



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp

2015

**FAKTORER SOM PÅVERKAR
LIGGBETEENDET HOS HÄSTAR PÅ BOX**

Camilla Eriksson

Strömsholm

HANDLEDARE:

Karin Morgan, Ridskolan 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	2
INLEDNING	2
Problem	3
Syfte.....	3
Frågeställning	3
LITTERATURSTUDIE	3
Strömedel	3
Behov av strömedel	3
Preferens av strömedel	3
Återanvändning av strömmaterial	5
Boxstorlek	6
DISKUSSION	6
Slutsats	9
REFERENSER.....	9
Litteratur.....	9
Internet	10

REFERAT

Hästens dygnsrytm skiljer sig från människans. Hästen tillbringar större delen av dygnet till att söka föda, cirka 14-16 timmar, medan minst fyra timmar går till vila och cirka två timmar till förflyttningar. Hästen har ett behov av den paradoxna sömnen och för att få den behöver hästen ligga ned med stöd förhuvudet, därför är det viktigt med kunskap om hur hästens liggbeteende påverkas av en begränsad yta samt olika strömaterial. Syftet med studien är att ge hästhållare kunskap om hur liggbeteendet påverkas av boxstorlek och strömaterial för att kunna ge hästen bästa förutsättning till ett naturligt liggbeteende. Detta genom att besvara frågeställningen: hur påverkas hästens liggbeteende i boxen beroende på strömedel och boxstorlek?

I Sverige är de vanligaste strömaterialen halm och spån. Hästen visar ingen signifikant skillnad i det totala liggbeteende på dessa material, däremot ligger hästar längre av den totala liggtiden på sidan i en box med halm än spån. I studierna har ingen skillnad noterats gällande om hästen haft stöd för huvudet i bröstläge eller inte. Hästar ligger ned signifikant mindre på pelleterade strömaterial än halm. Förutom att hästen ligger mer ner på sidan på halm visar studier även att hästen ägnar mer tid åt att söka föda på halm än på övriga strömaterial då hästen istället står passivt. I fritt tillstånd ägnar hästen den största delen av dygnet åt att söka föda och därför ger halm en stor fördel för hästens naturliga beteende. Hästen visar signifikant kortare liggtider på använt strömedel och därför är det viktigt att hålla bädden torr precis som Djurskyddsbestämmelserna föreskriver. Hästen spenderar signifikant längre tid liggandes i en större box jämfört mot en mindre, därför kan minsta tillåtna boxstorlek med fördel överskridas till fördel för hästens liggbeteende.

Studiens slutsats är att hästar ligger ned mest på halm och verkar föredra ett luftigt strömedel. Hästar ligger inte ned alls på betong, åtminstone inte när annat alternativ fanns. Hästens liggtid är längre i en större box.

INLEDNING

Hästens dygnsrytm skiljer sig från människans. Hästen tillbringar större delen av dygnet till att söka föda, cirka 14-16 timmar, medan minst fyra timmar går till vila och cirka två timmar till förflyttningar. Vidare är det inte ovanligt för hästar i flock att en del av flocken betar medan några vilar (Rundgren 1994). Detta förstärks av Duncans (1985) studie av Camargueponnyer i fritt tillstånd, där ponnyerna använde 63 % av dygnet till att söka föda, 4 % åt liggande och 22 % åt passivt stående och övrig tid var ponnyerna aktiva.

Hästen kan vila stående, liggande på bröstet eller liggande på sidan. Lederna i benen är konstruerade så att hästen kan sova ståendes, genom att knäskålen låses fast. Föl spenderar en stor del av dygnet liggandes på sidan, men liggtiden minskar snabbt när fölet blir äldre och vuxna hästar ligger relativt liten del av dygnet jämfört mot människan. Hästens vakenhetsgrad kan delas in i fyra olika stadier: vaken, slumrande, ortodox sömn och paradox sömn. Den paradoxna sömnen kallas även REM-sömn (*Rapid Eye Movement*) och är den sömnen som människan drömmer under och den förekommer bara hos liggande hästar med stöd för huvudet. Hästen har ett behov av denna typ av sömn som inte kan kompenseras med annan typ av sömn. Därför är det viktigt att hästen vågar lägga sig. (Rundgren 1994).

