



VIDENCENTER
FOR SVINEPRODUKTION

Støttet af:



& European Agricultural Fund for Rural Development

SAMMENHÆNG MELLEM SØERS BENPROBLEMER OG GULVETS OVERFLADE I DRÆGTIGHEDSSTIER

MEDDELELSE NR. 959

Gummimåtte og DUO-spalter i aktivitetsområdet i en stald med elektronisk sofodring reducerede ikke frekvensen af løsgående drægtige søer, der blev udtaget eller behandlet for ben- og klovproblemer sammenlignet med søer i stier med betonspaltegulv.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: LISBETH ULRICH HANSEN

UDGIVET: 28. JANUAR 2013

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Stalde og Miljø

Sammendrag

Etablering af henholdsvis Gummimåtte og DUO-spalter (plastikoverflade med "knopper") i aktivitetsområdet i en stald med løsgående drægtige søer fra løbning til faring med elektronisk sofodring (ESF) reducerede ikke frekvensen af søer, der blev udtaget eller behandlet for ben- og klovproblemer. Afprøvningen viste, at gulvets beskaffenhed påvirker frekvensen af benproblemer.

Omkring 90 procent af behandlingerne foretaget i drægtighedsstierne skyldtes ben- og klovproblemer. I besætningen blev 15-21 procent af søerne i drægtighedsstierne behandlet for ben- og

klovproblemer. Der var signifikant flere søer, der blev behandlet i stien med DUO-spalter sammenlignet med kontrol (betonspaltegulv) og Gummimåtte.

Søer, der blev flyttet til sygestien, udgjorde 8-11 procent af de indsatte søer – højest fra stien med DUO-spalter. Det var primært i løbet af de to første uger efter indsættelse af søerne, at søerne blev behandlet eller flyttet til sygestien. På tværs af grupperne blev relativt flere af de unge søer (1.-2. kuld) udtaget eller behandlet sammenlignet med de ældre søer.

Søerne blev benvurderet for halthed tre gange i løbet af perioden i drægtighedsstien. Henholdsvis 59 og 46 procent af søerne fik en mindre eller større bemærkning for halthed henholdsvis efter en uge i stien og ved flytning til farestalden. I stien med DUO-spalter var der signifikant flere søer med bemærkninger i forhold til søer uden bemærkninger. På tværs af grupperne blev der endvidere fundet en signifikant overvægt af unge søer med bemærkninger for halthed.

Opgørelse af gulvenes skridsikkerhed viste, at der ikke var forskel på gulvene i friktionstest med trække-friktions-meter. Ved Skid Resistance Tester (SRT) og slibetesten var gummigulvet uden gødning glattere end de øvrige gulve. Disse test stemmer ikke helt overens med det indtryk gulvene gav, når søerne gik på dem. Det kan måske forklares, ved at testmetoderne havde vanskeligt ved at "efterligne" det tryk/kraft ("synke ned") der opstod, når en tung so trådte på Gummimåtten.

Resultatet af afprøvningen viser, at benproblemer er et aktuelt problem for løsgående søer, og at de unge søer er overrepræsenterede. Afprøvningen viser, at gulvets beskaffenhed har indflydelse på benproblemernes omfang.

Der er således behov for yderligere forsøg og udvikling for at løse problemstillingen.

TILSKUD

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden samt EU og Fødevareministeriets Landdistriktsprogram og har aktivitetsnr. 065-400770 samt journalnr.: 3663-D-08-00330.

Baggrund

Halthed er et af de største sundhedsmæssige problemer i stalde til løsgående drægtige søer og gylte (Kroneman *et al.*, 1993) og har såvel velfærdsmæssig som økonomisk betydning (McKee & Dumelow, 1995; Anil *et al.*, 2005). Benskader er den hyppigste aflivningsårsag som vist af Vestergaard *et al.* (2004), der undersøgte årsagerne til sodødeligheden i 37 besætninger, hvor de primære årsager til aflivning af søer var bevægeapparatet (59 procent).

