



Nr. 54 · Januar 1997

Virkningen af forskellige vand- mængder samt betydningen af tørfoder, opblødt foder og støbfoder på skatolkoncentrationen i spæk hos hangrise

*Effect of different amounts of water intake
 and influence of dry feed, wet feed and steep
 feed on skatole concentration in backfat of
 entire male pigs*

Anders Eklundh Larsen¹ og Laurits Lydehøj Hansen²

¹Afdeling for Stalddrift

²Afdeling for Råvarekvalitet

STATENS HUSDYRBRUGSFORSØG

Forskningscenter Foulum, Postboks 39, 8830 Tjele • Tlf. 89 99 19 00 • Fax 89 99 19 19
Forskningscenter Bygholm, Postboks 536, 8700 Horsens • Tlf. 75 60 22 11 • Fax 75 62 48 80

Statens Husdyrbrugsforsøg har til formål at gennemføre forskning samt indsamle og opbygge viden af betydning for erhvervsmæssigt husdyrbrug og jordbrugsteknik i Danmark. I forskningen skal der lægges vægt på ressourceudnyttelse, dyrevelfærd, internt og eksternt miljø, produkternes kvalitet og konkurrenceevne samt en hurtig og sikker formidling af resultaterne.

Institutionen omfatter følgende forskningsafdelinger: Afdeling for Ernæring, Afdeling for Råvarekvalitet, Afdeling for Avl og Genetik, Afdeling for Sundhed og Velfærd, Afdeling for Jordbrugsteknik og Produktionssystemer samt Centrallaboratorium. Servicefunktionerne varetages af Afdeling for Landbrugsdrift, Afdeling for

Stalldrift samt af Statens Husdyrbrugsforsøgs Sekretariat.

Husdyrforskningen finder fortrinsvis sted på Forskningscenter Foulum, mens den jordbrugstekniske forskning udføres på Forskningscenter Bygholm. Herudover har institutionen adgang til en række privat-/organisationsejede forsøgsstationer m.m.

Forskningsresultaterne publiceres i internationale, videnskabelige tidsskrifter samt i publikationer udgivet af Statens Husdyrbrugsforsøg. Abonnement på årsrapporter, forskningsrapporter, beretninger og informationsblad kan tegnes ved henvendelse til ovenstående adresse.

DANISH INSTITUTE OF ANIMAL SCIENCE

Research Centre Foulum, P.O. Box 39, DK-8830 Tjele • Tel +45 89 99 19 00 • Fax +45 89 99 19 19

Research Centre Bygholm, P.O. Box 536, DK-8700 Horsens • Tel +45 75 60 22 11 • Fax +45 75 62 48 80

The aim of the Danish Institute of Animal Science is to carry out research and accumulate knowledge of importance to animal husbandry and agricultural engineering. In the research, great importance is attached to the utilization of resources, environment, animal welfare, and to the quality and competitiveness of the agricultural products along with a rapid and efficient dissemination of the results.

The institute comprises six research departments: Dept. for Nutrition, Dept. for Product Quality, Dept. for Breeding and Genetics, Dept. for Animal Health and Welfare, Dept. for Agricultural Engineering and Production Systems, and a Cen-

tral Laboratory. Service departments include Dept. for Farm Management and Services, Dept. for Livestock Management, and a Secretariat.

The research departments for animal science together with management and service departments are located at Research Centre Foulum. The technical research takes place at Research Centre Bygholm.

Research results are published in international scientific journals and in publications from the Danish Institute of Animal Science. For subscription to reports and other publications please contact the above address.

