



Krubbitning hos häst: Implikationer på djurvälstånd och argument för en nollvision om förekomst av beteendet

***Cribbing in horses:
Implications on animal welfare and arguments for a vision
of zero in prevalence of the behaviour***

Sofie Larsson

Etologi och djurskyddsprogrammet



Foto: Sofie Larsson

**Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Etologi och djurskyddsprogrammet**

Skara 2010

Studentarbete 323

***Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Ethology and Animal Welfare programme***

Student report 323

ISSN 1652-280X



**Krubbitning hos häst:
Implikationer på djurvälstånd och argument för en
nollvision om förekomst av beteendet**

*Cribbing in horses:
Implications on animal welfare and arguments for a vision of zero
in prevalence of the behaviour*

Sofie Larsson

Studentarbete 323 Skara 2010

**Grund C, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi,
kurskod EX0520**

Handledare: Anna Lundberg, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Avdelningen för etologi och djurskydd, Box 234, 532 23 SKARA

Examinator: Helene Axelsson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Avdelningen för etologi och djurskydd, Box 234, 532 23 SKARA

Nyckelord: häst, välfärd, hästhållning, stereotypi, krubbitning, riskfaktorer, djurskyddslagstiftning

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Avdelningen för etologi och djurskydd

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.hmh.slu.se

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	4
SUMMARY	5
INLEDNING	6
HÄSTEN SOM BIOLOGISK VARELSE	7
HUR VI HÅLLER HÄSTAR IDAG.....	8
KONFLIKTEN MELLAN HÄSTENS BIOLOGISKA BEHOV OCH MODERN HÄSTHÅLLNING	9
SYFTE	10
KRUBBITNING UR ETT DJURVÄLFÄRDSPERSPEKTIV	10
KONSEKVENSER AV KRUBBITNING.....	10
Hälsa	10
Användbarhet, inlärningsförmåga och ekonomiskt värde	11
RISKFAKTORER SOM PÅVERKAR UPPKOMSTEN AV KRUBBITNING OCH ANDRA STEREOTYPIER HOS HÄST	11
Utevistelse/rörelse	11
Social kontakt	12
Ras/genetik	12
Neurofysiologi	12
Foder och fodersmältningrelaterade problem	13
Stress i samband med avvänjning	13
Osäkerheten kring observationsinläring/social inläring	14
ATT FÖRHINDRA HÄSTEN ATT KRUBBITA – IMPLIKATIONER PÅ DJURVÄLFÄRD	14
DISKUSSION	15
KRUBBITNING, STRESS OCH DJURVÄLFÄRD.....	15
DJURSKYDDSLAGSTIFTNINGEN SOM BERÖR HÄST	16
KUNSKAP FINNS OM RISKFAKTORER FÖR UTVECKLING AV STEREOTYPIER	18
HUR SKA KUNSKAPEN OM STEREOTYPIERS KOPPLING TILL HÄSTARS VÄLFÄRD ANVÄNDAS?	20
SLUTSATSER	21
TILLKÄNNAGIVANDEN	21
REFERENSER	22

SAMMANFATTNING

Gemensamt för de flesta beskrivningar av stereotypier är att dessa abnormala beteenden i princip bara iakttagits hos djur i fångenskap och därför kan antas bero helt eller delvis på att djuren hålls i miljöer som inte är optimala för dem. En del forskare anser också att utförandet av stereotypierna i sig ger en sänkt välfärd på grund av tids- och energikostnader och försämrad hälsa och livskvalité hos dessa djur. Andra forskare anser att de djur som utför stereotypier kan ha en bättre välfärd än andra djur i samma miljö, eftersom de utvecklat strategier att hantera stress i en defekt djurmiljö. Flera studier har gjorts i försök att uppskatta förekomsten av abnormala beteenden hos häst och resultaten har legat mellan 18 och 30 %. Flertalet studier har fått fram att förekomsten av krubbitning ligger på 4-5 % av hästpopulationen, men studier som påvisat prevalens på över 10 % finns också. Hästar hålls idag under förhållanden som skiljer sig markant ifrån den miljö de evoluerats i. Vi ställer också allt högre prestationskrav på allt yngre hästar som används för sport och tävling. Många traditionella förfaranden inom inhysning och träning av hästar, tenderar att pressa djuren bortom deras naturliga adaptiva beteendemönster, vilket kan leda till stress och att en del hästar utvecklar beteendestörningar.

Syftet med det här arbetet var att utreda och diskutera om det mot stundande kunskapsläge är möjligt att anta en nollvision om förekomst av krubbitning i svensk och europeisk hästhållning, precis som Mason et al. (2007) argumenterar för gällande stereotypier hos djurparksdjur. Ett ytterligare mål med arbetet var att lyfta fram argument för att det är viktigt ur djurvälståndssynpunkt att förhindra uppkomsten av stereotypier hos häst. Slutsatsen är att det idag finns omfattande kunskap om de bakomliggande riskfaktorerna vad gäller uppkomsten av beteendestörningar och i princip alla kan kopplas till hur vi håller våra hästar. Då hästhållningen i hög grad är förändringsbar borde en nollvision om förekomst av krubbitning inte vara någon utopi vare sig det handlar om förändringar som hästhållarna genomför på eget initiativ eller om det handlar om en skärpt lagstiftning. En granskning av djurskyddslagstiftningen som berör häst visar att den har vissa svaga punkter, framför allt vad gäller krav på rörelse/utevistelse och social kontakt. Det vassaste argumentet för att det är viktigt ur djurvälståndssynpunkt att förhindra uppkomsten av stereotypier är, att hästar med stereotypier bör tas som ett allvarligt tecken på defekter i hästhållningen, vilka drabbar alla närvarande hästar och inte bara dem som utvecklar stereotypa responser på problemen. Kanske är det till och med så att hästarna som uppvisar dessa beteenden har något bättre välfärd än övriga hästar i aktuell miljö, eftersom de utvecklat tillvägagångssätt för att hantera den stress som vår hästhållning kan förorsaka dem.

SUMMARY

Most descriptions of stereotypic behaviours have in common that these repetitive behaviours only has been observed in captive animals and therefore it has been proposed that stereotypies exist because we house animals in environments that are sub-optimal to them. Some scientists claim that performance of stereotypies in itself decreases the animal's welfare due to costs in time, energy and health and a poorer quality of life. Other scientists assert that individuals performing stereotypies may have a better welfare compared to the rest of the animals in the same environment, since these individuals have developed strategies to cope with stress. Studies have estimated the prevalence of abnormal behaviours in horses to 18-30 % of the population. Several studies on cribbing have revealed a prevalence of 4-5 %, although some results indicate that more than 10 % of the horse population performs this stereotypy. Today we keep horses in ways that differ markedly from the way horses evolved. We also tend to demand higher performance out of younger horses kept for sport and competition. Many traditional procedures in housing and training tend to push horses beyond their natural adaptable behavioural repertoire. This may lead to stress and cause some horses to develop stereotypic behaviours.

The purpose of this essay is to investigate and discuss if today's level of knowledge is sufficient to argue for a zero vision in prevalence of cribbing, just like Mason et al. (2007) argues regarding stereotypies in zoo animals. Another aim with this work is to emphasize why prevention of the development of stereotypies is important in relation to animal welfare. The conclusion is that today there is immense knowledge about risk factors regarding the development of stereotypies in horses and most factors are related to our management procedures. Since the horse keeping is modifiable a zero vision in prevalence of cribbing should not be considered a utopia either if it is a matter of changes that horse owners implement themselves or if it is a question of more stringent legislations. An examination of the Swedish Animal Protection Legislation that regard horses reveals some shortcomings mainly regarding the demands on daily movement outside stalls and social contact. The most prominent argument why it is important to prevent development of stereotypies in an animal welfare point of view is that horses showing these behaviours should be taken as serious signs of management deficiencies. These deficiencies do not only affect horses displaying abnormal behaviours as a response to the difficulties they experience, but all resident horses. It is even possible that the individuals displaying stereotypies have a somewhat better welfare compared to other horses in the current environment, since they may have developed strategies to cope with the stress that our management may cause them.

INLEDNING

Krubbitning hos häst är ett intressant och viktigt ämne ur djurvälståndssynpunkt eftersom denna beteendestörning, liksom andra stereotypier, ofta bedöms som tecken på försämrad djurvälstånd (Cooper & Mason, 1998; Mason, 1991). Mason & Latham (2004) framhåller att de flesta miljöer som orsakar eller ökar förekomsten av stereotypier även sänker djurvälstånden. En del forskare anser också att utförandet av stereotypierna i sig ger en sänkt välfärd på grund av tids- och energikostnader (Cooper & McGreevy, 2002) och försämrad hälsa och livskvalité hos dessa djur (t.ex. Waran & Henderson, 1998; Cooper & Mason, 1998). En alternativ syn på stereotypier är att dessa beteenden har någon form av adaptiv funktion i en för djuren onaturlig och defekt miljö i fångenskap (Cooper & Albentosa, 2005). Även Dantzer (1991) och Cooper & Nicol (1993) har beskrivit stereotypier som försök att hantera frustrerande, aversiva och/eller stressande stimuli i djurets miljö. Gemensamt för de flesta beskrivningar av stereotypier är att dessa abnormala beteenden i princip bara iakttagits hos djur i fångenskap, och därför kan antas bero helt eller delvis på att djuren hålls i miljöer som inte är optimala för dem (t.ex. Mason, 1991; Mason et al., 2007).

De mest välkända stereotypierna hos häst är krubbitning och luftsnappning samt boxvandring och vävning (Cooper & Mason, 1998; Cooper & McGreevy, 2002; McBride & Hemmings, 2009). Flera studier har gjorts i försök att uppskatta förekomsten av dessa abnormala beteenden hos häst. Rushen & Mason (2006) har gjort den uppskattning som verkar mest övergripande. Data från ett flertal studier räknas in och prevalensen av stereotypier hos häst skattas till 18 %. McGreevy et al. (1995b) kommer i en studie på dressyr-, fälttävlans- och distanshästar fram till att förekomsten av abnormala beteenden i genomsnitt ligger på nästan 28 %. I denna studie räknas dock också träätning som abnormalt beteende, vilket inte är fallet i skattningen av Mason & Rushen (2006). Även Waters et al. (2002) får resultatet att förekomsten av abnormala beteenden, inklusive träätning, ligger på ungefär 30 %.

