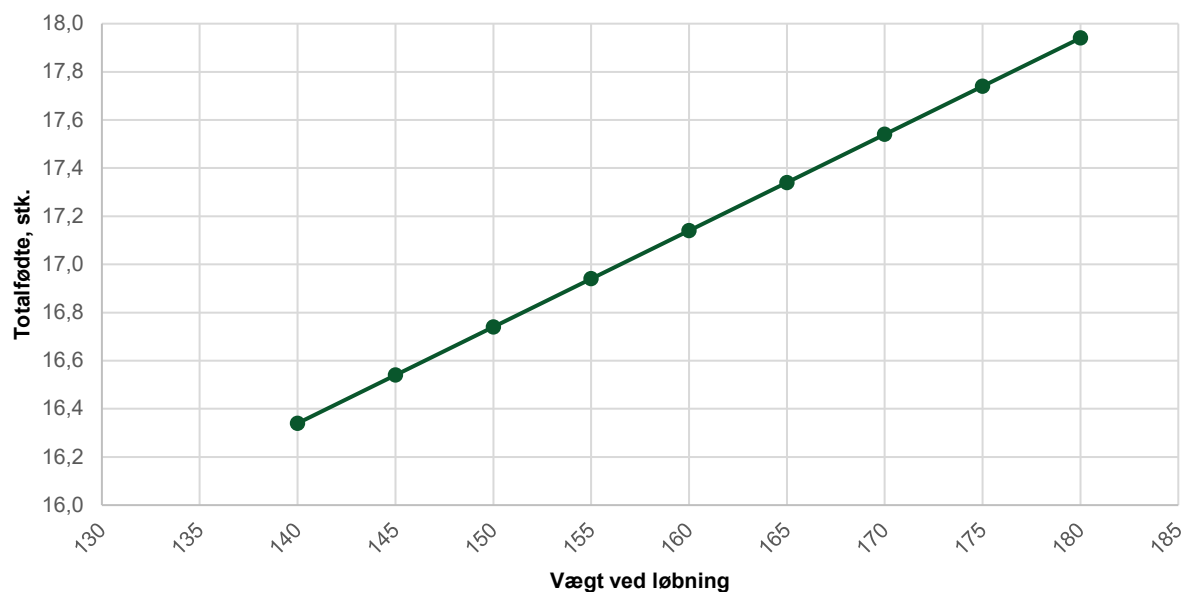
	Alder	Ung (201-228 dage)			Middel (229-236 dage)			Gammel (237-325 dage)		
	Vægt	Let	Middel	Tung	Let	Middel	Tung	Let	Middel	Tung
Rygspæk	Mager	100	43	13	108	46	13	54	32	19
	Middel	87	75	31	51	71	48	23	67	97
	Fed	20	71	49	9	40	53	8	23	155

Ved analysen, af hvad der påvirker kuld størrelsen i første kuld i den kategoriske-analyse, var vægt ved løbning den eneste signifikante faktor i modellen, og alle vekselvirkninger mellem de tre parametre af alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning havde ikke signifikant effekt på kuld størrelsen. Dermed var vægten ved løbning den eneste faktor, der påvirkede antallet af totalfødte grise pr. kuld (Tabel 8). Det skal bemærkes, at de tungeste polte i høj grad repræsenteres af polte med høj alder og middel til høj rygspæktykkelse jf. korrelationerne (Tabel 7).

Tabel 8. Sammenhæng mellem vægtkategori ved løbning og totalfødte grise i første kuld.

