



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp

2015

Är det högre skaderisker att ha hästar i grupp i hage?

Malin Ronell

Strömsholm

HANDLEDARE:

Karin Morgan, Strömsholm

Seminariekurs i hästens biologi (HO0084) är en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att ge de studerande grundläggande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt kunna analysera och relatera olika värden, samt redogöra för uppgift skriftligt och muntligt. Föreliggande arbete är således ett studentarbete på A-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLL

REFERAT	4
INLEDNING	4
Problem	4
Syfte	4
Frågeställningar	5
LITTERATURSTUDIE	5
Gruppering efter kön	5
Omgruppering	6
Individuella hagar.....	7
Diskussion	7
Gruppering efter kön	7
Omgruppering	8
Individuella hagar.....	8
Kritisk granskning av studiernas material och metod	8
Slutsats	10
REFERENSER.....	10
Litteratur.....	10
Internet	11

REFERAT

Hästen är ett flockdjur som i det vilda lever i flock. Den har av naturen ett rörelsebehov som enligt djurskyddsföreskrifterna skall tillgodoses genom att hästen dagligen ska få möjlighet att röra sig fritt i alla gångarter i rast- eller beteshage. Hästar har även ett starkt socialt behov som bör tillgodoses genom att hållas med artfränder. Många av dagens hästhållare är oroliga för att ha hästar i grupp i hage då de anser att skaderisken ökar och väljer då hellre att ha hästen uppstallad på box och i enskild hage. Genom detta så begränsas hästens sociala kontakt med artfränder och det kan leda till utvecklande av olika beteendestörningar. Syftet med studien är att undersöka om det är en ökad skaderisk att ha hästar i grupp. Studien har två frågeställningar. Är det större skaderisk att blanda ston och valacker i en grupp, jämfört med att ha samkönade grupper? Ökar skaderisken vid omgruppering av hästar? Resultatet visade att det inte är några skillnader vad gäller skador och sociala interaktioner mellan samkönade eller olikkönade grupper i hage. Vidare visade resultatet att aggressiva beteenden minskade i grad med att hagstorleken ökade. När ytan på hagen var <math><300\text{m}^2</math> per häst så observerades nästan inga aggressiva beteenden. Vid pre-exponering innan ihopsläpp i hage visades en tendens till lägre förekomst av 'aggressiv kontakt'. Slutsatsen av studien är att det inte är någon ökad skaderisk att blanda kön på hästar i hage. Att omgruppera hästar kan öka skaderisken och det kan vara värt att låta hästarna pre-exponeras för varandra innan ihopsläpp.

INLEDNING

Hästen är ett flockdjur som i det vilda lever i så kallade haremsflockar som består av en vuxen hingst, två till fyra vuxna ston och sedan deras icke könsmogna avkommor av bägge kön (Planck & Rundgren, 2005). Hästen har ett rörelsebehov som enligt djurskyddsföreskrifterna skall tillgodoses genom att hästen dagligen ska få möjlighet att röra sig fritt i sina naturliga gångarter i rast- eller beteshage. Vidare enligt djurskyddsföreskrifterna har hästar även ett starkt socialt behov som skall tillgodoses, då genom att de bör hållas med artfränder. Sociala beteenden som beröring och ömsesidig putsning är något som visats vara viktigt för hästar att få utföra, för att de ska må bra (Filipsson 2010). Det vanligaste inhysningssystemet idag är att hålla hästar i stall med individuell box eller spilta (Ventorp & Michanek, 2001). Att hålla häst på lösdrift är ett annat inhysningssystem som blir allt vanligare nuförtiden, speciellt med tanke på de nya system som finns på marknaden med individuell automatisk utfodring. Många är dock negativt inställda till denna typ av hästhållning då de anser att skaderisken ökar och hästarna blir osociala (Lagerhjelm & Mattsson, 2013). Många väljer då hellre att ha hästarna uppstallade i box med enskild utevistelse. Detta leder till att hästarnas sociala behov kanske inte kommer att tillgodoses annat än eventuellt genom boxgallret till boxgrannen. Brist på social kontakt kan i sin tur utvecklas till olika beteendestörningar. (Visser, Ellis & Van Reenen, 2008)

Problem

Mot denna bakgrund framkommer att många hästar, framförallt då tävlingshästar, idag hålls i enskild hage på grund av hästägarnas rädsla för skador. Mer kunskap hos hästägare behövs om hur hästarna kan skötas för att möta deras behov av social kontakt.

Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka om det är en ökad skaderisk att ha hästar i grupp.

Frågeställningar

Studien har två frågeställningar. Är det större skaderisk att blanda ston och valacker i en grupp, jämfört med att ha samkönade grupper? Ökar skaderisken vid omgruppering av hästar?

LITTERATURSTUDIE

Gruppering efter kön

Meisfjord-Jørgensen et al (2009) studerade om gruppindelning efter kön gör någon skillnad på skador, sociala interaktioner och individuella distanser mellan hästar. Studien genomfördes från september 2007 till mars 2008 på fyra olika gårdar i Norge och Danmark. Totalt 66 hästar i ålder 1-26 år indelade i sex grupper ingick i studien. Dessa sex grupper delades sedan in i tre undergrupper där de delades in efter kön. Varje grupp hade tre undergrupper: (1) bara ston, (2) bara valacker och (3) en mixad grupp ston/valacker. Undergrupperna varierade mellan tre till nio hästar. Alla grupper hölls stabila under försöket (det vill säga inga nya hästar tillkom och inga hästar försvann ur gruppen). För att bedöma skador som uppkommit under försöket så undersöktes alla hästar innan de släpptes ihop i gruppen, sedan en gång en dag efter ihop släpp och slutligen efter att beteendestudien gjorts som då var cirka fyra till sex veckor efter ihop släpp. Skador bedömdes då på en skala noll till fem där varje punkt hade en beskrivning för att veta vilken grad skada det var. Fyra till sex veckor efter ihop släppet gjordes en beteendestudie av en tränad observatör som antecknade alla sociala interaktioner enligt ett etogram med 19 olika kategorier. Observeringarna gjordes under en timme på morgonen (mellan 08:00 och 11:00) och en timme under eftermiddagen (mellan 12:00 och 15:00) under tre sammanhängande dygn vilket gav totalt sex timmars observation av varje grupp. Det var samma person som utförde alla observationer. Resultatet visade inga signifikanta skillnader mellan de olika grupsammansättningarna, vare sig inom hot och aggressiva interaktioner eller sociala beteenden och hälsningar. Däremot så visades en stark tendens att grupper med enbart ston visade mindre lekbeteenden jämfört med grupper innehållande endast valacker och mixade grupper. Aggressions nivån var generellt sett låg och 80 % av alla aggressiva interaktioner som iaktogs var hot. Generellt sett så höll sig hästarna i närhet till varandra. I mer än 60 % av observationerna så hade hästarna sin närmsta granne inom två meter, oavsett vilken grupsammansättning det handlade om. Man fann ingen signifikant skillnad på att de olika grupsammansättningarna skulle ha någon effekt på avståndet mellan hästarna, men valack grupperna hade en svag tendens till att vara mer än tio meter ifrån sin närmsta granne jämfört med stogrupperna. I de mixade grupperna var det i 45 % av fallen en häst med samma kön som närmsta granne och 51 % av fallen var det en häst av det motsatta könet. Resterande fyra procent så var det lika långt till bägge könen. Gällande skador så kunde inga signifikanta skillnader mellan de olika grupsammansättningarna hittas, vare sig efter dag ett, eller fyra till sex veckor efter ihop släpp. Det var mycket få skador överlag och ingen skada var av allvarligare grad. Ingen häst blev halt under försöket.