Forskningsrapport nr. 54 fra Statens Husdyrbrugsforsøg

Virksomheden af forskellige vand-
mængder samt betydningen af
tørfoder, opblødt foder og
støbfoder på skatolkoncentrationen
i spæk hos hangrise

*Effect of different amounts of water intake
and influence of dry feed, wet feed and steep
feed on skatole concentration in backfat of
entire male pigs*

Anders Eklundh Larsen¹ og Laurits Lydehøj Hansen²

¹Afdeling for Stalldrif

²Afdeling for Råvarekvalitet

Indholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Summary	4
1 Indledning	5
2 Mål	5
3 Materialer og metoder	6
3.1 FORSØGSPLAN	6
3.2 STATISTISKE METODER	7
3.3 FORSØGETS FORLØB	8
4 Resultater og diskussion	7
5 Konklusion	11
Litteratur	12

Sammendrag

Formålet med nærværende forsøg var at undersøge om hangrises vandoptagelse havde indflydelse på skatolkoncentrationen i spæk. Ligeledes undersøgtes det om der var forskelle i skatolniveauet i spæk hos grise, der fodres med henholdsvis tørfoder, oplødt foder eller støbfoder. Forsøget omfattede 5 behandlinger og der indgik 38 kuld ... 5 hangrise.

Grisene fra de enkelte kuld blev fordelt med en gris på hver af de 5 behandlinger. Med 5 grise pr. sti indgik der således 25 grise pr. gentagelse i 6 af 8 forsøgsgentagelser, mens der i de to resterende med 4 grise pr. sti indgik 20 grise pr. gentagelse. Forsøgsperioden var de sidste 5 uger før slagtning, og alle grise fra en gentagelse blev leveret samtidig for at undgå, at en eventuel forskel i alder kunne få indflydelse.

Hold 1 fik foder og vand hver for sig, hold 2, 3 og 4 fik foder og vand blandet umiddelbart før fodring, medens hold 5 fik såkaldt støbfodring, d.v.s. at foder og vand blev blandet umiddelbart efter en fodring og henstod således til næste fodring.

Forud for forsøget var det konstateret, at grise af tilsvarende størrelse og under tilsvarende forhold iøvrigt drak 2,8 l vand pr. kg tørfoder.

Hold 1 fik 2,8 l vand pr. kg tørfoder. Vandet blev tildelt i en vandskål i rensegangen og tørfoderet blev givet i truget.

Hold 2 fik 2,0, hold 3 og 5 fik 2,8 og hold 4 fik 3,6 l vand pr. kg tørfoder. Disse hold fik vand og foder i truget som nævnt ovenfor.

Grisene blev vejede hver uge og fodret efter norm. Foder- og vandmængder blev reguleret hver uge i henhold til grisenes vægt.

Forsøget viste, at skatol i spæk ikke var signifikant påvirket af om grisene fik 2,0, 2,8 eller 3,6 l vand pr. kg tørfoder. En reduktion eller en forøgelse af vandmængden fra 2,8 l til henholdsvis 2,0 og 3,6 l pr. kg foder havde heller ingen indflydelse på antallet af frasorterede uanset frasorteringsgrænse. Grisenes vandoptagelse havde således ingen betydning for hvor meget skatol, der fandtes i spækket.

Der konstateredes ikke signifikante forskelle i skatoltal eller frasorteringsfrekvens mellem de støbfodrede og de øvrige forsøgsbehandlinger.

Som sideeffekt viste forsøget, at den daglige tilvækst øgedes, og foderudnyttelsen blev forbedret ved at blande vand og foder forud for fodring, når der blev fodret restriktivt og med to fodringer pr. døgn.

Nøgleord: vandmængde, tørfoder, oplødt foder, støbfoder, skatol, hangrise.

Summary

The aim of the present experiment was to study whether the water intake of male pigs affected skatole content in fat. Also difference in skatole level of pigs fed dry feed, wet feed or steep feed was studied. The experiment involved 5 treatments and 38 litters of 5 male pigs each. The pigs from the individual litters were distributed with one pig on each of the 5 treatments. With 5 pigs per pen, there were thus 25 pigs per replication in 6 of 8 experimental treatments, while in the two remaining treatments, there were 20 pigs per replication with 4 pigs per pen. The experimental period comprised the last 5 weeks prior to slaughter, and all pigs from one replication were slaughtered at the same time in order to avoid a possible influence of age difference.

