



Halmens påverkan på aktivitetsnivåer, strörelaterade beteenden och svansbitning hos slaktsvin

*The straws effect on activity levels, straw-directed behavior and
tail biting in fattening pigs*

Karin Brolin

Uppsala 2017

Etologi och djurskydd – Kandidatprogram



Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Student report
Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health

Nr. 709

No. 709

ISSN 1652-280X



Halmens påverkan på aktivitetsnivåer, strörelaterade beteenden och svansbitning hos slaktsvin

*The straws effect on activity levels, straw-directed behavior and tail
biting in fattening pigs*

Karin Brolin

Studentarbete 709, Uppsala 2017

**Självständigt arbete i biologi, EX0520, 15 hp, G2E
Etologi och djurskydd – Kandidatprogram**

Handledare: Stefan Gunnarsson, SLU Skara, Inst. f. Husdjurens miljö och hälsa (HMH)

Biträdande handledare: Torun Wallgren, SLU Skara, (HMH)

Examinator: Jens Jung, SLU Skara, Inst. f. Husdjurens miljö och hälsa (HMH)

Nyckelord: Aktivitetsnivåer, svansbitning, slaktsvin, halm, sociala interaktioner.

Keywords: Activity levels, tail biting, fattening pigs, straw, social interactions.

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
nr. 709, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

Abstract	2
Inledning	3
Bakgrund	3
Svansbitning	3
Strörelaterade beteenden	5
Sociala interaktioner	6
Aktivitetsnivåer och halmmängd	7
Syfte och frågeställningar	7
Material och Metod	8
Djur och inhysningssystem	8
Beteendestudier	8
Dataanalysen	9
Resultat	9
Aktivitetsnivåer	9
Strörelaterade beteenden	10
Sociala interaktioner	11
Diskussion	13
Aktivitetsnivåer	13
Strörelaterade beteenden	14
Sociala interaktioner	14
Källornas relevans	16
Vetenskaplig metod	17
Arbetets tillämpningar	17
Framtida forskning samt förbättringar inom djurhållningen	18
Sammanfattning	19
Slutsats	19
Populärvetenskaplig sammanfattning	20
Tack	21
Referenslista	21

Abstract

Pigs are omnivorous animals and their natural food sources are spread over a large home range area. Under natural conditions pigs spend a large part of the daylight period foraging and exploring their surroundings. In today's intense farming systems pigs that have access to straw spend about 20% of their active time to straw manipulation. Pigs with access to straw are more active than pigs kept on a fully slatted floor, and pigs with access to straw also perform less adverse pen-mate-directed behaviors, like tail biting.

The aim of this study was to investigate how fattening pig's activity levels change within the daylight period. This study also investigated if the level of activity was affected by the amount of straw the pigs that were provided with and where the pigs aim their exploratory behavior, i.e. towards the straw or other pigs.

This study was performed over a five-day period on a conventional pig farm and the activity levels and the behavior of the pigs were recorded on 80 fattening pigs. They were divided in to two groups (8x 10 pigs per pen), 40 pigs in each group, one of the groups were given twice as much straw as the other group. The group's behaviors were recorded at 7 occasion's over the daylight period with instantaneous scan sampling.

The average activity levels increased significantly in the group of pigs that had access to more straw. The control group had a more evenly distributed activity over the daylight period while the group with more straw hade a more varying activity levels. The group with more straw performed significantly more straw-directed behavior than the control group. Both groups performed evenly distributed straw-directed behavior under the daylight period. The amount of straw did not seem to influence the amount of pen-mate directed behavior in this study. Both groups were most active at 07:00 and 15:00 and both groups exhibited a clear rise in pen-mate directed behavior at 07:00 and 15:00.

Considering the fact that pigs, by nature, are very active and curious animals, I consider that the increase in activity levels and straw-directed behavior in pigs that had access to more straw is a sign of an improved welfare.

Inledning

Bakgrund

Under 1950-talet ersattes succesivt den gamla, traditionella grishållningen med intensiva system i Europa (Van Putten, 1989). Den traditionella grishållningen var baserad på en relation mellan djurhållaren och boskapsdjuren, och utan att djurhållaren var medveten om det spelade den tillämpade etologin en stor roll för att han skulle lyckas (Van Putten, 1989). På 50-talet kom de första färdigblandade fodren, dyra inhysningssystem byggdes och antalet grisar ökade enormt i Europa (Van Putten, 1989). Det här innebar att priserna kunde hållas på en mycket lägre nivå (Van Putten, 1989). Under den här tiden blev olika stadier i grisarnas liv, bland annat slaktvikt, standardiserade, något som har tydliga ekonomiska fördelar (Van Putten, 1989). Halm slutade även att användas som strömmaterial och istället infördes halspaltgolven (Van Putten, 1989). De här förändringarna beror på att det i Europa skapades en allmän opinion som var fördelaktiga för en billigare produktion i större skala (Lassen *et al.*, 2006). På senare tid har den största drivkraften bakom effektiviseringen varit marknaden (Lassen *et al.*, 2006). Förändringarnas konsekvenser har generellt fått betalas av djuren som fått mindre yta per gris och nu får leva i kalare miljöer som inte ger dem möjlighet att utföra hela sin beteendepertoar (Lassen *et al.*, 2006).

För slaktsvinen innebar de nya inhysningssystemen att de hölls på spaltgolv i byggnader utan fönster och med dålig ventilation, vilket ledde till att kannibalism bland slaktsvinen blev ett stort problem i Europa (Van Putten, 1989). Då kannibalism ofta startar som svansbitning började svansarna på grisarna kuperas för att förhindra uppkomsten av detta (Van Putten, 1989). För att få bukt med svansbitningen börjades det även göra försök med grisarnas kost, enligt en teori behövde de mer järn i kosten då blodet från de svansbitna grisarna var väldigt attraktivt för dem (Van Putten, 1989). När inte detta gav något resultat undersöktes det om svansbitningen eventuellt kunde bero på någon sjukdom (Van Putten, 1989). När inget av detta fungerade antogs det att svansbitningen troligen berodde på en allt för steril miljö och att denna bör berikas med till exempel halm (Van Putten, 1989). Förslaget om halm avslogs av grisbönderna i Europa då det ansågs olämpligt och sedan dess får grisar i stora delar av Europa sina svansar kuperade (Van Putten, 1989). Att svanskupera är enligt Van Putten, (1989) dock inget sätt att lösa problemet, utan bara minska symptomen.

För allmänheten är en hel svans i stort sett synonymt med en bra välfärd för grisar, då en kuperad svans inte endast innebär en fysisk amputation utan är även en förlust av ett sätt för grisen att kommunicera (Lassen *et al.*, 2006). Den stora allmänheten verkar dock anse att svanskupering är acceptabelt om det presenteras som en lösning på svansbitningen (Lassen *et al.*, 2006).

Svansbitning

Termen svansbitning har använts för att beskriva en stor variation av beteenden hos grisar, allt från en mild oral manipulation av en annan gris svans till ett bett som resulterar i skador och slutligen till att delar eller hela svansen amputeras (Taylor *et al.*, 2010). Svansbitning kan sträcka sig så långt att grisar biter på bakkdelen av en annan gris (Taylor *et al.*, 2010). Svansbitningen innebär att ett normalt beteendemönster har blivit omdirigerat till andra grisar (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Beteendet indikerar att några eller alla grisar i en box upplever en nedsatt välfärd (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Problemet förekommer

främst i konventionella system där grisarna hålls inomhus. Svansbitning förekommer även i boxar med en högre beläggning, brist på berikning samt dålig kvalitet på ventilation och foder (Moinard *et al.*, 2003; Taylor *et al.*, 2010). Det finns inga bevis för att liknande beteenden förekommer hos besläktade arter, varken i det vilda eller i fångenskap, vilket tyder på att svansbitning endast förekommer inom domesticerade arter (Taylor *et al.*, 2010). Av denna anledning refererar man även till svansbitning som ett onormalt beteende, som kan uppstå i system där de naturliga beteendena är begränsade (Moinard *et al.*, 2003).

Svansbitning är ett komplext problem som kan ha flera bakomliggande faktorer (Moinard *et al.*, 2003). Det kan finnas en viss genetisk bakgrund till svansbitning då det rapporterats att vissa raser svansbiter mer än andra (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Även kön verkar påverka då det är fler galtar som får bitna svansar än suggor och gyltor (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Galtar får dessutom ofta värre skador när svansbitning uppkommer, speciellt om de är kastrerade (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Svansbitning blir vanligare ju närmare slakt tillfället grisarna kommer och verkar uppkomma när grisarna väger runt 40 – 50kg (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Grisarnas miljö är av stor betydelse för risken att svansbitning utvecklas (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Att ge grisarna tillgång till material att böka i är en viktig metod för att förebygga svansbitning, samt att grisarna hålls i en lokal med en väl fungerande ventilation (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Att hålla grisarna inom ett passage temperaturspann verkar vara viktigt (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001).

