



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Hanteringens påverkan på djurvälferden innan slakt

Sara Vidzem

*Uppsala
2016*

Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen

Delnummer i serien: 2016:84

Hanteringens påverkan på djurvälferden innan slakt

The handling's impact on animal welfare before slaughter

Sara Vidzem

Handledare: Maria Andersson, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Examinator: Eva Tydén, Institutionen för biomedicin och veterinär
folkhälsvetenskap

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: grund nivå, G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i veterinärmedicin

Kurskod: EX0700

Program: Veterinärprogrammet

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2016

Serienamn: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen

Delnummer i serie: 2016:84

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Slakteri, djurvälfärd, hantering

Key words: Slaughterhouse, animal welfare, handling

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Innehåll

Sammanfattning	1
Summary	2
Inledning.....	3
Material och metoder	3
Litteraturoversikt.....	4
Hur mäts stress hos djur?	4
Relationen mellan djur och människa	4
Vad är en bra hantering?	5
Mänsklig hantering.....	6
Slaktlokalen.....	7
Slaktpersonalen	9
Diskussion	9
Referenslista	12

SAMMANFATTNING

Stress och dålig djurvälstånd är ett välkänt problem på slakterier. I och med den ökade konsumtionen av kött har också produktionen av kött ökat vilket påverkar våra produktionsdjur. På slakterianläggningen utsätts djuren för höga ljud, nya djur och lukter samt mänsklig kontakt från personalen på slakteriet. Djurvälstånden påverkas negativt av vistelsen på slakterianläggningen och i och med den ökade stressen hos djuren påverkas även köttkvaliteten negativt vilket kan leda till produktionsförluster i form av DFD och PSE. Det leder i sin tur till ekonomiska förluster. En minskning av stress för djuren på slakterier är alltså inte bara nödvändigt för djurens välmående utan även samhället drar fördel av en förbättrad djurvälstånd innan slakt. Hanteringen av djur på slakteri har visat sig ha stor påverkan på djurens välmående. Syftet med denna litteraturstudie är att kartlägga hur man med förbättrad hantering av djuren på slakteri kan öka djurvälstånden. Hanteringen är många gånger avgörande för djurens välbefinnande, men också andra faktorer så som buller och ljus är viktiga för att förbättra djurvälstånden innan slakt. Slakteriets utformning har också betydelse. Krökta och höga väggar har visat sig vara uppskattat då det hindrar djuren från att se människor och andra distraktioner.

För att förstå hanteringsens negativa inverkan på djuren är det viktigt att förstå relationen mellan produktionsdjur och människa. Våra produktionsdjur är bytesdjur vilket bland annat innebär att exponering för människor är skrämmande för dem, trots flera generationer av selektiv avel. En grov hantering är därför oerhört stressande för dem och bör undvikas i allra högsta mån. Forskare verkar eniga om att det till viss del går att vänja djuren vid mänsklig kontakt innan de anländer till slakteriet, men det skulle kräva tid och engagemang från lantbrukarna. Det har också visat sig att tillvänjning av mänsklig kontakt har mer inverkan om det sker tidigt i livet. Är djuren vana vid mänsklig kontakt blir de lättare att flytta och slakteriets personal skulle vara mindre benägna att använda en grov hantering på djuren. Hanteringsens inverkan är utan tvivel stor, men hur mycket kan en bra hantering av djuren egentligen påverka djurvälstånden innan slakt och hur ser rätt hantering ut?

SUMMARY

Stress and poor animal welfare is a well known problem in slaughterhouses. With the increased consumption of meat, the production of meat has increased as well, which affects our production animals. At the slaughterhouse the animals are exposed to loud noises, new smells and animals as well as human contact from the staff at the slaughterhouse. Animal welfare is adversely affected by staying at the abattoir and the increased stress animals are exposed to also affects the meat quality negatively which can lead to production losses in the form of DFD and PSE. This in turn leads to economic losses. A reduction of stress for the animals in slaughterhouses is not only necessary for the animal welfare, but also society benefit from an improved animal welfare before slaughter. The management of animals at the slaughterhouse has been shown to have a major impact on animal welfare. The purpose of this study is to identify how the improved handling of the animals at the abattoir can increase animal welfare. The handling is often critical for the animals' wellbeing, but other factors such as noise and light are important for improving the welfare as well. The design of the slaughterhouse is also significant. Curved and high walls have proven to be appreciated since it prevent animals to see people and other distractions.

To understand the managements negative effects on the animals, it is important to understand the relationship between livestock and humans. Our farm animals are prey animals which means that exposure to people is scary for them, despite several generations of selective breeding. A rough handling is extremely stressful for them and should be avoided. Scientists seem to agree that it is to some extent possible to accustom the animals for human contact before they arrive at the slaughterhouse, but it would require time and commitment from the farmers. It has also been shown that habituation of human contact has more effect if it occurs early in life. If the animals are accustomed to human contact, they become easier to move and the slaughterhouse staff would be less likely to use a rough handling of animals. The impact of handling is undoubtedly great, but how much can a good handling of animals actually affect animal welfare before slaughter, and what is the proper treatment?

