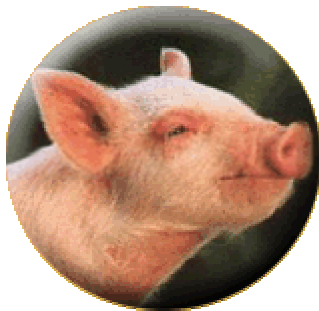




Examensarbete inom Lantmästarprogrammet 2004:36

VATTENBEHOV OCH OLIKA SYSTEM FÖR VATTENTILLDELNING TILL NYAVVANDA GRISAR

THE NEED FOR WATER AND DIFFERENT TECHNIQUES FOR THE ADMINISTRATION OF WATER TO NEWLY WEANED PIGS



Hanna Lindgren

**Handledare: Dan Rantzer
Examinator: Jörgen Svendsen**

**Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi Alnarp 2004**

FÖRORD

Ett tack vill jag ge till en av mina handledare, Dan Rantzer, som hjälpte mig vid valet av inriktning på detta examens arbete. Jag vill också tillägna ett tack till Jörgen Svendsen, för hans entusiasm i sitt arbete!

Alnarp maj 2004

Hanna Lindgren

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 SAMMANFATTNING	3
2 SUMMARY	4
3 INLEDNING	5
3.1 MÅL / SYFTE	5
3.2 METOD OCH AVGRÄNSNINGAR	6
4 LITTERATURSTUDIE	7
4.1 GRISENS BETEENDE	7
4.2 AVVÄNJNING	7
4.3 FODER TILL DEN AVVANDA GRISEN	8
4.4 SMÅGRISENS DRICKBEHOV	9
4.5 VATTNETS BETYDELSE	9
4.6 DIARRÉPROBLEM	10
4.7 OLIKA SYSTEM ATT TILLGODOSE VATTEN	12
4.8 PLACERING OCH RESTRIKTIONER	15
4.9 ANTAL NIPPLAR / KOPPAR	16
4.10 FLÖDESKAPACITET	17
4.11 VATTENMÄNGD	17
4.12 VATTENKVALITÉ	18
5 STUDIE AV NYAVVANDA GRISARS DRICKBETEENDE	20
5.1 SYFTE	20
5.2 MATERIAL OCH METODER	20
5.3 RESULTAT	22
5.3.1 FODERÅTGÅNG	24
5.3.3 FODERKONVERTERING	25
5.3.4 DRICKBETEENDE	26
5.3.5 ÖVRIGA REGESTRERINGAR	31
6 DISKUSSION	32
7 KÄLLFÖRTECKNING	35

1 SAMMANFATTNING

Att vatten är livsviktigt för både djur och människor, är vi väl medvetna om. När man inom grisproduktionen avvänjer smågrisen från suggan måste det garanteras att istället för suggmjölken kunna tillgodose vätskebehovet med vatten. Det finns en rad olika system för vattentilldelning att välja mellan, men i första hand bör man se till att kvalitén på vattnet är dugligt. Dåligt vatten kan sätta ner en hel besättning och orsaka stora problem. Behovet av vatten för nyavvanda grisar är mycket stort och i försök ser man samband mellan högre tillväxt och en tillräcklig vattenkonsumtion. Att smågrisen får i sig den vätskemängd den behöver kan avhjälpa och förebygga en del magproblem. Ju snabbare den nyavvanda grisen kommer igång att dricka det den dagligen behöver – desto större förutsättningar har den att växa bra.

Syftet med den studie som gjordes i samband med detta arbete var att registrera eventuella skillnader i tillväxt, foderåtgång samt aktivitet kring vattenstället mellan de två boxarna som var med. Den ena boxen hade en vattennippel medan den andra boxen hade en vattenspegel. Båda boxarna hade tio nyavvanda grisar vardera som filmades och sedan dokumenterades antalet drickstillfällen varje gris gjorde.

Resultaten för dricksbeteende visade på fler drickbesök per gris i boxen som hade vattenspegel i jämförelse med de grisar som hade vattennippel. Antalet nosar spillvatten var däremot betydligt högre för grisarna med vattennippel. Foderåtgång och viktförändringar visade att grisarna i boxen med vattenspegel inte hade ätit mer foder än de med vattennippel, men att vikterna ökade betydligt i jämförelse med de grisar som hade nippel. Dessutom var det lugnare i boxen med vattenspegel.

2 SUMMARY

We all know that water is very important for both animals and humans. When we are weaning the piglets from the sow we must guarantee that the piglets can start to drink more water instead of sow milk. The first thing to check is always the quality of the water that is to be used. To secure that, you must take a water sample. If the water is inadequate it can bring a lot of problems and diseases. It's also important to choose the right water system for the piglets, so that the water requirements is fulfilled. The faster the newly weaned pigs start to drink the faster will they begin to grow.

The aim of the study, that was made in connection to this work, was to register differences between newly weaned pigs in two types of water systems. Two pens with ten pigs each were used. In one pen the piglets had a water nipple and in the other pen they had a water cup with a water mirror. Both pens were video taped and it was documented how many times the piglets visited the water place. Feed consumption and individual weight gain of the pigs were also registered in the two pens.

The results for drinking behavior showed more drinking visits per pig in the pen with water mirror compared to the pigs who had water nipple. The number of noses spilled water was actually higher for the pigs with water nipple. You can see that the two groups of piglets had the same feed consumption but the piglets with water mirror gained more weight than the piglets in the other box. It was also less activity in the pen with water mirror.

3 INLEDNING

Orsaken till valet av ämne för examensarbetet var framförallt intresset av grisar, problemen kring avvänjning är alla som arbetar eller arbetat med grisar väl medvetna om. Det gäller att kunna förebygga samt hjälpa grisen igenom denna period för att få ett så bra resultat och så god djurhälsa som möjligt. Att mitt examensarbete skulle handla om just avvänjning hade jag kommit fram till, men förslaget att inrikta mig på vattentillförsel och vikten av vatten, fick jag av Dan Rantzer. Detta ämne engagerar mig mycket, då jag tror att hälsan och tillväxten har ett samband med tillväxtgrisars vattenkonsumtion, för om man ser till sig själv så klarar man inte av så mycket om man inte får i sig vätska. Vatten är livsviktigt, utan föda klarar sig alla individer relativt länge, men utan vatten så sker det snabbt en katastrof. Vatten ingår i många av kroppens funktioner och verkar främst som ett transportmedel för näringsämnen. Grisen ska växa mycket under en kort period, och för att detta ska uppnås krävs det rätt mängd vatten av god kvalitet. Som ägare eller skötare är det ett ansvar att se till att detta görs.

3.1 MÅL / SYFTE

Syftet med detta arbete var att först få en överblick över den nyavvanda grisens vattenbehov och även se vilken teknik det finns för vattenförsörjning idag. Dessutom ville jag studera effekter av två olika system för vattentilldelning hos nyavvanda grisar, och därefter jämföra drickbeteende, tillväxt, foderåtgång, mängden spillvatten, diarréförekomst och aktiviteten mellan de båda grupperna.

