

Sociala beteenden hos grisar



Andreas Andersson

Sociala beteenden hos grisar

Social behaviour in pigs

Andreas Andersson

Handledare: Anna Wallenbeck, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

Examinator: Lotta Rydhmer, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

Omfattning: 15 hp

Kurstitel: Kandidatarbete i husdjursvetenskap

Kurskod: EX0553

Program: Agronomprogrammet - Husdjur

Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2017

Serienamn, delnr: Examensarbete / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjursgenetik, 519

Omslagsbild: Anna Wallenbeck

Nyckelord: Smågris, sugga, sociala beteenden, negativa sociala beteenden, genetik, fysisk miljö och social miljö

Key words: Piglet, sow, social behaviours, negative social behaviours, genetics, physical environment and social environment

Sammanfattning

Dagens grisproduktionssystem förhindrar grisarna från att utföra vissa sociala beteenden som vore naturligt i en feral miljö. Detta kan leda till att det bildas vissa negativa sociala beteenden som försämrar deras välfärd och produktivitet. Målet med detta arbete är att granska hur den fysiska och sociala miljön samt genetiska faktorer påverkar grisars sociala beteenden. Detta arbete tar också upp vilka negativa konsekvenser som kan uppstå när grisarna har begränsade möjligheter att utföra sociala beteenden, samt ge förslag på åtgärder av de negativa konsekvenser som uppstår. I arbetet har jag kommit fram till att det uppstår agonistiska och manipulativa sociala beteenden som effekter av den fysiska och sociala miljön. Genom att ändra på produktionssystemet går det att motverka dessa negativa sociala beteenden, som bland annat orsakar stress och kroppsskador hos grisarna. Detta kan man göra genom att ge grisarna ökad möjlighet att utföra viktiga sociala beteenden. Till exempel genom att avvänja grisarna i senare ålder eller öka storleken och formen på boxen. Köttansättning och tillväxt är två viktiga egenskaper i modern grisavel. Ett för högt fokus på dessa egenskaper kan leda till vissa negativa sociala beteenden, så som svansbitningsbeteende. Man kan motverka de negativa sociala beteendena genom att inte selektera grisarna för en ökad tillväxt och köttansättning i samma utsträckning.

Abstract

Modern pig production system prevents pigs from performing certain social behaviours that would be natural in a feral environment. This can lead to certain negative social behaviours that impair their welfare and productivity. The aim of this essay is to examine how the physical and social environment as well as genetic factors affect the social behaviour of pigs. This work also takes into account the negative consequences that may arise when the pigs have limited opportunities to perform social behaviours, as well as provide suggestions for actions of the negative consequences that arise. In my work, I have come to the conclusion that agonistic and manipulative social behaviours occur as effects of the physical and social environment. By changing the production system, it is possible to counteract these negative social behaviours, which among other things cause stress and physical injury to the pigs. This can be done by giving the pigs increased opportunity to perform important social behaviours. For example, by weaning the pigs of later age or increasing the size and shape of the box. Growth rate and leanness are two important characteristics in modern pig breeding. Too high focus on these characteristics can lead to some negative social behaviours, such as tail biting behaviours. One can counteract negative social behaviours by not selecting the pigs for increased lean tissue growth rate and decreased back fat thickness to the same extent.

Innehållsförteckning

1	Introduktion	4
2	Litteraturstudie	5
2.1	Beteende hos grisar i feral miljö	5
2.2	Fysisk miljö	6
	2.2.1 Stallutformning	6
	2.2.2 Utfodring	8
2.3	Social miljö	9
	2.3.1 Gruppstruktur	9
	2.3.2 Ålder och storlek	11
	2.3.3 Skötarens inverkan	11
2.4	Genetik	12
2.5	Konsekvenser av sociala beteenden	12
	2.5.1 Kroppsskador	12
	2.5.2 Produktionsresultat	13
3	Diskussion	14
3.1	Fysisk miljö	14
3.2	Social miljö	15
3.3	Genetiska faktorer	16
3.4	Negativa konsekvenser och förslag på åtgärder	17
4	Slutsats	18
	Tack	19
5	Litteraturförteckning	20

1 Introduktion

Grisar är intelligenta och sociala djur som har behov av att utföra många olika typer av sociala beteenden (Broom & Fraser, 2007). Möjligheten att utföra sociala beteenden är viktigt för grisarnas välfärd och hälsa, samt produktivitet. Tyvärr så kan dessa egenskaper försämrats genom negativa sociala beteenden som kan uppkomma i dagens produktionssystem, då de inte har möjligheten att utföra flera av de beteenden som är vanligt förekommande i en feral miljö. Dessa negativa sociala beteenden har länge varit, och är fortfarande, ett stort problem i den kommersiella grisuppfödningen (Camerlink *et al.*, 2013). Den fysiska och sociala miljön samt genetiska faktorer kan ha en betydande påverkan på hur dessa sociala beteenden omvandlas till något negativt.

Sociala beteenden innebär att en individs aktivitet ändras genom aktiviteter hos en annan individ när två eller flera individer spenderar tid tillsammans (Broom & Fraser, 2007). När man studerar sociala beteenden registrerar man ofta beteendet hos en "utförare", grisen som initierar, och hos en "mottagare", grisen som tar emot. Sedan registrerar man beteendet av utföraren, så som bita, nosa och klättra, och reaktionen hos mottagaren, så som undvika, motreaktion och stå stilla (Presto *et al.*, 2013).

Syftet med den här litteraturstudien är att undersöka hur grisarnas sociala beteenden påverkas av den fysiska och sociala miljön samt av genetiska faktorer. Studien kommer även inkludera beskrivning av konsekvenser när sociala beteenden inte kan utföras i tillräcklig omfattning samt förebyggande åtgärder för att undvika negativa konsekvenser.

Min hypotes är att den fysiska och sociala miljön samt genetiska faktorer påverkar grisarnas sociala beteenden i en stor skala. Brist på social kompetens eller möjlighet att utföra vissa sociala beteenden på ett adekvat sätt kan leda till negativa konsekvenser så som stress, skador, smärta och manipulativa sociala beteenden.

