

# GULVFODRING AF DRÆGTIGE SØER – BETYDNING AF FODERET

MEDDELELSE NR. 1066

Foderets indhold af FEso pr. 100 kg havde ingen effekt på søernes produktionsresultater i stalde med gulvfodring, når søerne fik samme daglige mængde FEso.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: GUNNER SØRENSEN OG JENS VINTHER

UDGIVET: 17. FEBRUAR 2016

Dyregruppe: Drægtige søer

Fagområde: Ernæring

## Sammendrag

Afprøvningen blev gennemført i én besætning og viste, at kuldstørrelse og antal udtagne søer i stier med gulvfodring og stabile grupper ikke var statistisk sikkert påvirket af, om søerne fik en foderblanding med et planlagt indhold på 90 eller 105 FEso pr. 100 kg. Der blev brugt vejledende foderkurver for den daglige tildeling af FEso, og søerne blev fodret efter huld. Søerne blev indsat i stierne med gulvfodring lige efter løbning.

Det var forventet, at tilvækst og ændring i rygspæktykkelse var ens i de to grupper, da foderkurverne var planlagt efter, at dyrene i gennemsnit fik det samme antal FEso pr. dag i de to grupper. Samlet skulle der være tildelt 330 FEso pr. drægtighedsperiode, men foderanalyserne viste at blandingen med det planlagte indhold på 90 indeholdte 93 FEso pr. 100 kg og blandingen med det planlagte indhold på 105 indeholdte 103 FEso pr. 100 kg. Dette betyder i praksis at dyrene i gruppen, der fik

blandingen med et analyseret indhold på 93 FEso pr. 100 kg, havde (beregnet) fået 16 FEso mere pr. drægtighedsperiode end dyrene i gruppen, der fik blandingen med et analyseret indhold på 103 FEso pr. 100 kg. Disse ekstra FEso resulterede i en lidt højere tilvækst og rygspæktykkelse.

## Baggrund

Hovedparten af søerne er opstaldet i bokse i perioden fra fravæning og til fire uger efter løbning. Dette giver dels mulighed for huldstyring ved individuel fodertildeling, dels giver det gode arbejdsforhold ved drægtighedstest 3-4 uger efter løbning. Efter drægtighedstesten returnerer omløberne til løbestalden, mens de resterende søer flyttes til drægtighedsstalden med løsdrift.

Med virkning fra 1. januar 2015 skal nybyggede stalde indrettes med løsdrift fra fravæning. I stalde, hvor søerne fodres i grupper på gulv eller i langkrybbe, er den store udfordring at tilrettelægge en foderstrategi og sammensætte en foderblanding, som sikrer, at alle dyrene i stien optager tilstrækkeligt med foder, så reproduktionen ikke påvirkes negativt.

En undersøgelse af tre forskellige foderstyrker til individuelt opstaldede gylte og søer i implantationsperioden viste ingen negativ effekt på kuldstørrelse eller faringsprocent, når de tildelt henholdsvis 2,3; 3,6 eller 4,6 FEso pr. dag i de første fire uger og fodring efter huld i resten af drægtighedsperioden [1]. Det er således muligt at hæve foderstyrken i de første fire uger efter løbning, men foderstyrken i den resterende del af drægtighedsperioden skal reduceres tilsvarende, således at soen er i normalt huld ved faring.

Forskellige foderstyrker og foderblandinger i implantationsperioden er undersøgt på Aarhus Universitet [2] og det viste, at gylte og søer reagerede forskelligt rent reproduktionsmæssigt. I undersøgelsen blev anvendt to foderstyrker - 1,8 eller 3,5 FEso pr. dag – og to foderblandinger - 90 eller 113 FEso pr. 100 kg foder - i de første fire uger efter løbning. Ved sammenligning af 1,8 og 3,5 FEso daglig i fire uger efter løbning fandtes hos gylte det mindste fostertab og det største antal implanterede fostre ved den laveste foderstyrke. Ældre søer, der var på tilsvarende fodring, gav ikke udslag på fostertab eller antal implanterede fostre som følge af foderstyrken. Ved sammenligning af to energikoncentrationer i foderet på henholdsvis 90 og 113 FEso pr. 100 kg foder var der ikke forskel på resultaterne for de to grupper af gylte. Ældre søer, der blev fodret med de samme blandinger, havde det største antal implanterede fostre efter fodring med det laveste energiindhold. Alle gylte og søer blev slagtet efter fire ugers drægtighed og antal fostre blev talt, så det er ikke muligt at vurdere, hvilken kuldstørrelse og faringsprocent dyrene reelt havde opnået, hvis de havde faret.

