

Fotografi av ett hästhuvud uppsatt i hästtransporten har ingen lugnande effekt på lastade hästar

**A photography of a horse's head posted in the horse trailer
does not have a calming effect on loaded horses**



Ida Josefin Jormhed

*Uppsala
2019*

Fotografi av ett hästhuvud uppsatt i hästtransporten har ingen lugnande effekt på lastade hästar

A photography of a horse's head posted in the horse trailer does not have a calming effect on loaded horses

Ida Josefin Jormhed

Handledare: Jenny Yngvesson, institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Examinator: Anette Wichman, institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Examensarbete i veterinärmedicin

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: Avancerad nivå, A2E

Kurskod: EX0869

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2019

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

Omslagsillustration: Ida Josefin Jormhed

Nyckelord: häst, lastning, transport, stress, fotografi

Key words: horse, loading, transport, stress, photography

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

SAMMANFATTNING

Lastning och transport av hästar är riskfyllt både för hästen och de som handhar hästen. Dels är risken för traumatiska skador stor både för människor och hästar men även ökar risken för ett flertal sjukdomar hos hästen. Hästen utsätts för en rad stressande faktorer så som lastning och avlastning, begränsad möjlighet till rörelse, isolering om hästen transporteras ensam, samt ofta ingen tillgång till vatten och foder. Hästar är sociala flockdjur och isolering leder till stress vilket innebär ett stort problem när många hästar transporteras ensamma. Syftet med denna studie var att undersöka om ett fotografi av ett hästhuvud uppsatt i hästtransporten kunde ha en lugnande effekt på hästar som transporteras ensamma. I studien lastades 24 hästar två gånger var i en hästtransport med en kort paus mellan varje lastning. En gång lastades de med ett fotografi uppsatt i transporten och en gång utan och ordningen varierades slumpmässigt mellan hästarna. Under lastningarna mättes hästarnas hjärtfrekvens och deras beteenden registrerades.

Resultat och konklusion: Det fanns ingen statistiskt signifikant skillnad i hjärtfrekvens eller beteende mellan lastningarna med och utan hästfotografi vilket innebär att fotografiet inte hade någon lugnande effekt. Däremot var det en signifikant lägre hjärtfrekvens och frekvens av stressade beteenden vid andra lastningen jämfört med vid första lastningen. Sannolikt hade de vid andra lastningen börjat vänja sig vid transporten vilket innebär att även en kort habitueringssträning kan göra skillnad för hästen och kanske även göra lastningen säkrare för både häst och människa.

SUMMARY

Loading and transportation of horses is dangerous both for the horses and the handlers. There is a high risk of traumatic injuries both for the handlers as well as for the horses and there is also an increased risk of various diseases for the horses during transportation. The horse is subject to several stressful factors such as loading and unloading, limited mobility, isolation if the horse is transported by itself, as well as often no access to food or water. Horses are social herd animals and isolation causes stress which is a significant problem since horses are often transported alone. The purpose of this study was to investigate whether a photography of a horse's head posted in the horse trailer could have a calming effect on horses transported alone. In the study 24 horses were loaded twice each into a horse trailer with a short break in between. Once the horses were loaded with a photography posted in the trailer and once without, and the order in which they were loaded was randomized. When the horses were loaded into the trailer their heart rate was measured and their behavior registered.

Result and conclusion: There were no statistically significant difference in heart rate or behavior between the loadings with or without the horse photography which means that the photography didn't have a calming effect. However the heart rate and the frequency of stressful behaviors were significantly lower at the second loading compared to the first loading. At the second loading the horses had probably started to get used to the horse trailer and this means that even short habituation training can make a difference for the horse and maybe also make loading safer for both the horse and the handler.

INNEHÅLL

1. Inledning	1
2. Bakgrund	1
2.1. Transport av hästar	1
2.2. Stress och rädsla hos hästar	2
2.3. Social isolering	2
2.4. Hästars syn	3
3. Syfte	4
4. Material och metoder	4
4.1. Hästarna	4
4.2. Hästtransporter och lastning	4
4.3. Beteendeobservationer och mätning av hjärtfrekvens	5
4.4. Dataanalys	6
5. Resultat	8
5.1. Hjärtfrekvens	8
5.2. Beteende	9
6. Diskussion	12
7. Förslag på vidare forskning	13
8. Populärvetenskaplig sammanfattning	14
8.1. Bakgrund	14
8.2. Metod	14
8.3. Resultat och konklusion	15
9. Tack	15
10. Referenser	16

1. INLEDNING

Jag ville att mitt examensarbete skulle vara en studie som potentiellt skulle kunna förbättra hästarnas välfärd. Att det blev just transport av hästar som studien kom att handla om var tack vare en idé från min handledare Jenny Yngvesson. Hästar runt om i världen transporteras mycket och många hästar är tyvärr svårlastade. De kan exempelvis stegra sig, kasta sig bakåt, kasta med huvudet och uppvisa andra beteenden som utgör en stor risk för skada både för hästen och den som lastar hästen (Ferguson & Rosales-Ruiz, 2001). Studier där ändringar i hästarnas hjärtfrekvens samt ökning av kortisol sekretionen mätts har visat att en häst upplever stress vid transport (Schmidt *et al.*, 2010). Avsikten med denna studie var att undersöka om stressen hos hästar som transporteras ensam minskade om det fanns ett fotografi av ett hästhuvud inuti hästtransporten vid lastning. Hästar uppvisar en rad specifika beteenden vid stress (McGreevy, 2012) och deras hjärtfrekvens går upp (Schmidt *et al.*, 2010). Därmed kan skillnaderna i hästarnas beteende och hjärtfrekvens mellan lastning i samma transport med och utan fotografi jämföras och skillnaden i stressnivå kan utvärderas.

I en polsk studie visades det att hästar kan känna igen människor som de hade en positiv anknytning till på ett fotografi av deras ansikte (Próchniak *et al.*, 2017). Hästar kan också se skillnad i ansiktsuttryck på ett okänt fotograferat hästhuvud. De är mer benägna att närma sig ett fotografi av ett okänt hästhuvud om hästen på fotografiet har ett avslappnat ansiktsuttryck eller ett av positiv förväntan jämfört med ett där hästen uppvisar ett agonistiskt ansiktsuttryck (Wathan *et al.*, 2016). Detta var grunden till studien och därför användes i studien ett fotografi av ett hästhuvud med ett ansiktsuttryck av positiv förväntan.

För litteratursökningen användes Web of Science och följande sökord: equine OR horse, AND vision, AND recognition*, AND photograph*.