INLEDNING

Slakterier är idag större och mer effektiva än tidigare i och med att vi äter allt mer kött. Ökad köttproduktion är en konsekvens av den ökade konsumtionen av kött och det har också påverkat våra produktionsdjur. Stressade djur är ett välkänt problem på slakterier och har en mängd olika konsekvenser. Förutom att djurvälståndet påverkas negativt, leder stress hos djur på slakterier också till produktionsförluster så som sämre köttkvalité. Att minska stressen hos djur på slakterier är viktigt både för att öka djurens välmående och minska produktionsförlusterna. Syftet med den här litteraturstudien är att kartlägga hur man med förbättrad hantering av djuren på slakteri kan öka djurvälståndet.

Det finns tydliga samband mellan stress och hanteringen av djuren på slakteri. Djuren påverkas negativt av alla nya intryck och det gäller också personalen på slakteriet, som för djuren är helt främmande. Bristande djurhantering på slakteri är tyvärr vanligt och har ofta ursprung i okunnighet hos personalen på slakteriet, men också slakteriföretagets ekonomi och lokaler har betydelse.

Hantering har stor betydelse för djurens hälsa innan slakt. Slaktpersonalens hanterande av djuren är avgörande för djurens välbefinnande (Hemsworth och Coleman, 2010). Det är inte bara den mentala hälsan som tar skada av stressen hanteringen kan tillföra, utan fysiska skador kan inträffa vid oförsiktig hantering av djuren. Hur stor påverkan har hanteringen av djuren egentligen på djurvälståndet och hur ser rätt hantering ut?

MATERIAL OCH METODER

Den databas jag använt för att söka referenser är Web of science samt i vissa fall också referenser i artiklars referenslistor. Jag har också hämtat information från bland annat jordbruksverket.

Sökord jag använt mig av är bland annat: Slaughter, slaughterhouse, production animals, livestock, cattle, cow, pig, animal welfare, stress, gentle, rough, handling, management, impact, drive, impulsion, abattoir, lairage, paddle, meat quality. De har använts i olika kombinationer och ändelser.

Jag har försökt att begränsa mig till nötkreatur och gris i mitt sökande av artiklar. Även vissa artiklar som innehållit allmän information om exempelvis stress har tagits med i mitt arbete.

LITTERATURÖVERSIKT

Hur mäts stress hos djur?

Det finns många olika definitioner på vad stress är och mycket forskning inom ämnet. Ordet stress har använts väldigt brett inom biologin och har därför inte någon självklar definition. G.P. Moberg och J.A. Mench menar i sin bok *Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications för Animal Welfare* att stress, olikt andra sjukdomar, inte har någon etiologi eller prognos. De väljer att beskriva stress som ett biologiskt framkallat symptom på när en individ uppfattar ett hot mot sin homeostas. Hotet är en stressfaktor och när stressvaret äventyrar djurets välfärd anses djuret uppleva stressframkallad smärta (Moberg och Mench, 2000, 1). Moberg och Mench poängterar att psykologisk stress kan vara lika förödande som fysiologisk stress, då det är uppfattningen av hotet som är av betydelse, oavsett om det stresstimuli djuret upplever verkligen är ett hot eller inte. När det centrala nervsystemet upplever ett hot utvecklas ett biologiskt svar. Det biologiska svaret kan bestå av ett beteendesvar, svar från autonoma nervsystemet, svar från immunförsvaret samt neuroendokrint svar. Två viktiga fysiologiska reaktioner som inträffar vid stress är aktiveringen av den sympatiko-adrenomedullära systemet (SAM) samt hypotalamus-hypofys-binjurebarkaxeln (HPA) vilka resulterar i vad som kallas för stress (Hemsworth och Coleman, 2010).

Stressen på slakterier är inte önskvärd dels då den bidrar till sämre djurvälfärd, dels för att den har negativa effekter på köttet vilket leder till onödiga produktionsförluster. Många studier har gjorts för att undersöka kopplingen mellan olika typer av djurhållning och stress. I en studie refererad i Grandin (2007) beskrivs den vanligaste metoden för att undersöka stress och djurvälfärd vara att mäta stresshormonet kortisol. Det är dock viktigt att ha i åtanke att kortisol är tidsberoende. Det tar mellan 15-20 minuter för hormonet att nå sitt toppvärde efter att ett djur blir stressat (Grandin, 2007). Grandin refererar också till en annan studie som säger att utvärdering av hantering och stress vid slakt blir mer exakt om beteenderekationer, hjärtfrekvens och andra blodvärden också mäts. Adrenalin och noradrenalin har dock ett begränsat värde i mätning av stress vid slakt då både bultpistol och elektrisk bedövning utlöser stora utsläpp av dessa.

Relationen mellan djur och människa

Domesticeringen är den process då en population av djur anpassas till människan och miljön i fångenskap orsakar genetiska förändringar som sker över generationer och miljöinducerade utvecklingar som återkommer under varje generation (Price, 1984). Domesticeringen kan tänkas spela roll i relationen mellan djur och människa.

För att lättare kunna förstå hanteringens påverkan på djuren måste man förstå relationen mellan djur och människa. I en studie refererad i Susanne Waiblinger *et al* poängteras att det mest skrämmande för produktionsdjur, trots många generationer av selektiv avel, är exponering för människor och plötsliga förändringar i deras sociala eller fysiska miljöer (Waiblinger *et al.*, 2006). I en annan studie refererad av samma författare framhålls att en grov eller oförutsägbar

hantering kan göra problemet värre och att djur ofta upplever människan som ett rovdjur. Detta visar på vikten av en god hantering för att uppnå en bättre djurvälstånd.

Vad är en bra hantering?