Svansbitning kan förekomma i enstaka fall eller som större utbrott (Taylor *et al.*, 2010). Ett utbrott av svansbitning är ett stadie där en skada har uppkommit på en biten svans som nu blöder (Taylor *et al.*, 2010). Detta kommer att öka ihärdigheten av svansbitandet och rastlösa beteenden hos de andra grisarna som i sin tur kommer att generera ett ökat antal bitna svansar inom gruppen (Taylor *et al.*, 2010). Svansbitning brukar beskrivas i två olika stadier, ett stadie innan en skada har uppkommit på svansen och ett stadie efter (Taylor *et al.*, 2010). Innan en skada uppkommer ser svansbitningsbeteendet ut som så att en gris försiktigt håller en annan gris svans i munnen och manipulerar denna utan att orsaka någon skada eller något obehag (Taylor *et al.*, 2010). När svansen sedan blivit skadad kan problemet snabbt eskalera då andra grisar blir intresserade av svansen (Taylor *et al.*, 2010). Hur stort problemet blir beror på hur intresserade de andra grisarna är av blod samt hur effektivt djurhållaren hanterar problemet (Taylor *et al.*, 2010). För att ha en riktigt bra chans att motarbeta problemet bör det upptäckas i det första stadiet, innan någon skada ha uppkommit (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001).

Förutom de direkta fysiska skadorna som orsakas på den utsatta grisens svans och bakdel, som kan leda till att grisen dör av blodförlust eller trauma, kan även skadan bli infekterad (Taylor *et al.*, 2010). Infektionen kan spridas genom kroppen och orsaka blodförgiftning samt bilda varbölder, framförallt i lungorna (Taylor *et al.*, 2010). Det finns även alltid en risk att andra organ blir infekterade då blodkärlen i svansen direkt är kopplade till stora blodkärl och spinalkanalen i ryggraden (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Via dessa kan infektioner snabbt sprida sig genom grisens kropp (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). En risk med svansbitning som sällan nämns är risken att infektioner sprids mellan grisar (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Detta kan ske genom att grisar som svansbiter får i sig infekterat blod och infekterad vävnad (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Svansbitna grisar kommer även att ha en reducerad viktuppgång samt att de riskerar att utsättas för kannibalism från de andra grisarna (Schröder-

Peterson & Simonsen, 2001). Risken för kannibalism uppträder oftast då den bitna svansen blir så intressant för de andra grisarna att de äter ned den till svansroten (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001).

Strörelaterade beteenden

Idag håller 91 % av EU:s grisproducenter sina grisar på spaltgolv vilket innebär att grisarna vistas i en väldigt kal miljö som inte gör det möjligt för dem att uttrycka en stor del av sina naturliga beteenden (Day *et al.*, 2002). Spaltgolven försvårar även möjligheten att ge grisarna tillgång till halm (Day *et al.*, 2002).

Då grisar födosöker samt undersöker sin omgivning genom att böka, nosa och bita i olika föremål är dessa beteenden högt motiverade beteenden för dem (Day *et al.*, 2002). Trots att grisarna som hålls för köttproduktion idag får alla sina fysiologiska behov mötta och väl känner till sin box är de fortfarande motiverade till att utforska (Studnitz *et al.*, 2007). Grisar som hindras från att böka kommer att hitta andra utlopp för detta beteende (Studnitz *et al.*, 2007). Dagens kala inhysningssystem kan resultera i en omdirigering av grisens behov att utforska till andra grisar (Arey, 1993). Onormala beteenden är ett tecken på lidande som beror på avsaknad av utlopp för detta behov (Arey, 1993).

Halm är det mest studerade materialet för berikning hos grisar (Studnitz *et al.*, 2007). Grisar lär sig snabbt om de kan få mer information från ett nytt objekt genom att undersöka det och på grund av detta bör materialet grisarna får att utforska vara möjligt att sönderdela samt att förstöra (Studnitz *et al.*, 2007). Det har tidigare demonstrerats att halm kan minska onormala orala beteenden riktade mot andra grisar och är därför en viktig del i minskningen av svansbitning (Guy *et al.*, 2002). De flesta studier har främst varit inriktade på om halm eller andra material kan minska mängden onormala beteenden riktat mot andra grisar, endast några få studier har studerat hur mycket utforskande beteende som riktats mot det berikande materialet (Studnitz *et al.*, 2007). En halmberikad box innebär att grisarna kommer uppvisa en större beteendepertoar i jämfört med grisar på helspalt (Guy *et al.*, 2002).

Grisar som får mer halm kommer i en större utsträckning att rikta sina undersökande beteende mot denna, i sin tur kommer de här beteenden att minska mot andra grisar (Fraser *et al.*, 1991; Tuyttens, 2005; Guy *et al.*, 2002). Grisar som tilldels en mindre mängd halm kommer, efter att ha tappat intresse för halmen, åter igen rikta sina undersökande beteenden mot andra grisar (Fraser *et al.*, 1991). Även om grisarna som får en mindre halm i större utsträckning ägnar sig åt oönskade manipulativa beteenden kan man ändå se att den totala mängden oönskade beteenden minskar, jämfört med grisar helt utan halm (Fraser *et al.*, 1991).

Till och med så lite som 50 g halm per dag och gris kommer innebära en markant förändring av grisarnas beteenden där deras utforskande beteenden riktas från andra grisar till halmen (Tuyttens, 2005). Får grisarna ytterligare halm kommer de att spendera mer tid med att böka, leka och undersöka halmen (Tuyttens, 2005). Även flera små mängder av halm minskar risken för svansbitning (Tuyttens, 2005). Detta skulle eventuellt kunna tyda på att regelbunden tillgång till små mängder halm är mer tilltalande för grisar än en djupströbädd (Tuyttens, 2005).

Grisar som tidigare har haft tillgång till halm som sysselsättning visar mer aggressiva beteenden mot andra grisar om de placeras i en miljö utan halm än grisar som inte har tidigare erfarenheter av halm (Day *et al.*, 2002). Grisar utan tidigare

erfarenhet av halm tenderar dock att utveckla svansbitning snabbare vilket stärker teorin om att en kal miljö utan berikningar kan medverka till att grisar utvecklar onormala beteenden (Day *et al.*, 2002). Det är främst skillnaden i halmens tillgänglighet och inte halmen själv som påverkar grisars beteende (Day *et al.*, 2002). Forskning visar att halm ökar grisars välfärd då de får möjlighet att nosa, böka och tugga, något som är omöjligt i kala miljöer (Day *et al.*, 2002). Ju mer halm grisar får tillgång till desto mer tid verkar de utföra beteenden riktade mot halmen (Day *et al.*, 2002). Samtidigt som en ökad tillgång till halm ökar mängden strörelaterade beteenden minskar även mängden oönskade beteenden så som aggression och svansbitning (Day *et al.*, 2002).

Sociala interaktioner

Positiva sociala beteenden och fysisk beröring anses generellt ha en positiv effekt på individen som mottar dessa (Camerlink & Turner, 2013). När det rör sig om lantbruksdjur handlar studierna kring fysisk kontakt ofta om beteenden som skadar andra individer, så som svansbitning hos gris (Breuer *et al.*, 2003). Hos grisar är relationen mellan sociala beteenden och skadliga beteenden inte väl förstådda, dock finns det en positiv korrelation mellan beteenden som sociala nosningar och svansviftning (Beattie *et al.*, 2005).

När grisar nosar på varandra ur ett socialt perspektiv nosade de inte på de kroppsdelar som oftast utsätts för oönskade orala beteenden som öron och svans (Camerlink & Turner, 2013). I stort sett alla interaktioner mellan grisar inleds eller avslutas med att grisarna nosar på varandra vilket tyder på att beteendet social nosning inte är kopplat till svansbitning (Camerlink & Turner, 2013). Positiva sociala beteenden så som fysisk kontakt, social nosning och kroppsvårdsbeteenden är beteenden som tros leda till minskad spänning mellan individer samt att starka sociala band formas vilket kan vara ytterligare än orsak till varför grisar socialt nosar på varandra (Camerlink & Turner, 2013). Det kan vara så att grisar i intensiva inhysningssystem uppvisar mindre kroppsvårdsbeteenden (Camerlink & Turner, 2013).

Mer utrymme, samt halm, resulterar i mindre svansbitning, aggressioner och andra oönskade sociala beteenden (Tuyttens, 2005). Grisar som hålls på halm kommer dock inte bara uppvisa mindre oönskade sociala beteenden utan även fler positiva sociala beteenden än grisar som hålls på helspalt (Guy *et al.*, 2002). Grisar med halm kommer att få en högre aktivitetsnivå samt att de kommer uppvisa mer undersökande beteenden och mer lekbeteenden (Tuyttens, 2005). De grisar som får mer halm verkar även ha lättare att lära sig nya beteenden än grisar som hålls i liknande, men kala, miljöer (Tuyttens, 2005). Grovfoder kan på ett positivt sätt påverka grisars beteendemönster och deras sociala interaktioner, genom att tiden de spenderar med strörelaterade beteenden minskar stress och aggression hos grisarna (Presto *et al.*, 2009). Ökar man mängden halm kommer även mängden orala onormala beteenden riktade mot andra grisar minska linjärt (Pederson *et al.*, 2014).

