



22. MARTS

NR. 461

To energinormer og to proteinnormer til drægtige søer

Henning E. Nielsen og Viggo Danielsen
Afdeling for forsøg med svin og heste

Søer der fik øget den daglige fodermængde i den sidste del af drægtighedsperioden fødte større kuld end søer, der fik konstant mængde foder gennem hele drægtighedstiden. En norm på ca. 2,1 FEs pr. dag i de første 3 måneder af drægtighedsperioden efterfulgt af ca. 3,3 FEs pr. dag indtil umiddelbart før faring gav optimal foderudnyttelse.

Lav proteinnorm på ca. 90 g fordøjeligt protein pr. FEs i goldperioden og i drægtighedsperiodens første 107 dage er dækkende, når proteinnormen sættes op til 130–140 g fordøjeligt protein pr. FEs i den sidste uge før faring og i diegivningstiden.

Indledning

Den traditionelle danske fodernorm for drægtige søer foreskriver en stigning i energitilførslen i de sidste 3–4 uger af drægtighedstiden. Baggrunden herfor er, at næringsbehovet til fostrene er størst i den sidste trediedel af drægtigheden. I udlandet er det mest almindeligt at give søerne et konstant dagligt foder gennem hele drægtighedsperioden. Dette indebærer selvsagt visse arbejdsmæssige fordele.

Da der kun foreligger få og sporadiske undersøgelser over dette spørgsmål, blev der gennemført et forsøg, hvor de to fodringsprincipper blev sammenlignet. Dette blev kombineret med en undersøgelse af søernes proteinbehov i drægtighedstiden. Tidligere forsøg har vist, at et lavt proteinindhold i foderet gennem både drægtigheds- og diegivningsperioden forringer produktionsresultaterne. Men fik søerne forøget protein i diegivningstiden klarede de sig sig bedre, og blev proteinkoncentrationen i foderet sat op 4 uger før

forventet faring var produktionsresultaterne på højde med dem, der blev opnået hos søer som fik normal protein gennem hele cyklus (Medd. 398 & 399 Statens Husdyrbrugsforsøg). Da det vil være en fordel at vente med at sætte proteinnormen op så sent som muligt f.eks. i forbindelse med flytning af søerne til farestalden, er der her sammenlignet normal proteinnorm i hele cyklus med lav proteinnorm i de første 107 dage af drægtighedstiden efterfulgt af normal norm indtil faring og i diegivningstiden.

Materiale og metoder

I alt 80 sopolte blev udtaget til forsøget. Blokke á 4 kuldsøskende blev løbet ved samme orne, og på løbedagen blev de indsat på fire forskellige hold. Såfremt de ikke måtte udsættes forinden, blev de på samme forsøgsbehandling til fravæning af fjerde kuld. Som foder blev anvendt to blandinger med forskelligt proteinindhold. Deres sammensætning er vist i tabel 1.

Tabel 1. Foderblandingerne procentiske sammensætning

Blanding Proteinniveau	1 Normal	2 Lav
Byg	57,2	72,1
Havre	15,0	15,0
Hvedeklid	10,0	10,0
Sojaskrå	15,0	0
Calciumcarbonat	1,2	1,2
Dicalciumfosfat	0,8	0,9
Salt	0,3	0,3
Vit. og mikromineralbl.	0,5	0,5
<i>Beregnet:</i>		
FES pr. kg	0,95	0,93
Protein pct.	16,2	11,0
Ford.protein g pr. FES	135	90

De fire kuldsøskende inden for en blok blev indsat efter den i tabel 2 viste plan.

Tabel 2. Energi og proteintildeling til drægtige søer

Hold	1	2	3	4
Energienorm	Traditionel		Forenklet	
FES daglig:				
Goldperioden	3,5	3,5	3,5	3,5
Første 84 dage	2,1	2,1	2,4	2,4
Næste 28 dage	3,3	3,3	2,4	2,4
Sidste 2 dage	2,4	2,4	2,4	2,4
Proteinnorm	normal	lav/ normal	normal	lav/ normal
<i>Ford.protein g pr. FES:</i>				
Goldperioden	135	90	135	90
Første 107 dage	135	90	135	90
Sidste 7 dage	135	135	135	135

I diegivningstiden blev alle søer fodret ens efter den norm, som er vist i Medd. nr. 399, og de fik foderblanding med 135 g fordøjeligt protein pr. FES. Pattegrisene fik tørfoder fra to ugers alderen. De blev fravænnet ved 5 uger, men foderoptagelse og vækst blev registreret indtil 9 ugers alderen, hvorefter de udgik af forsøget. Søernes daglige mælkeydelse blev kontrolleret ved alle 2. lægs- og 3. lægssøer på 4. og 11. dag efter faring. Endvidere blev der udtaget mælkeprøver straks efter faring og i 2. laktationsuge til kemisk analyse.

Resultater

I løbet af forsøgsperioden blev der udtaget et

antal foderprøver til kemisk analyse. Resultaterne heraf er vist i tabel 3.