Med detta arbete ville jag ta reda på om den vanliga tillgången på vatten, alltså den traditionella nippeln, verkligen är den bäst anpassade till grisars drickbehov eller om det är dags att vi börjar tänka om. Genom att studera och reflektera över hur grisens naturliga drickbeteende är och därigenom försäkra oss om att grisen får i sig den mängd vätska som den kräver, så kanske tillväxten kan förbättras. Givetvis krävs det övervägningar av för- och nackdelar mellan olika system, men med dagens teknik är jag säker på att det går att tillfredsställa alla parter i detta fall.

3.2 METOD OCH AVGRÄNSNINGAR

Största delen av arbetet är lagt på litteraturstudier om grisens behov av vatten och vikten av att den dricker tillräckligt. Bland annat finns det med olika typer av vattensystem i stallar, vilka mängder och hur stora flöden som krävs. Avgränsningar har gjorts mot foder, detta har en stor betydelse, men ämnet är alltför stort i sig och jag har tagit med det i de fall där det har varit en nödvändighet.

Studien i mitt examensarbete bestod av att studera drickbeteende hos nyavvanda grisar och göra en jämförelse mellan två olika varianter av vattensystem, det vill säga vattenkopp respektive vattennippel, i två boxar med 10 nyavvanda grisar i vardera. Denna studie var en del av ett försök som genomförs av "Temagrupp Gris" vid JBT (Institutionen för jordbrukets biosystem och teknologi) / Alnarp. Min studie avgränsades till att studera 24 timmar under det andra dygnet efter avvänjning, med tanke på de första timmarnas oro i gruppen i samband med miljöombyte och nya grupper. Syftet med att studera filmen var att se skillnader i grisarnas beteende om de hade vattenkopp eller vattennippel. Skillnader i tillväxt hos grisarna och foderåtgång mellan de båda systemen registrerades också.

4 LITTERATURSTUDIE

4.1 GRISENS BETEENDE

I alla grupper av djur finns det någon form av rangordning. Hos grisar, som lever i det vilda, är det de äldre och i regel de största djuren som är mest dominanta. Detta gäller allt som oftast även hos våra tamsvin. I en kull går de mindre och lättaste djuren undan för att undvika konflikter, de har en lägre rang i kullen (*Jensen, 1993*). Innebörden i det kan medföra att dessa djur får äta respektive dricka då de mer dominanta djuren är färdiga. Därför är det väldigt viktigt att foderträget är tillräckligt stort, vid restriktiv giva, och om foderautomat används, att denna är placerad så att djuren kan gå undan för att äta, det vill säga, inte placerad där djuren har sin viloplats. Detta gäller även vattenstället, där den bästa placeringen bör vara över spalten för att undvika en blöt liggplats. Dricksbeteendet hos grisar, som lever i det vilda, vad gäller att få i sig vätska är från vattenpölar, små vattendrag och bäckar samt vatten ur gräset i marken.

Några fasta regler på hur grisarna fördelar sina aktiviteter under dagen, har inte kunnat påvisats. Detta styrs av vilka speciella krav som ställs på dem i deras omgivning. Medan en flock kan vara aktiv på dagen, kan en annan vara aktiv på natten, detta styr människan för det mesta när man talar om våra tamsvin, genom stallets belysning. I det vilda tar det mellan 6 – 8 timmar per dygn för att söka föda och tillgodose vattenbehovet (*Jensen, 1983*). För våra tamsvin är det alltså viktigt att det finns fri tillgång på vatten och att foder ges vid många tillfällen fördelade under dygnet för att uppehålla djurets naturliga beteende. Grisen bör kunna sysselsätta sig mellan utfodringarna, ett visst antal timmar om dygnet måste grisen kunna aktivera sig, och detta tillgodoses främst med halm eller hö och eventuellt även med leksaker som till exempel hängande kedjor, bollar, trädgrenar etc.

4.2 AVVÄNJNING

En stressfull period i grisens liv, är just avvänjning. Från att ha haft suggan som trygghet, försörjning av mat - genom mjölken - samt värme så börjar en period där grisen måste klara sig själv. Då suggmjölken, som både ger näring och är ett infektionsskydd, går förlorad krävs det nu att grisen äter mer foder och dricker mer vatten.

För att underlätta för grisen är det en fördel att flytta suggan och låta grisarna gå kvar i sin invanda miljö, foderbytet sker lämpligast successivt och gärna efter någon vecka då grisen funnit sig i sin tillvaro. I ett försök från England (*Varley och Stockhill,*

2001) såg man att det i kullar tog i genomsnitt 25 timmar för grisarna att hitta till vattenstället när de sattes in i en ny box.

Att hålla en god hygien i boxen och tillgång på halm, foder och friskt vatten är positivt, och ett måste, för att försöka förebygga diarréer och komplikationer som kan drabba grisen (bild 1). Som svinproducent ska man sträva efter en hög avvänjningsvikt vilket kan underlätta den svåra perioden direkt efter avvänjning (Löfstedt och Holmgren, 1999).



Bild 1. Smågris i halm.

4.3 FODER TILL DEN AVVANDA GRISEN

Under digivningsperioden beräknas foderåtgången till mindre än ett kilo foder per smågris, detta ökas successivt och den dygnsgeva som en gris på 8 kg behöver ligger på ca 0,2 kilo. Tillvänjning av foder bör ske efter första levnadsveckan, gärna under lampan, i små mängder och två gånger om dagen. Vid tre veckor kan en foderautomat sättas in, eller om foder ges manuellt så bör utfodringstillfällena vara minst 4 gånger per dygn och fördelas under hela arbetsdagen (Löfstedt och Holmgren, 1999).

Vid en fri utfodring, från automat, kan det bli problem att grisarna äter för mycket, speciellt de största, och detta kan i sin tur leda till problem med diarréer och mag-tarmstörningar. Ur djurens synvinkel är fri tillgång på foder att föredra, med tanke på födosöksbeteendet. men det går inte att genomföra i alla stallar och besättningar, och då är vikten att ha rikligt med halm i boxarna av stor betydelse, framförallt för att undvika dåligt beteende hos grisarna som till exempel kan yttra sig i svansbitning eller att de leker med vattnet.

4.4 SMÅGRISENS DRICKBEHOV

Under diperioden tillgodoses grisarnas vätskebehov framförallt av saggans mjölk. Grisar som lever i det vilda slutar i regel att dia vid en ålder av 10 – 12 veckor (*Jensen, 1983*). Detta är en av grunderna till de problem som kan uppstå i praktisk produktion i och med att avvänjningen då i regel sker vid 5 – 6 veckor. Innan avvänjning diar smågrisen små mängder mjölk upp till 12 gånger per dygn och 95 % av näringsbehovet kommer från saggans mjölk.

Skillnaden i smältbarheten är stor mellan saggmjölken och foder. Mjölken har en hög smältbarhet medan fodret har en låg. Därför bör man välja ett foder med en hög smältbarhet, till exempel ett foder baserat på fiskmjöl eller mjölkprodukter. Torrsubstansen för saggmjölken är c:a 20% och resterande är vatten. Det innebär en stor förändring i samband med avvänjning, och under de första dagarna behöver varje gris dricka 0,4 – 0,5 liter / dygn (*Löfstedt och Holmgren, 1999*). Men det tar i regel en vecka att uppnå det dagliga vätskeintaget som grisen hade före avvänjning. Detta kan komma att orsaka problem med uttorkning och i extrema fall även saltförgiftning, i och med att vätskeupptaget är för lågt (*Varley och Stockhill, 2001*). Grisen blir törstig vid 1% förlust av vätska och ökas förlusten till 10 % kommer djuret att drabbas av saltförgiftning (*Tomtemark, 1995*).