När man ger grisar halm kommer de ägna sig mer av sin tid till strörelaterade beteenden men även till sociala interaktioner mellan varandra (Morgan *et al.*, 1998). Att grisar interagerar mer med varandra när det finns tillgång till halm kan bero på att de generellt blir aktivare (Morgan *et al.*, 1998). Grisar som har tillgång till halm kommer även att uppvisa en större beteendepertoar än grisar utan halm (Morgan *et al.*, 1998). Finns däremot berikningsmaterialet, så som halm, bara på en plats eller i en begränsad mängd är risken att det ökar de aggressiva interaktionerna mellan grisarna (Tuyttens, 2005). Detta förklaras med att det uppstår en konflikt om

vem som skall ha tillgång till resursen (Tuyttens, 2005; Presto *et al.*, 2009).

Aktivitetsnivåer och halmmängd

Grisar är omnivora djur och deras naturliga föda finns sporadiskt över stora ytor (Studnitz *et al.*, 2007). Under naturliga omständigheter spenderar grisar en stor del av dagen till födosök (Studnitz *et al.*, 2007). I en studie av Studnitz *et al.*, 2007 ägnade domesticerade grisar som levde under semi-naturliga förhållanden 52% av den ljusa tiden på dygnet till födosök. Ytterligare 23% av den ljusa tiden spenderade grisarna i rörelse samt direkt utforskande av deras omgivning (Studnitz *et al.*, 2007). I dagens inhysningssystem spenderar grisar som hålls på en halmbädd runt 20% av sin aktiva tid till ströriktat beteende (Studnitz *et al.*, 2007; Presto *et al.*, 2009).

Grisar som hålls på hela golv och med tillgång till halm har generellt högre aktivitetsnivåer än grisar som hålls på helpalt (Guy *et al.*, 2002). De grisar som får tillgång till halm kommer att spendera mindre tid liggandes, de kommer även att röra sig mer än dubbelt så mycket som grisar på helpalt (Guy *et al.*, 2002).

Mängden halm verkar inte påverka den totala aktiviteten hos grisar som hålls på hela golv (Fraser *et al.*, 1991). Däremot påverkar halmens mängd när på dygnet de är aktiva (Fraser *et al.*, 1991). Grisar som fått tillgång till mer halm var mer aktiva runt tiden när halmen delas ut samt 2 timmar efter, när halmen fortfarande kan anses ny (Fraser *et al.*, 1991). I perioden 2 timmar efter halmutdelningen tills ny halm tilldelades var grisar med tillgång till mer halm mindre aktiva än grisar med tillgång till mindre halm (Fraser *et al.*, 1991).

Trots att grisar som hålls på betonggolv med tillgång till halm är mer aktiva än grisar på helpalt så spenderar de en stor del av dygnet med att ligga ned (Scott *et al.*, 2006). Grisar på helpalt spenderar mer av sin inaktiva tid, då de står, sitter eller ligger, med ögonen öppna jämfört med grisar som hålls på hela betonggolv med tillgång till halm (Scott *et al.*, 2006). Det beror troligen på att de antingen inte får nog med vila då de störs av andra grisar eller som en följd av apati (Scott *et al.*, 2006).

Grisar med tillgång till mer material att böka i är motiverade till att använda detta för att få ett utlopp för sina utforskande beteenden och spenderar mer tid med att böka i halmen (Presto *et al.*, 2009). Det kan även vara så att det finns bättre material att erbjuda grisar som berikning, en blandning av olika material verkar vara det som grisar spenderar mest tid att undersöka (Presto *et al.*, 2009).

Syfte och Frågeställning

Syftet med detta arbete är att undersöka om mängden halm påverkar slaktsvins tidsbudget samt även vad de väljer att göra med sin aktiva tid. I denna studie skall det därmed undersökas om halmmängden påverkar mängden beteenden som riktas mot halmen eller andra grisar. Detta skulle kunna visa när risken för svansbitning är som störst på dygnet och därmed även när det är viktigaste att berikning finns tillgänglig.

Följande frågor ställdes:

- Hur påverkar mängden halm slaktsvins aktivitetsnivåer?
- Hur påverkar mängden halm grisarnas strörelaterade beteende?
- Hur påverkar halmmängden slaktsvinens sociala interaktioner?

Material och metod

Djur och inhysningssystem

Studien gjordes på en grisgård i Västsverige som levererar runt 10 000 grisar till slakt varje år. Gården har en integrerad produktion men köper även in en del slaktsvin från närliggande gårdar. I studien användes totalt 80 slaktsvin av korsningen (Lantras x Yorkshire) x Duroc. De hölls i 8 olika boxar med 10 grisar i varje box, totalt 40 gyltor och 40 kastrater. Boxarna som studerades valdes ut så att de innehöll samma antal grisar samt gick att observera från en och samma plats. Under studien var grisarna runt 21 veckor gamla. Grisar hölls konventionellt i en avdelning med totalt 425 slaktsvin. Grisarna sattes in i avdelningen där studien utfördes vid ca 12 veckors ålder då de vägde 30 kg. Grisarna hölls i så kallade långrågsboxar med en totalarea på 10,5 m² inklusive fodertråget, och 9,26 m², exklusive fodertråget varav spaltgolvet utgjorde 2,7 m². Detta innebär att belägningsgraden för 10 grisar var 1,05 m², inklusive fodertråg. Under studiens fem dagar varierade temperaturen i avdelningen mellan 16 grader och 18,5 grader, med en genomsnittstemperatur på 17 grader. Studien genomfördes från den 25 april till och med den 29 april 2017.

Slaktsvinen blev automatiskt utfodrade med flytande foder fyra gånger om dagen. Alla boxar hade obegränsat med tillgång till vatten via en vattennippel som var placerad i varje box. Varje dag vid 08:00 tilldelades grisarna ny, hackad halm samt spån på betonggolvet i boxen, vilket gjordes för hand. Belysningen tändes på morgonen då personal gick in till grisarna första gången, vilket var innan 07:00, och släcktes när jag som observatör gick hem vid klockan 19:30. Grisarna hade även tillgång till dagsljus då avdelningen var försedd med fönster.

Beteendestudier

Beteendet hos grisar i totalt 8 boxar studerades av rapportförfattaren under en period av fem dagar. Fyra av dessa boxar var kontrollboxar (K) och tilldelades samma mängd halm som gården vanligen gav grisarna, totalt 58 g halm. De andra fyra boxarna (H) tilldelades dubbla mängden halm, totalt 116 g halm. Boxarna i grupp H hade fått extra halm sedan de sattes in i avdelningen ca 9 veckor innan försöket påbörjades. Alla 8 boxar kunde observeras från en och samma punkt.

Under dessa fem dagar observerades grisarnas beteende vid 7 tillfällen under den ljusa delen av dygnet. Observationerna utfördes vid klockslagen 07:00, 09:00, 11:00, 13:00, 15:00, 17:00 och 19:00. Observationerna ägde rum under 30 minuter och var 5:e minut registrerades grisarnas beteende genom scan sampling med direktobservationer. Detta gav totalt 35 observationstillfällen. Klockslagen för observationerna anpassades så att de var förlagda en timme efter att grisarna

tilldelats halm eller foder. Vid första observationstillfället, klockan 07:00, observerades grisarna innan halm var utdelad för dagen. För att undvika att grisarna ägnade sin uppmärksamhet åt mig som observatör placerade jag mig på observationsplatsen 10 minuter innan påbörjad observation. Under observationen bedömdes även mängden halm som fanns i boxarna under de olika tidpunkterna, detta gjordes enligt en förutbestämd mall.

Vid dessa registreringar noterades om grisarna ansågs vara aktiva eller inaktiva; alla grisar som stod upp registrerades som aktiva. Även grisar som låg ned ansågs som aktiva om en utförde ett beteende. Bland de aktiva individerna noterades om grisens tryne var i kontakt med halm eller en annan gris eller något annat, övrigt. Endast det beteende som grisen gjorde mest intensivt noterades.

Dataanalysen

Aktivitetsnivån, strörelaterat beteende och beteenden riktat mot andra grisar jämfördes mellan grupperna H och K. De valda beteendena delades in i tre kategorier; (i) aktivitetsnivå, (ii) strörelaterat beteende och (iii) beteende riktat mot andra grisar. Insamlade data sammanställdes i ett Exceldokument och 2 sample t-test gjordes i Minitab version 17 för att analysera om medelvärdena skiljer sig mellan de två grupperna. Ett procentuellt medelvärde räknades ut för båda gruppernas totala beteendefrekvens i alla tre kategorierna. Diagram och medelvärden användes för att jämföra när på dygnet grisarna främst utförde de specifika beteendena (i, ii och iii).