Enligt jordbruksverkets statistik slaktades totalt 2 562 374 svin och totalt 405 106 storboskap i Sverige 2014 (Jordbruksverket, 2014). Dessa siffror visar på en betydande köttkonsumtion i landet och ett stort antal djur vars välfärd sätts på spel varje år. Stressen för produktionsdjuren börjar redan vid transporten från gården till slakteriet och pågår fram till slakten. De utsätts för nya miljöer och lukter, samt främmande ljud och för dem helt nya individer, både djur och människor. En del grisar som kommer till slakteriet har inte tidigare sett solljus, vilket innebär att en så enkel sak som att se solstrålar kan vara ett skrämmande moment för dem. Lastning och avlastning av djur är ett av de svårare momenten och innebär ofta stor stress för djuren. Det är vanligt att branta ramper används då djuren lastas och avlastas vilket kan vara svårt för djuren att gå på. Att ta hänsyn till djurens naturliga beteenden kan förenkla av- och pålastning (Warriss, 2000, 131). Warris påpekar det faktum att djuren kan behöva färdas långa sträckor i transporten. Vid ankomsten till slakteriet hålls djuren olika länge innan slakt. I Sverige får nötkreatur och grisar transporteras högst i 8 timmar (Jordbruksverket, 2015). För produktionsdjuren är att föras till slakteriet alltid ett stressande moment då de avlägsnas från sin hemmiljö, lastas på och av på fordon och ofta reser långt. Resan i sig innebär stora påfrestningar då de kan utsättas för extrema temperaturer, vibrationer, buller och trängsel. De utsätts också för psykologiska påfrestningar från nya sociala grupper i och med blandning med nya djur samt också för djuren helt nya miljöer och lukter. Det är också vanligt att djuren drabbas av hunger och törst (Warriss, 2000).

Som tidigare nämnts kan en grov eller oförutsägbar hantering öka stressen hos djuren (Waiblinger *et al.*, 2006). Hormonfrisättning innan slakt är oundvikligt då hanteringen och miljön på slakteriet alltid innebär en viss stress för djuren (Warner *et al.*, 2007). Stressen kan dock minska bland annat med bättre hantering. Warner *et al.* gjorde 2007 en studie med syfte att undersöka effekterna av akut stress inducerad av användningen av elektriska pådrivare innan slakt. För att granska effekterna undersöktes muskelmetabolismen och köttkvalitén efter slakt. 84 nötkreatur användes där grupper om fyra antingen hamnade i kontrollgruppen (där elektriska pådrivare inte användes) eller utsattes för stötter under fem till tio minuter, femton minuter innan slakt. Forskarna kom bland annat fram till att nötkreatur som genomgick stressmomentet med elpådrivaren hade högre laktatkoncentrationer i plasma vid slakt och gav kött som var segare, mindre saftigt och smakade mindre. Warners slutsats blev att nötkreatur som utsatts för elektrisk pådrivning gav kött av sämre kvalitet. Detta tyder på en ökad stress innan slakt vilket också innebär en försämrad djurvälstånd.

En bra hantering av djuren kan även vara bra ur en ekonomisk synpunkt. Stress hos djuren på slakteriet är starkt förknippat med sämre köttkvalité och därav produktionsförluster. PSE (pale, soft, exsudative) inträffar i fläskkött då grisar upplevt akut stress precis innan slakt. Det som då sker är att köttets pH-sänkning sker för snabbt och köttet blir blekt, mjukt och vattnigt (Moss,

1984). Hos nötkreatur inträffar istället s.k. DFD (dark, firm, dry) vilket orsakas av en långvarig slakt. Här är istället pH-värdet i köttet efter slakt högre än normalt (Warriss, 2000, 145). Trots att köttet inte är farligt att äta kasseras DFD- och PSE-kött i Sverige vilket orsakar ekonomiska förluster.

Buller är en viktig faktor till rädsla hos nötkreatur under hantering, men som ofta förbises (Waynert et al., 1999). Waynert *et al.* gjorde en studie på 59 kvigor för att undersöka deras beteendemässiga och fysiologiska svar på ljud. Av 29 kvigor tilldelades hälften förinspelat ljud av människor som skriker och metall som dunkar medan den andra hälften var kontrollgrupp och utsattes inte för något förinspelat ljud. De testades under fem på varandra följande dagar. Av 30 andra kvigor tilldelades hälften förinspelade röster av människor som ropade och den andra hälften tilldelades ljud av metalldunkar. Även dessa kvigor testades under fem dagar. Kvigornas puls mättes och beteendesvaret kvantifierades med en elektronisk rörelsemättningsanordning. Det visade sig att kvigor som utsatts för buller hade högre hjärtfrekvens och fler toppar i den elektroniska rörelsemättningsanordningen under testperioden än kvigor som inte utsattes för något ljud. I studien som istället jämförde människoskräk med metalldunkar visade det sig att ljudet av människor var mer skrämmande för nötkreaturen baserat på hjärtfrekvens och rörelse än ljudet av slående metall. Det visar återigen människors stora inverkan på djurens välmående. Författarna menar att genom att eliminera eller reducera de olika ljuden (och särskilt ljudet av människor) skulle det minska nötkreaturs rädsla under hantering.