Krubbitning är enligt de flesta forskare inom området den vanligast förekommande stereotypin bland hästar (t.ex. Nagy et al., 2010; Normando, 2002). Krubbitning innebär att hästen med framtänderna tar stöd mot något vertikalt föremål, t.ex. krubban eller boxkanten, spänner nackmuskulerna och drar in luft via svalget till matstrupen (McBride & Hemmings, 2009; McGreevy et al. 1995). Ett karakteristiskt ljud uppkommer då, vilket man tidigare ansett beror på att hästen sväljer luft (t.ex. Pettersson & Green, 2007). McGreevy et al. (1995) har dock med hjälp av fluoroskopi (en form av röntgenundersökning) och endoskopi (undersökning med kikarinstrument som förs in i kroppen), kunnat bevisa att hästen vid krubbitning endast sväljer ned en högst försumbar mängd luft i magsäcken. Enligt McGreevy et al. (1995) medför krubbitning att luft hastigt fyller och utvidgar den proximala delen av matstrupen, men det mesta av luften lämnar sedan matstrupen mellan krubbitningarna och försvinner genom struplocket upp till svalget och ut igen. Ljudet som uppstår verkar enligt samma källa uppstå då turbulent luft snabbt passerar genom struplocket. Det finns även hästar som krubbiter utan att ta stöd emot något föremål, vilket brukar kallas luftsnappning (t.ex. McBride & Hemmings, 2009).

Prevalensen av krubbitande hästar har approximerats till runt 5 % av McGreevy et al. (1995), men denna uppskattning kan vara osäker att generalisera till majoriteten av Europas hästhållning, eftersom den är baserad på främst en ras i ett land (fullblod i Storbritannien). Det finns dock flertalet nyare undersökningar som kommer fram till att förekomsten av beteendet ligger mellan 4 och 5 %. Christie (2006) fick i en enkätstudie bland hästägare i

Nordamerika också fram att förekomsten av krubbitare var ca 4 %, liksom Albright et al. (2009) som studerade hästar i USA. I en studie om utveckling av stereotypier omfattande 225 fullblod och fullblodskorsningar, kom Waters et al. (2002) fram till att 10,5 % av hästarna hade initierat beteendet vid en medianålder på 20 veckor. En sammantagen och relativt färsk uppgift är att förekomsten av krubbitning ligger på 4,3 % av hästpopulationen (McBride et al., 2009). Föregående källa baserar uppgiften på medeltal från ovan nämnda studier i Storbritannien och Nordamerika, och tar även med resultat från en svensk (Redbo et al., 1998) och en italiensk (Normando et al., 2002) studie.

Hästen som biologisk varelse

Förfadern till de tidigaste hästdjuren, Hyracotherium, även kallad Eohippus, levde för 65 miljoner år sedan i vad som nu är Nordamerika (Goodwin, 2002). De tidigaste tecknen på att hästen har någon form av anknytning till mänsklig kultur kommer enligt Goodwin (2002) från Frankrike och Spanien och är 15000 år gamla. Enligt föregående källa jagades hästen då främst för sitt kött. För ungefär 6000 år sedan uppträder de första bevisen på att hästen börjat domesticeras i Ukraina, Egypten och västra Asien (Goodwin, 2002). Hästen domesticerades troligen initialt för köttproduktion och som rid- och dragdjur (Levine, 2005). Det finns numera inga förfäder till den domesticerade hästen kvar i det vilda (Mills & McDonnell, 2005). Ferala avkommor till domesticerade hästar samt den återutplanterade Przewalski's häst är enligt föregående källa det närmaste vi kommer hästdjurens vilda förfäder.

Hästens beteenderepertoar har i vilt tillstånd utvecklats och anpassats för ett liv i flock där födan till huvuddelen består av gräs, och där predation undviks genom tidig upptäckt och flykt (Cooper & Albentosa, 2005). Hästens adaptiva beteendemönster har också gjort att den klarat att leva i varierande habitat, samt framgångsrikt föda upp sina ungar (Goodwin, 2002). Hästen har evoluerats så att den kunnat utnyttja växter och växtdelar som andra betande djur inte klarar att överleva på (Budiansky, 1997; Ellis & Hill, 2005). Detta är växter med lågt energi- och proteininnehåll men med högt cellulosa-innehåll (Budiansky, 1997; Davies, 2005). Föda hos frilevande hästar varierar med tillgång och årstid och kan, förutom gräs, bestå av löv, blad, rötter och andra delar från ett stort antal växter (Goodwin, 2002; Ellis & Hill, 2005). Hästar har också, till skillnad från idisslare, förmågan att öka sitt foderintag relativt mycket om födan är fattig på energi och näringsämnen (Budiansky, 1997; Davidson & Harris, 2002; Mills & McDonnell, 2005). Hästar är så kallade "trickle feeders", vilket innebär att de äter lite åt gången men ofta, och ägnar en stor del av dygnet (16-18 timmar) åt att söka och inta föda (Goodwin, 2002; Davidson & Harris, 2002; Budiansky, 1997; Davies, 2005; Ellis & Hill, 2005). Perioder av uppehåll i ätandet är vanligen inte längre än maximalt 3-4 timmar (Ellis & Hill, 2005).

Utseendet har förändrats drastiskt hos många djurarter under domesticeringen, men trots detta har beteendet enligt många forskare påverkats i relativt begränsad omfattning (t.ex. Jensen, 2006). Hästen är inget undantag och dess fysiska såväl som beteendemässiga behov har ändrats i mycket begränsad utsträckning under domesticeringsprocessen (Goodwin, 2002; Davies, 2005; Mills & McDonnell, 2005), som dessutom, med evolutionsbiologiska mått, pågått under en relativt liten del av den tid hästdjuren funnits (Björklund, 2005). Hästen har således fortfarande behov av social kontakt med artfränder, tillräckligt med utrymme för att kunna röra sig fritt och fly undan eventuella faror, samt av att söka och inta föda minst 16 timmar per dygn (Goodwin, 2002; Davies, 2005).

Hur vi håller hästar idag

Hästar hålls under förhållanden som skiljer sig markant ifrån den miljö de evolverats i (t.ex. Cooper & Albentosa, 2005; Budiansky, 1997; Endenburg, 1999). Vi ställer också allt högre prestationskrav på allt yngre hästar som används för sport och tävling (Endenburg, 1999). Många traditionella förfaranden inom inhysning och träning av hästar, tenderar att pressa djuren bortom deras naturliga adaptiva beteendemönster, vilket kan leda till stress och att en del hästar utvecklar beteendestörningar (Goodwin et al., 2009).

Inhysning i individuella boxar var, i alla fall år 2002, troligen den vanligaste formen att hålla häst i Europa och Nordamerika (Clarke & Mills, 2002). Även Svala (2008) kommer i en enkätundersökning bland ett 50-tal hästhållare i fem svenska kommuner fram till att boxstall är den vanligaste formen av inhysning. Denna inhysningsform är troligen populär på grund av att den ger varje djur ett eget utrymme samt möjliggör individuella skötsel- och utfodringsrutiner efter olika hästägares önskemål (Clarke & Mills, 2002). Enligt föregående källa varierar boxarna i storlek mellan 3 x 3 meter (avsedda för ponny) och 3,6 x 3,6 meter (avsedda för större hästar). Enligt svensk djurskyddslagstiftning är det dock tillåtet att hålla hästar och ponnyer i boxar mindre än så. Exempel på minimimått enligt Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (DFS 2007:6) om hästhållning, saknr. L101, är för ponny med mankhöjd på 1,31-1,40 meter, 6,0 m². Minsta tillåtna längd på boxens kortaste sida är 2,2 meter. För hästar med mankhöjd på 1,61-1,70 meter är motsvarande minimimått 9 m² respektive 2,5 meter. Vid korttidsuppstallning (tillfällig uppstallning i t.ex. gäststallar på tävling under maximalt 5 dygn) får arean minskas till 85 % av angivna mått. Individuella boxar tillåter hästen att ”gå runt” i boxen, men ger ändå restriktiva möjligheter till rörelse (Mills & Davis, 2002). En del boxar har heltäckande mellanväggar, andra liggande eller stående former av galler/rör eller rutnät på den övre delen av boxväggen. Dessa möjliggör mycket begränsade sociala interaktioner mellan hästarna (Mills & Davis, 2002).

Enligt 5 kap. 1 § i L101 ska hästar normalt sett dagligen ges möjlighet att röra sig fritt i sina naturliga gångarter. För föl och unghästar upp till 12 månader ska denna rastning ske tillsammans med minst en annan häst. Mängden utevistelse kan dock variera mycket mellan olika stall, beroende på vilken träningsdisciplin det gäller (McGreevy, 1995b), vilken veckodag det är, perioder på året med mera (Svala, 2008). McGreevy (1995b) kom i en omfattande enkätstudie fram till att brittiska hästar som rids i disciplinerna dressyr och fälttävlan spenderade signifikant mer tid i stallet jämfört med hästar som användes i uthållighetsdiscipliner som distansritt. Tätortsnära hästhållning tenderar också att sakna tillgång till lämpliga betesmarker, vilket kan leda till att hästar hålls uppstallade i 23 timmar per dygn medan de rids eller tränas den resterande timmen (Endenburg, 1999). Enligt flera källor (Endenburg, 1999; Hausberger et al., 2009) är detta förfarande också vanligt vad gäller dyra tävlings- och avelshästar i Europa, eftersom skaderisken anses för stor för att de ska släppas fritt i en inhägnad.

Inhysning där hästarna står bundna i spiltor förekommer fortfarande i Europeisk hästhållning idag (Mills & Davis, 2002). I Sverige är vanliga argument för inhysning i spilta att det förenklar skötseln, är ekonomiskt och underlättar praktiskt vid bl.a. elevers hantering av ridskolehästar (Svala, 2008). Enligt L101 är det dock inte tillåtet att hålla hästar permanent i spiltor om stallet togs i bruk efter 1 augusti 2007. I äldre stallar gäller inte detta förbud. Från och med 1 augusti 2010 blir det dock inte tillåtet att hålla hästar bundna i spilta mer än sammanlagt 16 timmar per dygn.

Att hålla hästar i lösdrift är en tredje form av inhysning. Detta innebär oftast att hästarna hålls i grupp utomhus i hage/paddock med tillgång till någon typ av torr och ren liggplats i form av en ligghall eller ett vindskydd (Mills & Clarke, 2002; Nilsson, 2009). Det förekommer även att hästar hålls individuellt i inhägnader som var och en har ett utrymme där hästen kan söka skydd och ligga (Mills & Clarke, 2002; Nilsson, 2009). Utfodring i lösdriftssystem kan antingen ske på traditionellt sätt i foderhäckar eller på marken/underlaget i ligghallen, eller genom datorstyrda foderautomater för att varje hästs foderintag ska kunna regleras noggrant (Nilsson, 2009). Rörelserestriktion och social isolering är, även om hästarna hålls individuellt, mindre i dessa system jämfört med inhysning i individuella boxar och spiltor, eftersom fysisk och visuell kontakt oftast är möjlig över staketet mellan inhägnaderna (Mills & Clarke, 2002; Nilsson, 2009). Förekommande motiveringar till att svenska hästägare inte vill använda lösdriftssystem är att det är för dyrt, tar för mycket plats, gör det svårt att kontrollera hästarnas utfodring individuellt samt att konkurrens om foder och andra resurser riskerar att leda till att hästarna skadar varandra (Svala, 2008).