Tabel 3. Resultater af kemisk analyse af foderblandinger

Blanding Proteinindhold	1 Norm	2 Lav
Antal analyser	17	17
<i>Procentisk indhold af:</i>		
Tørstof	87,7(0,8)	87,5(0,7)
Råprotein	17,1(0,7)	11,6(0,3)
Råfedt	2,4(0,5)	2,5(0,5)
Træstof	5,5(0,6)	5,1(0,6)
N-Fri ekstraktstoffer	58,2(1,3)	64,3(1,2)
FES pr. 100 kg	96,9	95,1
<i>Fordøjeligt indhold pr. FES:</i>		
Råprotein, g	139	88
Lysin*), g	6,5	3,3
Metionin*), g	2,2	1,6
Metionin+cystin*), g	4,9	3,5
Treonin*), g	4,9	3,0

(-) standardafv. *) gns. af 4 analyser

I tabel 4 er vist antal kuld født på hvert af de fire hold henholdsvis i 1. 2. 3. og 4. læg.

Tabel 4. Antal sopolte løbet og antal kuld i de 4 hold.

Hold	1	2	3	4
Energienorm	Traditionel		Forenklet	
Proteinnorm	135	90/135	135	90/135
Antal sopolte løbet	20	20	20	20
Antal 1. lægs kuld	20	20	20	19
» 2. » »	17	17	18	18
» 3. » »	15	16	18	14
» 4. » »	15	14	18	14
Antal kuld ialt	67	67	74	65

Da der ikke var nogen vekselvirkning mellem energi- og proteinnorm er resultaterne i det følgende behandlet særskilt med energi og protein hver for sig.

I tabel 5 er vist resultaterne for de to forskellige energinormer.

Søerne der fik foder efter den traditionelle norm havde den største tilvækst i drægtighedstiden, men de havde også størst vægttab i diegivningstiden. Der var en tendens til en lidt længere goldtid hos søer som blev fodret efter den forenklede norm. Kuldstørrelsen var mindre hos sø-

Tabel 5. Energitilførselns indflydelse på søernes vægt, frugtbarhed og mælkeydelse

Energinnorm	Traditionel	Forenklet	Signifikans
Antal kuld ialt	134	139	
<i>Søernes vægt kg:</i>			
Ved indsætning (1. løbn.)	116	117	NS
Ved afslutning (4. frav.)	177	183	NS
<i>Tilvækst, kg:</i>			
Pr. drægtighedsperiode	58	54	***
Pr. diegivningsperiode	-20	-18	*
<i>Goldddage, gns.:</i>			
Til 1. løbning	7,8	9,5	NS
Incl. omløbere	8,4	10,5	NS
Drægtighedsprocent	97	98	NS
<i>Kuldstørrelse, gns.:</i>			
Ved fødsel, lev.	10,9	10,2	*
Ved fødsel, døde	0,9	0,7	NS
Ved 5 uger (frav.)	9,7	9,3	NS
<i>Grisenes gns. vægt, kg:</i>			
Ved fødsel	1,51	1,54	NS
Ved 2 uger	4,1	4,1	NS
Ved 5 uger	8,8	8,8	NS
<i>Daglig mælkeydelse, kg:</i>			
1. uge	5,0	4,9	NS
2. uge	7,9	7,2	NS
Gennemsnit	6,5	6,1	NS
<i>Råmælkens sammensætning, pct.:</i>			
Tørstof	24,7	25,0	NS
Protein	14,6	14,5	NS
Fedt	6,1	6,5	NS
Aske	0,9	0,9	NS
<i>Mælkens sammensætning, pct.:</i>			
<i>2. laktationsuge:</i>			
Tørstof	17,7	18,1	NS
Protein	5,0	5,2	NS
Fedt	6,6	6,7	NS
Aske	0,9	0,9	NS
<i>Foderforbrug pr. kuld, FEs:</i>			
I goldperioden	27	30	NS
I drægtighedsperioden	283	281	NS
I diegivningsperioden	168	167	NS
Til pattegrise (2-5 uger)	4	4	NS
Ialt	482	482	NS
Pr. fravænnet gris	50	52	NS

NS $P > 0,05$, * $P \leq 0,05$, *** $P \leq 0,001$

er med den forenkledede norm, og denne forskel var statistisk sikker ved fødsel. Ligeledes var der en tendens til større mælkeydelse hos søer på den traditionelle norm.

