



# Statens Husdyrbrugsforsøg 1985

## Meddelelse

31. DECEMBER

NR. 600

### Sammenligning af tre fodernormer til diegivende søer

*Viggo Danielsen og Per Tybirk  
Afd. for forsøg med svin og heste*

Tre hold à 30 søer blev i én 4 ugers diegivningsperiode fodret efter 3 normer, hvor hold 1, 2 og 3 fik henholdsvis 5,5, 6,0 og 7,0 FE/dag som maximal foderstyrke ved 10 grise i kullet.

Med stigende foderstyrke blev søernes mælkeydelse forøget. Som følge heraf blev pattegrise-dødeligheden formindsket og grisenes vægt ved fravæning forøget. I perioden indtil fravæning var pattegrisenes tilvækst 0,4 kg højere for hold 3 end for hold 1. Mælkens sammensætning blev tilsyneladende ikke påvirket af foderstyrken.

Søernes vægttab i diegivningsperioden var 20, 16 og 9 kg for hold 1, 2 og 3. I perioden fra fravæning til løbning var vægttabet henholdsvis 6, 9 og 12 kg, hvor forskellen sandsynligvis skyldtes forskel i mave-tarmindhold ved fravæning. Forskellen i vægttab ved fravæning på 11 kg mellem hold 1 og 3 blev således reduceret til 5 kg ved løbning.

Det konkluderes, at normen til hold 2 må betragtes som et minimum, og at det sandsynligvis vil være økonomisk fordelagtigt at anvende en højere foderstyrke – svarende til normen for hold 3.

#### Indledning

En analyse af søernes vægtændringer ved fodring efter den »gamle« norm (meddelelse nr. 415, Statens Husdyrbrugsforsøg) viste, at søerne havde et vægttab på 18 kg i en fem ugers diegivningsperiode, og at vægttabet blev forøget med stigende kuld størrelse. På baggrund heraf blev der fremsat forslag til en ny ca. 10 pct. højere energinorm, hvor reguleringen pr. gris i kullet samtidig blev justeret, så søer med store kuld fik forholdsvis mere foder (medd. nr. 416, S.H.).

Senere forsøg med fodring af diegivende søer efter ædelyst (medd. nr. 494, S.H.) har vist, at søer kan æde tilstrækkeligt til helt at undgå vægt-

tab i diegivningsperioden. Fodring efter ædelyst gav samtidig en væsentlig forøgelse af pattegrisenes tilvækst i forhold til fodring efter den »gamle« norm.

Ud fra vurdering af fodringsøkonomien var fodring efter ædelyst dog næppe hensigtsmæssig, men resultaterne gav anledning til at undersøge, om en moderat forøgelse af foderstyrken i forhold til den gamle norm vil være økonomisk fordelagtig.

Der er derfor gennemført et forsøg for at undersøge effekten på søer og smågrise af henholdsvis 0,5 og 1,5 FE's ekstra pr. dag i diegivningsperioden (ved 10 grise) i forhold til den gamle norm.

## Materialer og metoder

Forsøget blev gennemført med 90 søer på forsøgsstationen Sjælland III. Søerne, der var fodret ens i drægtighedsperioden, blev fordelt på 3 hold à 30 søer umiddelbart før faring. På hvert hold var der 5 Landrace- og 25 krydsningssøer. Ved holdinddelingen blev der endvidere taget hensyn til søernes kulddnumre. I diegivningsperioden på 4 uger blev der fodret efter følgende normer:

### Hold 1.

1. uge	1,0 FEs + 0,25 FEs/gris	(3,5)
2. uge	2,0 FEs + 0,25 FEs/gris	(4,5)
3. og 4. uge	3,0 FEs + 0,25 FEs/gris	(5,5)

### Hold 2.

1. uge	2,0 FEs + 0,20 FEs/gris	(4,0)
2. uge	2,0 FEs + 0,30 FEs/gris	(5,0)
3. og 4. uge	2,0 FEs + 0,40 FEs/gris	(6,0)

### Hold 3.

1. uge	3,0 FEs + 0,20 FEs/gris	(5,0)
2. uge	3,0 FEs + 0,30 FEs/gris	(6,0)
3. og 4. uge	3,0 FEs + 0,40 FEs/gris	(7,0)

Tallene i () angiver dagligt foder med 10 grise i kuldet.

