



**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap**  
**Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi**  
**Hippologenheten**

<b>K38</b>	<b>2014</b>
<b>Examensarbete på kandidatnivå</b>	
<b>REAKTIVITETS DIFFERENS I NOVEL OBJECT TEST HOS HÄSTAR I OLIKA INHYSNINGSSYSTEM</b>	
<i>Ida Kåmark, Jessica Lundman, Sofia Sandberg</i>	
<b>Uppsala</b>	

**HANDLEDARE:**

*Handledare Marie Eisersjö, Ridskolan Strömsholm*

---

Hippologiskt examensarbete (EX0497) omfattande 15 högskolepoäng ingår som en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att under handledning ge de studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Föreliggande uppsats är således ett studentarbete på G2E-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

**SLU**  
Sveriges lantbruksuniversitet

*Reaktivitets differens i Novel Object  
test hos hästar i olika inhysningssystem*

*Ida Kåmark  
Jessica Lundman  
Sofia Sandberg*

*Handledare Marie Eisersjö, Strömsholm  
Examinator Lars Roepstorff, Institutionen för anatomi, fysiologi och  
biokemi, SLU*

*Examensarbete inom hippologprogrammet, Strömsholm 2014  
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi  
Hippologenheten  
Kurskod: EX0497, Nivå G2E, 15 hp*

*Nyckelord: Inhysningssystem, reaktivitet & novel object test*

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>  
Examensarbete K38 2014*

# INNEHÅLL

REFERAT .....	4
INTRODUKTION .....	5
Problemställning .....	5
Syfte .....	5
Frågeställningar.....	6
Hypotes .....	6
MATERIAL OCH METOD .....	6
Hästar .....	6
Testmiljö .....	6
Novel stimuli.....	7
Utrustning .....	7
Etogram.....	8
Testprocess.....	9
Databearbetning .....	10
RESULTAT .....	10
DISKUSSION.....	14
Slutsatser och hypotesprövning .....	16
SUMMARY .....	16
FÖRFATTARENS TACK.....	17
REFERENSER .....	17
Litteratur .....	17
Lästa men ej refererade källor.....	18

## REFERAT

Hästen är ett stäppdjur som under en lång tid utvecklat sin flyktinstinkt samt specifika beteendemönster som spänd kroppshållning och fnysningar. Dessa beteendemönster visar sig vid rädsla och har som funktion att varna artfränder för möjlig fara. Utvecklingen av ovanstående beteenden har haft en stor betydelse för artens överlevnad. Att snabbt fly från saker som hastigt dyker upp i synfältet, är hästens främsta sätt att skydda sig mot fara. Flyktinstinkten har haft så stor betydelse för hästens överlevnad att den inte går att träna bort. Hästens flyktinstinkt ligger ofta bakom flertalet av alla hästrelaterade olyckor som sker. En del av dessa olyckor är så pass allvarliga att involverade personer avlider.

Syftet med denna studie var att utreda om hästarnas reaktivitet skiljer sig beroende på typ av inhysningssystem.

Studiens frågeställningar var: Kan man påverka hästens reaktivitet genom ett aktivt val av inhysningssystem? Är det möjligt att med hjälp av ovanstående val minska hästarnas reaktivitet vid situationer som hästen upplever som skrämmande och där igenom även minska risken för uppkomsten av olyckor som sker på grund av hästens reaktivitet?

Studiens hypotes var att hästar som är uppstallade på box är mer reaktiva i ett Novel Object test jämfört med hästar som har aktiv grupphästhållning som inhysningssystem.

Till studien användes 28 stycken valacker som delades in i en kontrollgrupp och en försöksgrupp. Innan försök ett stod samtliga hästar uppstallade på box och hade fyra till åtta timmar hagvistelse per dygn. Samtliga hästar genomförde ett Novel Object test där förekommande beteenden samt puls registrerades fortlöpande, detta skedde både genom direktregistrering och genom analys av videofilmer. Efter första försöket introducerades försöksgruppen till aktiv grupphästhållning och efter två månader upprepades försöket.

Hästarnas beteenden och reaktivitet, oberoende på inhysningssystem, skiljde sig marginellt mellan försök ett och försök två. Kontrollgruppen tenderar till att röra sig mer i skritt än försöksgruppen och försöksgruppen har en generellt högre maxpuls än kontrollgruppen. Rörelsebeteendet ”trav/galopp” minskade för båda grupperna under andra testtillfället. Pulsvariablerna maxpuls, pulsstegring mellan vilo- och maxpuls samt medelpulsen för första minuten efter nedsläpp av stimuli minskade till andra testtillfället.

Utifrån resultatet togs slutsatsen att hästarnas beteenden samt reaktivitet inte skiljde sig beroende på vilket inhysningssystem de stod uppstallade i. Resultatet visar dock att det förekom en habituerings effekt mellan försökstillfällena, då båda grupperna svarade med signifikant lägre pulsvariabler samt minskad rörelse under försök två. Studien visar att hästens reaktivitet inte påverkas genom att man gör ett aktivt val av inhysningssystem. Resultatet förkastar även hypotesen ”Hästar som är uppstallade på box är mer reaktiva i Novel Object test än hästar i aktiv grupphästhållning”.

**Nyckelord:** Inhysningssystem, reaktivitet & Novel Object test

## **INTRODUKTION**

Hästen är ett stäppdjur som successivt utvecklat flyktinstinkten under evolutionens tid. Denna utveckling beror på att flykten har varit avgörande för den enskilda individens överlevnad, genom att den har hjälpt hästen att undvika olika sorters faror. Hästen utvecklade även specifika fysiologiska beteendemönster som till exempel spänd kroppshållning och fnysningar. Dessa beteenden har som funktion att varna artfränder vid eventuell fara. Flyktinstinkten samt ovanstående beteendemönster har varit avgörande för artens överlevnad. (Forkman et al., 2007)

Enligt Darwins evolutionsteori (Darwin, 1859) har evolutionen successivt präglat fram denna flyktinstinkt. Detta har skett genom att de individer som har haft lättast att anpassa sig till omgivningen har överlevt och på så vis kunnat föra sina gener vidare till nästa generation. Att snabbt fly från saker som hastigt dyker upp i synfältet är hästens främsta skydd för överlevnad (Waring, 2003).