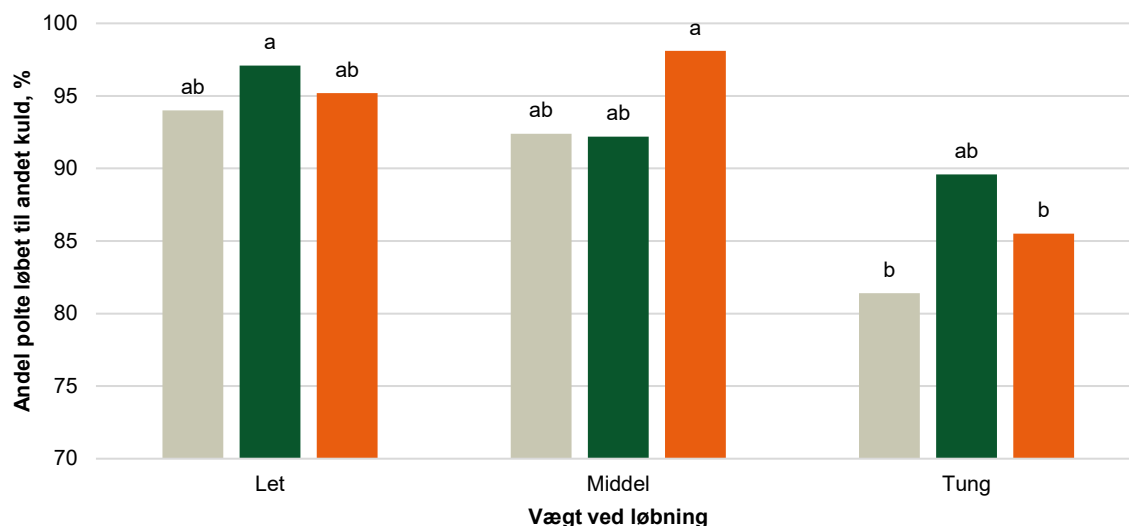
Vægt	Let (105-150 kg)	Middel (151-164 kg)	Tung (165-254 kg)
Vægt, kg	140,5	157,4	178,7
Alder, dage	230 [202;290]	231 [208;277]	247 [201;325]
Rygspæk, mm	12,3 [8;21]	14,2 [9;21]	15,9 [6;29]
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	16,8 ^a	17,4 ^b	18,1 ^c

I den kontinuerte analyse var det, ligesom i den kategoriske analyse, kun vægt ved løbning, der var signifikant i den endelige statistiske model. Her var resultatet, at kuld størrelsen blev forøget med 0,4 totalfødte grise pr. kuld, for hver 10 kg ekstra, polten vejede ved første løbning (Figur 5).



Figur 5. Sammenhæng mellem vægt ved løbning og antal totalfødt grise i første kuld. Ligning til prædiktion af kuldstørrelse ved en given vægt: totalfødt grise pr. kuld = $10,74 + 0,04 \times \text{vægt ved løbning (kg)}$.

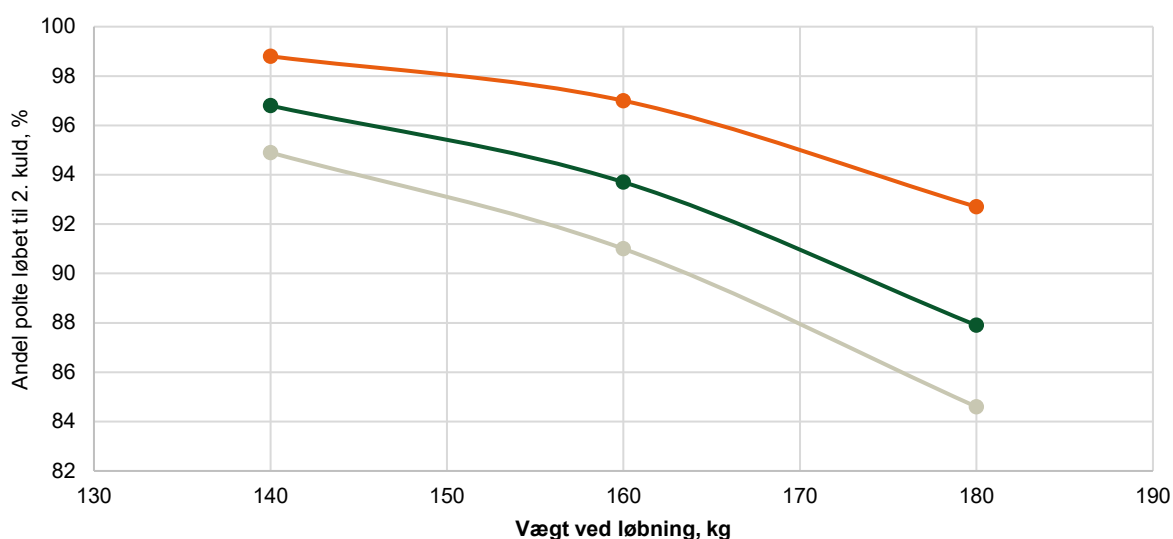
Ved analyse af løbning til andet kuld i den kategoriske analyse var det kun vekselvirkningen mellem vægt og rygspæk ved løbning, der var signifikant i den endelige model. Blandt de tungeste polte (165-254 kg) opnåede færre løbning til andet kuld (Figur 6). Dette resulterede i en statistisk sikkert lavere andel polte løbet til andet kuld, hvis poltene ved løbning havde kombinationerne af at være tung og mager (81,4 % løbet til andet kuld) samt tung og fed (85,5 % løbet til andet kuld) sammenlignet med polte, som enten var lette med middel huld (97,1 % løbet til andet kuld) eller havde middelvægt og højeste rygspæktykkelse (98,1 % løbet til andet kuld).