2. BAKGRUND

2.1. Transport av hästar

Under transport utsätts hästen för en rad potentiellt stressande faktorer så som lastning och avlastning, begränsad möjlighet till rörelse, rörelsevibrationer, förändringar i temperatur och luftfuktighet, otillräcklig ventilation samt också ofta ingen tillgång till vatten och foder (Fazio & Ferlazzo, 2003). Den kanske viktigaste stressfaktorn är dock att hästar ofta transporteras ensam. Social isolering av en häst ger en betydande stress hos hästen med en ökning av hjärtfrekvensen och beteendeförändringar (Reid *et al.*, 2017).

Hästtransporter är ofta smala och möjliggör enbart en mycket begränsad möjlighet till rörelse, detta för att hästen inte ska falla omkull under transporten. Transporter är också ofta mörka inuti. Professionella hästränare är eniga om att en av anledningarna till att hästar visar ovilja till att lastas i en transport är att hästarna är rädda för att vistas i trånga utrymmen (Ferguson & Rosales-Ruiz, 2001). Hästen kan också få panik om den inte har tillräckligt med utrymme i transporten för att inta en kroppsposition, oftast bredbent, som gör att den bäst kan parera ändringar i transportens momentum (McGreevy, 2012). Rädsla är en av de viktigaste orsakerna till stress hos ett djur och en onaturlig situation, t.ex. att som häst lastas in i ett mörkt och trångt utrymme, kan orsaka rädsla och därmed stress (Hendriksen *et al.*, 2011). Ett bevis för detta är

att ju större hästtransporten är, desto lättare är det att lasta hästen (Ferguson & Rosales-Ruiz, 2001).

Stress vid transport av hästar ökar risken för en rad sjukdomar samt även traumatiska skador. Ju lugnare hästen är under lastning och transport desto mindre är risken för skador (McGreevy, 2012).

2.2. Stress och rädsla hos hästar

En häst som blir rädd reagerar först med att bli alert, den höjer huvudet och spetsar öronen mot den förväntade faran. Därefter antingen flyr hästen eller så undersöker den potentiella faran. Om hästen väljer att undersöka sker det först genom att den i en cirkelrörelse oftast åt båda håll visuellt undersöker faran. Hästen spärrar upp näsborrarna och blåser ut luft (Christensen *et al.*, 2006 & McGreevy, 2012) detta frustande varnar andra hästar i flocken för en potentiell fara och kan eventuellt leda till att ett annalkande rovdjur flyr eller går undan då det inser att det blivit upptäckt. Hästen närmar sig sedan gradvis den potentiella faran men kan ett flertal gånger under tiden göra starter till flyktförsök innan hästen är tillräckligt nära för att kunna undersöka faran med nosen. En evolutionär förklaring till detta beteende är att hästen försöker locka ett eventuellt rovdjur att attackera prematurt och därmed misslyckas med sin attack. Om hästen inte kan fly från ett stimuli som är obekvämt eller utgör ett hot ökar den sin rörelseenergi för att försöka komma undan genom att exempelvis bocka eller stegra sig (McGreevy, 2012).

Stress hos en häst utvärderas enligt ett flertal studier bäst genom en kombination av fysiologiska mätningar och registrering av beteende (König v. Borstel *et al.*, 2017). I studier som rör stress hos hästar har en ökning av hjärtfrekvensen ofta använts som ett tecken på stress (Hendriksen *et al.*, 2011). Hjärtfrekvensen regleras av det sympatiska och parasympatiska nervsystemet (Borell *et al.*, 2007) och normal hjärtfrekvens hos en vuxen häst i vila är 28-40 slag per minut (Hästsverige, 2014). Parasympatiska nervsystemet minskar hjärtfrekvensen och sympatiska nervsystemet ökar hjärtfrekvensen. Vid vila dominerar den parasympatiska regleringen men vid stress och fysisk aktivitet ökar den sympatiska regleringen och därmed hjärtfrekvensen (Borell *et al.*, 2007).

2.3. Social isolering

Hästar är sociala flockdjur och en häst som frivilligt undviker andra hästar är antingen sjuk, högdräktig eller mycket gammal (McGreevy, 2012). Social isolering orsakar stress hos flockdjur och hästen är inget undantag (Kay & Hall, 2008). Ju längre tid en häst hålls isolerad från andra hästar desto mer ökar de fysiologiska stressreaktionerna (McGreevy, 2012). Beteenden som hästen uppvisar när den utsätts för isolering från andra hästar är rastlöshet, skrapande med hoven, försök att vända runt tillbaka i riktning mot andra hästar och vokalisering. Hästar som transporteras ensamma spenderar mindre tid på att äta hö och mer tid på att vokalisera, vända på huvudet samt kasta med huvudet och de har även en högre puls jämfört med hästar som reser med hästsällskap (Kay & Hall, 2008). Om en häst som transporteras ensam får en spegel uppsatt inuti transporten har det visats i en studie ge samma effekt på hästens beteende som om den hade haft hästsällskap dock med två undantag, hästen vänder fortfarande mer på huvudet och skrapar med hoven än om den hade haft hästsällskap. I studien användes 12 hästar och varje häst blev i varierad ordning lastad och transporterad i 30

minuter (alltid samma chaufför), en gång ensamma, en gång med hästsällskap (samma sällskapshäst användes till alla hästarna) samt en gång med spegel. Hästarna fick också en 48 timmars lång paus mellan varje transport. Förutom effekten på hästarnas beteende noterades det även en minskning i hästens puls vid transport med spegel jämfört med vid transport ensam utan spegel men denna minskning var inte tillräcklig för att vara statistiskt signifikant (Kay & Hall, 2008). Det stereotypa beteendet vävning minskar också i frekvens om hästen får en spegel uppsatt i boxen. Vävning och huvudnickning, ett annat stereotypiskt beteende, påverkas även av ett 2D fotografi av ett hästhuvud. Dessa stereotypier minskade i frekvens om det fanns ett 2D fotografi uppsatt i hästens box jämfört med om det satt en blank posterbild eller en slumpmässigt pixelerad bild av samma fotografi som då inte längre hade formen av ett hästhuvud uppsatt (Mills & Riezebos, 2005).

Det har i en annan studie visats att en svartmålad konturbild av ett föl på en plywoodskiva ger ett lugnare beteende och minskad hjärtfrekvens hos fölmärrar som under en timme hölls isolerade från sitt föl (Rogers *et al.*, 2012).