Hur hästar inhyses och används påverkar utfodringsrutiner och val av fodermedel (Davidson & Harris, 2002). Ett ökat energibehov hos hästar som hålls för t.ex. träning och tävling inom olika discipliner, leder ofta till att de utfodras ett fåtal gånger per dag med kraftfoder, som har låg vattenhalt i kombination med högt protein- och stärkelseinnehåll (Davidson & Harris, 2002). Detta är enligt föregående källa en högst annorlunda sammansättning av näringsämnen än hästarna skulle ha valt och haft tillgång till i det vilda. Enligt samma källa är det få betesmarker, även välskötta sådana, i den industrialiserade världen som klarar att förse hästar med tillfredsställande energi och näring året runt, framför allt om det är fråga om växande hästar och/eller hästar i träning. Det vanligaste förfarandet är att hästar stallas in i individuella boxar under en kortare eller längre period under året, oftast på vinterhalvåret (Davidson & Harris, 2002; Svala, 2008). I Svalas undersökning (2008) förekom uppställning, i kombination med några timmars daglig utevistelse, i allt från 7 till 12 månader om året. Tävlingshästar var den kategori hästar som stod mest på stall. Vid uppställning utfodras hästarna oftast med hö eller annat grovfoder, som kompletteras med olika typer av spannmålsbaserade kraftfoder för att ersätta betet (Johnson et al., 1998). Utfodring med kraftfoder praktiseras också till en del hästar på bete, t.ex. till dräktiga och digivande ston (Davidson & Harris, 2002). I de utfodringsrekommendationer för häst vilka tagits fram av SLU (Jansson, 2004) står att hästar behöver 1,5-2 kg torrs substans (ts) grovfoder per 100 kg kroppsvikt och dygn och att minimigivan av grovfoder ska vara 1 kg ts per 100 kg kroppsvikt och dygn. Enligt samma källa är denna minimigiva grundad på djurskyddsaspekter. I en studie på svenska tävlingshästar utfodrades en majoritet av hästarna med den lägre rekommenderade mängden (1,5 kg ts per 100 kg kroppsvikt och dygn) eller mindre (Klahr, 2010). I en annan studie på svenska hästar framkom att 20 % av hästarna utfodrades med den rekommenderade minimigivan grovfoder (1 kg ts per 100 kg kroppsvikt och dygn) eller mindre (Henricson, 2007). Ett vanligt förfarande är att hästar utfodras 2-4 gånger om dagen, vilket även var fallet i studien av Henricson (2007) där majoriteten av hästarna fick foder 3-4 gånger per dygn. Enligt Plack & Rundgren (2005) tar det ca 40 minuter för en häst att äta 1 kg hö.

Konflikten mellan hästens biologiska behov och modern hästhållning

Det finns uppenbara fördelar, även för hästarna, med de miljöer vi hyser dem i. Exempelvis förser vi hästarna med mat och vatten samt skydd från väder, vind och rovdjur (t.ex. Cooper & Albentosa, 2005). Detta medför dock även nackdelar i form av att hästen har

begränsade möjligheter till rörelse, sociala interaktioner (Goodwin, 2002; Cooper & Mason, 1998), maternellt beteende (Goodwin, 2002), och födosöksbeteende (Goodwin, 2002; Cooper & Mason, 1998; Cooper & Albentosa, 2005). Hästens möjligheter att välja föda är också i stort sett eliminerad (Cooper & Mason, 1998; Cooper & McGreevy, 2002). Att ge kraftfoder med högt energiinnehåll för att tillgodose hästens närings- och energibehov kan göra att hästens behov av att äta ca 16 timmar per dygn inte uppfylls (t.ex. Davies 2005; Johnson, 1998). Kraftfodret är fattigt på fiber men rikt på stärkelse, vilket kan leda förändringar av pH och andra störningar i hästens mag-tarmsystem, som är anpassat för en diet rik på cellulosa men fattig på protein och stärkelse (Davidson & Harris, 2002; Davies, 2005). Frustration till följd av ett ej tillfredsställt födosöks- och tuggbehov är andra potentiella följder av att utfodra med kraftfoder utan att samtidigt ge tillräcklig grovfodergiva (t.ex. Mills & McDonnell, 2005). Restriktioner vad gäller social kontakt och rörelse är också en följd av inhysning i individuella boxar, vilken kan vara en stor källa till frustration för hästen (Goodwin, 2002).

Det faktum att abnormala beteenden såsom krubbitning/luftsnappning, vävning och pacing (repetitivt vandrande fram och tillbaka eller runt runt på samma stig, i likhet med boxvandring) aldrig observerats bland vilda hästar och hästar som lever och är födda i fritt tillstånd (McDonnell, 1998) gör, att dessa stereotyper kan antas vara en följd av den onaturliga miljön i fångenskap (Clegg et al., 2008). Utveckling av krubbitning och vävning bör göra hästägare uppmärksamma på defekter i hästhållningen, vilka drabbar alla hästar på platsen och inte bara dem som utvecklar stereotypa responser på svårigheterna (Goodwin et al., 2009).

Att "bota" krubbitning är de flesta rörande överens om är mycket svårt (t.ex. Nagy et al., 2010) och ingen riktigt acceptabel och effektiv metod har ännu hittats (McGreevy & Nicol, 1998). Är det däremot möjligt att förhindra uppkomsten av beteendet? Vet vi tillräckligt mycket om beteendets ursprung och vilka riskfaktorer som finns för att individer ska utveckla det?

Syfte

Syftet med det här arbetet är att utreda och diskutera om det mot stundande kunskapsläge är möjligt att anta en nollvision om förekomst av krubbitning i svensk och europeisk hästhållning, precis som Mason et al. (2007) argumenterar för gällande stereotyper hos djurparksdjur. Ett ytterligare mål med arbetet är att lyfta fram argument för att det är viktigt ur djurvälståndssynpunkt att förhindra uppkomsten av stereotyper hos häst.

KRUBBITNING UR ETT DJURVÄLFÄRDSPERSPEKTIV

Konsekvenser av krubbitning

Hälsa: Hälsostörningar i form av ökad risk för matsmältningsrubbningar, gaskolik, viktnedgång, försämrat allmäntillstånd och ruggig hårrem är exempel på påstådda konsekvenser av krubbitning, vilka används som argument för att det är viktigt att förhindra hästen att utföra beteendet (t.ex. Pettersson & Green, 2007; Cooper & McGreevy, 2002). Cooper & McGreevy (2002) framhåller dock att det inte finns tillfredsställande bevis för vad som är orsak och verkan vad gäller sambandet mellan krubbitning och matsmältningsrelaterade åkommor. Samma källa påpekar att både krubbitning och matsmältningsproblem skulle kunna ha samma underliggande orsak, och att mag-tarmåkommor skulle kunna leda till stereotypi. Detta styrks av forskning som påvisat initialt högre förekomst av mag-tarmstörningar hos krubbitande hästar och där beteendet minskade då mag-tarmhälsan förbättrades med hjälp av en syrahämmande diet (Nicol,

2002). Hillyer et al. (2002) fann i en studie att krubbitning var en riskfaktor för att hästen skulle drabbas av kolik, men framhåller samtidigt att det är svårt att veta om det är krubbitning som orsakar mag-tarmstörningar eller tvärtom. Archer et al. (2008) fann också att krubbitning var en viktig riskfaktor för kolik, men anser att mer forskning behövs för att fastställa vad som är orsak och verkan gällande denna beteendestörnings samband med kolik. Ett visst tandslitage verkar vara en oundviklig negativ följd av krubbitning (McGreevy & Nicol, 1998; Cooper & McGreevy, 2002), men har sällan klinisk betydelse för hästens hälsa (Mills & McDonell, 2005) och kan minimeras genom att de ytor hästen krubbiter emot förses med vaddering (Cooper & McGreevy, 2002).

Att krubbitare ofta upplevs som svåra att hålla i hull kan bero på att de har en förändrad tidsbudget jämfört med andra hästar. Cooper & McGreevy (2002) framhåller att hästar med beteendestörningar tycks lägga mycket tid och energi på sitt stereotypa beteende, vilket kan leda till att de har mindre tid över för att äta och vila. Hausberger et al. (2007) fann också i en studie att hästar med stereotypi vilade mindre än övriga hästar. Det finns också forskningsresultat som tyder på att krubbitare tar längre tid på sig att inta sin foderranson (Clegg et al., 2008).

Användbarhet, inlärningsförmåga och ekonomiskt värde: Krubbitning och andra stereotypier hos häst anses ofta som icke önskvärda av ekonomiska och kulturella skäl, vilket är exempel på orsaker till att hästägare försöker behandla/bota dem (Cooper & Mason, 1998). Hästar med stereotypier har visat sig ha potentiellt sämre inlärningsförmåga än hästar utan beteendestörningar (Hausberger et al., 2007). Föregående källa upptäckte i sin studie, att hästar med stereotypi misslyckades med en instrumentell uppgift i signifikant större utsträckning än övriga hästar. De hästar med stereotypier vilka väl lyckades krävde signifikant längre tid för att klara uppgiften. I studien uppmärksammades också, som nämnts tidigare, att hästarna med beteendestörningar spenderade mindre tid med att ligga och sova än övriga hästar, vilket antyder att inlärningsproblemen är kopplade till mekanismer som har med uppmärksamhet att göra. Parker et al. (2008) fann implikationer på att krubbitare har svårare att lära sig den kedja av responser som ger snabbast belöning. Det är dock inte helt säkert att inlärningssvårigheter som upptäckts i olika studier skulle kunna vara applicerbara även i situationer då man arbetar med och utbildar hästar. Enligt Le Scolan et al. (1997) är resultaten från främst studien av Hausberger et al. (2007) applicerbara även i träningsituationer. Nagy et al. (2010) fick dock i en studie resultat som tyder på att träningsbarheten inte är sämre hos krubbitare än hos hästar utan stereotypi. Om hästar med stereotypier faktiskt är svårare att utbilda skulle det ha viktiga implikationer för hästindustrin (Hausberger et al., 2007) eftersom framgångsrik och effektiv utbildning och träning av sporthästar har stor ekonomisk betydelse i branschen. Förutom potentiella ekonomiska förluster till följd av försvårad och eventuellt förlängd utbildning, kan dessa hästar också vara en källa till bekymmer för hästägare i form av ett direkt lägre penningvärde och svårigheten att sälja dem (McBride & Long, 2001). Oavsett om de är svårare att utbilda eller inte, är hästar med stereotypier impopulära och har ett reducerat marknadsvärde på grund av att många hästägare anser att beteendestörningar är smittsamma (Cooper & McGreevy, 2002).

Riskfaktorer som påverkar uppkomst av krubbitning och andra stereotypier hos häst

Utevistelse/rörelse: Förekomst av beteendestörningar har kopplats samman med hur mycket tid hästen spenderar i stallet (McGreevy, 1995b). Föregående källa kom i sin studie fram till att hästar som spenderade mer tid i stallet hade signifikant högre förekomst av de abnormala beteendena vävning, krubbitning och boxvandring samt det omriktade beteendet

träätning jämfört med hästar som vistades mer i hage. Även Redbo (1998) kom fram till att förekomsten av abnormala beteenden, inklusive krubbitning, är kopplat till begränsad utevistelse. Christie (2006) styrker också i en studie att daglig utevistelse med möjlighet att beta gräs minskar risken för orala stereotypier. Mycket tid på stall (box) kan ha flera tänkbara implikationer. Begränsningar vad gäller rörelse, sociala interaktioner samt möjlighet till födosök är, som diskuterats ovan, exempel på sådana tänkbara följder (Mills & Clarke, 2002).