Figur 6. Andel af polte, der blev løbet igen til andet kuld, baseret på vægt ved løbning og underinddelt i huldkategorierne mager (■), middel (■) og fed (■).

I den kontinuerte analyse af andel polte løbet til andet kuld viste resultatet, at andelen af polte, der løbes til andet kuld, generelt stiger med stigende rygspæktykkelse ved løbning, og vekselvirkningen

mellem rygspæk og vægt er negativt. Dette betyder, at det er mere kritisk for holdbarheden at poltene har en høj vægt ved en samtidig lav rygspæktykkelse ved løbning end hvis rygspæktykkelsen var højere (Figur 8).



Figur 8. Effekt af vægt ved løbning på andelen af polte, der løbes igen til andet kuld for polte, der var henholdsvis magre (—), middel (—) eller fede (—) ved løbning.

Samlet set – både i den kategoriske og kontinuerte analyse – var det udelukkende poltenes vægt ved første løbning, der havde betydning for antallet af totalfødte grise i første kuld. Rygspæktykkelsen og alderen i sig selv havde ikke afgørende betydning, fordi de er korrelerede med vægten.

Høj vægt ved løbning øger risikoen for, at poltene ikke løbes til andet kuld – specielt for magre polte, men generelt er en høj rygspæktykkelse ved første løbning en fordel for at sikre, at så mange polte som muligt løbes til andet kuld, når der ses på data på tværs af de to besætninger.

Samlet vurdering af opnåede resultater

Vægten ved første løbning har indflydelse på kuldstørrelsen i første kuld, men denne afprøvning viser i lighed med tidligere afprøvninger, at både øget vægt og rygspæktykkelse kan have en positiv indflydelse på kuldstørrelsen i første kuld [21,29]. Kuldstørrelse i første kuld bør dog ikke ansues isoleret, da antallet af fødte grise gennem hele poltens levetid er væsentligt for økonomien.

I denne afprøvning blev andelen af søer løbet til andet kuld brugt som et simpelt mål for holdbarhed, idet den generelt er svær både at definere og undersøge.

Forsøg har vist, at polte, der har fået høj foderstyrke under opvæksten, har en lavere holdbarhed som søer [14]. Ikke alle finder samme effekt – måske fordi forskellen mellem tilvæksten i poltenes opvækst i nogle forsøg har medført for små forskelle i vægten ved løbning [19]. I nogle undersøgelser er alderen ved første løbning brugt for at udtrykke holdbarheden, og f.eks. viste en meget stor dataanalyse på tværs af 33 besætninger, at søernes holdbarhed blev reduceret ved stigende poltealder ved løbning [30]. Den aktuelle afprøvning viser også, at andelen af polte med høj løbealder også var kendetegnet ved, at flere søer blev udsat inden løbning til andet kuld. Der er imidlertid en vis sammenhæng, da høj løbealder og høj vægt ved første løbning hænger sammen, og den høje vægt ved første løbning var kritisk for andelen af polte, der blev løbet igen til andet kuld. Tidligere forsøg har vist, at polte, der vokser hurtigt, har en øget forekomst af osteochondrose [15].