Resultat

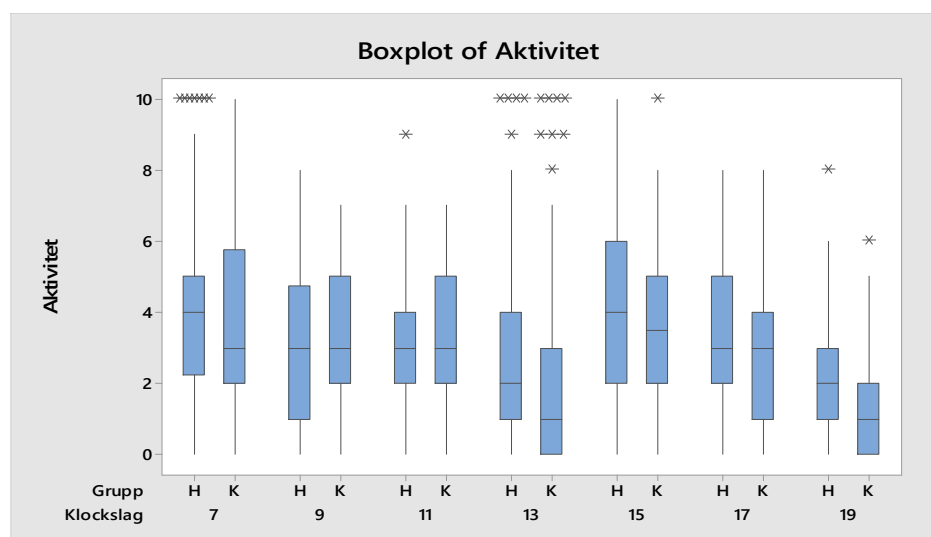
Aktivitetsnivåer

Medelvärdet av aktiviteten hos de två grupperna visade att fanns en skillnad mellan deras totala aktivitetsnivåer. Grupp H hade en genomsnittlig aktivitetsnivå på 32,3 % och grupp K hade under studiens fem dagar en genomsnittlig aktivitetsnivå på 28,9 %. Det fanns en signifikant skillnad som visar att den totala aktivitetsnivån var högre för grupp H ($P = 0,001$). De båda grupperna var totalt aktivast klockan 07:00 och klockan 15:00 (Tab. 1). Grupp K hade en mer jämn fördelad aktivitet över dygnet medan grupp H hade en mer varierande aktivitet (Fig. 1).

Grupp K var under dessa fem dagar aktivare än grupp H fram till klockan 13:00 medan grupp H var aktivare än grupp K vid klockan 13:00 och framåt. Vid 13:00 fanns den allra största spridningen bland aktiviteten inom båda grupperna.

Tabell 1. Medelvärde, median och standardavvikelsen av medelvärdet för aktivitet för grupp K (vanlig halmgiva) och grupp H (dubbel halmgiva) vid de 7 observationsklockslagen.

Klockslag	Grupp K (n=10)			Grupp H (n=10)		
	Medelvärde	Median	StDev	Medelvärde	Median	StDev
07:00	3,925	3,000	2,508	4,092	4,000	2,366
09:00	3,267	3,000	1,917	2,983	3,000	2,165
11:00	3,183	3,000	2,017	3,092	2,000	1,940
13:00	2,283	1,000	2,651	2,875	4,000	2,262
15:00	3,667	3,503	2,163	4,150	4,000	2,307
17:00	2,675	3,000	1,825	3,375	3,000	1,792
19:00	1,217	1,000	1,245	2,075	2,000	1,462



Figur 1. Boxplot över medianen av aktiviteten indelat i behandlingsgrupper och observationsklockslag. * = de observationer som ligger på ett onormalt avstånd från de andra observerade värdena, n = 25.

Strörelaterade beteenden

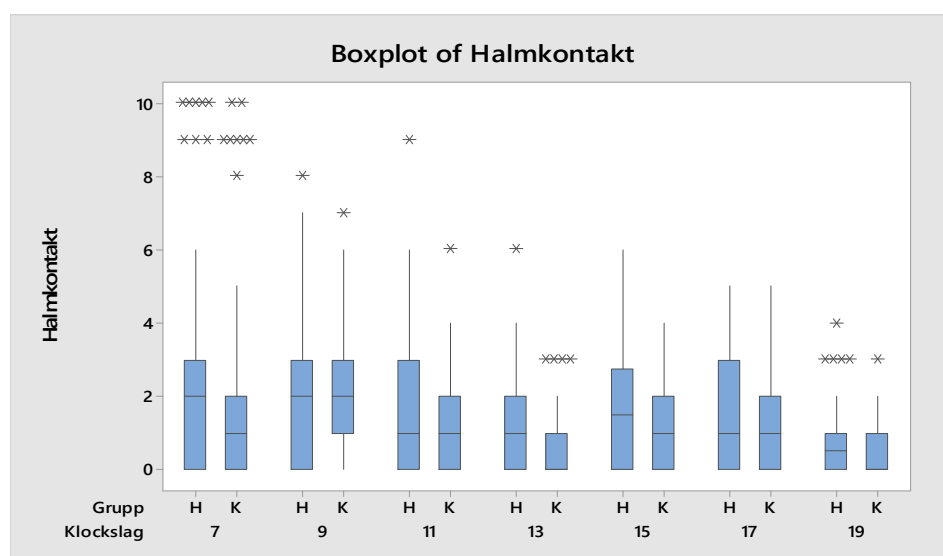
Grupp H hade under studien ett medelvärde på 15,3 % av strörelaterade beteenden och grupp K hade ett medelvärde på 11,6 %. Det fanns en signifikant skillnad mellan gruppernas ($P < 0,001$). Det här visar att grupp H riktade mer av sin aktiva tid med strörelaterade beteenden än grupp K.

Båda grupperna visade störst intresse för halmen fram till klockan 15:00 (Tab. 2). Grupp H uppvisade en jämn nivå av strörelaterade beteenden under av dygnet, undantagsvis för klockslagen 13:00 och 19:00 då mängden strörelaterade beteenden sjönk (Fig. 2). Även grupp K uppvisar ett liknande mönster med en jämn nivå av strörelaterade beteenden som dock

sjönk vid klockan 13:00 och klockan 17:00 (Fig. 2). Grupp K uppvisade inte vid någon tidpunkt en större mängd beteenden som riktades mot halmen än grupp H (Tab. 2).

Tabell 2. Medelvärde, median och standardavvikelsen av medelvärdet för det strörelaterade beteendet för grupp K (vanlig halmgiva) och grupp H (dubbel halmgiva) vid de 7 observationsklockslagen.

Klockslag	Grupp K (n=10)			Grupp H (n=10)		
	Medelvärde	Median	StDev	Medelvärde	Median	StDev
07:00	1,708	1	2,299	2,150	2	2,417
09:00	1,967	2	1,629	2,100	2	1,907
11:00	1,250	1	1,278	1,600	1	1,626
13:00	0,492	0	0,890	1,100	1	1,233
15:00	1,275	1	1,309	1,558	1,5	1,383
17:00	1,042	1	1,133	1,500	1	1,366
19:00	0,358	0	0,658	0,703	0,5	0,864



Figur 2. Boxplot över medianen av det strörelaterade beteendet (halmkontakt) indelat i behandlingsgrupper och observationsklockslag. * = de observationer som ligger på ett onormalt avstånd från de andra observerade värdena, n = 27.

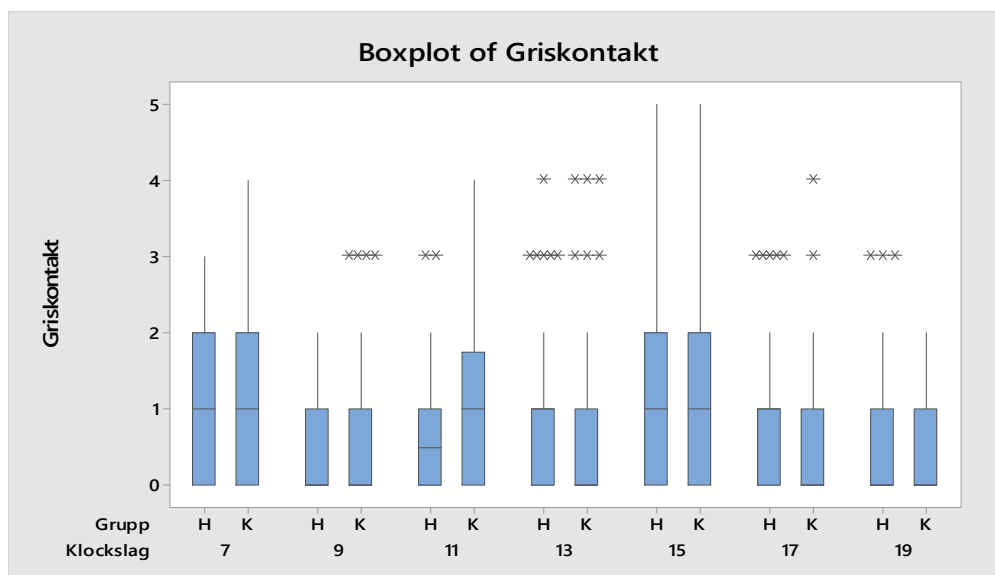
Sociala interaktioner

Halmmängden påverkade inte gruppernas sociala interaktioner som främst rörde sig om oönskade manipulativa beteenden då deras totala medelvärde skiljer sig väldigt lite. Under studiens fem dagar låg medelvärdet för grupp H:s sociala interaktioner 7,4 %. Grupp K:s medelvärde låg på 7,3 %. Det fanns ingen signifikant skillnad mellan de två olika grupperna totala beteende riktade mot andra grisar ($P = 0,763$).

