



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp

2017

**STRÖMATRIALET'S PÅVERKAN PÅ HÄSTARS
BETEENDE I BOX**

Paulina Skantz

Strömsholm

HANDLEDARE:

Linda Kjellberg, Strömsholm

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

INNEHÅLL

REFERAT	4
INLEDNING	4
LITTERATURSTUDIE	5
Kokosnötsskal	5
Det optimala strömaterialet	5
Återanvändning av strömmaterial	7
DISKUSSION	7
Slutsats	8
REFERENSER.....	9
Litteratur.....	9
Internet	9

REFERAT

Hästars behov av sömn skiljer sig markant från människans. Hästar sover endast 3-4 timmar per dygn, under 5-7 tillfällen. Till skillnad från människans 6-8 timmar sammanhängande sömn per dygn. Då den vanligaste hästhållningen är att ha hästar uppstallade på box behöver hästarna finna den komfort och stimulans som den kräver i boxen. Därför ska en häst, enligt Jordbruksverket, ha en ströbädd som är torr, ren och ger en god liggkomfort.

I Sverige är halm, spån och torv de vanligaste strömaterialet. På senare tid har pelleterat strö blivit mer och mer populärt. Oftast är det förvaringsmöjligheterna som avgör vilket strömateriale som används. Då hästar har ett behov av att ligga ner med stöd för huvudet för att täcka behovet av paradox sömn måste hästen erbjudas optimal komfort. Därför är kunskap om hur hästarnas liggbeteende påverkas av olika strömateriale viktig. Syftet är att öka kunskapen om hur hästarnas liggbeteende påverkas av olika strömateriale i boxen. Frågan är: hur kan strömaterialet påverka hästarnas liggbeteende i box, på hästar i Sverige?

Hästar som stod uppstallade på kokosnötsskal låg signifikant mer på sidan än på bröstet. Annars föredrog hästarna i de andra studierna att ligga ner mer på halm än på övriga strömateriale, samt att det är möjligt att återanvända halm genom att torka den i solen.

Av dessa studier gick det att utläsa att hästarna föredrog att ligga ner mer på halm och att det var möjligt att återanvända halmen genom att torka den i solen. Halm framkallade även minst stereotypa beteenden hos hästar och bidrog till mer födosök.

INLEDNING

Människan behöver sova cirka 6-8 timmar sammanhängande sömn per dygn (Nestor 2014). Hästar sover enbart 3-4 timmar per dygn, fördelat på 5-7 tillfällen över hela dygnet (Rundgren 2010). Övrig tid på dygnet ägnas 14-16 timmar till födosök och två timmar till förflyttningar (Rundgren 2010). Genom ovanstående fakta syns det att hästarnas sömnbehov skiljer sig markant från människans. Alla hästar i en flock ligger dock inte ner samtidigt och sover, utan hästarna turas om att ligga ner och att beta (Rundgren 2010). Vid en studie gjord av Duncans (1985) förstärks även detta påstående där vilda Camargueponnyer undersöktes. Duncans (1985) kunde då utläsa att ponnyerna tillbringade endast 4% av dygnet till att ligga ner, till skillnad från 22% av dygnet till passivt stående och majoriteten 63% av dygnet åt födosök.

Hästarnas sömn kan delas in i olika stadier, vaken, slumrande, ortodox och paradox sömn. Den paradoxala sömnen är viktig för hästen och kan inte ersättas av någon annan typ av sömn. För att hästen ska kunna nå den paradoxala sömnen behöver hästen ligga ner med stöd för huvudet. Paradox sömn, även kallad REM-sömn (*Rapid Eye Movement*) är den sömn då människan drömmer. (Rundgren 1994)

Den vanligaste hästhållningen i Sverige är uppställning i box, kompletterad med daglig hagvistelse (Jordbruksverket 2016). Många hästar tillbringar mycket tid i box, framförallt på vinterhalvåret och då behövs ett bäddmateriale i boxen som uppfyllde en hel del kriterier (Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska 2016). Kriterierna är bland annat uppsugningsförmågan, hur det påverkar miljön och luften i stallet (lukt och damm), bekvämlighet och sysselsättning för hästar (Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska 2016).