Social kontakt: Restriktioner vad gäller sociala interaktioner är en annan riskfaktor som tas upp i flertalet studier. Risken för orala stereotypier verkar öka då hästar inte har möjlighet till sociala interaktioner i form av fysisk kontakt med andra hästar i stallet (Christie, 2006; McGreevy, 1995a; Redbo, 1998). Risken att utveckla abnormala beteenden har också, i en omfattande studie av Waters et al. (2002), visats öka då föl avvänjs abrupt genom att stallas upp individuellt i box. Även Bachmann et al. (2003) kommer i en studie fram till att taktill kontakt med andra hästar är viktigt för att förhindra uppkomsten av stereotypier. Cooper & Albentosa (2005) och McBride & Hemmings (2009) belyser också i sammanfattande artiklar om beteendestörningar hos den domesticerade hästen, att för lite social kontakt är en av de viktigaste orsakerna till uppkomsten av stereotypier.

Ras/genetik: I många studier rapporteras hög förekomst av stereotypier, däribland krubbitning, hos det engelska fullblodet. Waters et al. (2002) kom i en 4-årig epidemiologisk studie fram till att risken att utveckla någon form av beteendestörning var större hos renrasiga fullblod jämfört med fullblodskorsningar. Liknande resultat fick även Bachmann et al. (2003) då riskfaktorer associerade med beteendeproblem undersöktes. Luescher et al. (1998) fann precis som Albright et al. (2009) också högre prevalens av krubbitning bland engelska fullblod jämfört med andra raser. Enligt Albright et al. (2009) kan det finnas en genetisk predisposition för krubbitning hos engelska fullblod. I många andra studier är det däremot oftast svårt att skilja effekten av ras från effekter av inhysning, träning, utfodring, avvänjningsmetoder och andra skötselrelaterade faktorer, vilket bl.a. Waters et al. (2002) också tar upp i sin diskussion.

Neurofysiologi: McBride & Hemmings (2009) belyser i en relativt nyutkommen artikel ett samband mellan utvecklingen av stereotypier hos häst och centrala nervsystemet (CNS). Sambandet består, enligt föregående källa, av stressinducerade förändringar i dopaminfysiologin i CNS, vilka kan tänkas uppkomma då hästar med genetisk predisposition för dessa rubbningar utsätts för kronisk stress. Förändringarna i CNS innebär en form av sensitisering, ökad neurologisk aktivitet, i basala delar av hjärnan, vilka initierar och styr målorienterade beteenden (Ikemoto & Panksepp, 1999). De här delarna i hjärnan innefattar bland annat det mesocortiska dopaminsystemet och de styr framför allt beteenden som utförs för att komma åt belönande stimuli (Ikemoto & Panksepp, 1999). Systemet verkar dock också, enligt föregående källa, påverka beteenden vars syfte är att undvika aversiva stimuli. Samma källa hävdar vidare, precis som McBride & Hemmings (2005), att dessa förändringar i dopaminfysiologi skulle kunna försätta djuret i ett tillstånd av ökad motivation i målorienterade situationer. Om djurets miljö inte medger att målet uppnås, eller aktivt motverkar det, finns det risk att djuret blir kvar i detta tillstånd av hög motivation (McBride & Hemmings, 2009). Enligt en del forskning är det denna mekanism som är grunden för utvecklingen av stereotypier (Hughes & Duncan, 1988; McBride & Hemmings, 2005). Detta neurofysiologiska perspektiv stöds av de avvikelser som observerats vad gäller inläring och utsläckning av beteenden, vilka hittats av bl.a. Hemmings et al. (2007) hos hästar med stereotypier. De affekterade nervbanorna har

nämligen en primär funktion som är kopplad till bl.a. inlärningsförmåga (McBride & Hemmings, 2009). I studien av Hemmings et al. (2007) undersöktes hur lång tid det tog att utsläcka ett beteende som lärts in genom positiv förstärkning. Krubbitande hästar fortsatte att utföra beteendet under signifikant längre tid, jämfört med andra hästar, efter det att belöningen uteblev. Orala stereotypier hos häst har också kunnat reduceras av dopaminantagonister (Dodman et al., 1987; McBride & Cuddeford, 2001), vilket styrker ett samband mellan förändrad dopaminfysiologi och stereotypier.

Foder och fodersmältningsrelaterade problem: En del forskningsresultat pekar på att krubbitning är associerat med foderrelaterade problem (t.ex. Nicol, 1999). Nicol et al. (2002) påvisade i en studie att krubbitande föl hade signifikant högre förekomst av inflammation och magsår i magsäcken samt lägre pH i avföringen än föl utan stereotypi. En diet med syrahämmande komponenter förbättrade tillståndet i magsäcken hos de krubbitande fölen samtidigt som krubbitningen minskade. Utfodring med stärkelseriikt spannmålsbaserat kraftfoder utnämns ofta som en viktig orsak till uppkomst av framför allt orala stereotypier hos häst (t.ex. McBride & Hemmings, 2009; McGreevy et al., 1995a; Bachmann et al., 2003; Redbo et al., 1998). Att utfodra föl med kraftfoder i samband med och/eller efter avvänjning har visat sig kunna ge en 4 gånger större risk att hästen ska utveckla krubbitning (Waters et al., 2002). Hästars mag- och tarmsystem är inte fysiologiskt anpassat för att bryta ner den stora mängd stärkelse som spannmålsfoder består av (t.ex. Budiansky, 1997). Stora kraftfodergivor kan ge sänkt pH i olika delar av mag-tarmkanalen (t.ex. McBride & Hemmings, 2009) och om de inte kompletteras med tillräcklig mängd grovfoder riskerar de också att lämna hästens tuggbehov otillfredsställt trots att energibehovet är uppnått (Davidson & Harris, 2002; McBride & Hemmings, 2009). Krubbitning har spekulerats bero på obehag från mag-tarmkanalen (McBride & Hemmings, 2009), vilket också stöds av studier där beteendet minskat då pH-höjande preparat getts i fodret (Johnson et al., 1998; Nicol et al., 2002). Krubbitning kan ge en ökad salivproduktion (Moeller et al., 2008) och skulle därför kunna ha en pH-höjande effekt. Det är dock osäkert om krubbitning ger en så pass ökad salivmängd att det är av betydelse för pH-värdet i mag-tarmkanalen (Moeller et al., 2008). McGreevy & Nicol (1998a) hittade i en studie tecken på att krubbitande hästar är beroende av fri tillgång till grovfoder och/eller möjligheter att krubbita för att dess mag-tarmaktivitet ska vara normal.

Stress i samband med avvänjning: Tidig avvänjning associeras ofta med stress och utvecklingen av stereotypier hos flera djurarter, t.ex. gnagare (Würbel & Stauffacher, 1997) och grisar (Widowski et al., 2008). Hästar avvänjs oftast runt 4-6 månaders ålder (Apter & Housholder, 1996). Enligt samma källa visar föl som avvänjs abrupt större tecken på stress än föl som separeras successivt från stoet. Även Waran et al. (2008) finner i en studie att successiv avvänjning är mindre stressande för fölet. I vilt tillstånd sker avvänjning normalt då fölet är 8-9 månader gammalt (Duncan et al., 1987), och framför allt yngre ston kan ge di så länge som fram till 8 veckor före nästa fölning (Apter & Householder, 1996). Majoriteten av stereotypier hos häst tenderar att utvecklas inom en månad efter avvänjning, vilket är en period då fölets sociala miljö och näringstillförsel förändras rejält (Nicol, 1999). I Waters et al. (2002) omfattande epidemiologiska studie, som löpte under 4 år, följdes unga fullblod och fulblodskorsningar från att de var föl till runt 2-3 års ålder. I studien framkom att avvänjningsförfarandet spelade en viktig roll beträffande utvecklingen av stereotypier hos hästarna. 30 % av fölen hade utvecklat träätning vid en medianålder på 30 veckor, och över 10 % hade utvecklat krubbitning vid en medianålder på 20 veckor. Den tidpunkt då abnormala beteenden började var framför allt mellan födsel och 9 månaders ålder. Föl som placerades i individuella boxar utan kontakt med artfränder löpte

dubbelt så stor risk att utveckla stereotypa beteenden, jämfört med hästar som placerades i fölgrupper i paddock eller på bete efter avvänjning. Även föl som placerades i små gruppboxar i stall löpte större risk att utveckla beteendestörningar jämfört med föl som fick gå i paddock eller på bete med andra föl efter avvänjning. Den faktor som specifikt påverkade utvecklingen av krubbitning hos hästar i studien, var givandet av kraftfoderpellets efter avvänjning. Föl som utfodrades med kraftfoder löpte 4 gånger högre risk att utveckla krubbitning jämfört med föl som inte fick kraftfoder. Intressant att notera är, att av de hästar som utvecklade krubbitning hade nästan 75 % först utvecklat träätning. Avvänningsålder hade i denna studie ingen signifikant betydelse.

Osäkerheten kring observationsinläring/social inläring: En vanlig uppfattning bland hästägare är att hästar lär sig att krubbita eller utföra andra stereotypa beteenden genom att observera och ”ta efter” andra hästar som utför beteendet (t.ex. Albright et al., 2009; Lindberg et al., 1999; McBride & Long, 2001). Det saknas dock tillfredsställande vetenskapliga belägg för att så är fallet (Cooper & Albentosa, 2005). Enligt Albright et al. (2009) trodde nästan hälften av hästägarna i en undersökning att hästarna lärt sig krubbita av en annan häst, men det framkom också i samma studie att endast 1 % av hästarna faktiskt lärt sig beteendet på det sättet. Det finns en epidemiologisk studie som påvisar att hästar som har en granne med stereotypi också själva löper en ökad risk att utföra sådant beteende (Nagy et al., 2008). Riskfaktorerna som uppdagas i denna epidemiologiska studie kan dock inte anses som bakomliggande orsaker till stereotypier, utan kräver mer forskning, vilket författarna själv framhåller. Lindberg et al. (1999) framhåller mot bakgrund av sin studie att hästar har en relativt begränsad förmåga att lära sig nya motoriska rörelsemönster genom observationsinläring. De hästar som lärde sig uppgiften i studien gjorde det genom ”trial and error”, nämligen genom att de av en slump råkade utföra det beteende (trampa på en pedal) som gav belöningen. Enligt Nicol (1995) spelar visuella, auditoriska och doftrelaterade signaler en stor roll för social inläring hos många djurarter inklusive hästar. Eftersom stress kan antas orsaka utvecklingen av stereotypier är det därför möjligt att en häst kan utveckla beteendestörningar om den känner stressrelaterade signaler från t.ex. urin från en boxgranne (Ninomiya, 2007). För att social inläring ska ske måste hästen vara starkt motiverad att utföra beteendet, som oftast ingår i djurets naturliga beteendepertoar (Ninomiya, 2007). Även Nicol (1995) poängterar att de beteenden som normalt sett anses ”smittsamma” är sådana som är naturliga och högst relevanta för djurets överlevnad, t.ex. att beta och vila. Enligt Ninomiya (2007) behövs det vidare utredning om sambandet mellan social inläring och stereotypier hos häst.