2.4. Hästars syn

Det är fortfarande mycket som är okänt vad gäller hästars syn men det är klarlagt att det finns stora skillnader i synen mellan människan och hästen (Saslow, 2002). Synen hos olika däggdjur samt människor skiljer sig åt bl.a. beroende på koncentrationsförhållandet av de två olika fotoreceptorerna i ögats näthinna. Fotoreceptorerna, stavar och tappar innehåller olika typer av fotosensitiva kemikalier. Stavarna är väldigt känsliga för ljus och rörelse men ger sämre detaljseende. Tapparna kräver högre ljusnivåer för att fungera optimalt men ger bra detaljintryck och större kontrastskillnad. Människan har en hög koncentration av tappar samt t.o.m. ett område av näthinnan som kallas gula fläcken där det bara finns tappar (Sjaastad *et al.*, 2003). Hästar däremot har ingen gul fläck och de har en lägre koncentration av tappar i förhållande till stavar. Dessutom har hästar en lägre kvot ganglionceller i förhållande till fotoreceptorer jämfört med människor och det är ganglioncellerna som överför informationen från fotoreceptorerna till hjärnan. Ju lägre kvot av ganglionceller i förhållande till fotoreceptorer desto högre är ögats känslighet vid låga ljusnivåer men desto sämre blir detaljintrycken (Saslow, 2002). Hästar har också till skillnad från människor ett reflekterande lager av celler bakom näthinnan som kallas tapetum lucidum. Detta lager fungerar som en spegel och reflekterar ljus tillbaka på näthinnan vilket ytterligare ökar ögats känslighet vid lågt ljus. Det sker dock på bekostnad av detaljintryck då reflektionen av ljus gör det svårt för ögat att bestämma varifrån ljuset ursprungligen kommer. Dessa skillnader i ögonens anatomi tyder på att hästen har ett sämre detaljseende än människan men bättre syn vid låga ljusnivåer. Troligen är hästens detaljseende jämförbart med människans perifera detaljuppfattning (Saslow, 2002). Dock är hästars synintryck tillräckligt detaljerade för att urskilja att det är en häst som är avbildad på ett 2D fotografi och de kan även urskilja detaljer som vilket ansiktsuttryck hästen på 2D fotografiet visar. Det har också visats att de kan associera ett fotografi av ett objekt med det verkliga objektet (Wathan *et al.*, 2016).

Hästar har jämfört med många andra landlevande däggdjur stora ögon i förhållande till deras kroppsstorlek vilket tyder på att de förlitar sig mycket på synintryck samt att deras ögon är specialiserade på låga ljusnivåer då nattaktiva djur generellt har stora ögon (McGreevy, 2012;

Saslow, 2002). Dock är denna specialisering inte tillräcklig för att göra dem orädda i dåligt upplysta miljöer. T.ex. är otränade hästar ovilliga att gå från en väl upplyst miljö in i en dåligt upplyst miljö exempelvis en hästtransport. Det har också visats i studier att hästar som står i ett stall är villiga att aktivt arbeta för att hålla stallet upplyst (McGreevy, 2012).

Hästen har också en stor näthinna och dess ögon ger en bred panoramabild med god syn på långt håll. De har en blind zon rakt bakom rumpen och bredden på denna zon varierar beroende på hur högt hästen håller huvudet. På grund av att hästen har lateralt placerade ögon kommer nosen i vägen för synfältet framåt, beroende på hur hästen håller huvudet samt den individuella ögonplaceringen kan denna blinda zon sträcka sig upp till 2 meter framför hästen. Därför måste hästen lyfta upp nosen och rikta den mot objektet som hästen vill titta på om objektet befinner sig rakt framför hästen (McGreevy, 2012). Höjden över marken som ett objekt placeras på spelar dock ingen roll för hur bra hästen kan se det (Hanggi & Ingersoll, 2012).

Till största delen är hästens syn monokulär men de har ett smalt binokulärt synfält i riktning framåt utmed nosen (McGreevy, 2012). Det är dock fortfarande okänt vad skillnaden i synintryck är mellan det smala binokulära fältet och det breda monokulära fältet (Saslow, 2002).

3. SYFTE

Min hypotes som låg till grund för studien var att ett fotografi av ett hästhuvud uppsatt i en hästtransport har en lugnande effekt på lastade hästar. Syftet med arbetet var att undersöka om min hypotes stämde.

4. MATERIAL OCH METODER

4.1. Hästarna

Hästarna som användes i studien hade rekryterats via en annons på Facebook samt via familj och bekanta. Alla hästarna hade tidigare erfarenhet av att lastas och var i olika åldrar samt av varierande ras. Inga svårlastade hästar användes i studien. Sammanlagt användes 24 hästar.

4.2. Hästtransporter och lastning

Hästtransporterna som användes var hästägarnas egna men var alla av den vanligaste svenska typen som dras av en personbil och rymmer max 2 hästar samt där hästarna lastas i och ur bakifrån via en ramp som fälls ned. Hästarna lastades in i transporten av hästägarna eller i de fall det var ridskolehästar, av en medhjälpare. Varje häst lastades två gånger, en gång med ett fotografi av ett hästhuvud i transporten och en gång utan. Ordningen varierades slumpmässigt och mellan varje lastning fick hästen en kort paus. Väl inne i transporten stod jag och ibland en medhjälpare bredvid hästen på vänster sida under utförandet av studien. Efter att bakrampen på transporten hade stängts stod hästarna inuti transporten i 2 minuter innan bakrampen återigen öppnades och hästarna lastades ur. Alla hästarna hade tillgång till hö i ett hönät i transporten under båda lastningarna.

4.3. Beteendeobservationer och mätning av hjärtfrekvens

I studien användes ett fotografi av ett hästhuvud 21 x 38 cm stort med ett avslappnat ansiktsuttryck som hängdes upp inuti transporten på vänster sida av hästen eller placerades liggandes i hönätet framför hästen också då till vänster om hästen. Fotografiet som användes är bilden på första sidan. Hästarnas hjärtfrekvens mättes av mig med en Polar Equine av modellen Healthcheck FT1 NC (figur 1), som placerades strax bakom hästens vänstra framben. Innan hästen lastades blöttes hästens päls med en svamp med vatten på detta ställe för att pulsmätaren skulle få bättre kontakt. Som reserv hade jag ett stetoskop för mätning av hjärtfrekvensen. Stetoskopet behövde bara användas på en av hästarna i studien då den hade mycket tjock päls. Hästarnas hjärtfrekvens mättes så snart lastrampen på transporten hade stängts.

Det var jag eller en annan medhjälpare som hängde upp fotografiet i transporten men den medhjälpare som var ansvarig för beteendeobservationerna var blindad och visste inte om hästen vid tillfället hade ett fotografi i transporten eller inte. Vid ett flertal lastningar då medhjälpare inte fanns att tillgå sattes en filmkamera upp fram i transporten som filmade hela hästen under tiden i transporten men kamerans vinkel gjorde att platsen för fotografiet inte kom med på filmen. Från dessa filmer gjordes sedan beteendeobservationerna av en blindad medhjälpare. För beteendeobservationerna användes etogrammet i tabell 1 som jag gjorde tillsammans med min handledare där vi inkluderade beteenden som vi ofta sett förekommer hos lastade hästar. Beteendeobservationerna gjordes kontinuerligt med 1-0 registrering under hästens första två minuter i transporten efter det att lastrampen hade stängts. 1-0 registrering innebär att om ett beteende förekommer mer än en gång under varje minut registreras det ändå bara en gång.