Mänsklig hantering

Nötkreatur och grisar som går till kött spenderar bara några timmar (eventuellt en natt) av sitt liv på slakteriet. Det är inte en stor del av deras liv, men kan trots det påverka djurvälståndet mycket. Där utsätts de för bland annat höga ljud, lukter, nya djur och inte minst utsätts de för mänsklig kontakt från slakteriets personal.

720 grisar deltog i en studie där hälften av grisarna flyttades tre gånger med en veckas mellanrum under månaden innan slakt medan den andra hälften inte gjorde det, vilket är det normala för grisar. Grisarna som flyttades tilläts först att lämna sin box frivilligt under två minuter innan alla grisarna flyttades ut ur byggnaden och slutligen tillbaka till sina boxar igen. De flyttades så hänsynsfullt som möjligt och buller och fysisk kontakt hölls på en låg nivå. Genom att utsättas för detta fick grisarna erfarenhet av att hanteras av människor samt att uppleva en ny miljö. Vid 20 veckors ålder transporterades grisarna till ett slakteri och de olika grupperna jämfördes. Forskarna i studien kom slutligen fram till att det var positivt att flytta på grisarna månaden före slakt, då dessa var mer villiga att röra på sig och därför lättare att hantera (Abbot et al., 1997). Detta tyder på att mänsklig hantering har en mycket stor inverkan på djuren och att man genom att vänja grisarna vid mänsklig kontakt kan göra det lättare att hantera dem. Abbott refererar till en tidigare studie där de kom fram till att grisar som ansågs vara svårhanterade också hade en större tendens att ge kött av sämre kvalitet. De var mer känsliga för stressen som påträffades under hanteringen jämfört med grisar som ansågs lätthanterliga. Abbott menar att om grisar var mer

villiga att flyttas skulle det ha en fördel för deras välfärd. Det skulle också underlätta personalens arbete då det skulle göra arbetet mindre tidskrävande, mindre stressande samt att personalen skulle vara mindre benägna att utsätta grisarna för grövre hantering.

Probst *et al.*, (2012) utförde en studie där effekten på undvikandeavstånd och stressreaktioner på slakteri undersöktes om man tillförde en mild beröring hos kalvar och på så vis vande dem vid mänsklig hantering tidigt i livet. 27 kalvar deltog varav 13 tillfördes beröring och 14 hamnade i kontrollgruppen. Beröringen påbörjades dag två efter födsel och höll på i tre veckor. Alla djur slaktades sedan vid tio månaders ålder. Beteenden observerades under uppställning och i bedövningsboxen. Under avblodningen togs blodprov för analys av kortisol-, laktat-, och glukoshalten. Det visade sig att behandlade nötkreatur visade mindre undvikande beteende i bedövningsboxen och att kortisolnivåerna var lägre. Köttkvalitén visade sig också i snitt vara bättre än kontroldjurens. Djur som tidigt blivit utsatta för mänsklig kontakt var alltså mindre rädda för människor och visade mindre stressrelaterade beteenden på slakteriet.

Probst gjorde också en studie på effekten av mild beröring som tillämpades på nötkreatur fem veckor före slakt (Probst *et al.*, 2013). Även här fanns en behandlingsgrupp och en kontrollgrupp. Kortisol- och glukoskoncentrationerna påverkades inte av behandlingen, men laktatkoncentrationen verkade lägre i behandlade djur. Man såg ingen markant behandlingseffekt på köttkvalitén, men undvikandebeteendet mot människor var minskat. Laktatkoncentrationens minskning tyder också på en viss minskning av stressen på slakteriet. Probst anser däremot att behandling tidigare i livet gav mer effekt. Djurens tidigare erfarenhet med mänsklig kontakt är alltså väldigt avgörande.

I en studie som gjordes i Japan (Miura *et al.*, 1996) undersöktes vad mänsklig hållning och rörelse hade för påverkan på beteende hos grisar. 36 smågrisar användes i försöket och de testades för olika interaktioner med människor. Då en människa rörde sig bortåt visade grisarna ett mindre tillbakadragande beteende än då en människa närmade sig. Hållningen hos människor testades också och det visade sig att de tillbringade längre tid i närheten av en människa som låg ned eller stod på alla fyra än en människa i en stående ställning.

Slaktlokalen

Temple Grandin gjorde 1997 en studie på utformningen av olika anläggningar för hantering av nötkreatur (Grandin, 1997). Hon kom fram till att höga fasta väggar håller boskapen lugnare då det hindrar dem från att se rörliga människor och andra distraktioner. Författaren menar också att nötkreatur lättare rör sig framåt genom krökta gångar då det hindrar dem från att se människor och annat som kan tänkas distrahera dem längre fram. Svängarna får dock inte vara alltför skarpa. Även sådant som skuggor, glittrande reflektioner, höga buller och andra föremål som rör sig orsakar stress och leder till beteenden som backande eller vägran att gå framåt, vilket hindrar rörelsen genom hela drivgången. Stermer *et al.* 1981, refererad i Grandin (1997) kom tidigare fram till att nötkreatur som hanterades försiktigt i bra utformade anordningar i snitt hade mycket

lägre puls i jämförelse med nötkreatur som hanterades mindre varsamt och i dåligt utformade faciliteter. Distractioner så som buller, mörker och att se människor orsakar hanteringsproblem och vokalisering (Bourguet *et al.*, 2011).

