

Aggressivt beteende hos suggor vid gruppering

Christina Eliasson





Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjursgenetik

Aggressivt beteende hos suggor vid gruppering

Aggressive behaviour in group-housed sows at mixing

Christina Eliasson

Handledare:

Anna Wallenbeck, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

Examinator:

Katja Grandinson, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

Omfattning: 15 hp

Kurstitel: Kandidatarbete i husdjursvetenskap

Kurskod: EX0553

Program: Husdjursvetenskap - kandidatprogram

Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2011

Omslagsbild: Christina Eliasson

Serienamn, delnr: Examensarbete 345
Institutionen för husdjursgenetik, SLU

On-line publicering: <http://epsilon.slu.se>

Nyckelord: suggor, grisproduktion, aggressivt beteende

Key words: sows, pig production, aggressive behaviour

Abstract

The aim of this review is to investigate factors affecting aggressiveness in group-housed sows, and what consequences aggressive behaviour has on production results. Aggressive behaviour in sows is affected by many different factors such as size of the pen, the shape of the pen, feeding system, access to straw, management and genetic selection. Treatments such as tranquiliser or masking odours have no significant effect on the aggressive behaviour. Such treatments only postpone the aggressive interactions and often results in a massive stress reaction, which indicate impaired animal welfare. In conclusion, aggressive behaviour in group housed sows can be reduced by change in feeding strategy (e.g. feed provided ad libitum and high content of fibre in the feed), housing systems (e.g. more space per sow) and the living standards (e.g. access to straw, animal management). It is also possible to reduce the level of aggressiveness through genetic selection.

Sammanfattning

Syftet med den här litteraturstudien är att undersöka vilka faktorer som påverkar aggressionsnivån hos gruppållna suggor och vilka konsekvenser aggressivt beteende kan få för produktionsresultaten. Aggressivt beteende hos suggor påverkas av många olika faktorer, t.ex. boxstorlek, boxutformning, utfodringssystem, tillgång på strömedel, djurhantering och avel. Behandling med lugnande preparat eller maskeringslukter har däremot ingen betydande effekt på förekomsten av aggressivt beteende. Sådana preparat förskjuter förekomst av aggression och resulterar ofta i en kraftig stressrespons, vilket pekar på försämrade djurvälstånd. Slutsatsen är att förekomst av aggressivt beteende bland suggor kan minskas genom att förändra utfodringsmodell (t.ex. fodertilldelning ad libitum och ökad fibermängd i fodret), stallsystem (t.ex. större boxutrymme per sugga), levnadsstandard (t.ex. ökad tilldelning av strö och förbättrad djurhantering) eller genom att via avel reducera aggressivitet.

Introduktion

I kommersiell grisproduktion har suggor traditionellt hållits individuellt uppstallade med bindsle eller instängda i bås under sintiden, d.v.s. under perioden för betäckning och när suggan är dräktig. Detta eftersom individuell uppställning har visat sig vara produktionseffektivt på grund av effektivt utnyttjande av stallutrymmen och enkel individuell övervakning och hantering av djuren. För att bättre anpassa produktionssystemet till djurens etologiska och fysiologiska behov har EU förändrat sitt regelverk för inhysning av suggor, som idag säger att suggor ska hållas lösgående i grupp under sintiden. Sedan januari 2003 har det funnits krav på att man vid ny- eller ombyggnationer av stallar ska följa de nya reglerna, men från och med 2013 skall alla suggor i EU hållas lösgående och i grupp under sinperioden (EC, 2011). Den svenska djurskyddslagstiftningen har dock reglerat detta sedan länge och i svensk grisproduktion har sinsuggor hållits i grupp i flera decennier (Svenska djurskyddsförordningen, 2011; SJVFS, 2010). Därmed finns en stor erfarenhet av för- och nackdelar med gruppållning av suggor hos de svenska grisproducenterna.

Storleken på suggrupper i Svensk grisproduktion beror på vilket stallsystem gården har men ligger i de flesta fall mellan 30 till 50 suggor (Svenska djurhälsovården, 2006). En tydlig effekt av gruppållning är att konkurrensen om resurserna ökar och då även konflikterna mellan djuren.

Syftet med den här litteraturstudien är att beskriva grisens beteende i deras naturliga levnadsmiljö samt att undersöka vilka olika faktorer som påverkar förekomsten av aggressivt beteende hos suggor vid grupphållning. Syftet är dessutom att undersöka potentiella konsekvenser av aggressivt beteende på produktionsresultaten och hur man kan reducera aggression mellan suggor i kommersiell produktion.

Grisens beteende i dess naturliga levnadsmiljö

Viltlevande grisar lever ofta i små flockar bestående av några få suggor med sina ungar (Jensen, 2006). Rangordningen i dessa familjer är stabil eftersom gruppstrukturen inte ändrar sig speciellt mycket över tiden. Äldre djur har högre rang än de yngre. Det är framför allt vid etablering av rangordning och försvar av avkomma som aggressivt beteende förekommer hos vildsvin och ferala grisar (förvildade tamgrisar). Grisarna har inga egentliga revir utan rör sig över ett relativt stort område, ca 10 – 20 km². Vanligtvis lägger viltlevande grisar ner 6-7 timmar på födosök (Lemel et al., 2003). Normalt sett är viltlevande grisar aktiva på dagen, mest vid gryning och skymning, men om de störs av till exempel jakt kan de gå över till att bli aktiva på natten (Svinboken, 1997).

Unggaltarna lever i ungdjursgrupper, efter att de har lämnat suggruppen, tills de är tillräckligt gamla för att kunna försvara sin ställning mot andra galtar (Jensen, 2006). De går då över till att leva solitärt.

Påverkande faktorer

Inhysning och stallutformning

En faktor som påverkat förekomsten av aggressivt beteende vid gruppering av suggor som inte känner varandra kan vara hur boxen är uppbyggd, d.v.s. vad det finns för inredning, boxstorlek och boxform. Barnett et al. (1993b) utförde en studie där det utreddes om form och storlek på boxen hade effekter på suggornas aggressiva beteende. I studien grupperades djuren fyra och fyra. Studien visade att suggor som hålls i rektangulära boxar är mindre aggressiva än suggor som hålls i kvadratiska boxar. Författarna kunde även se lägre aggressionsnivåer i de rektangulära, mindre boxarna jämfört med större boxar och en tendens till att minskad boxstorlek minskade djurens aggressiva beteenden. Dessa resultat är inte överensstämmande med en studie gjord av Weng et al. (1997), där författarna konstaterade att aggressionen hos suggorna minskade med ökad boxstorlek oavsett boxform. Dock bestod grupperna i den senare studien av sex djur, vilket kan ha påverkat skillnaderna mellan studierna. Författarna konstaterade även att suggorna ägnade sig mer åt att böka när boxstorleken ökade.