Häst, som hålls i box eller spilta, ska enligt Jordbruksverket (2015), ha ströbädd som ger god liggkomfort. Strömedlet ska vara av god hygienisk kvalité, lämpligt för hästen och hållas torrt

och rent (Jordbruksverket 2015). Några vanliga strömaterial i Sverige är bland annat halm, spån, torv och på senare tid även pelleterat strö, som spånpellets och halmpellets (HästSverige 2010). Gödselhantering och förvaringsmöjligheter kan påverka vilket strömedel som används i stallet. Halm till exempel kräver stora förvaringsmöjligheter under tak, när till exempel spån och torv kan förvaras på lastpallar utomhus utan tak (HästSverige 2010).

Problem

Hästar har ett behov av att ligga ner med stöd för huvudet för att nå stadiet paradox sömn när den sover. För att kunna ge hästen optimal komfort är kunskap om hur hästars liggbeteende påverkas av olika strömaterial viktig.

Syfte

Syftet är att öka kunskapen om hur hästars liggbeteende påverkas av olika strömaterial i boxen.

Frågeställning

Hur kan strömaterialet påverka hästars liggbeteende i box?

LITTERATURSTUDIE

Kokosnötsskal

Ninomiya et al. 2008 undersökte i en crossover-studie om olika strömaterial kan påverka hästars liggbeteende. De testade om resterna av kokosnötsskal och kokosnötsfibrer efter framställningen av bland annat kokosolja kan användas som strömaterial till hästar. Strömaterialet som jämfördes i studien var sågspån, halm, kokosskal och kokosfibrer. För att ta reda på detta undersöktes hästarnas vilobeteende. I studien användes 20 olika hästar av varierande ålder och ras. Alla hästarna i studien stod på halm till vardags, men tre veckor före studien började byttes bäddarna ut till de strömaterial som skulle testas i studien. Varje strömaterial testades av fem stycken hästar åt gången. Boxarna mockades en gång om dagen och halm fylldes på dagligen hos de hästarna som stod på det. Samtidigt som hos de hästar som stod på andra strömaterial fylldes boxarna på med strö en gång i veckan. Data samlades in genom att alla hästar filmades. Detta skedde mellan 17.00-05.00 i tre dagar. Under tiden studien utfördes var lyset tänt i stallet hela tiden. De beteenden som observerades var stående vila, liggandes på bröstet och liggandes på sidan. Alla beteenden räknades i hur lång tid beteendet utfördes totalt under hela filmningen, hur många gånger det utfördes, medelvärde och den längsta tiden som beteendet utfördes.

Resultatet visade ingen signifikant skillnad mellan stående vila och liggandes på bröstet. Dock kunde de utläsa en signifikant skillnad på liggandes på sidan mellan de olika strömaterialet. Hästarna som stod på kokosnötsskal låg mer ner på sidan totalt än hästarna som stod uppstallade på sågspån. (Ninomiya et al. 2008)

Det optimala strömaterialet

Syftet med Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska (2016) studie var att ta reda på vilken effekt olika strömaterial hade på hästar. De försökte ta reda på vilket strömaterial som

framkallade flest oönskade beteenden samt vilket som gav hästarna mest stimulans och komfort.

Crossover-studien utfördes under höst- och vinterhalvåret och delades in i tre treveckorsperioder. Strömmaterialen som användes var havrehalm, torv- och spånblandning och krossad träpellets. Stallet bestod av nio boxar där mellanväggarna var gallerförsedda på den övre halvan och hela träplankor på den nedre, så hästarna kunde se varandra. De utfodrades med krossad havre tre gånger per dag och med hö två gånger per dag. Cirka fyra timmar per dag tillbringade hästarna ute i hage. Hästarna som deltog i studien var fyra ston och fyra valacker. Alla var tävlingshästar i åldrarna 4-13 år och stod även vanligtvis i det stallet som studien utfördes i. Boxarna mockades två gånger per dag, då togs både urin och avföring ut vid båda tillfällena, och ett helt byte av ströbäddarna gjordes var fjärde dag. Under den första treveckorsperioden stod alla hästarna på havrehalm, under den andra perioden användes torv- och spånblandning och under den sista treveckorsperioden stod hästarna på krossad träpellets. (Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska 2016)