Djurskyddsbestämmelserna föreskriver att ströbäddar och strödda liggplatser ska hållas torra och rena och dessutom ha en jämn och halkfri yta, dessutom ska strömedlet vara lämpligt för

hästen och ha bra kvalitet (Jordbruksverket 2010). Studier av hur hästens liggbeteende påverkas av valet av strömedel har gjorts, eftersom hästen har ett behov av att ligga ner för att få sin paradoxa sömn (Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewig 2004).

Problem

I Sverige är det vanligaste sättet att hålla häst uppstallad i en box kombinerat med hagvistelse (Jordbruksverket 2014). Hästen har ett behov av att ligga ner för att få sin paradoxa sömn och därför behövs kunskap om hur hästens liggbeteende påverkas av en begränsad yta.

Syfte

Studiens syfte är att ge hästhållare kunskap om hur storleken på box samt olika strömaterial påverkar hästens liggbeteende i boxen. Detta för att hästhållaren ska kunna ge hästen bästa förutsättning för ett naturligt liggbeteende.

Frågeställning

Hur påverkas hästens liggbeteende i boxen beroende på strömedel och boxstorlek?

LITTERATURSTUDIE

Strömedel

Behov av strömedel

Hunter och Houpt (1989) studerade hur hästens liggbeteende påverkas av strömedel. De undersökte i sin studie om ponnyer föredrog strödda eller icke strödda ytor att ligga på och även om de visade någon skillnad i liggbeteendet på de olika strömedlen halm och spån. Studien omfattade åtta ponnyer (varav tre hingstar, tre ston och två valacker) och varje ponny observerades i sex dagar mellan kl. 19.00–07.00 med hjälp av en kamera som tog en stillbild varje minut. Ponnyn som observerades var ensam i stallet med ljuset tänt dygnet runt och stod i en box med som var 3,4 m x 2,7 m med vattenkoppen placerad i mitten på ena långsidan i boxen, för att hästen skulle kunna dricka oavsett vilken sida hästen befann sig på i boxen. Boxen hade spån i halva boxen och den andra halva var utan strömedel (författarens notering: det vill säga enbart betong). Efter tre dagar skiftades sida för spån respektive utan strö, för att kontrollera om någon ponny skulle ha starkare preferens för en viss sida av boxen. Resultatet visade att ponnyerna spenderade mer tid på den strödda delen av boxen och även att liggtiden var högre på den strödda sidan av boxen. Ingen ponny observerades liggande på sidan utan strömedel. Ponnyerna spenderade 65,4% (standardavvikelse $\pm 4,5$ %) av den observerade tiden i boxdelen med strö och de observerades liggande 12,6% av den totala tiden, men enbart i boxdelen med strömedel.

Preferens av strömedel

Hunter och Houpt (1989) studerade även ponnyers preferens av strömedel i en andra delstudie. I studien studerades nio ponnyer (varav sex hingstar och tre ston). Varje ponny observerades i sex dagar mellan 18.00–09.00 med hjälp av en kamera som tog en stillbild

varje minut. Ponnyn som observerades var ensam i stallet med ljuset tänt dygnet runt och stod i en box med som var 3,4 x 2,7 m med vattenkoppen placerad i mitten på ena långsidan i boxen. Boxen hade spån i halva boxen och halm i andra halvan. Spån och halm skiftade sida efter tre dagar som kontroll om någon ponny skulle ha starkare preferens för en viss del av boxen. Försöket påvisade individuella preferenser av strömedel samt sida av boxen. Ponnyerna spenderade i genomsnitt 52,5 % av tiden på spån, jämfört med 47,5 % på halm (standardavvikelse \pm 6,4 %). Ponnyerna låg i snitt 12,5 % av mätdygnet.

Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewig (2004) studerade hur hästars ligg beteende skiljer sig mellan en grupp på spån och en på halm för hästar i en bekant miljö. Författarna menar att det påverkar hästens välfärd om hästen inte kan få sin REM-sömn. I studien användes 18 hästar (varav tre ston och 15 valacker) som var uppstallade i varsin box med storleken 3 m x 3 m. Alla hästar hade täcke på under studien. Hälften av hästarna testades på spån och hälften på halm. De utfodrades med samma foder och sköttes av samma personal som innan studien påbörjades. Halm- och spånboxarna mockades olika dagar, men nytt strö lades in varje dag. Fyra hästar observerades per mätdygn, kl. 22.00–05.30, förutom två nätter då det endast var två hästar. Varje natt observerades lika många hästar på halm respektive spån, med start den dag som halmboxarna var rengjorda. Det registrerades hur länge hästarna låg ned på bröstet eller på sidan. Studien visade att den totala liggtiden mellan grupperna inte skiljde sig signifikant (166,8 minuter för hästar på halm och 133,8 minuter för hästar på spån). Liggtiden på sidan var däremot signifikant längre för hästarna på halm jämfört mot hästarna på spån.

Även Greening et al. (2013) studerade skillnader i hästens ligg beteende på halm respektive spån. I deras studie studerades tio valacker i boxar med storleken 3,7 m x 3,7 m. Hälften testades på halm och den andra hälften testades på spån. Bädden var minst 10 cm tjock. Hästarna fick stå på det material de testades på minst fem månader innan studien startade och hästarna fick vänja sig vid att ha ljuset tänt i två nätter innan studien. Varje häst filmades en natt kl. 19.00–07.00 och i studies etogram fanns aktiviteter som sova ståendes, liggandes på bröstet och liggandes på sidan. Studien visade ingen signifikant skillnad på det totala sov- och ligg beteendet, däremot ägnade hästarna på halm en signifikant större del av dygnet liggandes på sidan eller bröstet, 29,3 %, jämfört mot hästarna på spån, 12,2 %.

Ninomiya et al. (2008) hade av tidigare studier dragit slutsatsen att strömedel är en nödvändig del när man håller hästar uppstallade, för både ligg beteendet, rengöring av boxen och hästens välfärd. Därför utfördes en studie för att se hur hästens ligg beteende påverkas av olika typer av strömedel. I studien testades 20 olika hästar på strömedlen halm, spån, kokosskal och kokosfiber. De två sistnämnda strömedlen är en restprodukt från kokosolja produktionen och används i Japan, där studien utfördes. De finns inte tillgängliga på den svenska marknaden. Hästarna delades upp i grupper om fem individer och varje grupp testades på ett strömedel. Alla hästar stod på halm sedan tidigare och fick tre inväpningsveckor för de hästar som testades på annat strömedel innan mätningarna började. Hästarna stod i boxar med måtten 6,6 m x 2,6 m, boxarna mockades varje dag och ströddes en gång i veckan, undantaget för halmboxarna som ströddes varje dag. Varje häst filmades tre dagar mellan kl. 17.00–05.00. Den totala varaktigheten (minuter per mätdygn) av ett visst beteende samt hur många gånger per dag hästen utförde ett beteende (vila ståendes, liggandes på bröstet och liggandes på sidan) dokumenterades. Ingen signifikant skillnad mellan de olika strömedlen gällande stående vila och liggande på bröstet påvisades, men hästarna dokumenterades signifikant mer liggandes på sidan på kokosskal. Halm kom i andra hand för liggande på sidan.

Werhahn et al. (2010) studerade liggbeteendet på det nya strömaterialet halmpellets jämfört med de traditionella strömaterialet halm respektive spån. Studien omfattade fyra varmbloodsston (varav två av de med föl) som observerades i boxar av storlek 2,8 m x 4,6 m (fölstona) samt 3 m x 3 m där tre av fyra hästar åt från ett foderbord. Studien bestod av tre omgångar om två veckor per strömedel, där hästarna filmades kl. 18.00–11.00 de tre första samt de tre sista dagarna på varje strömedel och det noterades vad hästarna gjorde under denna tid. I etogrammet som användes fanns beteendena: äta, stå, ligga, födosök samt övrigt. Resultatet av studien var att hästarna låg minst på halmpellets. Mellan halm och spån kunde ingen signifikant skillnad påvisas. Studien visade även att hästarna aktiverades till att söka föda mer på halm istället för att enbart stå passivt i boxen.