Årsagerne til halthed er multifaktorielle, men klovlæsioner er en af de største årsager til halthed (Anil *et al.*, 2005). Anil *et al.* (2005) fandt, at de fleste klovlæsioner blev udviklet, mens søerne var i drægtighedsstien. Skaderne opstår sandsynligvis i forbindelse med gruppering og aggression ved indgangen til foderstationen (elektronisk sofodring, ESF) på betonspaltegulv i aktivitetsområdet, og de alvorlige skader skyldes formentlig, at klovene sidder fast i spalteåbningen (Anil *et al.*, 2005; Anil *et al.*, 2007). Udover klovskaader er udskridning en væsentlig årsag til halthed (McKee & Dumelow, 1995).

Skridsikkerheden kan muligvis øges med "bløde gulve", idet det øger gulvkontakten og dermed fordeler trykket over hele klovlåden (McKee & Dumelow, 1995). "Bløde gulve" er udbredt i kvægstalde i Danmark. Erfaringer fra en undersøgelse gennemført i 18 kvægbesætninger, med gummigulve i hele eller dele af stalden, viste, at besætningsejerne generelt var tilfredse med gummigulvet, specielt på grund af gulvets gode elasticitet og skridsikkerhed (Freudensdal, 2004). Gummigulvets skridsikkerhed skyldes primært elasticiteten, men profilering af gummigulvets overflade har ligeledes betydning for skridsikkerheden.

"Bløde gulve" kan reducere graden af halthed hos køer sammenlignet med køer opstaldet på betongulv (Krohn *et al.*, 2006), men det er ikke tidligere demonstreret at kunne fungere i stalde med løsgående drægtige søer. De gummibelægninger, der er på markedet til kvægbesætninger, er måtter, der kan eftermonteres på eksisterende faste gulve eller spaltegulve. Erfaringer med eftermontering af gummimåtter i farestier har dog vist, at der er risiko for dårlig holdbarhed, idet søerne ødelægger måtterne, sandsynligvis i forbindelse med redebygningsadfærd (Petersen, 2008). Bløde måtter havde en dårligere holdbarhed end hårde og massive måtter (Petersen, 2008).

Gummimåtterne til afprøvningen blev udvalgt efter en pilottest. Fem gummimåtter, som normalt anvendes i kvægbesætninger, blev testet i en drægtighedssti med ESF. Formålet var at vurdere forskellige gummigulves holdbarhed, skridsikkerhed, søernes liggeadfærd og gødningsgennemgang med henblik på at udvælge én gummimåtte, der kunne indgå i en større afprøvning i en produktionsbesætning. Resultatet af pilottesten viste, at der ingen forskel var på holdbarhed afhængig af fastgørelsesmetode. På baggrund af erfaringerne i pilottesten blev somåtte SSM fra ErgoFloor udvalgt til efterfølgende afprøvning.

Formålet med afprøvningen var at undersøge, om etablering af Gummimåtte fra ErgoFloor og DUO-spalter fra Sunds i dele af aktivitetsområdet i drægtighedsstier med løsgående gylte og søer kunne reducere omfanget af søer, der blev behandlet eller udtaget som følge af ben- og klovsproblemer.

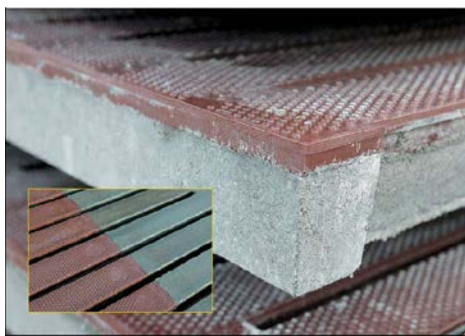
Materiale og metode

Grupper

Afprøvningen blev gennemført i én besætning med 985 årssøer. Efter løbning blev gylte og søer indsat i stier med stabile grupper og elektronisk sofodring (ESF). Drægtighedsstalden var indrettet med seks stier hver med plads til 90 søer (2-ugers drift) og to foderstationer pr. sti.