Beteendeobservationer gjordes under alla tre perioder. Under första och tredje veckan på varje strömmaterial gjordes observationerna på alla hästar första, fjärde och sjunde dagen varje vecka. Data samlades in under 16 timmar från klockan 12.30-04.30. Beteendena som räknades till stimulerande och bekvämlighet för hästarna var: Stående vila, liggandes på bröstet, liggandes på sidan och födosök. Dåliga och rastlösa beteenden som analyserades var: utfall mot boxgrannen, tugga på boxväggarna, boxvandring, sparka i boxväggen, bita i gallret och bita hästen i boxen bredvid. Genom studien kunde författarna utläsa att det endast var strömaterialet som påverkade hästarnas beteende och inte om det var i början eller slutet av testperioden. Hästarna låg ner längst total tid på halm jämfört med krossad träpellets och torv- och spånblandning. Övriga resultat var att halmen framkallade lägst frekvens av stereotypa beteenden och stimulerade hästarnas födosöksbehov bäst. (Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska 2016)

Werhahn et al. (2010) försökte i sin crossover-studie ta reda på hur strömmaterialen påverkades hästars beteende. Strömmaterialen som testades var halm, träspån och halmpellets. De beteenden som observerades var 20 stycken och delades in i fem kategorier. Kategorierna var följande: Äta (både hö och kraftfoder räknades), stående (sovandes och vaken), ligga (både på bröst och på sidan), födosök samt, beteenden som var väldigt kortvariga till exempel gå omkring, dricka och rulla. Deras studie utfördes i två stall i Tyskland och pågick under perioden januari till september, 2006. Hästarna som ingick i studien var fyra ston i åldrarna 5-18 år, varav två stycken hade föl vid sidan. Alla hade en varsin box, utom fölen som gick med sina mammor, och spenderade 6-7 timmar i hagen per dag. Varje strömmaterial användes i två veckor vardera under tre perioder. Hästarna filmades för att få in data. Filmningen pågick under de tre första och de tre sista dagarna vid varje period. Observationerna för varje häst gjordes under 15 timmar varje dygn.

Det var en signifikant skillnad på hur länge hästarna födosökte i ströet mellan alla de olika strömmaterialen. Hästarna observerades även ligga ner mer på halm, med en signifikant skillnad jämfört till halmpellets. Det var även en signifikant skillnad mellan period 1 och period 2 på hur mycket hästarna låg ner på bröstet när dem stod på spån. Under period 1 var tiden hästarna låg ner på bröstet mycket kortare än under period 2. På halm och halmpellets kunde samma tendens synas, men inte signifikant. Däremot var tiden hästarna låg ner på sidan längre på alla strömmaterialen under period 1 än under period 2. (Werhahn et al. 2010)

Greening et al. (2013) ville med sin crossover-studie ta reda på hur mycket tid hästar på spån mot hästar på halm lå på att äta och sova under natten. I studien användes tio valacker av olika ras i åldrarna 4-13 år. Hästarna delades in i två grupper med fem hästar i vardera grupp. Grupp ett stod på halm och grupp två stod på spån. Alla hästarna hade stått på respektive strö under minst fem månader innan studien gjordes. Bäddarna i boxarna var inte nya när studien började och tjockleken på bäddarna varierade mellan ägarnas önskemål, men minst 10 cm tjock. Boxarna var ca 3,6x3,6 meter stora. Alla hästarna som ingick i studien var privatägda av olika ägare och reds därför under olika tider på dygnet. Dock gick alla hästar i hage 6-10 timmar per dag. Alla hästar filmades vid ett tillfälle under perioden mellan 19.00-07.00. Ljuset var kvar på i stallet under studien, vilket hästarna vandes vid under två nätter innan studien gjordes. Sömn och matintag registrerades i ett förbestämt etogram. Sömn registrerades när hästen stod stilla alternativt låg ner och sov längre än en minut i sträck.