Vid klockan 07:00 och klockan 15:00 riktade båda grupperna mest intresse mot de andra grisarna i boxarna. Vid dessa tidpunkter höll båda grupperna liknade sociala interaktioner. Över hela dygnet visade båda grupperna ett liknade intresse för andra grisar förutom vid klockan 11:00 där grupp K visade en något större mängd manipulativt beteende mot andra grisar (Tab. 3).

Tabell 2. Medelvärde, median och standardavvikelsen av medelvärdet för det manipulativa beteendet riktat mot andra grisar för grupp K (vanlig halmgiva) och grupp H (dubbel halmgiva) vid de 7 observationsklockslagen.

Klockslag	Grupp K (n=10)			Grupp H (n=10)		
	Medelvärde	Median	StDev	Medelvärde	Median	StDev
07:00	0,933	1	0,914	1,017	1	0,970
09:00	0,658	0	0,825	0,400	0	0,556
11:00	0,908	1	0,898	0,633	0,5	0,733
13:00	0,558	0	0,915	0,825	1	0,904
15:00	0,967	1	1,107	0,925	1	1,086
17:00	0,667	0	0,844	0,775	1	0,825
19:00	0,400	0	0,653	0,603	0	0,737



Figur 3. Boxplot över medianen av manipulativa beteenden riktade mot andra grisar (griskontakt) indelat i behandlingsgrupper och observationsklockslag. * = de observationer som ligger på ett onormalt avstånd från de andra observerade värdena, n = 26.

Diskussion

Syftet med den här studien var att undersöka hur konventionellt hållna slaktsvins aktivitet skiftar under de ljusa timmarna på dygnet samt om detta påverkas av mängden halm de har tillgång till. Dessutom undersöktes även vad grisarna gjorde vid de tillfällen de var aktiva, för att se om halmmängde påverkade grisarnas sociala interaktioner och oönskade manipulativa beteenden, så som svansbitning, samt i vilken utsträckning de utförde strörelaterade beteenden. Sammanfattningsvis visade denna studie att konventionellt hållna slaktsvin med tillgång till mer halm stimuleras till att öka sin aktivitet samt sitt strörelaterade beteende. Studien visade även att deras aktivitetsnivåer börjar sjunka mot kvällen för att vara som allra lägst vid sista observationstillfället, 19:00.

Aktivitetsnivåer

Domesticerade grisar som lever under semi-naturliga förhållanden spenderade mer än hälften av de ljusa timmarna med att födosöka och böka (Studnitz *et al.*, 2007). En ökad aktivitet skulle därför kunna vara en naturlig följd av en ökad mängd halm. Halmmängden, som var dubbelt så stor hos grupp H, ökade deras allmänna aktivitetsnivå med 3,4 procentenheter jämfört med kontrollgruppen (K). Vilket stämmer överens med vad Presto *et al.*, (2009) och Tuyttens, (2005) kom fram till då även grisarna i deras studier uppvisade högre aktivitetsnivåer när de fick tillgång till mer halm. Grisarnas aktivitet bör enligt Fraser *et al.*, (1991) stiga gradvis under de ljusa timmarna, vilket den inte gjorde i denna studie. Det skulle kunna bero på att de hade tillgång till dagsljus och då solen går upp innan 07:00 i Sverige vid denna tid på året skulle det kunna vara så att observationerna inte var förlagda tidigt nog på dygnet för att notera denna stegring i aktivitet. Halmen skall enligt Fraser *et al.*, (1991) påverka främst när grisarna är aktiva, vilket bör vara under den period efter att halmens tilldelas då den fortfarande är ny och ren. Detta stämmer överens med de resultat som jag fick då grupp K under studien hade en relativt jämn aktivitetsnivå under de ljusa timmarna. Aktiviteten hos grupp K sjönk mot kvällen medan grupp H hade en mer varierande aktivitet över tidsperioden även om deras aktivitet också sjönk mot kvällen men inte lika mycket som grupp K (Fig. 1).

Det är troligt att den större mängden halm stimulerar grisarna till att bli aktivare i grupp H än i kontrollgruppen (K). Att kontrollgruppen i jämförelse är aktivare fram till mitt på dagen (Fig. 1) beror troligen på att det var ungefär vid 13:00-15:00 som deras mängd ren halm började minska vilket sannolikt sänkte deras mängd strörelaterade beteenden och då även deras allmänna aktivitet. Då grisar under semi-naturliga förhållande är betydligt aktivare än de grisar som hålls inomhus enligt Studnitz *et al.*, (2007) anser jag att en ökad aktivitet på grund av en ökad mängd halm, som den hos grupp H, tyder på en ökad välfärd hos grisarna.

Aktiviteten hade under denna studie en topp vid klockan 13:00 (Tab. 1) utan att mängden strörelaterade beteenden eller manipulativa beteenden mot andra grisar ökade. Detta beror troligen på att vid tre av fem observationsdagar inträffade det störningar inne i avdelningen som bara skedde en gång och alla tre just vid klockan 13:00. Jag drar därför slutsatsen att utan detta hade grisarna hållit en jämnare aktivitetskurva och att den ökade aktiviteten är ett resultat av yttre faktorer, främst orsakade av personal på gården. Grisarnas naturliga dygnsrytm influeras kraftigt av

människan när de hålls på detta sätt (Fraser *et al.*, 1991). Människors närvaro bland grisarna innebär en nästan garanterad höjning av aktivitetsnivåerna hos grisarna (Fraser *et al.*, 1991).

Strörelaterat beteende

Grisars undersökande beteenden motiveras bland annat av nya objekt vilket innebär att bland annat halm kan erbjuda ett utlopp för dessa beteenden (Pederson *et al.*, 2014). Deras behov att böka och undersöka är dels ett behov som är medfött men även aktiveras av yttre stimuli (Pederson *et al.*, 2014). Grupp H hade den största mängden med strörelaterade beteenden på morgonen, mängden beteenden minskade sedan succesivt under dagen (Fig. 1). När grisar hålls med rikligt med halm spenderar de 18 – 25 % av sin aktiva tid med strörelaterade beteenden (Pederson *et al.*, 2014). I min studie visar på en något lägre siffra, 12 – 15 % av grisarnas aktiva tid. Dessa resultat skiljer sig dock inte åt speciellt mycket, utan skulle kunna bero på hur strörelaterade beteenden definierats i etogrammet. Grupp K hade en betydligt mer varierade mängd strörelaterade beteenden under dagen men även här var den högst på morgonen (Fig. 1). Detta beror troligen på att de blev tilldelade en mindre mängd halm, som därmed blev smutsig fortare. Grisar är mer benägna att rikta sina manipulativa beteenden mot halmen då den fortfarande är en nyhet och ren (Fraser *et al.*, 1991). De bökar och undersöker även mer när de vet att de kommer att upptäcka något nytt (Studnitz *et al.*, 2007). På grund av att grupp K fick mindre halm kommer informationen de kan få ur halmen att ta slut snabbare.

Grisar med tillgång till mer halm är mer motiverade till att använda denna för att utforska och böka (Presto *et al.*, 2009). Detta stämmer överens med resultatet i denna studie där det fanns en signifikant skillnad som visade på att grupp H utförde en större mängd strörelaterade beteenden under sin aktiva tid ($P = <0,001$).

Eftersom att grupp H fick mer halm hade de tillgång ren halm under i stort sett hela dagen, vilket innebär att de hade en betydligt större möjlighet att böka i halm än vad grupp K hade. Jag tror att detta är en bidragande orsak till att grupp H utförde en signifikant större mängd strörelaterade beteenden ($P = <0,001$). De hade inte bara tillgång till en större mängd ren halm när den delades ut, utan även under större delen av dagen. Den större mängden halm ger även alla grisar i boxen en större möjlighet att komma åt halmen. Det är även framåt eftermiddagen som kontrollgruppen (K) då får en minskad mängd ren halm vilket troligen är en bidragande orsak till att deras strörelaterade beteende minskade. För att grisarna skall ha tillgång till rent strö under hela dygnet krävs det att boxen förses med 90 g halm per gris (Pederson *et al.*, 2014). Detta är avsevärt mycket mer halm än grisarna i denna studie fick, vilket var 5,8 g per gris i kontrollgruppen (K) och 11,6 g per gris i grupp H.