Generelt var udnyttelsesgraden af søerne i besætning A meget høj, idet >94,5 % af søerne blev løbet til andet kuld. Dette stod i kontrast til besætning B, hvor poltene blev løbet i deres forventede anden brunst, og hvor de polte, der ikke viste brunst i løbet af fem til seks uger, blev tildelt altrenogest for at få de sidste polte i brunst og dermed øge udnyttelsesgraden af disse. I besætning B blev der fundet en meget markant effekt af vægt ved løbning på andelen af søer, der blev løbet til andet kuld. Blandt de polte, der vægtmæssigt lå som de 25 % letteste og 50 % midterste, blev >91,5 % af søerne løbet igen til andet kuld, mens der blandt de 25 % tungeste polte blev løbet 77,4 % til andet kuld. Den største forskel mellem besætningerne var dermed, at besætning A forsøgte at kontrollere spredningen i alder ved løbning ved brug af brunstsynchronisering, hvorimod besætning B kun anvendte brunstsynchronisering til polte, der ikke havde vist brunst ved en relativ høj alder. Tunge/gamle polte ved løbning får et kortere produktivt liv, hvilket ligeledes er bekræftet i store internationale dataanalyser [31,32]. I et demonstrationsprojekt med 21 besætninger blev det fundet, at 15 % af søerne blev udsat efter et kuld, og det kunne reduceres til 13 % med ekstra fokus på holdbarheden [1]. Ses disse resultater i forhold til resultaterne fra besætning A og besætning B, vidner det om, at besætning A har en meget lav udsætning af førstekuldssøer, mens besætning B's ligger gennemsnitligt.

... generelt var udnyttelsesgraden af polte i besætning A meget høj, idet >94,5 % af søerne blev løbet til andet kuld ...

En øget fodertildeling under opvæksten giver tungere og federe polte ved løbning men påvirker ikke antallet af fravænnede grise pr. kuld, søernes kuldtilvækst eller vægttab i farestalden [23,24]. Kuldstørrelsen blev i besætning A forøget, når poltene havde fået en øget fodertildeling under opvæksten – men ikke i besætning B. Desuden var der ingen direkte sammenhæng mellem foderstyrken under opvæksten og andelen af søer, der blev løbet til andet kuld, i nogen af besætningerne. Den mindre spredning i alder og vægt ved løbning, der på tværs af de to grupper blev fundet i besætning A [23], medførte, at andelen af søer, der blev løbet til andet kuld, ikke var forskelligt, når der blev set på de 25 % letteste, de 50 % midterste og de 25 % tungeste polte. På tværs af de to besætninger havde vægten ved første løbning stor betydning for kuldstørrelsen, så 10 kg ekstra vægt ved løbning forøgede antallet af totalfødte grise med 0,4 pr. kuld. Det var kun de 25 % letteste polte, der havde en negativt afvigende kuldstørrelse i besætning A. I besætning B var der en forøget spredning i alder og vægt ved løbning og en lavere holdbarhed, idet der blandt de 25 % tungeste polte var færre, der blev løbet til andet kuld, og at øget vægt ved løbning gav en højere kuldstørrelse.

