



Erfaring nr. 9709

Gulvudformning i to-klimastier til smågrise (4 - 11 uger)

Institution: Landsudvalget for Svin, Den rullende Afprøvning

Forfatter: Niels-Peder Nielsen

Dato: 24.10.1997

Sammendrag

Følgende gulvudformninger til to-klimastier blev undersøgt i én besætning:

- Triangelriste, 35 pct. spalteareal, DSI-Langkjær
- Betonspaltegulv, 65 pct. spalteareal, Oranje Beton
- Orasitspaltegulv, 65 pct. spalteareal, Oranje Beton
- Betonspaltegulv TU15, 35 pct. spalteareal, Ph-staldprodukter

Der blev ikke fundet forskel på daglig tilvækst, frekvensen af døde smågrise og tilfælde af halebid.

Hygiejnen og gødningsgennemgangen var bedst på triangelristen, hvor der ikke blev registreret tilkitning af spalteåbningerne. Generelt var betonspaltegulvene fugtige og der var en begrænset tilhæftning af gødning på bjælkerne. Orasitspaltegulvet var lidt renere end de øvrige betonspaltegulve.

I to-klimastier med delvist spaltegulv kan der sikres en god hygiejne i stien ved at vælge triangelriste i 35 pct. af stien eller ved at vælge et betonspaltegulv med en smal, tæt og glat bjælke i ca. 65 pct. af stien.

I sektionerede stalde, hvor der kun bruges begrænsede mængder halm i to-klimastier, er der behov for en varmforsyning på 10 W pr. gris, idet grisenes egen varmeproduktion ikke kan sikre et optimalt klima under overdækningen den første tid efter fravæning. En rumop-varmning suppleret med gulvvarme sikrer et stabilt miljø i stalden og stierne.

Efter et års afprøvning er det vanskeligt at vurdere gulvenes holdbarhed. På alle gulvene var der tegn på slitage omkring foderautomaterne. Det må generelt anbefales, at betonspaltegulv-ve overfladebehandles inden ibrugtagning.

Baggrund

Der er stigende interesse for at indrette to-klimastier med delvist spaltegulv til smågrise. To-klimastien er billigere at etablere og driftsomkostningerne er lavere end i stier med fuldspaltegulv. Endvidere er to-klimastier mindre sårbare i forbindelse med ventilationsproblemer og grisene har mulighed for at vælge det nærmiljø, der passer dem. Dermed mindskes risikoen for halebidning, flankebidning og anden unormal adfærd betydeligt. Der stilles imidlertid store krav til gulvudformning og stiindretning for at opnå tilfredsstillende

hygiejne i stien (Meddelelse nr. 224, Den Rullende Afprøvning).

Formålet med undersøgelsen var at vurdere fire forskellige gulvudformninger med hensyn til daglig tilvækst, hygiejne i stierne, beskadigelser på grisene og grisenes brug af stien.

Materiale og metode

Undersøgelsen blev gennemført i en besætning med 600 årssøer. Som det fremgår af tabel 1, indgik der fire forskellige gulvudformninger i undersøgelsen. Undersøgelsen varede ca. et år og omfattede ca. 4000 grise.

Smågrisestaldene var indrettet med 8 sektioner á ca. 280 grise.

To-klimastierne var indrettet med delvist spaltegulv og overdækket lejeareal. Overdækningerne var placeret 70 cm over gulvet og konstrueret således, at det overdækkede areal kunne reguleres ved at skyde pladerne ind over hinanden. Det overdækkede areal kunne derved reguleres mellem 0,04-0,08 m² pr. gris. For at holde på varmen var den yderste del af overdækningerne forsynet med en nedadbukket forkant på ca. 10 cm. Øvrige produktionsforhold og staldindretning fremgår af tabel 2.

| Spalteareali sti | Spaltegulv | | | Åbningsareal | | Vejl. pris, kr./m ² *) | Firma |
|------------------|---------------|------------|------------|--------------|----------------|-----------------------------------|---------------|
| | Materiale | Bjælke, mm | Åbning, mm | pct. | m ² | | |
| 35 pct. | Triangelriste | 10 | 10 | 50 | 1,56 | 520,- | DSI- Langkjær |
| 65 pct. | Beton | 45 | 15 | 23 | 1,45 | 350,- | Oranje |
| 65 pct. | Beton/Orasit | 42 | 12 | 18 | 1,22 | 550,- | Oranje |
| 35 pct. | Beton/TU15 | 45 | 15 | 23 | 0,78 | 360,- | Ph-staldprod. |