Figur 1. Pulsmätaren som användes i studien, Polar Equine av modellen Healthcheck FT1 NC.

Tabell 1. *Etogrammet som användes för beteendeobservationerna*

Beteende	Förklaring
Står stilla	Hästen står stilla med alla fyra benen i 10 sekunder eller mer
Står stilla och avlastar en hov	En av hästens hovar är inte viktbärande
Backar	Hästen tar ett eller fler steg bakåt
Trampar runt	Hästen flyttar på ett eller fler ben ett flertal gånger i följd
Sparkar	Hästen sparkar med en eller två hovar
Visar vitögonen	Hästen visar vitögat
Nosar på bilden	Hästen nosar på fotografiet uppsatt i transporten
Tittar ut genom fönster	Hästen tittar ut genom transportens fönster
Gnäggar högt	Hästen gnäggar högt
Gnäggar lågt	Hästen gnäggar lågt
Höjt huvud	Hästen håller huvudet över mankhöjd
Sänkt huvud	Hästen håller huvudet under mankhöjd
Fekaliserar	Hästen fekaliserar
Äter hö från hönätet	Hästen äter ett eller fler strå hö från hönätet uppsatt i transporten
Tuggar	Hästen tuggar på hö eller utför en tuggrörelse utan foder i munnen
Övrigt	Andra beteenden som registrerades utöver ovan

4.4. Dataanalys

Hjärtfrekvensen som hade registrerats för varje häst vid lastning ett och två analyserades med Anderson-Darling normalitetstest och det visade sig vara signifikant skiljt från normalfördelning. Dessa data analyserades då med ett Friedman test som är ett icke-parametriskt test. Varje häst testades mot sig själv och lastningsordningen var behandlingen och blocktexterna den individuella hästen.

Beteendedata delades in i 2 grupper, lugna och stressade beteenden som visas i tabell 2 och 3. Därefter räknades beteendefrekvensen ut per häst för sammanlagt första och andra minuten för lugna respektive stressade beteenden för lastning med fotografi och utan fotografi samt även för lastning ett och lastning två. På beteendedata gjordes Mann-Whitney test och dessa data visade sig vara signifikant skiljt från normalfördelning.

Tabell 2. *Lugna beteenden som registrerades under studien*

Lugna beteenden	Förklaring
Står stilla	Hästen står stilla med alla fyra benen i 10 sekunder eller mer
Står stilla och avlastar en hov	En av hästens hovar är inte viktbärande
Nosar på bilden	Hästen nosar på fotografiet uppsatt i transporten
Gnäggar lågt	Hästen gnäggar lågt
Sänkt huvud	Hästen håller huvudet under mankhöjd
Äter hö från hönätet	Hästen äter ett eller fler strå hö från hönätet uppsatt i transporten
Tuggar	Hästen tuggar på hö eller utför en tuggrörelse utan foder i munnen
Äter hö från golvet	Hästen äter hö från golvet i transporten
Nosar på höet	Hästen nosar på höet
Nosar på dörren	Hästen nosar på dörren i transporten
Tittar på bilden	Hästen tittar på fotografiet uppsatt i transporten
Nosar på personen som mäter hjärtfrekvens	Hästen nosar på personen som mäter hjärtfrekvens

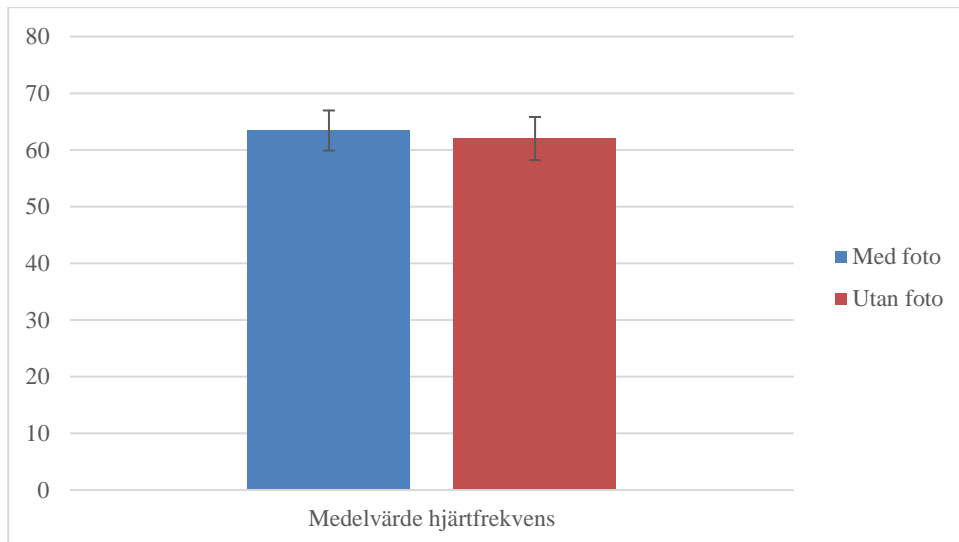
Tabell 3. *Stressade beteenden som registrerades under studien*

Stressade beteenden	Förklaring
Backar	Hästen tar ett eller fler steg bakåt
Trampar runt	Hästen flyttar på ett eller fler ben ett flertal gånger i följd
Sparkar	Hästen sparkar med en eller två hovar
Visar vitögonen	Hästen visar vitögat
Tittar ut genom fönster	Hästen tittar ut genom transportens fönster
Gnäggar högt	Hästen gnäggar högt
Höjt huvud	Hästen håller huvudet över mankhöjd
Fekaliserar	Hästen fekaliserar
Vänder huvudet åt sidan	Hästen böjer halsen åt höger eller vänster sida och tittar bakåt
Försöker gå framåt runt skiljeväggen	Hästen försöker gå under frambommen och runt transportens skiljevägg
Lutar sig mot bakbommen	Hästen lutar bakdelen mot transportens bakbom
Vidgade näsborrar	Hästen vidgar sina näsborrar
Skrapar med hoven	Hästen skrapar med en hov mot transportens golv