To treatment 1, feed and water were given separately; to treatments 2, 3 and 4, feed and water were mixed shortly before feeding, while treatment 5 was given a so-called steep feed, i.e. feed and water were mixed immediately after one feeding, and the mixture was then fed at the next feeding.

Prior to the experiment, it was established that pigs of equivalent size and under equivalent conditions drank 2.8 l water per kg dry feed.

Treatment 1 got 2.8 l water per kg dry feed. The water was given in a trough in the dung passage, and the dry feed was given in the trough.

Treatment 2 got 2.0 l, treatments 3 and 5 got 2.8 l water and treatment 4 got 3.6 l water per kg dry feed. These treatments were fed water and feed in the trough as mentioned above.

The pigs were weighed every week and fed restrictedly. Amounts of feed and water were regulated each week according to weights of the pigs.

The experiment showed that there was no significant effect of whether the pigs got 2.0, 2.8 or 3.6 l water per kg dry feed. A reduction in the amount of water from 2.8 l to 2.0 l and an increase to 3.6 l did not have any effect on the number of culled irregardless of culling limit either. The water intake of the pigs had thus no effect on skatole level in fat.

No significant differences in skatole level or culling frequency were found between the steep fed pigs and the pigs on other treatments.

As side effects, the experiment showed that daily gain was increased and feed utilization was improved by mixing water and feed prior to feeding.

Keywords: water intake, dry feed, steep feed, skatole, male pigs.

1 Indledning

Resultater fra "Den Landsdækkende Hangrisedatabase" indikerede, at en forøgelse af hangrises vandoptagelse kunne have en gunstig indflydelse på skatoltallet (Kjeldsen, 1993; Ambrosen, 1993). Grisenens vandoptagelse blev dog ikke registreret, så en direkte sammenhæng mellem vandoptagelse og skatoltal blev ikke dokumenteret. Desuden kunne det ikke udelukkes, at resultaterne var konfunderet med dyrenes renhedsgrad, idet øget vandspild fra den ekstra drikkenippel placeret i rensegangen kunne føre til, at eventuel fæces- og urinafgivelse i lejearealet blev forlagt hertil (Hansen et al., 1979; Olsson, 1983), hvilket igen kunne betyde renere lejeareal, og dermed renere grise og

derfor lavere skatoltal (Hansen et al., 1993 & 1994).

Vådfodring medførte ligeledes lavere skatoltal i forhold til tørfodring (Kjeldsen, 1993; Smed, 1993). Det er imidlertid et åbent spørgsmål om årsagen til forskel i skatoltal var en forskel i ekstra optaget vandmængde ved vådfodring, eller det var forhold omkring vådfodringsmetoden, f.eks. pH-fald og ændret mikrobiel aktivitet i foderet (fermentering) med ændringer i mikrofloras sammensætning i blind- og tyktarm til følge (Hansen, 1987), der kan være afgørende for det lavere skatoltal i spæk.

2 Mål

Det er derfor formålet med nærværende forsøg at afgøre, om hangrises vandoptagelse påvirker skatoltallet. I givet fald skal forsøget også afgøre, om det er en underforsyning med vand, der har en uheldig virkning, eller om det er en "overforsyning", der har en gunstig virkning. Desuden skal forsøget afgøre,

om der er forskelle i skatolniveauet mellem tørfoder, opblødt foder og støbfoder.

Som en sideeffekt vil forsøget samtidig være i stand til at belyse om forskellige vandtildelingsprincipper har indflydelse på produktionsresultaterne.

3 Materialer og metoder

Inden forsøget blev påbegyndt var det i en undersøgelse fundet, hvor meget vand pr. kg tørfoder grisene drak, når der var fri adgang til vand, og der ikke var mulighed for spild og/eller forurening med gødning eller strøelse.

Målingerne blev udført under de faktiske forsøgsforhold med grise, der vejede 60-90 kg, og med 5 grise pr. sti. Der indgik i pilotstudiet 8 stier i 5 døgn, og der blev anvendt samme foderblanding, som senere blev brugt i forsøget.