Sociala interaktioner

Manipulativa beteenden riktat mot andra grisar var överlag ganska låga över hela tidsperioden med undantag för vissa klockslag då den ökade kraftigt (Fig. 3). För att vända de oönskade manipulativa beteendena, som var den nästan uteslutande anledningen till att grisar interagerade med varandra i denna studie, till positiva sociala beteenden krävs det i boxar med den beläggning som användes i denna

studie 450 g halm per gris och dag (Pederson *et al.*, 2014). När denna mängd halm tilldelas boxarna kan de oönskade manipulativa beteendena vändas till social nosning då, endast 2,5% av all social nosning följs av skadliga beteenden så som svansbitning (Pederson *et al.*, 2014). Under observationerna lade jag endast märke till två fall av social nosning, vilket noterades i observationsprotokollet, och båda dessa fall var i boxar tillhörande grupp H. I grupp H observerades även enstaka fall av lek hos grisarna. Detta anser jag kan tyda på en viss förbättrad välfärd hos grisarna i denna grupp, då ofta lek är något som associeras med god välfärd hos djur (Held & Špinková, 2011).

Att förhindra att grisar utvecklar ett manipulativt intresse i svansar är lösningen till att förhindra svansbitning, för om inget initialt intresse uttrycks borde inte heller någon skada uppstå (Taylor *et al.*, 2010). Enligt Tuyttens, (2005) finns det belägg för att 50 g halm per gris och dag ger en markant minskning av de oönskade manipulativa beteendena. I min studie hade inte grisarna tillgång till en så stor mängd halm. Det skulle kunna innebära att även om grupp H fick dubbla mängden halm jämfört med grupp K var det trots allt inte en tillräckligt stor mängd för att förhindra oönskade manipulativa beteendena. Detta då de endast fick tillgång till 5,8 g och 11,6 g halm per gris och dag. I studien ökade mängden manipulativa beteenden mot gris vid klockan 15:00 (Fig. 3). En eventuell orsak till detta är att mängden ren halm minskar och att grisarna inte längre har berikningsmaterial med ett högt nyhetsvärde att undersöka. Den ökade mängden manipulativa beteenden skulle därför kunna vara ett uttryck för frustration över detta faktum. Då även flera små mängder halm minskar risken för oönskade manipulativa beteenden (Tuyttens, 2005), troligen på grund av ett ökat nyhetsvärde, skulle eventuellt den här toppen av oönskade manipulativa beteenden kunna minskas med hjälp av en eller flera halmgjivor. Det kommer dock att innebära fler arbetstimmar för gårdens personal, vilket kan vara ett problem då det skulle behövs mer arbetstimmar samt att halmåtgången skulle öka, vilket bådadera ökar kostnaderna.

Under de fem dagar då observationerna pågick uppmärksammades även en specifik individ i en av boxarna tillhörande grupp H, då denna individ med väldigt få undantag ägnade sig åt oönskade manipulativa beteenden är det något som kan ha påverkat resultaten. Då det hos grupp H sällan var mer än en gris som ägnade sig åt dessa beteenden (Fig. 3) står denna enstaka gris troligen för en väldigt stor andel av dessa noteringar. Jag tror att den generella mängden oönskade manipulativa beteenden generellt är lägre hos grupp H men att denna individ har, på grund av det relativt lilla urvalet, påverkat resultatet så att beteendefrekvensen ser mer jämn ut mellan grupperna än vad den faktiskt var. En annan box tillhörande grupp H upplevdes ha en väldigt orolig gruppdynamik. I denna box fanns även en kraftigt svansbiten gris. Den skadade svansen kan stimulera andra grisar att bita i den, vilket kan leda till att den skadade grisen blir jagad av flera individer i boxen (Schröder-Peterson & Simonsen, 2001). Jag anser att den skadade svansen kan vara en bidragande faktor till oron hos boxens grisar. Då grisarna i hela denna avdelning var inköpta från en annan gård bedömer jag att det kan finnas bakomliggande faktorer som kan påverka både den enskilda grisens beteende samt oron hos grisarna i som gör att dessa djur utföra fler oönskade beteenden.

Källornas relevans

Jag har använt en hel del relativt gamla källor, så som Fraser *et al.*, (1991) och Van Putten, (1989), vilket kan innebära en risk då dessa kan innehålla gammal och felaktig information. Jag ser däremot även vissa fördelar med äldre källor då jag för min egen inlärning ser hur forskningen inom området har utvecklats samt att dessa källor kan innehålla grundläggande information som de senare forskningsrapporterna inte längre anser relevant att ta upp eftersom de utgår från att läsaren redan innehar denna kunskap. Med hjälp av dessa äldre källor kan jag då skapa en bättre, mer sammanhängande text. Jag anser att det är viktigt att jag som författare har goda kunskaper inom ämnet för att kunna sälla bort sådan information som inte längre anses vara korrekt samt även leta i nyare artiklar för att försäkra mig om att det inte finns senare forskning som motsäger de äldre källorna. Så länge majoriteten av källorna som används är uppdaterade anser jag inte att det är något problem. Jag valde även att ha med flera av de äldre källorna därför att många senare artiklar refererar till dessa, vilket jag tolkar som att de fortfarande innehåller vad som kan anses som relevant information.

Jag har även använt mig av en del metastudier, såsom Taylor *et al.*, (2010) och Schröder-Peterson & Simonsen, (2001), vilket är en eller flera forskares sammanställning av befintlig forskning på ett område. Fördelen med detta är att jag snabbt och enkelt kan tillgodogöra mig en stor mängd information på ett enkelt sätt samt även få den här information tolkad av en kunnig person, vilket kan bredda mitt eget perspektiv. De här artiklarna är även en bra plats att leta efter fler källor och mer ingående information om vissa specifika studier. En eventuell nackdel med dessa är dock att de just är tolkade och sammansatta av personer som ofta inte själva varit med och gjort de faktiska studierna vilket innebär en risk att resultat kan tolkas fel eller hamna i fel sammanhäng.

Att dagens grisproduktion är så pass storskalig innebär en fördel när det kommer till trovärdigheten i forskningen, då det är väldigt lätt att få stora mängder djur i sin studie gör detta även att resultaten kan anses vara trovärdiga såsom i Day *et al.*, (2002) och Guy *et al.*, (2002) där de använt 350 och 720 olika individer. Dessa stora antal djur gör att resultaten kan appliceras på den stora massan av grisar som föds upp idag då enskilda avvikelser inte kommer att få en stor betydelse för det slutgiltiga resultatet.

Guy *et al.*, (2002) valde att använda samma observatör för alla observationer vilket är en fördel då detta eliminerar den potentiella felkällan att observatörer tolkar samma beteende olika. I samma studie var observatören även placerad utanför grisarnas synfält vilket även detta är en fördel då det minskar risken att grisarnas beteenden påverkas av observatörens närvaro. En nackdel som jag noterade i denna studie är det begränsade tidsintervallet under vilket grisarna observerades, samt få antal observationer per grupp. Detta är en relativt självklar följd av valet att bara använda sig av en observatör men resulterar i en begränsad inblick i grisarnas beteende, vilket kan innebära att resultaten av studien inte blir helt korrekt.

Day *et al.*, (2002) använde sig både av filmupptagning och direkta observationer för att studera grisarnas beteende. Fördelen med detta är att man dels kan titta på beteenden i efterhand samt diskutera med kollegor om hur beteenden skall

bedömas. Problemet med filmupptagning är att det kan vara svårt att se vad grisarna egentligen gör – då kameran är fast placerad. Detta löstes i denna studie genom att även direkta observationer utfördes. Även här är risken att direkta observationer stör grisarnas beteende vilket man tydligen skulle kunna se med hjälp av filmupptagningen. Jag tyckte även det var väldigt intressant att de valde att studera grisarnas beteende på natten, något som jag saknat i den övriga forskningen jag läst, trots att grisar är aktiva under de ljusa timmarna är vad som händer på natten okänt då personalen troligen inte heller är där. Även i denna studie hade jag önskat att de spenderat mer tid på själva beteendestudierna. Trots att de filmade grisarna i 24 timmar under utvalda perioder analyserades endast några få av dessa timmar. Jag är medveten om att de är tidskrävande men jag anser att det är synd att samla in så pass mycket data som inte analyseras.