Ovanstående beteenden finns kvar hos dagens domesticerade hästar, trots att de vart skyddade från rovdjur i flertal generationer (Darwin, 1859; Waring., 2003; Forkman et al., 2007). Enligt Waring (2003) har flyktinstinkten haft så stor betydelse för hästen att den inte går att träna bort.

Hästens beteendemässiga respons och reaktivitet vid rädsla är orsaken till de flesta hästrelaterade olyckor som sker (Newton & Nielsen, 2005; Hausberger et al., 2007). Enligt Ball et al. (2007) är hästens rädsla skälet till 35 % av alla hästrelaterade olyckor som inträffar. Föregående författare hävdar även att ridsporten är den sport med flest olyckor som leder till dödsfall hos utövaren.

För att mäta hästens reaktivitet är Novel Object test en metod man kan använda sig av. Det är en försöksmetod som används vid beteendestudier på flertalet djurarter och går till på liknande sätt. Djuret placeras i en för den känd miljö där ett okänt föremål plötsligt dyker upp i närheten av individen. Djurets reaktion på händelsen som till exempel olika beteenden och beteende förändringar registreras. Det är också vanligt att man mäter djuret puls och pulsskillnader.

Enligt Lagerhjelm & Mattsson (2013) är hästar som hålls uppstallade i gruppställning mer svår hanterliga än hästar som är uppstallade på box. En relativt vanlig uppfattning är även att hästar i aktiv gruppställning blir mindre reaktiva och trötta vid ridning.

### **Problemställning**

Många hästrelaterade olyckor sker på grund av hästens reaktivitet, framför allt vid rädsla. En del av dessa olyckor är så pass allvarliga att involverade personer avlider.

### **Syfte**

Syftet med denna studie var att utreda om hästarnas reaktivitet skiljer sig beroende på typ av inhysningssystem.

## Frågeställningar

Kan man påverka hästens reaktivitet genom ett aktivt val av inhysningssystem? Är det möjligt att med hjälp av ovanstående val minska hästarnas reaktivitet vid situationer som hästen upplever som skrämmande och där igenom även minska risken för uppkomsten av olyckor som sker på grund av hästens reaktivitet?

## Hypotes

Hästar som är uppstallade på box är mer reaktiva i ett Novel Object test jämfört med hästar som har aktiv grupphästhållning som inhysningssystem.

## MATERIAL OCH METOD

### Hästar

I studien ingick 28 stycken halvblodsvalacker vars medelålder var 12 år, med en standardavvikelse på  $\pm 2,8$  år. Samtliga hästar stod uppstallade på samma anläggning och delades in i två olika grupper, en försöksgrupp och en kontrollgrupp. Boxuppställningen var i ett kallstall, där varje individ stod enskilt i box. Boxen hade två dörrar, en traditionell skjutdörr mot stallgången samt en halvdörr med fönster ut mot stallplan. Den sistnämnda var öppen dagtid. De övriga två väggarna bestod av hälften trä och hälften galler, förutom vid krubba och vattenkopp där väggarna enbart var av trä. Denna boxdesign underlättade hästarnas möjlighet till social kontakt med samtliga boxgrannar.

Hästarna i den tilltänkta kontrollgruppen hade fyra till åtta timmars utevistelse per dygn. Tre av dessa hästar gick i hage enskilt, medan resterande elva hästar delade hage med en eller flera artfränder. Hästarna i den tilltänkta försöksgruppen hade fyra till åtta timmar utevistelse per dygn i flock om 13 individer.

Samtliga hästar motionerades av hippologstudenter sex dagar och hade en motioneringsfri dag i veckan. Enligt riktlinjer i Jansson et al. (2011) uppskattades att hästarna genomförde ett medelhårt arbete.

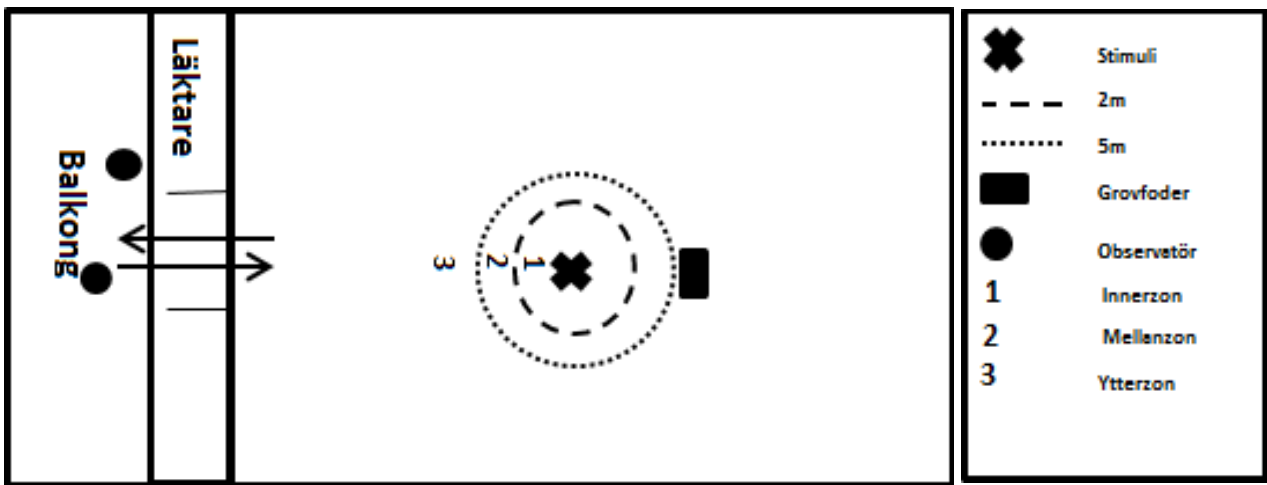
Till en början stod samtliga hästarna på box men efter första försöket introducerades hälften av hästarna (försöksgruppen) till aktiv grupphästhållning, medan kontrollgruppen stod kvar på boxuppställning.