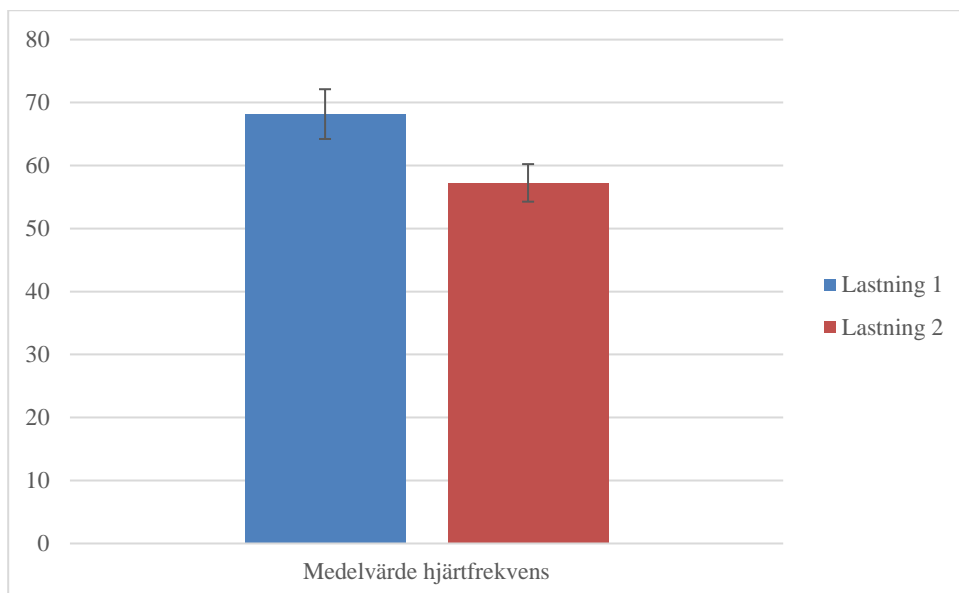
5. RESULTAT

5.1. Hjärtfrekvens

Resultaten från mätningarna av hjärtfrekvens vid lastning med ett hästfotografi och lastning utan visas i figur 2. Det högsta värdet på hjärtfrekvens (medelvärde \pm SEM) registrerades vid lastning med foto (63.42 slag per minut \pm 3.54). Utan foto var värdet på hjärtfrekvensen lägre (62 \pm 3.81) dock var denna skillnad inte tillräckligt stor för att vara statistiskt signifikant (medianpuls med foto 58.0, utan foto 56.5, $P=0.70$). I figur 3 visas resultaten från samma mätningar av hjärtfrekvensen men indelade i lastningsordning. Vid första lastningen av varje häst registrerades det högsta värdet på hjärtfrekvensen (68.17 \pm 3.95). Vid andra lastningen var hjärtfrekvensen lägre (57.25 \pm 2.98). På pulsdata för lastningsordning gjordes ett Friedman test som gav ett trestjärnigt signifikant P-värde (0.001).



Figur 2. Medelvärde för hjärtfrekvensen i slag per minut vid lastning med fotografi av ett hästhuvud i transporten och utan fotografi.



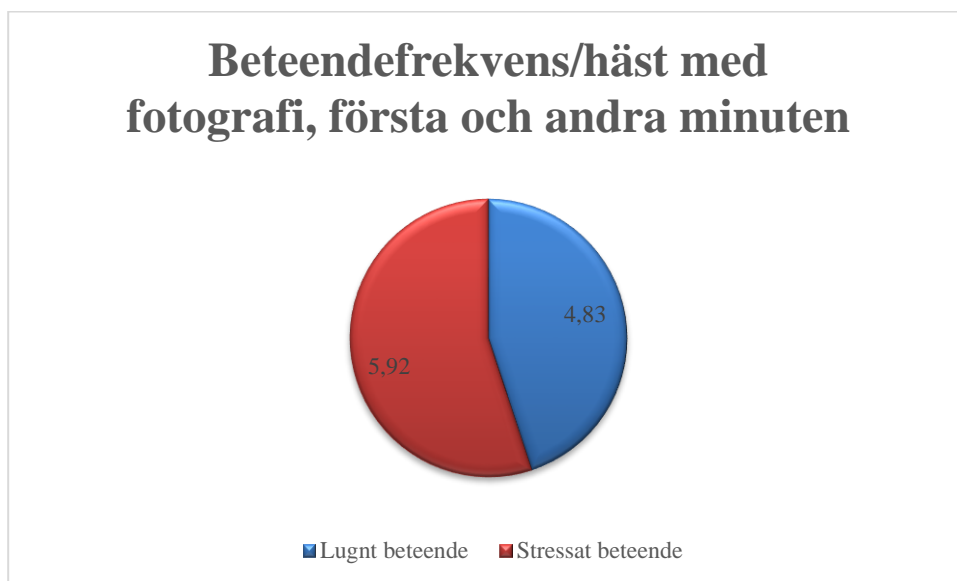
Figur 3. Medelvärde för hjärtfrekvensen i slag per minut vid första lastningen och andra lastningen av varje häst.

5.2. Beteende

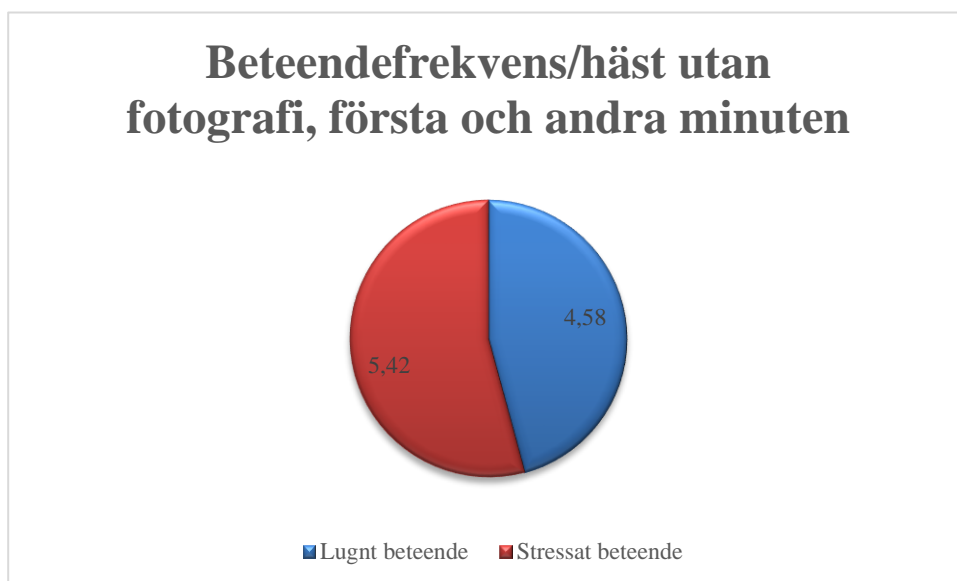
Beteendena som observerades delades in i 2 grupper, lugna och stressade beteenden enligt tabell 2 och 3. Under studien registrerades ytterligare några beteenden som inte fanns med i det ursprungliga etogrammet i tabell 1. Dessa finns med i tabell 2 och tabell 3. Därefter räknades beteendefrekvensen ut per häst för sammanlagt första och andra minuten. I figur 4 visas beteendefrekvensen per häst av lugna beteenden (4.83) och stressade beteenden (5.92) för lastningen med ett hästfotografi i transporten. Beteende frekvensen per häst för lastningen utan fotografi visas i figur 5 och det var en lägre frekvens av både stressade (5.42) samt lugna beteenden (4.58) utan fotografi. Skillnaden i beteendefrekvens för stressade beteenden för lastning med och utan fotografi var dock inte tillräckligt stor för att vara statistiskt signifikant (ej normalfördelade, ett Mann-Whitney test $W=174.5$, $P=0.979$). Skillnaden i beteendefrekvens