Implementering af afprøvningens resultater under praktiske forhold

For at opnå den rette alder og vægt ved løbning kræves et stort fokus på poltenes introduktion til ornerne. I begge besætninger blev poltene først eksponeret for ornerne, når de havde den ønskede alder. Det burde i sig selv resultere i en relativ hurtig indtræden i første brunst [33,34], men resultaterne tyder på, at ikke alle polte reagerer som ønsket. Tilrettelæggelsen af polte-management i en besætning bør med afprøvningens resultater in mente omfatte:

- vurdering af, hvordan overvægtige og undervægtige polte ved løbning udgør en udfordring for henholdsvis holdbarhed og kuldstørrelse
- vurdering af, om en høj vægt ved løbning har betydning for udsætterprofilen ved besætningens søer
- vurdering af, om besætningens søer er for tunge grundet løbning af for gamle/tunge polte (en gennemsnitsvægt, der er 16 kg højere, vil i teorien øge behovet til vedligehold med ca. 0,19 FEso pr. dag, når det antages, at energibehovet til vedligehold pr. kg metabolisk legemsvægt er 0,46 MJ ME [35] – derved vil de tunge polte bruge 69 FEso ekstra pr. år til vedligehold, forudsat at vægtændringen holdes stabil).

En reduceret spredning i poltealder ved løbning, så poltene ikke løbes hverken for unge eller for gamle, vil være en fordel for holdbarheden og kuldstørrelsen i første kuld i de fleste besætninger [12], men reelt viste analyserne på tværs af de to besætninger, at det nærmere er poltenes vægt ved løbning, der er væsentlig for at optimere resultaterne:

- En udvælgelse af polte, når de største polte i stien vejer f.eks. 100 kg, hvor de mindste og mest magre polte sorteres ud af stierne på baggrund af visuel vurdering samt rygspækmåling og håndteres særskilt, kunne give muligheden for et bedre polteflow, når poltene flyttes til løbestalden.
- Hvis de mest magre polte blev tildelt ekstra foder (f.eks. 10-15 % højere foderstyrke end de øvrige polte) med et lavt proteinindhold (drægtighedsfoder med 3,5-4,0 g fordøjeligt lysin pr. FEso) i vægtintervallet 100-150 kg, er det muligt at opnå en forbedret rygspæktykkelse forud for løbning [36], hvilket også vil øge holdbarheden af poltene – det viser analyserne på tværs af besætningerne.
- Derudover er det meget sandsynligt, at en bedre brunst ved den ønskede alder vil opnås. Dette underbygges af nye resultater fra forsøg med DanBred-polte, der viser, at polte, der ikke har opnået 13-14 mm rygspæk ved løbning, viser en tendens til højere kuldstørrelse, hvis de får flushing i tre til fire uger før løbning [21].
- Polte med 13-14 mm rygspæk eller mere kvitterer ikke statistisk sikkert med en højere kuldstørrelse ved flushing i mere end fem til syv dage [21], og således bør management differentieres efter poltenes huld.
- Det er samtidig vigtigt, at flushing sker forud for løbning og ophører, så snart poltene er løbet, idet det kan have negativ indflydelse på den tidlige fosteroverlevelse og dermed kuldstørrelse [37,38].

... en løbealder på 230-240 dage, en vægt på 150-160 kg og rygspæktykkelse på ca. 14-15 mm rygspæk er tæt på det optimale ...

Resultaterne viser samlet, at poltene bør løbes ved rette alder og ikke mindst vægt:

- En løbealder på 230-240 dage, en vægt på 150-160 kg og rygspæktykkelse på ca. 14-15 mm rygspæk er tæt på det optimale, når der ses på tværs af de to besætninger.
- Hvis der havde været brugt foder med væsentligt mindre end 6,0 g fordøjeligt lysin pr. FEsv under poltenes opvækst fra ca. 100 kg og frem til løbning, ville det have været muligt, at poltene havde haft samme rygspæktykkelse (14-15 mm) ved en lidt lavere vægt, og at vægtintervallet ved løbning havde sandsynligvis været 140-160 kg.

Konklusion

Afprøvningen viste, at foderstrategien under poltenes opvækst ikke havde betydning for andelen af søer, der blev udsat efter første kuld. I besætning A blev 95-97 % af de fravænnede søer løbet til andet kuld, mens den tilsvarende andel i besætning B udgjorde 88 %. I besætning A medførte en højere foderkurve under opvæksten, at kuldstørrelsen blev forøget med 0,7 totalfødte grise pr. kuld, hvorfor kuldstørrelsen endte på 17,5 totalfødte. I besætning B var det ikke muligt at påvise en effekt af foderstrategien under opvæksten på kuldstørrelsen, der udgjorde 17,6-17,7 totalfødte i begge grupper.

