



Pigrapport nr 57 Juni 2014

## Suggor ska utfodras för att vara i lagom hull – inte för feta och inte för tunna

Barbro Mattsson, Svenska Pig, barbro.mattsson@svenskapig.se

### SAMMANFATTNING

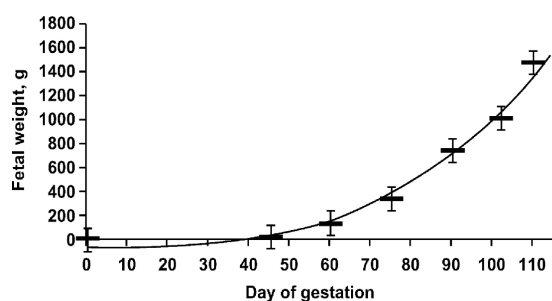
- Att hullbedöma genom att mäta tjockleken på ryggsäckerna ger en bra vägledning för att kunna foderstyra dräktiga suggor.
- Suggor ska inte vara för tunna eller för feta vid grisning, 16-18 mm ryggsäck är ett bra mått.
- Mät ryggsäck vid avvänjning, efter återhämningsperioden som är vid fyra veckors dräktighet, vid cirka 70 dagar i dräktigheten och vid inflyttning till grisningsboxen.
- Sortera om möjligt dräktiga suggor efter kullnummer och hull.
- Feta suggor vid grisning tappar mer i hull under digivningen än suggor i normalt hull.
- Suggor som var i normalt hull vid grisning avvande flest grisar nästkommande kull.

## Inledning

För att nå 30 producerade smågrisar per årssugga måste suggorna i besättningen vara i toppform. Utfodringen är därför en av nyckelfaktorerna för framgång. Inte för fet och inte för tunn och med en acceptabel viktförlust under digivning. Målet för utfodring av sugsugor är att i början av dräktigheten prioritera återhämtningen efter föregående digivning. I slutet av dräktigheten ska fokus vara på juver- och fosterutveckling. I

## Dräktighet

Fostertillväxten tar fart ungefär 70 dagar in i dräktigheten (figur 1). Behovet av näringsförsörjning för fostertillväxt ökar därför efter dag 70 i dräktigheten. En studie (Kim, 2010) visade att gyltor efter dag 70 i dräktigheten behöver  $13,34 + 1,92 = 15,26$  gram sis-lysin per dag (figur 2). Lysin är den först begränsande aminosyran till grisar. Underhållsbehovet för en sugga som väger 240 kg beräknas vara 20,1 MJ



Figur 1. Fosterillväxt, gram/dag.

## Utfodringsstrategier för dräktiga suggor

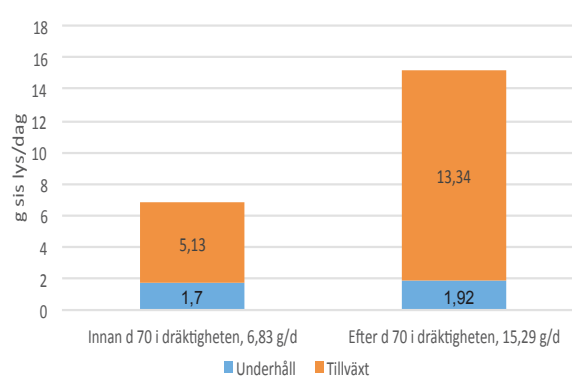
Det finns olika strategier för utfodring av dräktiga suggor och gyltor. En snabb återhämtning efter avvänjning är en gemensam strategi, likaså att foderkompensera när stalltemperaturen börjar krypa under 15 °C. Efter återhämtningsfasen

### Utfodringsnorm, SLU

Enligt ”Vägledande fodergivor för dräktiga suggor” (SLU, 2011) ska suggor utfodras efter hull och tidpunkt i dräktigheten enligt tabell 1. Rekommendationen är att utfodra magra suggor så att de når ett normalt hull under de första 85 dagarna i dräktigheten, för att därefter hålla suggor i konstant hull på den lägre givan fram till

slutet av dräktigheten ska suggan också utfodras så att hon har en god aptit under kommande digivningsperiod och snabbt kommer igång med att producera mjölk. En bra mjölkproduktion ger jämna och tunga grisar vid avvänjning. Växande unga suggor ska dessutom utfodras för sin egen kroppstillväxt, medan äldre suggor har ett lite högre underhållsbehov beroende på att de är större och väger mer.