En undersøgelse, der omfattede 1. og 2. kuldssøer [3], viste, at en foderstyrke på 3,25 kg foder pr. dag i de første fire uger efter løbning betød væsentlig flere totalfødte grise i det efterfølgende kuld i forhold til søer, der fik 2,5 kg foder pr. dag – samme foderblanding. Faringsprocenten var lavere, når

søerne fik den høje foderstyrke, men forskellen var ikke statistisk sikker. Der er således uenighed om betydningen af foderstyrke og foderets energikoncentration på gyltes og søers reproduktion.

Den daglige foderstyrke er en væsentlig faktor for at få ensartede søer, og dermed reducere antallet af udtagne dyr fra stierne i stalde, hvor dyrene fodres samtidig i grupper. På baggrund af ovennævnte undersøgelser tyder det på, at foderstyrke – både daglig mængde energi og mængde foder – i implantationsperioden bør undersøges nærmere. Dette bliver undersøgt i to afprøvninger, hvor den ene fokuserer på mængden af daglig energi og den anden på mængden af foder. I denne afprøvning er der fokuseret på at kunne vurdere effekten af foderets energiindhold pr. kg og dermed på den daglige fodermængdes betydning på dyrenes efterfølgende reproduktion – totalfødte grise pr. kuld og procenten af søer, som har opholdt sig hele drægtighedsperioden i drægtighedsstien - dette tal kaldes i denne afprøvning for gennemførelsesprocenten.

Afprøvningens formål var at undersøge, om produktiviteten påvirkes – målt som søernes gennemsnitlige antal totalfødte grise pr. kuld og gennemførelsesprocenten – når gylte og søer følger samme foderstrategi (daglig mængde FEso) med to forskellige foderblandinger (lav-/høj-energi) i drægtighedsperioden og er sorteret efter størrelse/alder i stier med gulvfodring.

## Materiale og metode

### Besætningsbeskrivelse

Afprøvningen blev gennemført i en besætning med 1.250 årssøer. Alle søer blev fodret med indkøbt pelleteret tørfoder. Der blev praktiseret 14-dages drift og pattegrisene blev fravænet, når de var 30-31 dage gamle.

Søerne blev indsat i drægtighedsstalden i stier med gulvfodring på en fast ugedag hver 14. dag, når holdet var løbet færdigt. Stalden var opført i en isoleret bygning og var indrettet med stier á 13 drægtige søer. Der var en særskilt stald til gylte med 14 stk. pr. sti. Stierne var ens indrettet i de to stalde med delvist spaltegulv og der blev tildelt rode-/beskæftigelsesmateriale i form af halm.

### Gennemførelse

Der indgik to foderblandinger til fodring af de drægtige dyr i afprøvningen. Dyrene i begge grupper havde samme daglige optagelse af FEso. Afprøvningen var planlagt, efter at foderblandingerne havde følgende indhold:

- I kontrolgruppen fik dyrene en blanding med 105 FEso pr. 100 kg foder.
- I forsøgsgruppen fik dyrene en blanding med 90 FEso pr. 100 kg foder.

Dette betød i praksis, at forsøgsdyrene skulle æde cirka 15 % flere kg foder end kontroldyrene for at opnå samme daglige optagelse af FEso. Foderkurverne var de samme i både kontrol- og forsøgsgruppen (samme strategi).

I afprøvningen indgik kun søer, som var løbet 3-7 dage efter fravæning, for at sikre at der kun indgik søer, der kom i normal brunst efter fravæning. Besætningen havde 14-dages drift, og når søerne var løbet færdig, blev der udvalgt fire hold á 13 søer efter rygspæktykkelse, vægt og kulnummer. To hold bestod af ensartede søer med en rygspæktykkelse på under 13 mm. Det ene hold blev tilfældigt placeret i kontrolgruppen og det andet hold blev placeret i forsøgsgruppen. De to resterende hold bestod af ensartede søer med en rygspæktykkelse på 13–16 mm. Disse blev ligeledes tilfældigt placeret i kontrol-/forsøgsgrupper. Ud fra puljen af løbne gylte blev også udtaget to hold á 14 ensartede gylte med samme gennemsnitlige rygspæktykkelse, som overførtes til gyltestalden – igen tilfældigt fordelt i kontrol-/forsøgsgrupper.