Ett annat sätt att minska de aggressiva beteendena hos suggorna vid gruppering är att använda utfodringsbås. Barnett et al. (1992) jämförde aggressionen hos gyltor i boxar med eller utan foderbås och utfodring i eller utanför foderbåsen. Studien konstaterade att förekomsten av aggressiva beteenden var lägre i de boxar med foderbås, och om man utfodrade djuren i foderbåsen var förekomsten av aggressivt beteende lägre än om utfodring skedde utanför foderbåsen. Andersen et al. (1999) studerade även suggor i olika foderbåssystem. I den här studien konstaterade man att aggressionsnivåerna var högst i de grupper som bodde i boxar där det bara fanns fodertråg utan avskiljningar. Om suggorna utfodrades med blötfoder minskade aggressionsnivåerna i takt med att foderbåsväggarna blev längre. Författarna

rekommenderar att suggorna låses in vid utfodring med hjälp av grindar eller liknande för att undvika skador på suggornas bakre delar.

Andra studier har undersökt om tillgång på strömedel har en dämpande effekt på förekomst av aggressivt beteende bland suggor. I en studie gjord av Andersen och Bøe (1999) studerades suggrupper i boxar som antingen hade en halmströbädd som var ca 0,5m djup eller hade ett tunt lager sågspån utspritt på cementgolv. Det fanns en tendens till att mängden bett mot andra suggor ökade hos de grupper som bodde i djupströboxar jämfört med de grupper som huserades i boxarna med ett tunt lager sågspån, men det fanns ingen signifikant skillnad i andra antagonistiska beteenden eller antalet kroppsskador. Aggressiva interaktioner var mest frekvent vid utfodring och när det ströddes i boxarna. Den färska halmen var intressantast för suggorna och eftersom det ströddes en gång om dagen, i högar, var detta troligtvis den största anledningen till aggressionen bland suggorna. Författarna fann inga tydliga skillnader i frekvens aggressiva beteenden mellan behandlingarna i denna studie. Studien visade dock att tilldelning av strömedel var bättre för suggornas benhälsa än att gå på cementgolv med sågspån som strömedel. Whittaker et al. (1998) utförde en liknande studie där de undersökte om strömedel i boxen påverkar suggornas aggressionsnivåer. Djuren delades upp i boxar där det fanns eller inte fanns halm. I de boxar där strö fanns tillfördes ca 25kg ny ohackad halm dagligen. Suggor i boxar med strömedel uppvisade mer aggressivt beteende än de suggor som var i boxar utan halm. Suggor i ströboxar ägnade mer tid åt att stå still under utfodringsperioden än boxarna utan halm. Tillgången på strömedel i boxen minskade suggornas mixtrande med boxinredningen och tomgångshandlingar.

Utfodring

Utfodringsstrategi och fodertyp påverkar aggressionsnivåerna. Ett praktiskt försök gjordes av Jensen et al. (2000) där skillnad i aggressionsnivåer mellan fyra grupper undersöktes. Grupperna innehöll mellan 72 och 200 dräktiga suggor och alla suggor utfodrades med transpondersystem (ESF). Utfodringen var programmerad i cykler, med en eller två utfodringscykler per dygn och grupp och med olika starttid för utfodringscyklerna. Den tidigaste utfodringscykeln startade kl. 04.00 och sen sista kl. 24.00. Under utfodringsperioden, d.v.s. perioden då suggorna hade tillgång till foder, var aktiviteten och aggressionen i utfodringsområdet lägst i de grupper som hade tillgång till strömedel. Dessutom var perioden suggorna tillbringade i utfodringsområdet kortare i de grupper som hade tillgång till strömedel. Högst aggressionsnivå kunde registreras vid och strax efter utfodringscykelns start. Genom att ändra utfodringstiden från morgon till kväll minskade närvaron i utfodringsområdet innan utfodringen startade. Aggressionsnivåerna var överlag lägre i de boxar där halm tillhandahölls. Författarna rekommenderar tilldelning av ohackad halm och utfodring av djuren under natten då detta minskar förekomst av aggressivt beteende hos suggor som utfodras med ESF. I en studie av Spoolder et al. (1997) undersöktes om aggression hos suggorna kunde kopplas till hunger. Suggorna hölls i grupper i ströboxar och utfodrades med ESF, med utfodringsnivåerna Hög eller Låg, där fodergivan anpassades till suggans kullnummer. Med utfodring Hög fick djuren 37,8 MJ eller 40,3 MJ smältbar energi (DE) per dag och i utfodring Låg fick djuren 20,2 MJ eller 22,7 MJ DE per dag. Det fanns inga synliga effekter från de olika behandlingarna gällande det genomsnittliga antalet aggressiva interaktioner eller framgångsnivån från dessa möten. Författarna drar slutsatsen att i system med sekvenserad utfodring med tillgång på riklig mängd strö har mängden foder ingen effekt på aggressionsnivå. I dessa system är tillförsel av nya djur enligt författarna den största anledningen till förhöjd aggressionsnivå.