I aktiv grupphästhållning går hästarna fritt i flock, i en iordningställd och preparerad paddock, dygnet runt. Det finns en tillhörande gräshage som hästarna får tillgång till under lämpliga perioder av året. Paddocken är utrustad med tre grovfoderautomater, en kraftfoderautomat, en halmhäck och flertalet vattenkoppar, saltstenar och ligghallar. Utfodringen är automatiserad och individanpassad med hjälp av halsband med datachip som varje häst bär runt halsen.

### Testmiljö

Testet genomfördes i ett för hästarna känt ridhus, med måtten 18 x 38 meter. Ridhuset hade en upphöjd balkong från vilken direktregistreringen av hästarnas beteenden ägde rum. För att hästarnas avstånd till stimuli vid nedsläpp skulle vara likartad, placerades

grovfoder fem och en halv meter ifrån stimulus nedslagspunkt. Hästarnas avstånd till stimuli bedömdes med hjälp av utplacerade koner vid två respektive fem meter ifrån stimuli. Dessa bildade tre stycken zoner, innerzon, mellanzon och ytterzon. (Se fig. 1).



**Figur. 1.** Överblick ovanifrån av ridhuset där testet genomfördes.

## Novel stimuli

I "Novel Object test" används ett för hästen okänt stimuli. I denna studie användes ett paraply med vita och röda triangulära fält med en diameter på 155 cm. Paraplyet fästes med hjälp av en lina i taket och föll efter fem minuter till marken med en hastighet på tre meter per sekund. När paraplyet landat hamnade det stilla i en stående position och förblev så resterande fem minuter tills att hästen fångades in.



**Figur. 2.** Stimulus position efter kontakt med marken. Koner som markerar området för innerzonen (2 meter ifrån stimuli).

## Utrustning

Samtliga hästars vilopuls registrerades fem till sju dagar innan testet. Detta skedde i den enskilde individens box. Under försöket registrerades hjärtfrekvensen kontinuerligt med hjälp av en Polar Equine RS800CX. Pulsdata lagrades och överfördes sedan till en dator för vidare analys. Pulsmätaren fästes på hästen med hjälp av en longeringsgjord samt en

grimma i nylon. Hästarna var vana vid att bära utrustning liknande den som användes i studien.

Försöket filmades manuellt med en filmkamera från ridhusets balkong (se fig. 1). Filerna fördes sedan över till en dator för vidare bearbetning och analys.

## Etogram

För att kunna definiera hästens beteenden under testet, utformades tre stycken etogram. Etogram ett innefattade fnysa/blåsa, gnägga, defekation/urinera och huvudrörelser. Under försöket direktregistrerades frekvensen av dessa beteenden. (se tabell 1)

**Tabell 1.** Beskrivning av beteenden, tillhörande etogram 1, som användes till direktregistreringen. Frekvensen för nedanstående beteenden registrerades

Beteende	Beskrivning
Fnysa/ Blåsa	Kraftfull, ljudlig utandning genom näsborrarna
Gnägga	Gnäggar utan att annan häst gnäggat utanför
Defekation/ Urinera	Lämnar avföring/ urin i en begränsad mängd
Huvudrörelser	Skaka på huvudet, gunga med huvudet eller slänga upp huvudet

Etogram två innehöll trav/galopp, äta, nyfiken, ingen reaktion på stimuli, flyr och övrigt. Under försöket direktregistrerades om dessa beteenden förekommer eller inte under respektive minut före och efter nedsläpp av stimuli. (se tabell 2)

**Tabell 2.** Beskrivning av beteenden, tillhörande etogram 2, som vid direktregistreringen registrerades som förekommande/ icke förekommande under respektive minut

Beteende	Beskrivning
Trav/Galopp	Rör sig i trav eller galopp
Äta	Äter av foder
Nyfiken	Rör sig villigt mot stimuli
Ingen reaktion på stimuli	Forsätter med pågående beteende utan någon förändring
Flyr	Rör sig från stimuli i högt tempo
Övrigt	Notering av beteende som ej fanns med i övriga etogram

Etogram tre innefattade hög huvudposition, låg huvudposition, stillastående, skrittar, travar, galopperar, äter, innerzon, mellanzon och ytterzon. Dessa beteenden registrerades utifrån videofilmerna och den procentuella tiden varje beteende utfördes beräknades. (se tabell 3)



**Tabell 3.** Beskrivning av beteenden, tillhörande etogram 3, för registrering och analys från videofilmerna. Den procentuella tiden för varje enskilt beteende registrerades.

<b>Beteende</b>	<b>Beskrivning</b>
Hög huvudposition	Huvudet högre än normalhöjd
Låg huvudposition	Huvudet lägre än normal höjd
Stillastående	Rör sig inte frivilligt
Skritt	Rör sig i skritt
Travar	Rör sig i trav
Galopperar	Rör sig i galopp
Äter	Äter av foder
Innerzon	Befinner sig mindre än 2 meter ifrån stimuli
Mellanzon	Befinner sig mindre än 5 meter ifrån stimuli
Ytterzon	Befinner sig mer än 5 meter ifrån stimuli

## Testprocess

Innan testets utförande hade samtliga hästar två till fyra timmars hagvistelse. Hästarna hämtades i sitt inhysningssystem och utrustades med senskydd samt grimma innan de leddes upp till ridhuset av studenter. Hästen var på plats 15 minuter före sin individuella starttid. Starttiderna för försök ett och två var identiska för varje enskild individ. När hästarna anlände till ridhuset utrustades de med pulsmätare och fick sedan invänta sin starttid. För att främja att pulsmätaren skulle fungera korrekt under försöket användes en elektrodgel (Cefar blågel) på elektroderna, dessa fästes sedan mot hästen med hjälp av en longeringsgjord. Vid försöket leddes hästen in i ridhuset, vändes mot utgången och släpptes. Detta moment gjordes av samma person för samtliga hästar. I samma stund som hästen släpptes startades den tio minuter långa testperioden. Under denna tid var hästen ensam i manegen. När halva testperioden passerat släpptes stimuli ner i manegen. Alla förekommande beteenden registrerades i ett beteende protokoll.