Flaeger & Krueger (2013) studerade om storlek på hage och olika grupsammansättningar hade någon effekt på sociala och aggressiva beteenden på hästar. Elva olika grupper med hästar observerades mellan juli 2006 och april 2009. Grupperna innehöll 3-20 hästar med åldern 1-30 år. Det var grupper med bara ston, bara valacker och även mixade grupper. Under studiens gång så ändrades grupperna om i storlek och sammansättning. Hästarna gick antingen på lösdrift dygnet runt eller så stod de uppstallade i varsin box på natten och gick

ihop i hage på dagen. Till att börja med observerades grupperna fyra timmar åt gången och två timmar när en ny häst introducerades i gruppen. Efter sex veckor, tolv veckor och ett år observerades de i ytterligare två timmar. Beteenden som sedan observerades var ¹⁾ aggressivt beteende (hot att bita, bett, hot att sparka, sparkar), ²⁾ närmanden mellan nya hästar ³⁾ undergivet beteende (backa undan). För varje observation så noterades alltid hagens storlek och om det var gräshage eller inte. Resultatet visade inga signifikanta skillnader. Man valde då att exkludera alla hagar som var över 10,000m², och fann då signifikanta effekter. Ett signifikant samband mellan logaritmisk hagstorlek och antal aggressiva och undergivna beteenden fanns (aggressivt beteende p=0,019; undergivet beteende p=0,014). Dessa beteenden minskade vid ökad hagstorlek. Ett signifikant negativt samband fanns också mellan hagstorleken per häst och antal aggressiva beteenden per timme när nya hästar tillfördes i gruppen. Denna aggressivitet minskade när hagstorleken ökade. Man fann också att i hagar med mer än 331m² per häst så närmade sig aggressionsbeteenden noll. (Flauger & Krueger, 2013)

Omgruppering

Winther-Christensen et al (2007) undersökte effekten på det sociala beteendet och skador av att veckovis omgruppera redan befintliga grupper med hästar. Studien genomfördes på en forskningsgård på Aarhus universitet i Danmark från augusti till oktober 2007 och från juli till september 2008. År 2007 användes 21 stycken tvååriga ston (alla från samma stuteri) och år 2008 användes 24 stycken tvååriga ston (inlånade från tre olika stuterier). Innan studien började så fick stona gå ihop på bete i en månad. Under studien delades de in i grupper om tre, och gick ute ihop dygnet runt. Alla hagar var av måttet 80m*80m och fördelade i två rader med 1,5 m mellan varje hage, så ingen fysisk kontakt kunde ske mellan hagarna. De olika grupperna delades sedan in som antingen stabil eller ostabil. De stabila grupperna hölls kvar som de var, medan i de ostabila grupperna så flyttades en häst från varje ostabil grupp runt en gång per vecka. Varje grupp observerades sen varje måndag, onsdag och fredag, då 20 minuter på morgonen och 20 minuter på eftermiddagen. Varje gång en ny häst släpptes in i en ny ostabil grupp så observerades den gruppen då i ytterligare 30 minuter. Alla hästar kontrollerades för skador innan de släpptes ihop och sedan i slutet av försöksperioden för att se vilka skador som uppkommit under försöket. De graderades sedan på en skala 0-5. Sociala interaktioner som observerades delades in i fem huvudkategorier ¹⁾ icke kontakt aggressivt beteende, ²⁾ kontakt aggressivt beteende, ³⁾ lek beteende, ⁴⁾ sociala beteenden, ⁵⁾ hälsningsbeteenden. Resultatet visade att bara mindre skador observerades under båda försöken. Endast nio stycken registrerades som grad två (något svullen, med eller utan håravfall, eller ett ytligt sår där skinnet inte är sprucket). Resten av skadorna som registrerats var av grad ett (hårlösa ytor/skrapsår). Sexton hästar hade inga sår alls. Sju av dessa var från en ostabil grupp och nio hade varit i en stabil grupp. Det fanns inga skillnader totalt sett mellan de skadade hästarna om de varit i en stabil eller ostabil grupp. Författarna fann också en ökad frekvens av aggressiva interaktioner mellan hästarna i de grupper som omgrupperades. Man fann också att hästar inte verkar anpassa sig till att omgrupperas, då det aggressiva beteendet direkt efter hopsläpp inte minskade under försöksperioden.