Slakteriet är minst sagt ett stressande moment för djuren och orsakar en sämre djurvälstånd. Transporten till slakteriet utsätter djur för stressfaktorer som negativt påverkar deras hälsa, produktivitet och marknadsvärde (Minka och Ayo, 2007). Allra bäst vore det kanske därför att låta djuren slippa transporteras långa sträckor och utsättas för nya miljöer genom att slaktas på sin egen gård. Fredrik Carlsson, Peter Frykblom och Carl Johan Lagerkvist gjorde 2007 en undersökning kring huruvida svenska konsumenter skulle vara villiga att betala ett högre pris för användning av mobila slakterier. Det visade sig att de skulle vara villiga att betala mer för mobil slakt av nötkreatur, men inte av slaktkyckling. Mobila slakterier har nyligen utvecklats för att lindra djurens lidande som framförallt uppstår av transporter (Carlsson *et al.*, 2007). Slipper djuren den obehagliga transporten undviks den onödiga stressen därifrån vilket kan öka djurvälståndet. Ett djur som är mindre stressat (exempelvis på grund av utebliven transport till slakteriet) skulle eventuellt kunna påverkas mindre negativt av hanteringen fram till bedövningen.

Grandin (1998a) påstår att 99 % av de läten nötkreatur gör under hantering och bedövning i ett kommersiellt slakteri är förknippat med händelser så som användning av elpådrivare, vassa kanter på utrustning, felbedövningar eller glidning i bedövningsboxen. 5806 nötkreatur användes i en studie för observering under hantering och bedövning i 48 kommersiella slakterier i USA, Kanada och Australien (Grandin, 2001). Varje djur bedömdes vara en vokaliserare eller en icke-vokaliserare. På tjugo av slakterierna var det 0-1 % av nötkreaturen som vokaliserade och på tolv var det 2-3%. På ytterligare tolv slakterier var det 4-10 % som vokaliserade och i fyra fabriker var det mer än 10 % som utförde det beteendet. På fem anläggningar minskade andelen nötkreatur som vokaliserade då förändringar i anläggningens utrustning gjordes. Då spänningen på den elektriska pådrivaren minskade på en av anläggningarna, reducerades även andelen nötkreatur som vokaliserade från 7 till 2 %. På en annan anläggning minskade antalet nötkreatur som backade och vägrade gå då en mörk entré istället belystes och detta i sin tur minskade användandet av elpådrivaren. Grandin menar att vokalisering kan användas för att identifiera hanterings- och utrustningsproblem som kan försämra djurens välbefinnande.

Djur har en tendens att flytta från mörka ställen till mer upplysta platser (Grandin, 1982). Djur som föds upp i svagt upplysta byggnader vill inte gå direkt mot solljus. Detta visar på att man eventuellt borde utsätta djuren för olika typer av ljus innan slakteriet, så att de hinner vänja sig vid solljus och därför inte reagerar med rädsla mot det. Författaren påpekar att grisar tenderar att rygga och vända om de kan se människor framför sig när föraren försöker driva dem framåt, vilket innebär att slakteripersonalens placering är mycket viktig. Installering av väggar och liknande som hindrar grisar från att se människor minskade detta beteende.

Slaktpersonalen

Slakteriets arbetare som driver djuren framåt har oundvikligen en stor inverkan på djurens stressnivåer och välmående. Ständig övervakning av hanteringsprestanda krävs för att upprätthålla höga standarder inom djurvälstånd. Slakteriets anställda drar också nytta av lugna djur under hanteringen, då det höjer deras egen säkerhet (Grandin, 2007). Paul Hemsworth *et al.*, (2011) menar att utbildning av slaktpersonal kan minska rädsla och stress hos nötkreatur och får på slakterier. Hemsworth *et al.*, (1986) poängterar att djur använder signaler från andra individer för att förutspå följderna av interaktion med den individen och menar att slaktpersonal bör lära använda signalerna på rätt och positivt sätt för att lättare hantera djuren. Slaktpersonal som utbildats har större benägenhet att stanna kvar i sitt yrke (Coleman *et al.*, 2000).

Hemsworth och Coleman refererar i Waiblinger (2006) betonar vikten av hanteringen av djur. De påstår att faktorer som kan påverka det mänskliga beteendet i hanteringen är kunskap om jobbet, erfarenhet av djuren man jobbar med samt slakteriets system. Även trivsel, kollegor, tidsbrist och uppfattade konsekvenserna av sitt beteende menar de kan påverka hur slaktpersonalen hanterar djuren. Hemsworth och Coleman menar också att dagliga interaktioner kan påverka attityden. Om en personal tror att en gris är svår att flytta tenderar den personen att använda en mer skrämmande, grov hantering och på så vis öka grisarnas rädsla för människor vilket gör de ännu svårare för människan att hantera. De vill alltså påpeka vikten av kunskap, trivsel, erfarenhet och attityd hos slaktpersonalen. Dåligt utbildade anställda på vissa slakterier visade sig upprepade gånger använda elektrisk pådrivare på nötkreatur som tyst och enkelt rörde sig genom drivningsgångarna (Grandin, 1998a).

DISKUSSION

Sambandet mellan stress och hantering av djur är tydligt och betydelsefullt för att i framtiden kunna förbättra djurvälståndet innan slakt. Forskare som studerat hanteringen av produktionsdjur verkar vara väldigt eniga. En grov hantering av djuren ökar stressen och försämrar djurvälståndet. Förutom djurvälståndet påverkas också köttets kvalitet negativt av stress i form av DFD och PSE (Moss, 1984; Warris, 2000). Kött av sådan kvalitet kasseras och orsakar ekonomiska förluster.

