



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för anatomi, fysiologi och
biokemi

Faktorer som påverkar stereotypier hos häst

Factors influencing stereotypic behaviour in horses

Vendela Orosco Lindström

Strömsholm

Examensarbete • 15 hp

Hippolog - kandidatprogram

Examensarbete på kandidatnivå, K94

Enheten för hippologutbildning

Uppsala 2019

Faktorer som påverkar stereotypier hos häst

Factors influencing stereotypic behaviour in horses

Vendela Orosco Lindström

Handledare: Karin Morgan, Ridskolan Strömsholm och SLU, institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi, Hippologenheten

Examinator: Åsa Viklund, SLU, institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi, Hippologenheten

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Examensarbete i hippologi

Kurskod: EX0864

Program/utbildning: Hippolog – kandidatprogram

Kursansvarig institution: Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2019

Omslagsbild: Fotografens namn

Serietitel: Examensarbete på kandidatnivå

Delnummer i serien: K94

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

Nyckelord: Stereotypies, crib-biting, equine, genetic, heritability, box-walking, behavior

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Enheten för hippologutbildning

INNEHÅLL

ABSTRACT	2
Factors influencing stereotypic behaviour in horses.....	2
INTRODUKTION	2
Problem.....	3
Syfte.....	3
Frågeställning	4
MATERIAL OCH METODER	4
LITTERATURSTUDIE.....	4
Den unga hästen.....	4
Genetisk bakgrund.....	5
Enkätstudier	6
Utfodring och social kontakt	6
Hästar som inte används för tävling	7
Hästar som används för tävling	8
RESULTAT	8
DISKUSSION	10
Social kontakt och utevistelse.....	10
Utfodringsrutiner och rastyper.....	11
Förslag till framtida studier	12
Rekommendation till hästhållare	13
Slutsats.....	13
SAMMANFATTNING.....	14
REFERENSER.....	14
Litteratur	14

ABSTRACT

Factors influencing stereotypic behaviour in horses

The horse is an herbivore herding animal, living in small family groups and spend most of the day searching for food. Modern horse-keeping can limit the possibilities for the horse to perform its natural behaviors, that can lead to a stereotypic behavior. With an increasing population of horse-owners, there is too little knowledge on management of horses. The aim of this study was to increase the understanding of how the stereotypic behavior originates and consequently how the horse-owner can adjust routines to affect the frequency to act in a preventive way. The study had two research issues: Which factors affect the young horse to commence a stereotype? How can horse-owners adapt the surrounding environment for a horse with a stereotypic behavior?

Studies showed that some horse breeds are more receptive for stereotypic behaviors than others. Thoroughbreds were the most affected breed followed by warmblood riding horses. This was suggested to do with the fact that these breeds are performance breeds. In one study on 292 horses that only were used for recreational riding there were 12.3% had one kind of stereotypic behavior. In most studies, the results were connected to natural behaviors and how the horses were affected by everyday management. with the frequency of oral stereotypes decreased by 0.94 times for every extra hour the horse spent per day foraging and eating grass at pasture. Another interesting factor was that thoroughbreds that were fed at more than three occasions per day with more than 6.8 kg daily ration roughage had less risk for stereotypes than horses that were feed fewer times with more concentrated feeding options. One study examined the heritability in crib-biting in Finn-horses and concluded that the heritability was 0.68. Two studies explored the effect of the weaning and showed that there was a higher risk for the foal to commence with a stereotypic behavior if it were stabled alone, instead of letting out on pasture together with other young horses. Another study showed that the frequency of weaving in the box decreased from 4.9% to 0.8% when the horse had a mirror in the box.

The study's conclusion was that the development of stereotypic behaviors in horses that are isolated socially, receive restricted amounts of roughage that does not meet their chewing needs and when the horse does not have access to outdoor living with free movement. Heredity and breed types can also be influencing factors. A horse that has a stereotype has in most cases begun the behavior before the age of seven. Greater risk of a stereotype when the foal is set up itself when weaning from her mother.

INTRODUKTION

Hästen har varit ett gräsätande flockdjur i cirka 20 miljoner år och i det vilda tillbringar hästen större delen av dygnet åt födosök i små familjegrupper (Furugren et al. 2013). En häst i det vilda äter cirka 70% av dygnet för att uppfylla sitt tuggbehov (McGreevy 2014). Hästen gör inga frivilliga uppehåll i ätandet längre än tre till fyra timmar, men de flesta uppehåll är betydligt kortare (Furugren et al. 2013). Hästar hålls inne på stall för att öka tillgängligheten för oss människor (McGreevy 2014). Utfodring av kraftfoder är vanligt till dagens sporthästar och innebär oftast att hästen får en foderstat som möter deras dagliga intag av energi och mineraler. En sådan foderstat möter inte hästens naturliga tuggbehov av långa ättider, i och med att ättiden förkortas med kraftfoder i jämförelse med grovfoder (Cooper & McGreevy 2002). En studie gjord av Albright, Sun & Houpt (2017) visade att koncentrerade foderdieter ökade krubbitning som är ett stereotyp beteende.

Hästen har naturliga behov som behöver uppfyllas för att hästen ska må bra både psykiskt och fysiskt (McGreevy 2014). Hästens tuggbehov, sociala behov och rörelsebehov är de behov som hästhållare ska tänka på vid den dagliga hästhållningen (SFS 2018:1192). Med hänvisning till den nya djurskyddslagen (SFS 2018:1192) som träder i kraft första april år 2019 står det i kapitel två 2§:3: ”Djur ska hållas och skötas i god djurmiljö och på ett sådant sätt att beteendestörningar förebyggs”. Stereotyp beteende är något som inte har observerats i det vilda utan det är något som utvecklats hos hästar i fångenskap (McGreevy 2014). Ett stereotypt beteende, även kallad beteendestörning, är när hästen upprepar gånger utför ett onaturligt beteende för att mildra frustrationen som uppstår på grund av förhindring av hästens naturliga beteende (McGreevy 2014). McGreevy et al. (1995) visade att frekvensen för olika typer av stereotypier hos häst var upp mot 19,5%-32,5%. Krubbitning är en oral stereotypi och även den vanligaste stereotypin hos häst (Nagy et al. 2010). En häst som krubbitar biter fast sina framtänder i ett föremål och kontraherar halsens muskler samtidigt som den gör ett grymtande ljud, så det både låter samt ser ut som att hästen suger in luft (Nagy et al. 2010). En häst, som hade ett stereotypiskt beteende, kunde krubbita upp till sex timmar per dag (Hemmann et al. 2014) och hästarna kunde i vissa fall prioritera krubbitandet framför födosök (Wickens & Heleski 2010). Studier rapporterade av Hemmann et al. (2014) visade att 2,8–15% av hästar i olika hästpopulationer krubbitar.