Der blev fodret 2 gange dagligt med vand på tørfoder, og søerne havde desuden fri adgang til vand døgnet rundt. Foderblandingen blev tildelt som mel, og sammensætningen var ens for de tre hold. Blandingen indeholdt 65,9 pct. byg, 15 pct. hvede, 4 pct. hvedeklid, 9 pct. sojaskrå, 2 pct. fiskemel, 2 pct. kødbenmel, 1,6 pct. mineralblanding og 0,5 pct. vitamin/mikromineralblanding. Energiindholdet var 0,99 FEs pr. kg og indholdet af ford. råprotein 133 g pr. FEs.

Efter fravænnning fik alle søer 3,5 FEs daglig indtil løbning. Pattegrisene blev tilbudt foder fra 2 ugers alderen, og deres optagelse af tørfoder blev registreret ugentlig.

Søernes og pattegrisenes vægt blev registreret umiddelbart efter faring, ugentlig i diegivningsperioden og ved fravænnning. På 12 søer pr. hold blev den daglige mælkeydelse kontrolleret på 4., 11. og 18. dag efter faring. Fra de samme søer blev der udtaget mælkeprøver i 2. laktationsuge til analyse for tørstof, aske, protein og fedt. Endvidere blev der målt sidespækykkelse med

»Danscanner« ved faring og fravænnning på 50 af de 90 søer.

For de søer, der ikke blev slagtet efter fravænnning, registreredes vægten ved løbning.

## Resultater

### Søernes vægttab

De registrerede resultater for søernes foderoptagelse og vægt er vist i tabel 1.

Tabel 1. Søernes foderoptagelse og vægtændringer

Hold	1	2	3
Antal søer . . . . .	30	30	30
FEs ialt i dieperioden . . . . .	136	154	171
Søernes vægt, kg			
Ved faring . . . . .	222	223	220
Efter 1. uge . . . . .	211	215	215
Efter 2. uge . . . . .	207	211	213
Efter 3. uge . . . . .	206	211	212
Efter 4. uge . . . . .	202	207	211
Vægttab dieperiode . . . . .	20 <sup>a</sup>	16 <sup>b</sup>	9 <sup>c</sup>
Vægttab frav. - løbning* . . . . .	6	9	12
Vægttab faring - løbning . . . . .	26	25	21

a, b, c: Tal med forskellig bogstav er signifikant forskellige,  $P < 0,01$ .

\* Baseret på 20, 24 og 23 søer fra hold 1, 2 og 3.

Der var signifikant forskel mellem hold for søernes vægttab i diegivningsperioden, og vægttabet var 11 kg mindre for hold 3 end for hold 1. Betragtes vægttabet mellem fravænnning og løbning for de ikke udsatte søer, ses imidlertid, at vægttabet steg med stigende fodertildeling i diegivningsperioden. Der var således kun 5 kg forskel i vægttab mellem hold 1 og 3 for hele perioden faring til løbning.

### Pattegrisenes levedygtighed og vækst

I tabel 2 er resultaterne vedrørende kuld størrelse og pattegrisenes dødelighed vist.

Dødeligheden var faldende med stigende foderstyrke, og en  $\chi^2$ -test viste, at den anførte fordeling af søerne efter antal døde i kuldet var signifikant ( $p < 0,05$ ) forskellig mellem hold. Med stigende foderstyrke har der været flere kuld helt uden dødelighed, mens antallet af kuld med over 3 døde ikke har været påvirket.