för lugna beteenden med och utan fotografi var heller inte tillräckligt stor för att vara statistiskt signifikant (ej normalfördelade, ett Mann-Whitney test $W=179.5$, $P=0.379$).

Figur 6 visar beteendefrekvensen per häst för lugna (4.96) och stressade beteenden (6.25) vid första lastningen och figur 7 för lugna (4.29) och stressade beteenden (4.96) vid andra lastningen. Beteendefrekvensen för lugna beteenden jämfört med stressade beteenden skiljde sig inte åt när de jämfördes inom första lastningen ($W=181.5$, $P=0.495$) och heller inte inom andra lastningen ($W=175.5$, $P=0.327$). Skillnaden i beteendefrekvens av lugna beteenden första lastningen jämfört med andra lastningen var inte statistiskt signifikant ($W=218.5$, $P=0.484$) och heller inte skillnaden för stressade beteenden ($W=185.5$, $P=0.625$).



Figur 4. Beteendefrekvensen av lugna och stressade beteenden per häst under sammanlagt första och andra minuten vid lastning med fotografi av ett hästhuvud i transporten.



Figur 5. Beteendefrekvensen av lugna och stressade beteenden per häst under sammanlagt första och andra minuten vid lastning utan fotografi av ett hästhuvud i transporten.



Figur 6. Beteendefrekvensen av lugna och stressade beteenden per häst under sammanlagt första och andra minuten vid första lastningen.



Figur 7. Beteendefrekvensen av lugna och stressade beteenden per häst under sammanlagt första och andra minuten vid andra lastningen.

6. DISKUSSION

Det fanns ingen statistiskt signifikant skillnad i hjärtfrekvens eller beteende mellan lastningarna med och utan hästfotografi och min hypotes om att ett hästhuvudfotografi uppsatt i transporten skulle ha en lugnande effekt på lastade hästar visade sig därför inte stämma. En spegel uppsatt i transporten har dock en lugnande effekt (Kay & Hall, 2008) men en spegel är inte en statisk bild och det är kanske därför som spegeln fungerar men inte ett fotografi. De stereotypa beteendena vävning och huvudnickning minskar om ett hästhuvudfotografi finns uppsatt i boxen (Mills & Riezebos, 2005) men kanske är stressen vid lastning för stor för att hästen ska kunna känna sig lugnad av den statiska bilden av ett hästhuvud tillskillnad från en mer dynamisk bild som en spegel utgör. Det fanns också en skillnad i storleken på fotografiet som användes i min studie (21 x 38 cm) och Mills & Riezebos (2005) där fotografiet var 90 x 60 cm och själva hästhuvudet 67 x 23 cm. Kanske hade fotografiet haft en effekt i min studie om själva hästhuvudet hade varit större. Jag anser dock att det mest troliga är att även om fotografiet hade varit större är stressen vid lastning för stor för att hästen ska lugnas av en statisk bild. Jag vill därför rekommendera hästägare att istället installera en spegel i hästransporten då detta har en bevisat lugnande effekt på hästar som lastas ensamma. Eftersom en verklig spegel utgör en säkerhetsrisk är det dock bättre med blankputsad metall som har samma funktion som en spegel. Det är en relativt enkel och billig åtgärd men något som kan göra en stor skillnad för hästen.

I min studie satt av praktiska skäl alltid fotografiet på hästens vänstra sida i transporten. Detta för att jag lättast mätte hjärtfrekvensen stående på hästens vänstra sida i transporten och för att filmkameran som satt ovanför fotografiet då skulle komma så långt från hästen som möjligt för att hela hästen skulle komma med i bild sattes fotografiet på vänster sida. I en studie av Austin & Rogers (2007) där hästar visades nya skrämmande föremål separat för de olika sidornas ögon sågs en skillnad i hur kraftigt de reagerade för föremålet beroende på vilken sida det först presenterades. Om föremålet först visades för vänster öga ledde det till en kraftigare flyktreaktion än om det först visades för höger öga. Resultatet från studien tyder också på att det finns en habitueringseffekt om föremålet först visas för höger öga. Om höger öga är först minskar rädlereaktionen när föremålet sedan visas för vänster öga och denna effekt sågs inte om vänster öga var först. Detta indikerar att hästar kanske skulle vara mer avslappnade och lära sig snabbare om de först hanteras från höger sida och om nya föremål introduceras från höger sida (Austin & Rogers, 2007). Synintryck från höger öga bearbetas av hjärnans vänstra hemisfär och vice versa (Sjaastad *et al.*, 2003). Flera studier tyder på att hjärnans högra hemisfär är specialiserad på att bearbeta intryck som ger negativt känslor framförallt rädsla medan vänstra hemisfären och därmed höger öga är specialiserad på att bearbeta intryck som ger ett positivt känslor. Genom att undersöka ett nytt föremål med vänster öga är djuret förberett för att snabbt kunna dra sig tillbaka från föremålet. En studie visade att känslomässigt reaktiva hästar föredrar att titta på nya föremål med vänster öga jämfört med lugnare hästar som använder höger öga vilket minskar deras känslomässiga reaktioner och ökar deras vilja att utforska samt närma sig föremålet (Larose *et al.*, 2007). Om en spegel sätts upp i transporten är det troligen därför en fördel om den placeras på hästens högra sida.

Vid andra lastningen var medelvärdet på hjärtfrekvensen signifikant lägre än vid första lastningen och även frekvensen av stressade beteenden var lägre under andra lastningen men denna frekvensskillnad var dock inte tillräckligt stor för att vara statistiskt signifikant.