Følgende grupper indgik i afprøvningen:

- Gruppe 1: Kontrol med betonspaltegulv i hele aktivitetsområdet
- Gruppe 2: Gummimåtte fra ErgoFloor i en del af aktivitetsområdet (figur 3 og 4)
- Gruppe 3: DUO-spalter fra Sunds i en del af aktivitetsområdet (betonelement med plastik-”knopper” på overfladen) (figur 1 og 2)



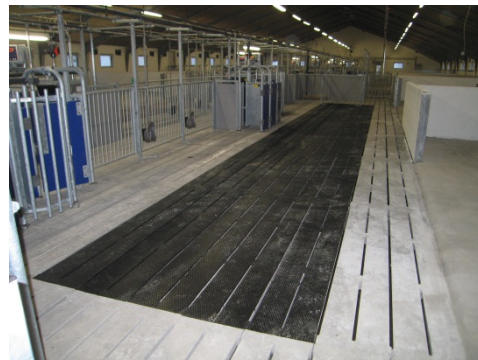
Figur 1: DUO-spalter fra Sunds.



Figur 2: Aktivitetsområde med DUO-spalter fra Sunds.



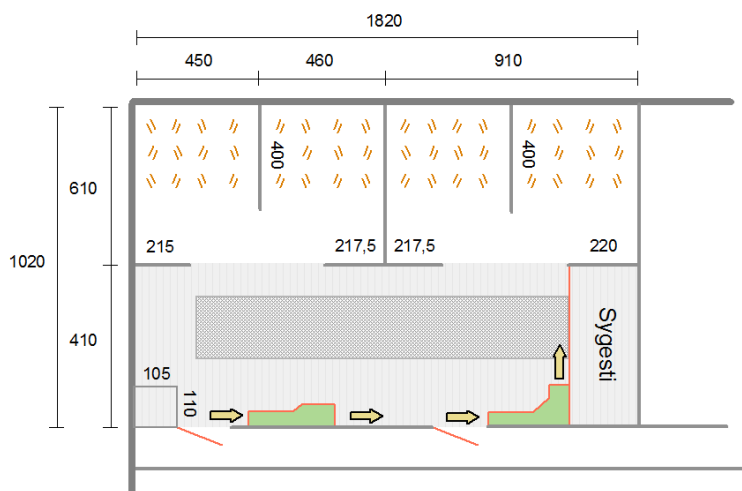
Figur 3: Gummigulv fra ErgoFloor.



Figur 4: Aktivitetsområde med gummigulv fra Ergofloor.

Der er ingen litteratur, der beskriver, hvor søerne går/står mest. I et forstudie til denne afprøvning blev det ved hjælp af videoovervågning undersøgt, hvor søerne opholdt sig, og hvor de gik mest. Dette forstudie blev gennemført i en besætning med samme indretning af drægtighedsstalden. Det viste sig, at søerne gik/stod mest i den midterste del af aktivitetsområdet. Desuden har tidligere afprøvninger vist, at søer foretrækker at ligge op langs en væg (Petersen, 2006). På den baggrund blev

belægningerne i nærværende afprøvning lagt i den midterste del af aktivitetsområdet (figur 5). Der blev bibeholdt områder, hvor søerne kunne få slidt deres klove, dels så der ikke kom forvoksninger, og dels for at undgå at søerne brugte det bløde gulv til at ligge på.



Figur 5: Skitse over drægtighedssti med foderstationer (grønne) og halmstrøede redekasser. De afprøvede belægninger i stienes aktivitetsområde er anvist (mørke blå område).

Registreringer

Indsættelse, tidspunkt og årsag, til at søer blev behandlet udtaget af drægtighedsstien eller udsat af besætningen, blev registreret.