Hästens vilja att ligga kan påverkas av olika faktorer menar Johansson & Wettberg (2012). Författarna studerade skillnaden i hästens liggbeteende på halmpellets jämfört mot kutterspån som strömateriale. I studien ingick fyra hästar som sedan tidigare var vana vid kutterspån, men hästarna fick tio dagar att vänja sig vid det nya strömedlet innan försöket startade. Alla fyra hästar observerades på båda alternativen under fyra dygn per alternativ, kl. 18.00–06.00. De tre beteendena som observerades var stående, liggande på bröstet och liggande på sidan. Ingen signifikant skillnad mellan de olika strömaterialet kunde påvisas. En häst låg mer ner under första perioden, dock ingen signifikant skillnad. I övrigt var liggbeteendet nästintill identiskt mellan de båda strömaterialet.

Det nylanserade strömedlet Stallpellets® innehåller pelleterat sågspån av tall och gran som pressats samman för att ge optimal uppsugningsförmåga. En studie initierades för att studera hästens liggbeteende eller övriga beteendena i boxen när Stallpellets® användes. Tidigare studier har visat att halm är det strömateriale hästar ligger ner mest på och användes därför som jämförelse i studien. I studien ingick åtta hästar i boxar med måtten 3,5 m x 4 m. Boxarna med halm ströddes varje dag, medan boxarna med pelleterat sågspån ströddes vid behov efter att ha blivit iordningställda med något mer strömedel än vad tillverkarna rekommenderat. Alla hästar observerades på båda strömedlen. Efter sju dagars invänjning på det aktuella strömedlet filmades hästarna fyra nätter vardera mellan kl. 18.00–06.00. Under observationerna noterades hur många minuter hästen dåsade (stod upp med hängande huvud och utan övrig aktivitet), stod aktivt, födosökte, låg ned på bröstet samt låg ned på sidan. Studien resulterade i att hästarna låg signifikant mer på sidan på halm än pelleterat sågspån, dock kunde ingen signifikant skillnad påvisas i den totala liggtiden mellan de olika strömedlen. Hästarna födosökte signifikant mer på halm än pelleterat sågspån och de stod passivt signifikant längre på pelleterat sågspån jämfört mot halm. Individuella skillnader mellan hästarna kunde påvisas i studien. (Ilvonen & Segander 2014).

Återanvändning av strömateriale

Hos en del hästhållare i Japan återanvänds strömaterialet av ekonomiska och ekologiska skäl. Därför har det studerats om liggbeteendet skiljer sig hos uppstallade hästar på nytt, fräscht strömedel, jämfört mot använt strömedel och använt strömedel som blivit soltorkat. Studien omfattade sex hästar. I studien användes rishalm som strömedel. Hästarna stallades upp i varsin box av storleken 3 m x 3 m. Alla hästar testades på ny halm, använd men soltorkad halm och använd halm (som hade förvarats i plastbehållare). Gödseln var bortplockad från den tidigare använda halmen. Hästarna observerades en natt, kl. 16.30–05.30, per halmkvalitet. Studiens resultat var att det inte var någon signifikant skillnad i liggtid mellan de olika halmkvaliteterna och att liggbeteendet inte påverkades av ett använt men torkat

material. Hästarna låg dock i genomsnitt kortare perioder på det använda materialet än den nya och den använda men saltorkade halmen. (Aoyama et al. 2004).