Direktregistreringen utfördes av en etolog som hade en experthandledare på plats under försök ett. Frekvensen av förekommande beteenden före och efter stimuli från etogram ett registrerades samt huruvida beteendena från etogram två förekom eller inte under respektive minut av testet. Hela testet videofilmades och utifrån videofilmerna registrerades hur lång tid varje enskilt beteende förekom. När hela testperioden passerat (tio minuter) hämtades hästen i ridhuset och leddes ut. Utanför ridhuset plockades pulsmätaren av och sedan leddes hästen tillbaka till sitt inhysningssystem av en student. Innan nästa häst fick påbörja sitt test, standardiserades ridhusmiljön genom att eventuella miljöskillnader åtgärdades. Proceduren upprepades för samtliga hästar och försöken utfördes över två stycken intilliggande dagar.

Efter försök ett introducerades försöksgruppen till aktiv grupphästhållning. När dessa hade haft sitt nya inhysningssystem i två månader upprepades testet på samma sätt som försök ett.

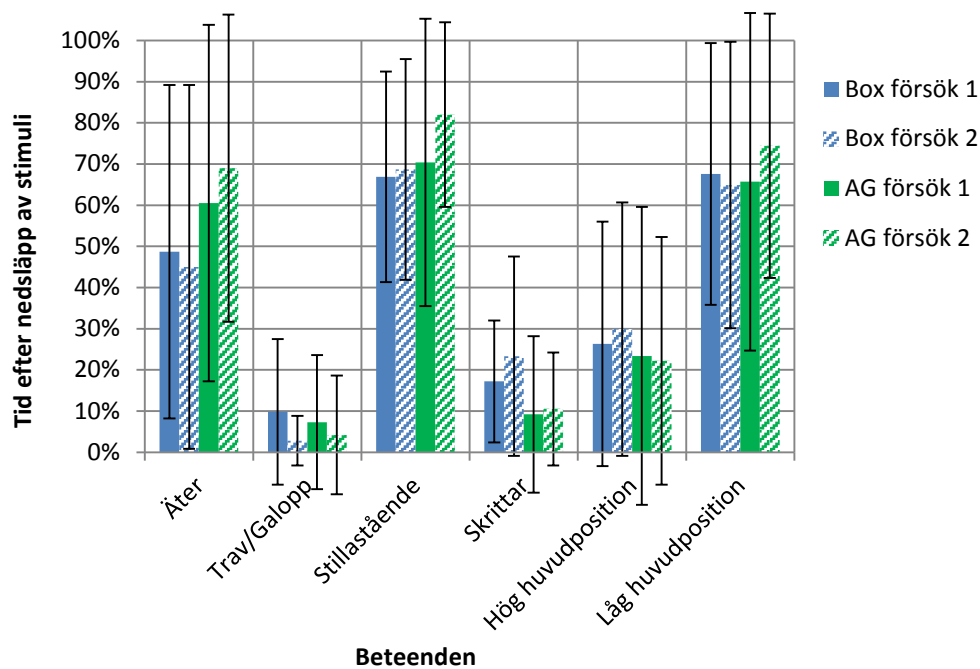
## Databearbetning

Sammanställning av insamlad data gjordes i kalkylprogrammet Microsoft Excel. Statistikprogrammet SigmaStat version 3.5 (Systat Software, 2006) användes för statistiska analyser. Programmet tar vid analysen hänsyn till eventuella uteblivna mätdata. Signifikansnivån sattes till  $p < 0,05$ . Tvåvägs-variansanalys för upprepade mätningar (*Two-way RM ANOVA*) användes för att undersöka statistiska skillnader inom inhysningssystem respektive mättillfälle med hänsyn tagen till häst. Där statistiska skillnader fanns fortsattes analysen med Holm-Sidak metoden som post-hoc test. Resultatet presenteras i medelvärde  $\pm$  standardavvikelse.

## RESULTAT

Till försök två uteblev fyra hästar från studien på grund av konvalescens. Det gjorde att försöksgruppen minskade med en individ till 13 stycken, medan kontrollgruppen minskade till 11 stycken individer.

Samtliga hästars beteenden och reaktivitet, oberoende av inhysningssystem, skiljde sig marginellt mellan försök ett och försök två. Under försök två ökade försöksgruppens intresse för grovfodret samtidigt som kontrollgruppens intresse för motsvarande minskade. Som påföljd av detta ökade även försöksgruppens tid för låg huvudposition samtidigt som kontrollgruppens minskade. Rörelse i trav och galopp minskade för båda grupperna. Kontrollgruppens skrittid ökade medan försöksgruppens procentandel för stillastående ökade. (Se figur 3)



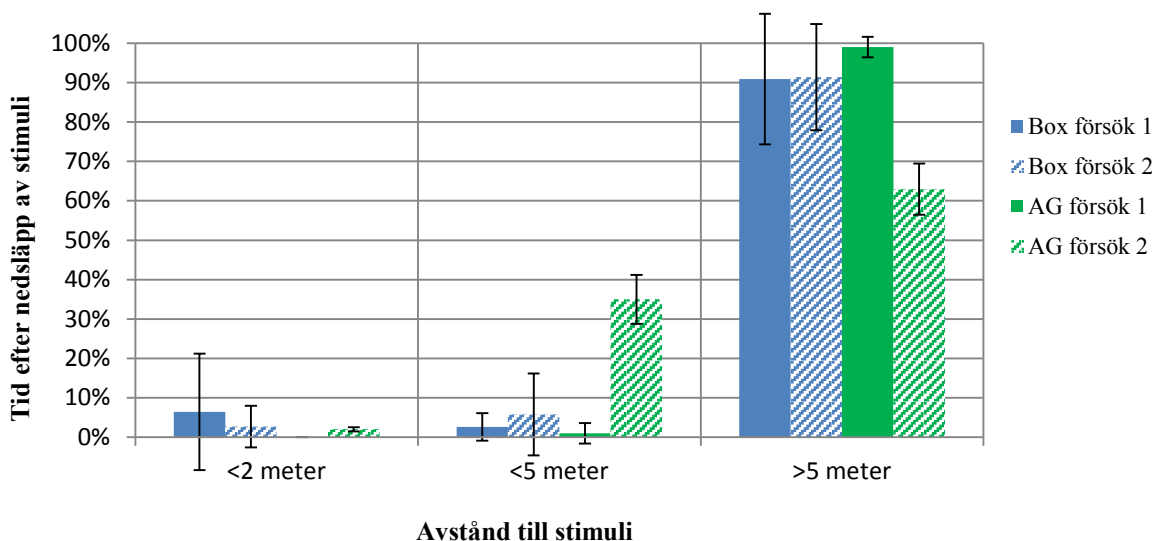
**Figur. 3.** Medelvärden samt standardavvikelse för utförda beteenden från etogram 3, efter nedsläpp av stimuli. Box= kontrollgrupp & aktiv grupphesthållning (AG) = försöksgrupp.