Brouns och Edwards (1993) undersökte hur socialt beteende påverkades av olika utfodringsstrategier. Djuren utfodrades antingen en gång om dagen via restriktiv golvutfodring eller med ad libitum-utfodring i foderbås. Djuren föredrog att äta ensamma, men lågrankade suggor fick oftare äta tillsammans med andra suggor. I boxarna med restriktiv golvutfodring gick de lågrankade suggorna upp mindre i vikt än de högrankade suggorna. Denna effekt syntes inte i boxarna med ad libitum-utfodring. Genom att ändra födostrategin kan de lägre rankade suggorna tillgodose sig med lika mycket foder som de högt rankade djuren i system med fri tillgång på foder. Lågrankade suggor är enligt författarna mycket missgynnade i system med golvutfodring där konkurrensen om mat är tydlig. I en studie gjord av Barnett et al. (1994) undersöktes bland annat om skillnad i tid som fodret fanns tillgängligt hade påverkan på de aggressiva beteendena vid gruppering. Fri tillgång på foder under 24 eller 48 h hade endast en minskande effekt på aggressiva beteenden under den tiden som utfodring skedde. Studien visade att ad libitum-utfodring, när denna utfodringsform kopplades ihop med att gruppera suggorna efter solnedgång, hade en minskande effekt på suggornas aggression. Whittaker et al. (1998) undersökte om fiberinnehåll i fodret påverkade aggressionsnivåerna hos suggor. Suggorna utfodrades med antingen konventionellt foder eller foder med högt fiberinnehåll. Fodret golvutfodrades i boxarna. De fann ingen skillnad i aggressionsnivå mellan de suggor som blev utfodrade med konventionellt foder eller högfiberfoder. Däremot konstaterades det att skador på vulva var mindre förekommande hos de suggor som fick högfiberfoder. Suggor som utfodrades med högfiberfoder var mer inaktiva under eftermiddagen än vad de konventionellt utfodrade suggorna var. Mängden beteendestörningar kopplade till födosök minskade vid utfodring av foder med högt fiberinnehåll, vilket enligt författarna kan indikera en bättre djurvälstånd.

Andersen et al. (1999) undersökte om suggornas aggression skilde sig mellan torr- och blötutfodring. Om suggorna utfodras med blötfoder fann man att ökad längd på foderbåsväggarna ledde till signifikant minskning i antal bett, aggressivt beteende och förflyttningar vid tråget. Dessutom ökade tiden som suggorna spenderade vid tråget vid blötutfodring. Totala antalet bett och den totala förekomsten av aggressivt beteende var lägre vid blötutfodring än vid torrutfodring i de boxar som hade enklare uppbyggnad (inga väggar eller väggar som räckte till skuldrorna). Vid blötutfodring sågs ingen skillnad mellan väggar som räckte till skuldrorna eller hela kroppen gällande antal bett. Det syntes ingen skillnad i tillbringad tid, eller förflyttningar vid tråget vid blötutfodring. I en annan studie utförd av Barnett et al. (1992) undersöktes effekten av utfodringsmetod på aggression. Genom att utfodra suggorna individuellt i foderbås sågs en minskning i suggornas aggression vid utfodring. Förekomst av aggressivt beteende vid golvutfodring studerades under en längre period av Arey (1998). I studien konstaterades det att aggressionsnivån sjönk fort efter gruppering och från dag sju var aggressionsnivån stabil. Däremot låg suggornas aggression på en stabil, hög nivå vid utfodring i 28 dagar efter gruppering. Studien konstaterade att aggressionen vid utfodringen är korrelerad till suggornas rangordning.

Gruppstruktur

Suggornas aggression gentemot varandra kan också påverkas av hur suggorna grupperas. I en studie utförd av Mount och Seabrook (1992) undersöktes aggressionen hos suggor vid upprepad gruppering, d.v.s. några suggor grupperades i steg 1 och ett antal nya suggor sattes in i gruppen vid steg 2. Andra grupperingen visade liknande resultat som i den första grupperingen, med skillnaden att suggorna från första grupperingen lade sig ner först och då ofta i en tät grupp medan de nya suggorna lade sig ner sist och oftast solitärt. Att typ och frekvens av aggressivt beteende är densamma vid båda grupperingarna visade enligt författarna att omgruppering av suggor leder till att den sociala hierarkin som hade byggts upp

stördes. Författarna drog slutsatsen att suggornas aggressionsnivåer inte kan förutses med hjälp av enbart fysiska parametrar kopplade till suggorna utan även individualitet och personlighet är viktigt. Detta kan enligt författarna betyda att det finns ett samband mellan medfödda egenskaper (såsom det individuella beteendemönstret) och miljöer som i kombination ibland påverkar förekomsten av aggressiva beteenden.

En annan studie undersökte aggressionen mellan suggor och gyltor vid två olika grupperingar (Moore et al., 1993). Under de första tre timmarna efter gruppering ägnade suggor mer tid åt att slåss än vad gyltorna gjorde, men aggressionsnivån var totalt sett relativt låg. Det var även under de tre första timmarna som de flesta aggressiva mötena observerades. Efter 14 dagar introducerades en ny grupp bestående av 10 djur. Denna mindre grupp hade inhysts i en mindre box i sju dagar innan de flyttades till den större boxen. De suggor som redan bodde i boxarna var mer involverade i slagsmål än de gyltor som redan bodde i boxen. Anledningen till detta kan enligt författarna vara suggornas storlek, ålder och dominans. Tillägg av ytterligare 10 djur till den stora gruppen gjorde att rörelseytan i boxen blev mindre för alla djuren vilket resulterade i att gödselavdelningen utnyttjades i större utsträckning till liggyta. De nya djuren tillbringade mer tid i gödselavdelningen av boxen än djuren från den först inflyttade gruppen. Djuren studerades inte vid utfodring vilket, enligt författarna, kan ha varit en anledning till den låga aggressionsnivå som registrerades. Tidpunkten för gruppering kan också ha påverkat aggressionsnivåerna. Detta undersöktes av Barnett et al. (1994) där de bland annat grupperade suggorna efter solnedgång. Jämfört med kontrollgruppen, som grupperades dagtid, registrerades mindre aggressiva beteenden hos de suggor som hade blivit blandade efter solnedgång. Det fanns däremot ingen skillnad mellan de två grupperna gällande tiden det tog för djuren att börja lägga sig ner. Författarna konstaterade att experimentets resultat visade på att aggression vid gruppering av suggor kan minskas om man blandar suggorna efter solnedgång.

Spoolder et al. (1997) undersökte om aggressiva beteende hos suggor är kopplat till hunger. De fann inga synliga effekter av fodernivåerna på det genomsnittliga antalet aggressiva interaktioner. Däremot konstaterade studien att tillförsel av nya djur i grupperna ledde till en generell förhöjning av aggression. Arey (1998) studerade aggression hos gruppållna suggor som först grupperades, sedan delades in i par och därefter grupperades i samma grupper igen. De olika grupperingarna skedde under samma sinperiod och suggorna delades in i grupper om sex djur. Suggorna delades in i par fyra veckor efter den första grupperingen och hölls i dessa par under 2, 4 eller 6 veckor för att sedan grupperas till ursprungsgruppen med sex individer igen. Vissa av suggorna hade gått tillsammans även under föregående sinperiod och 93 % av alla slagsmål vid första grupperingen skedde mellan suggor som inte hade hållits i samma grupp föregående sinperiod. Det vill säga, slagsmål mellan suggor som hade varit i samma grupp tidigare var mycket ovanligt. När suggorna blandades i grupper andra gången, efter att ha levt parvis under olika lång tid, uppstod inga slagsmål. Studien konstaterade att man i grupper med sex suggor kan ta bort och ta tillbaka suggor efter en sex-veckors-period utan att störa rangordningen och den sociala strukturen nämnvärt.