Att förhindra hästen att krubbita – implikationer på djurvälstånd

Behandling av beteendestörningar hos häst har traditionellt fokuserat på att mekaniskt förhindra hästarna att utföra beteendet, istället för att försöka finna dess underliggande orsaker (Cooper & McGreevy, 2002). Försök att hindra krubbitning görs ofta för att ägaren tror att beteendet har negativa effekter på hästens hälsa, för att det förstör föremål i hästens omgivning och/eller för att ägaren är rädd att andra hästar ska kopiera beteendet (t.ex. McGreevy & Nicol, 1998; Waran & Henderson, 1998; McBride & Cuddeford, 2001). Det finns dock, som tidigare nämnts, relativt svaga bevis för att krubbitning uppkommer genom observationsinläring (Waran & Henderson, 1998; Cooper & Albentosa, 2005). Att ett flertal hästar på samma anläggning uppvisar stereotypier kan, enligt flera källor (t.ex. Waran & Henderson, 1998) antas bero på att dessa hästar är utsatta för samma problem och stressorer i sin miljö.

Den vanligaste metoden att förhindra hästen från att utföra beteendet är med en så kallad krubbitarrem, som gör det obehagligt eller omöjligt för hästen att spänna nackmuskeln tillräckligt mycket för att kunna dra in luft i svalget (McGreevy & Nicol, 1998; Winkill et al., 1995). Ett annat sätt att hindra beteendet är genom en operationsmetod som går ut på att ta bort delar av de muskler som påverkar svalget under sväljningen av luft (Pettersson & Green, 2007). En nyare operationsmetod innebär avskärning av två halsnervar som försörjer några av krubbitarmuskelnerna, i kombination med att vissa delar av dessa muskler avlägsnas (Pettersson & Green, 2007). Någon riktigt framgångsrik metod att förhindra krubbitning som fungerar på alla hästar har ännu inte hittats (McGreevy & Nicol, 1998). Ovan nämnda förfaranden tenderar att få bort eller i alla fall minska beteendet endast hos relativt unga hästar som bara utfört beteendet under en kortare tid (Winkill et al., 1995).

Försök att förhindra utförandet av krubbitning med hjälp av operationer eller krubbitarrem motverkar endast beteendets manifestation, utan att eliminera dess underliggande orsaker (Winkill et al., 1995). Om krubbitning har en stressreducerande effekt eller funktion i hästens digestion, kan förhindrande av beteendet leda till stress och försämrad djurvälstånd (McGreevy & Nicol, 1998; McBride & Cuddeford, 2001). Det finns motstridiga tendenser i olika studier vad gäller krubbitningens stressreducerande effekt. McBride & Cuddeford (2001) fann i en studie att krubbitarrem höjde nivåerna av stresshormonet kortisol på krubbitande hästar. Detta kunde dock inte kopplas till att själva preventionen av beteendet var stressande, eftersom ej krubbitande hästar (kontrollerna) också hade förhöjda stresshormonnivåer då de hade krubbitarrem på sig. I samma studie påvisades dock också en sänkning i stresshormonnivåer direkt efter krubbitning, vilket tyder på att beteendet har en stressreducerande funktion. McGreevy & Nicol (1998a) fann ingen signifikant skillnad i stresshormonnivåer mellan krubbitare och kontroller då krubbitning förhindrades, men de krubbitande hästarna hade högre basala nivåer av stresshormonet kortisol under ett antal test- och kontrollsituationer i studien. Hästar som förhindrats krubbita under en kortare tid (24 timmar) har visat sig utföra beteendet mer frekvent efter perioden av prevention jämfört med hästar som inte förhindrats utföra beteendet (McGreevy & Nicol, 1998b). Beteenden som har en sådan återkopplingsmekanism gällande motivation, brukar antas ha någon typ av funktion för djuret (McGreevy & Nicol, 1998). Enligt samma källa argumenteras det ofta för att prevention av sådana beteenden kan inskränka djurets välfärd. Även Winkill et al. (1995) påpekar att förhindrandet av krubbitning kan leda till ökad frustration och att det riskerar resultera i att hästen börjar utföra en annan stereotypi. Hästar med en stereotypi har visat sig löpa potentiellt högre risk att drabbas av ytterligare en jämfört med hästar utan beteendestörningar (Mills et al., 2002).

DISKUSSION

Krubbitning, stress och djurvälstånd

Hästar hålls under förhållanden som skiljer sig markant ifrån den miljö de evoluerats i (t.ex. Cooper & Albentosa, 2005; Budiansky, 1997; Endenburg, 1999). Vi ställer också allt högre prestationskrav på allt yngre hästar som används för sport och tävling (Endenburg, 1999). Förekomst av stereotypier är angeläget att uppmärksamma eftersom det är ett viktigt verktyg för att mäta hästars välfärd i ett större perspektiv (Christie et al., 2006). Det finns en del som tyder på att hästar med stereotypier har en förändrad tidsbudget jämfört med andra hästar. Hästar med beteendestörningar verkar till exempel vila mindre än andra hästar (Hausberger et al., 2007; Cooper & McGreevy, 2002). Detta i kombination med tecken på att de tar längre tid på sig att konsumera sin foderranson (Clegg et al., 2008) skulle enligt Cooper & Mason (1998) kunna vara en förklaring till att hästar med

stereotypier, framför allt krubbitare, ofta anses som svåra att hålla i hull enligt t.ex. Pettersson & Green (2007). Den förändrade tidsbudgeten kan också antas ha en potentiellt negativ inverkan på andra viktiga beteenden, till exempel på ömsesidig ”grooming” och andra vänskapliga beteenden, vilka är viktiga för att hästar ska skapa och upprätthålla sociala band inom flokken (McGreevy, 2004). Detta är en aspekt av stereotypier som ännu inte fått så mycket uppmärksamhet i litteraturen. Det är dock ett område där mer forskning behövs, eftersom det i högsta grad har inverkan på hästars välfärd.

Det kan antas att de hästar som utvecklar stereotypier inte är de enda individerna som har sänkt välfärd. De verkar däremot indikera defekter i hästhållningen, vilka drabbar *alla* närvarande hästar, vilket till exempel framhålls av Goodwin et al. (2009). Djur som inte utvecklar beteendestörningar kan till och med ha (ännu) sämre välfärd än de djur som utför stereotypier (Mason & Latham, 2004). Att endast en del hästar utvecklar stereotypier skulle kunna bero på att de har en annan så kallad ”coping- strategi”, som innebär att de hanterar stress på ett mer passivt sätt än andra hästar (Nagy et al., 2010a). Vidare tyder relativt mycket forskning på att krubbitning har någon form av samband med störningar i hästens mag-tarmsystem (t.ex. Johnson et al., 1998; Nicol et al., 2002, Archer et al., 2008). Om det är så att hästen har eller har haft obehag/smärtor från mag- tarmkanalen skulle krubbitning verkligen kunna vara en indikator på att hästen har eller har haft en försämrad välfärd. Krubbitningens potentiella stressreducerande effekt kan vara ytterligare ett tecken på att hästen är eller har varit utsatt för stress och obehag från sin miljö. Studier av bland annat Lebelt et al., (1998) och Minero et al., (1999) har påvisat att krubbitning kan ha en direkt stressreducerande effekt. Nagy et al. (2009, 2010) drar också slutsatsen att krubbitning kan utvecklas i försök att hantera stress. Bachmann et al. (2003a) finner i sin studie tecken på att krubbitande hästar verkar vara mer stresskänsliga samt mindre mentalt och fysiologiskt flexibla än andra hästar.

Att fysiskt förhindra hästen från att utföra en stereotypi utan att samtidigt åtgärda bakomliggande orsaker till beteendet förefaller vara högst olämpligt ur djurvälfärdssynpunkt. Mason & Latham (2004) framhåller att stereotypier aldrig bör förhindras om fokus inte ligger på den underliggande motivationen bakom beteendet. Fysisk prevention riskerar leda till ökad frustration och till att hästen börjar med ett annat omriktat beteende, vilket även Winskill et al. (1995) understryker. Det finns inte så mycket forskning som är inriktad på om risken ökar att utveckla flera stereotypier om hästen redan har en beteendestörning. Mills et al. (2002) fann tecken på att ett sådant samband kan existera, men mer forskning behövs inom området. Flera författare framhåller att om krubbitning har en biologisk funktion medför fysisk prevention av beteendet en sänkt välfärd för hästen. Detta i kombination med avsaknaden av bevis för att det faktiskt är själva krubbitningen som är skadlig för hästen eller att andra hästar skulle smittas av beteendet gör, att det är högst tveksamt om krubbitarremmar ska vara möjliga att köpa för vem som helst i hästsporthandeln. Det förefaller osäkert om de ska vara tillåtna över huvud taget. En tandvänlig yta som hästen föredrar att krubbita emot kanske vore ett bättre don att försöka utveckla och sälja i hästsportaffärer.

Djurskyddslagstiftningen som berör häst

Fördelningen av hästar i olika inhysningssystem i Sverige och Europa är svår att uppskatta, men vore ett relevant forskningsområde kopplat till förekomst av stereotypier. Inhysning i individuella boxar uppskattades vara den vanligaste formen att hålla häst i Europa och Nordamerika år 2002 (Clarke & Mills, 2002). Det finns ingen anledning att tro att denna uppskattning var felaktig eller har förändrats nämnvärt fram tills idag. Svalas undersökning

(2008) stödjer att denna inhysningsform är den vanligaste även bland svenska hästhållare. Detta är en fullt godkänd form av hästhållning, bland annat enligt svensk djurskyddslagstiftning. De måttangivelser som finns i L101 gällande storlek på individuella boxar ger visserligen hästen något bättre rörelsefrihet än spiltor gör, men innebär i princip bara att hästen kan vända runt några steg i boxen. Även gruppboxar, som är mindre vanliga än individuella boxar, medför begränsade rörelsemöjligheter för hästarna. Från och med 1 augusti 2010 ska hästar enligt 5 kap. 1 § i L101 normalt sett dagligen ges möjlighet att röra sig fritt i sina naturliga gångarter. Enligt samma kapitel 2 § i L101 kan sådan rastning ske i ridhus, paddock eller motsvarande där möjlighet saknas att anlägga rast- eller beteshagar. Det står ingenting om hur lång tid rastningen ska ske eller att den ska ske tillsammans med andra hästar. Undantaget är hästar upp till 12 månader, vilka ska rastas ihop med minst en annan häst. Det verkar vara osäkert om dessa rastningskrav säkertställer att hästars rörelsebehov tillgodoses.