Alle søer med lige sonumre fik foretaget en vurdering af deres ben, klove og gang ved indsættelse i drægtighedsstien, en uge efter indsættelse i drægtighedsstien og ved flytning til farestalden. Vurderingen omfattede 20 parametre og blev gennemført af en tekniker fra VSP jf. et koncept, der er udarbejdet af VSP (meddelelse under publicering).

Søernes brug af aktivitetsområdet (ligger og/eller står) blev registreret af personalet fem gange om ugen ved screening af stien i en hvileperiode midt på dagen. Ligeledes blev søernes afsætning af gødning på spaltegulvet vurderet fem gange om ugen.

Som vist på figur 3 og 5 blev aktivitetsområdet opdelt i tre – området fra lejet til Gummimåtten/DUO-spalten (leje), området med Gummimåtte/DUO-spalte (midt) og området fra Gummimåtte/DUO-spalte til foderstation/inspektionsgangen (gang).

Skridsikkerheden på spalteelementer fra alle tre gulvtyper i aktivitetsområdet blev vurderet ved flere metoder (figur 6-9):

- 20 kg lod trukket over gulvet. Kraften for at trække loddet blev målet med et Newton-meter
- friktionstest med trække-friktions-meter udviklet af Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) *)
- friktionstest med Skid Resistance Tester (SRT) *)
- slibetest udviklet af SLU *)

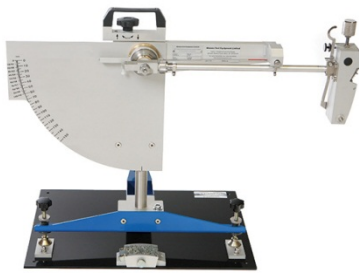
*) De tre gulvtyper blev testet på Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp (Wachenfelt et al., 2011).



Figur 6: Lod med Newton-meter.



Figur 7: Trække-friktions-meter.



Figur 8: Skid Resistance Tester.



Figur 9: Slibetest.

Statistik

Data består af optællinger og derfor er der primært foretaget χ^2 -test. Dikotome variable (som +Halt/-Halt) er analyseret med logistik regression. Kontinuerte variable (som % halt) er analyseret med lineær regression.

Resultater og diskussion

I alt indgik 1.722 gylte og søer i afprøvningen med en fordeling i alder og grupper, som fremgår af tabel 1. Der blev indsat syv hold søer i grupperne kontrol og DUO-spalte. I stien med Gummigulv var der kun seks hold, fordi gummigulvet i en periode gik i stykker og måtte repareres.

Tabel 1. Fordeling af 1.722 forsøgsdyr på kuldnr. og gruppe.

Gruppe	Kontrol	Gummimåtte	DUO-spalter	I alt
1-2. kuld, stk.	375	303	333	1.011
3-8. kuld, stk.	238	213	260	711
I alt, stk.	613	516	593	1.722

Der var ingen forskel mellem grupperne med hensyn til søernes alderssammensætning.

Behandlings- og udtagningsfrekvens

Alle søer, der blev behandlet eller taget ud af stierne, blev registreret. Der var i alt 626 behandlinger og udtagninger af dyr i løbet af afprøvningsperioden (tabel 2).

Tabel 2. Fordeling af 626 behandlinger (inkl. genbehandling) og udtagning af dyr. Én behandling svarer til medicinsk behandling i tre på hinanden følgende dage.