Vetenskaplig metod

Scan sampling med direktobservationer används för att samla in data gällande ett fåtal beteenden från en relativt stor grupp Lehner, (1979) och valdes till denna studie på grund av antalet djur och beteenden som skulle observeras. Det är vanligt att använda ett observationsintervall på två till fem minuters mellan scans när aktivitetsnivåer undersöks på gruppnivå (Bolhuis *et al.*, 2005). I denna studie valdes ett intervall på fem minuter för att antal aktiva grisar samt alla beteenden skulle hinna noteras. Då endast 80 djur i totalt 8 boxar skulle observeras hade dessa intervall kunnat vara kortare då det endast tog runt 1,5 minut att notera alla beteenden. Med kortare intervaller minskar risken för att viktiga beteenden inte noteras och därmed ger ett felaktigt resultat.

För att få ett mer trovärdigt resultat kan man använda sig av ett större antal boxar samt fler dagar. Då jag som observerade var ganska ovan vid detta i början hade även en pilotstudie varit av stor vikt för att kunna förbättra protokollet samt förebygga felnoteringar i protokollet, tyvärr fanns det inte tid för detta. I efterhand inser jag att jag borde haft med fler manipulativa beteenden, så som manipulation av inredning, då även dessa är viktiga för att förstå grisars dygnsrytm och behov av berikning.

Då människor enligt Fraser *et al.*, (1991) har en stor inverkan på grisarnas aktivitet innebär det att den mänskliga observeraren kommer att påverka grisarnas beteende. För att komma runt detta problem kan man använda sig av kameror som filmar grisarna kontinuerligt under dagen. I denna studie försökte detta motverkas genom att jag som observatör gick in i avdelningen 10 minuter innan påbörjad observation för att grisarna skulle hinna lugna ned sig. Fördelen med att ha göra observationerna på plats är dock att om ett beteende är svårtolkat kan observeraren vända på huvudet och byta vinkel för att kunna tolka beteendet rätt.

Arbetets tillämpningar

Jag hoppas att konsekvensen av mina frågeställningar blir att grisproducenter tänker till i sitt användande av halm och likande berikningsmaterial till slaktsvin. Min förhoppning är att producenterna får ett ökat intresse för att experimentera med när på dygnet deras grisar blir tilldelade halm, samt att de även funderar själva över mängden och typen av halm de ger. Eftersom varje gris i dagens produktionssystem

tillägnas så pass lite tid från djurhållaren under sin livstid hoppas jag att mina frågeställningar kan leda till att producenter ägnar mer tid åt att själva studera sina grisars beteende. Eftersom man fortfarande kämpar med problem såsom svansbitning kan mina frågeställningar väcka intresse för om det finns en koppling mellan slaktsvinens dygnsrytm och dessa oönskade beteenden. Bland dagens forskning upplever jag att slaktsvinens aktivitet är en fråga som har glömts bort, mina frågeställningar kan rikta forskningen mot grisars naturliga dygnsrytm och hur denna skulle kunna vara kopplad med beteendeproblem så som svansbitning.

Mitt arbete kan direkt tillämpas inom den svenska grishållningen då halm är ett material grisbönderna redan använder sig av och är bekanta med. Med hjälp av mitt arbete kan djurhållare få en ökad förståelse för halmens betydelse för grisen samt även när under de ljusa timmarna som slaktsvinen verkar vara i mest behov av halm som berikningsmaterial. Genom att djurhållarna får en ökad förståelse för när på dygnet slaktsvinen är aktivast och då troligen även i störst behov av berikning för att undvika oönskade beteenden så som svansbitning. Denna ökade förståelse kan förhoppningsvis hjälpa till att förhindra oönskade manipulativa beteenden vilket kommer att innebära en möjlighet för ett ökat djurskydd för slaktsvin.

Framtida forskning samt förbättringar inom djurhållningen

Efter att ha genomfört detta arbete anser jag att dagens kunskap om grisars dygnsrytm i dagens inhysningssystem är för liten och därför bör utökas. Jag använde mig bara av en gård, åttio grisar och fem dagar. Jag tycker därför det vore bra om en större studie kunde genomföras där fler gårdar, individer och dagar kunde undersökas för att få en större förståelse för hur grisars dygnsrytm ser ut.

Jag anser även att det vore intressant om fler studier gjordes på hur och när på dygnet grisarna får tillgång till halm. Dagens forskning är väldigt fokuserad på mängden halm och bortser i stort sett helt ifrån när på dygnet denna delas ut. Jag kan, efter att ha genomfört denna studie, tänka mig att det finns tider på dygnet som är mer fördelaktiga än andra för att förhindra oönskade beteenden hos slaktsvin.

I min studie var både aktivitet och oönskade manipulativa beteenden av andra grisar väldigt höga vid klockan 07:00 och 15:00. Vid första tillfället hade grisarna ännu ej blivit tilldelade halm och vid klockan 15:00 började mängden ren halm att minska hos kontrollgruppen. Mängden manipulativa beteenden var dock liknande hos båda grupperna (Fig. 3). Av detta drar jag slutsatsen att, framförallt vid klockan 15:00, bör aktivitet och manipulativa beteenden ha en orsak som går att utvärdera för en ökad välfärd hos grisarna. Enligt Pederson *et al.*, (2014) är en del av grisens behov att utforska medfött och inte påverkas av yttre stimuli kan aktiviteten vid klockan 15:00 vara en effekt av en eller båda dessa faktorer och för att förhindra beteenden så som svansbitning kan kanske en extra giva halm ha en positiv effekt. Det har visats att även flera små givor av halm under dygnet minskar risken för svansbitning (Tuytens, 2005). Den ökade mängden manipulativa beteenden skulle även kunna bero på andra faktorer på gården. Vid 07:00 har arbetet på gården precis börjat för dagen och den ökade mängden aktivitet och manipulativa beteenden kan vara en effekt av att lamporna tänds samt en förväntan inför att halmen delas ut. Detta då djur ofta utför stereotypier då de väntar på något, då stereotyper och förväntansbeteenden delar samma underliggande neurofysiologiska mekanismer

(Vinke *et al.*, 2004). För att minska dessa oönskade beteenden vid klockan 07:00 skulle eventuellt en omflyttning av morgonrutinerna hjälpa, detta då djurskötaren i slaktsvinstallet började dagen med att medicinera grisarna för att sedan dela ut halmen.

Grisarna i denna studie fick 5,8 g respektive 11,6 g halm per dag och gris. För att börja vända oönskade manipulativa beteenden som svansbitning till positiva sociala beteenden krävs 450 g halm per dag och gris (Pederson *et al.*, 2014). För att vi skall kunna se en tydlig förbättring av slaktsvins välfärd bör man därför troligen kraftigt öka mängden halm på svenska gårdar.

Sammanfattning

I det här arbetet undersöktes när under dygnets ljusa del slaktsvin är som aktivast samt om aktivitetsnivån påverkades av mängden halm som tilldelas grisarna. Resultatet av studien, att en ökad mängd halm ökar slaktsvinens aktivitet är i enlighet med mycket av den forskning som finns på ämnet idag. Det finns idag en ganska begränsad mängd forskning som berör grisars dygnsrytm och aktivitetsnivåer i intensiva system, ytterligare forskning om detta skulle eventuellt kunna bidra med viktig information för att förbättra välfärden för slaktsvin. Dagens inhysningssystem medför att grisen blir väldigt beroende av människan och hur rutinerna ser ut på gårdar har troligen en stor påverkan på grisarnas dygnsrytm.

I den här studien undersöktes det även när under dygnets ljusa del slaktsvinen ägnade sig åt strörelaterade beteenden och oönskade manipulativa beteenden mot gris, samt även om halmmängden påverkade dessa beteenden. Mängden strörelaterade beteenden ökade med mängden halm vilket stämmer överens med stora delar av modern forskning. Den ökade mängden berikningsmaterial skall öka grisarnas motivation att använda halmen som verktyg för att få utlopp för sina undersökande beteenden. Den ökade mängden halm innebar i det här arbetet att grisarna var motiverade att använda halmen som ett utlopp under en längre period än de grisar som fick en mindre mängd halm. I den här studien påverkade inte mängden halm de oönskade manipulativa beteendena mot gris vilket inte är i enighet med forskningen. Det beror troligen på att specifika individer påverkade resultatet då stickprovet som användes var relativt litet.

Slutsats

En större halmmängd gav en tydligt ökad aktivitet och en större mängd strörelaterade beteenden hos grisarna. Halmmängden påverkade dock inte mängden manipulativa beteenden som riktades mot andra grisar. En större mängd halm innebar även en mer varierande aktivitet under dygnet. Kontrollgruppens aktivitet sjönk framåt eftermiddagen. Grisarna visade mest intresse för halmen på fram till klockan 15:00, därefter sjönk mängden strörelaterade beteenden. Mängden manipulativa beteenden riktade mot andra grisar var högst klockan 07:00 respektive klockan 15:00 och det fanns ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Då grisar av naturen är väldigt aktiva, nyfikna djur anser jag att den ökade aktiviteten och strörelaterade beteendet hos grupp H är ett tecken på en ökad välfärd hos grisarna.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Under 1950-talet ersattes den gamla, traditionella grishållningen i Europa med intensiva uppfödningssystem. Under denna period slutade halm användas som strömmaterial i grisarnas boxar. Detta innebar att grisarna fick leva i kalare miljöer och på en mindre yta, utan möjlighet att utföra hela sin beteendepertoar. Konsekvenserna av grisarnas nya levnadsförutsättningar var att de började utveckla oönskade beteenden som var skadliga mot de andra grisarna i boxen, bland annat ett beteende som kallas för svansbitning.