En god hantering verkar vara en mild hantering. Grov hantering har visat sig öka stressen hos djuren på slakteri och utrustning så som elpådrivare är särskilt stressande. Elpådrivare bör undvikas i allra högsta mån. Det är troligt att den kan vara givande om ett djur verkligen vägrar att gå framåt, men beteenden så som vägran att gå eller ryggande hos djur kan förväntas minska om andra, mer skonsamma, åtgärder vidtas. Det har visat sig att det inte bara är sättet människor för djuren framåt som har betydelse, utan också slaktlokalens utformning, ljus, buller och djurens tidigare erfarenheter är viktiga för att förbättra djurvälståndet. Många studier har gjorts och bland annat har Tanida *et al.*, (1996) gjort en studie på smågrisar där det visade sig att mörkret var skrämmande för dem. De reagerade även negativt på spotlight och svartvita mönster på golvet. I

en annan studie kom samma författare fram till att grisar som tidigare hanterats av människor minskar sin rädsla gentemot människor i allmänhet (Tanida *et al.*, 1995). Utformningen av slakteriet kan vara svårt att ändra på utan att det kostar mycket pengar, men att belysa drivningsgångarna på ett korrekt sätt så att djuren går från mörker till ljus bör inte vara allt för svårt. Vissa djur har tidigare inte sett solljus och är därför känsliga för det när de väl anländer till slakteriet. En god idé är därför att eventuella fönster täcks för så att inga solkatter kan skrämman djuren. Grandin påpekade i en studie att lampor inte heller får lysa grisarna i ögonen eftersom grisarna då upplevde obehag och backade (Grandin, 1982). Genom att förbättra slakteriets design, ljus och ljud förbättrar man djurens välfärd och de håller sig mer lugna och blir lättare att hantera.

Hantering ska vara mild och hänsynfull och omgivningen bör anpassas för att djuren ska känna sig så säkra som möjligt. Något som dock är värt att tänka på är det faktum att produktionsdjur som nötkreatur och grisar är stora djur som potentiellt skulle kunna vara farliga för människan. Det är möjligt att en viss rädsla, eller i vilket fall respekt, behövs för att kunna hantera dessa djur. På slakterier kan det vara väldigt många djur som behöver hanteras under en och samma dag och för att det ska kunna ske i en tillräckligt hög hastighet för att inte orsaka allt för stora ekonomiska förluster är det tänkbart att djuren måste känna en viss rädsla för människan. Är djuren inte längre rädda för människan kan det kanske istället bli omöjligt att flytta på djuren utan mycket grov hantering, så som slag och elpådrivare. Här kan man spekulera i huruvida för mycket tillväjning av mänsklig kontakt skulle kunna ge negativa effekter. Vänjer sig djuren allt för mycket vid mänsklig kontakt skulle det eventuellt kunna leda till att djuren inte längre känner rädsla för människor och att hanteringen då försvåras. Emellertid har flera studier gjorts på tillvänjning och forskare verkar eniga om att det förenklar hanteringen av djuren.

Forskning (Grandin, 2007) har främst använt kortisolnivåer för att mäta stress hos djur innan slakt då det anses vara det bästa sättet, men också beteendereaktioner, hjärtfrekvens och andra blodvärden är viktiga att ta hänsyn till då djurs stressnivå bedöms. Dock innebär själva slaktmomentet en stor stress för djuren, vilket betyder att djuren kommer uppleva stress i bedövningsmomentet oavsett om de hanterats väl eller inte innan det. Kontrolldjur behöver användas för att visa skillnader mellan djur som hanterats bra och djur som hanterats sämre. Problem uppstår då stress mäts under tiden djuren fortfarande lever. Människor är uppenbart väldigt skrämmande för produktionsdjuren och därför kan själva mätandet av stress vara stressande i sig. Studier har dock visat att djur som uppvisade stressbeteenden hade högre kortisolnivåer.

Mänsklig kontakt har visat sig mycket skrämmande för djuren. Ljudet av ropande människor var mer skrämmande än ljudet av skramlande metall. Kanske beror det på att produktionsdjur är bytesdjur och därför naturligt påverkas mer av de mänskliga ropen. Detta visar på att djurens naturliga beteenden är viktiga att tänka på då de hanteras. En åtgärd som tycks hjälpa mot detta är att vänja djuren vid mänsklig kontakt, gärna så tidigt som möjligt i deras liv. Är djuren vana vid mänsklig kontakt upplever de mindre stress vid hantering än djur som inte är lika vana vid

människor. Att vänja djur vid mänsklig kontakt verkar vara en enkel åtgärd, men det kräver tid och engagemang från djurägaren, speciellt eftersom det helst ska ske tidigt i produktionsdjurens liv.

Vår värld blir allt mer teknologisk och nya maskiner gör vardagen enklare för lantbrukare. Susanne Waiblinger refererar till en annan studie som påpekar att kontakt med människor kan komma att bli mer stressande om arbetskraftsparande teknologi ökar vilket resulterar i en minskad möjlighet för djuren att vänja sig vid människor (Waiblinger, 2006). Då exempelvis maskiner istället mjölkar korna minskar den mänskliga hanteringen allt mer, vilket gör djuren ännu mer ovana vid människor när de väl anländer till slakteriet. Därför är det kanske extra viktigt att slakterier utformas på ett sätt som gör att den mänskliga hanteringen blir så minimal som möjligt. Att utforma slakterier på ett sådant sätt att människor blir så lite synliga som möjligt för djuren skulle vara att föredra, men detta skulle kanske då innebära att det blir svårare för slakteriets personal att komma åt djuren och få dem att drivas framåt. Högre väggar kanske vore att föredra för djuren, men svårare för personalen att se djuren.