Resultaterne viste, at grisene i gennemsnit drak 2,8 l vand pr. kg tørfoder, når der var fri adgang til vand. Tilsvarende forbrug er fundet af Nielsen & Madsen (1978); Brooks et al. (1990); Larsen (1991) og Smith (1994).

3.1 FORSØGSPLAN

Med udgangspunkt i et vandforbrug på 2,8 l pr. kg tørfoder blev forsøget gennemført efter følgende plan (tabel 1).

I forsøget indgik efter planen 40 kuld à 5 hangrise. Grisene fra de enkelte kuld blev fordelt med en gris på hver behandling, og med 5 grise pr. sti indgik der således 25 grise pr. gentagelse. Der var i alt 8 gentagelser pr. behandling, idet en sti med 5 grise udgør 1 forsøgsenhed. Der måtte imidlertid udelades et kuld ... 5 hangrise i 2 af de 8 gentagelser på grund af stor uensartethed i disse to kuld. I disse to gentagelser var der derfor kun 4 grise pr. sti og der indgik således 20 grise i hver af de to gentagelser, hvorfor der i alt indgik 38 kuld i forsøget.

Tabel 1 Forsøgsplan
Experimental plan

Hold/Treatment	1	2	3	4	5
I vand/kg foder/l water/kg feed	2,8	2,0	2,8	3,6	2,8
Tørfoder/Dry feed	x				
Opblødt foder ¹⁾ /Wet feed ¹⁾		x	x	x	
Støbfoder ²⁾ /Steep feed ²⁾					x
Gentagelser (stier)/Replications (pens)	8	8	8	8	8
Grise/sti ³⁾ /Pigs/pen ³⁾	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4
Grise i alt ³⁾ /No. of male pigs ³⁾	38	38	38	38	38

¹⁾ Foderet opblandes i den angivne vandmængde umiddelbart før fodring

The feed is mixed with the stated amount of water immediately before feeding

²⁾ Foder sættes i støb ved arbejdstids begyndelse og slutning og udfodres ved hhv. efterfølgende aftenfodring og morgenfodring

The feed is steeped at start and end of working hours and fed at the following evening and morning feeding, respectively

³⁾ Et kuld à 5 hangrise blev udeladt i 2 af de 8 gentagelser på grund af stor uensartethed.

In 2 of the 8 replications, one litter of 5 male pigs was culled due to large heterogeneity in weight

Der blev anvendt en foderblanding bestående af byg 49,9%, hvede 20,0%, sojaskrå 24,0%, fedt 2,0%, melasse 1,0%, lysinbl. 0,3%, mineral- og vitaminbl. 2,8%. Foderblandingen indeholdt 1,05 FEs/kg og 146 g fordøjeligt protein pr. FEs. Der var ikke tilsat vækstoffremmer. Den samme foderblanding blev anvendt

i en periode på 4 uger forud for forsøgsperioden.

Grisene blev vejlet hver uge og de daglige foder mængder pr. gris blev reguleret hver uge i overensstemmelse med grisenes aktuelle vægt.

Der blev fodret efter følgende norm:

Grisenes vægt/Pig weight:	50 kg	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg
Fe.s/gris/dag/FUP/pig/day:	2,2	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9

De beregnede foder mængder og de hertil svarende vand mængder blev delt mellem morgen- og aftenfodringen.

Hold 1 fik vandet tildelt i et vandtrug i rensegangen og tørfoderet i truget. Hold 2, 3 og 4 fik foder og vand blandet umiddelbart før hver fodring, medens hold 5 fik såkaldt støbfoder, d.v.s. at foder og vand blev blandet lige efter en fodring, hvorefter blandingen henstod til næste fodring (tabel 1).

Stierne havde fast gulv i lejearealet og spaltegulv i rensegangen, og der blev strøet med snittet halm.

Forsøgsperioden omfattede de sidste 5 uger før slagtning, og alle 5 stier (forsøgsbehandlinger) i hver gentagelse blev leveret samtidig for at undgå en eventuel indflydelse af forskel i alder. For at sikre, at flest mulige af grisene vejede 100 kg ved slagtning blev begyndelsesvægten beregnet til at skulle være ca. 70 kg.