Ålder och storlek

Variation i storlek, ålder och kullnummer hos suggorna påverkar aggressionsnivåerna vid blandning. Spoolder et al. (1997) konstaterade att aggressiviteten generellt var lägre hos andrakulls-suggor jämfört med de suggor som fått sin första kull. Suggor som hade haft två smågriskullar ägnade sig mer åt snabba hot och bett än de ägnade sig åt längre aggressiva möten. I en studie där aggression jämfördes mellan suggor och gyltor konstaterade författarna att av de gyltor och suggor som bott i boxen i 14 dagar när nya djur introducerades var

suggorna mer involverade i aggressiva interaktioner än gyltorna (Moore et al., 1993). Författarna menade att detta kan bero på suggornas ålder, storlek och dominans. Däremot hittades ingen koppling till aggressionsnivå mellan ålder, vikt eller kullnummer i en studie gjord av Mount och Seabrook (1992). Brouns och Edward (1993) konstaterade i sin studie att dominans är korrelerat med suggans vikt och kullnummer. De konstaterade också att vid ad libitumutfodring tillbringade högre rankade suggor längre tid vid foderbåsen, åt längre tid efter att ha jagat bort en annan sugga, åt oftare själv och avslutade sin ätperiod frivilligt. De lägre rankade suggorna fick oftare äta på mindre intressanta platser och oftare tillsammans med andra suggor.

Mänsklig påverkan

Ytterligare ett sätt att minska aggressionen hos suggor vid gruppering kan vara att ge suggorna olika medicinska preparat eller andra artificiella behandlingar. Luescher et al. (1990) undersökte effekterna från sex olika behandlingar; Vicks på trynet (mjuk, starkt luktande salva), Azaperone-injektioner (lugnande medel), närvaro av galt, boxar med foderspiltor, ingen mat på morgonen innan gruppering, golvutfodring vid gruppering och en kontrollgrupp. Närvaro av galt och Azaperone-injektion ökade tiden som gyltorna stod stilla eller bara gick runt, medan Vicks och foderspiltorna minskade dessa beteenden. Under de två första timmarna var mängden slagsmål som högst. Ingen av behandlingarna hade någon effekt på antalet slagsmål, men Azaperone försköt slagsmålsperioden med 2-4 timmar. Författarna konstaterade att eventuellt behövs en viss mängd aggression mellan suggorna för att rangordningen i gruppen ska kunna fastställas. Om detta är sant menar författarna att man bör satsa på att minimera skadorna snarare än att fokusera på reducering av aggression vid gruppering. En liknande studie utfördes av Barnett et al. (1993a) där man hade sex olika artificiella behandlingar; två olika maskeringslukter, en β -blockerare (Suacron, skyddar hjärtat mot stresshormon), Amperozide (lugnande medel), närvaro av galt och en kontrollgrupp. Aggressionsnivåerna i den grupp som hade blivit behandlade med Amperozid och i den grupp där en galt närvarade var lägre än i de andra behandlingarna under de första 90 minuterna. Amperozide- behandlingen resulterade i att några av grisarna kräktes och närvaron av galt ledde till hög aktivitet i boxen de första 15 minuterna. I studien av Barnett et al. (1993a) resulterade inte de olika behandlingarna i några skillnader i aggressionsnivåerna vid utfodring, antal sår, storleken på sår eller utnyttjandet av boxen under viloperioden. Ytterligare en studie gjordes där effekter av olika behandlingar undersöktes (Barnett et al., 1996). De olika behandlingarna i den här studien var; Amperozide (lugnande medel), gruppering efter solnedgång, boxar med foderspiltor och en kontrollgrupp. Under 15-90 min efter gruppering var det mindre aggression i Amperozid- och 'mörkt'- grupperna än vad det var i kontrollgruppen. Det uppstod en akut stressreaktion 90-165 min efter gruppering hos de grisar som hade blivit behandlade med Amperozid. Denna stressreaktion var väldigt mycket högre än i någon av de andra testgrupperna och storleken på stressvärdena var i närheten av de maxvärden som har uppmätts på grisar. Detta ledde till att författarna funderade på hur djurvälståndet påverkas vid Amperozidbehandling. Amperozid kan enligt författarna vara en dålig behandling för att minska aggressionen hos grisar, speciellt om medlet injiceras.

Genetik

I en studie av Løvendahl et al. (2005) undersöktes den genetiska variationen i aggressivt beteende hos suggor vid gruppering. Testet utfördes på sex olika gårdar i boxar som var ca 30 m² stora. 5-10 djur observerades åt gången, totalt observerades 835 suggor i 137 grupper. I varje grupp registrerades aggressivt beteende mellan ett par där en sugga registrerades som

attackerare och den andra suggan registrerades som mottagare av det aggressiva beteendet. Resultatet visade att den genetiska variationen gällande aggressivitet var större för attackerare än för mottagare av aggressiva beteenden. Författarna fann att aggressivitet är ett ärftligt karaktärsdrag hos de initierande djuren, med $h^2 = 0,17$ för mild aggressivitet och $h^2 = 0,24$ för allvarlig aggressivitet. Vidare konstaterades det att karaktärsdraget att motta aggressivitet har en betydligt lägre arvbarhet än egenskapen att utföra aggressiva beteenden. Författarna kom fram till att aggressivitet är ett ärftligt beteende och att selektion för minskad aggressivitet är möjligt.