NE (Neil, 1996). I en dansk studie (Sørensen, 2012) visades att smågrisarnas födelsevikt påverkades marginellt vid ökad fodertilldelning de sista fyra veckorna innan grisning. I studien rekommenderas 3,5 FEso de sista fyra veckorna innan grisning. En FEso antas motsvara fodergivan 9,3 MJ NE, 3,5 FEso x 9,3 MJ NE = 32,6 MJ NE per dag.



Figur 2. Gyltors behov av sis-lysin för underhåll och fostertillväxt före och efter dag 70 i dräktigheten, gram per dag (Kim, 2010).

skiljer sig rekommendationerna från SLU och från Norsvin/Avelspoolen.

Här redovisas de båda utfodringsstrategierna. Därefter redovisas resultat från besättningar som Svenska Pig har följt.

dagarna innan grisning. För att minimera risken för grisionsfeber anges att fodergivan de sista 14 dagarna innan grisning aldrig ska överstiga rekommendationen i tabell 1.

Om olika foder används under dräktighet och digivning rekommenderas att foderbyte ska göras senast 8 dagar före grisning och vid avvänjning.

Tabell 1. Vägledande fodergivor för dräktiga suggor (SLU, 2011)

Dräktighetsdagar	Mj NEs/dag		Mj OE/dag	
	Normalt hull	Mager <sup>a</sup>	Normalt hull	Mager <sup>a</sup>
0-85	23	27+	31	36+
85 - Grisning	23	23	31	31
Totalt MJ	2645	2985+	3565	3990

<sup>a</sup>Magra suggor ges minst detta riktmärke så att suggorna når normalt hull vid dag 85 i dräktigheten

Mellan avvänjning och betäckning rekommenderas att ge så mycket foder som suggorna vill äta eller 50–60 MJ NEs per dag. Under tidig dräktighet kan suggor utfodras med upp till 35 MJ NEs per dag utan negativa effekter på kullstorleken (SLU, 2011).

Rekommendationerna i tabell 1 utgår från att suggorna äter minst 1 kg halm per dag, vilket motsvarar cirka 1,6 MJ NEs.

Enligt SLU-norm ska fodergivan kompenseras för

låg omgivningstemperatur med 0,48 MJ NEs per °C under 20 °C. För gruppållna suggor på ströbädd behövs troligen ingen kompensation förrän temperaturen understiger 15 °C.

Normen för lysin till dräktiga suggor anges i ett intervall (tabell 2). Det lägre värdet rekommenderas vid enskild utfodring av suggor i god kondition. Det högre värdet anges vara ett minimivärde för grupper i ojämn kondition där suggorna utfodras i grupp.

Tabell 2. Rekommenderat innehåll av sis-lysin i foder till dräktiga suggor (SLU, 2011)

	Gram sis-lysin/MJ NEs	Gram sis-lysin/MJ OE
Dräktiga suggor	0,40 - 0,45	0,30 - 0,34

### Utfodringsnorm, Norsvin/Avelspoolen

Rekommendationen är att snabbt få suggan i normalt hull igen efter grisning. Under mellanperioden i dräktigheten ska hållas en moderat utfodring så att inte suggan överskrider önskad hullpoäng, för att därefter kunna höja fodergivan från dag 70 i dräktigheten till dagarna innan grisning (tabell 3). Motivet att kunna öka fodergivan i slutet av dräktigheten, är att följa med i fodertilldelning när foster- och juvertillväxt tar fart. Målsättningen

vid grisning anges vara en hullpoäng strax över 3, med ett ryggsäckmått på 15-17 mm. Om suggan hinner att nå den önskvärda hullpoängen innan dag 70, så finns det inget utrymme för foderhöjning i slutet av dräktigheten (Norsvin, 2013). Ökas fodergivan ändå blir suggan för fet. Normen för tilldelning av sis-lysin är 0,57 gram per MJ NE.

Kompensationen för stalltemperatur uppges vara 3 MJ NE per 5 °C lägre stalltemperatur under 15 °C.

Tabell 3. Utfodringsrekommendation för dräktiga suggor (Norsvin, 2012)