Boxstorlek

Enligt Raabymagle & Ladewig (2006) är minsta tillåtna storlek på box för hästar relativt lik europeiska länder emellan och de påstår att dessa bestämmelser snarare är gjorda efter praktisk erfarenhet än observationer av hästarnas beteende och då främst hästens liggbeteende. Syftet med deras studie var att analysera hästarnas liggbeteende beroende på boxstorlek samt om frekvensen av hästarnas rullningsbeteende påverkas av boxens storlek. I studien studerades åtta hästar som delades in i två grupper beroende på storlek, ena gruppen var de större hästarna, cirka 155 cm i mankhöjd och i den andra gruppen bestod av de mindre hästarna, cirka 145 cm i mankhöjd. För båda grupperna fanns en större $[(2,5 \times \text{hästens mankhöjd})^2 \text{ m}^2]$ och en mindre $[(1,5 \times \text{hästens mankhöjd})^2 \text{ m}^2]$ box.

De stora hästarna i studien testades i en box som var 15 m² och en annan som var 6,2 m², medan boxarna för de små hästarna var 13,1 m² respektive 4,7 m². De stora hästarna observerades först i den mindre boxen och de små hästarna började observeras i den större boxen. Hästarna filmades kl. 22.00–07.00 i minst tre nätter efter varandra. Innan observationerna började fick hästarna vänjas in minst fem nätter i de aktuella boxarna. Frekvens och varaktighet av liggande i bröstläge och sidoläge dokumenterades, samt beteendet innan hästen lägger sig och när den reser sig upp. Studien visade på att hästarna spenderade signifikant längre tid liggandes i den stora boxen jämfört med den lilla boxen. Hästarna låg längre tid i bröstläge än i sidoläge. Även den genomsnittliga längden per liggperiod i sidoläge hade en tendens att vara längre i den större boxen. Observationerna av hästarnas rullningsbeteende visade att hästarna rullade tre gånger så ofta efter att ha flyttat till en mindre box. (Raabymagle & Ladewig 2006).

DISKUSSION

Djurskyddsbestämmelserna föreskriver både hur boxarna ska vara strödda och minsta tillåtna boxstorlek (Jordbruksverket 2010) och i litteraturstudien framgår hur hästarnas liggbeteende påverkas av strömaterial och boxstorleken.

Först och främst visar ponnyerna i Hunter och Houpts studie (1989) en tydlig preferens för den halva av boxen där det fanns strömaterial. Ponnyerna observerades liggandes 12,6 % av den totala tiden, vilket innebar 1,5 timmar (mellan kl. 19.00–07.00), men då endast på den strödda sidan. I jämförelse med de Camargueponnyer som Duncan (1985) studerade i fritt tillstånd låg dessa ned i cirka en timme per dygn, det vill säga mindre än ponnyerna i Hunter och Houpts studie (1989) när ponnyerna hade strömaterial att ligga på. Det tyder på att kravet på strömedel i Djurskyddsbestämmelserna (Jordbruksverket 2010) har betydelse för hästens liggbeteende.

Gällande hästarnas preferens av strömedel fanns ett flertal olika studier (Hunter & Houpt 1989; Greening et al. 2013; Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewig 2004; Ninomiya et al. 2008; Werhahn et al. 2010; Ilvonen & Segander 2014; Johansson & Wettberg 2012) med både de traditionella strömaterialen halm respektive spån samt nylanserade strömaterial och strömaterial som används i andra länder, men som inte existerar på den svenska marknaden.