4.5 VATTNETS BETYDELSE

Grisens kropp består till en stor grad av vatten. En nyfödd gris på 1,5 kg har 77 % vatten, när grisen är 4 veckor gammal är siffran 66 % och vid 100 kg levande vikt - 60 % vatten (*Simonsson m.fl., 1997*).

Indirekt så styrs tillväxten av vattenkonsumtionen, detta beror på att en gris som inte dricker tillräckligt, kan inte heller konsumera så mycket foder som den behöver. I vattnet finns varken näring eller energi, men är ändå så livsviktigt. Grisen klarar att uthärda näringsbrist i flera veckor, men dock inte utan vatten. Vatten är något som deltar i flera av kroppens processer, bland annat kan nämnas transport och lösningsmedel för närings- och avfallsprodukter, och det har även en betydande funktion i kroppens reglering av temperatur. Grisar som lever ute kan reglera sin kroppstemperatur genom att lägga sig i en pöl eller i gytta för att få svalka, det kan dock inte våra grisar som lever på stall, vikten att de ska ha tillgång på vatten är därför mycket stor. I en artikel (*Thomsen, 2003*) ur en dansk tidning, gick det att läsa om hur viktigt det var att nyavvanda grisar höll sin vätskebalans på god nivå. Ett tips som gavs, var att tillsätta extra vatten i långtråg för att försäkra sig om att grisarna dricker tillräckligt. Det hade även prövats med att tillsätta druvsocker eller annan välsmakande tillsats för att locka grisarna och detta var ett bra sätt att få alla grisar till tråget.

Resultat från ett försök gjort i England (*Varley och Stockhill, 2001*), där man tillsatt ett sötningsmedel i vattnet som även innehöll selen och E – vitamin, hade vikten ökat på grisarna med 17 % vid dag 60, jämfört med de som endast hade fått vanligt vatten.

Beroende på om grisen utfodras med torrfoder, blötfoder eller med torrt foder uppblandat med vatten, påverkas behovet av hur mycket grisen måste dricka av enbart vatten. Mätningar hos digivande suggor, som utfodrats med en foderblandning med vassle, har visat att ungefär halva vätskebehovet täcks med foderblandningen. Men vasslens skiftande salthalt gör det dock nödvändigt för djuren att ha en fri tillgång på vatten (*Jordbruksverket, 1999*). Detta krävs vid alla typer av foder, oberoende om det är vatten eller vassle inblandning.

En studie (*Svendsen, 1981*), på vätsketillförsel och ingen vätsketillförsel fram till avvänjning, visade på en större viktökning (+ 620 g högre vikt) hos de smågrisar som haft tillgång på vatten.

I ett annat försök (*Svendsen och Andreasson, 1981*), visade det sig att spägrisar började dricka frivilligt inom första till andra levnads dygnet. I detta fall var vätskan placerad i en vattenkopp nära golvet och grisarnas liggplats. Mängden vätska som grisarna drack var dag ett: 30 – 40 ml och dag två: 70 – 80 ml. Försöket visade även att om grisarna fick tillförsel av vätska från första dagen så ökade även förmågan att överleva. Smågrisens kapacitet i total mängd vätskeintag per dygn, kan uppgå till 600 – 700 ml, varav 500 – 600 ml kommer från suggmjölken. Observationer i kullar har visat att vätskekonsumtionen ökar under dag 6-9, vilket kan relateras till att smågrisarna börjar äta mer foder. Även vid dag 14-15 skedde en ökning vilket kan visa på förekomst av den så kallade ”3 veckors diarrén”. Detta på grund av att första tecknet vid diarré är en större konsumtion av vatten.

4.6 DIARRÉPROBLEM

Vatten har en stor betydelse vid diarréer, grisen måste få i sig vätska för att inte drabbas av uttorkning som diarré kan leda till. Ibland räcker inte enbart vatten utan även en elektrolytblandning måste tillsättas. För mycket vatten kan å andra sidan ge en negativ effekt och framkalla magstörningar. Detta sker, i enstaka fall, om grisen får en begränsad fodergiva, och är ofta en form av brist på sysselsättning för grisen, resultatet blir att grisen leker med vattnet och fyller ut med vatten när den känner hunger. Förebyggande är då att ge grisen rikligt med halm och eventuellt också foder i mjölkform som tycks ätas långsammare och fylla ut mer samt att öka antalet utfodringsstillfällen (*Simonsson m.fl., 1997*).

Ett försök (*Greve m. fl., 1979*) gjort på vätskeupptag, samt kontroll av diarréfrekvensen, visade att det var högst procentuell andel diarréer i de kullar som fick vätsketillförsel. Av detta kan en slutsats dras att det är en bristande hygien i vattenkopparna som gör att smågrisarna drabbas av diarréer och en annan som kan dras är att en högre vätskekonsumtion än grisens behov, kan ge magstörningar och därmed bidragande effekt av diarré. Se tabell 1.

Tabell 1. Vätskeupptag hos smågrisar (Greve m. fl., 1979)

Typ av vätska	Daglig vätskeupptag, ml	Diarréer %
Glutamat	45,9	17,1
Glutamat + järn	55,0	17,6
Vatten	76,4	18,8
Elektrolyt upplösning	43,2	11,2
Ingen vätska	-	2,1

4.7 OLIKA SYSTEM ATT TILLGODOSE VATTEN

Det finns olika sätt att tillgodose vattenbehovet hos våra grisar, exempelvis via nippel, som finns i två huvud-varianter, eller via vattenkopp / vattenspegel.

Bitnippel, innebär att grisarna får vatten när de har denna i munnen och biter, tuggar. Se bild 2.



Bild. 2a Bitknappsventil, svin < 12 mån
Kapacitet vid 3 kg vattentryck = 6 l / min



Bild.2b Bitventil dropp,
kan ställas så att den ger ifrån
sig droppar för att locka
smågrisarna.
Kapacitet = 0,75 l / min

Nosnippel, sitter i regel ovanför tråget och grisen får fram vattnet genom tryck med trynet. Denna medför mindre spill då vattnet hamnar i tråget. Se bild 3.



Bild 3. Nosnippel

Vattenkopp, -spegel, -tråg, har en stor fördel då flera grisar kan dricka samtidigt då det gäller de större kärlen, vilket är deras naturliga beteende, och det är också lättare för grisarna att lära sig dricka ur dessa. Nackdelen är att restmängden vatten förorenas av grisarna och regelbunden rengöring är ett måste, minst en gång om dagen. I flottörvattenkoppar har det visat sig att det funnits höga tal av kolibakterier, utvärdering har ej skett (Löfstedt och Holmgren, 1999). Se bild 4.



Bild 4. Väggh monterbart vattentråg som kan fällas framåt för att lätt kunna tömmas och rengöras.

Vattenautomat, olika typer av automater, konstruerade till smågrisar. Finns både för vatten och för mjölkersättning. Se bild 5.



Bild 5a. Vattenautomat för smågrisar, med liten vattenkopp, kan ställas på höjden varefter grisarna växer.