Hartmann, Winther-Christensen & Keeling (2009) gjorde en studie med syftet att ta reda på om pre-exponering av hästar innan de släpps ihop i hage minskar det aggressiva beteendet och risken för skador. Totalt 20 stycken tvååriga Danska varmblodsston användes i studien, vilka samtliga var från samma stuteri. Under försöket hölls de i två grupper med tio hästar i varje grupp. Hästarna testades sedan parvis med en häst från varje grupp enligt två olika metoder. Enligt första metoden fick två hästar bekanta sig med varandra i varsin box bredvid varandra under fem minuter, sedan släpptes de ut i en hage (20*40 meter) tillsammans i tio minuter.

Enligt andra metoden släpptes hästarna ihop i hagen direkt i tio minuter (ingen pre-exponering). Varje häst fick göra tre försök med varje metod, vilket innebar totalt 60 hopsläpp under försöket. Data analyserades sedan från en videokamera som filmade både boxarna och hagen. Resultatet delades upp efter de olika interaktionerna mellan hästarna som 'icke aggressiva' (nosande på kropp och varandras mular, lek, kliande med mera), 'aggressiv kontakt' (bett, sparkar med mera) och 'aggressiv ej kontakt' (hot att sparka, hot att bita med mera). Resultatet visade att det var en tendens ($p=0,083$) att förekomsten av 'aggressiv kontakt' var lägre vid pre-exponering än utan. Författarna fann ingen skillnad på 'aggressiv ej kontakt' mellan metoderna ($p=0,438$). En signifikant skillnad upptäcktes på den övergripande frekvensen av 'icke aggressiva' interaktioner där dessa var lägre vid pre-exponering ($p<0,01$).

Individuella hagar

Jørgensen & Bøe (2007) utförde en studie med syftet med att undersöka beteende och generell aktivitet hos hästar i ensam hage jämfört med när de hölls i en grupp i hage. För hästarna i grupp utvärderades även aggressiva beteenden. Studiens hypotes var att det skulle vara högre aktivitet hos hästarna i form av lek och spring när de var i grupp jämfört när de gick ensamma i hage. I försöket användes nio hästar i åldern 10-22 år, varav tre var ston och sex var valacker. Försöket började med att alla hästar gick ihop i hage en vecka, två timmar per dag. Efter det gick de i enskild hage i en vecka, under två timmar per dag. I den enskilda hagen kunde de se och höra andra hästar men de hade ingen fysisk kontakt. Grupphagen var 30×90 m (2700m^2) vilket gav en yta på 300m^2 per häst. De enskilda hagarna var 10×30 m (300m^2). Alla hagar hade sandbotten med lite gräs, cirka en centimeter långt. Hästarna observerades minst två dagar under veckan. Observationen gjordes varannan minut under två timmar. Resultatet visade att hästarna generellt sett var mer aktiva när de gick tillsammans i grupp. Aggressiva interaktioner observerades sällan i gruppen, och de icke aggressiva interaktionerna tenderade att vara mer förekommande efter fler dagar ihop ($3,5 \pm 0,9\%$) jämfört med i början av försökstiden ($1,5 \pm 0,8\%$). Att en häst jagade en annan häst i gruppen observerades främst i början av perioden då de gick i grupp. Hästarna sprang då aldrig längre än fyra minuter och denna tid minskade under tiden som försöket fortlöpte (dag ett: $3,3 \pm 0,9\%$ jämfört med dag fyra: $0,4 \pm 0,2\%$ $p<0,01$). (Jørgensen & Bøe, 2004)