2 Litteraturstudie

2.1 Beteende hos grisar i feral miljö

Med begreppet feral miljö menar jag miljöer där domesticerade grisar hålls under fria förhållanden liknande vildsvinet naturliga habitat.

Den domesticerade grisen har sitt ursprung från vildsvinet. Utseendemässigt skiljer de sig genom exempelvis färg och storlek, men det har inte skett någon större förändring i deras vanligt förekommande beteenden (Jensen, 1993).

Vildsvinet är ett socialt djur som normalt sett lever i flockar på ungefär tre till fyra suggor med deras avkommor. Suggorna i flocken är oftast släkt med varandra på moderns sida (Jensen, 1993) och den äldsta och största suggan är oftast flockledaren (Ewing, 2011). I vilt tillstånd vandrar grisarna på relativt stora ytor, 10 till 20 km², på jakt efter föda. När galtarna blir köns mogna, mellan ett och två års ålder, lämnar de flocken och kan bilda en flock av enbart unggaltar. Detta då de är för gamla för att leva med sin moder men för unga för att överleva ensamma. När galten är mellan tre och fyra år ger han sig av för att leva för sig själv. Galten vandrar över stora områden men under brunstperioden förenar han sig till suggorna (Jensen, 1993).

Grisars luktsinne är välutvecklat och de använder huvudsakligen dofter för att känna igen och kommunicera med varandra (Ewing, 2011; Jensen, 1993). Ansiktet har flera olika doftkörtlar och detta leder till att ansiktet är det främsta intresseområdet för undersökning av en ny gris. I vissa fall kan dock en nosning i ansiktet tolkas som ett hot vilket kan leda till aggression. För att undvika konflikter luktar de även längs med buken, på kroppssidan och omkring köns- och analöppningarna. Grisar brukar doftmarkera sitt område genom att gnida kroppen och ansiktet på olika objekt. Det har inte bevisats att de gör detta för revirmarkering, utan snarare för att

orientera sig mellan födosöksområden, boplatser, stigar och gyttjehål. Doftmarkeringarna kan däremot hålla borta främlingar genom att det bidrar med information om vilka djur som vandrar på dessa marker (Jensen, 1993).

Låten används oftast för att kommunicera med andra grisar och för att veta var de är genom ”frågor och svar” som ”här är jag, var är du”. De svarar snabbt med en grymtning som sedan följs upp av de andra. De kan även använda ljud som ett varningsskall vilket betyder ”se upp”. Låten har även en viktig roll i digivningen då suggorna signalerar vid mjölknedsläppet (Ewing, 2011; Jensen, 1993).

Grisars hörsel är välutvecklad eftersom grisen är anpassad till att leva i en miljö med begränsad sikt. Däremot är deras syn inte speciellt bra och de har problem att se djur på längre håll (Ewing, 2011).

Dräktigheten hos suggorna varar i ungefär 115 dagar och suggan lämnar flocken några dagar innan grisningen för att leta upp ett lämpligt bobyggarområde. Bobygandet tar ungefär 2–7 timmar då hon bökar upp en grop i marken där hon sedan samlar löv, gräs, mossa och annat lämpligt bobyggarmaterial. Digivningen sker genom ett speciellt mönster då kultingarna masserar juvret med sina trynen och suggan grymtar en gång varannan sekund. Grymthastigheten ökar sedan och då slutar kultingarna massera och tar en spene i sin mun. Efter mjölkutsläppet, som varar ungefär tjugo sekunder, fortsätter kultingarna att massera juvret i ungefär fem minuter. Genom att juvret masseras ökar mjölkproduktionen i den spenen (Jensen, 1993). Suggan kommer att ta med smågrisarna till flocken när de är ungefär 1 vecka gamla. På grund av att smågrisarna är så unga uppstår det inget slagsmål vid mötet med de okända äldre grisarna (Ewing, 2011).

2.2 Fysisk miljö

2.2.1 Stallutformning

Uppfödningsmiljö tidigt i livet kan påverka grisarnas sociala beteende senare i livet. De Jonge *et al.* (1996) utförde en studie där man ville undersöka om dåliga uppfödningförhållanden för smågrisar kan påverka dem så att de utvecklar social stress även i vuxen ålder. Denna studie utfördes genom att man studerade två grupper av smågrisar, där den ena gruppen växte upp i en dålig miljö och den andra växte upp i en berikad miljö. I den dåliga miljön, standardgrisningsboxar med en yta av 4,2m², erbjöds minimala möjligheter för utforskning och för att utföra naturliga lekbeteenden. Boxarna hindrade även grisarna från att ta kontakt med andra kullar. I den berikade miljön levde smågrisarna i en halvöppen box med 0,5 ha betesmark vilket gjorde att de fick möjligheten att utforska och att utföra lekbeteenden. De hade även

möjlighet att ta kontakt med andra kullar av smågrisar. Efter avvänjning indelades grisarna ur de olika studiegrupperna i par, bestående av två systrar i normala förhållanden. I varje par registrerades vilken av individerna som var dominant och vilken som var undergiven. Därefter undersökte man grisarna i vuxen ålder om sociala stress hade utvecklats hos dem. Studien visade att de undergivna individerna som levde i en dålig miljö fick en sämre viktutveckling, en försenad pubertet och en högre kortisolnivå som vuxna. De Jong *et al.* (1998) konstaterar att grisar utför mindre manipulativa sociala beteenden så som bitning, massage och nosning av andra individer i kullen om de hålls i en berikad miljö och istället visar förbättrade sociala förmågor. De grisar som hålls i sämre miljöer utvecklar istället fler ofördelaktiga sociala förmågor så som agonistiska beteenden.