Der indgik fire stier (52 søer) i drægtighedsstalden og to stier (32 gylte/små søer) i gyltestalden pr. løbehold.

## Foder

Der blev anvendt almindelige drægtigheds- og diegivningsblandinger, som fulgte gældende danske normer for næringsstoffer. Der blev fremstillet to drægtighedsblandinger med samme indhold af næringsstoffer pr. FEso. "Drægtig-kontrol" var optimeret til at indeholde 105 FEso pr. 100 kg foder og "Drægtig-forsøg" var optimeret til at indeholde 90 FEso pr. 100 kg foder. I farestalden og i løbeafdelingen fik søerne i de to grupper samme blanding. Der blev udtaget prøver af hver levering af foder og kvartalsvis blev der udtaget en samleprøve pr. blanding til foderanalyse.

## Fodertildeling

I løbestalden blev alle de fravænnede søer tildelt 4,5 FEso pr. dag fra fravæning og frem til løbning. I drægtighedsstalden var foderkurverne styret af dyrenes huld ved indsættelse og så således ud:

Dage fra løbning	Gylte FEso pr. dag	Magre søer FEso pr. dag	Middel søer FEso pr. dag
Rygspæktykkelse	10 -16 mm	<13 mm	13-16 mm
1	2,4	4,0	3,0
28	2,4	4,0	3,0
29	2,8	3,2	2,5
84	2,8	3,2	2,5
85	3,3	3,5	3,5
112	3,3	3,5	3,5
113	2,0	2,5	2,5

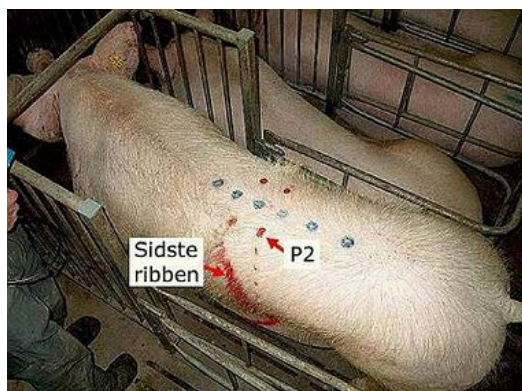
## Registreringer

### Vejning og ultralydsskanning

For at kunne etablere ensartede hold af gylte/søer fik alle løbne dyr i hvert 14-dages hold målt rygspæktykkelsen i punktet P2 med Sonograder-rygspækmåler. Derefter blev dyrene fordelt på

stierne, således at stierne var parvis ens med hensyn til dyrenes gennemsnitlige rygspæktykkelse og alder. Alle de udvalgte dyr blev ligeledes vejjet ved overførsel til drægtighedsstalden. Ved overførsel til farestalden blev alle dyr igen vejjet og rygspæktykkelsen blev målt.

Billede 1 angiver punktet P2, hvor rygspækmålingen blev foretaget. P2 er punktet på den lodrette linje fra bagerste del af bagerste ribben (røde prikker) og på denne linje syv cm ud fra rygsøjlen. De blå prikker angiver torntappene på rygsøjlen.



**Billede 1.** Viser skanningspunktet P2

### *Reproduktionsresultater*

Når der blev taget dyr ud af drægtighedsstierne, blev dato og årsag registreret. Det var driftslederens ansvar at beslutte, hvilke dyr der skulle tages ud af stierne og denne management var ens i grupperne. Reproduktionsresultaterne fra dyr, som blev udtaget til sygesti, indgik ikke i undersøgelsen og påvirkede således kun gennemførelsesprocenten negativt. Ved faring blev antal totalfødte grise pr. kuld registreret og procenten af søer, som havde opholdt sig hele drægtighedsperioden i drægtighedsstien, blev beregnet. Dette tal kaldtes i denne afprøvning for gennemførelsesprocenten.

Produktionstallene blev opgjort på stiniveau og forsøgsheden var en sti.

De primære parametre var: Totalfødte grise pr. kuld og gennemførelsesprocent.