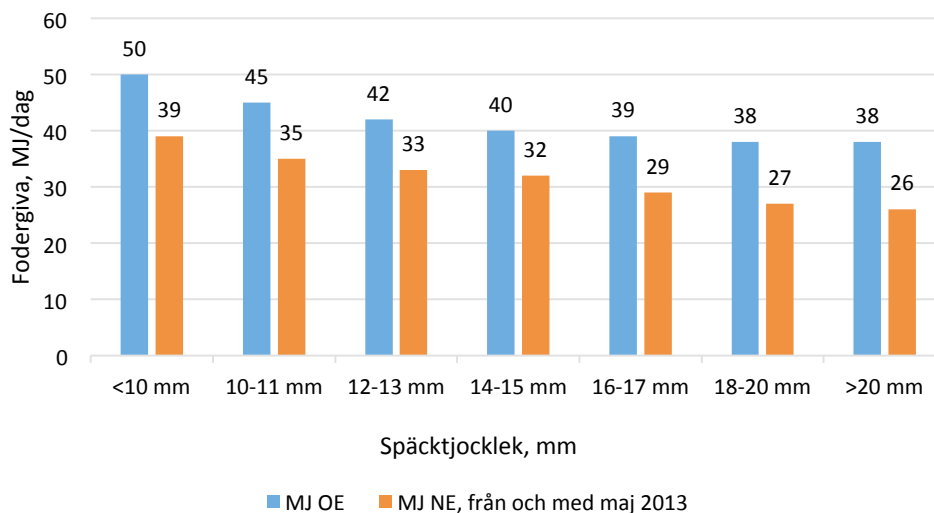
Dag	Hullpoäng 3,0 MJ NE/dag 16mm ryggsäck	Hullpoäng 2,5 MJ NE/dag	Hullpoäng 2,0 MJ NE/dag	Hullpoäng 2,5 Sis-lysin g/dag*
Avväjning till betäckning	52,8	52,8	52,8	30,0
Dag 1 - 28	26,4	35,2	35,2	20,0
Dag 35 - 56	22,9	26,4	26,4	15,0
Dag 57 - 70	22,9	22,9	26,4	13,0
Dag 80 - 113	27,3	30,8	30,8	17,5
Dag 114- 116	22,0	22,0	22,0	12,5

\*Sis-lysin 0,57 g/MJ NE

## Besättningsstudier Svenska Pig

Under perioden januari 2012 till september 2013 följdes produktionsresultat, fodertilldelning, sjuklighet och hullbedömningar i en smågrisproducerande besättning med 650 suggor, grisning varannan vecka och med egen rekrytering. Produktionsresultat registrerades i PigWin Sugg och hullbedömningar med späckmätare gjordes vid avvänjning, vid fyra och nio veckors dräktighet samt vid insättning i grisningsbox. I besättningen har man själva valt foderkurvor och korrigeringar. Alla förändringar av foderkurvor registrerades. Suggorna tilldelades blött foder. Under studien har fodret innehållit 0,45 – 0,46 g sis-lysin/MJ OE och 3,2 – 3,4 MJ OE/kg. Foderblandningen var den samma under hela dräktighetsperioden. I maj 2013 infördes nettoenergivärdering av foder i besättningen. Sinsuggfodret hade därefter 2,7 MJ NE/kg och 0,54 g sis-lysin/MJ NE.

De fyra första veckorna efter betäckning hölls suggorna fördelade i två grupper på djupströbäddar med ätbås, för att vid fyra veckors dräktighet fördelas efter hull (späckmått) och kullnummer i ”trerummare” med liggyta, gödselyta och ätbås. Det var sex suggor per box. Figur 3 visar fodertilldelningen, efter mätning av suggornas späckmått, från vecka 9 i dräktigheten till grisning. I maj 2013 infördes nettoenergivärdering av foder. Under den studerade perioden var fodertilldelningen under dräktighet densamma för suggor som hade mindre än 16 mm späcktjocklek vid nio veckors dräktighet. För att undvika feta suggor vid grisning har fodergivan under dräktighetsperioden minskats till suggor med 16 mm späck eller tjockare, men var fortfarande hög i förhållande till SLU-norm (26 - 29 MJ NE jämfört med 23 MJ NE).

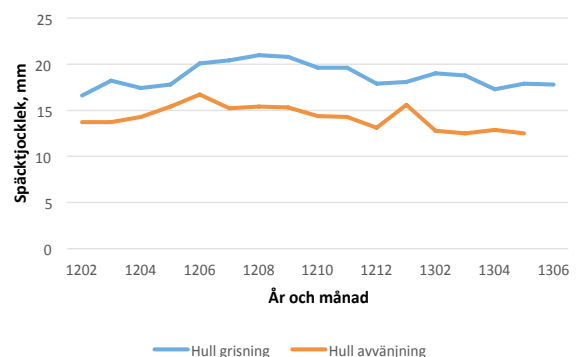


Figur 3. Fodergivor från 9 veckors dräktighet till grisning i förhållande till suggornas späcktjocklek, mm. Besättningen införde nettoenergivärdering av foder i maj 2013.