Alla djur är individer och även om de tillhör samma art har de olika uppsättning gener. Detta innebär att det finns djur som naturligt är mer rädda och nervösa än andra. Att anlända till ett slakteri kommer alltid att vara ett stressande moment för djuren, men med rätt hantering och en så bra utformning av slakteriet som möjligt kan man reducera stressen. Mobila slakterier skulle bespara djuren stressen och ångesten som är vanlig under transporten till slakteriet och det är troligt att djuren skulle må bättre. Mobila slakterier skulle dock innebära dyrare kött, men enligt en undersökning som gjordes 2007 skulle svenska konsumenter vara villiga att betala mer för slakt av nötkreatur, men inte för slaktkyckling (Carlsson *et al.*, 2007), vilket tyder på att det skulle vara möjligt att genomföra. Slakt direkt på gården skulle ge den bästa djurvälståndet då djuren slipper slakttransport och vistelse på slakteriet som båda två är stressfyllda moment (Kihlberg, 2014). Jag tror att mobila slakterier kan komma att öka i framtiden i och med att fler konsumenter blir medvetna om djurvälståndet och därför blir villiga att betala mer för köttet om djuren har mått bra innan slakt.

Det tycks vara en mild hantering som är den allra bästa för djurvälståndet, men för att få djuren att gå framåt krävs ibland en grövre hantering. Många av problemen går dock att lösa med bättre utrustning, slakteridesign och enklare saker som ljud och ljus. Tekniken går framåt och den mänskliga kontakten minskar allt mer på gårdarna, vilket den också bör göra även på slakteriet så att produktionsdjuren slipper mänsklig kontakt i möjligaste mån. Tillvänjning av mänsklig kontakt är också ett alternativ, men kanske mer onödig då tekniken idag gör det möjligt för djuren att många gånger hanteras utan mänsklig kontakt. Den mobila slakten anser jag är det allra bästa alternativet, då den skulle bespara djuren mycket av den stress och det lidande som slakteriet faktiskt innebär.

REFERENSLISTA

- Abbott, T.A., E.J. Hunter, H.J. Guise, and R.H.C. Penny. "The Effect of Experience of Handling on Pigs' Willingness to Move." *Applied Animal Behaviour Science* 54, no. 4 (November 1997): 371–75. doi:10.1016/S0168-1591(97)00045-2.
- Bourguet, Cécile, Véronique Deiss, Carole Cohen Tannugi, and E.M. Claudia Terlouw. "Behavioural and Physiological Reactions of Cattle in a Commercial Abattoir: Relationships with Organisational Aspects of the Abattoir and Animal Characteristics." *Meat Science* 88, no. 1 (May 2011): 158–68. doi:10.1016/j.meatsci.2010.12.017.
- Carlsson, F., P. Frykblom, and C. J. Lagerkvist. "Consumer Willingness to Pay for Farm Animal Welfare: Mobile Abattoirs versus Transportation to Slaughter." *European Review of Agricultural Economics* 34, no. 3 (August 30, 2007): 321–44. doi:10.1093/erae/jbm025.
- Coleman, G.J, P.H Hemsworth, M Hay, and M Cox. "Modifying Stockperson Attitudes and Behaviour towards Pigs at a Large Commercial Farm." *Applied Animal Behaviour Science* 66, no. 1–2 (February 2000): 11–20. doi:10.1016/S0168-1591(99)00073-8.
- Grandin, T. "Handling and Welfare of Livestock in Slaughter Plants." In *Livestock Handling and Transport*, edited by T. Grandin, 3rd ed., 329–53. Wallingford: CABI, 2007. <http://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20073164614>.
- Grandin, T. "Pig Behavior Studies Applied to Slaughter-Plant Design." *Applied Animal Ethology* 9, no. 2 (December 1982): 141–51. doi:10.1016/0304-3762(82)90190-0.
- Grandin, Temple. "The Design and Construction of Facilities for Handling Cattle." *Livestock Production Science* 49, no. 2 (September 1997): 103–19. doi:10.1016/S0301-6226(97)00008-0.
- Grandin, Temple. "The Feasibility of Using Vocalization Scoring as an Indicator of Poor Welfare during Cattle Slaughter." *Applied Animal Behaviour Science* 56, no. 2–4 (March 1998): 121–28. doi:10.1016/S0168-1591(97)00102-0.
- Grandin, Temple. "Cattle Vocalizations Are Associated with Handling and Equipment Problems at Beef Slaughter Plants." *Applied Animal Behaviour Science* 71, no. 3 (March 2001): 191–201. doi:10.1016/S0168-1591(00)00179-9.
- Hemsworth, PH, & Coleman, GJ 2010, *Human-Livestock Interactions*, CAB International, Wallingford, GB. Available from: ProQuest ebrary. [25 February 2016].
- Hemsworth, Paul H., Maxine Rice, Marcus G. Karlen, Lisa Calleja, John L. Barnett, Judy Nash, and Grahame J. Coleman. "Human–animal Interactions at Abattoirs: Relationships between Handling and Animal Stress in Sheep and Cattle." *Applied Animal Behaviour Science* 135, no. 1–2 (November 2011): 24–33. doi:10.1016/j.applanim.2011.09.007.