Konsekvenser för produktion

Kroppsskador

Luescher et al. (1990) konstaterade i sin studie att eventuellt behövs en viss mängd aggression mellan suggorna för att rangordningen i gruppen ska kunna fastställas. Om detta är sant menar författarna att man bör satsa på att minimera skadorna snarare än att fokusera på aggressionen vid gruppering. Andersen och Bøe (1999) konstaterade i sin studie, där boxar med eller utan djupströbädd jämfördes, att det inte fanns någon skillnad i antalet kroppsskador mellan boxarna. Studien konstaterade däremot att mängden kroppsskador ökade när gruppstorleken minskade. Vidare registrerades det att större suggor hade färre kroppsskador än de mindre. Inte heller Barnett et al. (1992) eller Barnett et al. (1993a) kunde se några skillnader i antalet sår eller längden på såren i sina studier där suggorna grupperades i boxar med olika behandlingar. I en studie utförd av Barnett et al. (1996) konstaterades ett positivt samband mellan aggressionsnivåerna och längden på såren efter slagsmål. Weng et al. (1997) konstaterade i sin studie att det registrerades flest kroppsskador på suggorna som huserades i denna studies minsta box. Vidare konstaterades att antalet kroppsskador minskade när boxstorleken ökade. Däremot kunde längden på kroppsskadorna som mättes tre dagar efter gruppering återkopplas till antalet aggressiva interaktioner 15-90 minuter efter gruppering.

Produktionsresultat

Arey och Edwards (1998) gjorde en sammanställning över problem och praktiska lösningar kopplade till gruppering av suggor. Författarna konstaterade att den aggression som uppstår vid gruppering kan ge stressrelaterade effekter. Dessa effekter kan enligt författarna ha en negativ inverkan på reproduktionen. Effekterna kan dock undvikas, även i system med gruppållna suggor, genom god djurhantering. I detta ingår enligt författarna att grupperingarna planeras på bästa sätt för att kunna undvika omgrupperingar, att boxarna djuren ska vistas i ska ha golv som är halkfria och att det finns tillräckligt med utrymme och mellanväggar för att suggorna ska kunna gå undan. Det anses fördelaktigt om födosöksbeteendet hos suggorna minskas innan blandning. Författarna menar också att gruppen bör övervakas en tid efter blandning för att kontrollera att inte något djur får ta emot överdrivet mycket aggression.

I en studie, där aggression bland suggor i system med golvutfodring observerades, konstaterades att den efterföljande grisningens resultat inte hade påverkats av förekomst av aggressivt beteende (Arey 1998). Dessutom konstaterade författaren att grisningsresultatet inte heller var korrelerat till suggan rangordning. Andersen och Bøe (1999) kom i sin studie fram till att tilldelning av strömedel var bättre för suggornas benhälsa än att bara gå på cementgolv. I en studie av Løvendahl et al. (2005) konstaterade författarna att aggression är ett ärftligt beteende som det går att selektera mot. Dessutom såg man att, även om den genetiska korrelationen hade ett stort standardfel, fanns det indikationer på att de suggor som

var mindre aggressiva var bättre mödrar. Författarna kom fram till att aggression hos sugor är kopplad till modersegenskaper på så vis att selektion för minskad aggressivitet även skulle kunna förbättra modersegenskaperna.

Diskussion

Syftet med den här litteraturstudien var att beskriva aggressivt beteende hos gris, undersöka vilka olika faktorer som påverkar aggressionsnivån hos sugor vid gruppering och i gruppställning och hur förekomsten av aggressivt beteende påverkar suggornas produktion.

Antalet sugor i gruppen kan påverka aggressivitetsnivåerna, men studier på detta ämne har inte gjorts. Därför skulle studier angående samband mellan gruppstorlek och förekomst av aggressivt beteende behövas för att kunna utvärdera dess påverkan ytterligare. Studier med avseende på gruppering har däremot gjorts av Mount och Seabrook (1992) som konstaterade att suggornas aggressionsnivåer inte enbart påverkas av fysiska parametrar. Sambandet mellan medfödda egenskaper (individuellt beteendemönster) och miljö kan påverka förekomsten av aggressiva beteenden. Tillgång till foderbås kan också påverka aggressionsnivåerna hos suggorna. Barnett et al. (1992) kunde i sin studie se att om suggorna utfodrades i foderbåsen var de mindre aggressiva än om de utfodrades utanför foderbåsen. Andersen et al. (1999) kunde i sin studie se att aggressionen hos suggorna var lägre i de boxar där foderbåsen hade avskiljningar. Både boxens storlek och utformning/modell har effekter på suggornas aggressivitet. Åsikterna bland forskarna går isär om mycket eller lite boxutrymme är att föredra. Barnett et al. (1993b) konstaterade i sin studie att rektangulära boxar är bättre än kvadratiska. De fann även tendenser till att minskad boxstorlek resulterade i minskad aggression till skillnad från en studie som gjordes av Weng et al. (1997) där man konstaterade att suggornas aggression minskade med ökad boxstorlek. Weng et al. (1997) använde större boxar i sitt försök med sex djur i varje box till skillnad från Barnett et al. (1993b) som hade mindre boxar med fyra djur i varje. Båda studierna inkluderade boxar där storleken motsvarade svensk standard i grisproduktion, men inte i alla försöksled. I den ena studien var det bara två av sex boxar (Barnett et al., 1993b) medan det i den andra var tre av fyra boxar (Weng et al., 1997), vilket gör att den andra studien är mer lik situationen i svensk grisproduktion. Det är därför mer troligt att sugor i svensk grisproduktion blir mindre aggressiva vid ökad rörelseyta.

Arey (1998) konstaterade att sugor som hålls i grupper om sex djur kan separeras från gruppen och sedan återföras till gruppen upp till sex veckor senare utan att nämnvärt störa den sociala strukturen eller rangordningen. De aggressiva interaktionerna som uppkom vid första grupperingen skedde till 93 % mellan sugor som inte hade vistats i samma grupp vid förgående avvänjning. Vid återgrupperingen uppstod inga slagsmål. Detta bevisar att sugor har förmåga att känna igen varandra efter en längre tids separation, vilket skulle kunna utnyttjas i praktisk produktion. Moore et al. (1993) undersökte också aggression vid två olika grupperingar. Här konstaterade författarna att suggorna ägnade mer tid att slåss än vad gyltorna gjorde och att detta var relaterat till suggornas storlek, ålder och dominans. Denna slutsats kan återkopplas till vildsvins naturliga levnadssätt där det är den äldsta suggan i varje familjegrupp som har högst rang och styr gruppen. Detta beteende bör tas hänsyn till när man grupperar sugor för att minska aggressionsnivåerna och också minska skador kopplade till grupperingen.