Skillnaden på ovanstående beteenden mellan både inhysningssystemen och mättillfälle var små och det förekom stora individuella variationer. Kontrollgruppen visar en generell tendens att röra sig mer i skritt, jämfört med försöksgruppen. Den enda skillnad som förekom var att båda grupperna minskade sin rörelse i trav/galopp ( $P=0,035$ ) till andra testtillfället. (Se tabell 4)

**Tabell 4.** Visar medelvärde med standardavvikelse och förekommande signifikanta skillnader, för nedanstående beteenden. NS = non signifikant

	Äter	Trav & galopp	Stilla	Skritt	Högt huvud	Lågt huvud
<b>Mellan inhysningssystem</b>						
Box	49 ± 41	6 ± 13	68 ± 26	20 ± 20	28 ± 30	66 ± 33
AG	65 ± 40	6 ± 15	76 ± 29	10 ± 16	23 ± 33	70 ± 36
P-värde	NS	NS	NS	$P=0,086$	NS	NS
<b>Mellan mättillfällen</b>						
Före (försök 1)	55 ± 42	8 ± 17	69 ± 30	13 ± 17	25 ± 33	67 ± 36
Efter (försök 2)	58 ± 42	4 ± 11	76 ± 25	16 ± 20	26 ± 30	70 ± 33
P-värde	NS	$P=0,035$	NS	NS	NS	NS

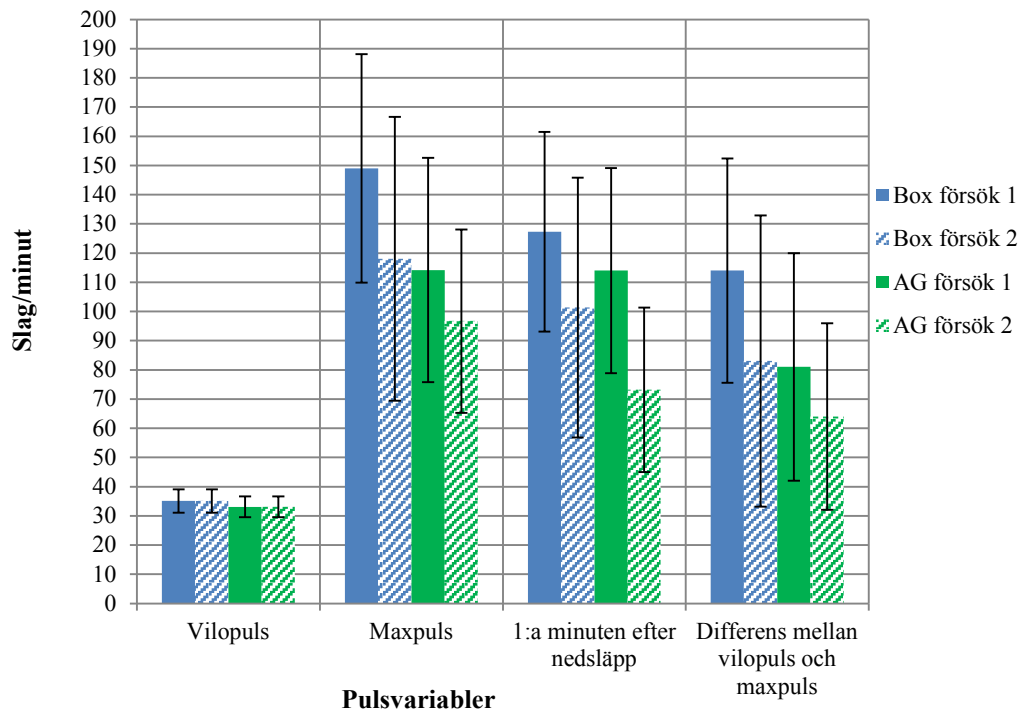
Efter nedsläpp under försök ett spenderade båda grupperna över 90 procent av tiden i ytterzonen. Kontrollgruppen ägnade övrig tid i mellanzonen och innerzonen. Medan försöksgruppen endast utnyttjade mellanzonen. Under försök två minskade kontrollgruppens spenderade tid i innerzonen medan försöksgruppen ägnade mer tid i mellanzonen. Vid försök två var även försöksgruppen in i innerzonen tillskillnad från försök ett. (Se figur 4)



**Figur. 4.** Medelvärde samt standardavvikelse av hästarnas avstånd till stimuli efter nedsläpp.

Pulsvariablerna för båda grupperna minskade mellan försök ett och försök två. Medelvärdet för maxpulsen minskade med 31 slag per minut för kontrollgruppen och med 18 slag per minut för försöksgruppen mellan testtillfällena. Medelpulsen för första

minuten efter nedsläpp av stimuli minskade med 26 slag per minut för kontrollgruppen, men med 41 slag per minut för försöksgruppen. Under försök ett var kontrollgruppens pulsstegring mellan vilo- och maxpuls 52-174 slag per minut. Medan försöksgruppens pulsstegring var 28-155 slag per minut. Under försök två var kontrollgruppens pulsstegring 21-163 slag per minut och försöksgruppens pulsstegring var 29-155 slag per minut. Från första till andra försöket minskade kontrollgruppen sin lägsta pulsstegring med 60 % samt sin högsta pulsstegring med 6 %. Försöksgruppen ökade sin lägsta pulsstegring med 3,6 % och minskade sin högsta pulsstegring med 14 %. (Se figur 5)



Figur. 5. Medelvärde och standardavvikelse av pulsdata.