Det finns två lokomotoriska stereotypier (Roberts et al. 2017); vävning är när hästen vaggar från sida till sida på frambenen samtidigt som den pendlar med huvudet och boxvandring är när hästen återkommande går runt i en cirkel i boxen. I en studie där författarna följde en grupp unga fullblod som tidigt separerades från sina mammor, blev resultatet att 34,7% av unghästarna påbörjade någon form av stereotypt beteende (Waters, Nicol & French 2002). Studier har visat att avvänjning från sin mamma vid tidig ålder hos olika arter kunde orsaka en stereotypi (Würbel & Stauffacher 1997).

Wickens & Heleski (2010) skrev att stereotypiskt beteende är något som kopplas till ett negativt beteende. Hästägare kände sig ofta skyldiga och skämdes när deras hästar hade någon form av beteendestörning istället för att oroa sig för varför det utbrutit från första början (McGreevy 2014). Hästägare påstod att ett stereotypiskt beteende smittade av sig till andra hästar, därför valde vissa hästägare att isolera den utsatta hästen så att beteendet inte fördes vidare (McGreevy 2014). Det fanns hästägare som accepterade sina hästars stereotypier, men det fanns även de som försökte förhindra dessa beteenden genom antingen kirurgi eller att sätta på hästarna krubbitarremmar som skulle försvåra hästarnas beteende (Roberts et al. 2017). Hästägare med erfarenhet av hästar med någon form av beteendestörning påstod att hästarnas stereotypi inte påverkade hästarnas prestation (Williams & Randle 2017).

Problem

Hästar hålls inne på stall för att öka tillgängligheten för oss människor. Stereotypier är något som enbart syns i fångenskap hos häst. Detta kan bero på att människan inte har tillräckligt mycket kunskap kring hästarnas behov, vilket ökar risken för beteendestörningar. Det är människans ansvar att se till så att hästen inte mår psykiskt eller fysiskt dåligt.

Syfte

Studiens syfte är att öka förståelse för när stereotypier uppkommer och hur rutiner i hästhållningen påverkar frekvensen, så att hästhållaren kan verka förebyggande.

Frågeställning

Vilka faktorer påverkar den unga hästen att påbörja en stereotypi?

Hur kan hästhållaren anpassa miljön för en häst med en stereotypi?

MATERIAL OCH METODER

Litteratursök har skett med hjälp av databasen Primo som finns på SLU's bibliotek, samt från boken *Equine Behavior* (2014). Sökorden *stereotyp*, *crib-biting*, *equine*, *stereotypies*, *genetic*, *herability*, *box-walking* och *behavior* har använts för att hitta lämpliga artiklar till denna studie. Litteraturen har valts ut genom att undersöka dess relevans samt koppling till denna studies syfte. Analys och tolkning av litteraturen har sammanfattats i form av en litteraturstudie.

LITTERATURSTUDIE

Den unga hästen

Waters, Nicol & French (2002) gjorde en studie som pågick från år 1995 till år 1999, där 225 unghästar av rasen fullblod studerades. Författarna ville se om föl påverkades av olika metoder vid avvänjning från sin mamma samt om det spelade någon roll om fölen hade en dominant mamma eller inte. Waters, Nicol & French (2002) tyckte att en studie som pågick en längre tid under de första åren av hästens liv kunde vara relevant då McGreecy et al. (1995) fått fram resultat som visade att 10% av hästarna påbörjade en stereotypi innan tre till fyra års ålder.

I studien gjord av Waters, Nicol & French (2002) var det sex utbildade observatörer som utförde alla observationer. Avelsstona i studien observerades under tio timmar utspritt under två veckor för att fastställa deras sociala rangordning i flocken. Fölen i studien observerades för att se om de visade någon form av onaturligt beteende innan avvänjning. Vid avvänjningen observerades fölen under tre timmar precis efter själva separationen. Efterföljande observationer ägde rum mellan två till fyra månader efter separationen. När observatörerna inte fanns på plats fick hästägarna riktlinjer och definitioner om onormala beteenden och instruerades att kontakta forskarna vid minsta tecken på ett onormalt beteende. Det skickades ut frågeformulär till hästägarna i januari år 1996, januari år 1997, januari år 1998 och januari år 1999 där forskarna ville få svar på hästarnas hälsa och beteende. Information om kön, ålder, foder, uppstallning, utevistelse samt träning var något som forskarna ville veta om varje individ som deltog i studien. Frågor om hur avvänjningen genomfördes för varje föl, vid vilken ålder som det skedde, om de gick i grupp med andra föl eller om de stallades upp enskilt på box. I studien var det 34,67% som påbörjade någon form av stereotypt beteende. Krubbitning visades med 10,5% hos föl vid medianåldern 20 veckor, vävning med 4,6% vid medianåldern 60 veckor, boxvandring med 2,3% vid medianåldern 64 veckor och trä-tuggning med 30,3% hos föl vid medianåldern 30 veckor. Det var större risk för fölet att påbörja en stereotypi om det stallades upp enskilt vid avvänjningen, istället för att direkt släppas på bete tillsammans med andra föl. Det var en mindre risk att de föl med mammor som var låga i rang skulle ha en stereotypi än de som hade dominanta mammor. (Waters, Nicol & French 2002)

Heleski et al. (2002) genomförde en studie vid Michigan State University, där det undersöktes vilken påverkan två olika inhysningssystem hade på föl som skulle avvänjas från sina mammor. I studien ingick tolv Quarterhästar. Fölen var i genomsnitt 4,5

månader vid avvänjning. Fölen delades in i fyra grupper, två grupper i juni och två grupper i augusti. Vid varje tillfälle blev ena gruppen inhysta individuellt på box och den andra gruppen blev inhysta alla tre föl tillsammans. De föl som blev inhysta själva, stod i boxar (13,4 m²). De föl som blev inhysta i grupp, fick gå i en paddock på (992 m²) med ett vindskydd. Fölen observerades sex timmar per dag, två dagar i veckan från varje grupps startdatum och 56 dagar framåt. Resultaten visade att alla föl, oavsett inhysningssystem, uppvisade ett oroligt beteende i samband med avvänjningen. Förutom reaktionerna i direkt anknytning till avvänjningen visade studien skillnader i frekvensen avvikande beteenden mellan grupperna, såsom slicka, bita, sparka i väggarna eller upprepande krafsa, bocka, sparka bakut. De enskilt inhysta fölen visade mer avvikande beteenden än de i grupp. I resultatet fanns också en tendens till att enbart de enskilt inhysta fölens avvikande beteenden ökade med tiden. Forskarnas slutsats var att välfärden var högre hos fölen i grupp än hos de som stod enskilt på box, eftersom fölen i grupp uppvisade mer naturliga och mindre avvikande beteenden.