Analyser på tværs af de to besætninger viste, at poltenes vægt ved første løbning havde størst betydning for antallet af totalfødte grise i første kuld, og for hver 10 kg ekstra, polten vejede ved løbning, steg antallet af totalfødte med 0,4 grise pr. kuld. Rygspæktykkelsen og alderen i sig selv havde ikke afgørende betydning, men de er korrelerede med vægten. Til gengæld øgede en høj vægt ved løbning risikoen for, at poltene ikke blev løbet til andet kuld, specielt hvis poltene samtidig havde lav rygspæktykkelse. Generelt er en høj rygspæktykkelse, uanset vægt, med til at sikre, at en højere andel af poltene også løbes til andet kuld som søer.

Ved at se mere detaljeret på poltene ud fra vægt ved første løbning (de 25 % letteste, de 50 % midterste og de 25 % tungeste polte) blev det fundet, at de 25 % letteste polte i besætning A havde et lavere antal totalfødte grise pr. kuld end de to øvrige grupper, men at andelen af udsatte efter første kuld ikke var forskellig mellem grupperne. Tilsvarende blev det for besætning B fundet, at kuldstørrelsen var højest blandt de 25 % tungeste (18,5 totalfødte grise pr. kuld) og faldt med 0,9 og 1,7 totalfødte grise pr. gruppe henholdsvis hos de 50 % midterste og 25 % letteste polte ved løbning. Søernes holdbarhed udtrykt ved andelen udsat efter første kuld var ikke forskellig blandt de 25 % letteste og 50 % midterste polte, da 91,5-92,5 % af søerne i disse grupper blev løbet til andet kuld. Der sås dog en reduktion i andelen af søer blandt de 25 % tungeste ved løbning, som nåede til anden løbning, idet andelen her var reduceret til 77,4 %.

Samlet set indikerede resultaterne flere gode grunde til at forsøge at minimere spredningen i poltenes alder, vægt og rygspæktykkelse ved løbning for at maksimere den andel, der løbes til andet kuld, samtidig med at kuldstørrelsen optimeres. At gå efter maksimal kuldstørrelse i første kuld vil medføre, at poltene bliver for tunge ved løbning, hvilket øger andelen af tidligt udsatte søer samt søernes vedligeholdelsesbehov.

