



● Stityper (labyrintstorsti) ● og gulvtyper til slagte- svin

*E. Keller Nielsen og L. Lydehøj Hansen
Afdeling for Forsøg med Svin og Heste*

Sammenligning af sundhed, overfald/halebid og produktionsresultater er foretaget mellem traditionelt indrettede stier med 12 grise (normalstier) og labyrintstorstier med 36 grise pr. sti. Tilsvarende blev foretaget en sammenligning af gulvtype i liggearealet, idet halvdelen af hver af de to stityper var indrettet med enten betongulv eller spaltegulv.

I alle stier blev der fodret efter ædelyst med melfoder.

Der blev ikke fundet forskelle mellem

labyrintstorstier og normalstier med hensyn til sundhedstilstand, overfald, halebidningsfrekvens eller produktionsresultater. Foderforbruget var højere i stier med spaltegulv end i stier med betongulv.

Svinemavernes sundhedstilstand var god uanset forsøgsbehandling.

Overvågning og tilsyn af grisene i labyrintstorstierne krævede som forventet mere omhu, end det gjorde i normalstierne.

● Indledning

Svins sociale adfærd har væsentlig betydning i svineproduktionen. Problemer med aggression, halebid og overfald er således almindeligt kendt.

Stiernes størrelse og indretning har formodentlig betydning for problemernes omfang.

Svinestalde er oftest indrettet med simpelt

udformede stier på ca. 8-12 m² beregnet til 10-20 slagtesvin. Forfulgte grise har i sådanne stier kun få chancer for at undvige i tilfælde af overfald (1).

I væsentlig større stier øges muligheden for at forfulgte grise kan undgå angreb, dels på grund af arealets størrelse, og dels fordi der er flere grise at gemme sig iblandt. Tillige er

det i store stier muligt at indrette stierne med fritstående stiskillevægge i en form for labyrint, der yderligere forbedrer grisenes chance for at gemme sig (3).

Enkelte aggressive grise vil imidlertid have mulighed for at skade mange andre i en storsti. I en tidligere forsøgsserie med forskellige stistorrelser svarende til 8, 16 og 32 grise pr. sti, blev der i storstien halebidt henholdsvis 1/3 og 3/4 af grisene i to af forsøgets syv gentagelser (fodret restriktivt efter norm, grise af Dansk Landrace i 1971-75) (2).

Kendskabet til væsentlige aspekter af grisenes sociale adfærd i større grupper er imidlertid begrænset, hvorfor det er vanskeligt at forudsige eventuelle negative følger af at holde grisene i storflokke. Således er sammenhængen mellem flokstørrelse og evne til at danne rangorden utilstrækkelig belyst. Ligeledes er storflokkes sociale struktur og dens eventuelle opdeling i undergrupper heller ikke kendt.

Gulvtypen har tidligere vist sig at have betydning for såvel grisenes sociale adfærd som for produktionsresultaterne. Således øger spaltegulve frekvensen af halebid, ligesom det er fundet, at foderforbruget er højere på spaltegulv end på fast gulv. Om gulvtypens funktion med hensyn til blandt andet halebid og sundhedstilstand er afhængig af stitype er ikke kendt. I forsøgsstalden var der i forvejen etableret både spaltegulv og fast gulv, hvilket muliggjorde inddragelse af både stitype og gulvtype i forsøget.

På denne baggrund var det hensigten at undersøge følgende aspekter omkring stiindretning:

- Om der i labyrintstier ville ske en opdeling af storflokken i mindre sociale grupper med egen rangorden.
- Om et varieret stimiljø i form af store labyrintstier, kombineret med forskellige gulvtyper (spaltegulv og fast gulv) ville have indflydelse på adfærds-, sundheds- og produktionsresultater.
- Om der ville opstå uforudsete praktiske

problemer med produktion af svin i storflokke i labyrintstier, samt at få et indtryk af hvordan sundhedstilstanden kunne overvåges.