Båda gruppernas maxpuls sänktes mellan testtillfällena ( $P=0,013$ ). Försöksgruppen visar en genomgående lägre maxpuls än kontrollgruppen ( $P=0,049$ ). Pulsstegringen mellan vilopuls och maxpuls minskade för båda grupperna till försök två ( $P=0,013$ ), det gjorde även medelpulsen för första minuten efter nedsläpp av stimuli ( $P<0,001$ ). Övriga pulsvariabler saknar signifikant skillnad, dock tenderar kontrollgruppen till att ha en lägre pulsstegring än försöksgruppen. (Se tabell 5)

Tabell 5. Visar medelvärde med standarsavvikelse och förekommande signifikanta skillnader, för nedanstående beteenden. NS = non signifikant

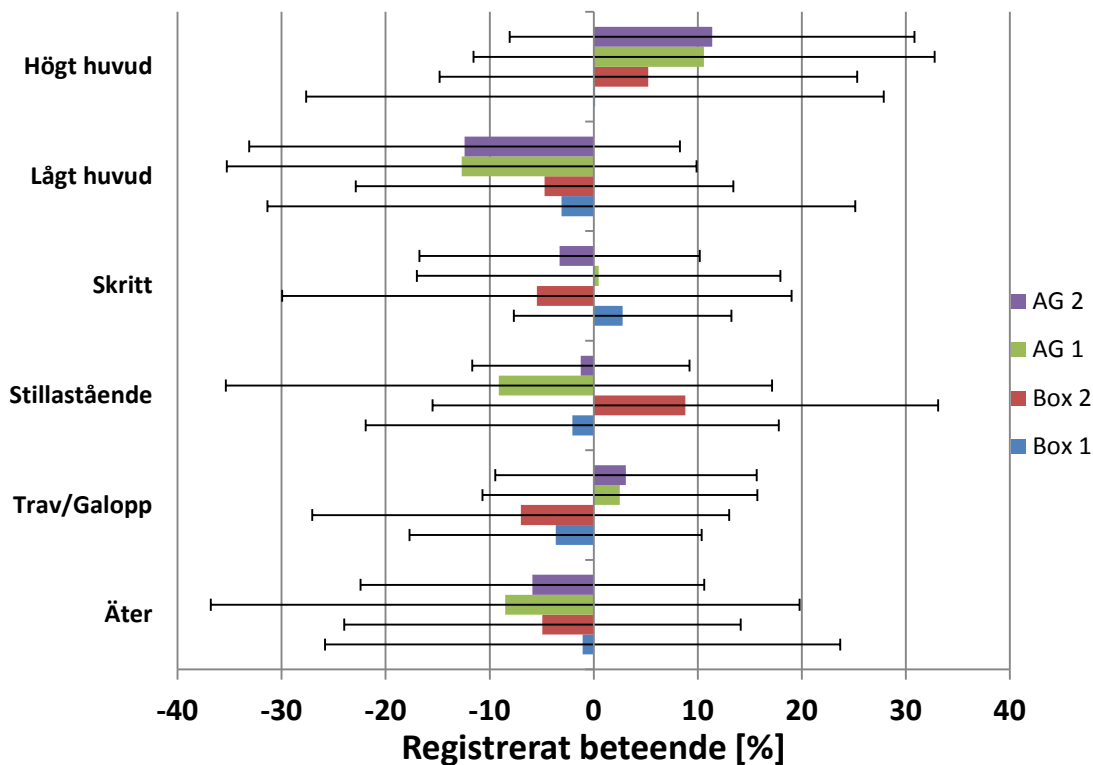
	Vilopuls	Maxpuls	Pulsstegring	Medelpuls 1a min
<b>Mellan inhysningssystem</b>				
Box	35 ± 4	134 ± 46	98 ± 46	114 ± 41
Aktiv Grupphållning	33 ± 4	105 ± 36	72 ± 36	94 ± 38
P-värde	NS	$P=0,049$	$P=0,07$	NS
<b>Mellan mätillfällen</b>				
Före (försök 1)	34 ± 4	130 ± 42	96 ± 41	120 ± 35
Efter (försök 2)	34 ± 4	106 ± 41	72 ± 41	86 ± 38
P-värde	NS	$P=0,013$	$P=0,013$	$P<0,001$

Frekvensen för den kraftfulla och ljudliga utandningen genom näsborrarna (fnysa/blåsa), ökade för båda grupperna efter nedsläpp av stimuli vid båda testtillfällena. Dock var förekomsten av detta beteende lägre både före och efter nedsläpp av stimuli vid försök två jämfört med försök ett ( $P=0,001$ ). Övriga förekommande beteenden från etogram ett (gnägga, defekation/urinera & huvudrörelser) uppträdde endast med en frekvens mellan noll och fyra. Skillnaderna mellan försöken samt före och efter stimuli är små för dessa beteenden. (Se tabell 6)

**Tabell 6.** Medelvärde för frekvensen av förekommande beteenden från etogram nummer ett. F = före nedsläpp av stimuli. E = efter nedsläpp av stimuli

Beteende	Box	Box	Box	Box	AG	AG	AG	AG
	Test 1 F	Test 1 E	Test 2 F	Test 2 E	Test 1 F	Test 1 E	Test 2 F	Test 2 E
Fnysa/blåsa	6,6	20,9	4,82	8,6	3,38	15,2	0,54	4,6
Gnägga	0,09	0	0,36	0,09	0	0	0	0,08
Defekation/urinera	0,09	0,3	0	0,18	0,2	0,08	0,15	0,15
Huvudrörelser	2,18	0,7	1	1,09	1,46	2,15	0	0

Differensen av varje enskilt beteende före och efter nedsläpp av stimuli varierade. Båda grupperna tenderade till ökad hög huvudposition efter nedsläpp av stimuli vid båda testtillfällena. Därav minskade andelen för låg huvudposition under samma period. Under försök ett skrittade båda grupperna mer än under försök två. Beteendet stillastående minskade efter nedsläpp av stimuli för alla grupper utom box försök två. Samtliga grupper spenderade mindre tid vid grovfodret efter nedsläpp av stimuli vid båda testtillfällena. Efter nedsläpp av stimuli ökade försöksgruppens rörelse i trav och galopp medan kontrollgruppens minskade. (se figur 6)



**Figur.6.** Medelvärde och standardavvikelse för skillnaden varje enskilt beteende mellan före och efter nedsläpp av stimuli. Visar även skillnaden mellan försök ett och två. Negativa värden står för en minskning av det aktuella beteendet efter nedsläpp av stimuli. Positiva värden står för en ökning av det aktuella beteendet efter nedsläpp av stimuli. AG 2= försöksgrupp försök två, AG 1= försöksgrupp försök ett. Box 2= kontrollgrupp försök två, Box 1= kontrollgrupp försök ett.