De sekundære parametre var: Ændring i rygspæk og vægt fra løbning til overførsel til farestalden, samt udtagningsårsager af søer fra stien.

### **Statistiske modeller**

Variablen "Totalfødte grise pr. kuld" blev analyseret ved hjælp af proc mixed i SAS, med faktorerne "Gruppe" og "Kuldnr. 1-6" som fixed effekter.

For variabelen "Gennemførelsesprocent" blev der foretaget logistisk regression ved hjælp af proc glimmixed i SAS, med faktorerne "Gruppe" og "Kuldnr. 1-6" som fixed effekter.

I begge beregninger var stien forsøgsenhed og søerne indgik som en gentagende måling indenfor sti. "Hold" indgik som tilfældig effekt. Det blev antaget, at de enkelte kuld var uafhængige, så en so kunne skifte gruppe mellem hvert kuld.

## Resultater og diskussion

Tabel 1 viser de gennemsnitlige værdier for gyltes og søers vægt og rygspæktykkelse ved indsættelse i drægtighedsstalden, samt tilvækst og ændring i rygspæktykkelse i løbet af drægtighedsperioden.

**Tabel 1.** To foderblandingers betydning for ændring i vægt og rygspæktykkelse i drægtighedsperioden

Foderblanding	90 FEso	105 FEso
Antal stier	100	100
Antal dyr pr. sti ved indsættelse, stk.	13,2±1,6	13,2±1,5
Vægt ved løbning, kg	207±43	205±42
Tilvækst til faring, kg	73±14	64±14
Rygspæktykkelse i P2 ved løbning, mm	12,7±2,0	12,6±2,0
Stigning i rygspæktykkelsen til faring, mm	4,1±1,5	3,6±1,7

Det var forventet, at tilvækst og ændring i rygspæktykkelse var ens i de to grupper, da dyrene i gennemsnit fik det samme antal FEso pr. dag i de to grupper, jf. foderkurven. Samlet skulle der være tildelt 330 FEso pr. drægtighedsperiode. Tallene i tabel 1 viser imidlertid, at dyrene, der fik blandingen med 90 FEso pr. 100 kg, havde en højere tilvækst på 9 kg og en rygspæktykkelse, som var 0,5 mm større. Resultaterne af foderanalyserne for de to blandinger og den beregnede optagelse af FEso pr. drægtighedsperiode i de to grupper er vist i tabel 2.

**Tabel 2.** To foderblandingers betydning for ændring i vægt og rygspæktykkelse i drægtighedsperioden

Foderblanding	90 FEso	105 FEso
Antal prøver	6	6
Analyseret indhold af FEso pr. 100 kg	92,9	103,5
Beregnet tildeling af FEso pr. drægtighedsperiode	341	325

Dyrene i gruppen, der fik blandingen med 90 FEso pr. 100 kg, har således (beregnet) fået 16 FEso mere pr. drægtighedsperiode, og det er forklaringen på den højere tilvækst og rygspæktykkelse. Søerne, der fik blandingen med 90 FEso pr. 100 kg, har således haft en rigtig god foderudnyttelse, når der er korrigeret for dagligt vedligeholdelsesforbrug. Det marginale foderforbrug er beregnet til omkring 1,65 FEso/kg tilvækst.

Det faktum, at søerne på 90 FEso-blanding i gennemsnit har fået 16 FEso mere i drægtighedsperioden end søerne på 105 FEso-blanding, betyder, at tolkningen af resultaterne for reproduktion og udtagning er vanskelig, da det ikke kan afklares, om effekten skyldes foderets energiindhold, eller om søerne i den ene gruppe har fået flere FEso end søerne i den anden gruppe.

Tabel 3 viser de gennemsnitlige værdier antallet af totalfødte grise og gennemførelsesprocent for gylte og søer i de to grupper.