Gruppe	Kontrol	Gummimåtte	DUO-spalter	I alt
Behandlinger (inkl. genbehandling) og udtagning af stierne, stk.	204	183	239	626
-- Heraf flyttet i sygesti, stk.	46	44	64	154
- Heraf behandling i drægtighedssti (inkl. genbehandling), stk.	128	124	160	412
Af behandlingerne i drægtighedsstien var følgende pga. ben og klove, stk.	113	111	151	375
Antal dyr behandlet pga. ben og klove, stk.	94	94	122	310
Pct. dyr behandlet pga. ben og klove af indsatte	15,3 a	18,2 ab	20,6 b	-

a,b er statistisk forskellige, p-værdi = 0,03

Som det fremgår af tabel 2, var der i alt 412 behandlinger i drægtighedsstierne, hvoraf de 375 var på grund af ben- og klovproblemer. Dette svarer til, at cirka 90 procent af behandlingerne var i relation til ben- og klovproblemer. Ud fra data ses, at der var 65 genbehandlinger.

Af tabel 2 fremgår det ligeledes, at der i alt var 154 søer, der blev flyttet til sygestien. Det var især fra stien med DUO-spalter, hvor cirka 11 procent af de indsatte søer blive flyttet til sygestien (se også tabel 5).

Der var signifikant flere procent søer i stien med DUO-spalter, der blev behandlet på grund af ben- og klovproblemer sammenlignet med søer i kontrolgruppen. Der var ingen forskel mellem søer i stien med Gummimåtte og søer i kontrolgruppen.

Der har således været forhold ved gulvet i stien, der har påvirket søernes ben og klove i en sådan grad, at der forekom en øget frekvens af søer, der blev behandlet for ben- og klovproblemer samt flere søer, der måtte flyttes til sygestien.

I tabel 3 er procentfordelingen af behandling og udtagning af dyr på kuldnr. vist. I alle tre grupper var der relativt flere unge søer (38-49 procent), der blev behandlet eller udtaget sammenlignet med ældre søer (25-30 procent).

Tabel 3. Fordeling af 626 behandlinger (inkl. genbehandling) og udtagning af dyr på kuldnr.

Gruppe	Kontrol	Gummimåtte	DUO-spalter
1-2. kuld, pct. af indsatte i læggruppen	38,1	42,6	48,9
3-8. kuld, pct. af indsatte i læggruppen	25,6	24,9	29,6

Tabel 4. Fordeling af 626 behandlinger (inkl. genbehandling) og udtagning af dyr på kuldnr. og tidspunkt i drægtigheden. Antal/dag.

Gruppe	Kontrol		Gummimåtte		DUO-spalter	
	1-2.	3-8.	1-2.	3-8.	1-2.	3-8.
Dage efter indsættelse i drægtighedsstien						
0-14 (14 dage)	3,4	1,8	2,9	1,9	4,1	2,3
15-60 (45 dage)	1,7	0,6	1,8	0,5	2,0	0,7
60-77 (17 dage)	1,0	0,5	1,1	0,4	1,0	0,6

Som det ses i tabel 4, er det i alle grupper primært i løbet af de første to uger efter indsættelse, at søerne blev behandlet og/eller udtaget. For de unge søer tyder det på, at frekvensen af behandlinger i resten af drægtighedsperioden var højere sammenlignet med de ældre søer. Det er således ikke kun dannelse af rangorden, som typisk er i løbet af den første uge efter sammenblanding af den stabile gruppe, der er årsagen, men sandsynligvis også andre forhold i stien eller mellem søerne i gruppen.

Tabel 5. Fordeling af 154 dyr der er indsat i sygestien på kuldnr. og tidspunkt i drægtigheden. Antal/dag.

Gruppe	Kontrol		Gummimåtte		DUO-spalter	
	1-2.	3-8.	1-2.	3-8.	1-2.	3-8.
Dage efter indsættelse i drægtighedsstien						
0-14 (14 dage)	0,6	0,4	0,6	0,6	0,8	0,7
15-60 (45 dage)	0,5	0,1	0,3	0,1	0,6	0,2
60-77 (17 dage)	0,2	0	0,1	0	0,1	0,1
I alt, stk. (pct. af indsatte)	46 (7,5)		44 (8,5)		64 (10,8)	

Af tabel 5 ses, at det primært er i løbet af de første to uger søerne må udtages og sættes i sygestien. Dette stemmer godt overens med, at det også er i denne periode, at de fleste behandlinger var (tabel 4).