Fraser *et al.* (1991) utförde två experiment där de studerade hur halm påverkar unga växande grisars beteende. I det första experimentet undersöktes grupper med tre stycken sju veckor gamla grisar i varje box. Den ena gruppen var utan strö medan den andra hade halm som strö. Frekvensen av nafsning på andra grisar och bökning minskades vid halmtilldelning, men det var ingen skillnad i aggressiv bitande och bestigning av grisar. Grisarna i grupperna med halm var mer aktiva än de som inte hade halm. I det andra experimentet jämförde de grupper med åtta växande grisar i varje box, vilka var tio veckor gamla. Den ena gruppen fick en liten mängd halm i ställningar medan den andra var utan. Precis som i det första experimentet minskades frekvensen av nafsning på andra grisar och bökning vid halmtilldelning och det var inte någon större skillnad i förekomsten av aggressiv bitande och bestigande av grisar. Det var ingen signifikant skillnad i aktiviteten på förmiddagen bland de grisar som fick halm i ställningar och de som inte fick det, men de som fick halm var däremot signifikant mer aktiva på eftermiddagen ($P < 0,05$).

Andersen och Bøe (1999) undersökte vilken effekt strömedel har på dräktiga suggors aggressiva beteenden. Det utfördes två behandlingar då grupperna i den ena behandlingen hade 0,5m halmströ som underlag medan grupperna i den andra behandlingen fick ett tunt lager sågspån på ett cementgolv. Resultatet visade inga stora skillnader i aggression, produktion och kroppsskador mellan de två olika underlagen. Antalet nafsningar var däremot lite högre hos suggorna med halm. Aggressivt beteende utfördes mestadels när ny halm tillfördes i boxarna och vid utfodring. Författarna kom fram till att anledningen till att aggressivt beteende utfördes vid halmning troligtvis var att det var intressant för suggorna och att det bara gavs en gång per dag. Däremot visade det sig att benhälsan var bättre bland de suggor som hade halm som strömedel jämfört med de suggor som gick på cementgolv med ett tunt lager med sågspån.

Boxformen och storleken kan ha en betydelse för grisarnas beteenden. Barnett *et al.* (1993) genomförde en studie där de ville ta reda på om storleken och formen på boxarna har betydelse för suggors aggressiva beteenden. De undersökte fem grupper

med fyra obekanta suggor i varje grupp. De kom fram till att det sker mindre aggressivt beteende bland suggorna i rektangulära boxar jämfört med kvadratiska boxar i ungefär samma storlek. Weng *et al.* (1998) utförde en studie där de studerade hur storleken på boxen påverkar suggors beteenden. Boxarnas storlek var 2,0, 2,4, 3,6 och 4,8m² per sugga. I denna studie användes åtta grupper med sex dräktiga suggor i varje. Författarna observerade att när utrymmet ökade minskades aggressivt beteende, sociala interaktioner och kroppsskador. När utrymmet ökar spenderar de även mer tid med bökning och mindre tid sittande. För att lägre rankade suggor skulle ha en tillräckligt bra välfärd behöver de en minimal yta mellan 2,4 och 3,6m² per sugga så att de har möjligheten att undvika angrepp.

2.2.2 Utfodring

Avvänjning i dagens grisuppfödning sker oftast plötsligt och tidigare än vad det gör i det vilda (Colson *et al.*, 2006b). I den naturliga miljön där suggan kan styra digivningen i större utsträckning brukar avvänjningen ske när smågrisarna är mellan 13 och 25 veckor gamla (Jensen, 1993). EU-direktivet 91/630 som infördes januari 2003 innebär en minimiavvänningsålder av 28 dagar istället för de tidigare 21 dagarna, men man får fortfarande avvänja smågrisar vid 21 dagars ålder i EU om de hålls i ett omgångssystem (Colson *et al.*, 2006b). Colson *et al.* (2006b) utförde en studie där de ville ta reda på vilka konsekvenser som avvänjning vid 21 respektive 28 dagar har på smågrisarna. Tre behandlingar av 7 till 8 smågrisar i varje grupp avvandes vid 21, 28 eller 40 dagars ålder. Smågrisarna som avvandes vid 40 dagars ålder användes som en kontrollgrupp. De kom fram till att det uppstår vissa negativa konsekvenser för smågrisarna, så som minskad tillväxt och förändring i hormonnivåer, om man avvänjer dem vid 21 dagar jämfört med 28 dagar. Däremot förekommer det beteendestörningar vid avvänjning vid både 21 och 28 dagar, vilket inte är lika vanligt för grisarna som avvandes vid 40 dagar. De beteendestörningar som uppkom var nosning av andra smågrisar, ökad vokalisering, nafsning och aggressiva beteenden.

I en studie som genomfördes av Barnett *et al.* (1994) undersöktes vilken påverkan tillgången på foder och tidpunkten på dygnet hade på suggornas aggressiva beteenden då man grupperar fyra obekanta suggor. De kom fram till att det är en liten skillnad i frekvens av aggressiva beteenden vid fri tillgång av foder i 24 timmar eller 48 timmar efter grupperingen. Däremot minskade aggressiva beteenden vid gruppering 30 minuter efter solnedgången jämfört med gruppering på morgonen. Författarna föreslog att suggornas aggressiva beteenden kan ha skjutits upp vid grupperingen efter solnedgången då de bara undersökte suggorna i 90 minuter därefter.

Brouns och Edwards (1994) observerade i sin studie att olika utfodringssystem kan ha betydelse när det kommer till konkurrens om mat och att det kan påverka

suggor av lägre rang negativt. I studien blev två grupper av suggor golvmatade en gång per dag med ett konventionellt foder och två andra grupper av suggor blev ad libitum utfodrade med ett fiberrikt foder i foderbås. De suggor som var lägre i rang var ofta tvungna att äta tillsammans och vid sämre utfodringsplatser, medan de som var högre i rang fick möjligheten att äta ensamma vilket de föredrar. De lägre rankade suggorna som blev golvmatade en gång per dag gick upp mindre i vikt, men detta skedde inte hos de suggor som var lägre rankade vid ad libitum utfodring. Suggorna som var lägre rankade och som fick fri tillgång på foder kunde få i sig lika mycket foder som de högre rankade genom att äta snabbare.