I tabel 3 er resultaterne vedrørende grisenes

**Tabel 2. Pattegrisenes dødelighed i 4 ugers dieperiode**

Hold	1	2	3
Antal grise ved fødsel . . . . .	11,9	11,8	11,2
Antal grise ved fravæning . . . . .	10,0	10,5	10,1
Antal døde grise, gns. pr. kuld . . . . .	1,9	1,3	1,1
Antal søer med 0 døde . . . . .	5	6	17
Antal søer med 1 død . . . . .	6	17	3
Antal søer med 2 døde . . . . .	12	4	4
Antal søer med 3 døde . . . . .	4	1	3
Antal søer med $\geq 4$ døde . . . . .	3	2	3

vægt og tilvækst vist. Grisenes vægt ved fravæning blev øget med stigende foderstyrke. En del af forskellen mellem hold 3 og de to andre hold skyldtes dog, at der blev født færre grise på hold 3. En regressionsanalyse viste således, at grisenes gennemsnitlige tilvækst blev formindsket med 0,25 kg pr. levendefødt gris ud over den gennemsnitlige kuldstørrelse. Den korrigerede tilvækst er derfor et bedre udtryk for den reelle forskel mellem holdene.

**Tabel 3. Vægt og tilvækst for pattegrise**

Hold	1	2	3
Gns. vægt pr. gris, kg			
ved fødsel . . . . .	1,4	1,5	1,5
ved 2 uger . . . . .	3,9	3,9	4,2
ved 4 uger . . . . .	6,6	6,8	7,3
Gns. tilv. pr. gris, korr.* , kg . . . . .	5,2 <sup>a</sup>	5,3 <sup>ab</sup>	5,6 <sup>b</sup>
Gns. tilv. pr. kuld, korr.* , kg . . . . .	50,8 <sup>a</sup>	55,1 <sup>b</sup>	57,3 <sup>b</sup>

\* Korrigeret for race, kuldnr., antal levendefødte og fødselsvægt.

a, b,: Resultater med forskellige bogstaver er signifikant forskellige  $P < 0,05$ .

### Søernes mælkeydelse

I tabel 4 er anført resultater fra måling af søernes mælkeydelse.

Da kontrollen kun er foretaget på 40 pct. af søerne, må materialet betragtes som en stikprøve. En regressionsanalyse viste, at den gennemsnitlige mælkeydelse steg 0,38 kg pr. gris ud over det gennemsnitlige antal. For at få den reelle forskel mellem hold, er hold 2 og 3 derfor korrigeret til samme antal grise som hold 1.

Som det fremgår af tabel 4 øges mælkeydelsen med stigende foderstyrke, dog er forskellen mellem hold 1 og 3 på grund af det lille antal knap nok

**Tabel 4. Søernes mælkeydelse**

Hold	1	2	3
Antal søer . . . . .	12	12	12
Antal grise 2. uge . . . . .	10,3	11,5	10,8
Mælkeydelse kg/dag			
1. uge . . . . .	5,5	6,0	5,9
2. uge . . . . .	6,9	8,4	8,7
3. uge . . . . .	8,2	8,7	9,2
Gennemsnit . . . . .	6,9	7,7	7,9
Gennemsnit, korr.* . . . . .	6,9	7,2	7,7

Mælkens sammensætning, 2. uge:

Tørstof, pct. . . . .	18,0	17,7	17,9
Aske, pct. . . . .	0,8	0,8	0,8
Protein, pct. . . . .	4,9	5,0	4,9
Fedt, pct. . . . .	6,6	6,6	6,7

\* Korrigeret for race, kuldnr. og antal grise ved 2 uger.

statistisk sikker ( $P = 0,08$ ). Hold 3 ydede dagligt 0,8 kg mælk mere end hold 1.

Analysen af mælkens kemiske sammensætning viste, at denne tilsyneladende var upåvirket af forsøgsbehandlingerne.

### Søernes sidespæktykkelse

I tabel 5 er resultater for måling af søernes sidespæktykkelse vist.

**Tabel 5. Søernes sidespæktykkelse ved faring og fravæning**

Hold	1	2	3
Antal søer . . . . .	16	16	18
Sidespæk mm			
Ved faring . . . . .	20,9	20,5	19,3
Ved fravæning . . . . .	16,7	17,1	17,0
Ændring . . . . .	4,2	3,4	2,3
Ændring, korr.* . . . . .	4,2	3,6	2,9

\* Korrigeret for race, kuldnr., antal grise ved 2 uger og sidespæktykkelse ved faring.