*) Oktober 1997, listepriis

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------|
| Sundhedsstatus: | Konventionel |
| Fravænningsalder, uger: | 4 |
| Stier/sektion, stk.: | 8 |
| Stidimensioner, cm: | 411 x 220 |
| Grise pr. sti, stk.: | 30 |
| Areal pr. gris, m ² : | 0,3 |
| Fodring: | Simpel tørfoderautomat, 80 cm, 4 ædepladser |
| Vandforsyning: | Drikkekopper, DSI-Langkjær |
| Rumvarme: | Enkelt 2" rør på alle vægge, 26,4 m/sektion |
| Gulvvarme: | 2 * ½" PEX-rør i gulv under overdækning |
| Varmeregulering: | Manuel, radiatorventiler |
| Gulvisolering: | 100 mm polystyren |
| Overdækning, m ² /gris: | Variabel (0,04-0,08) |
| Ventilation: | Ligetryk, luftblander, DSI-Funki |

Før indsættelse af et nyt hold grise blev stalden vasket og udtørret med en varmekanon.

Endvidere

blev der opsat et 15 cm højt halmbæret og der blev strøet med 100 g snittet halm pr. gris under overdækningen. Når halmen var væk efter ca. 2 uger, blev halmbæret fjernet og der blev ikke tildelt yderligere strøelse. Gulvvarmen blev brugt supplerende de første 14 dage efter indsættelse af grise i sektionen. Fremløbstemperaturen var ca. 38 °C og rumtemperaturen var ca. 22 °C.

Der blev foretaget registrering af grisenes vægt ved indsættelse og afgang fra hver sektion.

Grise, der døde i løbet af afprøvningperioden, blev registreret med dato og vægt. Ligeledes blev grise med halebid registreret. Endvidere blev stierne gennemgået hver 14. dag og følgende blev registreret:

- Grisenes brug af stierne. Herunder, hvordan grisene opdelte stien i hvile-, aktivitets- og gødeareal.
- Grisenes renhed. Herunder, hvor beskidte grisene var.

Temperaturer under overdækningerne, i staldrummene og udendørs blev i en periode på ca. 3 uger registreret med temperaturfølere tilsluttet en datalogger.

En gang i afprøvningsperioden blev 20 tilfældigt udvalgte grise for hver gulvtype undersøgt for fysiske skader på ben og klove.

Resultater og diskussion

Produktionsresultater

Produktionsresultaterne fremgår af tabel 3. Den daglige tilvækst varierede fra 370 g i stierne med betonspaltegulve fra Oranje til 395 g i stierne med triangelriste. Forskellen var ikke statistisk sikker. Der var ikke forskel på frekvensen af døde smågrise. Der blev kun registreret få tilfælde af halebid i afprøvningsperioden.

| Gulvtype | Triangelriste (DSI) | Beton (Oranje) | Orasit (Oranje) | Beton (Ph-staldprod.) |
|--------------------|---------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| Antal hold | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Antal grise | 1053 | 1129 | 1060 | 1104 |
| Daglig tilvækst, g | 395 | 370 | 389 | 375 |
| Døde i alt, pct. | 0,9 | 0,3 | 1,2 | 1,5 |
| Halebid, pct. | 0,1 | 0,8 | 0,0 | 0,0 |

Spaltegulve

Såvel materiale som spaltegulvets bjælkebredde og åbningsareal havde betydning for spaltegulvets renhed. Gødningsgennemgangen var bedst på triangelristen, hvor der ikke blev registreret tilkitning af spalteåbningerne. Triangelristen har en glat overflade og et stort åbningsareal. Triangelriste i 35 pct. af stien har totalt et større åbningsareal end orasit- og betonriste i 65 pct. af stien (tabel 1).