Under den studerade perioden varierade suggornas hull över tid (figur 4). Sommaren 2012 var medeltalet för späcktjocklek vid grisning över 20 mm. Fodertilldelningen justerades ner vid späckmätningen vid fyra veckors dräktighet för suggor med 16-17 mm späck eller mer. Under slutet av den studerade perioden hade suggorna i medeltal 17-18 mm i späcktjocklek vid grisning.

I figur 5 visas hullutvecklingen inom kullnummer från avvänjning, vid fyra och nio veckors dräktighet innan kommande grisning, vid grisning och därefter vid avvänjning och vid fyra och nio veckors dräktighet efter grisningen. Hullet ökade stadigt under dräktigheterna med ökat kullnummer där de äldre suggorna hade störst späcktjocklek. Ytterligare begränsningar diskuterades för att inte hullutvecklingen skulle fortsätta att öka med

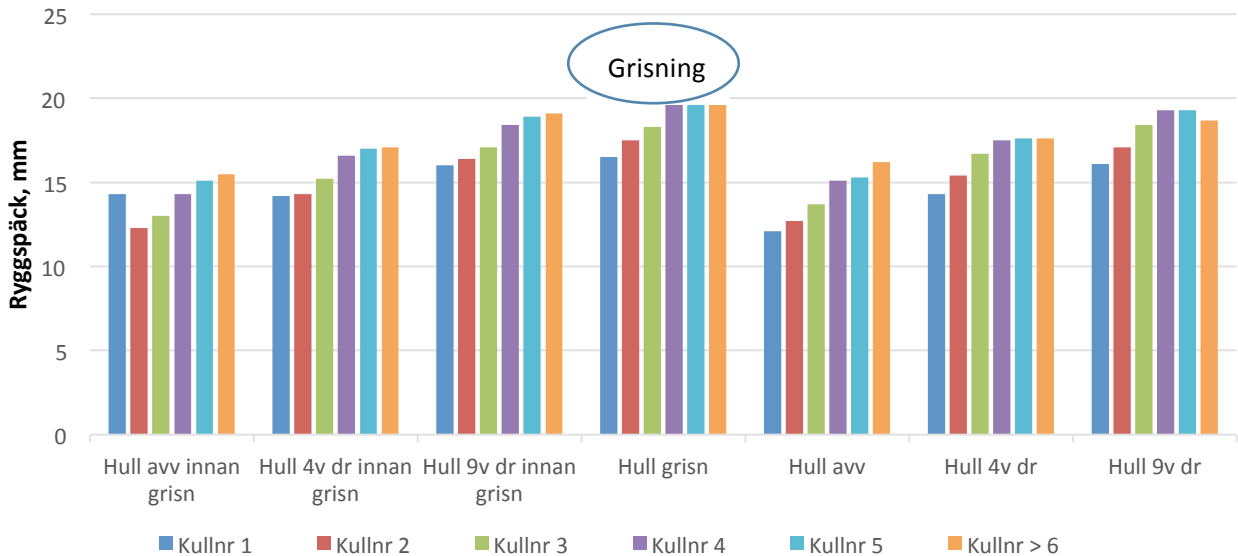
risk för att andelen feta suggor vid grisning ökar. Suggorna tappade i medeltal 4,1 mm (kullnummer 6) till 5,1 mm späck (kullnummer 4) under digivningsperioden (tabell 4).



Figur 4. Medeltal ryggsäck vid grisning och avvänjning under den studerade perioden, mm.

Tabell 4. Medeltal för kullresultat och hulltapp mellan grisning och avvänjning, mm ryggsäck