Inhysning i individuella boxar innebär en begränsning av hästarnas möjligheter till sociala interaktioner. Vad gäller social kontakt säger 3 kap. 10 § i L101 att boxväggar, boxdörrar och skiljeväggar mellan spiltor ska vara utformade så att hästarnas sociala behov tillgodoses. Också i 2 kap. 1 § L101 står att hästars behov av social kontakt ska tillgodoses. Ett allmänt råd till paragrafen är att hästar bör hållas tillsammans med artfränder. Social kontakt är inte mer definierat än så. Det kan antas, bland annat mot bakgrund av hur hästen evoloverats, att det är högst tveksamt om hästens behov av social kontakt överhuvudtaget kan tillgodoses då hästarna står i individuella boxar. De krav på rörelse och social kontakt som finns i L101 kan anses motsäga den grundläggande 4 paragrafen i Djurskyddslagen (1988:534). Enligt denna ska djur hållas och skötas i en god djurmiljö och på ett sådant sätt att det främjar deras hälsa och ger dem möjlighet att bete sig naturligt. Det finns massiva argument för att inhysning i individuella boxar medför en rad begränsningar för hästen, både vad gäller fysiologiska och beteendemässiga behov. Exempel på detta är, som tidigare tagits upp, restriktioner gällande rörelse, social interaktioner, ättider samt val av föda. Det är positivt att se att gruppållning och lösdrift är ett krav i djurskyddslagstiftningen vad gäller till exempel kor. Frågan är varför motsvarande krav inte gäller för häst. Enligt 2 kap. 1 § Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om djurhållning inom lantbruket m.m., saknr. L100, ska nötkreatur hållas i lösdrift i nybyggda stallar som tagits i bruk efter 1 augusti 2007. Enligt 10 § Djurskyddsförordningen (1988:539) skall nötkreatur som hålls för mjölkproduktion och är äldre än 6 månader sommartid hållas på bete. Enligt 11 § Djurskyddsförordningen skall andra nötkreatur än sådana som hålls för mjölkproduktion sommartid hållas på bete eller på annat sätt ges tillfälle att vistas ute. För mjölkkor är det alltså *krav* på en betesperiod och andra nötkreatur ska åtminstone få möjlighet att vistas ute. Varför är det inte alls sådana fordringar på hästhållningen? Evolutionärt sett har hästen ett levnadssätt som medför och kräver kontinuerlig rörelse, främst på grund av att den är anpassad för föda med lågt energiinnehåll och således behöver ströva mycket för att söka och inta tillräckliga födomängder. Djurskyddslagstiftningen som berör hästhållning kan och bör ställa tuffare krav vad gäller att tillgodose hästars behov av social kontakt, rörelse och utevistelse. Det finns tillräckligt mycket forskning som påvisar hur viktigt det är för hästens välfärd att dessa behov tillfredställs.

Djurskyddslagstiftningen kring utfodring av hästar täcker de flesta viktiga välfärdsaspekterna och är relativt väl utformad. Bristen ligger i avsaknaden av krav på bete, vilket diskuterats tidigare. I 4 kap. 1 § i L101 står det att hästar ska utfodras med en individuellt anpassad och välbalanserad fodergiva, med daglig tillräcklig tillgång till

grovfoder för att tillgodose behovet av växtfibrer och sysselsättning, så att deras behov av långa ättider tillgodoses, samt så att de inte blir över- eller underviktiga i förhållande till sitt användningsområde. Vad gäller denna paragraf i L101 finns det anledning att tro att efterlevnaden är ett problem. Hästar som har lågt energibehov, helt eller delvis till följd av den rörelserestriktion som uppstallning kan medföra, behöver ett grovfoder med lågt energiinnehåll för att kunna äta 16-18 timmar per dygn utan att bli överviktiga. I de fall tillgång saknas till ett sådant grovfoder finns det risk att hästägare tenderar att minska grovfoderrationen till en för liten mängd utifrån hästens behov av födosök. Omvänt kan det vara så att hästar i hård träning behöver mer energi än tillgängligt grovfoder kan tillföra. För att hästen ska vilja äta tillräckligt med kraftfoder och därigenom få i sig tillräckligt med energi för att prestera bra, förekommer det att man drar ner på grovfodergivan (personligt meddelande 2008-12-31, Camilla Nilsson, amatörtränare i galopp). Det finns en studie som visat att det går att få hästar att prestera lika bra på en diet bestående av enbart ett bra grovfoder, jämfört med en diet som innehåller både kraft- och grovfoder (Connysson, 2009). Resultat från studien tyder till och med på att hästar som utfodras med enbart grovfoder har större volym blodplasma, vilket skulle kunna göra dessa hästar mindre känsliga för uttorkning, till exempel under hårda tränings- och tävlingsförhållanden. Grovfoder med olika energivärden och sammansättningar är ett område där mer forskning behövs, inte minst ur djurvälståndssynpunkt.

I de utfodringsrekommendationer för häst som SLU givit ut står att grovfodergivorna bör anpassas så att hästens ätuppehåll inte blir längre än 10-12 timmar (Jansson, 2004). Detta är ett betydligt längre ätuppehåll än de 3-4 timmar hästar skulle ha valt i fritt tillstånd (Ellis & Hill, 2005). Vidare är rekommenderad mängd grovfoder enligt SLU:s utfodringsrekommendationer 1,5-2 kg ts per 100 kg kroppsvikt och dygn. Uppgifter om hur lång tid det tar för en häst att äta ett kg hö är osäkra. Planck & Rundgren (2005) uppger att det tar runt 40 minuter men att det varierar mycket mellan individer och mellan olika typer av grovfoder. Det finns dock anledning att tro att många hästar kan äta ett kilo hö på betydligt kortare tid än så. Även om det tar upp till 40 minuter skulle det innebära att en häst på 500 kg ätit upp sitt hö på 6-8 timmar, om den utfodras med 1,5-2 kg ts per 100 kg kroppsvikt och dygn. Kanske skulle denna rekommendation därför behöva ses över, i synnerhet det angivna minimivärdet på 1 kg ts per 100 kg och dygn, vilket anges vara baserat på djurskyddsskäl. Rekommendationen att ätuppehållen inte bör bli längre än 10-12 timmar är också något som bör ses över. Anledningen till att hästar ofta utfodras 3-4 gånger om dagen kan tänkas vara att det är praktiskt eller att hästägare på något sätt överför de mänskliga ättiderna till utfodring morgon, middag och kväll. Det kan vara "mysigt" att komma till stallet kl. 7 på morgonen och utfodra hästarna som står där hungriga och ivriga att få mat. Det är bra att ambitiösa hästägare söker information om utfodring och till exempel läser utfodringsrekommendationerna från SLU. Tråkigt nog kan det ju innebära att det ses som godtabart att hästarna står utan foder mellan kl. 18 på kvällen och kl. 7 på morgonen, vilket är tvivelaktigt ur djurvälståndssynpunkt. Det verkar märkligt att detta är rekommendationer från SLU, som är ett ledande universitet inom svensk hästforskning, inte minst vad gäller etologi och djurskydd.

Kunskap finns om riskfaktorer för utveckling av stereotypier

I en del litteratur anses de faktorer, som förknippas med stereotypier, vara de bakomliggande orsakerna till utvecklingen av dessa beteenden. I annan litteratur betraktas dessa omständigheter endast som riskfaktorer för utvecklingen av stereotypier. Oavsett vilket synsätt som tillämpas finns det faktorer som konsekvent framhålls som avgörande för utvecklingen av stereotypier hos häst. Dessa faktorer är:

- Begränsade rörelsemöjligheter/mycket tid på stall/för lite tid i rasthage och/eller på bete.
- Utfodring med kraftfoder och/eller en kombination av detta och restriktiv grovfodergiva, vilket orsakar för korta ättider och/eller störningar i mag-tarmkanalen.
- Begränsningar i social kontakt med andra hästar främst som en följd av att hästar spenderar mycket tid i individuella boxar.

Dessa tre förhållanden i kombination med stress i samband med avvänjning verkar vara avgörande riskfaktorer för utvecklingen av abnormala beteenden. Indikationer på att de flesta stereotypier utvecklas inom hästens första 9 levnads månader (Waters et al., 2002) belyser verkligen avvänjningsförfarandets inverkan på beteendestörningar. En viktig del i arbetet med att förhindra uppkomsten av stereotypier ligger därför i att uppfödare görs uppmärksamma på de påfrestningar som avvänjningen innebär för fölet.

Stereotypier associeras dessutom i litteraturen ofta med förändringar i dopaminfysiologin, vilka förefaller vara stressinducerade. Det är oklart om dessa rubbningar i CNS är en följd av, eller en bidragande orsak till utvecklingen av stereotypier hos vissa individer. Det faktum att rubbningarna tenderar att vara stressinducerade kan dock anses vara ett argument för att hävda att de kan kopplas till djurvälstånd. Stress kan i högsta grad kopplas till ovan nämnda faktorer, som i litteraturen upprepade gånger framställs som avgörande för utvecklingen av stereotypier hos häst.

Raspre disposition diskuteras ofta i litteraturen, men i de flesta studier där en specifik ras utpekas som mest benägen att utveckla beteendestörningar, är det svårt att skilja effekten av ras från effekten av miljöbetingelser. Det engelska fullblodet, som vanligen används inom galoppsporten, är den ras som mest frekvent rapporteras ha hög förekomst av stereotypier. Den här hästrasen är dock också traditionellt sett hårt biologiskt pressad, till exempel genom tidig avvänjning, hård träning vid tidig ålder, stora mängder kraftfoder och mycket tid på stall med alla de följder som diskuterats tidigare. En studie av Albright et al. (2009) är i princip den enda där författarna anser sig ha hittat tecken på att fullblod har en genetisk predisposition för krubbitning. Studien är gjord på hästar i USA och även i denna undersökning kan det anses tveksamt om effekten av ras på ett övertygande sätt kan skiljas från effekten av miljöbetingelser.

Hästar inom specifika discipliner tenderar också att ha hög förekomst av abnormala beteenden. Dressyr- och fälttävlanshästar hade enligt McGreevy et al. (1995b) mer beteendestörningar än hästar som användes i disciplinen distansritt. Dressyr som tränings- och tävlingsdisciplin kan innebära signaler från ryttaren, vilka för hästen är motsägande och därmed frustrerande (McGreevy, 2004; Hausberger et al., 2009). I studien av McGreevy et al. (1995b) var det dock så att dressyr- och fälttävlanshästarna spenderade mer tid på stall än övriga hästar. Effekten av träning kunde därför inte skiljas från effekten av mängden utevistelse. Även Svala (2008) fann att tävlingshästar inom bl.a. dressyr, hoppning och fälttävlan spenderade mer tid på stall jämfört med övriga hästar. Dessutom rastades de oftare individuellt. Hausberger et al. (2009) fick dock resultat som antyder att den disciplin hästen används i faktiskt är relaterad till förekomst och typ av stereotypi. Resultatet indikerar att olika träningsmetoders inverkan på stress och välfärd hos hästar är ett framtida forskningsområde, vilket också framhålls av Goodwin et al. (2009). En tendens som kan skönjas i dagens avel av sporthästar är, att mer och mer fullblod önskas i hästar som prestationsavlas för dressyr, hoppning och fälttävlan. Ofta önskas lätta, känsliga

sporthästar med reaktivt temperament. Om fullbloden är genetiskt predisponerade för hög stresskänslighet och beteendestörningar är denna utveckling oroväckande ur djurvälståndssynpunkt, eftersom det i så fall innebär att vi avlar på hästar som klarar existerande inhysningsmiljöer sämre och sämre. Av denna anledning behövs det mer forskning inom området genetik, stresskänslighet och beteendestörningar.