- Hemsworth, P.H., H.W. Gonyou, and P.J. Dziuk. "Human Communication with Pigs: The Behavioural Response of Pigs to Specific Human Signals." *Applied Animal Behaviour Science* 15, no. 1 (April 1986): 45–54. doi:10.1016/0168-1591(86)90021-3.
- Jordbruksverket (2014). Statistik gällande köttklassificering. Tabell Godkänd Slakt 2014. Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/download/18.3658d9f514f3c91acb6d1448/1439886591513/slakta+de+djur+2014.pdf>. [Hämtad 2016-02-23]
- Jordbruksverket (2015-05-06). Transportera grisar. Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/resorochtransporter/grisar/transporteragrisar.4.207049b811dd8a513dc80001470.html> (Hämtad 2016-02-24)
- Jordbruksverket (2015-05-06). Transportera nötkreatur. Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/resorochtransporter/notkreatur/transporterano tkreatur.4.207049b811dd8a513dc80001329.html> (Hämtad 2016-02-24)
- Kihlberg Jannike, 2014. Mobilt slakteri för nötdjur snart på vägarna. *DN*. 6 mars. <http://www.dn.se/nyheter/sverige/mobilt-slakteri-for-notdjur-snart-pa-vagarna/> [Hämtad 2016-03-14]
- Minka, N.S., and J.O. Ayo. "Effects of Loading Behaviour and Road Transport Stress on Traumatic Injuries in Cattle Transported by Road during the Hot-Dry Season." *Livestock Science* 107, no. 1 (March 2007): 91–95. doi:10.1016/j.livsci.2006.10.013.
- Miura, A., H. Tanida, T. Tanaka, and T. Yoshimoto. "The Influence of Human Posture and Movement on the Approach and Escape Behaviour of Weanling Pigs." *Applied Animal Behaviour Science* 49, no. 3 (September 1996): 247–56. doi:10.1016/0168-1591(95)00658-3.
- Moberg, G, & Mench, JA (eds) 2000, *Biology of Animal Stress : Basic Principles and Implications for Animal Welfare*, CABI Publishing, Wallingford, Oxon, GBR. Available from: ProQuest ebrary. [23 February 2016].
- Moss, B.W., 1984. The effects of pre-slaughter stressors on the blood profiles of pigs. In: Proceedings of the 30th European Meeting of Meat Research Workers, Bristol, UK, pp. 20–21
- Price, Edward O. "Behavioral Aspects of Animal Domestication." *The Quarterly Review of Biology* 59, no. 1 (March 1984): 1–32. doi:10.1086/413673.
- Probst, Johanna K., Anet Spengler Neff, Florian Leiber, Michael Kreuzer, and Edna Hillmann. "Gentle Touching in Early Life Reduces Avoidance Distance and Slaughter Stress in Beef

Cattle.” *Applied Animal Behaviour Science* 139, no. 1–2 (June 2012): 42–49. doi:10.1016/j.applanim.2012.03.002.

Probst, Johanna K., Edna Hillmann, Florian Leiber, Michael Kreuzer, and Anet Spengler Neff. “Influence of Gentle Touching Applied Few Weeks before Slaughter on Avoidance Distance and Slaughter Stress in Finishing Cattle.” *Applied Animal Behaviour Science* 144, no. 1–2 (February 2013): 14–21. doi:10.1016/j.applanim.2012.12.007.

Tanida, H., A. Miura, T. Tanaka, and T. Yoshimoto. “Behavioral Responses of Piglets to Darkness and Shadows.” *Applied Animal Behaviour Science* 49, no. 2 (August 1996): 173–83. doi:10.1016/0168-1591(96)01039-8.

Tanida, H., A. Miura, T. Tanaka, and T. Yoshimoto. “Behavioral Response to Humans in Individually Handled Weanling Pigs.” *Applied Animal Behaviour Science* 42, no. 4 (March 1995): 249–59. doi:10.1016/0168-1591(94)00545-P.

Waiblinger, Susanne, Xavier Boivin, Vivi Pedersen, Maria-Vittoria Tosi, Andrew M. Janczak, E. Kathalijne Visser, and Robert Bryan Jones. “Assessing the Human–animal Relationship in Farmed Species: A Critical Review.” *Applied Animal Behaviour Science* 101, no. 3–4 (December 2006): 185–242. doi:10.1016/j.applanim.2006.02.001.

Warner, R. D., D. M. Ferguson, J. J. Cottrell, and B. W. Knee. “Acute Stress Induced by the Preslaughter Use of Electric Prodders Causes Tougher Beef Meat.” *Australian Journal of Experimental Agriculture* 47, no. 7 (2007): 782. doi:10.1071/EA05155.

Warriss, P 2000, *Meat Science : An Introductory Text*, CABI Publishing, Wallingford, Oxon, GBR. Available from: ProQuest ebrary. [23 February 2016].

Waynert, D.F, J.M Stookey, K.S Schwartzkopf-Genswein, J.M Watts, and C.S Waltz. “The Response of Beef Cattle to Noise during Handling.” *Applied Animal Behaviour Science* 62, no. 1 (February 1999): 27–42. doi:10.1016/S0168-1591(98)00211-1.