Visser, Ellis & Van Reenen (2008) gjorde en studie där 36 tvååriga holländska varmblod var med. Alla hästar i studien var avvanda vid sex månaders ålder och hade gått i stor grupp med andra hästar. Hälften av hästarna stallades upp enskilt på box (10,5 m²) och den andra halvan fick stå två och två i större boxar (48 m²). Under studien fodrades hästarna med 13–17 kilo hö, beroende på kroppsvikt, samt mineraler. Båda grupperna hade halm som strömmaterial i boxarna. Hästarna observerades av samma observatörer under de tolv veckor som studien pågick. Under de tre första veckorna hade hästarna inte tillgång till hage, men sedan fick hästarna komma ut och röra på sig 20 minuter per dag. Vid slutet av 12-veckorsperioden utvärderades närvaron eller frånvaron av stereotypier hos varje häst. Det visade sig att fyra av arton hästar i den enskilda uppställningen hade börjat krubbita. Åtta andra hästar, som även de stod i den enskilda uppställningen, visade vävning, varav fyra hästar hade börjat boxvandra. Ingen av de hästar som stod uppstallade i par visade någon form av beteendestörning, medan 67% (12 av 18) av de som stod uppstallade enskilt, hade påbörjat någon form av stereotypi. Observationer av beteende visade att de hästar som stod enskilt visade mer vaksamhet och oro än de som stod i par.

Genetisk bakgrund

Hemmann et al. (2014) studerade finska kallblod för att se om det fanns en genetisk koppling mellan hästar som krubbitar. De hästar som var med i studien rekryterades genom annonser på Helsingfors Universitet samt Veterinärhälsocentralen och det var både hästar som användes till fritidsridning och tävling som var med i studien. Ägarna till hästarna i denna studie fick fylla i ett formulär om deras häst var en krubbitare eller icke-krubbitare. Det var sammanlagt 111 krubbitarhästar och 285 icke-krubbitare med i studien som pågick mellan år 2009–2013. Alla hästar var stambokförda i *The Finnish Trotting and Breeding Association*. Ägarna till de hästar som hade ett stereotypiskt beteende fyllde i information om när deras hästar utövade sin stereotypi och hur länge det pågick. Forskarna tog hjälp av stamboken och studerade avkommor från år 1940. I studien deltog mestadels hästar över tio år, då det var mer vanligt att en stereotypi uppkom innan den åldern. Ett fåtal hästar i åldern sex till åtta år deltog i studien för att jämma ut studiepopulationerna. Studien visade att hästar utförde sin stereotypi vid stressiga situationer som vid anpassning av ny miljö, förberedelser inför träning, stressiga träningsstillfällen eller vid frånvaro av andra hästar. Men minskning av mängden grovfoder, ej tillgång till hagutevistelse, efter en olycka, kolikanfall eller felaktig hantering utlöste även stereotypiskt beteende. Av de 111 hästar som var krubbitare

var det 72 stycken som var tillgängliga under studien. I studien hade 51% av hästarna börjat krubbita innan de var tre år och 95% innan de fyllt sju år. Det var 17 hästägare till krubbitare som meddelade att deras hästar hade någon släkting som även de krubbitet. Genom att genetiska analyser kom forskarna fram till att arvbarheten för krubbitning låg på 0,68 hos finska kallblod.

Enkätstudier

Bachmann, Audigé & Stauffacher (2003) studerade grundläggande orsaker till att vissa hästar började väva, krubbita eller boxvandra. Författarna skickade ut frågeformulär på tolv sidor till ägare till 2341 hästar som var utspridda på flera gårdar runt om i Schweiz från december 1996 till februari 1997. Frågorna inkluderade allmänna uppgifter om gårdarna, som storlek, antal hästar på gårdarna, hur stallarna var uppbyggda med lufttillförsel, ljus och strö. Frågor om mängden social kontakt med andra hästar, vilken typ av foder och hur ofta de utfodrades. Även frågor om vilken typ av träning som hästarna användes till och hur ofta, ifall hästarna hade tillgång till utevistelse och i sådana fall vad för typ av hage. Det ställdes även specifika frågor gällande hästens egenskaper, ålder och ras. Resultaten av denna studie blev bland annat att det var mer vanligt att varmblodiga rindhästen och engelska fullblod hade en stereotypi. Hästägare svarade att det var större risk att hästar som var nerviga i temperamentet skulle ha en stereotypi. Hästar som var yngre än fyra år löpte lägre risk för att ha en stereotypi än äldre hästar. Det var större risk för en stereotypi vid utfodring av koncentrerat foder flera gånger per dag jämfört med en gång per dag?. Det var en mindre risk till att hästar skulle påbörja en stereotypi om de hade tillgång till utevistelse i hage eller på bete.

McGreevy (1997) studerade onormala beteendeförändringar och stereotypier hos hästar. Det skickades ut frågeformulär till galopptränare i England. Tränarna fick svara på frågan om hur många hästar, i respektive åldersgrupp, som hade onormala beteendeförändringar eller stereotypier samt 28 frågor om inhysningssystem och utfodringsrutiner. Det kom in svar för 4468 hästar i träning och av olika åldrar. Förekomsten av onormala beteenden var 10,8%. Sammanställning av resultatet visade att det var vanligare med stereotypier hos hästar som stod uppstallade i boxar, där det var begränsad kommunikation med andra hästar. McGreevys slutsats var att det inte hjälper att isolera hästar med stereotypier samt att hästhållare istället borde försöka förebygga att stereotypier uppstår från början.

Utfodring och social kontakt

Cooper et al. (2005) gjorde en studie om utfodringstillfällen. I denna studie deltog 18 hästar där alla hade någon form av stereotypi. Hästarna delades in i två grupper; behandling och kontroll. Studien pågick under sex veckor. Behandlingshästarna åt samma mängd foder fördelat under dagen. Under de första två veckorna fodrades hästarna två gånger per dag med både grovfoder och kraftfoder. Nästkommande två veckor fördelades deras kraftfoder på fyra tillfällen och sista två veckorna fördelades kraftfodret vid sex tillfällen. Kontrollhästarna behöll sin utfodringsrutin med två gånger per dag. I studiens resultat framkom det att hästarnas orala stereotypier minskade när hästarna utfodrades vid fyra tillfällen per dag. Det blev samma resultat när hästarna utfodrades vid sex tillfällen per dag. Kontrollhästarna visade en större frekvens av stereotypa beteenden när behandlingshästarna utfodrades och de själva inte blev utfodrade.