## DISKUSSION

Studiens resultat visar en marginell skillnad mellan försök ett och två (se ovanstående figurer samt tabeller). Samtliga hästar visar en generell pulsminskning och står mer stilla vid andra försöket. Det är möjligt att denna skillnad troligtvis beror på en habituering hos hästarna från försök ett till två. För att minimera risken att hästarna habitueras av testprocessen bör man eftersträva att ha ett längre intervall mellan försök ett och två. Första försökstillfället var under vintern och det andra försökstillfället var under våren, klimatskillnaderna vid försöken kan ha påverkat hästarnas beteenden. Det gör att de resultatskillnader som uppkommit mellan försöken delvis kan bero på yttre faktorer och inte inhysningssystemet. För att normalisera dessa felaktigheter användes studiens kontrollgrupp.

Det är möjligt att studien hade fått ett annat resultat om stimuli hade vart utformat på ett annat sätt. Stimuli kunde kanske framkallat större reaktion hos hästarna genom att vara rörligt eller satts i rörelse en viss tid efter nedsläpp.

Pulsresultatet tyder på att försöksgruppen har en generell lägre maxpuls än kontrollgruppen. Detta kan bero på en omedveten selektering av försöksgruppen vid byte av inhysningssystem och därav kan försöksgruppen även ett annat temperament än kontrollgruppen. Pulsresultaten visar också att försöksgruppen upplevde testprocessen

som ett större stressmoment än kontrollgruppen, men att kontrollgruppen upplevde stimuli som ett större stressmoment än försöksgruppen. Detta kan bero på att hästarna i försöksgruppen har vant sig vid att omgivningen ändrar sig oftare när de går i den aktiva grupphesthållningen jämfört med när de stod uppstallade på box. Försöksgruppen kan ha upplevt testprocessen som ett större stressmoment därför att de har vant sig att tillbringa större delen av dygnet i flock.

Stallet i studien gav hästarna goda möjligheter till social kontakt samt god uppsikt över omgivningen. Detta ger hästarna stimulans och möjlighet att utföra sina naturliga beteenden. Hade hästarna i studien varit uppstallade i ett annat stall med begränsad möjlighet till social kontakt och uppsikt över omgivningen är det möjligt att studiens resultat hade blivit annorlunda.

Försöksgruppen tenderade till att vara mer intresserad av att äta grovfoder under andra försöket till skillnad från första. Utifrån detta kan man anta att försöksgruppen kunde ha varit mer intresserade att utforska testmiljön aktivt vid begränsad eller utesluten fodergiva. Det är oklart om hästens reaktivitet hade varit densamma utan tillgång på grovfoder. Samtliga hästar hade kunnat erbjudas samma avgränsade ättid genom att ge varje individ en begränsad mängd foder utifrån dess individuella ättid. Detta kunde ha varit en viktig aspekt för studiens resultat. Nackdelen med att inte ha grovfodret under testet är att hästarna kunde ha placerat sig för långt ifrån stimuli vid nedsläppstillfället. Genom att erbjuda grovfodret är chansen större att hästarna ställer sig på liknande avstånd till stimuli. Däremot bör man försöka placera fodret strategiskt för att främja att hästarna står i samma position när stimuli släpps ner. Att åstadkomma detta genom avspärningar hämmar dock hästens möjlighet att reagera fritt.

I studien borde man ha använt sig av olika benämningar för var hästen befann i ytterzonen, så att man i resultatet hade kunnat urskilja om hästen befann sig vid grovfodret eller ännu längre ifrån stimuli.

Testmiljön kunde ha standardiserats ytterligare genom att observatörerna under testtillfällena var dolda till exempel i ett annat rum och kameror hade placerats i ridhuset. Det är möjligt att hästarna noterade observatörernas placering på läktaren och även reagerade på dem. Testet utfördes med observatörer på grund av att direktobservation är att föredra för att få en korrekt registrering av samtliga beteenden och därigenom även ett säkrare resultat. Att använda denna metod är även tidsbesparande då man kan registrera mycket av hästens beteende direkt.

I kommande studier kunde det vara intressant att göra en liknande studie på en större grupp hästar för att kunna minska genomslag av individuella variationer. En studie där det går längre tid emellan försök ett och två för att minska risken för habituering. Om man hade haft möjlighet att göra ett cross-over försök så hade man fått ett säkrare resultat. Det skulle vara intressant att göra en liknande studie där man låter en häst som reagerat med mindre rörelse och reaktivitet gå tillsammans med en individ som reagerat med mer rörelse och reaktivitet vid nedsläpp av stimuli. Detta för att se om individerna påverkas av varandra och därigenom förändrar sina beteenden och/eller reaktioner under testet.

I framtiden skulle det kunna vara användbart att mäta hästens reaktivitet och på så sätt bedöma hästens temperament och minska risken för olyckor. Genom att bedöma den

unga hästen till exempel genom att införa ett temperamentstest på treårstest kan man lättare matcha rätt häst till rätt ryttare och på så sätt eventuellt minska olyckor.

## **Slutsatser och hypotesprövning**

Studien visar att hästarnas beteenden samt reaktivitet inte skiljde sig beroende på vilket inhysningssystem de stod uppstallade i. Resultatet visar dock att det förekom en habituerings-effekt mellan försökstillfällena, då båda grupperna svarade med signifikant lägre pulsvariabler samt minskad rörelse under försök två. Studien visar att hästens reaktivitet inte påverkas genom att man gör ett aktivt val av inhysningssystem. Resultatet förkastar även hypotesen "Hästar som är uppstallade på box är mer reaktiva i Novel Object test än hästar i aktiv grupphästhållning".