Bild 5b. Vattenautomat, används med fördel till mjölkersättning.

I Danmark (*Petersen, 1995*), utvärderades och sammanställdes det resultat av åtta olika typer vattenkoppar med olika utformning. Detta med tanke på att nyavvanda grisar anses lättare kunna lära sig använda vattenkoppen än vattennippel, men också i ett försök att minska vattenspillet, som är relativt stort med nipplar. Det påvisades att smågrisarna hade lättast att hitta vattnet i öppna, skålformade vattenkoppar, men vid större kärl blev det en risk att smågrisen inte fann ventilen, och dessa rekommenderades inte till smågrisar med en vikt under 7 kilo. I alla fall av vattenkoppar var rengörning ett måste, men det hade en viss effekt om kopparna var konstruerade med avskärmning, då risken att grisarna gödslade i dessa blev mindre. Vattenkoppar av rostfritt stål var att föredra framför de i plast, då de var lättare att hålla en god hygien i.

4.8 PLACERING OCH RESTRIKTIONER

Nipplar placeras lämpligen i gödselgången eller där det finns dränerande anslutning (bild 6). Detta på grund av att studier har visat att vattenspillet kan vara upp till 30 – 70 % av vattenförbrukningen (*Jordbruksverket, 1999*). Oavsett var nippeln är placerad kan ett vattenspill på ca två liter per djur anses som normalt. Intressant är att inlärnings förloppet när slaktsvin lär sig använda nosnippel är beroende av dess placering över träget, hur smågrisarna har blivit vana vid nippel har även det en stor betydelse vid avvänjning. Har de haft tillgång till nippel hos suggan är det en större chans att de hittar till vattnet och kan använda denna direkt efter avvänjning. Höjden på nippeln bör följa grisens tillväxt, se tabell 2.

Tabell 2. Placering av nippeln, höjd över golvet i millimeter (*Varley och Stockhill, 2001*)

Gris, mindre än 5 kg	100 – 130 mm
5 – 15 kg	130 – 300 mm
15 – 35 kg	300 – 460 mm



Bild 6. Placeringen på nippeln är viktigt för att grisen lätt ska kunna få vatten.

Vidare finns rekommendationer för hur vattennipplar ska vara konstruerade, (*Jordbruksverket, 1999*). Se nedan;

Rekommendationer för bitnippel

- Placerade 5 – 10 cm över djurens ryggar, det vill säga ca 30 cm över golvet till nyavvanda grisar
- Ha en enkel anordning för höjjustering eller vara i dubbel montage
- Skall vara av en stark och tålig konstruktion
- Lätta att demontera, med tanke på rengörning
- Vinkel till golvet skall vara 75 grader

Rekommendationer för nosnippel

- Placerade nära fodertrågets botten, för att ge snabb inläring
- Enkel installations- och demonteringsförfarande, med tanke på rengörning
- Skall vara av en stark och stryktålig konstruktion
- Tryckknappens yta bör vara tillräckligt stor och får ej ha vassa kanter

4.9 ANTAL NIPPLAR / KOPPAR

Smågrisar (*Jordbruksverket, 1999*);

Vatten bör finnas tillgängligt direkt efter födseln. Smågrisvattenkoppar eller droppvattenkoppar fungerar bäst under distadiet. En ventil eller vattenkopp per grisionsbox, som smågrisarna har lättillgänglig, är att rekommendera. Hygien är god är av stor vikt för att undvika diarréer i samband med vattnet.

Tillväxtgrisar (*Jordbruksverket, 1999*);

Vattennipplar av olika slag är de vanligaste, här rekommenderas 1 nippel per tio grisar.

Man bör beakta vad grisarna har haft för vattensystem under digivningsperioden, detta på grund av att de så fort som möjligt efter avvänjning vet hur de ska få i sig den vattenmängd som behövs.

I lösdrifter, vad gäller svin – ej suggor, finns rekommendationer, se tabell 3. Antalet vattenställen har betydelse om grisarna utfodras med torr foder eller blötfoder.

Tabell 3. Vattenförsörjning för grisar (ej digivande suggor) i lösdrift
(Jordbruksverket, 2003)

	Antal grisar / vattenkopp	Antal grisar / nippel
Torr utfodring	40	20
Blötutfodring	80	40

Dock minst två vattenställen i grupper över 30 grisar.

4.10 FLÖDESKAPACITET

Flödet har en stor betydelse för grisarnas vattenintag, vid dåligt flöde kommer grisen inte orka stå vid vattenstället så länge som den skulle behöva vilket kommer att resultera i minskad vattenkonsumtion. Vid ett för högt flöde kommer det mesta av vattnet att bli spillvatten eftersom grisen inte hinner att svälja undan (se tabell 4).

Tabell 4. Rekommenderat dricksvattenflöde för grisar (Jordbruksverket, 1999):

Smågris	0,5 – 1 liter / minut
Slaktsvin	1 – 3 liter / minut
Dräktiga suggor	min. 3 liter / minut
Digivande suggor	min. 4 liter / minut

För nyavvanda grisar rekommenderas 1 liter / minut.

Vattentrycket bör vara 2 – 2,5 atm, i annat fall kan det vara svårt för grisarna att utlösa nipplarna.

4.11 VATTENMÄNGD

Vattenmängden som en gris behöver / dag, har ett samband med grisens vikt, (se tabell 5). Det vanliga och mest praktiska är att alltid låta grisen ha fri tillgång, men vid restriktiv giva eller om man kontrollerar vattenförbrukningen ska dessa siffror beaktas.

Tabell 5. Grisars vattenbehov (Simonsson m.fl., 1997)

Smågris (< 25 kg)	Fri tillgång
Växande gris (25 – 110 kg)	ca 2,5 liter / kg torr foder
Dräktiga suggor	10 - 30 liter / dag
Digivande suggor	40 - 60 liter / dag
Avelsgaltar	8 – 10 liter / dag

Vatten i samband med utfodring är en viktig del i en grisproduktion. För att få en hög och jämn tillväxt, kräver grisen vatten. En vatteninblandning i fodret, i hon / träget leder till ett ökat och snabbare foderintag, och därmed också en högre tillväxt och jämnare tillväxt och klassning. Vid försök med vatten, eller annan vätska, uppblandat med foder har det även visat sig att grisarna får ett bättre foderutnyttjande, detta kan bero på att grisarna får i sig en del av vätskebehovet i samband med att de äter sitt foder (*Botermans och Georgsson, 2001*).

4.12 VATTENKVALITÉ

Diarréer i en besättning kan orsakas av vattnet (*Jordbruksverket, 1999*). Framförallt kan orsakerna vara dessa:

- Vattnet är förorenat av sjukdomsframkallande organismer, detta beror framförallt på en dålig rengöring då det gäller vattenkoppar / vattenspegel.
- Vattnet har en hög sulfathalt.

Att grisar inte dricker tillräckligt, på grund av en dålig vattenkvalité kan ge svåra konsekvenser. Därför är en analys av vattenkvalitén ett måste och detta bör göras en gång per år. Vid behov kan systemet avkalkas först. Överkänslighet, med exempelvis symptom via luftvägarna, är något som kan överföras genom mikroorganismer i vattnet. Normalvärden anges nedan (tabell 6) om värden överstiger dessa behöver det inte betyda att vattnet är skadligt, men man bör bedöma om det är lämpligt som dricksvatten eller om man ska byta vattenkälla, rena vattnet, pH – reglera vattnet m.m för att trygga djurens vatten försörjning (*Jordbruksverket, 1999*).