Tillgång på strömedel i boxarna har också undersökts för att se om aggressionsnivåerna påverkas. Andersen och Bøe (1999) jämförde halmströbädd mot sågspån i sin studie, men fann inga tydliga skillnader i aggression hos suggorna i de olika behandlingarna. Författarna

registrerade att tilldelning av strömedel i större mängd var bättre för suggornas benhälsa jämfört med att vistas på cementgolv. Whittaker et al. (1998) kunde i sin studie se, till skillnad från den tidigare studien, att i de boxar där strö fanns var suggorna mer aggressiva mot varandra än i de boxar där det inte fanns strö att tillgå. Författarna noterade att tillgången på halm kan minska mängden beteenden som är kopplade till tristess, till exempel tomgångshandlingar eller mixtrande med boxinredningen. Dessa studiers resultat skulle kunna kopplas till vilda grisars levnadssätt, där grisen ägnar största delen av sin tid att söka föda, beta, böka och undersöka material. Suggor i kommersiell produktion utfodras ett fåtal gånger om dagen och då med foder som djuren snabbt kan äta upp. Detta leder till att djuren inte får utlopp för sitt naturliga födosöksbeteende. Detta beteende bör tas med i beräkningarna när foder och utfodringssystem utformas för grisproduktion.

Tidpunkten på dygnet som grupperingen sker kan också ge effekter på aggressionen hos suggorna. Barnett et al. (1994) grupperade bland annat suggorna efter solnedgång. Jämfört med kontrollgruppen var de suggor som blivit blandade efter solnedgång mindre aggressiva. Författarnas slutsats var att experimentet visade på att gruppering efter solnedgång kunde sänka suggornas aggressionsnivåer. Det verkar som att det krävs en viss mängd av aggression för att suggorna ska kunna fastställa hierarkin i gruppen, därför kan det vara så att gruppering nattetid bara förskjuter de aggressiva interaktionerna till morgonen efter. Gruppering nattetid skulle dessutom kräva att viss utfodring måste ske nattetid. Frågan som då kan ställas är om det är naturligt för grisar att äta på natten, vilket det kan vara för vilda grisar. Ur djurvälståndssynpunkt har det därför troligen ingen stor betydelse om utfodring sker dagtid eller nattetid. Däremot kan gårdens utfodringssystem ha stor betydelse om gruppering på natten är praktiskt genomförbart. Om utfodringssystemet är datorstyrt kan man programmera om systemet så utfodring sker på natten. Om utfodring däremot sker för hand betyder detta att djurskötarna måste utfodra djuren på natten, vilket ökar personalens obekväma arbetstid. Effekten av nattlig gruppering kan alltså bli att personalens obekväma arbetstid ökar samtidigt som minskade aggressionsnivåer uteblir.

Utfodringssystem och foderval kan påverka aggressiviteten hos suggor. Jensen et al. (2000) konstaterade i deras studie att i stora suggrupper med ESF-system kan aggressionen påverkas genom att ändra utfodringstiden. Författarna stöder förslaget att tilldelning av ohackad halm och utfodring under natten förbättrar de sociala beteendena hos suggorna. Resultatet av en studie utförd av Spooler et al. (1997) visade att i system med sekvenserad utfodring och tillgång på riklig mängd strö så har mängden foder ingen effekt på aggressionsnivåerna. Detta resultat kan bero på att de suggor som fick en mindre mängd foder använde halmen som ersättning för fodret. Dock berättar inte författarna hur mycket halm det finns kvar i boxarna vid nästa halmtilldelning, det är därför svårt, enligt mig, att dra några egentliga slutsatser från studien om huruvida lägre fodergivor har effekt på aggressionsnivåerna.

Förekomst av aggressiva beteenden verkar också kunna påverkas av valet mellan blött och torrt foder. Vid blötfoderutfodring konstaterade Andersen et al. (1999) att suggorna tillbringade lägre tid i foderbåsen och aggressivt beteende minskade i takt som foderbåsväggarna ökade i längd. Dessutom minskade totala mängden aggressivt beteende vid blötutfodring. Whittaker et al. (1998) konstaterade i sin studie att det inte fanns några skillnader i aggressionsnivåer mellan suggor som fick konventionellt foder och suggor som fick högfiberfoder. Däremot visade studien att fiberrikt foder minskade suggornas beteendestörningar kopplade till födosök, vilket troligtvis kan bero på att foder med högre fiberhalt är mer lik grisens naturliga föda. Utfodringssätt verkade också ha effekt på suggornas beteende (Brouns och Edwards, 1993). Vid golvutfodring en gång om dagen konstaterade författarna att ranglåga djur var starkt missgynnade och gick upp mindre i vikt