Samtlige grise blev slagtet på Danish Crown i Bjerringbro, og i forbindelse med slagtningen, blev der udtaget en spækprøve af hver gris til skatolbestemmelse v.h.a. den automatiske spektrofotometriske metode, som anvendes af Danske Slagterier.

3.2 STATISTISKE METODER

Der blev benyttet forskellige statistiske analysemetoder til behandling af datamaterialet.

Følgende SAS GLM-model blev benyttet til beskrivelse af eventuelle forskelle i skatolniveauer i spæk mellem grise, der fik forskellig vand mængde, blev støbfodrede eller tørfodrede, samt forskelle mellem gentagelser (8 stk.) af forsøget (se model 1) og eventuel vekselvirkning mellem behandlinger og gentagelse.

Model 1:

$$Y = \mu + a_{\text{vanding/princip/mængde}} + b_{\text{gentagelse}} + (ab)_{\text{vanding/princip/mængde} \times \text{gentagelse}} + e_{\text{restvarians}}$$

Y = Skatol i spæk (spektrofotometriske metode) som angivne værdier og som logaritmiske værdier. De logaritmiske værdier, som er negative for skatol i spæk, vises ikke i tabellerne. Logaritmiske værdier benyttes for at sikre normalfordeling.

μ = middelværdien

$a_{\text{vanding/princip/mængde}} = 5$ forsøgsbehandl. ($f = 4$)

$b_{\text{gentagelse}} = 8$ gentagelser ($f = 7$)

Følgende SAS GLM-model blev benyttet til beskrivelse af eventuelle forskelle i skatolniveauer i spæk mellem grise med forskelligt

vandingsprincip, men med samme mængde vand tildelt: tørfodrede (hold 1), vådfodrede (hold 3) og støbfodrede (hold 5), forskelle mellem gentagelser (8 stk.) af forsøget samt til beskrivelse af eventuel vekselvirkning (se model 2).

Model 2:

$$Y = \mu + a_{\text{vandingsprincip}} + b_{\text{gentagelse}} + (ab)_{\text{vandingsprincip} \cdot \text{gentagelse}} + e_{\text{restvarians}}$$

Y = Skatol i spæk (spektrofotometriske metode).

μ = middelværdien

$a_{\text{vandingsprincip}}$ = 3 forsøgsbehandlinger (f = 2)

$b_{\text{gentagelse}}$ = 8 gentagelser (f = 7)

Følgende SAS GLM-model blev benyttet til beskrivelse af eventuelle forskelle i skatolniveauer i spæk mellem grise som blev tildelt forskellig vandmængde: 2,0 l vand pr. kg tørfoder (hold 2), 2,8 l vand pr. kg tørfoder (hold 3) og 3,6 l vand pr. kg tørfoder (hold 4), forskelle mellem gentagelser (8 stk.) af forsøget samt til beskrivelse af eventuel vekselvirkning (se model 3).

Model 3:

$$Y = \mu + a_{\text{vandmængde}} + b_{\text{gentagelse}} + (ab)_{\text{vandmængde} \cdot \text{gentagelse}} + e_{\text{restvarians}}$$

Y = Skatol i spæk (spektrofotometriske metode).

μ = middelværdien

$a_{\text{vandmængde}}$ = 3 forsøgsbehandlinger (f = 2)

$b_{\text{gentagelse}}$ = 8 gentagelser (f = 7)

Ud over ovennævnte statistiske modeller anvendtes udvidede GLM-kovariansanalyser til beskrivelse af eventuelle forskelle i daglig tilvækst og kødprocent mellem forsøgsbehandlinger, forskelle mellem gentagelser (8 stk.) af forsøget samt til beskrivelse af eventuel vekselvirkning med enten begyndelsesvægt eller varm slagtevægt som kovarianter, idet der fandtes signifikante korrelationer mellem begyndelsesvægt og daglig tilvækst og mellem varm slagtevægt og kødprocent.