Whittaker *et al.* (1999) undersökte hur beteendet hos suggor påverkas av en hög fiberrik diet. Utfodringen skedde på golvet i boxarna och de jämförde suggor som hade utfodrats med ett högt fiberinnehåll med suggor som blivit utfodrade med konventionellt foder. Den fiberrika dieten bestod av 600g omelasserat sockerbetmassa per kg. Resultatet blev att det inte var skillnad i förekomst av aggressivt beteende så som bitning och slagsmål. Grisarna som fick en hög fiberrik diet utförde däremot mer beröringsfria aggressiva beteenden, så som hot, än vad grisar som fick ett konventionellt foder. Författarna anser att detta troligtvis var på grund av den längre tid som det tar för att tarmsystemet ska ta upp fodret med det högre fiberinnehåll. Bland suggorna som blev utfodrade med ett högt fiberinnehåll minskade däremot antalet bitningar mot vulva. Högre fiberinnehåll minskade även frekvensen av vattenintaget och födosöksbeteenden. Författarna anser att detta kan indikera att suggorna som tilldelas foder med ett högt fiberinnehåll har en bättre djurvälstånd.

2.3 Social miljö

2.3.1 Gruppstruktur

Efter de första dagarna efter grisning bildas spenordningen, vilket förblir till slutet av laktationen. Spenarna på de mellersta juverdelarna är mer eftertraktad än de på sidorna. De smågrisar som diar på sidorna kommer få bibehålla sin position på juvret medan det kommer att bli en större konkurrens av juvrets mittendel. Förklaringen till detta fenomen har ännu inte bevisats (Skok & Škorjanc, 2013). Skok *et al.* (2014) visade i sin studie att smågrisarna som diade i mitten av suggans juver är mer aggressiva än de som diar vid främre och bakre delen av juvret. På grund av detta är det bra att ha det i åtanke när man bildar avvänjningsgrupperna skriver författarna. Genom att ha lika många smågrisar som diar från varje del av juvret minskas aggressiva beteenden i dessa avvänjningsgrupper.

Colson *et al.* (2006a) utförde en studie där de ville ta reda på om man kan minska aggressiva beteenden hos smågrisar vid avvänjningen genom att gruppera dem efter kön. När hanarna var 1 vecka gamla kastrerades de och när smågrisarna var 28 dagar avvandades de. Direkt efter avvänjningen blev de indelade i fyra olika behandlingar bestående av 8 smågrisar i varje grupp: (L-MF) 4 bekanta honor och 4 bekanta hanar, (A-MF) 4 obekanta honor och 4 obekanta hanar, (A-F) 8 obekanta honor och (A-M) 8 obekanta hanar. Bråken varade längre och var allvarligare i A-MF än i de andra grupperna. Bråken i de andra grupperna varade ungefär lika länge och hanar i alla grupper visade mer aggressiva beteenden än vad honorna gjorde. De kom fram till att honors närvaro ökade aggressiviteten bland hanarna i de blandade grupperna. Aggressiva beteenden minskas genom att gruppera smågrisar efter deras kön.

Li och Wang (2011) utförde en studie där de observerade hur agonistiska beteenden hos växande grisar påverkas av tidigare inhysningssystem vid gruppering. De jämförde smågrisar som har vuxit upp i grupp, då de har haft möjligheten att umgås med andra smågrisar från andra kullar, och smågrisar som vuxit upp i begränsade system i grisionsboxar, då de inte har haft möjligheten att umgås med andra kullar. De kom fram till att grisar som vuxit upp i grupp med andra var mer toleranta, mer sociala och mindre aggressiva mot obekanta grisar jämfört med de från begränsade system. Författarna anser att anledningen till detta är på grund av att de har blivit utsatta för stora gruppssystem tidigt i livet och därmed övat upp sin sociala förmåga.

Andersen *et al.* (2004) undersökte om storleken på gruppen har någon betydelse för aggression hos suggor. De utförde detta experiment genom att skapa tre behandlingar med 6 suggor i den ena, 12 i den andra och 24 i den tredje. De hölls i en rektangulär box på en yta av 0,35m² per sugga, där förhållandet mellan lång och kortsidan hölls konstant. De observerade att det var färre grisar som var delaktiga i slagsmål och att antalet slagsmål minskade ju större gruppen var. Slagsmål i gruppen med 24 grisar varade dock längre än vad det gjorde i de andra två grupperna. Turner *et al.* (2001) visade i sin studie att grisar från en grupp med 20 grisar visade mer aggressivt beteenden mot okända grisar än vad en grupp på 80 grisar gjorde. Enligt Rodenburg och Koene (2007) är det däremot en större risk för skadligt beteenden, så som bitning på vulva, bland suggor i större grupper. Det kan även bildas mer stress och rädsla hos grisar i större grupper. Författarna föreslår att om man ändrar boxarnas miljö så att grisarna har möjligheten att utföra sina vanligt förekommande beteenden och ha tillgång till separata områden för skydd så kan deras skadliga beteenden minska.

2.3.2 Ålder och storlek

I den ferala miljön är ålder och storlek två faktorer som avgör vilken rangordning individerna har. De suggor som är äldst och störst bestämmer över de yngre. Rangordningen har ingen större betydelse under fria förhållandena och det blir sällan slagsmål mellan individerna. Rangordningen är däremot viktig i stallförhållanden, då det är begränsat med mat, liggplats och utrymme (Jensen, 1993). Högt rankade suggor i en ad libitumutfodring spenderar lång tid vid foderbåsen. De jagar bort de lågt rankade suggorna så att de har möjligheten att äta själv och frivilligt bestämma när de har ätit färdigt, medan de lågt rankade suggorna var tvungna att äta tillsammans med andra och på sämre platser (Brouns & Edwards, 1994). Det är viktigt att man inte blandar äldre och yngre suggor i stallförhållanden då de äldre suggorna kan påverka de yngres brunst. När de yngre suggorna har ägglossning tenderar de att vara rädda för att visa sig brunstiga i närvaro av de äldre suggorna (Ewing, 2011).