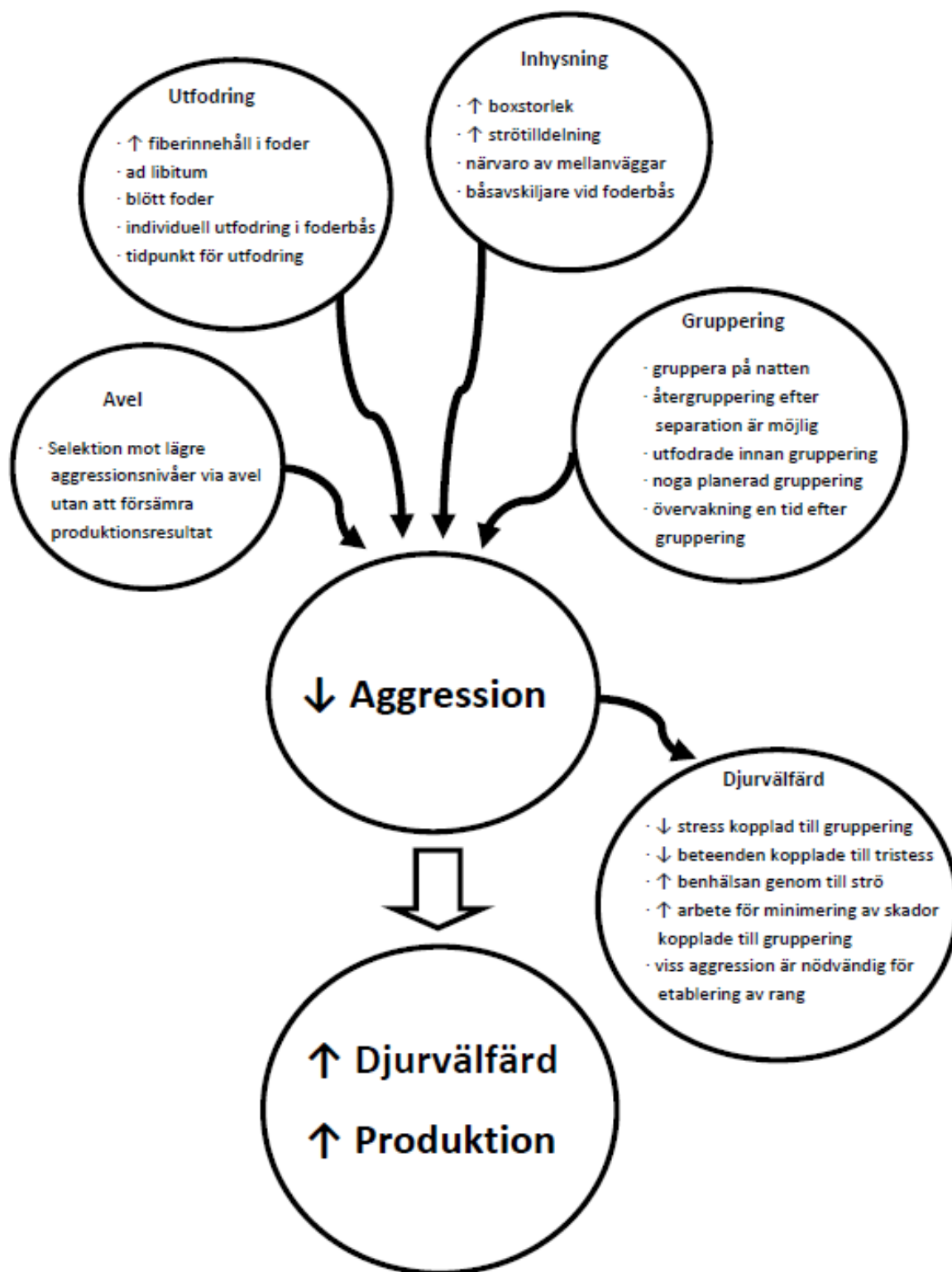
än vad de ranghöga djuren gjorde. Denna effekt syntes inte vid ad libitum utfodring, där de ranglägre suggorna genom att ändra sin födostrategi kunde tillgodose sig tillräckligt med foder. Att aggression är ett ärftligt beteende som kan selekteras bort visade Løvendahl et al. (2005) på genom sin studie. Denna selektion kan dessutom ske enligt författarna utan att försämra suggornas modersegenskaper. Även om denna studie utfördes på ett stort antal suggor finns få studier som har undersökt detta ytterligare hos gris. Om aggression lades in som en parameter i avelsmålen för grisproduktionen skulle detta kunna förbättra situationen både för djuren och för personal som hanterar djuren.

Enligt Arey och Edwards (1998) kan den stress som uppkommer vid gruppering av suggor resultera i försämrad produktion. Författarna hävdar dock att dessa effekter kan undvikas genom att ha halkfria golv i boxarna, att boxarna är tillräckligt stora för att suggorna ska kunna komma undan och att noggrant planera grupperingen. Enligt författarna är det även fördelaktigt om suggorna inte har ett kraftigt födosöksbeteende vid grupperingen. Vad författarna menar med minskat födosöksbeteende är oklart, men det kanske kan betyda att grupperingen underlättas om suggorna har blivit utfodrade innan grupperingen. Vad gäller produktionsresultat kunde Arey (1998) och Andersen och Bøe (1999) inte se några skillnader i sina studier. En av studierna visade däremot på att strömedel i boxarna förbättrade suggornas benhälsa jämfört med boxar utan strö. I svensk grisproduktion är det inte tillåtet att husera suggor utan att förse dem med tillfredsställande mängd strö, dvs. det ska finnas tillräckligt med strö i boxarna även om suggorna äter upp en viss mängd. Djupströbäddar kan även ha en positiv effekt på djuren beteende då suggorna kan utföra bökningsbeteende i större grad än om de hålls i boxar med cementgolv där strö tilldelas dagligen.

Att försöka påverka suggornas aggressiva beteende med hjälp av preparat verkar däremot inte vara en fungerande strategi. I tre olika studier (Luescher et al., 1990, Barnett et al., 1996 och Barnett et al., 1993a) konstaterades det att lugnande medel inte hade någon effekt på mängden aggressiva beteenden, preparaten senarelade enbart de aggressiva interaktionerna. Ett av medlen resulterade i att suggorna i studien utförd av Barnett et al. (1993a) kräktes och samma preparat resulterade i en kraftig stressreaktion hos suggorna i studien utförd av Barnett et al. (1996). Luescher et al. (1990) diskuterar dock i sin studie att det eventuellt är nödvändigt med en viss mängd aggression för att suggorna ska kunna fastställa rangordningen. Om så är fallet menar författarna att istället för att fokusera på aggressionen bör man satsa på att minimera skadorna kopplade till grupperingen. I vilt tillstånd upprätthålls rangordningen av grisarna genom mer eller mindre aggressiva interaktioner, vilket förklarar varför grupphållna suggor uppvisar aggressivt beteende vid gruppering.

Enligt Sveriges djurskyddslag är det inte tillåtet att behandla djur med preparat i andra fall än för sjukdom. Detta gör att dessa studier inte är aktuella för svensk grisproduktion, däremot kan det vara intressant att veta vad andra länder gör för att förebygga aggression vid gruppering. I Europa kan dessa studier vara aktuella eftersom det efter år 2013 inte längre är tillåtet att hålla sinsuggor instängda i individuella bås, och Europas länder måste nu förändra sitt produktionssätt.

I figur 1 har kontentan av den här litteraturstudien sammanställts i en figur för att tydliggöra orsakande faktorer till och möjliga åtgärder som kan användas i svensk grisproduktion för att minska förekomsten av aggressiva beteenden hos suggor vid gruppering.



Figur 1. Sammanfattning av olika faktorer som påverkar förekomsten av aggressivt beteende hos gruppållna suggor samt effekter av minskad förekomst av aggressiva beteenden.

Slutsats

Suggor slåss vid gruppering för att kunna etablera en stabil grupp med tydlig rangordning. Effekterna på produktionen kan bli försämrade grisningsresultat och sämre djurvälstånd på grund av ökad stress och skador.

Förekomst av aggressivt beteende hos grupphållna suggor i kommersiell produktion påverkas framförallt av fodertyp, utfodringssystem, boxutformning, tillgång till foderbås, tillgång på strö, djurhantering och genetiska faktorer.