Generelt var betonspaltegulvene fugtige og der var en begrænset tilhæftning af gødning på bjælkerne. Orasitpaltegulvet var lidt renere end de øvrige betongulve. Det skyldes sandsynligvis, at Orasitbjælkerne har en tæt og glat overflade, hvor gødningen ikke kan sætte sig fast i modsætning til den mere ru overflade på de øvrige betonspaltegulve.

Hygiejne

Den samlede vurdering af gulvudformningerne fremgår af tabel 4.

Tabel 4. Vurdering af gulvudformningerne

| Type | Grisenes renhed | Hygiejne i gødeareal (spaltegulv) | Hygiejne i lejeareal (fast gulv) |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Triangelriste (DSI) | **** | **** | **** |
| Beton (Oranje) | ** | ** | ** |
| Orasit (Oranje) | **** | *** | **** |
| Beton (Ph-staldprod.) | *** | ** | *** |

**** = meget god, *** = god, ** = mindre god, * = dårlig

Hygiejnen i stien har generelt betydning for grisenes renhed, tilvækst og sundhed. Grisene var rene og tørre i stierne med triangelriste og orasitriste, mens der i perioder blev registreret fugtige grise i stierne med betonriste.

I to-klimastier med delvist spaltegulv kan der sikres en god hygiejne i hele stien ved at vælge triangelriste i 35 pct. af stien eller ved at vælge et betonspaltegulv med en smal og tæt bjælke som fx orasit i ca. 65 pct. af stien.

Triangelriste, der har et stort åbningsareal, sikrer god renlighed i stien. Gulvtypen kan anbefales, hvor der kun tildeles halm ved indsættelse af nye grise i stien. Der kan bruges ca. 100 g halm pr. produceret gris. Hvis der bruges større halmmængder, anbefales betonspaltegulve med 15 mm spalteåbning og en bjælkebredde på 45 mm (Meddelelse nr. 224, Den rullende Afprøvning).

I stier med delvist spaltegulv er det vigtigt med en opstøbning langs stisiderne af hensyn til renligheden. Opstøbningen hindrer smitte til nabostierne, og at der opstår træk under stisiderne. Træk kan være årsag til, at grisene begynder at svine på det faste gulv. Desuden kan overbrusning af spaltegulvet forebygge svineri i stien i sommerperioden.

Overdækning/varme

I vinterperioden var det nødvendigt at tilføre varme til smågrisestalden for at opretholde en passende temperatur. Som det ses af figur 1, kunne grisene opretholde en næsten konstant temperatur på ca. 30 °C under overdækningerne ved en rumtemperatur på ca. 22 °C.

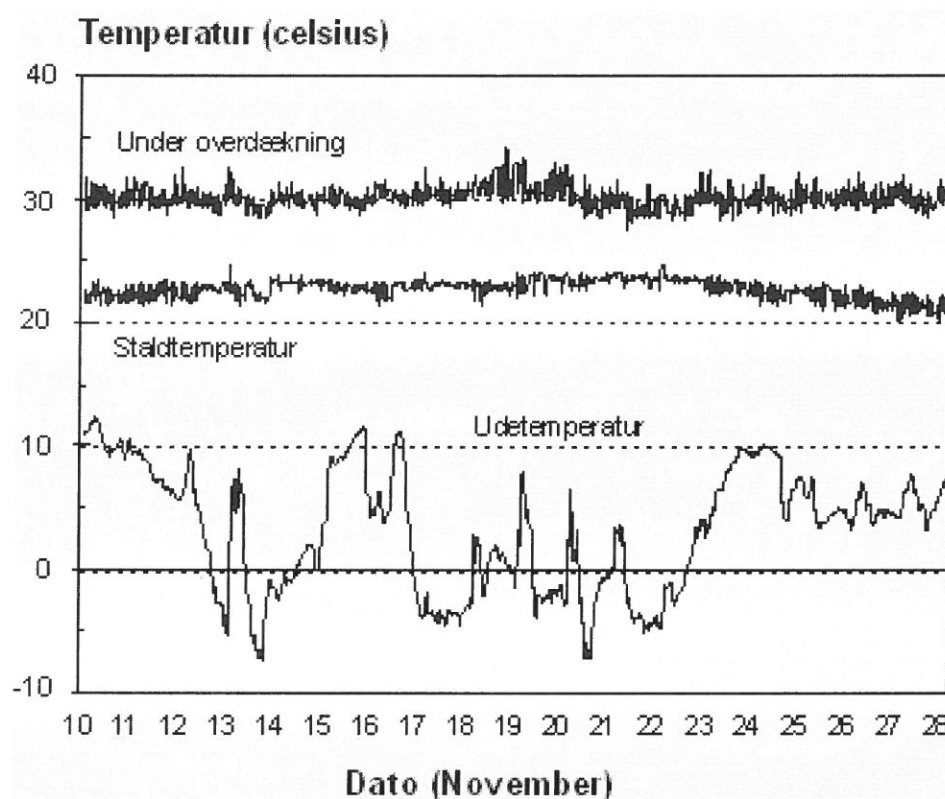
For at holde den ønskede temperatur under overdækningen var det nødvendigt med varmetilsætning i staldrummet. Gennem gulv- og rumopvarmningen kunne der tilføres 2,5-3,0 kW pr. sektion, hvilket var tilstrækkeligt til at sikre en god luftkvalitet i vinterperioden.