Chi²-test blev benyttet til at teste for forskel i frasorteringsfrekvens mellem forsøgsbehandlinger.

3.3 FORSØGETS FORLØB

Af de indsatte grise døde 2 og 1 blev taget ud på grund af et dårligt ben. Endvidere blev skatoltallet ikke oplyst for 4 grise (1 på hold 1, 2 på hold 3 og 1 på hold 5).

4 Resultater og diskussion

En reduktion eller en forøgelse af den for grise normalt optagne vandmængde på 2,8 l vand pr. kg tørfoder til henholdsvis 2,0 eller 3,6 l vand pr. kg tørfoder havde ingen signifikant indflydelse på skatoltallet (tabel 2). Som det fremgår, er det numerisk højeste gennemsnitlige skatolindhold 0,13 ppm fundet hos grisene på hold 4, der fik 3,6 l vand pr. kg foder, medens grisene på hold 2, der fik 2,0 l vand pr. kg foder, havde et indhold på 0,09 ppm. Der er således ikke noget, der tyder på, at grise, der optager en større vandmængde pr. kg foder, får reduceret skatolniveaueet i spækket.

Konklusionen fra Den Landsdækkende Han- grisedatabase er da også, at der ikke kan påvises effekt på skatoltal ved etablering af ekstra vandforsyning (Sloth et al., 1994).

Måden (princippet) grisene fik den samme tildelte mængde vand på havde heller ikke i dette forsøg signifikant indflydelse på skatolniveaueet ved test af forskel mellem følgende tre forsøgsbehandlinger: "Tørfodring (hold 1), oplødt foder (hold 3) og støbfoder (hold 5)" (tabel 2).

Da grisene fra dette forsøg blev leveret var fraseringsgrænsen 0,25 ppm skatol i spæk. Som vist i tabel 2 var der ikke signifikant forskel på antal frasererede mellem de enkelte hold. En sænkning af fraseringsgrænsen til den nuværende på 0,20 ppm ville have medført en stigning i antallet af frasererede på nogle forsøgsbehandlinger som vist i tabel 2, men en Chi²-test påviste stadig ingen forskel i antallet af frasererede mellem behandlingerne (P=NS). Af tabel 2 fremgår dog, at der kun var 1 gris på hold 5, som blev frasereret. Dette hold fik 2,8 l vand pr. kg foder og fodet blev sat i støb og henstod således fra fodring til fodring.

Af tabel 2 fremgår, at der ved en fraseringsgrænse på 0,25 ppm blev frasereret i alt 9 grise eller 4,9 pct. En sænkning af fraseringsgrænsen til 0,20 ppm medførte, at i alt 15 grise blev frasereret eller 8,2 pct.

Det fremgår af tabel 2, at de tørfodrede grise på hold 1, der fik tørfoder i truget og vand i et vandtrug i rensegangen, har haft en signifikant lavere daglig tilvækst end grisene på de 4 øvrige hold. Foderforbruget pr. kg tilvækst er tilsvarende øget (tabel 2). Foderspild må antages at være hovedårsagen til hold 1's ringere produktionsresultater. Spildet skyldes ædeadfærden hos normfodrede grise, der fodres med tørfoder to gange i døgnet. Der er mere kamp om foderet og hyppigere pladsskift end når der fodres med en blanding af foder og vand. Desuden tabes der altid foder under tyggeprocessen, når grisene med tørfoder i munden går ned til drikkebrug (eller drikkenippel) i rensegangen (Nielsen & Madsen, 1978).

Hold 4 som fik 3,6 l vand pr. kg tørfoder var længere om at æde op end de øvrige hold, og der var ofte foderrester i trugene ved næste fodring. Dette indikerer, at vådfodring med for "tynde" blandinger kan resultere i, at grisene fodres for svagt med heraf følgende forringet økonomi.

Hold 2, 3 og 5, som fik enten 2,0 eller 2,8 l vand pr. kg tørfoder, åd deres foderrationer på normal tid d.v.s. ca. 20 minutter; og hold 2, der kun fik 2,0 l vand pr. kg foder, udviste ikke en adfærd som kunne tyde på væskemangel.