Det blev ingen signifikant skillnad i hästarnas totala liggtid, men det var en liten skillnad. Hästarna i grupp ett låg på halm i genomsnitt ner 29,3% av tiden och på spån låg endast 12,2% av tiden. Sammanlagt låg hästarna i både grupp ett och två totalt på halm ner 56,9% av tiden och hästarna på spån låg sammanlagt ner 49,2% av tiden. Vad gäller ättiden syntes en häst på halm inte födosöka alls under tiden. Ut över ovanstående skillnader syntes ingen signifikant skillnad i beteendet mellan hästarna. (Greening et al. 2013)

Återanvändning av strömaterial

Aoyama et al. (2004) gjorde en crossover-studie i Japan där de undersökte om hästarnas liggbeteende påverkades av om det var nytt oanvänt strömaterial, använt strömaterial som förvarats i plastbehållare i skugga eller använt strömaterial som torkats under åtta timmar i solen. Strömaterialet som testades var rishalm. Gödseln var bort plockat från strömaterialet som återanvändes. I studien användes sex valacker som stallades upp i varsin box. Boxarna var 3x3 meter stora. Alla hästar testades på alla strömaterialet. Hästarna observerades en natt var av de tre olika strömaterialet, mellan kl. 16.30 och 05.30. Ingen invänjningsperiod av strömaterialet gjordes.

Resultatet visade ingen signifikant skillnad i liggtid i total tid mellan de olika halmkvalitéerna. Inte heller att liggbeteendet påverkades av ett använt men torkat strömaterial. Det som dock kunde urskiljas var att hästarna låg kortare perioder på det använda strömaterialet än på det nya oanvända. Dock var ammoniakhalten i de använda halmstörterna ganska stark jämfört med den nya oanvända halmen. (Aoyama et al. 2004)

DISKUSSION

I studien Werhahn et al. (2010) har gjorts flest signifikanta resultat som talade för att välja halm som strömaterial till hästar i box. Dock var studien som gjordes liten. Då enbart fyra stycken hästar deltog i studien. Resultatet ledde ändå inte till att det blev ett helt övertygande resultat om att majoriteten av alla hästar tycker så. (Werhahn et al. 2010)

I Werhahn et al. (2010) och i Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska (2016) studier testas dem två olika typer av pelleterat strömaterial som blivit mer populärt med tiden. I Werhahn et al. (2010) testas dem halmpellets och i Kwiatkowska-Stenzel, Sowinska & Witkowska (2016) provar dem spånpellets. Båda studierna får resultatet att hästarna föredrar att ligga ner mer på halm. Vad som inte framgår är om de blöter upp pelletsen eller om dem

lägger in den som den är i boxarna. Det kan tänkas att pelletsen blir ganska hård och kompakt jämfört med vanlig halm och det kan vara därför som hästarna föredrar att ligga ner på halmen.

Att studien om att återanvända strömmaterial gjorts är intressant att se. Den talar för att det går att återanvända halm genom att ta bort allt gödsel och torka det i solen (Aoyama et al. 2004). Ur en ekonomisk aspekt skulle detta vara bra, då strö är dyrt. Genom att kunna återanvända ströet skulle svinnnet minska samt att spånet skulle utnyttjas ännu mer, vilket skulle bli mer ekonomiskt. I Sverige kan det bli svårt att torka ströet i solen under vinterhalvåret, då det regnar mycket här och inte alltid är så mycket sol. Även under somrarna kan det regna en hel del. Det skulle försvåra torkningsprocessen. Där måste Sverige i så fall komma på en annan torkningsmetod. Dock är det negativt att den använda halmen luktade mer ammoniak, då ammoniak inte är så hälsosamt. Det väcker frågan hur det påverkar hästarnas hovar att stå i. Där skulle det behövas göra studier om ammoniak i de använda strömaterialet påverkar hästarnas hovar negativt, innan återanvändning av strömmaterial börjar användas aktivt.

Något som enbart framgick i Greening et al. (2013) studie var hur tjocka bäddarna av det olika strömaterialet var. Det hade varit intressant om de övriga studierna likaså hade tagit upp det. Då tjockleken på ströbäddarna i boxarna kan ha en effekt på komforten för hästarna och på så sätt påverka liggbeteendet. Resultaten och de signifikanta skillnaderna kan ha påverkats av att bäddarna var olika tjocka vid användandet av olika strömmaterial. Var till exempel halmbäddarna tjockare i Werhahn et al. (2010) studie, än halmpelletsbäddarna, kan det ha påverkat resultatet till varför hästarna låg ner mer på halmen än på halmpelletsen.