Tabell 6. Normalvärden enligt SLV, 1993, för dricksvatten till grisar. (Högsta rekommenderade innehåll av salter m.m. i vatten till grisar).

Totalt lösliga salter	mindre än 3000 mg/l
Aluminium	5 mg/l
Arsenik	0,5 mg/l (Används bl.a. i bekämpningsmedel)
Bikarbonat	1000 mg/l
Bly	0,1 mg/l (Giftigt redan i låga koncentrationer)
Bor	5 mg/l
Flour	1 ppm (2 ppm om F ej ingår i fodret)
Järn	3 mg/l (Högre halter stör vattennioplarnas funktion)
Kadmium	0,01 mg/l
Kalcium	200 mg/l (Högre halter stör vattennioplarnas funktion)
Kobolt	1 mg/l
Koppar	5 mg/l
Krom	1 mg/l
Kvicksilver	0,003 mg/l
Magnesium	400 mg/l
Molybden	0,5 mg/l

Nickel	1 mg/l
Nitrat – N	20 mg/l (över 45 mg/l kan minska blodets syregastransporterande förmåga)
Nitrit – N	3 mg/l
Selen	0,02 mg/l
Sulfater	1000 mg/l
Vanadin	0,1 mg/l
Zink	25 mg/l

E-coli: Lever i tarmen hos friska, varmblodiga djur. Släktets latinska namn är Escherichia Coli. Om det finns i vattnet syns det i vattenprovet. Kan orsaka t. ex. juverinflammationer, urinvägsinfektion och diarréer.

5 STUDIE AV NYAVVANDA GRISARS DRICKBETEENDE

5.1 SYFTE

Syftet med studien var att studera och jämföra skillnader mellan nyavvanda grisar från två kullar med olika vattensystem, vattenspegel respektive vattennippel, vad gäller grisarnas antal drickstillfällen per gris, aktivitet i boxarna, mängden spillvatten samt att jämföra foderåtgång, viktökningar och diarréförekomst.

5.2 MATERIAL OCH METODER

Vid JBT:s försöksgård Odarslöv pågår ett försök kring avvanda grisars vattenkonsumtion. Djuren ägs av JBT men själva gården arrenderas av Svenstorp och den ligger strax norr om Lund. Besättningen består av 50 suggor integrerat och har ca 300 slaktsvinsplatser. Boxarna som användes var konventionella tillväxtboxar, se bild 7, sid. 21.

Den aktuella studien, som var en del av ett större försök, pågick från onsdagen den 18/6 (avvänjning och insättning i försöksboxarna) till onsdagen den 25/6 (avslutning av försök) år 2003 och den gjordes på följande sätt:

Två boxar (se bild 7), som låg parallellt med varandra, om vardera tio platser vardera, inrättades med vattenspegel respektive vattennippel. Vid insättning startades en videoinspelning på de båda boxarna som pågick under tre dygn. Kameran var placerad ovanför liggytan och vattnet fanns i den borte änden på boxarna, det vill säga över spalten. Under vattennippeln respektive vattenspegeln fanns en låda med perforerat lock som samlade upp spillvatten. Grisarna var tvungna att trampa upp med frambenen på denna för att kunna dricka. En foderautomat med torrfoder var placerad på det fasta golvet. Grisarna märktes från 0 – 9 i respektive box.

Vägningar av samtliga grisar gjordes på insättningsdagen, (onsdag), efter tre dagar (lördag) samt efter en vecka (onsdag).

Varje dag gjordes för varje gris en bedömning av träckens konsistens enligt: 0= Fast konsistens, 1= Något lös konsistens, 2= Mycket lös konsistens och 3= Helt vattnig konsistens.

Foderåtgången de fyra första dagarna och de tre följande dagarna registrerades.

Studien av drickbeteendet begränsades till att studera 24 timmar av de sammanlagt tre inspelade dyggen, med start klockan åtta på torsdagsmorgonen, dagen efter insättning, detta med tanke på den oro som uppstår i samband med flytten från suggan.

Avkodningen av filmen gick till på följande sätt: Mellan varje hel timme antecknades vilka grisar som var framme vid vattenspegeln respektive nippeln och hur många gånger. Det gjordes skillnader på om grisen var framme och drack spillvatten eller om den drack ur vattenspegeln respektive vattennippeln. För varje nytt tillfälle som grisen

var framme hade den gått åt sidan, antingen till foderautomaten eller till liggplatsen och sedan gått tillbaka till vattnet. Studien upphörde klockan åtta på fredag morgon.

Det ska tilläggas att grisarna hade tillgång till vattennippel när de gick hos suggan.

Bild 7. Skiss på boxarna som användes i studien

Upphöjd spalt med vattenspegel	Upphöjd spalt med vattennippel
Foder-automat Liggplats	Foder-automat Liggplats

5.3 RESULTAT

En summering av de individuella registreringarna på grisarna visas i tabell 7 och därefter följer en mer detaljerad redovisning av resultaten

Tabell 7a. Summering av resultaten för grisarna i box 52 med vattenspegel.

Vattenspegel box 52

Gris nr.	Antal drickstillfällen	Antal nosar, spillvatten	Viktförändring, kg onsdag-lördag	Viktförändring, kg onsdag-onsdag	Högsta diarrépoäng
0	13	4	0,1	0,3	0
1	24	4	-0,1	-0,2	0
2	19	2	0,7	0,8	0
3	21	2	-0,1	-0,1	2
4	13	3	0,2	0,1	2
5	15	1	-0,3	0,4	2
6	13	1	0	0	2
7	14	1	1	0,9	0
8	21	1	0,3	0,3	1
9	19	1	0,6	1,2	0
Medeltal	17,2	2	0,24	0,31	

Tabell 7b. Summering av resultatet för grisarna i box 53 med vattennippel.

Vattennippel box 53

Gris nr.	Antal drickstillfällen	Antal nosar, spillvatten	Viktförändring, kg onsdag-lördag	Viktförändring, kg onsdag-onsdag	Högsta diarrépoäng
0	14	16	0	0,1	0
1	9	17	-0,1	0,2	0
2	12	9	0,9	0,1	2
3	11	12	-0,1	0,1	2
4	18	10	0,4	1,6	0
5	12	14	-1,1	-0,2	2
6	8	10	-0,2	-0,4	0
7	11	13	-0,7	-0,3	1
8	10	12	-0,2	-0,1	1
9	13	11	0,5	0	2
Medeltal	11,8	12,4	-0,06	0,11	

5.3.1 FODERÅTGÅNG

Foderåtgången under försöksveckan, i de båda försöksboxarna visas i tabell 8.

Tabell 8. Foderåtgång i de båda försöksboxarna

Foderåtgång, kg	Box 52, vattenspegel:	Box 53, vattennippel
Onsdag – lördag	5,88 kg	6,335 kg
Söndag – tisdag	7,365 kg	6,93 kg
<u>Summa:</u>	<u>13,245 kg</u>	<u>13,265 kg</u>

Det fanns ingen skillnad i foderåtgång mellan behandlingarna

5.3.2 VIKTER

Grisarnas vikter visas i tabell 9.