Habitueringssträning minskar fysiska tecken på rädsla i form av ökad hjärtfrekvens samt de beteenden som hästar uppvisar i skrämmande situationer (Leiner & Fendt, 2011). Eftersom varje häst lastades två gånger i samma transport med ett kort tidsintervall på max 10 minuter hade de sannolikt vid andra lastningen börjat vänja sig vid transporten, vilket innebär att på bara två gånger går det att se en habitueringsseffekt. Detta bevisar att även kort habitueringssträning kan göra skillnad för hästen. Nästan alla hästarna i studien var vana vid lastning men trots detta kunde en habitueringsseffekt ses. Det var också bara ett fåtal hästar som gick rakt på transporten utan att behöva lite tid på sig, de flesta visade istället motvilja mot att gå på trots deras transportvana. Det tyder på att även hästar som är vana vid att lastas upplever stress vid lastning.

Ett annat intressant fynd var att den häst som hade högst hjärtfrekvens i studien var en av de hästar som lastats mest. Denna hästs beteende tydde dock inte på samma stress som hjärtfrekvensen visade att hästen upplevde, vilket lätt kan göra att vi människor luras att tro att bara för att hästen är lydig och inte tydligt uppvisar ett stressat beteende är den inte stressad. Vad vi människor kan uppfatta vara en relativt lugn och lydig häst kan i själva verket vara enormt stressad och om denna häst utsätts för ytterligare en stressfaktor kanske bågaren rinner över och hästen reagerar kraftfullt vilket kan leda till en allvarlig olycka.

Det var inte bara frekvensen av stressade beteenden som var lägre under andra lastningen utan även frekvensen av lugna beteenden. Det kan förklaras av att om hästen är lugnare utför den oftare bara ett beteende exempelvis står stilla eller äter. En stressad häst utför fler olika beteenden. I framtida liknande studier vore det därför bättre att även registrera under hur lång tid de olika beteendena utförs.

En annan viktig detalj vid transport av hästar är att förse dem med grovfoder. Dels är det trevligare för hästen men det har också hälsomässiga vinster. Det har med hjälp av gastroskopi visats att hästar som transporteras i 12 timmar utan tillgång till foder utvecklar magsår och får förändrat pH i magsäcken. 9 av de 26 hästar som deltog i studien fick magsår så allvarliga att de behövde behandlas med Omeprazol (Raidal & Padalino s155).

Sist vill jag trycka på att allt som kan göras för att minska stressen för hästen vid transport samtidigt också minskar säkerhetsrisken för de människor som lastar hästar då hästen blir lugnare och lättare går på transporten. Lastning och transport av häst är generellt en farlig situation för de som hanterar hästen samt även för hästen (Shanahan, 2003; McGreevy, 2012) och därför är det viktigt att minska riskerna så långt som möjligt.

7. FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING

Det skulle behövas mer forskning kring de faktorer som gör det mindre skrämmande för hästar att lastas in i transporten och transporteras. Exempelvis behövs det göras fler studier med speglar för att undersöka om det verkligen, som jag tror är bättre att placera spegeln på höger sida än vänster sida i transporten. Feromoner är ett annat område som också skulle behöva studeras mer då det inte finns någon oberoende utvärdering gjord på ifall feromoner kan ha effekt på hästens rädsla i transporter. Många både hästar och människor skulle även gynnas av forskning kring vad bästa träningsstrategin är för de hästar som har haft dåliga upplevelser kring lastning samt transport och därmed har blivit farliga att lasta.

8. POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING

Jag ville att mitt examensarbete skulle vara en studie som potentiellt skulle kunna förbättra hästarnas välfärd. Att det blev just transport av hästar som studien kom att handla om var tack vare en idé från min handledare Jenny Yngvesson. Syftet med denna studie var att undersöka om ett fotografi av ett hästhuvud uppsatt i hästransporten kunde ha en lugnande effekt på hästar som transporteras ensamma.

8.1. Bakgrund

Hästar transporteras mycket världen över och många hästar är tyvärr svårastade. De kan exempelvis stegra sig, kasta sig bakåt, kasta med huvudet och uppvisa andra beteenden som utgör en stor risk för skada både för hästen och den som lastar hästen vilket leder till att lastning samt transport av hästar är mycket riskfyllt. Dels är risken för traumatiska skador stor både för människor och hästar men även ökar risken för ett flertal sjukdomar hos hästen på grund av den stress som man i vetenskapliga studier har visat att hästar upplever vid transport. Det är en rad olika stressande faktorer som hästen utsätts för, så som lastning och avlastning, begränsad möjlighet till rörelse, rörelsevibrationer, förändringar i temperatur och luftfuktighet, otillräcklig ventilation samt också ofta ingen tillgång till vatten och foder. Den kanske viktigaste stressfaktorn är dock social isolering för de hästar som transporteras ensamma. Hästar är sociala flockdjur och isolering leder till stress vilket innebär ett stort problem när många hästar transporteras ensamma. Ju längre tid en häst hålls isolerad från andra hästar desto mer stressad blir den. Typiska beteenden som en häst uppvisar om den lämnas ensam är rastlöshet, skrapande med hoven, försök att vända runt tillbaka i riktning mot andra hästar och gnäggande. Många hästar som transporteras ensamma uppvisar dessa beteenden och de spenderar även mindre tid på att äta hö och har en högre puls jämfört med hästar som reser med hästsällskap. Det är viktigt att minska stressen hos hästar som transporteras därför att ju lugnare hästen är desto mindre är risken för skador både för hästen och de människor som handhar hästen.

Det har tidigare gjorts några olika studier som detta examensarbete delvis bygger på. I en studie visades det att om hästar som transporteras ensamma får en spegel uppsatt inuti transporten får detta nästan samma effekt på hästarnas beteende som om den hade haft hästsällskap. Det har också visats att hästar kan se att det är ett hästhuvud som är avbildat på ett fotografi samt att de hellre närmar sig ett fotograferat hästhuvud med ett positivt ansiktsuttryck än ett negativt. Ett fotografi av ett hästhuvud uppsatt i hästboxen har också visats kunna minska de stereotypa beteendena vävning och huvudnickning. Vävning är en beteendestörning, en stereotypi som vissa hästar drabbas av och som innebär att hästen ibland när den står upp vagnar från sida till sida samtidigt som den pendlar med huvudet.

8.2. Metod

För studien användes ett fotografi av ett hästhuvud som hade ett positivt ansiktsuttryck. Det var totalt 24 hästar som deltog i studien och varje häst lastades två gånger var i en hästransport med en kort paus mellan varje lastning. En gång lastades de med fotografiet uppsatt längst fram i transporten och en gång utan, och ordningen varierades slumpmässigt mellan hästarna. Vid stress uppvisar hästen en rad specifika beteenden och deras puls går upp. Därför kunde jag

genom att mäta hästarnas puls och registrera deras beteende under de 2 minuter de stod i transporten sedan jämföra deras stressnivå mellan lastningarna med och utan fotografi.