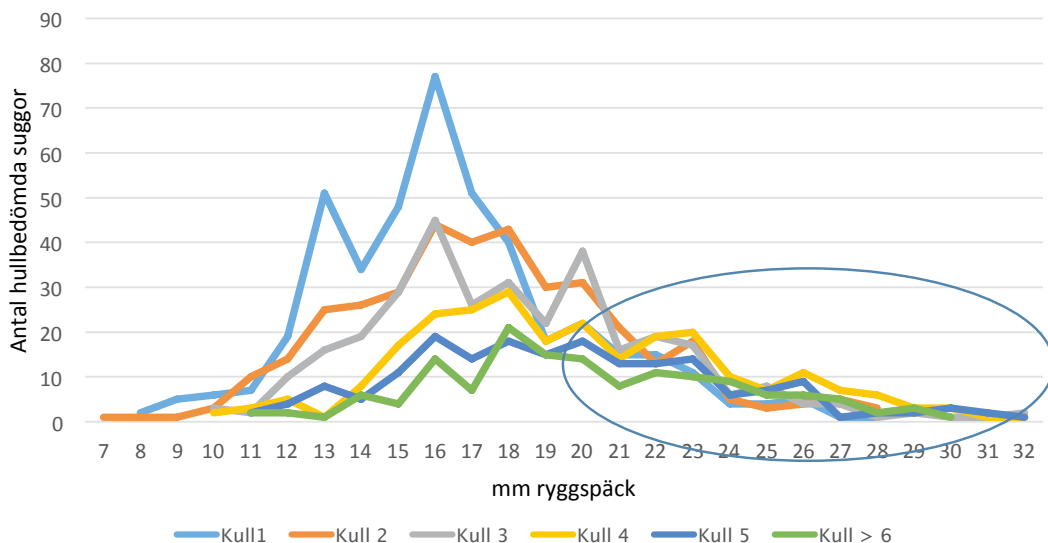
Kullnummer	Avvanda grisar/kull	Hulltapp, mm
1	11,1	4,6
2	11,9	5,0
3	11,9	4,9
4	10,9	5,1
5	10,9	5,0
> 6	10,6	4,1



Figur 5. Medeltal för hullutveckling (mm ryggsäck) fördelat på kullnummer. Mätningarna av späcktjockleken är gjord vid avvänjning föregående grisning, vid fyra veckors och nio veckors dräktighet innan kommande grisning, hull vid grisningen och hull vid avvänjning samt hull vid fyra och nio veckors dräktighet efter grisningen.

Spridningen i späcktjocklek vid grisning var stor (figur 6). Det fanns bara ett fåtal suggor som hade 12 mm eller mindre späcktjocklek vid grisning. Det var emellertid många gyltor som hade mindre än 14 mm späck vid grisning. De flesta gyltor hade 14-19 mm späck vid grisning. Antalet feta

suggor och gyltor, med späcktjocklek över 20 mm, vid grisningen var många (inringat i figur 6). Vid bearbetning av insamlade data, kunde ingen skillnad hittas mellan feta och tunna gyltor, om de blev kvar i besättningen eller blev utslagna.



Figur 6. Spridning av späcktjocklek innan grisning, mm fördelat på kullnummer, 1721 suggor och gyltor.

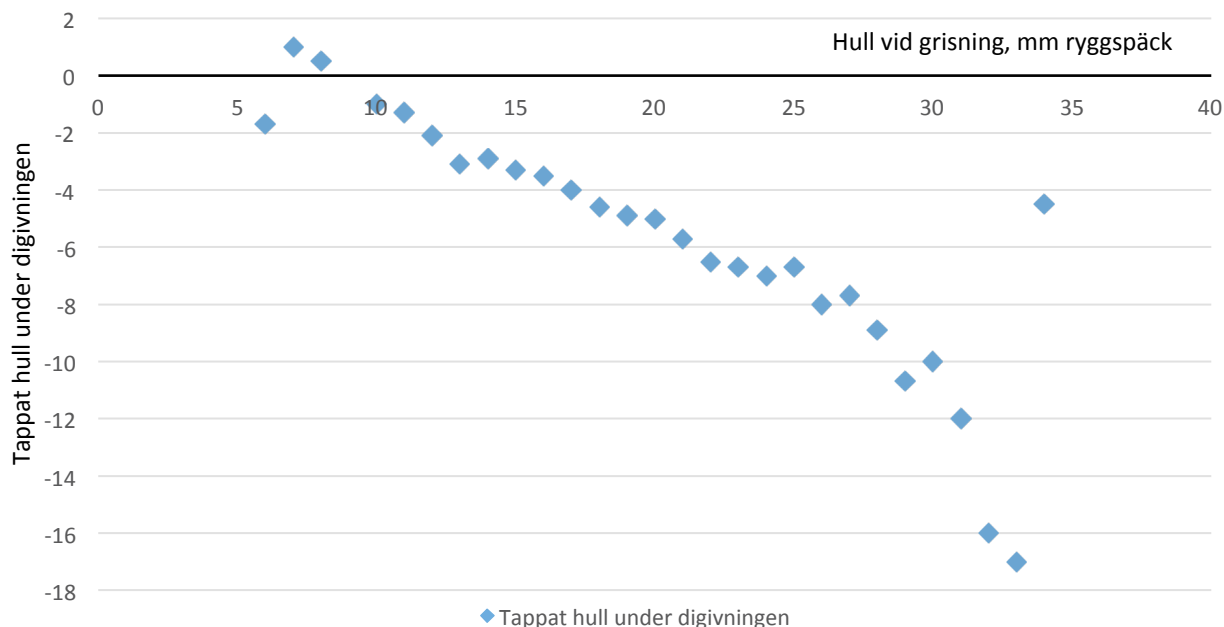
Suggor som var feta vid grisningen tappade mer hull under digivningen jämfört med suggor i normalt hull vid grisning (figur 7). Gyltor, unga suggor med stora kullar och med mindre än 18 mm ryggsäck vid grisning, tilläggsutfodrades under digivningen med ett energirikt specialfoder. Tendensen var emellertid tydlig, ju fetare vid grisning desto större hullförlust under digivning. En av orsaken kan vara att feta suggor har sämre aptit under digivning. Suggor med kullnummer 1 och 2 tappade mer i hull under digivningen jämfört med äldre suggor med samma späcktjocklek.