Det är svårt att dra någon definitiv slutsats av dessa studier om vilket strömmaterial som hästar föredrar. Dels för att alla studierna har testat i stort sätt olika strömmaterial varav några som inte används i Sverige. Exempelvis den studien som innefattade flest hästar var studien där 20 hästar deltog (Ninomiya et al. 2008). Dock visar den ett resultat där hästarna med en signifikant skillnad låg ner mer på sidan på kokosnötsskal än på de andra strömaterialet. I övrigt kunde den inte visa någon signifikant skillnad. Det resultatet gav dock inte så mycket information eller vägledning i vilket strömmaterial som bör användas till hästar i Sverige, då kokosnötsskal inte är något strömmaterial som finns i Sverige. Dessutom kan det inte vara speciellt miljövänligt i Sverige att börja använda kokosnötsskal som strömmaterial, då Sverige skulle behöva importera extremt mycket kokosnötter från bland annat Sydamerika för att kunna framställa strömaterialet. Det skulle då bli mycket kostsamt.

Det skulle vara intressant att genomföra vidare studier inom det här ämnet där ett större antal hästar var med och studien även utfördes under en något längre period som en crossover-studie. Där man framför allt testar de material som används mest här i Sverige, till exempel halm, spån, spånpellets och torv, samt mäter tjockleken på bäddarna. Så att alla bäddarna är lika tjocka oavsett vilket strömmaterial som används. Även att göra en studie där det testas att återanvända spån genom att torka det i solen och sedan se om det ökar risken för till exempel strålröta i hovarna, samt om hästarnas liggbeteende skiljer sig mellan återanvänt och oanvänt spån.

Slutsats

Av dessa studier gick det att utläsa att hästarna föredrog att ligga ner mer på halm och att det var möjligt att återanvända halmen genom att torka den i solen. Halm framkallade även minst stereotypa beteenden hos hästar och bidrog till mer födosök.

REFERENSER

Litteratur

Aoyama, M., Yoshimura, N., Sugita, S. & Kusunose, R. (2004). Effects of used bedding straw and drying it in sunshine on lying behavior in stable horses. *Journal of Equine Scienc*, Vol 15, No 3: ss. 67-73.

Duncan, P. (1985). Time-budgets of Camargue horses III. Environmental influences. *Behaviour*, Vol. 92, No 1: ss. 188-208.

Greening, L., Shenton, V., Wilcockson, K. & Swanson, J. (2013). Investigating duration of nocturnal ingestive and sleep behaviours of horses bedded on straw versus shavings. *Journal of Veterinary Behaviour*, Vol. 8, No 2: ss. 82-86.

Kwiatkowska-Stenzel, A., Sowinska, J. & Witkowska, D. (2016). The Effect of Different Bedding Materials Used in Stable on Horses Behavior. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol. 42: ss. 57-66

Ninomiya, S., Aoyama, M., Ujiie, Y., Kusunose, R. & Kuwano, A. (2008). Effects of bedding material on the lying behavior in stabled horses. *Journal of Equine Science*, Vol. 19, No 3: ss. 53-56.

Rundgren, M. (1994). Hästens beteende. I: Attrell, B., Björnhag, G., Dalin, G., Furugren, B., Philipsson, J. & Planck, C. (red), *Hästens biologi, utfodring och avel*. 2. ed. Stockholm: Natur och Kultur/LTs förlag, ss. 39-62.

Werhahn, H., Hessel, F. E., Bachhausen, I. & Van den Weghe, F.A, H. (2010). Effects on different bedding materials on the behaviour of horses housed in single stalls. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol. 30, No 8: ss. 425 – 431.

Internet

HästSverige (2010-10-18). *Strömedel i stall*.
<http://www.hastsverige.se/sida438.html> [2016-10-08]

Jordbruksverket (2016-08-24)*Rapporten Hästhållning i Sverige 2010*
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/landsbygdfiske/branscherochforetagande/livskraftigtastforetagande/rapportenhasthallningisverige2010.4.6223f767134a3048c1e80001063.html> [2017-02-27]

Jordbruksverket (2015-04-20). *Stallmiljö för hästar*.
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/hastar/stallmiljo.4.1cb85c4511eca55276c80002415.html> [2016-10-06]

Nestor (2015-09-21). *Fakta om sömn*.
<http://xn--smn-sna.se/fakta-om-somn/> [2016-10-08]