DISKUSSION

Gruppering efter kön

I Meisfjord-Jørgensen et al's studie (2009) fann författarna inga signifikanta skillnader på skador eller sociala interaktioner mellan de olika gruppsammansättningarna. Den skillnad studien visade var en stark tendens mot att de grupperna med enbart ston visade ett lägre lekbeteende jämfört med valack- och mixgrupperna. Författarna fann också att vid 60 % av alla observationer så hade hästarna sin närmsta granne inom två meter ifrån sig, vilket visar på att de vill ha närhet med sin flock.

Flauger & Krueger (2013) gjorde även de en studie med grupper av olika sammansättning där det var enbart ston, enbart valacker och mixade grupper. Inte heller här kunde författarna se några signifikanta skillnader mellan de olika grupperna. Där fann de dock att när alla hagar över $10,000\text{m}^2$ exkluderats så fick fanns signifikanta skillnader. Vad författarna kom fram till genom sin studie var att i hagar med mer än 331m^2 per häst så sjönk aggressionsbeteendena till nästan obefintliga. I studien så var fokus mer på hagstorleken och inte vilken

gruppsammansättning det var, men det hade varit intressant att se om det blev några skillnader mellan de olika könen när hagstorleken blev mindre.

En anledning till att Meisfjord -Jørgensen et al's studie (2009) inte fann några signifikanta skillnader mellan könen kan vara just hagstorleken. I deras försök så hade de flesta hästar extremt stora ytor med ungefärligt 5000m² per häst. Som störst hade en grupp hästar 75,000m² per häst. Tre grupper hade en mindre hage, då ytan per häst var 200, 170 och 100 kvadratmeter per häst. Det hade varit intressant att se vad för resultat studien fått om alla grupper hade haft mindre hagar.

Omgruppering

Hartmann, Winther-Christensen & Keeling (2009) fick genom sina studier fram en tendens mot lägre förekomst av 'aggressiv kontakt' om hästarna pre-exponerats för varandra innan de släppts ihop. De fann även en signifikant skillnad på det sociala beteendet efter pre-exponering då det var lägre förekomst av 'icke aggressiva' interaktioner. Detta tror författarna beror på att hästarna redan hälsat på varandra när de fått träffats i intilliggande boxar innan ihopsläpp.

Winther-Christensen et al (2007) kom i sin studie fram till att vid omgruppering av hästar så ökade frekvensen av aggressiva beteenden. De fann även att hästar inte verkade anpassa sig till att omgrupperas då det aggressiva beteendet inte minskade under perioden som försöket pågick. Även om det aggressiva beteendet ökade hos de hästar som var med i en ostabil grupp, så ökade inte antalet skador. Resultatet visade inte några signifikanta skillnader mellan stabila och ostabila grupper vad gällde skador. Författarna nämner i sin diskussion att anledningen till högre aggressiva interaktioner hos de ostabila grupperna kan bero på att hästarna gör upp om rangordningen. Detta försök hade varit intressant att göra som i Hartmann, Winther-Christensen & Keeling's (2009) försök med pre-exponering av hästen innan den släpptes till en ny grupp för att se om de aggressiva beteendena hade minskat eller om det hade blivit ett liknande resultat.

Individuella hagar

Jørgensen & Bøe (2007) kom i sin studie fram till att hästarna var med aktiva när de gick tillsammans i hage istället för enskild hage. När de gick i gemensam hage så var det sällan man observerade aggressiva interaktioner. Intressant här är storleken på hagen. De hade en hage som gav varje häst 300m² och det är ungefär densamma ytan som Flauger & Krueger (2013) uppmärksammade att aggressiva beteenden var nästintill obefintliga i sin studie. Det hade varit intressant att göra om samma studie men då med en mindre yta per häst, för att se om resultatet hade blivit detsamma eller om det hade blivit fler aggressiva beteenden.

