



21. JUNI

NR. 484

### Fødselsvægtens indflydelse på sogrisenes senere frugtbarhed

*Poul Jensen*

*Husdyrbrugsinstituttet*

*Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole*

*Henning E. Nielsen og Viggo Danielsen*

*Afdelingen for forsøg med svin og heste*

Indflydelsen af fødselsvægten, 3-ugersvægten og den daglige tilvækst fra fødsel til 90 kg på sogrisenes kuldstørrelse er belyst på grundlag af data fra 239 søer. Der blev fundet en sikker, positiv sammenhæng mellem alle tre egenskaber og størrelsen af sogrisenes første kuld. Regressionen af kuldstørrelse på fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglig tilvækst var henholdsvis 1.71, 0.31 og 0.008.

Sammenhængen var stærkere for sogrise udvalgt fra kuld på mindst 12 grise end for sogrise udvalgt fra kuld med færre end 12 grise.

Der blev ikke fundet nogen sikker sammenhæng mellem de tre egenskaber og sogrisenes andet kuld.

#### Indledning

Udenlandske undersøgelser har vist, at der er en negativ sammenhæng mellem størrelsen af det kuld en sogris er vokset op i, og dens egen kuldstørrelse. Årsagen til den negative sammenhæng er ikke kendt, men det er sandsynligt, at ernæringen af pattegrisene spiller en rolle, idet sammenhængen tilsyneladende kan elimineres ved kunstigt at reducere kuldstørrelsen umiddelbart efter fødsel. Sogrise udvalgt fra kuld, der var standardiseret til 6 grise ved fødsel, fik således 1.2 grise mere ved fødsel end sogrise udvalgt fra kuld, der var standardiseret til 14 grise ved fødsel.

Såfremt ernæringen af pattegrisene er af væsentlig betydning for den negative sammenhæng mellem størrelsen af det kuld, sogrisen er vokset op i, og dens egen kuldstørrelse, skulle man forvente, at de største grise i kullet fik større kuld end de mindste grise i kullet. For at belyse dette, er der gennemført en undersøgelse over sammenhængen mellem sogrisenes fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglige tilvækst fra fødsel til 90 kg og deres kuldstørrelse.

## Materiale og metode

Undersøgelsen blev gennemført på grundlag af data fra sobesætningen på Sjælland III. Der forelå oplysninger om fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglig tilvækst fra fødsel til 90 kg for 239 søer med mindst et kuld og 208 søer med mindst 2 kuld. Af de 239 søer var 148 af ren Dansk Landrace og 91 var krydsninger mellem Dansk Landrace og Yorkshire. Mødrene til søerne var alle af Dansk Landrace.

Regressioner af kuldstørrelse på de tre egenskaber blev beregnet ved hjælp af varians- og kovariansanalyser, hvor der samtidig blev korriigeret for raceeffekt samt effekt af antal kuldsøskende til søerne.

## Resultater

Gennemsnit og standardafvigelse for de undersøgte egenskaber er vist i tabel 1.

Tabel 1. Gennemsnit og standardafvigelser for de undersøgte egenskaber.

Egenskab	Antal søer	Gennemsnit	Standardafvigelse
Vægt ved fødsel, kg	239	1.47	0.31
Vægt ved 3 uger, kg	239	5.23	1.05
Daglig tilvækst fra fødsel til 90 kg, g	239	498	39
Antal grise ved fødsel			
1. kuld	239	9.45	2.07
2. kuld	208	10.50	2.47
gennemsnit	208	10.00	1.73

I tabel 2 er vist regressionerne af kuldstørrelsen på fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglige tilvækst fra fødsel til 90 kg, beregnet på grundlag af hele materialet.

Der blev fundet en signifikant indflydelse af både fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglig tilvækst fra fødsel til 90 kg på størrelsen af søernes første kuld. En forøgelse af fødselsvægten med et kg har resulteret i en forøgelse af kuldstørrelsen med 1.71 grise, svarende til, at en forøgelse af fødselsvægten på 100 g i gennemsnit har forøget kuldstørrelsen med 0.17 grise. En forskel i 3-ugersvægten på et kg har i gennemsnit givet en forskel i kuldstørrelsen på 0.3 grise, og en forøgelse af den daglige tilvækst fra fødsel til 90 kg med et gram

Tabel 2. Regressioner af kuldstørrelse på fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglig tilvækst fra fødsel til 90 kg.

Antal levendefødte				
		1. kuld	2. kuld	gns.
Antal søer		239	208	208
Fødselsvægt	b	1.71	0.80	1.20
	P*)	0.0002	0.17	0.003
3-ugersvægt	b	0.31	-0.003	0.13
	P	0.03	0.99	0.29
Dgl. tilvækst	b	0.0081	0.0009	0.0046
	P	0.03	0.85	0.17

\*) P angiver sandsynligheden for, at den sande regression,  $\beta = 0$

har øget kuldstørrelsen med 0.008 grise, svarende til, at en forskel i daglig tilvækst på 100 g har givet en forskel i kuldstørrelsen på 0.8 grise.

Der er ikke fundet nogen sikker sammenhæng mellem de tre egenskaber og søernes andet kuld. Ingen af de tre regressionskoefficienter er statistisk sikkert forskellige fra nul på 5 procentniveauet.

I gennemsnit af de to første kuld er der fundet en sikker sammenhæng mellem fødselsvægten og kuldstørrelsen, men ikke mellem 3-ugersvægten, henholdsvis daglig tilvækst fra fødsel til 90 kg, og kuldstørrelsen.