Tabell 9a. Vikter hos grisarna i box 52 med vattenspegel.

Dag:	Gris:									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Onsdag	9,9	13,6	12,2	12,0	11,4	12,6	9,8	11,4	11,5	11
Lördag	10	13,5	12,9	11,9	11,6	12,3	9,8	12,4	11,8	11,6
Onsdag	10,2	13,4	13	11,9	11,5	12,2	9,8	12,5	11,8	12,2

Tabell 9b. Vikter hos grisarna i box 53 med vattennippel

Dag:	Gris:									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Onsdag	8,5	12,0	10,2	9,6	10,7	11,8	10,3	11,6	11,0	10,0
Lördag	8,5	11,9	11,1	9,5	11,1	10,7	10,1	10,9	10,8	10,5
Onsdag	8,6	12,2	10,3	9,7	12,3	11,6	9,9	11,3	10,9	10,0

Under de tre första dagarna efter avvänjning så ökade grisarna med vattenspegel i vikt med sammanlagt 2,4 kilo medan grisarna med vattennippel minskade i vikt med totalt 0,6 kilo. Viktförändringen per gris var $0,24 \pm 0,41$ kilo respektive $-0,06 \pm 0,58$ kilo, men denna skillnad var inte signifikant.

Under hela försöksveckan ökade grisarna med vattenspegel i vikt med sammanlagt 3,1 kilo medan grisarna med vattennippel ökade med sammanlagt 1,1 kilo. Viktförändringen per gris var $0,31 \pm 0,55$ kilo respektive $0,11 \pm 0,56$ kilo och inte heller denna skillnad var signifikant.

5.3.3 FODERKONVERTERING

Foderkonverteringen för grisarna i de båda behandlingarna visas i tabell 10.

Tabell 10. Foderkonvertering hos grisarna i de båda behandlingarna.

	Box 52 Vattenspegel	Box 53 Vattennippel
Foderkonvertering, kg foder / kg tillväxt		
Onsdag – tisdag	4,27	12,06

Grisarna med vattenspegel verkade utnyttja fodret bättre än de med vattenspegel

5.3.4 DRICKBETEENDE

Resultaten från studierna av grisarnas drickbeteende från videoinspelningarna visas i tabell 11 och 12.

Antalet drickbesök per gris som hade vattenspegel var $17,4 \pm 4,4$ stycken medan det för grisarna som hade vattennippel var $12,9 \pm 3,9$ stycken. Denna skillnad var signifikant ($p = 0,0259$).

För grisarna med vattenspegel var antalet dricker / nosar spillvatten i genomsnitt $2,0 \pm 1,3$ stycken medan det för grisarna med vattennippel var $11,2 \pm 3,0$ stycken. Även denna skillnad var signifikant ($p < 0,001$).

Tabell 11a. Grisarnas drickaktivitet i box 52, med vattenspegel, under dagtid

Gris	Tid, timme:										Totalt antal tillfällen			
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Druckit	Nosat
0	11	11	1	1	11							1	6	2
1	11111	1111	1	1	1	1	11	1	11	11	1	11	20	2
2	11	111	1	1	111	1	11	1		1		1	14	2
3	1	11	11	111	11	1	1	1	11	1111			17	1
4	11	1	1	1	1	1	1	1		1			6	2
5	1	11	11	11	1	1	1	111			1	1	12	1
6	11	11	1	1	1	1	1	1	111			1	13	0
7	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	1	11	10	0
8	1	111			11	1	1	111	1	11	1		16	0
9	111	11	1	1	11	1	1	11	1	1	1	1	17	1

Varje 1:a representerar tillfället då grisen har varit framme vid vattenstället och synbart har druckit. En **1:a i fet stil** innebär att grisen endast har varit framme och druckit / slickat spillvattnet.

Tabell 11b. Grisarnas drickaktivitet i box 53, med vattennippel, under dagtid

Gris	Tid, timme:										Totalt antal tillfällen			
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Druckit	Nosat
0			1	1	11	11	11	11	1	111	11	1	7	8
1		11	11	1	1	11	111			11	1	1	16	0
2		1	1		11	111	1				11	111	5	8
3		1	11		1	111			1	111	1	111	7	8
4		1	11		11	11	1		111	1111	11	1	8	8
5		11	11	1		111	11		1		1	1	3	10
6		1	11		1	111	111		1	1111	1		6	10
7		11	11	1	111	111	11		1	1	11	111	7	12
8		1	11	111	1	11	11		1	1	11	11	6	11
9		1	11	1	1	11	1			11	11	1	5	8

Varje 1:a representerar tillfället då grisen har varit framme vid vattenstället och synbart har druckit. En **1:a i fet stil** innebär att grisen endast har varit framme och druckit / slickat spillvattnet.

Tabell 12a. Grisarnas drickaktivitet i box 52, med vattenspegel, under nattid

Gris	Tid, timme:											Totalt antal tillfällen		
	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	Druckit	Nosat
0	1	1	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	7	2
1	1		1	1	1		1				1	1	4	2
2		1	1	1	1		11					1	6	0
3	1					11	1					1	4	1
4	1	1	1	1	1	1					11	1	7	1
5						1				1	1	1	2	1
6												1	1	0
7			1	1	1		1				1		4	1
8			1	1			1		1	1	1	1	5	1
9			1	1			1		1				4	0

Varje 1:a representerar tillfället då grisen har varit framme vid vattenstället och synbart har druckit. En **1:a i fet stil** innebär att grisen endast har varit framme och druckit / slickat spillvattnet

Tabell 12b. Grisarnas drickaktivitet i box 53 med vattennippel, under nattid

Gris	Tid, timme:											Totalt antal tillfällen		
	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	Druckit	Nosat
0	111	1	1	11	11	1	1	1	11	1	1	1	7	8
1	111	1	1			11			1	1	1	1	5	5
2		1		1	1	11	1	1	1	1			7	1
3		1		1	1	1	1	1	1		11		4	4
4	11	11	1	1		1	1	1	1	1	11	1	10	2
5	11	1	11	11	1	1	1	1	11	1			9	4
6	1										1		2	0
7	1	1	1			11							4	1
8	1	1				1			1	1	1		4	1
9	1	1	1	1	1	11	1	1	11	1	11	11	8	3

Varje 1:a representerar tillfället då grisen har varit framme vid vattenstället och synbart har druckit. En **1:a i fet stil** innebär att grisen endast har varit framme och druckit / slickat spillvattnet.

5.3.5 ÖVRIGA REGESTRERINGAR

Mängden spillvatten, första dagen (torsdagen 19 / 6) var i:

Box 52, med vattenkopp: 840 ml.

Box 53, med vattennippel: 80 ml.

Mängden spillvatten, andra dagen (fredagen 20 / 6) var i:

Box 52, med vattenkopp: 1055 ml.

Box 53, med vattennippel: 570 ml.

Mängden spillvatten sista dagen i försöket (onsdagen 25 / 6) var i:

Box 52, med vattenkopp: 340 ml.

Box 53, med vattennippel: 1070 ml.

Totalt under en vecka:

Box 52, med vattenkopp: 3705 ml.

Box 53, med vattennippel: 3645 ml.