Jørgensen & Bøe (2007) hade blandat ston och valacker i sin studie men man gjorde inga observationer mellan könen. Även det hade varit intressant att se om man funnit några skillnader där.

Kritisk granskning av studiernas material och metod

Meisfjord-Jørgensen et al (2009) hade totalt 66 hästar med undergrupper av 3-9 hästar. Ytorna på dessa grupper hagar var varierande i storlek där de som minst hade 100m² och som mest 7500m² per häst. Den grupp som hade minst yta var också flest till antalet (nio hästar) och den grupp som hade mest yta var bara fyra till antalet. Att ha så stor skillnad på yta per häst kan ge

ett missvisande resultat så det hade varit bättre om författarna till studien hade försökt standardisera försöket lite mer för att få fram ett mer rättvisande resultat. Hästarna observerades först 4-6 veckor efter det att de släppts ihop. Nu handlade inte försöket om omgruppering, men det hade ändå varit intressant att se resultat från en observation under första veckan efter att de släppts ihop också. Det är oftast i början när hästar släpps ihop som de gör upp om rangordning och så vidare, så många interaktioner händer då som man i denna studie inte fått med i resultatet. Hästarna observerades under tre sammanhängande dygn, en timme på morgonen och en timme på eftermiddagen. Hade författarna gjort en observation till om dagen hade de fått in ännu mer data som kunnat säkerställa resultatet ytterligare.

Flauger & Krueger (2013) hade i sin studie elva grupper med hästar, som varierade mellan 3-20 stycken i varje grupp blandat ston och valacker. Samma som i Meisfjord-Jørgensen et al's (2009) studie så var det varierande storlek på hage och det hade varit önskvärt att försöka standardisera mer genom att ha mer lika storlek på hage och även att försöka hålla grupperna jämnstora då det blir stor skillnad på att ha en grupp med tre hästar och en grupp med 20. Det framgår inte specifikt när den första observationen gjordes, författarna skriver endast att de olika grupperna inledningsvis observerades under fyra timmar. Totalt gjordes sen tre observationer till. De var då två timmar långa och gjordes efter sex veckor, tolv veckor och ett år. Varje gång en häst flyttades till en ny grupp så gjordes då ytterligare två timmars observation. Det blev väl långa hopp mellan varje observation och att studien sen fortskred över ett år var väl länge. Hade alla grupper hållits stabila under hela försökstiden så hade det varit intressant att se det resultatet efter ett år, men i och med att hästar flyttade runt i olika grupper så spelar det ingen direkt roll med observationen efter ett år när det ändå inte är samma ursprungliga grupp med hästar.

Hartmann, Winther-Christensen & Keeling (2009) hade totalt 20 hästar med i sin studie. Dessa delades in i två grupper, och sedan parades en häst från vardera grupp ihop och testades mot varandra. Varje häst testades med sex stycken från den andra gruppen, så totalt gjordes 60 försök. Med fler hästar med i försöket hade författarna kunnat få fram ett säkrare resultat, även om man försökt lösa det genom att varje häst fick testas flera gånger. När de testades utan att pre-exponeras så fördes de direkt till testhagen och fick sedan vara där i tio minuter tillsammans. De hästar som pre-exponerades först, gjorde så i fem minuter i intilliggande boxar där de kunde hälsa på varandra. Fem minuter var väl kort tid att pre-exponeras på. Åtminstone 30 minuter hade behövts för det är inte ens säkert att de hade hälsat på varandra under de fem minuterna om den ena hästen kanske var mer intresserad av något i boxen eller liknande. Även de tio minuterna i hage var väl kort, så även där hade 30 minuter varit mer passande för att de verkligen ska hinna komma till ro i hagen med varandra.