McAfee, Mills & Cooper (2002) studerade spegelns effekt hos hästar som vävde. I studien användes sex hästar som under de senaste två åren hade visat vävning. Studien

pågick i tolv veckor. Första veckan bestod av en testvecka, där hästarna observerades i experimentstallet utan speglar. De kommande fem veckorna sattes det in speglar i tre av hästarnas boxar. Under nästkommande fem veckor försågs de övriga tre hästarna med speglar i boxarna, medan de som redan haft speglar i boxarna fick stå utan. Sista veckan under studien stod alla hästar utan speglar igen. Studiens resultat visade att första veckan när ingen av hästarna försågs med spegel var frekvensen av vävning i genomsnitt 4,9%. Under första fem veckorna registrerades vävning mycket sällan hos de hästar med spegel, medan hästarna utan spegel fortsatte med vävning som vanligt. Under de nästkommande fem veckorna fortsatte vävningsfrekvensen vara låg, även hos de som hade blivit av med spegeln. Sista veckan när alla hästar var utan spegel igen, hade frekvensen av vävning minskat och hade ett genomsnitt på enbart 0,8%. Det var en högre frekvens av vävning mitt på förmiddagen och senare under eftermiddagen när det var lugnare i stallet. Författarnas slutsats var att förekomsten av vävning minskades väsentligt med spegel i boxen.

Hästar som inte används för tävling

Christie et al. (2006) undersökte vilka faktorer som påverkade ett stereotypiskt beteende hos hästar som inte användes för tävling. Studien pågick mellan juli och september år 2002, där 117 enkätsvar från hästägare samlades in och som totalt innefattade 312 hästar. Hästägarna fick ett frågeformulär där de skulle svara på om hästarna utfört något stereotypiskt beteende de senaste fyra veckorna eller under den tid som de hade haft hästarna i sin ägo. Frågeformuläret samlades in på plats, där veterinär gjorde en grundlig palpation och hullbedömning på hästarna med en skala mellan ett till tio. I frågeformuläret svarade ägarna vilken typ och mängd arbete som hästarna utförde, hur mycket grovfoder samt spannmål som hästarna åt. Med hjälp av svaren från frågeformulären samt laboratorieanalyser från hästägarnas egna foder räknades hästarnas energibehov ut genom programmet PC-horse[®]. Uppskattningen baserades på ålder, ras, kroppsvikt, mängd och typ av träning, vikt, mängd hö och spannmål. Även antalet timmar som spenderas i hage på gräs per dag, kvaliteten på betesmark och näringen på betet. Då det var bortfall på 20 hästar så räknades enbart 292 stycken med i slutresultatet. Av dessa var det 36 hästar som hade någon form av stereotypi (vävning, luftsnappning och krubbitning), vilket var 12,3%. Två av dessa visade att de hade mer än en stereotypi. De betydande faktorer som visade sig påverka hästar med orala stereotypier var möjlighet till beröring av andra hästar, användning av halm som strö i boxen samt antalet timmar i gräshage per dag. De faktorer som inte påverkade orala stereotypier var antalet timmar om dagen som spenderades i stall på sommaren och möjligheten att se andra hästar från stallet. Även faktorer som antalet timmar hästen tränades per dag, antal tillfällen som hö utfodrades per dag oavsett vinter eller sommar, hästens kön och ålder räknades med. Resultatet för hästar med orala stereotypier minskade 0,94 gånger för varje extra timme per dag som hästen spenderade på gräs. Risk till påbörjan av en oral stereotypi skulle därför minska till hälften om hästen fick gå ute 12 timmar per dag på gräs. Författarna såg en tydlig skillnad mellan hästtyperna när det kom till beteendestörning. Det var vanligare att den lättare hästmodellen hade någon form av stereotypi om det jämfördes mellan arbetshästar och miniatyrhästar.

Hästar som används för tävling

McGreevy et al. (1995) gjorde en studie genom frågeformulär som skickades ut till 300 galopptränare i England i december år 1992. Fokuset låg på att studera stereotypierna krubbitning, luftsugning, vävning, boxvandring och träätning. Tränarna blev ombudade att svara på hur många av deras hästar som utförde något av dessa beteenden. Studien fokuserade mestadels på att studera unghästar i åldern 1–3 år. Författarna ville ha svar på hur många hästar som fanns på gården, hur hårt hästarna tränades och vilken typ av arbete. Frågor om vilken typ av kontakt som hästarna fick med varandra, om det var närkontakt eller enbart visuell kontakt, om det användes halm som strömaterial i boxarna, fodertyp och fodermängd samt hur ofta hästarna utfodrades. I formuläret skulle det ges svar på hur tidigt unghästarna sattes in i träning och om de var hållna i grupp eller själva som föl. Det skulle även ges svar på om hästarna hade tillgång till fri utevistelse eller skrittmaskin. Galopptränarnas svar sattes in i en databas och resultaten visade då att hästar som var uppstallade på stora gårdar med stort antal hästar hade lägre benägenhet till att ha en stereotypi. Hästar som hade halm som strömedel visade mindre benägenhet till stereotypa beteenden. Även hästar som fodrades mer än tre gånger per dag med mer än 6,8 kilo hö som daglig ranson, löpte mindre risk till att ha en stereotypi till skillnad från hästar som utfodrades vid färre tillfällen med mer koncentrerat foder. Att erbjuda en större mängd hö per dag samt utfodra hästarna flera gånger per dag var förknippat med en förminskning av onormala beteenden. Både hästar med lokomotoriska och orala stereotypier minskade sina onormala beteenden när de utfodrades vid fler tillfällen per dag. McGreevy et al. (1995) skrev att om fibermängden inte tillgodosågs kunde mätningsindikatorerna inte aktiveras, vilket kunde kopplas till att stereotypier utvecklades då hungerbehovet inte tillfredsställdes.

