

Hur fungerar olika gummigolv i grisningsboxen praktiskt och hur är saggans liggbeteende på gummi- jämfört med betonggolv?

ANNE-CHARLOTTE OLSSON¹, NINA WINTER², MATS ANDERSSON¹, JOS BOTERMANS¹, CARL-JOHAN EHLORSSON³ OCH CHRISTER BERGSTEN¹
¹Institutionen för Biosystem och Teknologi, SLU, ²Agronomstuderande husdjur, SLU, ³Svenska Djurhälsovården AB.

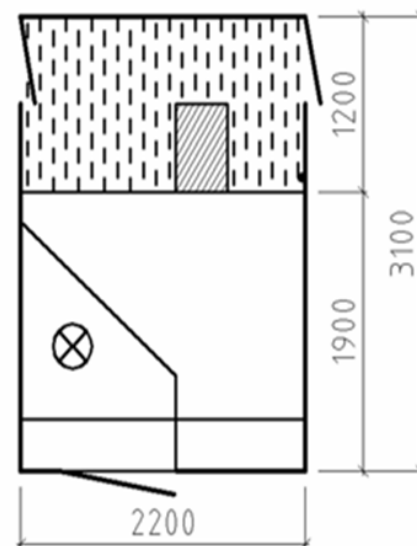
Sammanfattning

Gummigolv på den fasta betongytan installerades i ett antal grisningsboxar med syfte att förbättra djurhälsa och komfort för både smågrisar och saggor. I detta Fakta-blad presenteras erfarenheter från de testade gummigolven samt resultat från saggornas beteende i jämförelse med betonggolv. Totalt testades och jämfördes tre olika gummimaterial i grisningsboxarna under fem grisningsomgångar. Hur lång tid saggorna stod eller låg och var saggorna befann sig i grisningsboxen studerades med hjälp av dygnsvisa videoinspelningar ca 1 vecka respektive 3 veckor efter grisningen.

Sammanfattningsvis konstaterades att saggornas liggbeteende inte påverkades negativt av gummimaterialen, snarare tvärtom. Den mjukare gummimattan bedömdes som bäst ur komfortsynpunkt. Hållbarheten hos gummimassabelägningen var inte tillräckligt bra och den hårdare gummimattan upplevdes som hal vid grisningen för både saggor och personal.

Inledning

Hälta, klöv- och framknäskador hos nyfödda smågrisar är ett välkänt problem i svensk smågrisproduktion och kan relateras till för stor exponering för dåliga golv. Dåliga golv kan också påverka sag-



Figur 1. Foto och skiss på grisningsboxen som användes i studien.

gans liggbeteende och risken för att smågrisarna skadas. Därför finns ett stort behov av att hitta golvmaterial som är bättre än nuvarande. Nya typer av gummimattor/gummibeläggning för grisningsboxar har utvecklats i syfte att förbättra golvkomforten för både smågrisar och saggor.

Studier av tre nya gummimaterial på grisningsboxens fasta yta i jämförelse med betonggolv har gjorts av SLU i Alnarp i samarbete med Svenska Djurhälsovården AB. Golvmaterialens effekt på klöv- och bensskador hos smågrisarna

beskrivs i Fakta-blad (2014:14) och i detta Fakta-blad presenteras resultaten från studien av saggornas beteende.

Saggornas beteende i grisningsboxen registrerades med hjälp av videoinspelningar. Videoavkodningarna och sammanställningarna av dessa gjordes som ett examensarbete av agronomstudent Nina Winter. Övriga författare har varit behjälpliga i studien samt fungerat som handledare respektive examinator för arbetet.

Tabell 1. Försöksuppställning

	Gummimatta (Porca relax)	Gummimatta (KKM Porca prototype)	Gummibeläggning (ProCoat)	Betong
Omgång 1	1	0	1	2
Omgång 2	1	0	1	1
Omgång 3	0	1	1	2
Omgång 4	1	1	0	2
Omgång 5	1	1	0	2
Totalt	4	3	3	9

Material och metoder

Försöket genomfördes under fem grisningsomgångar i en konventionell smågrisproducerande besättning med grisningsboxar för lösgående suggor. Grisningsboxens mått och utformning framgår av figur 1. Boxens fasta yta var ca 4 m² och spaltytan (plastspalt) var ca 2,6 m²