2.3.3 Skötarens inverkan

Studier har visat att när människor behandlar grisar dåligt, genom exempelvis elpåfösare och slag, kan det leda till flera negativa konsekvenser så som minskad tillväxt, lägre dräktighetsfrekvens, ökad dödlighet hos smågrisarna, försenad brunst och minskad kullstorlek. Den minskade produktiviteten är förknippat med beteendemässiga faktorer, så som rädsla för människor. Det tar längre tid för dessa grisar att komma fram till och undersöka människor och de föredrar att stå längre bort från personer (Rushen *et al.*, 1999). I en studie av Hemsworth *et al.* (1981) observerade de att obehaglig behandling, så som slag och elstöt, av grisar kan leda till akuta och kroniska stressreaktioner vid närvaro av människor. Hemsworth *et al.* (1994) konstaterade att grisar inte skiljer på olika människor, utan de behandlar alla på samma sätt baserat på sina tidigare erfarenheter av människor. Det spelade ingen roll om det var en bekant eller en obekant person. Tanida *et al.* (1995) undersökte om hantering av nyligen avvanda grisar har betydelse för hur de reagerar på människor och om de föredrar vissa människor baserat på tidigare erfarenheter. En grupp av grisar blev hanterad av samma person medan en annan grupp inte hade någon kontakt med människor, med undantag av den rutinmässiga djurhållningen. De hanterade grisarna visade mindre rädsla mot människor och de utförde mer sociala beteenden jämfört med de andra grisarna. Grisarna föredrog dock att ta kontakt med den bekanta personen istället för en obekant. Hemsworth *et al.* (1996) observerade att om man hanterar grisar i tidig ålder blir de mer sociala och visar mindre rädsla mot människor.

2.4 Genetik

Genetik har en stor betydelse för grisars välfärd. Om man bara fokuserar på förbättrad produktion i det genetiska urvalet är risken stor för uppkomst av välfärdsproblem så som aggressiva beteenden. På grund av detta behöver man tänka på egenskaper relaterade till både produktion och välfärd när man selekterar grisar (Rodenburg & Turner, 2012). Breuer *et al.* (2005) konstaterade i sin studie att förekomst av svansbitning skiljer sig mellan raser. Författarna observerade att rasen lantras utförde mer svansbitning än vad rasen yorkshire gjorde under samma kommersiella produktionsförhållanden. Författarna menar att svansbitning är ärftligt i lantras och att det är genetiskt korrelerat med köttansättning och tillväxt. Dessa egenskaper är viktiga prestandaegenskaper för grisar och de ingår ofta i grisarnas avelsprogram. Författarna anser att om man selekterar för dessa egenskaper så kan svansbitningsbeteenden öka.

Løvendahl *et al.* (2005) utförde en studie där de undersökte suggors genetiska variation i modersegenskaper samt aggressiva beteende vid gruppering. Med hjälp av en multi-egenskap djurmodell uppskattade man den genetiska kovariansen. Suggornas modersbeteenden studerades genom att registrera hur de reagerade vid behandling av deras smågrisar efter grisning. Suggornas aggressivitet registrerades under de första 30 minuterna efter gruppering. Författarna drog slutsatsen att suggorna som var mindre aggressiva reagerade mer när smågrisarnas ger ljud ifrån sig jämfört med suggorna som var aggressiva. Författarna konstaterade att aggression är ett ärftligt beteende och att det är möjligt att selektera för minskad aggressivitet.

2.5 Konsekvenser av sociala beteenden

2.5.1 Kroppsskador

Det krävs en viss nivå av aggression mellan suggor i kommersiell grisproduktion när de bildar en rangordning i gruppen (Luescher *et al.*, 1990). Slagsmålen är mest intensiv under de första 24 timmarna efter gruppering. När rangordningen har etablerats så minskas de intensiva slagsmålen (Turner *et al.*, 2006). Istället för att fokusera på att minska aggressivt beteende bör man försöka minska förekomsten av kroppsskador (Luescher *et al.*, 1990).

Storleken på gruppen och ytan på boxen påverkar förekomsten av kroppsskador. En stor grupp på en liten yta leder till mer kroppsskador än vad det gör när grisarna har möjligheten att undvika varandra (Rodenburg & Koene, 2007; Weng *et al.*, 1998). Det är vanligare med kroppsskador på mindre suggor jämfört med de större (Andersen & Bøe, 1999) eftersom de starkaste och största suggorna är de som har

högst rang. Det innebär att yngre och mindre suggor oftare blir utsatta för aggressiva beteenden (Ewing, 2011). Det verkar inte vara någon större skillnad i förekomsten av kroppsskador mellan suggor med eller utan strömedel (Andersen & Bøe, 1999).

2.5.2 Produktionsresultat

När suggor blir utsatta för social stress under dräktigheten bildas det mer sårskador och en högre kortisolhalt samt agonistiska beteenden jämfört med suggor som inte blivit utsatta för social stress under dräktigheten (Couret *et al.*, 2009). I samma studie observerades också att varken vikten, kullstorleken, smågrisdödlighet vid födseln eller immunförsvaret påverkades när suggan blev utsatt för social stress. Kongssted (2004) konstaterar i sin litteraturstudie att reproduktionen hos suggor i grupp kan försämrats av rädsla och stress från sociala interaktioner.

Genom att tilldela strömedel i boxarna kommer benhälsan förbättras jämfört med om grisarna bara går på ett cementgolv (Andersen & Bøe, 1999). Moderegenskapen är kopplat till aggression, de suggor som inte är aggressiva är bättre mödrar än vad de som är aggressiva. Aggression är ett ärftligt beteende och det är möjligt att selektera för minskad aggression (Løvendahl *et al.*, 2005). Grisar som inte har möjligheten att växa upp i en berikad miljö får en sämre viktutveckling och försenad pubertet (De Jonge *et al.*, 1996). Grisar som behandlas negativt av skötarna, så som med slag och elpåfösare, får en minskad dräktighetsfrekvens, minskad tillväxt, minskad kullstorlek, försenad brunst och en ökad dödlighet hos smågrisarna (Rushen *et al.*, 1999).