8.3. Resultat och konklusion

Det fanns ingen betydande skillnad i puls eller beteende mellan lastningarna med och utan hästfotografi vilket innebär att fotografiet inte hade någon lugnande effekt. Däremot hade hästarna en betydligt lägre puls och frekvens av stressade beteenden vid andra lastningen jämfört med vid första lastningen. Sannolikt hade de vid andra lastningen börjat vänja sig vid transporten vilket innebär att även om hästen bara tränas att lastas två gånger kan det göra skillnad för hästen och kanske även göra lastningen säkrare för både häst och människa. Det var också bara ett fåtal hästar som gick rakt på transporten utan att behöva lite tid på sig, de flesta visade istället motvilja mot att gå på trots deras transportvana. Det tyder på att även hästar som är vana vid att lastas upplever stress vid lastning.

Ett annat intressant fynd var att den häst som hade högst puls i studien var en av de hästar som lastats mest. Denna hästs beteende tydde dock inte på samma stress som pulsen visade att hästen upplevde, vilket lätt kan göra att vi människor luras att tro att bara för att hästen är lydig och inte tydligt uppvisar ett stressat beteende är den inte stressad. Vad vi människor kan uppfatta vara en relativt lugn och lydig häst kan i själva verket vara enormt stressad och om denna häst utsätts för ytterligare en stressfaktor kanske bågaren rinner över och hästen reagerar kraftfullt vilket kan leda till en allvarlig olycka.

I denna studie hade alla hästar tillgång till grovfoder och det är mycket viktigt vid transport av hästar. Dels är det trevligare för hästen men det har också hälsomässiga vinster. Det har visats i en studie att majoriteten av hästar får magsår efter bara 12 timmar utan tillgång till foder under transport. Ett flertal av hästarna i den studien drabbades dessutom av magsår så allvarliga att de behövde medicinsk behandling. Tillgång till grovfoder vid transport är därför ett enkelt sätt att förebygga ett potentiellt stort lidande för hästen.

9. TACK

Jag vill tacka Evelin Johansson för all hjälp med att hitta hästar till studien samt för hjälp vid lastningarna och utlåning av transport. Jag vill också tacka min handledare Jenny Yngvesson för hennes stöd och idéer under arbetets gång. Ett stort tack även till alla hästägare som ställde upp med sina hästar i studien.

REFERENSER

- Austin, N.P. & Rogers, L.J. (2007). Asymmetry of flight and escape turning responses in horses. *Laterality*, 12:464-474.
- Christensen, J.W., Rundgren, M. & Olsson, K. (2006). Training methods for horses: habituation to a frightening stimulus. *Equine Veterinary Journal*, 38:439-443.
- Fazio, E. & Ferlazzo, A. (2003). Evaluation of stress during transport. *Veterinary Research Communications*, 27:519-524.
- Fergusson, D.L. & Rosales-Ruiz, J. (2001). Loading the problem loader: the effects of target training and shaping on trailer-loading behaviour of horses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34:409-424.
- Hanggi, E.B. & Ingersoll, J.F. (2012). Lateral vision in horses: A behavioral investigation. *Behavioural Processes*, 91:70-76.
- Hendriksen, P., Elmgreen, K. & Ladewig, J. (2011). Trailer-loading of horses: Is there a difference between positive and negative reinforcement concerning effectiveness and stress-related signs? *Journal of Veterinary Behavior*, 6:261-266.
- Hästsverige (2014-01-29). *Hästens andning & blodcirkulation*. <https://hastsverige.se/om-hastar/hastens-anatomi/andning-blodcirkulation/> [2018-12-06]
- Kay, R. & Hall, C. (2009). The use of a mirror reduces isolation stress in horses being transported by trailer. *Applied Animal Behaviour Science*, 116:237-243.
- König v Borstel, U., Visser, E.K. & Hall, C. (2017). Indicators of stress in equitation. *Applied Animal Behaviour Science*, 190:43-56.
- Larose, C., Richard-Yris, M-A., Hausberger, M. & Rogers, L.J. (2006). Laterality of horses associated with emotionality in novel situations. *Laterality*, 11:355-367.
- Leiner, L. & Fendt, M. (2011). Behavioural fear and heart rate responses of horses after exposure to novel objects: Effects of habituation. *Applied Animal Behaviour Science*, 131:104-109.
- McGreevy, P. (2012). *Equine Behavior A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. 2. ed. Amsterdam: Elsevier.
- Mills, D.S. & Riezebos, M. (2005). The role of the image of a conspecific in the regulation of stereotypic head movements in the horse. *Applied Animal Behaviour Science*, 91:155-165.
- Próchniak, T., Rozempolska-Rucińska, I., Petrykowska, M., Zięba, G., Ślaska, B. & Górecka-Bruzda, A. (2017). Cognitive abilities of horses in terms of visual and olfactory perception. *Medycyna Weterynaryjna*, 73:48-52.
- Raidal, S.L. & Padalino, B. (2018). Effects of transportation on gastric ulceration and gastric pH. *Proceedings of the 14th International Equitation Science Conference 150 years after Caprilli: theory and practice, the full circle*. September 21-24, 2018, Roma, Italy, p. 155.
- Reid, K., Rogers, C.W., Gronqvist, G., Gee, E.K. & Bolwell, C.F. (2017). Anxiety and pain in horses measured by heart rate variability and behavior. *Journal of Veterinary Behavior*, 22:1-6.
- Rogers, C.W., Walsh, V., Gee, E.K. & Firth, E.C. (2012). A preliminary investigation of the use of a foal image to reduce mare stress during mare-foal separation. *Journal of Veterinary Behavior*, 7:49-54.

- Saslow, C.A. (2002). Understanding the perceptual world of horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 78:209-224.
- Schmidt, A., Hödl, S., Möstl, E., Aurich, J., Müller, J. & Aurich, C. Cortisol release, heart rate, and heart rate variability in transport-naive horses during repeated road transport. *Domestic Animal Endocrinology*, 39:205-213.
- Shanahan, S. (2003). Trailer loading stress in horses: behavioral and physiological effects of nonaversive training (TTEAM). *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 6:263-274.
- Sjaastad, Ø.V., Hove, K. & Sand, O. (2003). *Physiology of Domestic Animals*. 1. ed. Oslo: Scandinavian Veterinary Press.
- von Borell, E., Langbein, J., Despres, G., Hansen, S., Leterrier, C., Marchant-Forde, J., Marchant-Forde, R., Minero, M., Mohr, E., Prunier, A., Valance, D. & Veissier, I. (2007). Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals - A review. *Physiology & Behavior*, 92:293-316.
- Wathan, J., Proops, L., Grounds, K. & McComb, K. (2016). Horses discriminate between facial expressions of conspecifics. *Scientific Reports*, doi: 10.1038/srep38322. [2018-09-14]