Benvurdering

For de tre grupper blev henholdsvis 885, 880 og 812 søer benvurderet. Rådata viser, at der primært var bemærkninger til følgende parametre:

- benstilling på for- og bagben
- halthed
- sår på ben, klov og biklove
- klovrevner og uens klovsid.

I nærværende opgørelse er der kun fokuseret på halthed, hvor henholdsvis 59 og 46 procent af søerne havde en større/mindre bemærkning for halthed efter den første uge i drægtighedsstien og sidst i drægtighedsperioden.

Som det fremgår af tabel 6, var der, af de indsatte søer som ikke var halte ved indsættelse, 16-21 procent der blev halte i perioden fra indsættelse til en uge efter indsættelse. Endvidere blev 11-14 procent af søerne, som ikke tidligere havde været halte, halte i løbet af den sidste del af drægtigheden. De fleste nye tilfælde af halthed opstod således i løbet af den første uge af drægtigheden.

Analyse af data viser, at der ikke var sammenhæng mellem antallet af søer i stien ved indsættelse og risikoen for at blive halt. Flokstørrelsen var 80-93 søer pr. sti ved indsættelse.

Tabel 6. Antal og procent søer fordelt på gruppen, der ikke var halte (større/mindre bemærkning) ved indsættelse i drægtighedsstien, men halte efter en uge. Endvidere antal og procent søer der ikke var halte ved indsættelse og efter en uge, men ved flytning til farestalden.

Gruppe	Kontrol	Gummimåtte	DUO-spalter
Efter en uge i drægtighedsstien: 708 søer i alt			
Ingen bemærkninger, stk./pct.	125 (18)	106 (15)	76 (11)
Større/mindre bemærkninger, stk./pct.	147 (21)	111 (16)	143 (20)
Ved flytning til farestalden: 295 søer i alt			
Ingen bemærkninger, stk./pct.	78 (26)	66 (22)	43 (15)
Større/mindre bemærkninger, stk./pct.	40 (14)	36 (12)	32 (11)

Analyse af den relative fordeling af søer med og uden bemærkninger for halthed viser, at søer i gruppen med DUO-spalter havde en signifikant anderledes fordeling ($p=0,005$) end kontrolgruppen og gruppen med Gummimåtte. Søerne i gruppen med DUO-spalter havde således en relativ overvægt af

søer med bemærkninger for halthed. Det var ligeledes i denne gruppe, at der var signifikant flere søer med behandlinger for ben- og klovp problemer (tabel 2) og i denne gruppe, at der blev taget relativt flere søer ud og flyttet til sygestien (tabel 5). Der var således god overensstemmelse mellem de handlinger, som driftslederen havde foretaget, og de objektive benvurderinger, som teknikeren foretog.

Tabel 7. Antal søer fordelt på kuldnr. der ikke var halte ved indsættelse i drægtighedsstien, men halte efter en uge. Endvidere antal søer der ikke var halte ved indsættelse og efter en uge, men ved flytning til farestalden.

Kuld	1.-2.	3.-8.
Efter en uge i drægtighedsstien: 708 i alt		
Ingen bemærkninger, stk.	164	143
Større/mindre bemærkninger, stk.	242	159
Ved flytning til farestalden: 295 i alt		
Ingen bemærkninger, stk.	82	105
Større/mindre bemærkninger, stk.	76	32

Analyse af den relative fordeling mellem søer med og uden bemærkninger viser, at der er forskel mellem kuldgrupper på begge observationstidspunkter (henholdsvis $p < 0,05$ efter en uge i drægtighedsstierne og $p < 0,0001$ ved flytning til farestalden), hvor de unge søer havde en relativ overvægt med bemærkninger for halthed.