3 Diskussion

Syftet med den här litteraturstudien var att undersöka hur grisarnas sociala beteenden påverkas av den fysiska och sociala miljön samt av genetiska faktorer. Vidare var syftet att undersöka vilka negativa konsekvenser dessa beteendeförändringar fick hos grisarna, samt ge förslag på åtgärder för dessa konsekvenser.

3.1 Fysisk miljö

I två studier som utfördes av De Jonge *et al.* (1996) och De Jong *et al.* (1998) så observerades att grisar som får möjligheten att leva i en berikad miljö, i form av till exempel tillgång till betesmark och större boxar, visar lägre frekvens av aggressiva beteenden. De utvecklar även lägre frekvens av agonistiska och manipulativa sociala beteenden, så som bitning och nosning av andra smågrisar, och de visar istället mer fördelaktiga sociala förmågor. Dessa skillnader i beteende leder till att grisarnas välfärd och produktion kommer förbättras. Genom att gruppera grisar i rektangulära boxar istället för kvadratiska så har Barnett *et al.* (1993) observerat att det sker mindre aggressiva beteenden. Anledningen till detta kan vara att i rektangulära boxar har grisarna möjligheten att undvika angrepp och bete sig mer ändamålsenligt. I studien av Fraser *et al.* (1991) så minskades bökning och nafsning av kamrater vid tilldelning av strömedel medan det i studien av Andersen och Bøe (1999) ökade antalet nafsningar. En möjlig orsak till att de två studierna får olika resultat kan vara att deras studier utfördes i olika geografiska områden, vilket i sin tur kan påverka hur grisarna behandlades. En annan trolig orsak till skillnaderna mellan studierna är att åldern på grisarna skilde, då Fraser *et al.* (1991) studerade växande grisar medan Andersen och Bøe (1999) studerade dräktiga suggor. Beteenden hos vuxna grisar kan ha en annan betydelse än vad det är för unga grisar, då äldre kanske utför vissa beteenden för rangordning medan unga istället kanske utför dem för lekbeteenden.

Colson *et al.* (2006b) observerade att smågrisarnas tillväxt minskade och att vissa beteendestörningar uppkom när smågrisarna avvandades vid 21 eller 28 dagar

ålder jämfört med om de avvandes vid 40 dagar. Genom att avvänja smågrisarna vid 40 dagars ålder så kommer deras välfärd förbättras, därför anser jag att man ska avvänja dem i den åldern. Detta är däremot inte ekonomiskt möjligt för det kommer att ta längre tid tills de sätts in i den intensiva produktionen, vilket leder till en sämre produktion och ekonomiska förluster. Jag skulle dock rekommendera att man ökar avvänjningsålder succesivt från 28 dagar på grund av att detta kommer förbättra smågrisarnas välfärd.

Barnett *et al.* (1994) observerade i sin studie att aggressiva beteenden minskas när man grupperar suggor 30 minuter efter solnedgång vid utfodring. Författarna drog slutsatsen att detta kan bero på att de bara observerade suggorna i 90 minuter efter gruppering och att de aggressiva beteendena kan ha skjutits upp. Om aggression minskas vid gruppering på natten så kan det vara ett rationellt sätt att förbättra grisarnas välfärd. Däremot skapar detta obekväma arbetstider för personalen vid gruppering och utfodring av suggorna.

I en studie av Whittaker *et al.* (1999) observerade de att en fiberrik diet hos suggor ökar beröringsfria aggressiva beteenden, så som hot. Författarna föreslog att detta kan bero på att det tar längre tid för att tarmsystemet tar upp näringen från fodret. Däremot minskades födosöksbeteenden och bitning mot vulva. Detta indikerar att suggorna har en bättre välfärd eftersom om grisar har ett behov av att utföra födosöksbeteenden men inte har möjligheten till det kan det resultera till negativa sociala beteenden, så som bitning mot vulva.

3.2 Social miljö

Hanarna hos smågrisarna observerades i studien av Colson *et al.* (2006a) vara mer aggressiva vid gruppering med honor. Författarna i denna studie drog slutsatsen att förekomsten av aggressiva beteenden minskade vid gruppering efter kön. Om dessa resultat stämmer kommer stressnivåerna minska på grund av mindre aggression, vilket kommer öka tillväxten och därmed produktionen. Detta kommer både förbättra välfärden hos smågrisarna och produktionen. Li och Wang (2011) observerade att smågrisar som vuxit upp i begränsade system, där de inte har haft möjligheten att träffa andra kullar, var mindre sociala, mindre toleranta och var mer aggressiva mot obekanta grisar än de som vuxit upp i större grupper. Författarna drog slutsatsen att detta är på grund av att de grisar som vuxit upp i större grupper utvecklade bättre sociala förmågor. Genom att låta grisar växa upp i större gruppsystem kan produktionen förbättras genom mindre stress. Både Andersen *et al.* (2004) och Turner *et al.* (2001) observerade i sina studier att aggressiva beteenden och slagsmål minskades i större grupper. Däremot observerade Rodenburg och Koene (2007) att det uppstår stress och skadliga beteenden, så som bitning mot vulva, hos

grisar i större grupper. Anledningen till att de fick olika resultat kan vara för de höll grisarna i olika förhållanden. Det krävs mer forskning inom detta område för att svara säkert om det är bättre eller sämre för grisarnas välfärd att hålla dem i större eller mindre grupper.