I praktisk grisproduktion kan aggressionsnivåerna hos suggorna minskas genom att utfodra suggorna ad libitum med blött foder i individuella foderbåsar, öka fiberinnehållet i fodret, öka tillgången på halm i boxarna, öka storleken på boxarna och minska suggornas stress vid gruppering (genom att t.ex. utforma boxen så att suggorna kan undvika varandra). Det är också möjligt att genom avel selektera bort aggressivitet utan att försämra suggornas produktionsresultat. Dock skulle ytterligare studier angående selektion behövas för att fullt ut kunna utnyttja detta i praktisk avel. Även studier på gruppstorlek skulle behövas för att kunna reducera negativa effekter av gruppering i Sveriges grisproduktion.

Litteraturförteckning

- Andersen, I. L., Bøe, K. E. 1999. Straw bedding or concrete floor for loose-housed pregnant sows: Consequences for aggression, production and physical health. *Acta Agriculturae Scandinavica, Sect. A, Animal Science* 49, 190-195.
- Andersen, I. L., Bøe, K. E., Kristiansen, A. L. 1999. The influence of different feeding arrangements and food type on competition at feeding in pregnant sows. *Applied Animal Behaviour Science* 65, 91-104.
- Arey, D. S. 1999. Time course for the formation and disruption of social organisation in group-housed sows. *Applied Animal Behaviour Science* 62, 199-207.
- Arey, D. S., Edwards, S. A. 1998. Factors influencing aggression between sows after mixing and the consequences for welfare and production. *Livestock Production Science* 56, 61-70.
- Barnett, J. L., Cronin, G. M., McCallum, T. H., Newman, E. A. 1993a. Effects of 'chemical intervention' techniques on aggression and injuries when grouping unfamiliar adult pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 36, 135-148.
- Barnett, J. L., Cronin, G. M., McCallum, T. H., Newman, E. A. 1993b. Effects of pen size/shape and design on aggression when grouping unfamiliar adult pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 36, 111-122.
- Barnett, J. L., Cronin, G. M., McCallum, T. H., Newman, E. A. 1994. Effects of food and time of day on aggression when grouping unfamiliar adult pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 39, 339-347.
- Barnett, J. L., Cronin, G. M., McCallum, T. H., Newman, E. A., Hennessy, D. P. 1996. Effects of grouping unfamiliar adult pigs after dark, after treatment with amperozide and by using pens with stalls, on aggression, skin lesions and plasma cortisol concentrations. *Applied Animal Behaviour Science* 50, 121-133.
- Barnett, J. L., Hemsworth, P. H., Cronin, G. M., Newman, E. A., McCallum, T. H., Chilton, D. 1992. Effects of pen size, partial stalls and method of feeding on welfare-related behavioural and physiological responses of group-housed pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 34, 207-220.
- Brouns, F., Edwards, S. A. 1994. Social rank and feeding behaviour of group-housed sows fed competitively or ad libitum. *Applied Animal Behaviour Science* 39, 225-235.
- EC, 2001. Animal Welfare on the farm – Pig. Food safety - From the farm to the fork. http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/farm/pigs_en.htm. Hemsida besökt 2011-05-05.
- Jensen, P. 2006. Djurens beteende. Natur och Kultur, Stockholm.
- Jensen, K. H., Sørensen, L. S., Bertelsen, D., Pedersen, A. R., Jørgensen, E., Nielsen, N. P., Vesergaard, K. S. 2000. Management factors affecting activity and aggression in dynamic group housing systems with electronic sow feeding: a field trial. *Animal Science* 71, 535-545.
- Lemel, J., Truve, J., Söderberg, B. 2003. Variation in ranging and activity behaviour of European wild boar *Sus scrofa* in Sweden. *Wildlife Biology* 9, 29-36, suppl.1.
- Luescher, U. A., Friendship, R. M., McKeown, D. B. 1990. Evaluation of methods to reduce fighting among regrouped gilts. *Canadian Journal of Animal Science* 70, 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, 73-85.
- Moore, A. S., Gonyou, H. W., Ghent, A. W. 1993. Integration of newly introduced and resident sows following grouping. *Applied Animal Behaviour Science* 38, 257-267.
- Mount, N. C., Seabrook, M. F. 1993. A study of aggression when group housed sows are mixed. *Applied Animal Behaviour Science* 36, 377-383.

- Simonsson, A., Andersson, K., Andersson, P., Dalin, A-M., Jensen, P., Johansson, E., Jonsson, L., Olsson, A-C., Olsson, O. 1997. Svinboken. Gummessons Tryckeri, Falköping, Sweden.
- Spoolder, H. A. M., Burbidge, J. A., Edwards, S. A., Lawrence, A. B., Simmins, P. H. 1997. Effects of food level on performance and behaviour of sows in a dynamic group-housing system with electronic feeding. *Animal Science* 65, 473-482.
- SJVFS, 2010. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m. SJVFS 2010:15.
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.6b0af7e81284865248a80002467/2010-015.pdf>.
 Hemsida besökt 2011-04-28.
- SvDhV, 2006. Svenska djurhälsovårdens: Smittskydd på gårdsnivå, 2011-05-05.
http://www.svdhv.org/nyhemsida/Artiklar/070611_Smittskydd%20pa_gardsniva.pdf
- Svenska Djurskyddsförordningen, 2011. Djurskyddsförordning inrättad 1988-06-02.
http://62.95.69.15/cgi-bin/thw?%24%7BHTML%7D=sfst_1st&%24%7BHTML%7D=sfst_dok&%24%7BSNHTML%7D=sfst_err&%24%7BMAXPAGE%7D=26&%24%7BTRIPSHOW%7D=format%3DTHW&%24%7BBASE%7D=SFST&%24%7BFORD%7D=FINN&%24%7BFREETEXT%7D=&BET=1988%3A539&RUB=&ORG=&%24%7BSORT%7D=%C5R%2CLPNR+. Hemsida besökt 2011-04-28.
- Weng, R. C., Edwards, S. A., English, P. R. 1998. Behaviour, social interactions and lesion scores of group-housed sows in relation to floor space. *Applied Animal Behaviour Science* 59, 307-316.
- Whittaker, X., Edwards, S. A., Spoolder, H. A. M., Lawrence, A. B., 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, 25-39.