RESULTAT

Studierna i litteraturstudien har sammanställts översiktligt i tabell 1. Resultatet visar att faktorer som påverkar debut av en stereotyp är arv, hästtyp, hur avvänjning av föl genomförs, inhysning av unga hästar, social kontakt, utfodringsrutiner och strömaterial. Frekvensen för stereotypier pendlar beroende studie. Den generella frekvensen förefaller vara 10,8–12,3% (McGreevy 1997; Christie et al. 2006). Krubbitning (10,5%) förefaller vara dubbelt så vanligt som vävning (4,6–4,9%). Boxvandring var minst vanligt 2,8%.

Tabell 1. Sammanställningen visar litteraturstudiens referenser, metod för respektive studiers datainsamling, studerade hästar avseende antal och kategori, samt delstudiernas huvudsakliga resultat

Studie	Metod	Hästar	Resultat
Waters, Nicol & French (2002)	Observation + enkät	225 från avvänjning av föl – till 4 år	34,67% hade en stereotypi Krubbitning 10,5% (20 veckor gamla), trä-tuggning 30,3% (30 veckor gamla), vävning 4,6% (60 veckor gamla), boxvandring 2,3% (64 veckor gamla). Mindre risk om hästarna gick i grupp vid avvänjning och mamman var låg rang
Heleski et al. (2002)	Observation	12 quarterhästar 4,5 månader gamla Avvänjning	Föl i grupp vid avvänjning: fler naturliga och färre avvikande beteenden.
Visser, Ellis & Van Reenen (2008)	Observation	32 holländska tvååriga varmblodiga ridhästar Hälften av hästarna stod uppstallade själva och andra halvan stod i par	67% av de som stallades upp själva fick en stereotypi. Ingen av de som stod i par fick en stereotypi
Hemmann et al (2014)	Enkät + analys av stamboken	Finska kallblod 111 krubbitarhästar + 285 icke-krubbitare Arvbarhet	Arvbarheten var 0,68 95% hade börjat krubbita innan sjuårsålder
Bachmann, Audigé & Stauffacher (2003)	Enkät	2341 hästar i Schweiz Allmänna frågor om hästhållning	Vanligare att nerviga hästar hade en stereotypi. Ovanligt med stereotypier under 4 års ålder. Större risk för stereotypier vid fodring av koncentrerat foder flera gånger per dag. Lägre risk för stereotypier vid tillgång till utevistelse
Cooper et al. (2005)	Observation	18 hästar med stereotypier Utfodring av kraftfoder	Utfodring flera gånger per dag minskade krubbitning. Vävning blev oförändrad
McGreevy (1997)	Enkät	4468 hästar i träning i England	Förekomst av onormala beteenden var 10,8%. Större risk vid begränsad social kontakt med andra hästar
Christie et al. (2006)	Enkät	292 hästar Allmänna frågor om hästhållning Hästar som inte används till tävling	12,3% hade en stereotypi. Minskade risken för stereotypi vid social kontakt, halm som strömmaterial samt flera timmars utevistelse. Större risk för de lätta hästmodellerna
McGreevy et al. (1995)	Enkät	300 galopptränare. Hästar i åldern 1–3 år Allmänna frågor om levnadsförhållanden. Tävlingshästar	Mindre risk för stereotypier vid större mängd grovfoder flera gånger/dag + vid halm som strömmaterial
McAfee, Mills & Cooper (2002)	Observation	6 hästar Spegelns effekt i box	Innan uppsättning av spegel i boxen var frekvensen för vävning 4,9%. Efter 5 veckor med spegel i boxen var frekvensen 0,8%

DISKUSSION

Social kontakt och utevistelse

Något som flera av ovanstående artiklar (Visser, Ellis & Van Reenen 2008; Waters, Nicol & French 2002; Heleski et al. 2002; Christie et al. 2006; McAfee, Mills & Cooper 2002) hade gemensamt var att social isolering från andra hästar ökade risken för en stereotypi. Visser, Ellis & Van Reenen (2008) gjorde en studie för att se om inhysning av tvååriga unghästar i grupp eller enskilt hade en betydelse. Resultatet i denna studie visade tydligt att sällskap hade en stor betydelse då det var hela 67% av de som stallades upp enskilt som påbörjade en stereotypi, medan ingen av de som stod i par visade någon form av stereotypi. Däremot hade hästarna inte tillgång till utevistelse de tre första veckorna, men under de resterande veckorna hade de tillgång till 20 minuter fri rörelse i träningsmiljö. Den period med utebliven utevistelse kan varit frustrerande för de unga hästarna och även en bidragande faktor till att hästarna påbörjade stereotypier. Det hade varit intressant att se om resultatet blivit detsamma om hästarna hade haft tillgång till längre utevistelse i hage under studiens gång. Christie et al. (2006), Bachmann, Audigé & Stauffacher (2003), Hemmann et al. (2014) nämnde i sina studier att för lite eller utebliven utevistelse är en bidragande faktor. Både Bachmann, Audigé & Stauffacher (2003) och Christie et al. (2006) påstod att stereotypier, framförallt krubbitning, minskade vid utevistelse i gräshage. Christie et al. (2006) menade att risken för en oral stereotypi skulle minska med hälften om hästen fick gå ute tolv timmar per dag. Hemmann et al. (2014) visade att utebliven tillgång till utevistelse var en negativ påverkan för en häst med beteendestörning. När hästarna inte fick hagutevistelse i Bachmann, Audigé & Stauffacher (2003), Christie et al. (2006) och Hemmann et al. (2014) studier uppstod stereotypier. Utebliven hagutevistelse kan därför vara en påverkande faktor till stereotypier. Det går att ifrågasätta varför Visser, Ellis & Van Reenen (2008) lät unghästarna vara utan hagvistelse under de tre första veckorna av studien, och även varför unghästarna sedan bara fick 20 minuters motion, då författarna i själva verket ville studera om inhysning i grupp eller enskilt hade en betydelse. Författarna kunde i stället låtit unghästarna ha ordentligt med hagutevistelse samtidigt som de studerade den sociala påverkan.