## **SUMMARY**

The horse is a steppe animal and has for a long time developed its flight instinct, as well as other specific behavioral patterns including tense posture and snorts. These behaviors arise from fear and their function is to warn conspecifics of potential danger. The development of the above behaviours had a significant impact on the species' survival. To quickly escape from things that suddenly appear in the visual field, is the main method used by horses to protect them from danger. This flight instinct has been so important for survival that no amount of training will make these behaviours disappear. Fear reactions in the horse are the cause of the majority of all horse-related accidents that occur. Some of these accidents are so serious that involved people die.

The study aimed to find out if the horse's reactivity in Novel Object test changes depending on their housing system.

The study questions were: Can one affect the horse's reactivity through an active choice of housing system? Is it possible that by using the above choices reduce the risk of occurrences of accidents that happen because of the horse's reactivity?

The study's hypothesis was that horses stabled in single stalls are more reactive in the Novel Object test compared to horses that have active group management practices for housing system.

The study used 28 geldings that were divided into a control group and an experimental group. At first all horses were stabled in single stalls with four to eight hours turnout in a paddock per day. All horses undertook a Novel Object test where all occurring behaviours and heart rate were recorded continuously; this was done through both direct and indirect registration. After the first trial was completed the experimental group was introduced to active group horse management and after two months the experiment was repeated.

All the horses' behaviour and reactivity, independent of housing system, differed between trial one and trial two. During trial two the control group increased their motion behaviour while this behaviour decreased in the experimental group. This may be due to the experimental group's increased interest in the forage at the second trial.



In the second trail the experimental group tended to increase their investigation of the stimuli while the control group decreased this behaviour. Pulse variables between trial one and trial two decreased for both groups. From the first to the second attempt as the control group decreased their lowest pulse rise by 60% and their maximum heart rate increase of 6%. The experimental group increased their minimum pulse rise by 3.6 % and decreased their peak heart rate increase by 14%

Based on the results, it was concluded that horses behave and react similar depending on the housing system they live in. The result shows that the horses had learn the test to the second trail. The study shows that horse's behavior and reactivity do not change depending on an active choice of housing system. The results also reject the study's hypothesis "Horses that are stabled in single stalls are more reactive in the Novel Object test compared to horses in the active group management".

Keywords: housing system, reactivity & Novel Object test

## FÖRFATTARENS TACK

Ett stort tack till vår handledare Marie Eisersjö och hennes experthandledare Margareta Rundgren som hjälpt oss under hela processen.

Tack också till Karin Morgan som har varit en stor hjälp för oss.

Vi vill även rikta ett tack till de personer på Strömsholm som hjälpte oss med att leda upp och ner hästar till ridhuset.

## REFERENSER

### Litteratur

- Ball, C. G., Ball, J.E., Kirkpatrick, A. W. & Mulloy, R.H. 2007. *Equestrian injuries: incidence, injury patterns, and risk factors for 10 years of major traumatic injuries*. The American Journal of Surgery, **193**: 636-640.
- Darwin, C. 1859. *On the origin of species*. Murray, London.
- Forkman, B., Boissy, A., Meunier-Salaun, M. C., Canali, E & Jones, R. B. 2007. *A critical review of fear tests used on cattle, pigs, sheep, poultry and horses*. Physiology & Behavior, **92**: 340-374.
- Hausberger, M., Roche, H., Henry, S. & Visser, E.K. 2007. *A review of the human- horse relationship*. Applied Animal Behaviour Science, **109**: 1-24.
- Jansson, A (red). 2011. *Utfodringsrekommendationer för häst*. 6:e upplagan. Jönköping: Tabergs media Group AB.
- Lagerhjelm, C & Mattsson, A. 2013. *Uppfödarens syn på inridningshästar i grupphållning*. Examensarbete nr K28. Hippologenheten, SLU. Uppsala.
- Mills, D & McDonnell, S. 2005. *The Domestic Horse- The evolution, Development and Management of its Behaviour*. Cambridge University Press, United Kingdom.

- Newton, A. M. & Nielsen, A. M. 2005. *A review of horse- related injuries in a rural Colorado hospital: implications for outreach education*. Journal of Emergency Nursing, **31**: 442-446.
- Systat Software. 2006. *Sigmastat version 3.5*. Systat Software, Inc. Richmond, California, USA.
- Waring, G. H. 2003. *Horse behaviour*. 2:a upplagan. Noyes publications, New York.

### **Lästa men ej refererade källor**

- Birke, L., Hockenhull, J., Creighton, E., Pinno, L., Mee, J. & Mills, D. 2011. *Horses responses to variation in human approach*. Applied Animal Behaviour Science, **134**: 56-63.
- Chamove, A.S., Crawley- Hartrick, O.J.E. & Stafford, K.J. 2002. *Horse reactions to human attitudes and behavior*. Anthrozoos, **15**: 323-331.
- Christensen, J. W., Rundgren, M. & Olsson, K. 2006. *Training methods for horses: habituation to a frightening stimulus*. Equine Veterinary Journal, **38**: 439-443.
- Dahmström, K. 2005. *Från data insamling till rapport- att göra en statistisk undersökning*. 4:e upplagan. Studentlitteratur, Lund.
- Dawkins, R. 2006. *The selfish gene*. Oxford university press, Oxford
- Hausberger, M., Roche, H., Henry, S. & Visser, E.K. 2007. *A review of the human- horse relationship*. Applied Animal Behaviour Science, **109**: 1-24.
- 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.
- McCall, C.A. 1990. *A review of learning behavior in horses and its application in horse training*. Journal of Animal Science, **68**: 75-81.
- McGreevy, P & McLean, A. 2010. *Equitation Science*. Vivar Printing Sdn Bhd, Malaysia
- Mills, D & Nankervis, K. 2006. *Equine Behaviour: principles & practice*. 8:e upplagan. Replika Press Pvt. Ltd., Indien
- Sunesson, L. 2012. *Hästar i skrämmande situationer- en jämförelse mellan hanterad respektive fri habituering*. Studentarbete nr. 397.SLU, Etologi och djurskyddsprogrammet. Skara.

---

**DISTRIBUTION:**

**Sveriges Lantbruksuniversitet**

**Hippologenheten**

**Box 7046 750 07 UPPSALA**

**Tel: 018-67 21 43**

**Swedish University of Agricultural Sciences**

**Department of Equine Studies**

**Box 7046 750 07 UPPSALA**

**Tel: +46-18 67 21 43**

---