Termen svansbitning används för att bestämma en stor variation av beteenden hos grisar, allt från att en gris lätt tuggar på en annan gris svans till skador som resulterar i att hela eller delar av svansen amputeras. Svansbitning är ett uttryck för grisars höga motivation att undersöka sin omvärld som på grund av understimulering blivit omdirigerat till andra grisar. Svansbiter grisar i en box tyder detta på att en eller flera individer har en nedsatt välfärd.

Grisar som får halm kommer i en större utsträckning att rikta sina undersökande beteenden, så som att tugga och böka, mot halmen istället för andra grisar. Mer utrymme och mer halm kommer resultera i mindre svansbitning och aggression hos grisarna. Under naturliga omständigheter har grisar sin föda utspridda över stora ytor vilket innebär att de spenderar en stor del av dygnets ljusa timmar till att leta efter mat. Under naturliga former är grisar aktiva ca 70 % av de ljusa timmarna. Grisar som har tillgång till halm är aktivare än grisar som inte har tillgång till halm.

Syftet med denna studie var att undersöka när konventionella slaktsvin är aktiva under de ljusa timmarna på dygnet samt om de undersöker halmen eller svansbiter när de är aktiva. Syftet var även att se om detta ändrar sig om grisarna fick tillgång till mer halm.

Studien gjordes på en gård i Sverige och på totalt 80 slaktsvin som delades in i två grupper med 40 grisar i varje. Kontrollgruppen (Grupp K) fick samma mängd halm som gården normalt gav grisarna och den andra gruppen (Grupp H) fick dubbelt så mycket halm. Under fem dagar studerades grisarnas beteenden vid 7 olika tillfällen från 07:00 – 19:00. Det noterades om grisarna ansågs vara aktiva eller inte. Det noterades även vad de aktiva grisarnas trynen var i kontakt med, halmen eller andra grisar. De data som samlades in analyserades sedan i ett statistikprogram och diagram och medelvärden jämfördes för att se om grupperna skiljde sig åt totalt och vid olika tidpunkter.

Resultatet från denna studie visade att det fanns en tydlig skillnad i aktivitetsnivåerna mellan grupperna där grupp H var betydligt aktivare än kontrollgruppen. Båda grupperna var aktivast vid 07:00 och 15:00. Grupp H undersökte halmen en större del av sin aktiva tid än vad grupp K gjorde. Grupp H hade en jämnare beteendekurva än grupp K, som undersökte halmen mer oregelbundet. I denna studie fanns det ingen skillnad i mängden svansbitning mellan grupperna. Båda grupperna uppvisade mest svansbitning vid 07:00 och 15:00.

Att aktiviteten steg med den ökade mängden halm överensstämmer med andra studier som gjorts på ämnet och beror troligen på att halmen stimulerar grisarna till att bli aktivare. Kontrollgruppens aktivitet sjönk mot eftermiddagen, troligen beroende på att deras mängd ren halm minskade. Att grupp H bökade mest i halmen stämmer även överens med andra studier, då grisar som blir tilldelade mer halm blir mer motiverade att använda denna att böka i. Överlag var svansbitningen ganska låg

under studien, men i de flesta studier ser man en klar minskning av detta när grisarna blir tilldelade mer halm. Att detta inte var fallet i min studie beror troligen på att min studie involverade en liten mängd djur och specifika individer som tillhörde grupp H svansbet mycket och därför påverkade resultat kraftigt. De här individerna påverkade resultatet på ett sätt som inte var representativt för resten av gruppen.

Tack

Jag vill rikta ett stort tack till alla på Mellanomgården för att ni tog emot mig så att jag kunde utföra min studie. Ett extra stort tack till Peter och Maria för ert otroligt varma mottagande som jag sent kommer att glömma.

Jag vill även tacka Torun för att du alltid tog dig tid att svara på alla mina frågor, du har varit en riktig klippa under denna något stressiga period i mitt liv. Även tack till min handledare Stefan för den tid du lagt ned på att hjälpa mig.

Referenslista

Arey, D.S. 1993. The effect of bedding on the behaviour and welfare of pigs. *Animal Welfare*. 2. 235 – 246.

Breuer, K., Sutcliffe, M.E.M., Mercer, J.T., Rance, K.A., Beattie, V.E., Sneddon, I.A., Edwards, S.A. 2003. The effect of breed on the development of adverse social behaviours in pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 84. 59 – 74.

Bolhuis, E., Schouten, W., Schrama, J., Wiegant, V. 2005. Behavioral development of pigs with different coping characteristics in barren and substrate enriched housing conditions. *Applied Animal Behaviour Science*. 93. 213 – 228.

Beattie, V.E., Breuer, K., O'Connell, N.E., Sneddon, I.A., Mercer, J.T., Rance, K.A., Edwards, S.A. 2005. Factors identifying pigs predisposed to tail biting. *Animal Science*. 80. 307 – 312.

Camerlink, I., Turner, S.P. 2013. The pig's nose and its role in dominance relationships and harmful behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*. 145. 84 – 91.

Day, J., Burfoot, A., Docking, C., Whittaker, X., Spooler, H., Edwards, S. 2002. The effects of prior experience of straw and the level of straw provision on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 76. 189 – 202.

Fraser, D., Phillips, P., Thompson, B., Tennessen, T. 1991. Effect of staw on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 30. 307 – 318.

Guy, J.H., Rowlinson, P., Chadwick, J.P., Ellis, M. 2002. Behaviour of two genotypes of growing-finishing pig in three different housing systems. *Applied Animal Behaviour Science*. 75. 193 – 206.

Held, S & Špinková, M. 2011. Animal play and animal welfare. *Animal Behaviour*. 81(5). 891-899.

- Lehner, P. N. 1998. Handbook of ethological methods. Cambridge University Press.
- Lassen, J., Sandö, P., Forkman, B. 2006. Happy pigs are dirty! – conflicting perspectives on animal welfare. *Livestock science*. 103. 221 – 230.
- Morgan, C.A., Deans, L.A., Lawrence, A.B., Nielsen, B.L. 1998. The effects of straw bedding on the feeding and social behaviour of growing pigs fed by means of single-space feeders. *Applied Animal Behaviour Science*. 58. 23 – 33.
- Moinard, C. Mendl, M., Nicol, C., Green, L. 2003. A case control study of on-farm risk factors for tail biting in pigs. *Applied Animal Behaviour Science*. 81. 333 – 335.
- Presto, M., Algiers, B., Persson, E., Andersson, H.K. 2009. Different roughages to organic growing/finishing pigs – Influence on activity and social interactions. *Livestock Science*. 123. 55 – 62.
- Pedersen, L., Herskin, M., Forkman, B., Halekoh, U., Kristensen, K., Jensen, M. 2014. How much is enough? The amount of straw necessary to satisfy pigs' need to perform exploratory behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*. 160. 46 – 55.
- Schröder-Petersen, D.L., Simonsen, H.B. 2001. Tail Biting in pigs. *The Veterinary Journal*. 162. 196 – 210.
- Scott, K., Chennells, D.J., Campbell, F.M., Hunt, B., Armstrong, D., Taylor, L., Gill, B.P., Edwards, S.A. 2006. The welfare of finishing pigs in two contrasting housing systems: Fully-slatted versus straw bedded accommodation. *Livestock Science*. 103. 104 -115.
- Studnitz, M., Jensen, M., Pedersen, L. 2007. Why do pigs root and in what will they root? A review on the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment. *Applied Animal Behaviour Science*. 107. 183 – 197.
- Tuytens, F. 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Applied Animal Behaviour Science*. 92. 261 – 282.
- Taylor, N., Main, D., Mendl, M., Edwards, S. 2010. Tail-biting: A new perspective. *The Veterinary Journal*. 186. 137 – 147.
- Van Putten, G. 1989. The Pig: A model for discussing animal behaviour and welfare. *Applied Animal Behaviour Science*. 22. 115 – 128.
- Vinke, C., Bos Van Den, R., Spruijt, B. 2004. Anticipatory activity and stereotypical behaviour in American mink (*Mustela vison*) in three housing systems differing in the amount of enrichments. *Applied Animal Behaviour Science*. 89. 145 – 161.

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67 000
E-post: hmh@slu.se
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511-67 000
E-mail: hmh@slu.se
www.slu.se/animalenvironmenthealth