Både antal avvanda grisar per kull och medelvikten på de avvanda grisarna hade betydelse för suggans hulltapp under digivningen. Suggor som avvande tunga kullar tappade signifikant mer i hull under digivningen än suggor som avvande färre kilo gris (tabell 5). Den tyngsta kullen hade 14 grisar och vägde 194 kilo vid avvänjning. Suggan tappade 13 mm späcktjocklek under digivningen, blev dräktig och grisade igen. Det fanns en tendens att suggor som avvande tunga kullar i medeltal hade något tunnare ryggsäck vid grisning.

Tabell 5. Kullvikt vid avvänjning (kg) och hulltapp mellan grisning och avvänjning (mm ryggsäck)

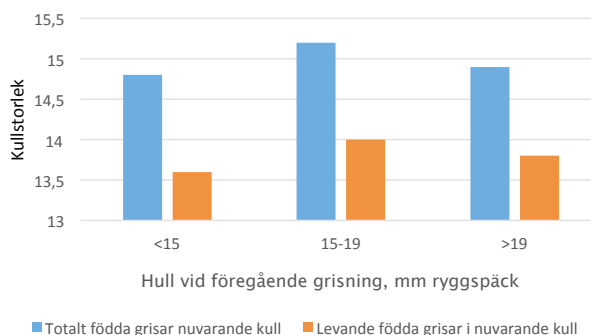
Kullvikt vid avv, kg	Antal Kullar	Hull vid grisning, mm	Hulltapp under digivning, mm
90-109,9	324	18,3	4,3 <sup>a</sup>
110-124,9	385	18,4	4,9 <sup>b</sup>
125-134,9	273	18,1	5,1 <sup>b</sup>
>135	371	17,8	5,8 <sup>c</sup>

<sup>abc</sup> anger signifikant skillnad  $p < 0,01$



Figur 7. Samband mellan hull vid grisning och hull vid avvänjning, mm ryggsäck. En punkt motsvarar medelvärdet i hulltapp (mm ryggsäck) för suggor med samma späcktjocklek vid grisning.

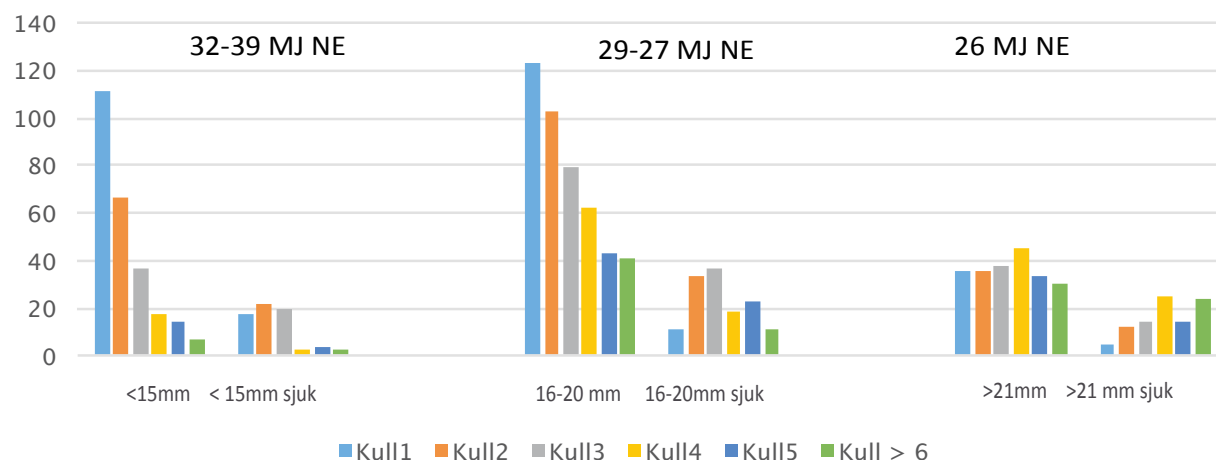
Suggor som var feta vid grisning tappade mer i hull under digivningen än suggor med normalt hull och det hade negativ betydelse för nästkommande kullresultat (figur 8). Suggor som var tunna vid grisning fick också mindre kullar nästkommande kull, än suggor med normalt hull. Suggor med normalt hull vid grisning, fick alltså större kullar nästkommande kull, jämfört med kullar både magra och feta suggor fick.