De gummimaterial som testades var en hårdare gummimatta (Porca relax, Kraiburg Elastik GmbH) med tjockleken 20 mm, en mjukare gummimatta (KKM Porca prototyp, Kraiburg Elastik GmbH) med tjockleken 30 mm samt en på plats applicerad gummibeläggning (Procoat). Gummimattorna anpassades till boxens inredning genom att skäras till och limmades fast på golvet. Gummimattorna ska enligt tillverkaren Kraiburg bultas fast i golvet vilket inte gjordes för att undvika att skada befintliga värmeslingor i golvet. Procoat-beläggningen, som bestod av gummipellets med ett bindemedel, spacklades ut på den fasta ytan i grisningsboxen. I varje grisningsomgång ingick också en eller flera grisningsboxar med betong på den fasta golvytan som kontrollgrupp. Försöksuppställningen i de olika grisningsomgångarna framgår av

tabell 1. På grund av dålig hållbarhet hos gummibeläggningen (Procoat) togs boxar med denna ut ur försöket i omgång 4 och 5 och ersattes av gummimatta. Under varje grisningsomgång videofilmades 4 grisningsboxar parallellt under 2 dygn, då smågrisarna var ca 1 vecka respektive ca 3 veckor gamla. Videoinspelningarna lagrades digitalt med hjälp av programvaran MSH-Video (<http://www.guard.lv/eng/index.php>) och avkodades kontinuerligt under de inspelade dygnen. Avkodningen utfördes manuellt genom att anteckna tidpunkt (tim, min, sek) då suggan ändrade aktivitet eller uppehållszon i boxen. Videoavkodningarna utfördes "blint", d v s utan att personen som avkodade kände till golvmaterialet i grisningsboxen. Suggans aktivitet omfattade: står/går, sitter, bukligger respektive sidoligger. Skillnaden mellan att "sidoligga" och "bukligga" illustreras i figur 2. Om suggan hade > 2/3 av kroppen på den fasta ytan eller spaltytan registrerades "fast yta" respektive "spaltyta" som uppehållszon. I övriga fall noterades att suggan uppehöll sig på övergången mellan dessa ytor.

Förutom aktivitet och uppehållszon registrerades hur lång tid det

togs för suggorna att lägga sig från stående till liggande vid varje läggningstillfälle.

Temperaturen i stallet mättes två gånger i timmen under inspelningsdygnet med hjälp av s.k. dataloggrar (Tinytag Plus 2). Dataloggrarna tömdes på sin information med hjälp av datorprogrammet EasyView6 och min-, max- och medeltemperatur per dygn sammanställdes.

Från videoavkodningarna beräknades totaltider för aktivitet samt uppehållszon i boxen för varje sugga och dygn med hjälp av Excel. Dessutom beräknades, för varje sugga och dygn, medeltiden i sekunder för suggan att lägga sig. Statistiska analyser av de sammanställda variabelerna utfördes med hjälp av datorprogrammet SAS, version 9.3 (PROC GLM).

Resultat och diskussion

Suggornas aktivitet och val av uppehållszon

Oavsett golvtyp låg suggorna i genomsnitt 87% av dygnet 1 vecka efter grisningen jämfört med 82% av dygnet 3 veckor efter grisningen. En vecka efter grisningen låg suggorna signifikant mer ($p=0,05$) i grisningsboxarna med betonggolv (89,7%) jämfört med i boxarna med gummigolv (84,9%) (tabell 1). Den kortare liggtiden för suggorna i boxarna med gummigolv innebär en tendens att suggorna stod/gick längre tid i dessa boxar. De registrerade skillnaderna bedömdes inte bero på skillnaden i golvmaterial utan snarare på att gummibeläggningen (Procoat) inte var tillräckligt hållbar varför suggorna

i dessa boxar var mer aktiva med att ”leka” med materialet. Även om hållbarheten hos gummimattorna var god lossnade limningen mot slutet av studien, så att suggorna lyckades lyfta upp några av gummimattorna. Detta problem kan dock undvikas om man följer fabrikanterens rekommendation att bulta fast mattorna i golvet.

Det noterades att suggorna i boxar med gummigolv oftare valde att ligga på den fasta ytan i boxen än på spalten. Detta sågs tydligast 3 veckor efter grisningen (tabell 2 och 3). Även om denna skillnad inte var signifikant tyder mycket på att gummigolvet uppfattades som mer komfortabelt att vara på för suggorna.

Antal liggstillfällen per dygn och tiden för suggorna att lägga sig

Oavsett golvtyp lade sig suggorna ner vid 25 tillfällen per dygn 1 vecka efter grisningen jämfört med ca 32 ggr per dygn 3 veckor efter grisningen. Detta resulterade i liggstider per liggstillfälle på i genomsnitt 56 min 1 vecka efter grisningen jämfört med 41 min 3 veckor efter grisningen. I genomsnitt tog det 12-14 sekunder för en sugga att lägga sig ner. Dock fick en sugga uteslutas ur beräkningarna för läggningstiden därför att suggan halkade så mycket på den hårda Porca relaxmattan så att relevanta läggningstider inte gick att avkoda. Personalen i besättningen rapporterade att just Porca relaxmattan uppfattades som hal när den blev våt i samband grisningen.