Hunter och Houpts (1989) studerade ponnyer i en större box, där halva boxen var strödd med spån och den andra halvan var strödd med halm där strömaterialet skiftade sida som kontroll om någon ponny skulle ha starkare preferens för en sida av boxen än strömaterialet. Ponnyerna hade möjlighet att välja det strömedel de föredrog att ligga på och försöket var lika för alla studerade ponnyer. Studien visade på individuella preferenser gällande ligg beteende, val av strömaterialet spån och halm samt sida av boxen. I genomsnitt låg ponnyerna 12,5 % av mätdygnet (mellan kl. 18.00–09.00), vilket är cirka 1,9 timmar. Det är aningen längre än i det andra försöket som Hunter och Houpt (1989) gjorde gällande preferens av strömedel eller ej i boxen. I den studien var mätdygnet kortare, vilket kan förklara skillnaden i liggtid. Liggtid per timme är ett bättre alternativ att jämföra dessa studier då mätdygnet är av olika längd. Den totala liggtiden var 7,5 minuter per timme i båda försöken (Hunter & Houpt 1989) till skillnad från Camargueponnyerna som levde i fritt tillstånd som låg 2,4 minuter per timme (Duncan 1985). Det är noterbart att ponnyerna i Hunter & Houpts studier (1989) delvis är samma i de olika delstudierna. Det skiljde cirka fem minuter per timme mellan dessa studier, vilket kan bero på att ponnyerna som levde i fritt tillstånd inte hade en lika trygg miljö för att lägga sig (Duncan 1985; Hunter & Houpt 1989).

I både Greening et al. (2013) och Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewigs (2004) studier studerades skillnader i hästens ligg beteende vid de olika strömaterialet halm respektive spån. I båda studierna testades hälften av hästarna på varje material. Greening et al. studie (2013) visade ingen signifikant skillnad gällande sov- och ligg beteendet, men studien visade att hästarna ägnade en större del av den totala liggtiden liggandes på sidan respektive bröstet på halm, jämfört mot hästarna på spån. Även Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewigs (2004) studie visade att den totala liggtiden mellan grupperna inte skiljde sig signifikant mellan hästarna på de olika strömaterialet, men att hästarna ägnade signifikant mer tid av den totala liggtiden liggandes på sidan för hästarna på halm jämfört mot hästarna på spån. I bägge studierna studerades hästarna enbart en natt, dessutom testades hästarna inte på båda alternativen och därför syns inte eventuella individuella variationer som kan ha funnits. För att hästen ska få sin REM-sömn behöver hästen ligga ned med stöd för huvudet, vilket hästen alltid har vid liggande på sidan. Det finns en osäkerhet gällande om hästen hade stöd för huvudet i dessa studier, eftersom det i studiernas etogram inte skiljdes på om hästarna hade stöd för huvudet eller inte.

Även i studien av Ninomiya et al. (2008) testades halm och spån, dessutom testades två alternativa strömedel: kokosskal och kokosfiber. Hästarna delades upp i fyra grupper och varje grupp testades på ett av strömaterialet. Inte heller i denna studie kunde någon signifikant skillnad mellan de olika strömedlen gällande stående vila och liggande på bröstet påvisas, men hästarna dokumenterades ligga signifikant mer på sidan på kokosskal. Efter kokosskal hade halm längst liggtid i sidoläge och det gällde även i Greening et al. (2013) och Pedersen Riemann, Søndergaard & Ladewigs (2004) studier där kokosskal inte var med i studierna. Kokosskal bör vara lika användbart som halm, däremot skulle det bli dyrt och påverka miljön negativt att importera kokosskal från exempelvis Japan istället för att använda närodlat halm. I Ninomiya et al. (2008) studie låg hästarna mindre frekvent på sidan på sågspån och trots att andra studier visar på individuella preferenser anser Ninomiya et al. (2008) att det minskar hästarnas välfärd om hästarna står på spån i boxen och tycker inte att det ska användas som strömaterialet. I Sverige är halm respektive spån de strömaterialet som används mest, och i Ninomiya et al. (2008) studie har fem hästar testas på spån. Med tanke på att Hunter och Houpts (1989) studie visade på individuella preferenser gällande ponnyernas val av strömaterialet spån och halm, skulle de fem hästarna som testades i Ninomiya et al.

(2008) studie kunna varit hästar som föredrog ett annat strömedel och bör studeras på fler hästar innan man drar slutsatsen att spån inte bör användas som strömateriale till hästar.