Figur 8. Kullstorlek i relation till suggors hull föregående grisning, totalt födda och levande födda grisar per kull.

Antal kullar där suggorna behandlats för grisningsfeber framgår av figur 9. Andel gyltkullar som blev behandlade för grisningsfeber var 10 %, kullnummer 2 nästan 25 % och äldre suggor cirka 30 %. Hösten 2012 innehöll spannmålen och halmen som bärgades fusariumtoxiner på grund av den regniga sommaren. Under hösten ökade andelen suggor som behandlades för grisningsfeber högst markant. När spannmålen hade bytts ut, så

sjönk andelen behandlade suggor till cirka 15 %. Halmen var fortfarande densamma. Andelen feta suggor som drabbades av grisningsfeber var 30 % medan andelen tunna suggor och suggor med normalt hull som drabbades var 21 respektive 22 %. Annars var det de tunnare suggorna som åt mest av dräktighetsfodret och borde därför oftare ha blivit sjuka på grund av toxiner.



Figur 9. Antal suggor och tilldelad mängd dräktighetsfoder fördelade efter suggornas kullnummer, späcktjocklek och hälsostatus (grisningsfeber), 1224 grisningar.

### Inventering av behandlingar för grisningsfeber i en suggring

För att undersöka fodergivans betydelse under de tre sista veckorna i dräktigheten för risken att suggor drabbas av grisningsfeber, gjordes i en suggring en inventering av behandlingar för grisningsfeber i förhållande till slutfodergivan innan grisning (tabell 6). Alla suggor kom från samma nav till respektive satellitbesättning tre till fyra veckor innan grisning. Samtliga besättningar

minskade fodergivan dagarna innan grisning. Fodergivan vid ankomst fram till dagarna innan grisning varierade mellan besättningarna. Inget samband fanns mellan fodergivorna och antal behandlade suggor för grisningsfeber, utan många andra faktorer i besättningarna hade betydelse för risken att suggor drabbas av grisningsfeber.

Tabell 6. Fodertilldelning tre veckor innan grisning och dagarna innan grisning samt behandlade suggor för grisningsfeber i sex satellitbesättningar i en suggring

Antal suggor per grupp	Fodergiva från tre veckor innan grisning, MJ OE per dag	Antal utfodrings-tillfällen per dag	Utfodring innan grisning		Behandlade suggor per grupp för grisningsfeber
			Dagar innan grisning	MJ OE per dag	
40	44,8	2	4	22-33	4
36	31,5	1	2	25	2-4
46	30 - 33	2	4 2	23 20	10-15
40	40	2	2	21	4-5
45	32	2	2	22	1-3
60	35,5 - 42 (efter hull)	1	3 Grisningsdag	28 24	0-2



## Diskussion

Utfodringsrekommendationer för dräktiga suggor i svenska smågrisbesättningar skiljer sig åt beroende på varifrån råden kommer. Generellt är rekommendationen från SLU lägre i slutet av dräktigheten än den från Norsvin. Utfodringsstrategin från Norsvin ligger på en moderat fodergiva i mitten av dräktigheten, för att därefter kunna öka fodergivan i slutet av dräktigheten utan att riskera att suggorna blir feta, medan SLU-normen ligger kvar på samma giva efter återhämningsperioden fram till dagarna innan grisning.

Innehållet av sis-lysin per MJ skiljer också, där SLU-normen är lägre, 0,45 jämfört med Norsvins rekommendation 0,57 gram sis-lys/MJ NE. En sugga i normalt hull ska utfodras med 23 MJ NE per dag enligt SLU-normen med ett foder som innehåller 0,45 gram sis-lys/MJ NE. Det blir 10,35 gram sis-lys per dag från återhämningsperioden till dagarna innan grisning. Norsvin rekommenderar 22,9 MJ NE per dag i mitten av dräktigheten från återhämningsperioden och 27,3 MJ NE per dag efter dag 80 i dräktigheten med ett foder som innehåller 0,57 gram sis-lys/MJ NE. Det blir 13,05 respektive 15,56 gram sis-lys per dag. Skillnaden är stor.