Waters, Nicol & French (2002) fick resultat som visade att föl löpte större risk för stereotypier om fölen stallades upp enskilt vid avvänjningen från sina mammor än om de stod i grupp. Då studien pågick under flera år var det utbildade observatörer som deltog i början av studien tills de successivt lämnade över ansvaret på hästägarna. Ett förslag hade varit om hästägarna själva hade fått vara delaktiga tillsammans med observatörerna i början av studien, då hästägarna i studien endast fick information genom enkäter om hur de skulle observera fölen. En liknande studie gjord av Heleski et al. (2002) undersökte två olika avvänjningssystem där fölen antingen stallades upp enskilt eller släpptes ihop med andra föl. Även denna studie fick fram resultat som visade att föl som gick i grupp visade färre avvikande beteenden. Fölen i studien påbörjade ingen stereotypi under studiens gång, men det går att ifrågasätta om de avvikande beteendena var en påbörjan för stereotypier. Den största skillnaden mellan Heleski et al. (2002) och Waters, Nicol & French (2002) studier var hur längre studierna pågick. De fick liknande resultat som visade att sällskap vid avvänjning minskade risken för avvikande beteenden och stereotypier, även fast Heleski et al. (2002) studie inte pågick längre än 56 veckor. McGreevy (1995) studie visade att stereotypier vanligtvis påbörjades innan fyra års ålder, vilket även kom fram i studierna som gjordes av Waters, Nicol & French (2002) och Heleski et al. (2002). Deras resultat visade att föl påverkades negativt om de inte

fick utlopp för det sociala behovet. Det går att diskutera och ifrågasätta om unga hästar är mer känsliga under de första åren i livet, om de inte kan hantera stressiga situationer lika bra som äldre hästar.

Christie et al. (2006) riktade in sig på olika miljöfaktorer i hästens vardag, men även här visade resultatet att risken för en oral stereotypi minskade när hästarna hade tillgång till beröring av andra hästar. I studien där McAfee, Mills & Cooper (2002) studerade hästarnas påverkan av spegel i boxen, visade det sig att hästarna vävde mindre när de hade en spegel i boxen än om de stod utan. Första veckan när ingen av hästarna försågs med spegel var frekvensen av vävning i genomsnitt 4,9% och sista veckan när alla hästarna hade haft en period med spegel i boxen och sedan blev utan spegel, hade frekvensen av vävning minskat och hade ett genomsnitt på enbart 0,8%. Det hade varit intressant att få veta hur länge hästarna hade en lägre frekvens för vävning efter studien. En spegel i boxen är något som framtida studier borde använda sig av. Om spegeln efterliknar visuell kontakt, eller ger visuell stimulus eller distraktion för att förändra hästarnas uppfattning om stallet, kan det vara en framgångsrik metod för miljöanrikning för att minska konsekvenserna av den sociala frustrationen. Spegel i boxen vara en enkel lösning för att delvis kunna uppfylla hästarnas sociala behov genom att få hästen att tro att den är omgiven av fler hästar.

Utfodringsrutiner och rastyper

Förutom den sociala aspekten är utfodring en bidragande faktor som flera av artiklarna har fått fram liknande resultat kring. McGreevy et al. (1995), Christie et al. (2006), Bachmann, Audigé & Stauffacher (2003), Cooper et al. (2005) och Hemmann et al. (2014) fick fram resultat som visade att hästens utfodring hade stor betydelse även fast de hade vänt sig till olika målgrupper. McGreevy et al. (1995) påstod att hästar som fodrades mer än tre gånger per dag med mer än 6,8 kilo daglig ranson hö löpte mindre risk till att ha en stereotypi till skillnad från hästar som utfodrades vid färre tillfällen med mer koncentrerat foder. Att erbjuda hästarna en större mängd hö samt utfodra hästarna flera gånger per dag skulle minska de onormala beteendena. Christie et al. (2006) såg att antal tillfällen som hö utfodrades per dag hade betydelse oavsett ålder. Hemmann et al. (2014) såg att minskning av grovfoder var en påverkande faktor för att en häst skulle påbörja en stereotypi. Bachmann, Audigé & Stauffacher (2003) skrev att hästarna löpte större risk till en stereotypi vid utfodring av koncentrerat foder flera gånger per dag medan Cooper et al. (2005) fick resultat som visade raka motsatsen. I Cooper et al. (2005) studie framkom det att hästarnas orala stereotypier minskade när hästarna utfodrades vid fyra tillfällen per dag. I denna studie ökade stereotypier hos de hästar som inte utfodrades. Att enbart fodra ena gruppen sex gånger per dag måste orsakat frustration hos de hästar som enbart fodrades två gånger per dag. Det hade varit spännande att se om studiens resultat hade blivit densamma om grupperna stått i olika stall för att minska frustrationen hos de med färre utfodringstillfällen.

Det som McGreevy et al. (1995) och Christie et al. (2006) hade gemensamt var att hästar med halm som strömedel visade mindre benägenhet till stereotypa beteenden. Det kan vara för att hästarna som stod på halm kunde tugga och äta på halmen under den tid som de inte utfodrades med annat foder och då tillgodosågs hästarnas tuggbehov. McGreevy et al. (1995) skrev ett intressant påstående om när fibermängden inte tillgodoses kan mättningsindikatorerna inte aktiveras vilket kan kopplas till att stereotypier utvecklas då hungerbehovet inte tillfredsställs. Det var kopplat till studiernas resultat som visade att stereotypier minskade när mängden grovfoder ökade, vilket ledde till att hästarna fick i sig en större mängd fibrer. Det gjorde det mer intresseväckande att Cooper et al. (2005)

valde att öka kraftfodergivan istället för grovfodergivan i sin studie när grovfoder är en mer naturlig fodersort än kraftfoder. Det kunde varit mer relevant att göra en liknande studie men med grovfoder istället för kraftfoder eftersom hästen är en gräsätare.

McGreevy et al. (1995) riktade in sig på galopphästar i England i åldrarna ett till tre år. Studiens resultat visade att en för liten mängd grovfoder var en påverkande faktor. Det hade varit intressant att få mer information kring hästarnas bakgrund och temperament. Förmodligen fanns det en tanke med att vända sig till enbart engelska fullblod. Resultatet i Hemmann et al. (2014) studie visade att 51% av de krubbitande hästarna hade påbörjat en stereotypi innan treårsålder och sammanlagt 95% innan de fyllt sju år. Det framkom i de studier som studerade avvänjning samt olika inhysningssystem att det var i den unga åldern som stereotypierna bröt ut under själva studien. Studier visade att äldre hästar redan hade någon form av stereotypi när studierna påbörjades. Hemmann et al. (2014) var den enda av dessa studier som riktade in sig på arvbarhet. Resultatet i Hemmann et al. (2014) studie blev att det var en hög arvbarhet för krubbitning, vilket då borde vara lätt att få bort ur aveln. Bachmann, Audigé & Stauffacher (2003) nämnde att det var vanligare att varmblodiga ridhästar och engelska fullblod hade en stereotypi, samt att Christie et al. (2006) skrev att den lättare hästmodellen hade lättare för att få en stereotypi än om det jämfördes med miniatyr och arbetshästar.