Når sogrisene er udvalgt fra store kuld, er der en stærkere indflydelse af de tre egenskaber på kuldstørrelsen. Dette fremgår af tabel 3, der viser regressionerne af kuldstørrelse på de tre egenskaber for søer udvalgt fra kuld på mindst 12 grise ved fødsel. Størrelsen af kuldene, hvorfra søerne er udvalgt, varierer fra 12 til 16 grise.

Tabel 3. Regressioner af kuldstørrelse på fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglig tilvækst for sogrise udvalgt fra kuld med mindst 12 grise.

Antal levendefødte				
		1. kuld	2. kuld	gns.
Antal søer		95	82	82
Fødselsvægt	b	2.19	1.42	1.78
	P	0.002	0.09	0.005
3-ugersvægt	b	0.42	-0.04	0.19
	P	0.06	0.89	0.38
Dgl. tilvækst	b	0.0103	0.0072	0.0072
	P	0.10	0.35	0.23

En forøgelse af fødselsvægten med 100 gram har her resulteret i en forøgelse af kuldstørrelsen på 0.22 grise. Regressionen af størrelsen af første kuld på 3-ugersvægten og den daglige tilvækst fra fødsel til 90 kg var henholdsvis 0.42 og 0.0103 mod 0.31 og 0.0081 for hele materialet. Regressionen af størrelsen af andet kuld på fødselsvægten var signifikant på 10 procentsniveauet.

De tilsvarende regressioner beregnet for søer udvalgt fra kuld på højst 11 grise er vist i tabel 4. Regressionskoefficienterne er lavere end dem, der er vist i tabel 3, og ingen af dem er signifikant forskellige fra nul på 5 procentsniveauet.

**Tabel 4. Regressioner af kuldstørrelse på fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglig tilvækst for sogrise udvalgt fra kuld med højst 11 grise.**

		Antal levendefødte		
		1. kuld	2. kuld	gns.
Antal søer		144	126	126
Fødselsvægt	b	1.17	-0.24	0.47
	P	0.08	0.77	0.40
3-ugersvægt	b	0.18	-0.12	0.02
	P	0.36	0.61	0.89
Dgl. tilvækst	b	0.0072	-0.0025	0.0033
	P	0.12	0.68	0.41

### Diskussion

De opnåede resultater viser, at der er en sammenhæng mellem størrelsen af søernes første kuld og både deres egen fødselsvægt, 3-ugersvægt og daglige tilvækst fra fødsel til 90 kg. Denne sammenhæng er mere udtalt, når søerne udvælges fra store kuld end når de udvælges fra små kuld. Sammen med resultater af udenlandske undersøgelser, der har vist, at den negative sammenhæng mellem størrelsen af det kuld, en sogris er vokset op i, og dens egen kuldstørrelse kan elimineres helt eller delvis ved at standardisere kuldstørrelsen til 6 grise inden for det første døgn efter fødsel, peger disse resultater i retning af, at det er den tidlige ernæring af sogrisene, der påvirker deres senere kuldstørrelse. I store kuld er der en større konkurrence om den mælk, soen giver, end i små kuld. Tidligere undersøgelser har vist,

at de grise, der har størst fødselsvægt, sikrer sig de mest yderige patter, og at de således klarer sig bedst i konkurrencen om soens mælk i de store kuld. I de mindre kuld er det ikke ualmindeligt, at de grise, der dier på patter fra den bageste del af yveret, hvor mælkeydelsen er lavest, har to patter og derfor får en lige så god ernæring som de øvrige grise i kuldet.

Resultaterne af denne undersøgelse peger i retning af, at den negative materielle indflydelse på grisene i store kuld, er svagere for store end for små grise i kuldet. Dette kunne tyde på, at sammenhængen mellem størrelsen af det kuld, en sogris er vokset op i, og dens senere kuldstørrelse, er forskellig for store og små grise i kuldet.

På grundlag af de fundne regressioner kan det beregnes, at hvis der udelukkende vælges sogrise til avl med en fødselsvægt, der i gennemsnit er en standardafvigelse (ca. 300 gram) over kuldets gennemsnit, kan der opnås en forbedring af kuldstørrelsen på 0.5 grise i første kuld. Gøres de samme forudsætninger for 3-ugersvægten og den daglige tilvækst fra fødsel til 90 kg bliver forbedringen ca. 0.3 grise, idet standardafvigelsen for disse to egenskaber var ca. 1.1 kg, henholdsvis ca. 40 gram.

Flere udenlandske undersøgelser har vist, at heritabiliteten af kuldstørrelsen er 0.2-0.3, når den materielle indflydelse er blevet elimineret ved beregningerne. En heritabilitet af den størrelsesorden må forventes at resultere i en forbedring af kuldstørrelsen ved udvalg for større kuld. Resultaterne af denne undersøgelse viser, at den negative materielle indflydelse på grisene i de store kuld er mindre for store end for små grise i kuldet. Dette skulle betyde, at heritabiliteten for kuldstørrelsen er større for grise med stor fødselsvægt end for grise med lille fødselsvægt. Ved udvalg for større kuldstørrelse bør man derfor udvælge de sogrise fra de største kuld, der har størst fødselsvægt. Dette skulle sikre en bedre kuldstørrelse, for det første på grund af den direkte effekt fødselsvægten har på kuldstørrelsen, for det andet på grund af en mulig effekt af selektionen.