Som tidligere nævnt blev der strøet med snittet halm i stierne. Grisene var således altid rene og tørre, hvilket har betydning for skatolniveaueet (Hansen et al., 1993).

Table 2 Forsøgets skatol- og produktionsdata
Skatole and production data of the experiment

Hold/Treatment	1	2	3	4	5	Effekt af beh. Treatment effect
l vand/kg foder l water/kg feed	2,8	2,0	2,8	3,6	2,8	
	Tørfoder dry feed	Opbl. wet	Opbl. wet	Opbl. wet	Støb Steep	
# gentagelser/# replications	8	8	8	8	8	
# grise indsat/# pigs at start	38	38	38	38	38	
# udsatte grise/# culled pigs	1	1	0	0	1	NS
Beg.vægt, kg/Start weight, kg	68,9	69,9	68,5	69,6	70,5	NS
Vægt ved levering, kg/ Weight at slaughter, kg	102,3	105,8	104,7	105,2	107,2	-
Skatoltal ppm, spæk/ Skatole level ppm, fat	0,11	0,09	0,10	0,13	0,09	NS
Frasort. > 0,25 ppm i spæk/ Culled >0.25 ppm in fat	2	1	2	3	1	NS
Frasort. > 0,20 ppm i spæk ³⁾ / Culled >0.20 ppm in fat ³⁾	5	2	2	5	1	NS
Antal dage/No. of days	35	35	35	35	35	NS
Kg foder/gris/Kg feed/pig	93,4	92,5	93,7	93,8	93,5	NS
FEs/kg tilv. ²⁾ /FU _p /kg gain ²⁾	2,99 ^a	2,72 ^b	2,76 ^b	2,82 ^b	2,72 ^b	**
Dagl. tilv., g ¹⁾ /Daily gain, g ¹⁾	954 ^a	1021 ^b	1038 ^b	1016 ^b	1040 ^b	***
Pct. kød/Meat percent	60,9	60,9	60,8	61,0	59,5	NS
Slagtesvind, %/ Loss at slaughter, %	23,2	23,2	23,9	23,8	24,3	NS

¹⁾ Gennemsnitstal for daglig tilvækst med samme bogstav er ikke signifikant forskellige (P>0,05); (a<b:(P<0,05)

Average for daily gain with same letter not significantly different (P>0.05) (a<b:(P<0.05)

²⁾ Gennemsnitstal for FEs/kg tilvækst med samme bogstav er ikke signifikant forskellige (P>0,05); (a>b:(P<0,05).

Average for FU_p/kg gain with same letter not significantly different (P>0.05); (a>b:(P<0.05)

³⁾ Den 1.4.1994 blev frasorteringsgrænsen for skatol i spæk sænket til 0,20 ppm.

On April 1, 1994, the culling limit for skatole in fat was lowered to 0.20 ppm

Som fundet i tidligere forsøg (Hansen et al., 1993 & 1994; Hansen & Larsen, 1993; Lundström & Malmfors, 1993 & Maribo & Sandersen, 1992; Sorensen & Pedersen, 1994) har der også i dette forsøg været signifikant forskel i skatolniveau mellem ornernes afkom

($P < 0,01$). Afkommet efter en enkelt Duroc orne (nr. 57) afviger signifikant fra afkommet efter de fleste af de øvrige orner. Duroc orne nr. 57 leverede i alt 20 grise; heraf havde de 6 et skatotal højere end 0,20 ppm eller 40 pct. af de frasorterede, når grænsen er 0,20 ppm.

5 Konklusion

Grise, der vejer 60-100 kg og som har fri adgang til vand, drikker gennemsnitlig 2,8 l vand pr. kg tørfoder af normal sammensætning. En reduktion eller forøgelse af denne vandmængde til henholdsvis 2,0 og 3,6 l pr. kg foder havde ingen indflydelse på antallet af frasorterede hangrise uanset frasorteringsgrænser.