Gulvvarmen blev kun brugt de to første uger efter fravæning. Gulvvarmen sikrede, at der var tørt i lejearealet, men den var ikke nødvendig for at få en tilfredsstillende temperatur under overdækningen, når der var strøet med snittet halm.

Efterhånden som grisene bliver større, skal gulvvarmen lukkes og det overdækkede areal skal justeres. Hvis grisene begynder at ligge udenfor overdækningen, er det sandsynligvis, fordi der er for varmt under den. Det overdækkede areal skal derfor gøres mindre for at undgå svineri i stien. Det gøres fx ved at skyde eller folde pladerne sammen, så der bliver en prelleplade tilbage, som hindrer træk i stien.

I sektionerede stalde, hvor der kun bruges begrænsede mængder halm i to-klimastier, er der behov for ekstra varmforsyning, idet grisenes egen varmeproduktion ikke kan sikre et optimalt klima under overdækningen den første tid efter fravæning. En rumopvarmning suppleret med gulvvarme sikrer et stabilt miljø i stalden og stierne.

På baggrund af ovenstående vurderes en varmforsyning på 10 W pr. gris som tilstrækkelig i velisolerede stalde med to-klimastier og ca. 65 pct. fast gulv.



Figur 1. Temperatur udendørs, i staldrummet og under overdækningerne i november måned.

Skader

Der blev ikke konstateret forskel på de fire gulve med hensyn til frekvensen af beskadigelser på grisenes ben og klove. Ingen af de undersøgte grise havde beskadigelser og alle grise havde et tilfredsstillende klovslid.

Gulvenes holdbarhed

Spaltegulvenes holdbarhed er vanskelig at vurdere på baggrund af et års afprøvning. Ved afprøvningens afslutning blev der registreret begyndende tæring af både orasitpaltegulvet og betonspaltegulvene ved foderautomaterne. Tæringen viste sig ved, at der var fritlagte sten i betonen. Det anbefales generelt at overfladebehandle betongulv og -bjælker omkring udfodringsstedet og vandforsyning (Erfaring nr. 9610, Den Rullende Afprøvning).

I stierne med triangelsriste blev der registreret slid på galvaniseringen, men det kan ikke vurderes, hvor meget det påvirker triangelristens holdbarhed.

Referencer

- Overfladebehandling af spal tegulve (1996). Erfaring nr. 9610, Landsudvalget for Svin.
- To-klimastier og sektionerede smågrisestalde (1992). Meddelelse nr. 224, Landsudvalget for Svin.

Nøgleord:

Stalde smågrise, Spaltegulv overfladebehandling, To-klimastier, Spaltegulv delvis

Ordforklaring:

Kitte til:

Tilknytning er lig med at gødning, strøelse eller foderrester sætter sig fast i spalteåbninger eller anden åbning i gødearealet og derved forhindre gennemgang af gødning.

Printet er fra www.dansksvineproduktion.dk onsdag d. 7. marts 2007 kl. 13.28.

Ophavsretten tilhører Dansk Svineproduktion. Informationerne 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. Dansk Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.

Artiklen findes på adressen:

<http://www.dansksvineproduktion.dk/index.aspx?id=47a575c8-9c37-4f2e-9845-9b283735a233>