**Tabel 3.** Effekt på kuld størrelse og gennemførelsesprocent hos gylte og søer, der tildeles forskellige foderblandinger i drægtighedsperioden

Foderblanding	90 FEso	105 FEso
Antal stier	100	100
Antal indsatte gylte/søer, stk.	1.317	1.321
Gennemsnitligt kuldnummer	2,9	2,8
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	18,2±1,7	17,9±1,6
- Heraf dødfødte grise pr. kuld, stk.	1,6±0,7	1,5±0,6
Gennemførelsesprocent	86,7±9,5	85,9±10,4

Der var ikke statistisk sikker forskel på antallet af totalfødte grise pr. kuld ( $p=0,20$ ) og gennemførelsesprocent ( $p=0,40$ ) mellem grupperne, selv om resultaterne var numerisk højest i gruppen af søer, der fik blandingen med 90 FEso pr. 100 kg. Tabel 4 viser antal og årsag til udtagning af dyr fra drægtighedsstierne i de to grupper.

**Tabel 4.** Effekt på antal og udtagning hos gylte og søer, der tildeles forskellige blandinger

Foderblanding	90 FEso	105 FEso
Antal indsatte gylte/søer, stk.	1.317	1.321
Antal udtagne gylte/søer, stk.	173	185
Antal dage fra indsættelse til udtagning, gennemsnit	52±43	52±40
<b>Årsag til udtagning</b>		
Omløbning, %	34	31
Benproblemer, stk.	28	23
Holdes væk ved fodring, stk.	11	18
Mager, stk.	3	10
Andet, stk.	24	18

## Konklusion

Ud fra denne afprøvning må det konkluderes, at anvendelse af foder med mellem 93 og 103 FEso pr. 100 kg til gulvfodrede drægtige søer i stabile grupper ikke påvirker reproduktionsresultaterne eller gennemførelsesprocenten. Dette gælder, når søerne indsættes lige efter løbning og følger vejledende foderkurver baseret på daglig optagelse af FEso.

Dyrene i gruppen, der fik blandingen med 90 FEso pr. 100 kg, har (beregnet) fået 16 FEso mere pr. drægtighedsperiode og det er forklaringen på den højere tilvækst og rygspæktykkelse.

# Referencer

[1]	Sørensen, G. & Vinther J. (2014): Drægtige gylte og søer skal fodres efter huld de første fire uger efter løbning. <a href="#">Meddelelse nr. 1001. Videncenter for Svineproduktion</a>
[2]	Danielsen, V. (2006): Optimal fodring af søer. DJF Rapport nr. 75. Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet/Aarhus Universitet
[3]	Hoving, L.L. et al (2010): Feeding during early gestation. Livestock Research, Wageningen. Rapport nr. 378, 2010

## Deltagere

Teknikere: Sally Balle Josefsen og Erik Bach, Videncenter for Svineproduktion

Statistikere: Jens Vinther, Videncenter for Svineproduktion

Afprøvningsnr.: 1288

Aktivitetsnr.: 084-401600

LD Journalnr.: 32101-U-12-00197

//LISH//



# Appendiks 1

Drægtighedsblanding		
Råvarer i %	Kontrol – 1,05 FEso	Forsøg – 0,90 FEso
Byg	30,0	53,2
Hvede	38,7	0,0
Rug	10,0	0,0
Havre	3,0	15,0
Hvedeklid	0,0	15,0
Solsikkeskrå, afsk.	11,5	6,6
Tørrede roesnitter	2,0	5,0
Palmeolie	1,8	1,3
Sukkerroe melasse	0,5	2,0
Mineraler, vitaminer og syntetiske aminosyrer	2,5	1,9

## Foderanalyser

Drægtighedsfoder				
Blanding	Kontrol – 1,05 FEso		Forsøg – 0,90 FEso	
	Deklareret	Analyseret	Deklareret	Analyseret
Antal prøver		6		6
Råprotein, %	11,7	12,1	11,1	12,1
Råfedt, %	4,0	3,5	4,3	3,8
Aske, %	4,2	4,3	4,5	4,6
Vand, %		12,8		12,7
FEso pr. 100 kg	105,0	103,5	90,0	92,9
Calcium, g/FEso	6,6	6,5	6,6	6,6
Fosfor, g/FEso	3,9	3,9	3,9	3,9
Lysin, g/FEso	4,8	4,7	4,8	4,6
Methionin, g/FEso	2,1	2,1	2,1	2,0
Methionin + Cystin, g/FEso	4,2	4,2	4,2	4,3
Treonin, g/FEso	3,8	4,0	3,8	3,9

---

## VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

*Tlf.: 33 39 45 00*

*Fax: 33 11 25 45*

*[vsp-info@seges.dk](mailto:vsp-info@seges.dk)*

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. 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.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.

---