Smågrisarna föredrar spenarna i mitten av juvret hos suggan jämfört med spenarna på sidorna konstaterar Skok och Škorjanc (2013), vanligtvis är smågrisarna som diar i mitten också mer aggressiva observerade Skok *et al.* (2014). Förklaringen till detta fenomen är inte bevisat och det krävs mer forskning för att bevisa varför smågrisarna föredrar mittendelen av juvret. Jag tror att anledningen till detta fenomen är på grund av att de vill minska risken att bli undanknuffad och därmed säkerställa att de får den näring de behöver. Författarna föreslår att man ska ha lika många smågrisar från varje del av juvret i avvänjningsgrupperna för att minska aggression. Om detta stämmer så kan man minska förekomsten av negativa sociala beteenden vid gruppering efter avvänjning.

Skötarna har en stor inverkan på grisarnas beteenden. Rushen *et al.* (1999) och Hemsworth *et al.* (1981) visade att om skötarna behandlar grisarna dåligt bildas det negativa sociala beteenden som försämrar produktionen. För att få en bra produktion måste skötarna behandla grisarna bra och se till att de har en bra välfärd annars leder det till ekonomiska förluster både genom minskad produktionen och ökade läkemedelskostnader. Enligt studien utförd av Hemsworth *et al.* (1994) så behandlar grisar inte skötare olika beroende om de är bekanta eller obekanta. Däremot observerade Tanida *et al.* (1995) att grisar faktiskt behandlar personer olika beroende om de är bekanta eller obekanta. Det skulle behöva forskas mer på om grisar behandlar personer lika eller inte eftersom detta påverkar deras beteenden och därmed produktionen. Om det finns en skötare som behandlar grisarna dåligt så kommer grisarna vara stressade i närvaro av alla skötare och därmed svårare att ta hand om, vilket kan leda till sämre djurvälfärd och produktivitet.

3.3 Genetiska faktorer

Breuer *et al.* (2005) observerade i sin studie att vissa egenskaper i dagens avelsprogram, så som ökad tillväxt och köttansättning, är korrelerade med vissa negativa sociala beteenden, så som svansbitning. Denna studie konstaterade att det är möjligt att avla för att få en bättre välfärd. Jag anser att det är värt att avla emot negativa sociala beteenden för det kommer då leda till mindre stress och kroppskador hos grisarna, vilket leder till en bättre välfärd för dem. Detta kommer också leda till en bättre produktion och mindre läkemedelsanvändning vilket borde leda till lägre kostnader för producenterna. Løvendahl *et al.* (2005) observerade att suggor som

visade mindre aggressiva beteenden var bättre mödrar, genom att suggorna reagerade bättre när smågrisarna gav ljud ifrån sig. De konstaterade att selektion för minskad aggression är möjligt. Om detta stämmer så tror jag att smågrisdödligheten kommer minska om man selekterar för mindre aggression eftersom suggorna då reagerar snabbare om de råkar lägga sig på smågrisarna. Då kommer suggorna ställa sig upp och färre smågrisar blir krossade.

3.4 Negativa konsekvenser och förslag på åtgärder

Genom att grisarna inte får möjlighet att utföra vissa beteenden så kan produktionen och välfärden försämrats. Det kan leda till stress, kroppsskador och manipulativa sociala beteenden så som bitning, nosning, bökning och ökat födosöksbeteende. För att motverka dessa negativa konsekvenser behöver man både tänka på hälsoaspekter och tillväxt i selektionen och samtidigt selektera för minskad aggression. Skötarna får se till att djuren lever i en berikad miljö där de har möjligheten att utföra de artspecifika beteenden som de har hög inre motivation att utföra. Detta kan man göra genom att ändra formen och öka ytan per sugga, tillsätta strömedel och avvänja smågrisarna i senare ålder. Genom att skötarna behandlar djuren på ett bra sätt, inga onödiga slag och elstötter, så kan stressnivån minska.

4 Slutsats

Från litteraturgenomgången kan jag dra slutsatsen att den fysiska och sociala miljön samt genetiska faktorer påverkar grisars sociala beteenden. Dessa faktorer kan leda till negativa konsekvenser så som skador, smärta, stress och manipulativa sociala beteenden. Det går dock att arbeta fram åtgärder som motverkar dessa negativa konsekvenser, genom att till exempel ändra produktionsmiljön. Detta kan man göra genom att utforma miljön så att den bättre tillgodoser grisarnas behov. Man kan även motverka de ofördelaktiga beteendena genom att tänka på både hälsoaspekter och tillväxt i den genetiska selektionen och samtidigt selektera för minskad aggression. Detta kommer då medföra en bättre djurvälstånd och färre aggressiva beteenden hos grisarna.

Tack

Ett stort tack till min handledare Anna Wallenbeck och min skrivgrupp som har bidragit med värdefulla kommentarer och haft ett härligt engagemang under arbetets gång. Tack Anna Wallenbeck för att jag fick använda din bild som min omslagsbild. Tack!