Hur ska kunskapen om stereotypiers koppling till hästars välfärd användas?

Det är viktigt att hästhållare är medvetna inte bara om domesticeringens och den moderna hästhållningens fördelar, utan även om dess nackdelar och begränsningar för hästen som biologisk varelse. Genom omfattande forskning finns i dagsläget betydande vetenskap om faktorer i hästhållningen som sänker hästarnas välfärd och ökar risken för stereotypier. Det är därför varken otänkbart eller omöjligt att anta en nollvision om krubbitning.

Högre krav på inhysning som tar hänsyn till djurvälstånd bör kunna ställas på bland annat ledande hästuppfödare och hästutbildare i Sverige. Tradition och prestation verkar ha stort inflytande på hästhållningen exempelvis på en av Sveriges ledande anläggningar, vilken bedriver bl.a. omfattande halvblodsavel samt utbildning av ridinstruktörer och unghästutbildare. Ett studiebesök på anläggningen avslöjar en verksamhet med otaliga boxplatser i K-märkta byggnader, men en högst begränsad betesareal i förhållande till hästantalet. Unghästar hålls i lösdrift och/eller gruppbox fram till att de ska ridas in, vilket i och för sig är positivt med tanke på utvecklingen av beteendestörningar. Det faktum att det på denna anläggning bedrivs utbildningsverksamhet och att verksamheten är en förebild inom svensk ridsport gör dock att det kan anses olämpligt att de värdefulla tävlingshästarna står på box och rastas individuellt ett par timmar om dagen i små gruspaddockar. Vid ett besök på anläggningen ser man hästar en och en i små grushagar, inte unghästarna på lösdrift. Det är viktigt för en stor utbildningsinstitution att föregå med gott exempel. Vidare avråder Svenska Ridsportförbundet ridskolor från att hålla sina hästar i lösdrift med anledning av elevernas säkerhet vid hästhanteringen. Detta är ännu ett exempel där verksamheter som utbildar hästfolk i Sverige förespråkar individuell inhysning av hästar i boxar. Det verkar vara allmänt vedertaget att denna inhysning är förenlig med god hästhållning. Litteraturen pekar på det motsatta. Utbildning i hur hästar fungerar som biologiska varelser borde få större plats i undervisningen på svenska ridskolor. Universitet, högskolor och gymnasieskolor är andra instanser som bör känna sig träffade av en nollvision gällande förekomst av krubbitning och andra stereotypier. Dessa instanser lägger kanske vikt vid hästens naturliga beteende vad gäller teoretisk undervisning, men det förefaller vara sällan detta omsätts i praktiken.

Ett stort ansvar ligger naturligtvis också på Sveriges övriga hästuppfödare, eftersom beteendestörningar ofta uppkommer under avvänjningen (t.ex. Waters et al., 2002). Stereotypier är svåra att få bort då de väl blivit en etablerad del av djurets beteendemönster. Detta innebär dock inte att ägare till hästar med stereotypier kan avsäga sig allt ansvar och inte behöver bry sig om problemet. Fri tillgång till grovfoder/bete, mycket utevistelse (eller lösdrift) tillsammans med andra hästar samt att öka möjligheterna till social kontakt med boxgrannar, är exempel på viktiga åtgärder för att förbättra djurmiljön och höja välfärden hos hästar med stereotypier. Dessa åtgärder är givetvis viktiga för välfärden även hos hästar utan beteendestörningar.

Med undantag för en eventuell medfödd predisposition för rubbningar i dopaminfysiologin i CNS, kan alla riskfaktorer för utvecklingen av beteendestörningar helt eller delvis kopplas till de restriktioner som inhysning i individuella boxar (och spiltor) samt utfodring med kraftfoder medför. Genetisk predisposition för stereotypier är visserligen ett område där

mer forskning behövs, men kanske är det inte där tonvikten ska läggas. Viktigare är att inhysningssystemens inverkan på uppkomsten av beteendestörningar undersöks och fastställs, så att hästar kan hållas under förhållanden som inte inskränker deras välfärd (Clegg et al., 2008). Även Thorne et al. (2005) framhåller att forskningen bör inriktas på att förbättra inhysningsformer och hästens miljö istället för att försöka bedriva selektion på individer som tolererar/klarar av existerande förhållanden. Det kan betraktas som mer etiskt försvarbart att rätta miljön efter hästarna än tvärtom. Även om domesticeringen brukar påstås vara en ömsesidig vinstsituation för djur och människa är det trots allt vi som bestämmer över hästarnas livssituation i fångenskap och med detta följer ett stort ansvar.

Slutsatser

Det finns flera riskfaktorer som konsekvent framhålls som avgörande för utvecklingen av krubbitning och andra stereotypier hos häst. En nollvision om förekomsten av krubbitning bör därför inte vara någon utopi. Kunskap om riskfaktorer finns, precis som argument för att det är viktigt ur djurvälståndsperspektiv att förhindra uppkomsten av stereotypier. Det största problemet ligger förmodligen i att rubba de traditionella förfaranden som fortfarande präglar hästhållningen idag. Strängare djurskyddslagstiftning kan visserligen ge Jordbruksverket och djurskyddshandläggarna bättre verktyg för att kräva åtgärder där hästhållningen brister, men andra insatser behövs i ett större perspektiv om hästhållningen ska förändras till hästarnas fördel. Uppfödare har en viktig roll i att förebygga utvecklingen av stereotypier. För att motivera uppfödare och hästägare att tillämpa mer hästvänliga inhysnings- och utfodringssystem, kan det antas att det finns ett behov av mer forskning som kan påvisa ekonomiska förluster till följd av stereotypier och andra välfärdsrelaterade problem i hästhållningen. Forskning som påvisar att man kan göra ekonomiska vinster genom att tillhandahålla en för djuren bra miljö är följaktligen också behövlig. Djurvälståndsforskningen bör också inriktas mer på positiva välfärdsparametrar. Djurvälstånd handlar inte bara om avsaknaden av lidande utan också om att djurhållningen ska ge djuren möjlighet att uppleva positiva känslor. Ett stort ansvar ligger på instanser som utbildar hästägare, hästskötare med flera. Ridskolor, gymnasieskolor, högskolor och andra utbildningsverksamheter inom hästnäringen bör lägga mer fokus på hästen som biologisk varelse och på djurvälstånd. Denna fokus måste också genomsyra den praktiska utbildningsverksamheten och hästhållningen på anläggningarna.

TILLKÄNNAGIVANDEN

Jag skulle vilja tacka min handledare Anna Lundberg för inspirerande diskussioner och värdefull kritik av textens upplägg och innehåll under arbetets gång. Ett varmt tack vill jag också rikta till flertalet hästintresserade klasskamrater i EoD 07/10 för värdefullt kunskapsutbyte, mental stöttning och motiverande resonemang. Slutligen vill jag tacka mina föräldrar för att de aldrig upphör att stötta mig och uppmuntra mig att tro på mig själv.

REFERENSER

- Albright, J. D., Mohammed, H. O., Heleski, C. R., Wickens, C. L., & Houpt, K. A. 2009. Crib-biting in US horses: Breed predispositions and owner perceptions of aetiology. *Equine Veterinary Journal*. 41 (5), 455-458.
- Apter, R. C., & Householder, D. D. 1996. Weaning and weaning management of foals: a review and some recommendations. *Journal of Equine Veterinary Science*. 16, 428-435.
- Archer, D. C., Pinchbeck, G. L., French, N. K., & Proudman, C. J. 2008. Risk factors for epiploic foramen entrapment colic: An international study. *Equine Veterinary Journal*. 40 (3), 224-230.
- Bachmann, I., Audigé, L., & Stauffacher, M. 2003. Risk factors associated with behavioural disorders of crib-biting, weaving and box-walking Swiss horses. *Equine Veterinary Journal*. 35 (2), 158-163.
- Bachmann, I., Bernasconi, R., Herrmann, R., Weishaupt, M. A., & Stauffacher, M. 2003a. Behavioural and physiological responses to an acute stressor in crib-biting and control horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 82, 297-311.
- Björklund, M. 2005. *Evolutionsbiologi*. Lund, Studentlitteratur.
- Budiansky, S. 1997. *The nature of horses. Exploring equine evolution, intelligence and behaviour*. New York, The Free Press.
- 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*. 47, 136-143.
- Clegg, H. A., Buckley, P., Friend, M. A., & McGreevy, P. D. 2008. The ethological and physiological characteristics of cribbing and weaving horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 109, 68-76.
- Connysson, M. 2009. *Fluid balance and metabolic response in athletic horses fed forage diet*. Licentiate thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden.
- Cooper, J. J., & Albentosa, M. J. 2005. Behavioural adaptation in the domestic horse: potential role of apparently abnormal responses including stereotypic behaviour. *Livestock Production Science*. 92, 177-182.
- Cooper, J. J., & Mason, G. J. 1998. The identification of abnormal behaviour and behavioural problems in stabled horses and their relationship to horse welfare: a comparative review. *Equine Veterinary Journal*. Supplement 27, *Equine Clinical Behaviour*. 5-9.
- Cooper, J., & McGreevy, P. 2002. Stereotypic behaviour in the stabled horse: causes, effects and prevention without compromising horse welfare. In: *The Welfare of Horses* (Ed. N. Waran). Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Cooper, J. J., & Nicol, C. J. 1993. The 'coping' hypothesis of stereotypic behaviour: a reply to Rushen. *Animal Behaviour*. 45, 616-618.
- Davidson, N., & Harris, P. 2002. Nutrition and welfare. In: *The Welfare of Horses* (Ed. N. Waran). Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Davies, Z. 2005. *Introduction to horse biology*. Oxford, Blackwell Publishing.
- Dantzer, R. 1991. Stress, stereotypies and welfare. *Behavioural Processes*. 25, 95-102.
- Dodman, N. H., Shuster, L., Court, M. H., & Dixon, R. 1987. Investigation into the use of narcotic antagonists in the treatment of a stereotypic behavior pattern (crib-biting) in horses. *American Journal of Veterinary Research*. 48 (2), 311-318.