Förslag till framtida studier

Mer forskning kring arvbarhet och rastyper skulle vara intressant, då en del forskare verkat rikta in sig på framförallt engelska fullblod och varmblodiga ridhästar som var avlade för prestation. I flera av studierna användes frågeformulär där hästägarna själva fick bedöma beteende och behov. Det blir mer trovärdigt om forskarna själva studerade en grupp hästar som då bedöms på samma bedömningskala. Men det som kan vara positivt när hästägarna gör bedömningarna är att det går att samla in mer data. Det skulle vara intressant att studera en större grupp hästar, avlade för tävling, där halva gruppen hästar användes till det som de var avlade till och lät resten av hästarna användas till enbart hobbyridning. Hästarna skulle då följas från det att de var tre år tills de var sju år. Hästarna skulle hållas på samma sätt när det kommer till social kontakt med andra hästar, utfodring och utevistelse. Det är ett förslag på studie för att förhoppningsvis hinna se vad det är som orsakar en stereotypi och om det är kopplat till prestation. Studien skulle förmodligen bli dyr, men det kan leda till spännande resultat.

En annan studie skulle kunna jämföra en ras avlad för prestation och en ras avlad för hobbyridning. Hästarna skulle få tillgång till lika mycket utevistelse och social kontakt samt fodras med grovfoder och halm så att tuggbehovet tillgodosågs. Om hästens naturliga behov blev uppnått under själva studien skulle det finnas möjlighet att se om det fanns en genetisk koppling till stereotypier. Det som sågs i studierna var att flera hästar påbörjade en stereotypi när ett trauma hade uppstått. Det skulle kunna studeras om vissa hästar föds med anlag för att lättare få en stereotypi, men att de måste stöta på något stressrelaterat som utlöser själva stereotypin. Hästar som avlas fram och tränas för prestation hamnar förmodligen i mer stressrelaterade situationer som kan vara den utlösande faktorn. Genom att ge hästar som egentligen är avlade för hobbyridning en uppväxt med målet att bli presterande tävlingshästar skulle det kanske gå att se om stresspåslag kan vara en påverkande faktor. Men även för att se om hobbyhästar, som i detta fall då inte är engelska fullblod eller varmblodiga ridhästar, är mer tåliga mot stress.

Stereotypier bryter vanligtvis ut när hästens naturliga behov inte tillgodoses. Det finns kunskap om hästens bakgrund och behov, men trots det väljer hästhållare att sköta

hästen efter människans behov. Det behövs framtida studier med fokus på hästens välmående istället för vad som underlättar hos hästhållaren i praktiken. Syftet med att förbättra framtida studier är för att människan ska kunna verka förebyggande och minska frekvensen av stereotypier. Det bör läggas mer fokus på att alltid uppfylla hästens naturliga behov i en studie, redan från hästens första månader i livet, för att lättare kunna se om det finns ytterligare faktorer som är orsaker till stereotypier. Eller om den rätta lösningen är att alltid försöka tillfredsställa hästens behov. Kanske skulle spegelns effekt vara ett positivt inslag för framtida studier, dels för att underlätta för hästhållaren, men samtidigt möta hästens visuella stimuli. En studie som vänder sig mot tävlingshästar, där spegeln kan få hästarna att tro att de är omgivna av fler hästar på grund av spegelbilden. Det är förmodligen inte den bästa lösningen om man ser efter den etiska aspekten och hästens naturliga behov från hur den levde i det vilda, men det kan vara en lösning som passar samhället idag. Att människan håller hästar på stall kan ha med samhällsstruktur och urbanisering att göra. Då kan lösningar som till exempel spegel i boxen vara något som passar dagens hästhållning.

Rekommendation till hästhållare

Studiens syfte var att öka förståelse för när stereotypier uppkommer och hur rutiner i hästhållningen påverkar frekvensen, så att hästhållaren kan verka förebyggande. Djurskyddslagen är en grund för detta, vilka föreskriver grovfoderbaserad foderstat, daglig utevistelse med rörelsefrihet, social kontakt och att föl vid avvänjning har sällskap av annan häst (SFS 2018:1192). Det behövs dock kunskap för att omsätta detta i praktiken.

Det börjar redan vid hästens första månader i livet när det är dags för avvänjning från mamman. Det är en traumatisk upplevelse för fölet, men människan kan hjälpa till och göra det mindre dramatiskt. Vid avvänjning ska fölet placeras i grupp med andra föl/hästar och helst med tillgång till mycket utevistelse. Utevistelse är inte enbart viktigt hos den unga hästen, det är något som även den äldre hästen ska ha tillgång till. Studier visade att utevistelse, framförallt på bete, minskade tendensen för en stereotypi. Social kontakt är något som flera av studierna visade var en påverkande faktor till minskning av en stereotypi, därför bör alla hästar få tillgång till social kontakt, både i stall och i hage. Social kontakt och utevistelse är bra att kombinera tillsammans.

Det optimala är att redan under de unga åren se till att hästen har en grovfoderbaserad foderstat och undvika koncentrerat foder så länge det går, även när hästen kommer upp i vuxen ålder. Framförallt för att ge hästen längre tuggtid, men även ta bort en onödig stressfaktor vid utfodring av kraftfoder som studier visat har en påverkan. Vid val av strömmaterial är halm att rekommendera, då det visat minska stereotypier hos häst.

Sammanfattningsvis för att förebygga stereotypier bör hästhållaren se till att uppfylla hästens naturliga behov som är daglig utevistelse, social kontakt med andra hästar samt lång tuggtid.

Slutsats

Studierna visar att utvecklandet av stereotypa beteenden ökar hos hästar som isoleras socialt, får en för liten mängd grovfoder som inte uppfyller deras tuggbehov samt när hästen inte får tillgång till utevistelse med fri rörelse. Det är större risk för en stereotypi att uppkomma om fölet stallas upp själv vid avvänjning från sin mamma. Ärftlighet och rastyper kan även vara en påverkande faktor. En häst som har någon form av stereotypi har i de flesta fall påbörjat beteendet innan sju års ålder.