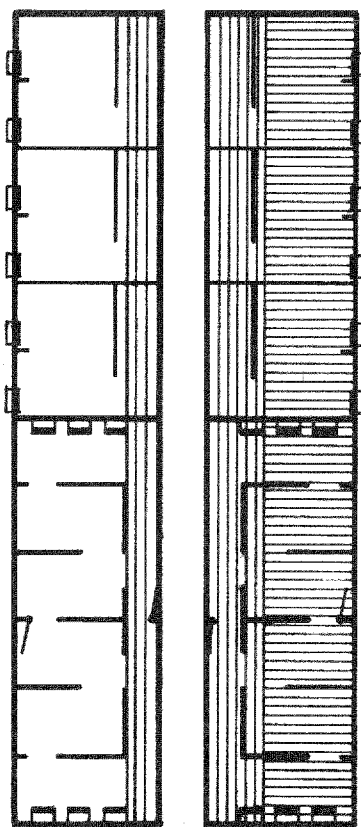
Formål:

At sammenligne effekten af to stityper (labyrintstier og normalsti) kombineret med to gulvtyper (spaltegulv og fast gulv) med henblik på at forbedre produktionsresultater og sundhedstilstand samt reducere halebid og aggression i svineproduktionen.

Materialer og metoder

Stiindretning

Ved dels at fjerne og dels at flytte nogle af stiskillevæggene i de eksisterende stier blev der indrettet en form for labyrintsti, figur 1 og 2. Labyrintstierne var 9 m lange og 3,25 m



Figur 1. Forsøgsstalden.

en tidskontrol af arbejdsforbruget i forbindelse med vejningen af grisene, men der blev ikke registreret forskelle i tidsforbrug pr. gris mellem de to stityper. En opdeling af stien under vejningen er imidlertid nødvendig dels for at sikre, at alle grise bliver vejnet og dels for ikke at øge tidsforbruget.

Der blev ikke foretaget registrering af tidsforbrug ved daglig overvågning af grisene i storstierne, men som det både erfarede og, som det forventedes, krævedes der et "godt øje" for ikke at overse eventuelle syge og halebidte grise i storstierne. For at opnå sikkerhed for at opdage og mærke eventuelle syge grise var det nødvendigt at gå ind i labyrintstierne mindst en gang om dagen.

Dersom der i stedet for selvfodring var blevet anvendt en fodringsmetode, hvor alle grisene ville have ædt samtidigt, som for eksempel fodring efter norm 2-3 gange daglig, ville overvågningen af grisene i storstierne sikkert have været lettere.

Tabel 1. Sundhedstilstand og halebid

	Stitype		Gulvtype	
	Labyrint	Normal	Betongulv	Spaltegulv
Udsatte, pct.	4,9	5,2	4,2	5,9
Overfaldet, pct.	2,8	3,2	2,8	3,2
Halebidt, pct.	56	49	45	60
Stier med halebid, pct.	83	83	75	100
Ledbetændelse, pct.	4,9	3,9	5,6	2,1
Ved slagtning:				
Bylder, i alt, pct.	3,5	6,3	4,6	5,2
Kasseret, pct.	1,4	1,8	0,7	2,5
Epithelforandringer i mavens hvide del, pct.	15	14	15	14

Produktionsresultater

I tabel 2 er vist produktionsresultaterne for henholdsvis stitype og gulvtype. Stitypen påvirkede ikke produktionsresultaterne signifikant.

Derimod var der en tendens til, at gulvtypen påvirkede den daglige tilvækst, der var

Tabel 2. Produktionsresultater

	Labyrint	Stitype		Gulvtype	
		Normal	Betongulv	Spaltegulv	
Antal grise pr. sti	36	12	12 og 36	12 og 36	
Antal grise, i alt	288	288	288	288	
20-50 kg:					
Vægt ved start, kg	23,1	23,3	23,3	23,2	
FE pr. gris daglig	1,79	1,81	1,79	1,80	
Daglig tilvækst, g	691	694	697	689	
FE pr. kg tilvækst	2,59	2,61	2,57	2,62	
50-90 kg:					
Vægt ved start, kg	53,4	53,8	53,8	53,3	
FE pr. gris daglig	2,44	2,43	2,43	2,44	
Daglig tilvækst, g	824	822	837	808	
FE pr. kg tilvækst	2,97	2,96	2,91	3,02	
Hele vækstperioden:					
FE pr. gris daglig	2,13	2,13	2,13	2,13	
Daglig tilvækst, g	760	761	772	749	
FE pr. kg tilvækst	2,80	2,80	2,76	2,84	
Lev. vægt v. sl., kg	94,7	94,7	95,9	93,5	
Varm slagtevægt, kg	72,5	72,3	73,1	71,7	
Slagtesvind, pct.	23,5	23,7	23,8	23,4	
Kødpct., KSA	55,2	55,6	55,1	55,8	

Daglig tilvækst og FE pr. kg tilvækst er baseret på korrigeret slutvægt = varm slagtevægt * 1,33.

mensætning af forsøgsholdene, blev grisene sat sammen i deres respektive hold i smågriseholden en uge, før de blev overflyttet til forsøgsstalden.