Referencer

- [1] Myllerup, K.; Frandsen, D.P. (2017): Holdbarhed hos unge søer. Erfaring nr. 1704. SEGES Svineproduktion.
- [2] Bruun, T.S.; Vinther, J. (2018): Analyse af data fra 21 højproduktive besætninger Ikke publiceret. SEGES Svineproduktion.
- [3] Thorup, F.; Bruun, T.S.; Vinther, J. (2014): Referenceværdier for reproduktionen hos søer der farede i 2012. Notat nr. 1404. Videncenter for Svineproduktion.
- [4] Strathe, A.V.; Bruun, T.S.; Hansen, C.F. (2017): Sows with high milk production had both a high feed intake and high body mobilization. *Animal*. 11:1913-1921.
- [5] Højgaard, C.K.; Bruun, T.S.; Theil, P.K. (2019): Optimal crude protein in diets supplemented with crystalline amino acids fed to high-yielding lactating sows. *Journal of Animal Science*. 97:3399-3414.
- [6] Højgaard, C.K.; Theil, P.K.; Bruun, T.S. (2018): Respons af lysin til diegivende søer ved konstant proteinniveau. Meddelelse nr. 1151. SEGES Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning.
- [7] Højgaard, C.K.; Bruun, T.S.; Hansen, C.F. (2017): Ændring af aminosyreprofil sparer protein til diegivende søer. Meddelelse nr. 1110. SEGES Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning.
- [8] Højgaard, C.K.; Theil, P.K.; Bruun, T.S. (2017): Ny aminosyreprofil til diegivende søer reducerer behovet for protein. Meddelelse nr. 1122. SEGES Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning.
- [9] Li, Q.; Yuan, X.; Chen, Z.; Zhang, A.; Zhang, Z.; Zhang, H.; Li, J. (2018): Heritability estimates and effect on lifetime reproductive performance of age at puberty in sows. *Animal Reproduction Science*. 195:207-215.
- [10] Roongsitthichai, A.; Cheuchuchart, P.; Chatwijitkul, S.; Chantarothai, O.; Tummaruk, P. (2013): Influence of age at first estrus, body weight, and average daily gain of replacement gilts on their subsequent reproductive performance as sows. *Livestock Science*. 151:238-245.
- [11] Sterning, M.; Rydhmer, L.; Eliasson-Selling, L. (1998): Relationships between age at puberty and interval from weaning to estrus and between estrus signs at puberty and after the first weaning in pigs. *Journal of Animal Science*. 76:353-359.
- [12] Patterson, J.; Foxcroft, G. (2019): Gilt Management for Fertility and Longevity. *Animals*. 9:434.
- [13] Calderon Diaz, J.A.; Vallet, J.L.; Lents, C.A.; Nonneman, D.J.; Miles, J.R.; Wright, E.C.; Rempel, L.A.; Cushman, R.A.; Freking, B.A. et al. (2015): Age at puberty, ovulation rate, and

- uterine length of developing gilts fed two lysine and three metabolizable energy concentrations from 100 to 260 d of age. *Journal of Animal Science*. 93:3521-3527.
- [14] Jørgensen, B.; Sørensen, M.T. (1998): Different rearing intensities of gilts: II. Effects on subsequent leg weakness and longevity. *Livestock Production Science*. 54:167-171.
 - [15] de Koning, D.B.; van Grevenhof, E.M.; Laurensen, B.F.A.; van Weeren, P.R.; Hazeleger, W.; Kemp, B. (2013): The influence of dietary restriction before and after 10 weeks of age on osteochondrosis in growing gilts. *Journal of Animal Science*. 91:5167-5176.
 - [16] Le Cozler, Y.; Dagorn, J.; Lindberg, J.E.; Aumaillière, A.; Dourmad, J.Y. (1998): Effect of age at first farrowing and herd management on long-term productivity of sows. *Livestock Production Science*. 53:135-142.
 - [17] Foxcroft, G.; Aherne, F. (2001): Rethinking management of the replacement gilt. *Advances in Pork Production*. 12:197-210.
 - [18] Williams, N.H.; Patterson, J.; Foxcroft, G.R. (2005): Non-Negotiables of Gilt Development. *Advances in Pork Production*. 16:281-289.
 - [19] Thingnes, S.L.; Gaustad, A.H.; Kjos, N.P.; Sandberg, E.; Framstad, T. (2015): The effect of different dietary energy levels during rearing and mid-gestation on sow lifetime performance and longevity. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A — Animal Science*. 65:148-157.
 - [20] Thorup, F. (2009): Optimalt brunstnummer ved løbning af polte. Meddelelse nr. 856. Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning.
 - [21] Bruun, T.S.; Bache, J.K.; Amdi, C. (2020): Backfat depth together with flushing in the follicular phase gave the biggest increase in total born piglets. *Translational Animal Science*. Under udarbejdelse.
 - [22] Kummer, R.; Bernardi, M.L.; Wentz, I.; Bortolozzo, F.P. (2006): Reproductive performance of high growth rate gilts inseminated at an early age. *Animal Reproduction Science*. 96:47-53.
 - [23] Bruun, T.S.; Strathe, A.V.; Krogsdahl, J. (2020a): Fodring af polte i opvækstperioden – del 1: Effekter på tilvækst og rygspæk indtil løbning. Meddelelse nr. 1204. SEGES Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning.
 - [24] Bruun, T.S.; Strathe, A.V.; Krogsdahl, J. (2020b): Fodring af polte i opvækstperioden – del 2: Effekter på kuldtilvækst og søernes mobilisering i første kuld. Meddelelse nr. 1205. SEGES Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning.
 - [25] Sasaki, Y.; Koketsu, Y. (2008): Sows having high lifetime efficiency and high longevity associated with herd productivity in commercial herds. *Livestock Science*. 118:140-146.
 - [26] Beltranena, E.; Aherne, F.X.; Foxcroft, G.R.; Kirkwood, R.N. (1991): Effects of pre- and postpubertal feeding on production traits at first and second estrus in gilts. *Journal of Animal Science*. 69:886-893.
 - [27] Le Cozler, Y.; David, C.; Beaumal, V.; Hulin, J.C.; Neil, M.; Dourmad, J.Y. (1998): Effect of the feeding level during rearing on performance of Large White gilts. Part 1: growth, reproductive performance and feed intake during the first lactation. *Reproduction Nutrition Development*. 38:363-375.
 - [28] Young, L.G.; King, G.J.; Walton, J.S.; McMillan, I.; Klevorick, M. (1990): Reproductive performance over four parities of gilts stimulated to early estrus and mated at first, second or third observed estrus. *Canadian Journal of Animal Science*. 70:483-492.
 - [29] Bruun, T.S.; Amdi, C.; Bache, J.K. (2018): Flushing af polte i 5-7 dage før løbning øgede kuldstørrelsen. Meddelelse nr. 1155. SEGES Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning.
 - [30] Koketsu, Y.; Takahashi, H.; Akachi, K. (1999): Longevity, lifetime pig production and productivity, and age at first conception in a cohort of gilts observed over six years on commercial farms. *The Journal of Veterinary Medical Science*. 61:1001-1005.
 - [31] Koketsu, Y.; Iida, R.; Piñeiro, C. (2020): Increased age at first-mating interacting with herd size or herd productivity decreases longevity and lifetime reproductive efficiency of sows in breeding herds. *Porcine Health Management*. 6:2.