Besättningen som följdes utfodrade med ett foder som innehöll 0,54 gram sis-lys/MJ NE, vilket blev 15,66 gram sis-lys per dag för en sugga med 18-20 mm ryggsäck. Det var förmodligen en onödigt hög tilldelning av smältbart lysin i mitten av dräktigheten, men ökade möjligheten att konkurrenssvaga suggor fick sitt behov av aminosyran täckt.

Utfodringen under saggans digivningsperiod ligger till grund för kommande kullresultat. Därför är utfodringen under digivningsperioden viktig. För att saggan ska komma igång att producera mjölk och ge di efter grisningen och ha en god aptit på foder, måste hon vara i god kondition. I denna studie fick saggor i normalt hull vid grisning något större kullar nästkommande grisning. Feta saggor vid grisning tappade mest i hull under digivningsperioden. Troligen hade de en både jobbigare dräktighet och grisning med sämre aptit under digivningen som följd. Risken att drabbas av grisningsfeber var också högre för feta saggor. Däremot kunde inte visas att fodergivan tre veckor innan grisning hade någon betydelse för risken att saggan drabbades av grisningsfeber. I besättningsstudien var andel saggor som drabbades av grisningsfeber lägst i gruppen tunna saggor, trots att de fick mest foder innan grisning. Hade andelen saggor som drabbades av grisningsfeber kunnat minskas i gruppen feta saggor, om fodergivan hade minskats tre veckor innan grisning? En frågeställning som bör prövas i besättningen.

Studien kunde inte visa att något tunnare späcktjocklek (ca 14 mm) vid grisning hade betydelse för utslagning efter första kull, jämfört med lite fetare gyltor (ca 18 mm). I en nyligen gjord studie vid SLU (Lundeheim et al, 2014) kunde inte någon genetisk koppling mellan saggors anlag för hull vid avvänjning och livstidsproduktion påvisas. Gyltor och saggor med kull nummer två tappade mer i hull under digivning, jämfört med äldre saggor med motsvarande späcktjocklek vid grisning. Det bekräftar att unga djur har svårare att konsumera stora mängder foder under digivningen. Hur skulle saggors hull och produktion samt foderkostnad påverkas av en kortare digivningstid?

I en holländsk publikation (Pig Signals) finns rådet att saggor ska ha 18 mm ryggsäck vid grisning, varken mer eller mindre, och tappa minst 3 mm men inte mer än 5 mm under en digivningsperiod. Saggorna i den här studien hade i medeltal cirka 18 mm späcktjocklek vid grisning och tappade ungefär 5 mm under digivning. Besättningsstudien stämde ganska så väl överens med den holländska rekommendationen, trots att svenska saggor ger di en vecka längre.

Att hullbedöma saggorna rutinmässigt och att anpassa utfodringskurvor efter saggornas hullutveckling är den bästa utfodringsrekommendationen. Målet att saggorna i medeltal ska ha 18 mm späck vid grisning kan leda till att många saggor blir för feta vid grisningen, men också att många saggor fortfarande blir för tunna. Det är ett problem att foderstyra saggor individuellt i vanliga svenska inhysningssystem för dräktiga saggor. Flera saggor går i samma box och ska dela på foder från något eller några fodernersläpp. Saggor som kan äta snabbt blir större och dominanta, tar platserna närmast fodernersläppen och variationen i hull i boxen blir svår att reglera. Därför bör om möjligt saggorna kunna sorteras efter storlek och hull.

Foderstyrning är viktig inte bara för att få saggorna i önskvärt hull vid grisning, utan också för att hålla foderåtgång och därmed foderkostnaden på en optimal nivå.

Rekommendationen av lysin till sinsaggor varierar. Frågan bör därför utredas vidare, inte minst för att få ett näringsriktigt dräktighetsfoder som inte kostar mer än behovet är.

*Svenska Pig tackar besättningarna för att de ställde sina stallar, sina resultat och sin tid till förfogande. Svenska Pig tackar också Nils Lundeheim, SLU som har bearbetat insamlade data för utvärdering. Litteraturhänvisningar kan lämnas av författaren.*

Svenska Pig AB ägs av Avelspoolen, KLS Ugglarps, HKScan, Kristianstadsortens Lagerhusförening, Lantmännen, Svenska Foder och Sveriges Grisföretagare.

Svenska Pig AB ska utveckla, samla och förmedla kunskap till grisföretagare och till andra aktörer i branschen för att stärka svensk grisproduktions konkurrenskraft.