Grisenes vandoptagelse har således ingen betydning for hvor meget skatol, der findes i

spækket. Der konstateredes ikke signifikante forskelle i skatotal mellem de støbfodrede og de øvrige forsøgsbehandlinger.

Forsøget viste også, at tilvæksten og foderudnyttelsen forbedres ved at blande vand og foder forud for fodring i forhold til tørfodring, når der som i dette forsøg er fodret restriktivt og med to fodringer pr. døgn.

Litteratur

- Ambrosen, K. 1993. Vandforsyningens indflydelse på skatolniveau og frasortering af hangrise. Landsudvalget for Svin, 6 pp.
- Brooks, P.H. 1990. The water requirement of growing finishing pigs - theoretical and practical considerations. Recent Advances in Animal Nutrition, 115-137.
- Hansen, I.D. 1987. Den mikrobiologiske kvalitet af vådfoder til svin. 139. Beretning fra Biotechnisk Institut, Kolding, 57 p.
- Hansen, L.L., Hagelsø, A.M. & Madsen, A. 1979. Undersøgelse af adfærds- og produktionsresultater hos slagtesvin, der er fodret efter ædelyst fra henholdsvis en eller flere automater. 483. Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsøg, 51 p.
- Hansen, L.L. & Larsen, A.E. 1993. Vækstfremmende antibiotikas indflydelse på ornelugt hos hangrise. Statens Husdyrbrugsforsøg (NIAS). Forskningsrapport nr. 13, 14 pp.
- Hansen, L.L., Larsen, A.E., Jensen, B.B., Hansen-Møller, J. & Barton-Gade, P. 1993. Belægningsgradens og temperaturens indflydelse på tilsvining med gødning og konsekvensen heraf for ornelugt. Statens Husdyrbrugsforsøg. Forskningsrapport No. 2, 39 p.
- Hansen, L.L., Larsen, A.E. & Hansen-Møller, J. 1994. Tilsviningsgradens betydning for indhold af skatol og indol i spæk (ornelugt) hos slagtesvin. Statens Husdyrbrugsforsøg (NIAS). Forskningsrapport nr. 20, 22 pp.
- Kjeldsen, N. 1993. Practical experience with production and slaughter of entire male pigs. Measurement and Prevention of Boar Taint in Entire Male Pigs. Roskilde, Denmark, 12-14 October, 1992, Ed. M. Bonneau, INRA, Paris 1993, 137-144.
- Larsen, A.E. 1991. Pigs need for water and influencing factors. NJF Seminar, Uppsala, Marts 91, 7 pp.
- Lundström, K. & Malmfors, B. 1993. Genetic influence on skatole deposition in entire male pigs. Measurement and Prevention of Boar Taint in Entire Male Pigs. Roskilde, Denmark, 12-14 October, 1992, Ed. M. Bonneau, INRA, Paris 1993, 159-165.
- Maribo, H. & Sandersen, B. 1992. Hvorfor lugter visse hangrise? DS-Nyt nr. 4, April 1992, 4-6.
- Nielsen, E.K. & Madsen, A. 1978. Fodringsmetoder til slagtesvin. Statens Husdyrbrugsforsøg, Meddelelse nr. 233, 4 pp.
- Olsson, O. 1983. Valve drinking systems for growing-finishing pigs. Sveriges Lantbruksuniversitet. Institutionen for husdjurens utfodring och vård. Rapport 111. Uppsala.
- Sloth, N.M., Ruby, V. og Udesen, F. 1994. Resultater fra Den Landsdækkende Hangrisedatabase 1993. Landsudvalget for Svin. Danske Slagterier. Rapport nr. 2. 1994, 43 pp.
- Smith, J. 1994. Check vandforbruget. Tillæg til DS-nyt nr. 3, Marts 94, Landsudvalget for svin. Danske Slagterier, 1 pp.
- Sorensen, D. & Pedersen, B. 1994. Skatoltallets arvelighed. Landsudvalget for Svin. Danske Slagterier, Axelborg. Rapport, 5 pp.

50,- kr.