Winther-Christensen et al (2007) gjorde sin studie i två omgångar under två år. Den första omgången hade de 21 hästar med i studien och den andra omgången hade 24 hästar med. Bägge försöken lades upp likadant där hästarna delades in i grupper om tre och var sedan antingen i en stabil eller instabil grupp. Totalt sett höll försöken på under sju veckor. Alla grupper observerades varje måndag, onsdag och fredag, då 20 minuter på morgonen och 20 minuter på eftermiddagen. Varje tisdag flyttades en häst ur varje instabil grupp och då gjordes ytterligare 30 minuters observation direkt efter att den nya hästen släppts in. Försöket hade bra längd med bra intervall mellan varje observation. Att det gick en vecka mellan varje omflyttning i de instabila grupperna var bra då de fick en chans att stabilisera sig mellan varje ny omflyttning. Då hade det ändå varit intressant om de gjort observationer varje dag för att se om de instabila grupperna blev lugnare mot slutet av perioden eller inte.

Jørgensen & Bøe (2007) hade endast nio hästar med i sitt försök. Det kan nog anses vara lite och kan ge ett missvisande resultat. För att få ett mer säkert resultat hade fler hästar behövts i studien. Hästarna hölls i hage endast två timmar. Det kan tyckas vara lite kort tid, men det är ändå verkligheten för många hästar och en del får kanske endast vara ute en timme om dagen. Försöket pågick under två veckor. Första veckan gick hästarna i grupp och andra veckan gick de i enskilda hagar. Det var en lagom lång period, men det hade som sagt behövts fler hästar i försöket.

SLUTSATS

Studiens resultat visar på att det inte är någon ökad skaderisk att blanda kön på hästar i hage. Att omgruppera hästar kan öka skaderisken och det kan vara värt att låta hästarna pre-exponeras för varandra innan ihopsläpp.

REFERENSER

Litteratur

Filipsson, E. (2010) *Hästens behov av social kontakt – hur tillgodoser man den?* Sveriges Lantbruksuniversitet. Etologi och djurskyddsprogrammet. (Studentarbete 2010: 326)

Flauger, B. and Krueger, K. (2013). Aggression level and enclosure size in horses (*Equus caballus*). *Pferdeheilkunde*, vol 29 ss. 495-504.

Hartmann, E., Winther-Christensen, J. and Keeling, L.J. (2009). Social interactions of unfamiliar horses during paired encounters: Effect of pre-exposure on aggression level and so risk of injury. *Applied Animal Behaviour Science*, vol 121 ss. 214-221.

Jørgensen, G.H.M. and Bøe, K.E. (2007). Individual paddocks versus social enclosure for horses. *Horse behaviour and welfare*, vol 122 ss 79-83.

Lagerhjelm, C. och Mattsson, A. (2013). *Uppfödares syn på inridningshästar i grupphållning*. Sveriges lantbruksuniversitet. Hippologenheten/Hippologprogrammet. (Examensarbete 2013: K28)

Meisfjord-Jørgensen, G.H., Borsheim, L., Mejdell, C.M., Søndergaard, E. and Bøe, K.E. (2009). Grouping horses according to gender – Effects on aggression, spacing and injuries. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 120 ss. 94-99.

Planck, C. och Rundgren, M. (2005). *Hästens näringsbehov och utfodring*. Slovenien: Natur och Kultur.

Ventorp, M. och Michanek, P. (2001). *Att bygga häststall – en idéhandbok*. Alnarp. SLU Förvaltningsavdelningen.

Visser, K.E., Ellis, A.D. and Van Reenen, C.G. (2008). The effect of two different housing conditions on the welfare och young horses during training. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 114, ss. 521-533.

Winther-Christensen, J., Søndergaard, E., Thodberg, K. and Halekoh, U. (2007). Effect on regrouping on horse behaviour and injuries. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 133 ss. 199-206.

Internet

Djurskyddsmyndigheten. 2007. *Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om hästhållning*.

http://www.jordbruksverket.se/download/18.26424bf71212ecc74b08000913/1370040443839/DFS_2007-06.pdf (Hämtad 2015-02-16)