Søernes liggeadfærd i aktivitetsområdet

Aktivitetsarealet udenfor redekasserne var opdelt i følgende tre områder i relation til registrering af brug af områderne:

- ved foderstationerne / ved inspektionsgangen (gang)
- midt i aktivitetsområdet (midt)
- langs lejerne (leje).

Tabel 8. Søer der opholder sig i forskellige områder af aktivitetsområdet, procent af søer i aktivitetsområdet.

Gruppe	Kontrol			Gummimåtte			DUO-spalter		
	Gang	Midt	Leje	Gang	Midt	Leje	Gang	Midt	Leje
0-14	25	31	44	27	33	40	27	15	48
15-60	15	30	55	15	37	48	15	22	63
60-	17	31	52	17	51	32	20	33	47

Af tabel 8 og 9 ses, at søerne – uanset gruppe – foretræk at ligge i området ved lejerne. I stien med Gummimåtte valgte søerne i den sidste del af drægtighedsperioden hyppigt området med

Gummimåtten (tabel 8). Det er uvist hvorfor, men en forklaring kunne være, at der i dette område var en øget gødningsafsætning (tabel 10), og søerne dermed sølede i området.

Tabel 9. Procent søer i aktivitetsområdet der benyttede forskellige områder.

Gruppe	Kontrol	Gummimåtte	DUO-spalter	p-værdi
Gang, pct.	19	19	21	NS
Midt, pct.	32 ab	40 a	27 b	p=0,05
Leje, pct.	49	40	53	NS

Søernes gødeadfærd i aktivitetsområdet

Tabel 10. Gennemsnit af observationer hvor de forskellige områder i aktivitetsområdet var tørre.

Gruppe	Kontrol	Gummimåtte	DUO-spalter	p-værdi
Gang, pct.	97	94	97	NS
Midt, pct.	69 a	41 b	73 a	p=0,0001
Leje, pct.	99	99	99	NS

Af tabel 10 ses, at søerne holdt tørt i området ved lejerne og foderstationerne. Derimod var der i stien med Gummimåtten signifikant mere svineri på området med måtte. Årsagen til dette kendes ikke, men to forklaringer kan være, at 1) Gummimåtten var blød og skridsikker, så søerne stod godt fast, når de afsatte gødning og/eller 2) at gødningsgennemgangen var for ringe i området, fordi Gummigulvet var fastgjort ovenpå spalteelementerne. Derved var der ikke optimal udformning af spalteaåbningen.

Skridsikkerhed

Opgørelse af gulvenes skridsikkerhed viste, at der ikke var forskel på gulvene i friktionstest med trække-friktions-meter. Ved Skid Resistance Tester (SRT) og slibetesten var gummigulvet uden gødning glattere end de øvrige gulve (Wachenfelt et al., 2011). Disse test stemmer ikke helt overens med det indtryk gulvene gav, når stalden var i brug. Det kan måske forklares, ved at testmetoderne havde vanskelig ved at "efterligne" det tryk/kraft ("synke ned"), der opstod, når en tung so trådte på Gummimåtten.

Konklusion

Etablering af henholdsvis Gummimåtte og DUO-spalter reducerede ikke frekvensen af løsgående drægtige søer, der blev udtaget eller behandlet for ben- og klovp problemer. Afprøvningen viste, at gulvets beskaffenhed i høj grad kan påvirke frekvensen af ben- og klovp problemer.

Omkring 90 procent af behandlingerne foretaget i besætningen skyldes ben- og klovproblemer. I besætningen blev 15-21 procent af søerne i drægtighedsstierne behandlet for ben- og klovproblemer. Der var signifikant flere procent søer, der blev behandlet i stien med DUO-spalter sammenlignet med kontrol (betonspaltegulv) og Gummimåtte. Søer, der blev flyttet til sygestien, udgjorde 8-11 procent af de indsatte søer – højest fra stien med DUO-spalter.