Af tabel 5 fremgår, at faldet i sidespæktykkelse blev formindsket med stigende foderstyrke, men forskellen mellem hold var dog ikke statistisk sikker, ( $P = 0,16$ ).

### Regressionsanalyser

På de søer, hvor der blev målt sidespæktykkelse, er der udført en regressionsanalyse for at un-

dersøge indflydelsen af søernes foderoptagelse på ændringen i sidespækmålet i løbet af diegivningsperioden.

Resultatet var, at 1 FEs ekstra pr. dag (28 FEs ialt) betød, at sidespæktykkelsen ved fravæning blev forøget med 1,0 mm.

I en anden regressionsanalyse er der på hele materialet undersøgt, hvilken indflydelse søernes samlede foderoptagelse havde på kuldets totale tilvækst og grisenes gennemsnitlige tilvækst.

Analysen viste, at en forøgelse af foderstyrken med 1 FEs daglig (28 FEs ialt) medfører, at pattegrisenes tilvækst indtil 4 uger øges med 0,17 kg (3,1 pct.) pr. gris, og at kuldets totale tilvækst øges med 6,35 kg (11,6 pct.). Årsagen til at kuldets totaltilvækst procentvis øges mere end grisenes gennemsnitsvægt er, at stigningen i totaltilvæksten er en kombination af en mindre dødelighed og en øget tilvækst pr. gris.

For at kunne vurdere effekten af en øget fravæningsvægt på grisenes produktionsresultater efter fravæning, blev der udført en regressionsanalyse på et smågriseforsøg, hvor grisene var blevet fravænet ved 4 uger. (Forsøget er beskrevet i medd. 533 fra Statens Husdyrbrugsforsøg).

Analysen viste, at en øgning af fravæningsvægten ved 4 uger med 1 kg betyder, at grisenes totale foderoptagelse i perioden 4-10 uger øges med 2,35 FEs. Dette medfører, at den daglige tilvækst bliver 22 g højere, og at forspringet på 1 kg ved fravæning øges til 1,91 kg ved 10 uger. Foderforbruget pr. kg tilvækst i perioden efter fravæning påvirkes derimod ikke af fravæningsvægten.

### Diskussion og konklusion

Resultaterne viser, at en øget foderstyrke i diegivningsperioden har mindsket søernes vægttab,

øget mælkeydelsen, sænket pattegrisedødeligheden og øget pattegrisenes vægt ved fravæning.

Som tidligere nævnt havde søerne med det mindste vægttab i diegivningsperioden (hold 3) det største vægttab i perioden mellem fravæning og løbning. At søerne tabte i vægt mellem fravæning og løbning skyldtes utvivlsomt, at fordøjelseskanalen indeholdt mindre foder ved løbning. Årsagen til at hold 3 havde det største vægttab i goldperioden er derfor, at forskellen i foderstyrke mellem diegivnings- og goldperiode var størst for dette hold. Søernes vægttab i perioden fra faring og frem til løbning samt ændringerne i sidespækmålene er derfor nok de bedste mål for foderstyrkens indflydelse på søerne.

Med hensyn til pattegrisedødeligheden var der især en positiv effekt ved at gå fra den lave til den mellemste norm. En tidligere undersøgelse viste ikke nogen positiv effekt på pattegrisenes overlevelsessevne af at fodre efter ædelyst i forhold til at fodre efter norm 1. Det er muligt, at en øgning af foderstyrken indenfor intervallet i dette forsøg har en gunstig effekt, men at en yderligere øgning kan virke negativt på levedygtigheden.

Ud fra resultaterne må det konkluderes, at den nye norm (hold 2) må betragtes som et minimum, og det er sandsynligt, at det vil være økonomisk fordelagtigt at fodre endnu stærkere (som hold 3). En præcis vurdering vil dog kræve, at man kender langtidseffekten af en øgning af fodernormen i diegivningsperioden på søernes holdbarhed og produktion i efterfølgende kuld. Ligeledes er det muligt, at der kan spares foder i drægtighedsperioden, hvis normen øges i diegivningsperioden. Der er igangsat forsøg med forskellige foderniveauer og forskellig fordeling af foderet over drægtigheds- og diegivningsperioden til belysning af disse spørgsmål.