Även om suggornas liggstider på



Figur 2 Exempel på sugga som sidoligger (vänster) respektive bukligger (höger).

Tabell 2. Resultat från dygnsstudier av suggornas liggbeteende (%), 1 vecka efter grisningen, omgång 1-5

	Betong	Gummi	p-värde
Antal suggor	9 ¹⁾	10	
Ligger- fast yta	65.6±27.6	75.7±18.0	0.35
Sidoligger	45.4±23.8	51.8±18.7	0.52
Bukligger	20.2± 8.0	23.9±10.0	0.39
Ligger- spaltyta	23.3±26.4	14.8±13.8	0.38
Ligger- övergång fast yta/spalt	11.1± 8.3	9.5± 8.0	0.67

¹⁾ En sugga fick uteslutas p g a problem med videokameran

Tabell 3. Resultat från dygnsstudier av suggornas liggbeteende (%), 3 veckor efter grisningen, omgång 1-5

	Betong	Gummi	p-värde
Antal suggor	9 ¹⁾	10	
Ligger- fast yta	63.0±21.4	74.7±10.0	0.14
Sidoligger	38.1±20.4	50.3± 9.9	0.13
Bukligger	24.9±16.0	24.4± 8.7	0.93
Ligger- spaltyta	21.8±20.8	18.9±12.7	0.71
Ligger- övergång fast yta/spalt	15.2± 8.7	6.4± 5.5	0.02

¹⁾ En sugga fick uteslutas p g a problem med videokameran

de olika golvmaterialen inte skilde sig statistiskt noterades stora skillnader mellan enskilda individer.

Temperaturförhållanden och suggornas val av liggplats

På grund av skillnaderna i de termiska egenskaperna mellan gummi- och betongunderlag befarades att suggorna skulle kunna uppleva gummimattorna som ”för varma” under varma perioder. Eventuella

fördelar med gummigolv kan då riskera att gå förlorade om suggorna inte väljer dessa ytor vid höga omgivningstemperaturer.

Denna farhåga undersöktes genom att analysera korrelationen mellan dygnsmedeltemperaturen i grisningsavdelningen och hur stor % av dygnet som suggorna valde att ligga på plastspalten 3 veckor efter grisningen, i boxar med gummi respektive betong på den fasta

ytan. Valet att studera sambandet mellan dessa variabler gjordes eftersom suggor, som är för varma, oftare väljer att ligga på spaltgolv för att kyla ner sig. Från det insamlade materialet gick det dock inte att påvisa några skillnader mellan gummi- och betonggolv i detta avseende, möjligen beroende på att inga extremt höga dygnsmedeltemperaturer registrerats vid något av studietillfällena. Hypotesen att suggor på gummigolv påverkas mer negativt av högre temperaturer i omgivningen, kunde därför varken avfärdas eller bekräftas. I grisionsboxar med lösgående suggor där de själva kan välja liggplats torde detta befarade problem inte vara överdrivet stort.

Slutsatser

Användning av gummimattor kan vara en framkomlig lösning för att förbättra golvkomforten i grisionsboxar speciellt om betonggolven är nedslitna. Det är dock viktigt att välja gummipro-

dukter, som håller för suggornas och smågrisarnas aktivitet. I denna studie var hållbarheten hos de testade Kraiburg-mattorna god, medan den testade gummibeläggningen (Procoat) ej höll måttet.

Suggans liggbeteende påverkades inte negativt av gummimattorna, snarare tvärtom. Dock noterades att en sugga halkade i samband med att hon skulle lägga sig på den hårdare Kraiburgmattan.

I en parallell studie av smågrisarnas klöv- och benskador registrerades inga skillnader mellan gummi- och betonggolv (Ehlorsson med fl., 2014). Dock har positiva effekter på smågrisarnas klövar och knän av gummigolv i jämförelse med betonggolv konstaterats i en tidigare, jämförbar studie (Westin & Olsson, 2013).

Litteratur

För litteraturlista hänvisas till Nina Winters examensarbetsrapport: <http://stud.epsilon.slu.se/7246/>

Vi tackar för det trevliga bemötandet och all hjälp vi fått i försöksbesättningen.

Projektet är finansierat av Partnerskap Alnarp, Svenska Djurhälsovården AB och Jordbruksverket.

Projektansvarig, anne-charlotte.olsson@slu.se, Institutionen för Biosystem och Teknologi, SLU Alnarp.

epsilon.slu.se