På tværs af grupperne blev relativt flere af de unge søer (1.-2. kuld) udtaget eller behandlet sammenlignet med de ældre søer. Det var primært i løbet af de første to uger efter indsættelse af søerne, at de blev behandlet eller flyttet til sygestien.

Søerne blev benvurderet blandt andet for halthed tre gange i løbet af perioden i drægtighedsstien. Henholdsvis 59 og 46 procent af søerne fik mindre/større bemærkninger for halthed efter en uge i stien henholdsvis ved flytning til farestalden. I stien med DUO-spalter var der en signifikant relativ overvægt af søer med bemærkninger i forhold til søer uden bemærkninger. På tværs af grupperne blev der endvidere fundet en signifikant relativ overvægt af unge søer med bemærkninger for halthed.

Opgørelse af gulvenes skridsikkerhed viste, at der ikke var forskel på gulvene i friktionstest med trække-friktions-meter. Ved Skid Resistance Tester (SRT) og slibetesten var gummigulvet uden gødning glattere end de øvrige gulve. Disse test stemmer ikke helt overens med det indtryk gulvene gav. Det kan måske forklares, ved at testmetoderne havde vanskelig ved at "efterligne" det tryk/kraft ("synke ned"), der opstod, når en tung so trådte på Gummimåtten.

Resultatet af afprøvningen viser med alt tydelighed, at ben- og klovproblemer er et aktuelt problem og at de unge søer er overrepræsenterede. Afprøvningen viser også, at gulvets beskaffenhed har stor indflydelse på ben- og klovproblemernes omfang.

Der er således behov for yderligere forsøg og udvikling for at løse problemstillingen.

Referencer

- [1] Anil S, Anil L, Deen J, Baidoo S K, Walker R D (2005). Characterization of claw lesions in gestating sows. Allen D. Leman Swine Conference.
- [2] Anil S, Anil L, Deen J, Baidoo S K, Walker R D (2007). Factors associated with claw lesions in gestating sows. Journal of Swine Health and Production. Volume 15(2) pp 78-83.
- [3] Freudendal A J (2004). Gummigulve på køernes gangarealer. FarmTest – Kvæg nr. 29 – 2004. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik.
- [4] Krohn C C, Munksgaard L, Bennedsgaard T W (2006). Kapitel 7. Køer i sengebåse og på græs pp 139-141 i: Munksgaard L, Søndergaard E (2006). Velfærd hos malkekøer og kalve. DJF rapport Husdyrbrug nr. 74. Danmarks Jordbrugs Forskning.
- [5] Kroneman A, Vellenga L, van der Wilt F J, Vermeer H, M (1993). Review of health problems in group-housed sows, with special emphasis on lameness. Veterinary Quarterly. Volume 15 pp 26-29.
- [6] McKee C I, Dumelow J (1995). A review of the Factors Involved in Developing Effective Non-slip Floors for Pigs. Journal of agricultural engineering research. Volume 60 pp 35-42.
- [7] Petersen L B (2006). Drænet gulv i T-stier uden bokse til drægtige søer. [Meddelelse nr. 765. Dansk Svineproduktion.](#)
- [8] Petersen L B (2008). Produkttest af gummimåtter til farestier. [Erfaring nr. 0805. Dansk Svineproduktion.](#)
- [9] Vestergaard K, Christensen G, Petersen L B, Wachmann H (2004). Afgangårsager hos søer – samt obduktionsfund hos aflivede og selvdøde søer. [Meddelelse nr. 656. Dansk Svineproduktion.](#)
- [10] Wachenfelt H von, Magnusson M, Nilsson C (2011). Karaktärisering av tre spaltgolvsmaterial med avseende på friction och ytråhet. Sveriges Lantbruksuniversitet.

Deltagere

Teknikere: Hanne Nissen, Videncenter for Svineproduktion

Statistikere: Mai Britt Friis Nielsen, Videncenter for Svineproduktion

Afprøvning nr.: 1029

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@lf.dk



en del af

Landbrug & Fødevarer

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.