Diarréfrekvensen var nästan lika i de båda boxarna. Fyra av grisarna hade ”mycket lös konsistens” i vardera box, medan en gris med vattenspegel och två grisar med vattennippel visade en ”något lös konsistens”.

Mellan kl. 12:00 och 13:00 var det ett orosmoment då en ny färgning av siffrorna på grisarna skedde. Efter färgningen noterades följande:

Vattennippeln: Alla grisarna var vid vatten stället, på spalten, efter 30 minuter fanns fortfarande 5 grisar på spalten. Mycket rörigt.

Vattenspegeln: Lugnar sig fortare, en och en gick fram och drack de andra sov / vilade på liggplatsen.

Mellan kl. 16:00 – 17:00 sov grisarna väldigt mycket, i boxen med vattenspegel.

Mellan kl. 21:00 – 22:00, efter en sov- / viloperiod i båda boxarna, noterades följande:

Vattennippeln: Alla, utom nr 6, var på spalten. Mer än 2 stycken stannade kvar / gick tillbaka under en 12 minuters period.

Vattenspegel: Nästan alla, 8 stycken, på spalten. Tomt vid vattenstället och lugnt i boxen efter 2 minuter.

Mer aktivitet på spalten kunde ses i boxen med vattennippeln.

Fler sovtilfällen kunde ses i boxen med vattenspegel.

6 DISKUSSION

Detta har verkligen varit ett intressant ämne att fördjupa sig i! Det är ett roligt att se redan gjorda studier som visar på ett samband mellan god vattenkonsumtion hos grisen och en högre tillväxt. Något som förundrar mig är att vattenförsörjningssystemet, det vill säga det vanligaste – nippeln, faktiskt är så etablerat som det är. Visst är grisen ett vandedjur, men jag tycker att om man ser till grisens naturliga dricksbeteende som är att finna vatten från pölar och vattendrag, så är nippeln väldigt onaturlig. Att inte någon speciell utveckling på vattensystem har dykt upp på marknaden är märkligt eftersom tekniken har kommit mycket långt inom de flesta områden inom lantbruket. Jag diskuterade ämnet med min far, civilingenjör till yrke, som jobbar mycket med teknisk utveckling och han kom med ett förslag på ett vattentråg, som ur grisens synvinkel skulle vara mycket fördelaktigt. Denna kommer jag att beskriva i slutet av min diskussion.

När jag studerade filmen märktes en betydande skillnad redan i början, då studien påbörjades. Skillnaden var att det verkade vara mer harmoni i den grupp som hade tillgång till vattenspegel. I boxen med nippel befann sig betydligt många fler grisar på spalten och kring vattenstället under en längre tid. Efter varje orosmoment (ex. färgning) och även efter en vilo-, sovperiod sprang de allra flesta grisarna i de båda boxarna ut på spalten. Men medan grisarna med vattenspegeln nöjde sig efter att ha druckit / nosat gick de sedan tillbaka till ligg-, foderplatsen. Detta var den stora skillnaden med nippeln, i denna box var det betydligt fler grisar kvar vid nippeln en lång stund efter, och det var även många av grisarna som hela tiden återvände och vistades på spalten. Det var ofta fler än två grisar som uppehöll sig på spalten.

Nippeln är ett smidigt alternativ, vad gäller vattenförsörjning, eftersom rengörning allt som oftast inte hör till den dagliga rutinen, den ”sköter sig själv”. Men vad jag tycker är oacceptabelt är det stora vattenspill som den medför. Mätningarna som var gjorda på mängden spillvatten i de båda boxarna, visade att det i boxen med vattenspegeln var mer än det dubbla i jämförelse med nippeln de första dagarna, varpå det senare efter några dagar blev tvärtom. Jag kom att tänka på det försök som var gjort av Varley och Stockhill,(2001), där det visades att det kan ta grisarna, när de sätts in i en ny box, upp till 25 timmar att hitta till vattennippeln, och att sedan börja använda den på rätt sätt kan ta ännu längre. Detta tror jag är en förklaring till den ökade mängden spillvatten i boxen med vattennippel. Att sedan mängden spillvatten minskar i boxen med vattenkoppen tror jag kan beror lite på att de första dagarna ”slabbas” det lite i onödan, och eftersom dessa grisar var vana vid vattennippel sedan grisningsboxen tycker jag det verkar som en logisk förklaring. Jag tror, med tanke på den låga spillvattenmängd de första dagarna som var i boxen med vattennippeln, att dessa grisar inte kom igång att dricka ordentligt förrän efter en vecka, med tanke på att spillvattenmängden var markant högre efter en vecka. Medan grisarna med vattenspegel hade en större mängd spillvatten de första dagarna och fler besök vid vattenspegeln tycker jag att det tyder på att dessa grisar kom igång att dricka fortare och sedan inte slabbade lika mycket, med tanke på att spillvattenmängden minskades efter en vecka. Även det högre antalet nosar spillvatten för grisarna med vattennippel, dag två, tyder på att de inte hade lärt sig använda vattennippeln korrekt.

Det fanns även brister i försöket, enligt min uppfattning, och det var vattennippelns höjd över golvet. Jag tyckte mig se en svårighet för grisarna att komma upp till vattnet, då de behövde ställa sig med frambenen på en back som var placerad under nippeln. Det var även en back placerad under vattenkoppen, men där såg det inte ut att vara lika stort problem för grisarna att nå upp. Dessa backar var till för att samla upp spillvatten och kunna mäta mängden från de båda vattensystemen. Men det kan ha lett till den skillnad som jag såg genom filmen. Fler och mer rättvisande försök borde göras och det skulle vara intressant att se om det är ett tydligt samband med att grisen lättare kan försörja sig med vatten genom en typ av vattenkopp /vattenspegel, eller att se om det bara blev slumpen i detta försök. Det var en rätt stor skillnad i viktökning mellan de båda grupperna, mer än dubbelt upp i gruppen med vattenspegel vilket lockar till fler försök. Ännu en brist i studien var att vattenförbrukningen inte blev kontrollerad och det hade varit bra om den fanns med. då det är en betydande tid i grisens liv, och att det finns möjligheter att vinna tillväxt på grisen under denna period.

Jag reflekterade även över viktminskningen dessa dagar och över antalet grisar som minskade i vikt. Onsdag – lördag var det vid vattennippeln sex stycken som minskade i vikt medan det i boxen med vattenspegeln var tre stycken. Efter en vecka började några grisar komma igång men det var fortfarande skillnad mellan boxarna, fyra respektive två stycken hade inte ökat utan istället minskat i vikt. Det är svårt och även omöjligt att dra några slutsatser att det är de grisar som har varit framme och druckit mest som har ökat, eftersom det är drickbeteendet, alltså antal drickbesök per gris, som är registrerat och inte mängden vatten de har druckit. Men ser jag på gris nr 4 i boxen med nippel så har han varit framme och druckit flest gånger (18 ggr och medelantalet ligger på 11,8) och den grisen har även ökat hela 1,6 kg, medelviktökningen är 0,11 efter en vecka i den boxen. Det är roligt att spekulera...