Tabel 6. Effekten af lav proteinnorm i goldperioden og de første 107 dage af drægtigheden på søernes vægt, frugtbarhed og mælkeydelse

Proteinnorm	135	90/135	Signifikans
Antal kuld ialt	141	132	
<i>Søernes vægt, kg:</i>			
Ved indsætning (1.løb.)	116	116	NS
Ved afslutning (4.frav.)	181	178	NS
<i>Tilvækst, kg:</i>			
Pr. drægtighedsperiode	56	56	NS
Pr. diegivningsperiode	-20	-19	NS
<i>Goldddage, gns.:</i>			
Til 1. løbning	8,6	8,6	NS
Incl. omløbere	9,6	9,3	NS
Drægtighedsprocent	97	97	NS
<i>Kuldstørrelse, gns.:</i>			
Ved fødsel, lev.	10,6	10,5	NS
Ved fødsel, døde	0,8	0,8	NS
Ved 5 uger (frav.)	9,5	9,5	NS
<i>Grisenes gns. vægt, kg:</i>			
Ved fødsel	1,49	1,56	*
Ved 2 uger	4,1	4,2	NS
Ved 5 uger	8,7	8,8	NS
<i>Daglig mælkeydelse, kg:</i>			
1. uge	5,1	4,8	NS
2. uge	7,5	7,6	NS
Gennemsnit	6,3	6,2	NS
<i>Råmælkens sammensætning, pct.:</i>			
Tørstof	24,8	24,9	NS
Protein	14,6	14,4	NS
Fedt	6,1	6,5	NS
Aske	0,9	0,9	NS
<i>Mælkens sammensætning, pct.:</i>			
<i>2. laktationsuge:</i>			
Tørstof	17,9	17,9	NS
Protein	5,2	4,9	NS
Fedt	6,6	6,6	NS
Aske	0,8	0,9	NS
<i>Foderforbrug pr. kuld, FEs:</i>			
I goldperioden	27	30	NS
I drægtighedsperioden	280	283	NS
I diegivningsperioden	169	166	NS
Til pattegrise (2-5 uger)	4	4	NS
I alt	480	483	NS
Pr. fravænnet gris	51	51	NS

NS $P > 0,05$, * $P \leq 0,05$

I tabel 6 er vist resultaterne med hensyn til proteinnormerne.

Bortset fra forskellen i fødselsvægten til fordel for grise fra søer der fik lav/normal proteinnorm

var der ingen nævneværdige forskelle i produktionsresultater mellem de to hold.

Kontrolfodring af de fravænnede grise fra 5- til 9 ugers alderen viste ingen forskel, hverken mellem energinormer eller proteinnormer.

Diskussion

Energinorm. Resultaterne med hensyn til energitilførslen viste, at søer der fik foder efter den traditionelle energinorm, havde den største tilvækst i drægtighedsperioden. Imidlertid kan der være tale om et større mavetarmindehold, hvilket også det større vægttab i diegivningstiden hos de traditionelt fodrede søer tyder på. Der var en antydning til færre gold dage hos søer fodret efter den traditionelle norm sammenlignet med den forenkledede norm, men forskellen kan næppe tillægges nogen reel betydning. Derimod var forskellen i kuld størrelse ved fødsel statistisk sikker til gunst for den traditionelle norm. Årsagen hertil kunne være at søerne fodret efter den forenkledede norm har fået for stort et foder lige efter løbning, hvilket tidligere har vist at kunne give anledning til større æg- og fosterdød. Der var ligeledes en tendens til større mælkeydelse hos de traditionelt fodrede søer, men denne forskel kan forklares af det større antal grise i kullet.

På grundlag af resultaterne fra forsøget må det fortsat anbefales at anvende det traditionelle fodringsprincip, d.v.s. øge fodertildeling til søerne i de sidste 3-4 uger af drægtighedsperioden.

Proteinnorm. Resultaterne viser klart at man uden skade for søernes vægt, frugtbarhed og mælkeydelse kan anvende en lav proteinnorm i

goldperioden og de første 107 dage af drægtighedsperioden. Ved at bruge en sådan fremgangsmåde har man pr. kuld sparet omkring 44 kg sojaskrå som i FEs kan erstattes af 50 kg byg. Pr. årssø svarer det til en besparelse på ca. 100 kg sojaskrå, der kan erstattes af 114 kg byg.

Besparelsen på foderudgifterne vil naturligvis være bestemt af prisforskelle på sojaskrå og byg. Eksempelvis kan regnestykket se således ud:

Spart 100 kg sojaskrå á	2,40 kr. = 240 kr.
Brugt 114 kg byg á	1,50 kr. = 171 kr.
<hr/>	
Besparelse pr. årssø	69 kr.

I tabel 7 er vist hvor meget der kan spares pr. årssø med varierende priser på sojaskrå og byg.

Tabel 7. Besparelse i kr. pr. årssø ved nedsat proteinnorm og varierende priser på sojaskrå og byg

Sojaskrå Pris pr. kg:	Byg. Pris pr. kg:			
	1,20	1,40	1,60	1,80
2,00	63	40	18	-5
2,20	83	60	38	15
2,40	103	80 ¹⁾	58	35
2,60	123	100	78	55
2,80	143	120	98	75
3,00	163	140	118	95

¹⁾ Er prisen på byg eksempelvis 1,40 kr. og på sojaskrå 2,40 kr. pr. kg andrager besparelsen 80 kr. pr. årssø.

Forsøget blev gennemført på De samvirkende danske Andelsslagteriers forsøgsstation »Sjælland III«.