Grisene i 1. gentagelse fik ikke kuperet haler umiddelbart efter fødslen, hvorimod grisene i 2.-4. gentagelse på grund af erfaringerne med udbredt halebid i 1. gentagelse fik afklippet 1/3 af halen. Der blev fodret efter ædelyst i hele forsøgsperioden. Melfoderblandingen, der var relativt groft formålet (5 mm sold), bestod af korn og sojaskrå, idet der var 24 pct. sojaskrå i foderblandingen, indtil grisene vejede ca. 50 kg, medens den indeholdt 18 pct. sojaskrå i resten af vækstperioden.

Efter planen skulle der ikke gives halm til grisene, men dette blev fraveget i 1. gentagelse på grund af halebidning.

For at undersøge hvor meget de enkelte grise benyttede hele labyrintstier, blev de mærket med forskellige farver i henhold til gruppering på et givet tidspunkt, hvorefter deres position i stien senere blev registreret.

For at få et skøn over om der var en stabil social struktur med indbyrdes afklarede rangrelationer hos grisene, blev rangordenen bestemt mellem 12 tilfældigt udvalgte og individuelt mærkede grise af de 36 grise i labyrintstierne og tilsvarende på 1/3 af grisene i de traditionelle stier.

Resultater og diskussion

Adfærd

Der var ingen tendens til, at grisene dannede undergrupper i labyrintstierne. Tværtimod benyttede de hele labyrintstierne, både når de var aktive, og når de udvalgte sovsteder. De 12 individuelt mærkede grise benyttede foderautomaterne i samme omfang i begge ender af labyrintstierne.

På basis af registreret aggression under foderoptagelsen blev en tydelig linær rangorden hos de 12 mærkede grise registreret. Derfor måtte det antages, at alle 36 grise i labyrintstierne havde indbyrdes afklarede rangrelationer.

I begge stityper viste enkelte grise sig indimellem at være meget aggressive. Tre pct. af grisene blev overfaldet, tabel 1. Hverken halebidderne eller de særligt aggressive grise blev fjernet fra stierne eller pacificeret på anden måde.

I 1. gentagelse opstod der ca. 14 dage efter forsøgets start omfattende halebid (grisene havde ikke fået kuperet haler i 1. gentagelse), hvorfor det besluttedes at give dem adgang til halm via halmhække (1 halmhæk pr. 12 grise). Næsten alle grisene i 1. gentagelse blev halebidt og fik kuperet haler.

I 2., 3. og 4. gentagelse (uden adgang til halm) var der henholdsvis 10, 29 og 78 pct. halebidte, hvoraf ca. 80 pct. blev halekuperet på trods af, at de allerede var blevet kuperet ved fødslen. Ni pct. af de halebidte grise fik bemærkninger om bylder.

Der var ingen væsentlig forskel på antallet af halebidte i de to stityper, medens der var lidt færre tilfælde på betongulv end på spaltegulv, tabel 1. Halebid blev observeret i alle stier med spaltegulv og i 3/4 af stierne med betongulv i begge stityper.

Sundhedstilstand

Omkring 4 pct. af grisene blev behandlet mod ledbetændelse, tabel 1. Ca. 5 pct. af grisene blev udsat af forskellige årsager i løbet af vækstperioden, og på slagteriet blev ca. 1,5 pct. kasseret, primært på grund af bylder.

Frekvensen og graden af sygelige forandringer i mavens hvide del (pars oesophagea) var meget lav i denne forsøgsserie uanset sti- og gulvtype, idet kun ca. 15 pct. af grisene havde lette epithelforandringer. Det groft formalede foder i form af mel, samt måske adgangen til mange foderautomater, formodes at være årsagen til de næsten ubeskadigede maver (4). Der var ingen signifikante forskelle på sundhedstilstanden i de forskellige sti- og gulvtyper.