- Duncan, P., Harvey, P. H., & Wells, S. M. 1987. On lactation and associated behaviour in a natural herd of horses. *Animal Behaviour*. 32 (1), 255-263.
- Ellis, A. D., & Hill, J. 2005. *Nutritional physiology of the horse*. Nottingham, Nottingham University Press.
- Goodwin, D. 2002. Horse behaviour: evolution, domestication and feralisation. In: *The Welfare of Horses* (Ed. N. Waran). Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Goodwin, D., McGreevy, P., Waran, N., & McLean, A. 2009. Review: How equitation science can elucidate and refine horsemanship techniques. *The Veterinary Journal*. 181, 5-11.
- Hausberger, M., Gautier, E., Biquand, V., Lunel, C., & Je'go, P. 2009. Could work be source of behavioural disorders? A study in horses. *PLoS ONE*. 4 (10): e7625.
- Hausberger, M., Gautier, E., Müller, C., & Jego, P. 2007. Lower learning abilities in stereotypic horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 107, 299-306.
- Hemmings, A., McBride, S. D., & Hale, C. E. 2007. Perseverative responding and the aetiology of equine oral stereotypy. *Applied Animal Behaviour Science*. 104, 143-150.
- Henricson, A. 2007. *Utfodring och hälsa hos privatägda ridhästar*. Examensarbete 248, Inst. För husdjurens utfodring och vård, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Hughes, B. O., & Duncan, I. J. H. 1988. The notion of ethological 'need', models of motivation and animal welfare. *Animal Behaviour*. 36, 1696-1707.
- Hillyer, M. H., Taylor, F. G. R., Proudman, C. J., Edwards, G. B., Smith, J. E., & French, P. 2002. Case control study to indentify risk factors for simple colonic obstruction and distension colic in horses. *Equine Veterinary Journal*. 34 (5), 455-463.
- Ikemoto, S., & Panksepp, J. 1999. The role of nucleus accumbens dopamine in motivated behaviour: a unifying interpretation with special reference to reward-seeking. *Brain Research Reviews*. 31, 6-41.
- Jansson, A., m.fl. 2004. *Utfodringsrekommendationer för häst*. Uppsala, Sveriges Lantbruksuniversitet Publikationstjänst.
- Jensen, P. 2006. *Djurens beteende och orsakerna till det*. Stockholm, Natur & Kultur.
- Johnson, K. G., Tyrell, J., Rowe, J. B., & Pethick, D. W. 1998. Behavioural changes in stabled horses given nontherapeutic levels of virginiamycin. *Equine Veterinary Journal*. 30 (2), 139-143.
- Klahr, A. C. 2010. *Utfodring av hästar på medelsvår nivå i Sverige*. Fördjupningsarbete 379, Hippiogenheten, Sveriges lantbruksuniversitet, Flyinge.
- Le Scolan, N., Hausberger, M., & Wolff, M. 1997. Stability over situations in temperamental traits of horses as revealed by experimental and scoring approaches. *Behavioural Processes*. 41, 257-266.
- Lebelt, D., Zanella, A. J., & Unshelm, J. 1998. Physiological correlates associated with cribbing behaviour in horses: changes in thermal threshold, heart rate, plasma β -endorphin and serotonin. *Equine Veterinary Journal*. Supplement 27, *Equine Clinical Behaviour*, 21-27.
- Levine, M. A. 2005. Domestication and early history of the horse. In: *The Domestic Horse: The Evolution, Development and Management of its Behaviour* (Eds. D. S. Mills & S. M. McDonell). Cambridge, Cambridge University Press.
- Lindberg, A. C., Kelland, A., & Nicole, C. J. 1999. Effects of observational learning on acquisition of an operant response in horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 61, 187-199.

- Luescher, U. A., McKeown, D. B., & Dean, H. 1998. A cross-sectional study on compulsive behaviour (stable vices) in horses. *Equine Veterinary Journal. Supplement 27, Equine Clinical Behaviour.* 14-18.
- Mason, G. 1991. Stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour.* 41, 1015-1037.
- Mason, G. J., & Latham, N. R. 2004. Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable welfare indicator? *Animal Welfare.* 13, 557-569.
- Mason, G., Clubb, R., Latham, N., & Vickery, S. 2007. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? *Applied Animal Behaviour Science.* 102, 163-188.
- McBride, S. D., & Cuddeford, D. 2001. The putative welfare-reducing effects of preventing equine stereotypic behaviour. *Animal Welfare.* 10, 173-189.
- McBride, S., & Hemmings, A. 2009. A neurologic perspective of equine stereotypy. *Journal of Equine Veterinary Science.* 29 (1), 10-16.
- McBride, S.D., & Hemmings, A. 2005. Altered mesoaccumbens and nigro-striatal dopamine physiology is associated with stereotypy development in a non-rodent species. *Behavioural Brain Research.* 159, 113-118.
- McBride, S. D, & Long, L. 2001. Management of horses showing stereotypic behaviour, owner perception and the implications for welfare. *The Veterinary Record.* 148, 799-802.
- McDonell, S. M. 1998. Important lesson from free-running equids. *Equine Veterinary Journal. Supplement 27, Equine Clinical Behaviour,* 58-59.
- McGreevy, P. 2004. *Equine Behavior. A Guide for Veterinarians and Equine Scientists.* Edinburgh, Saunders.
- McGreevy, P. D., Richardson, J. D., Nicol, C., & Lane, J. G. 1995. Radiographic and endoscopic study of horses performing an oral based stereotypy. *Equine Veterinary Journal.* 27 (2), 92-95.
- McGreevy, P. D., Cripps, P.J, French, N. P., Green, L. E., & Nicol, C. J. 1995a. Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the Thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal.* 27 (2), 86-91.
- McGreevy, P. D., French, N. P., & Nicol, C. J. 1995b. The prevalence of abnormal behaviours in dressage, eventing and endurance horses in relation to stabling. *The Veterinary Record.* 137 (2), 36-37.
- McGreevy, P. D., & Nicol, C. J. 1998. Prevention of crib-biting: a review. *Equine Veterinary Journal. Supplement 27, Equine Clinical Behaviour.* 35-38.
- McGreevy, P. D., & Nicol, C. J. 1998a. Physiological and behavioral consequences associated with short-term prevention of crib-biting in horses. *Physiology & Behavior.* 65 (1), 15-23.
- McGreevy, P. D., & Nicol, C. J. 1998b. The effect of short term prevention on the subsequent rate of crib-biting in Thoroughbred horses. *Equine Veterinary Journal. Supplement 27, Equine Clinical Behaviour,* 30-34.
- Mills, D. S., Alston, R. D., Rogers, V., & Longford, N. T. 2002. Factors associated with the prevalence of stereotypic behaviour amongst Thoroughbred horses passing through auctioneer sales. *Applied Animal Behaviour Science.* 78, 115-124.
- Mills, D. S., & Clarke, A. 2002. Housing, management and welfare. In: *The Welfare of Horses* (Ed. N. Waran). Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Mills, D. S., & McDonell, S. M. 2005. *The Domestic Horse: The Evolution, Development and Management of its Behaviour.* Cambridge, Cambridge University Press.

- Minero, M., Canali, E., Ferrante, V., Verga, M., & Odberg, F. O. 1999. Heart rate and behavioural responses of crib-biting horses to two acute stressors. *Veterinary Record*. 145, 430-433.
- Moeller, B. A., McCall, C. A., Silverman, S. J., & McElhenney, W. H. 2008. *Journal of Equine Veterinary Science*. 28 (2). 85-90.
- Nagy, K., Reiczigel, J., Harnos, A., Schrott, A., & Kabai, P. 2010. Tree-based methods as an alternative to logistic regression in revealing risk factors of crib-biting in horses. *Journal of Equine Veterinary Science*. 30 (1), 21-26.
- Nagy, K., Bodó, G., Bárdos, G., Bánsky, N., & Kabai, P. 2010a. Differences in temperament traits between crib-biting and control horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 122, 41-47.
- Nagy, K., Bodó, G., Bárdos, G., Harnos, A., & Kabai, P. 2009. The effect of a feeding stress-test on the behaviour and heart rate variability of control and crib-biting horses (with and without inhibition). *Applied Animal Behaviour Science*. 121, 140-147.
- Nagy, K., Schrott, A., & Kabai, P. 2008. Possible influence of neighbours on stereotypic behaviour in horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 111, 321-328.
- Nicol, C. J. 1995. The social transmission of information and behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*. 44, 79-98.
- Nicol, C. 1999. Understanding equine stereotypies. *Equine Veterinary Journal*. Supplement 28, The role of the horse in Europe, 20-25.
- Nicol, C. J., Davidson, H. P. D., Harris, P. A., Waters, A. J., & Wilson, A. D. 2002. Study of crib-biting and gastric ulceration in young horses. *The Veterinary Record*. 151, 658-662.
- Nilsson, T. 2009. Olika inhysningssystem och hur de påverkar hästarna. Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten. Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Normando, S., Canali, E., Ferrante, V., & Verga, M. 2002. Behavioural problems in Italian saddle horses. *Journal of Equine Veterinary Science*. 22 (3), 117-120.
- Parker, M., Redhead, E. S., Goodwin, D., & McBride, S. D. 2008. Impaired instrumental choice in crib-biting horses (*Equus caballus*). *Behavioural Brain Research*. 191, 137-140.
- Pettersson, H., & Green, B. 2007. Håll hasten frisk. Att förebygga och bota sjukdomar. Åttonde utgåvan. Västerås, ICA bokförlag.
- Planck, C., & Rundgren, M. 2005. Hästens näringsbehov och utfodring. *Natur och Kultur/Fakta etc.*
- Redbo, I., Redbo-Torstensson, P., Ödberg, F.O., Hegendahl, A., & Holm, J. 1998. Factors affecting behavioural disturbances in race-horses. *Animal Science*. 66, 475-481.
- Rushen, J., & Mason, G. 2006. A decade-or-more's progress in understanding stereotypic behaviour. In: *Stereotypic animal behaviour. Fundamentals and applications to welfare*, 2nd Edition (Eds. G. Mason & J. Rushen). Oxfordshire, CAB International.
- Svala, C. 2008. Hur hålls hästarna i Sverige och vilka är motiven. Ett projekt genomfört med stöd av Jordbruksverkets satsning på Livskraftigt hästföretagande 2008. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Thorne, J. B., Goodwin, D., Kennedy, M. J., Davidson, H. P. B., & Harris, P. 2005. Foraging enrichment for individually housed horses: Practicality and effects on behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*. 94, 149-164.
- Waran, N. K., & Henderson, J. 1998. Stable vices: What are they, and can we prevent them? *Equine Practice*. 20 (5), 6-8.

- 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*. 34, 572-579.
- Winskill, L., Waran, N. K., Channing, C., & Young, R. 1995. Stereotypies in the stabled horse: Causes, treatments and prevention. *Current Science*. 69 (4), 310-316.
- Würbel, H., & Stauffacher, M. 1997. Age and weight at weaning affect corticosterone level and development of stereotypies in ICR mice. *Animal Behaviour*. 54, 891-900.
- Widowski, T. M., Torrey, S., Bench, C. J., & Gonyou, H. W. 2008. Development of ingestive behaviour and the relationship to belly nosing in early-weaned piglets. *Applied Animal Behaviour Science*. 110, 109-127.