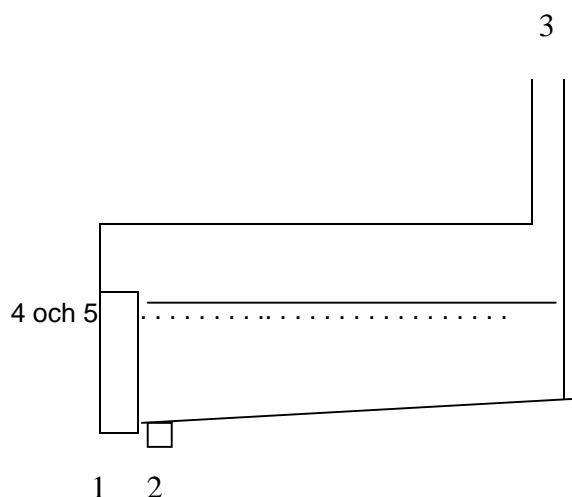
Jag fastnade lite för danskarnas försök (Thomsen, 2003), där de satte in ett extra vattentråg efter avvänjning. Det tror jag har en positiv effekt då även de minsta i kullen har en högre chans att få sitt vattenbehov tillfredsställt. Det är oftast lättare att ordna sådana special arrangemang om man har tillväxtboxar för de nyavvanda och inte enhetsboxar, eftersom enhetsboxarna ska vara utformade till att både vara lämpliga för suggan och för de nyavvanda grisarna. Men någon form av vattenautomat bör vara möjlig i de flesta stallar och boxsystem men det blir också en kostnadsfråga, både i investering och i tid.

Jag tror att vatten har en mycket stor betydelse för grisen, speciellt den nyavvanda med tanke på de risker att grisen drabbas av någon typ av diarré är relativt stor direkt efter avvänjning. Helt logiskt så ska grisen byta ut mängden suggmjölk till vatten och den bör göra det så fort som möjligt för att i alla fall bibehålla sin vikt och inte tappa den. Sedan krävs det också vatten för att kunna få ett bra foderutnyttjande. Det foderutnyttjande våra grisar hade visade, i jämförelsen mellan de båda boxarna, i alla fall på ett bättre värde i boxen med vattenspegeln. Men det är viktigt att i sådana här studier se till de individuella grisarnas vikt, och inte enbart medelvärdet över hela gruppen. Jag tror att det kan finnas mycket att tjäna om man till exempel hade ställt in ett extra tråg med vatten eller haft blötfoder, men detta var ett försök och det är intressant att se hur stora skillnaderna kan bli. Jag tycker det är positivt att börja med blötfoder till den nyavvanda grisen och i det fallet så tror jag vattennippeln kan vara

tillräcklig eftersom mycket vätska fås genom fodret. I de besättningar där grisarna har torrfoder tror jag däremot att det finns tillväxt att tjäna om man ser över sitt vattensystem och gärna kompletterar med ett extra tråg i den mån där det är möjligt. Att sedan nippeln eller vattentråget / koppen sitter på rätt höjd i förhållande till grisarnas storlek spelar också in.

Ett förslag på ett vattentråg för nyavvanda grisar och grisar i produktion:
Om man kunde efterlikna vattentillgången i naturen, som oftast är ett dike med porlande vatten, borde grisarna ha lättare att hitta till vattenstället. En svagt lutande ränna försedd med en rörelsevakt / detektor som ger vattentillförsel när grisen vill dricka det vill säga, stoppar ner trynet i tråget och bryter strålen. Därvid borde avloppet stängas samtidigt som vatten släpps på. Avloppet hålls stängt en tid efter att grisarna lämnat vattenrännan. När avloppet öppnas kan viss mängd rent vatten släppas på automatiskt för att rengöra rännan. En nivåvakt säkerställer att rännan ej flödar över. Se fig. 1.

Figur 1. Skiss på nytt vattentråg.



1. Nivåvakt
2. Avlopp
3. Vatten intag
4. Vatten nivå (heldragen linje)
5. Rörelsevakt (streckad linje)

Min fars förslag föll mig väldigt i smaken. Det krävs av skötaren en viss daglig tillsyn så att inte halm fastnar i avloppet, men eftersom det spolar lite i samband med att avloppet öppnas så minimeras den risken för att det ska bli smuts och bli ohygieniskt i vattentråget.

Jag avslutar med att säga att jag tror på en utveckling av grisars vattenförsörjning och jag tror också det finns mycket att tjäna på om vi kan se till att de nyavvanda grisarna med lätthet får i sig den mängd vatten de behöver direkt efter att de lämnat suggan. Vatten är livsviktigt!

7 KÄLLFÖRTECKNING

- Botermans, J.A.M. och Georgsson, L. 2001. Torrutfodring av slaktsvin. Stiftelsen Sydsvensk Jordbruksforskning. Info nr 20. SLU/JBT, Alnarp.
- Greve, N., Jacobsen, K.A., Langballe, H.E. och Tellerup, J. 1979. Avl og production af svin. Landhusholdningsselskabets forlag. Odense.
- Jensen, P. 1983. Husdjurens beteende. LTs förlag. Stockholm.
- Jensen, P. 1993. Djurens beteende och orsakerna till det. LTs förlag. Stockholm.
- Jordbruksverket, 1999. Vatten till husdjur. Jönköping.
- Jordbruksverket. 2003. Djurskyddsbestämmelser. Grisar. Jönköping.
- Löfstedt, M. och Holmgren, N. 1999. Avvänningsboken. Svenska djurhälsovården. Skara.
- Petersen, L. B. 1995. Bideventiler kontra drikkekoppen ”mini-drik-o-mat” til smågrise (4-10 uger). Danske slagterier. Landsudvalget for svin, Den rullende Afprovning. Meddelelse nr 309. Köpenhamn.
- Simonsson, A., Andersson, K., Andersson, P., Dalin, A-M., Jensen, P., Johansson, E., Jonasson, L., Olsson, A-C. och Olsson, O. 1997. Svinboken. LTs förlag. Stockholm.
- SLV. Statens livsmedelsverks författningssamling. 1993:35. Livsmedelsverkets kungörelse om vatten.
- Svensden, J. och Andréasson, B. 1981. Försök med tilldelning av vätskeblandningar till spädgrisar och till avvanda grisar: vätskekonsumtion och produktionsresultat. Rapport 14. SLU/JBT. Lund.
- Thomsen, A. 2003. Få högre tillväxt i smågrisstallen. Hylogisk tidskrift, om svineproduktion. Nr 12, sid 18-19. Fredericia. Danmark.
- Tomtemark, L. 1995. VL:s bok om vatten. Västsvenska Lantmännen. Lidköping.
- Varley, M. och Stockhill, P. 2001. More water, more weight. Pig Progress. Nr 8. SCA Nutrition. UK.
- Bild 1. www.risbacka.nu (Hämtat 2004-05-19)
- Bild 2a och 2b. Nordpost. www.nordpost.se resp. Aquaglobe, livestock drinking systems. www.aquaglobe.se (Hämtat 2004-05-19)
- Bild 3. Jalmarson THIAS-AB. www.jalmarson-thiasab.se (Hämtat 2004-05-19)

Bild 4. Aquaglobe, livestock drinking systems. www.aquaglobe.se (Hämtat 2004-05-19)

Bild 5a och 5b. Nordpost. www.nordpost.se (Hämtat 2004-05-19)

Bild 6. Aquaglobe, livestock drinking systems. www.aquaglobe.se (Hämtat 2004-05-19)