Vejning og tilsyn af grisene

Statens jordbrugstekniske Forsøg foretog



Figur 2. Labyrinthstorti.

dybe ($29,25 \text{ m}^2$). Normalstierne var 3 m brede og 3,25 m dybe incl. rensegang ($9,75 \text{ m}^2$). Som vist i figur 1 var der betongulv i lejet og spaltegulv i rensegangen i den ene side af stalden, medens der i den anden side var fuldspaltegulv. Spaltegulvet bestod af 10 cm brede betonbjælker med en spaltebredde på 22-23 mm varierende fra ca. 20 til 27 mm. De skarpe og ujævne kanter blev bortslebet, hvilket forklarer den store spaltebredde og variation heraf.

I begge stityper var der en foderautomat med 2 ædepladser for hver 6 grise. Placeringen af foderautomaterne er vist i figur 1, hvor det ses, at der i labyrinthstierne var placeret 3 foderautomater i hver ende af stierne med en delvis adskillelse til liggeområderne. I rensegangene var der monteret en drikkenippel for hver 6 grise. To låger midt i labyrinthstien havde til formål at lette arbejdet i forbindelse med vejningen af grisene. Endvidere gav en opdeling af stien i perioden omkring levering til slagteriet mulighed for en bedre staldudnyttelse.

Metode

I forsøget blev dels undersøgt stityper: Normalstier og labyrinthstortier og dels gulvtyper i liggearealet: Spaltegulv eller almindeligt betongulv; der var spaltegulv i rensegangen i alle stierne.

De fire kombinationer af sti- og gulvtyper:

3 normalstier med betongulv i lejet.	12 grise/sti
3 normalstier med spaltegulv i lejet.	12 grise/sti
1 labyrinthstorti med betongulv i lejet.	36 grise/sti
1 labyrinthstorti med spaltegulv i lejet.	36 grise/sti
I alt pr. gentagelse	144 grise

Der blev udført 4 gentagelser hver bestående af 18 kuld á 4 sogrise og 18 kuld á 4 galte. Grisene blev fordelt på de fire forsøgshold på basis af kuld, køn og vægt.

Med henholdsvis 36 og 12 grise i de to stityper var der $0,8 \text{ m}^2$ pr. gris. Belægningsgraden var således lav i dette forsøg og vil sikkert kunne øges væsentligt, især i den første del af vækstperioden.

For at undgå benbeskadigelser på betonspaltegulvet på grund af rangkampe ved sam-

lavere hos grisene på spaltegulv end hos grisene på fast gulv i såvel den sidste halvdel ($P=0,08$) som i hele vækstperioden ($P=0,10$). Forskellen var ca. 3 pct.

Foderforbruget var tillige 3,8 pct. højere på spaltegulvet end på betongulvet i den sidste halvdel af vækstperioden ($P=0,07$) og for hele vækstperioden var forskellen 2,9 pct. ($P=0,04$).

En lille del af det foder, der i spaltegulvsstierne er blevet registreret som foderforbrug, er spildt gennem spaltegulvet, men hvor meget vides ikke.

Kødprocenten var 0,7 procentenheder højere hos grisene på spaltegulv end hos grisene på fast gulv efter korrektion for forskel i slagtevægten ($P=0,03$). Da der imidlertid var tendens til vekselvirkning mellem gulvtype og stitype, bør effekten af gulvtype på kødprocenten ikke overvurderes ($P=0,07$).

Konklusion

I dette forsøg blev der hverken fundet særlige fordele eller ulemper ved at produce-

re svin i specialindrettede storstier, der havde en labyrintagtig form.

Der blev ikke fundet indici for ustabile sociale relationer ved flokstørrelser på 36 svin pr. sti.

I de store stier krævedes mere omhu fra staldpersonalets side i forbindelse med overvågning af grisenes sundhedstilstand, specielt i tilfælde af alvorlige sygdomsudbrud eller halebid.

Litteratur

1. Hansen, L.L., Hagelsø, M. & Feenstra, A. 1984. Overfald blandt slagtesvin - et stigende problem? *Hyologisk Tidsskrift Svinet* 1.
2. Petersen, E.S. & Nielsen, E.K. 1977. Flokstørrelsens indflydelse på slagtesvins produktionsevne. *SBI-Landbrugsbyggeri* 49.
3. Nehring, A. 1981. One Answer to the Confinement Pig Problem. *Int. J. Stud. Anim. Prob.* 2(5).
4. Nielsen, E.K. 1990. Mavesår hos slagtesvin. *Hyologisk Tidsskrift Svinet* 8.