SAMMANFATTNING

Hästen har varit ett gräsätande flockdjur i cirka 20 miljoner år och i det vilda tillbringar hästen större delen av dygnet åt födosök i små familjegrupper. En häst i det vilda äter cirka 70% av dygnet för att uppfylla sitt tuggbehov. Det har blivit allt mer vanligt att fodra hästar med koncentrerade fodersorter och därför minskas automatiskt utfodringen av grovfoder vilket kortar ner hästens tuggtid. Människan håller hästar på stall för att underlätta för sig själv. Stereotypiskt beteende är något som inte setts i det vilda utan det är något som utvecklats hos hästar i fångenskap. Ett stereotypiskt beteende, även kallad beteendestörning, är när hästen upprepar gånger utför ett onaturligt beteende för att mildra frustrationen som uppstår på grund av förhindring av hästens naturliga beteende. Det finns flera olika stereotypiska beteenden hos häst och det vanligaste är krubbitning, luft sugning, vävning och träbitning. Stereotypier hos hästar i fångenskap är vanligt. Trots det finns det för lite kunskap inom ämnet hos hästhållare. Studiens syfte är att öka förståelse för när stereotypier uppkommer och hur rutiner i hästhållningen påverkar frekvensen, så att hästhållaren kan verka förebyggande. Detta genom att svara på frågeställningarna: Vilka faktorer påverkar den unga hästen att påbörja en stereotypi? Hur kan hästhållaren anpassa miljön för en häst med en stereotypi?

Studier har visat att vissa raser verkar vara mer mottagliga för en stereotypi än andra. Engelskt fullblod var den ras som var mest drabbad följt av den varmblodiga ridhästen med förklaringen att det var raser som avlats för prestation. I en studie gjord på 292 hästar som enbart användes för hobbyridning var det 12,3% som hade någon form av stereotypi. I de flesta studier var resultaten kopplade till hästens naturliga behov och det gick att se hur hästar påverkades av vardagshanteringen. Hästar med orala stereotypier minskade 0,94 gånger för varje extra timme per dag som hästen fick spendera på bete med gräs. Sannolikheten för en oral stereotypi skulle därför minska till hälften om hästen fick gå ute tolv timmar per dag på gräs. Det framkom även att engelska fullblod som fodrades mer än tre gånger per dag med mer än 6,8 kilo hö löpte mindre risk till att ha en stereotypi till skillnad från hästar som utfodrades vid färre tillfällen med mer koncentrerat foder. Forskare studerade arvbarheten för krubbitning i rasen finska kallblod och fick då fram att arvbarheten låg på 0,68. Flera studier som avvänjning visade att fölet löpte större risk att påbörja en stereotypi om den stallades upp ensam vid avvänjningen, istället för att släppas på bete tillsammans med andra unghästar direkt. En annan studie visade att frekvensen av vävning minskade från 4,9% till 0,8% när hästar hade en spegel i boxen.

Studiens slutsats blev att utvecklandet av stereotypa beteenden ökar hos hästar som isoleras socialt, får en för liten mängd grovfoder som inte uppfyller deras tuggbehov samt när hästen inte får tillgång till utevistelse med fri rörelse. Det är större risk för en stereotypi att uppkomma om fölet stallas upp själv vid avvänjning från sin mamma. Ärftlighet och rastyper kan även vara en påverkande faktor. En häst som har någon form av stereotypi har i de flesta fall påbörjat beteendet innan sjuårsålder.

REFERENSER

Litteratur

Albright, J. Sun, X & Houpt, K. (2017). Does cribbing behavior in horses vary with dietary taste or direct gastric stimuli? *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 189, ss. 36.

- Bachmann, I. Audigé, L & Stauffacher, M. (2003). Risk factors associated with behavioural disorders of crib-biting, weaving and box-walking in swiss horses. *Equine veterinary journal*, vol. 35, ss. 158-163.
- Christie, J.L. Hewson, C.J. Riley, C.B. Mcniven, M.A. Dohoo, I.R & Bate, L.A. (2006). Management factors affecting stereotypies and body condition score in nonracing horses in Prince Edward Island. *Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne*, vol. 47, ss. 136-143.
- Cooper, J.J., Mcall, N., Johnson, S. & Davidson, H.P.B. (2005). The short-term effects of increasing meal frequency on stereotypic behaviour of stabled horses. *Animal Behaviour Science*, vol. 90, ss. 351–364.
- Cooper, J.J. & McGreevy, P.D. (2002). Stereotypic Behavior in the Stabled Horse: Cause, Effects, and Prevention Without Compromising Horse Welfare. *The Welfare of Horse*, vol. 1, ss. 99-124.
- Furugren, B. Ternrud, I. North, M & Rundgren, M. (2013). *Hästen: beteende, utfodring, fysiologi, anatomi*. Stockholm: Natur & kultur.
- Hemmann, K. Raekallio, M. Vainio, O & Juga, J. (2014). Crib-biting and its heritability in Finnhorses. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 156, ss. 37-43.
- Heleski, C.R. Shelle, A.C. Nielsen, B.D & Zanella, A.J. (2002). Influence of housing on weanling horse behavior and subsequent welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 78, ss. 291-302.
- McAfee, L.M., Mills, D.S. & Cooper, J.J. (2002). The use of mirrors for the control of the stereotypic weaving behaviour in the stabled horse. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 78, ss. 159-173.
- McGreevy, P, Cripps, P.J, French, N.P, Green, L.E & Nicol, C. (1995). Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal*, vol. 27, ss. 86–91.
- McGreevy, P. (1997). Do stabled horses cope? *Journal of Biological Education*, vol. 31, ss. 207-211.
- McGreevy, P. (2014). *Equine Behavior, A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. 2. uppl. United Kingdom: Elsevier.
- Nagy, K. Bodó, G. Bárdos, G. Bánszky, N & Kabai, P. (2010). Differences in temperament traits between crib-biting and control horses. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 122, ss. 41-47.
- Roberts, K. Hemmings, A. J. McBride, S. D & Parker, M. O. (2017). Causal factors of oral versus locomotor stereotypy in the horse. *Journal of veterinary behavior: clinical applications and research*, vol. 20, ss. 37-43.
- SFS 2018:1192. Djurskyddslagen. Stockholm: Näringsdepartementet
- Visser, E. K, Ellis, A. D & Van Reenen, C, G. (2008). The effect of two different housing conditions on the welfare of young horses stabled for the first time. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 114, ss. 521-533.
- Waters, A. J. Nicol, C. J & French, N. P. (2002). Factors influencing the development of stereotypic and redirected behaviours in young horses: findings of a four-year prospective epidemiological study. *Equine Veterinary Journal*, vol. 34, ss. 572–579.

Würbel, H & Stauffacher, M. (1997). Age and weight at weaning affect corticosterone level and development of stereotypies in ICR mice. *Animal Behaviour*, vol. 53, ss. 891-900.

DISTRIBUTION:

**Sveriges Lantbruksuniversitet
Enheten för hippologutbildning
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: 018-67 21 43**

**Swedish University of Agricultural Sciences
Unit for Equine Science
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: +46-18 67 21 43**