5 Litteraturförteckning

- Andersen, I. & Bøe, K. (1999). Straw bedding or concrete floor for loose-housed pregnant sows: consequences for aggression, production and physical health. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science*, 49(3), ss. 190-195.
- Andersen, I., Nævdal, E., Bakken, M. & Bøe, K. (2004). Aggression and group size in domesticated pigs, *Sus scrofa*: 'when the winner takes it all and the loser is standing small'. *Animal Behaviour*, 68(4), ss. 965-975.
- Barnett, J., Cronin, G., McCallum, T. & Newman, E. (1993). Effects of pen size/shape and design on aggression when grouping unfamiliar adult pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 36(2-3), ss. 111-122.
- Barnett, J., Cronin, G., McCallum, T. & Newman, E. (1994). Effects of food and time of day on aggression when grouping unfamiliar adult pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 39(3-4), ss. 339-347.
- Breuer, K., Sutcliffe, M., Mercer, J., Rance, K., O'Connell, N., Sneddon, I. & Edwards, S. (2005). Heritability of clinical tail-biting and its relation to performance traits. *Livestock Production Science*, 93(1), ss. 87-94.
- Broom, D. & Fraser, A. (2007). *Domestic animal behaviour and welfare*. 4th uppl. Cambridge, MA: CABI.
- Brouns, F. & Edwards, S. (1994). Social rank and feeding behaviour of group-housed sows fed competitively or ad libitum. *Applied Animal Behaviour Science*, 39(3-4), ss. 225-235.
- Camerlink, I., Turner, S.P., Bijma, P. & Bolhuis, J.E. (2013). Indirect Genetic Effects and Housing Conditions in Relation to Aggressive Behaviour in Pigs. *Plos One*, 8(6).
- Colson, V., Orgeur, P., Courboulay, V., Dantec, S., Foury, A. & Mormède, P. (2006a). Grouping piglets by sex at weaning reduces aggressive behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 97(2), ss. 152-171.
- Colson, V., Orgeur, P., Foury, A. & Mormède, P. (2006b). Consequences of weaning piglets at 21 and 28 days on growth, behaviour and hormonal responses. *Applied Animal Behaviour Science*, 98(1), ss. 70-88.
- Couret, D., Otten, W., Puppe, B., Prunier, A. & Merlot, E. (2009). Behavioural, endocrine and immune responses to repeated social stress in pregnant gilts. *Animal: an international journal of animal bioscience*, 3(1), s. 118.
- De Jong, I.C., Ekkel, E.D., van de Burgwal, J.A., Lambooi, E., Korte, S.M., Ruis, M.A., Koolhaas, J.M. & Blokhuis, H.J. (1998). Effects of strawbedding on physiological responses to stressors and behavior in growing pigs. *Physiology & behavior*, 64(3), ss. 303-310.
- De Jonge, F.H., Bokkers, E., Schouten, W. & Helmond, F. (1996). Rearing piglets in a poor environment: developmental aspects of social stress in pigs. *Physiology & behavior*, 60(2), ss. 389-396.
- Ewing, K. (2011). *Grisar: Natur & Kultur*.
- Fraser, D., Phillips, P., Thompson, B. & Tennessen, T. (1991). Effect of straw on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 30(3-4), ss. 307-318.

- Hemsworth, P., Barnett, J. & Hansen, C. (1981). The influence of handling by humans on the behavior, growth, and corticosteroids in the juvenile female pig. *Hormones and Behavior*, 15(4), ss. 396-403.
- Hemsworth, P., Coleman, G., Cox, M. & Barnett, J. (1994). Stimulus generalization: the inability of pigs to discriminate between humans on the basis of their previous handling experience. *Applied Animal Behaviour Science*, 40(2), ss. 129-142.
- Hemsworth, P., Price, E. & Borgwardt, R. (1996). Behavioural responses of domestic pigs and cattle to humans and novel stimuli. *Applied Animal Behaviour Science*, 50(1), ss. 43-56.
- Jensen, P. (1993). *Djurens beteende och orsaker till det*. Stockholm: LT.
- Kongsted, A.G. (2004). Stress and fear as possible mediators of reproduction problems in group housed sows: a review. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science*, 54(2), ss. 58-66.
- Li, Y. & Wang, L. (2011). Effects of previous housing system on agonistic behaviors of growing pigs at mixing. *Applied Animal Behaviour Science*, 132(1), ss. 20-26.
- Luescher, U., Friendship, R. & McKeown, D. (1990). Evaluation of methods to reduce fighting among regrouped gilts. *Canadian Journal of Animal Science*, 70(2), ss. 363-370.
- Løvendahl, P., Damgaard, L.H., Nielsen, B.L., Thodberg, K., Su, G. & Rydhmer, L. (2005). Aggressive behaviour of sows at mixing and maternal behaviour are heritable and genetically correlated traits. *Livestock Production Science*, 93(1), ss. 73-85.
- Presto, M., Rundgren, M. & Wallenbeck, A. (2013). Inclusion of grass/clover silage in the diet of growing/finishing pigs—Influence on pig time budgets and social behaviour. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A—Animal Science*, 63(2), ss. 84-92.
- Rodenburg, T. & Turner, S. (2012). The role of breeding and genetics in the welfare of farm animals. *Animal frontiers*, 2(3), ss. 16-21.
- Rodenburg, T.B. & Koene, P. (2007). The impact of group size on damaging behaviours, aggression, fear and stress in farm animals. *Applied Animal Behaviour Science*, 103(3-4), ss. 205-214.
- Rushen, J., Taylor, A.A. & de Passillé, A.M. (1999). Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 65(3), ss. 285-303.
- Skok, J., Prevolnik, M., Urek, T., Mesarec, N. & Škorjanc, D. (2014). Behavioural patterns established during suckling reappear when piglets are forced to form a new dominance hierarchy. *Applied Animal Behaviour Science*, 161, ss. 42-50.
- Skok, J. & Škorjanc, D. (2013). Formation of teat order and estimation of piglets' distribution along the mammary complex using mid-domain effect (MDE) model. *Applied Animal Behaviour Science*, 144(1), ss. 39-45.
- Tanida, H., Miura, A., Tanaka, T. & Yoshimoto, T. (1995). Behavioral response to humans in individually handled weanling pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 42(4), ss. 249-259.
- Turner, S.P., Horgan, G.W. & Edwards, S.A. (2001). Effect of social group size on aggressive behaviour between unacquainted domestic pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 74(3), ss. 203-215.
- Turner, S.P., Farnworth, M.J., White, I.M.S., Brotherstone, S., Mendl, M., Knap, P., Penny, P., Lawrence, A.B., 2006. The accumulation of skin lesions and their use as a predictor of individual aggressiveness in pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 96, 245–259.
- Weng, R., Edwards, S. & English, P. (1998). Behaviour, social interactions and lesion scores of group-housed sows in relation to floor space allowance. *Applied Animal Behaviour Science*, 59(4), ss. 307-316.
- Whittaker, X., Edwards, S., Spooler, H., Lawrence, A. & Corning, S. (1999). Effects of straw bedding and high fibre diets on the behaviour of floor fed group-housed sows. *Applied Animal Behaviour Science*, 63(1), ss. 25-39.