- [32] Saito, H.; Sasaki, Y.; Koketsu, Y. (2011): Associations between Age of Gilts at First Mating and Lifetime Performance or Culling Risk in Commercial Herds. *Journal of Veterinary Medical Science*. 73:555-559.
- [33] van Wetters, W.H.E.J.; Revell, D.K.; Mitchell, M.; Hughes, P.E. (2006): Increasing the age of gilts at first boar contact improves the timing and synchrony of the pubertal response but does not affect potential litter size. *Animal Reproduction Science*. 95:97-106.
- [34] Amaral Filha, W.S.; Bernardi, M.L.; Wentz, I.; Bortolozzo, F.P. (2009): Growth rate and age at boar exposure as factors influencing gilt puberty. *Livestock Science*. 120:51-57.
- [35] Noblet, J.; Etienne, M.; Dourmad, J.Y. (1998): Energetic efficiency of milk production. I: Verstegen, M.W.A; Moughan, P.J.; Schrama, J.W.(ed.): *The Lactating Sow*. Wageningen Pers, pp. 113-130.
- [36] Sørensen, G. (2006): Fodring af polte i opvækstperioden. Meddelelse nr. 741. Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning.
- [37] Jindal, R.; Cosgrove, J.R.; Aherne, F.X.; Foxcroft, G.R. (1996): Effect of nutrition on embryonal mortality in gilts: association with progesterone. *Journal of Animal Science*. 74:620-624.
- [38] Langendijk, P. (2015): Early gestation feeding and management for optimal reproductive performance. I: Farmer, C. (ed.): *The gestating and lactating sow*. Wageningen Academic Publishers. Kapitel 2, pp. 27-45.

Deltagere

Tekniker: Peter Nøddebo

Afprøvning nr. 1312

NAV nr.: 1123

//NIRW//

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Ernæring

Nøgleord: Polte, foderkurve, levendefødte, dødfødte, kuldstørrelse, reproduktion, holdbarhed

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.