I ett par studier har liggbeteendet på traditionella strömedel jämförts mot moderna, pelleterade strömedel. Werhahn et al. (2010) jämförde hästens liggbeteende på det nya strömaterialet halmpellets jämfört med halm respektive spån. Resultatet av studien var att hästarna låg minst på halmpellets, medan ingen signifikant skillnad kunde påvisas mellan halm och spån mer än att halm aktiverar hästarna mer till att söka föda än spån. Dock var två av fyra hästar i studien fölston. Det kan ha påverkat liggtiden, men fölstonarna visade skillnader mellan strömaterialet vilket var studiens primära syfte. Däremot är fyra hästar för få för att kunna få ett generaliserbart resultat med tanke på Hunter & Houpts studie (1989) som påvisade individuella preferenser hos ponnyerna i val av strömateriale. I Ilvonen & Seganders (2014) studie jämfördes Stallpellets® mot halm och den studien resulterade i att hästarna låg mer på sidan på halm än på det pelleterade sågspånet, dock kunde ingen signifikant skillnad påvisas i den totala liggtiden mellan de olika strömedlen. Vidare visade studien att hästarna födosökte signifikant mer på halm än pelleterat sågspån och de stod passivt signifikant längre på pelleterat sågspån jämfört mot halm. I Johansson & Wettbergs (2012) studie jämfördes halmpellets med kutterspån och i deras studie kunde ingen signifikant skillnad beroende på strömedel påvisats och liggbeteendet var nästintill identiskt mellan de båda strömaterialet. Halm är allmänt känt för att det sysselsätter hästarna med födosök, då det förutom att vara ett strömateriale även klassas som ett grovfoder. Dock brukar hästarna inte tycka det är lika smakligt som hö respektive hösilage. Då det pelleterade strömaterialet i tidigare studier jämförts mot halm har skillnaden i liggbeteendet varit signifikant längre på halm. Halmen är inte lika kompakt som de pelleterade strömaterialet och därmed inte lika hårt. I Johansson & Wettbergs (2012) studie där det pelleterade strömaterialet jämfördes mot spån var skillnaden inte signifikant. Spånet har inte lika mycket luftrum som halm, men mer än det pelleterade strömaterialet. Betong innehåller ingen luft, men under Hunter & Houpts (1989) studie observerades ingen ponny ligga på betongen då annat strömateriale fanns tillgängligt.

Dessa studier tyder på att hästen vill ha ett mjukt strömateriale att ligga på. Strömedel har olika struktur som påverkar luftigheten i bädden. Tidigare refererade studier påvisar att hästens liggbeteende är längst och mest i sidoläge på halm för att sedan sjunka i fallande ordning efter luftigheten. Det hör till vanligheten att halmboxar har generöst med strömateriale, jämfört mot de pelleterade strömaterialet då tillverkaren lämnar en rekommendation som blir mycket lägre i höjd än en normalströdd halmbädd. Det vore därför intressant med en studie som jämfört hästens liggbeteende på samma strömateriale, men med olika mängd av materialet i boxen.

Aoyama et al. (2004) studerade om hästens liggbeteende skiljer sig hos uppstallade hästar på nytt, fräscht strömedel, jämfört mot använt strömedel och använt strömedel som blivit soltorkat. Gödseln var bortplockad ur de begagnade strömaterialet som användes. Studien resulterade inte i någon signifikant skillnad i liggtid mellan de olika halmkvaliteterna och att liggbeteendet inte påverkades av ett använt men torkat materiale. Däremot låg hästarna i genomsnitt kortare perioder på det använda materialet än den nya och den använda men soltorkade halmen. Att alla studiens hästar testades på alla alternativ gör att det går att se skillnader i liggbeteendet generellt, dock testades hästarna enbart en natt per halmkvalitet. Djurskyddsbestämmelserna föreskriver att ströbäddar ska hållas torra och rena (Jordbruksverket 2010) och av resultatet i Aoyama et al. (2004) studie där det framförallt testade om liggbeteendet förändrades om bädden inte var torr pekar på vikten av en torr bädd

för att hästens ligg beteende inte ska påverkas. Det vore intressant att få reda på om det är att det är fuktigheten i bädden, doften av urin/ammoniak eller någon annan faktor som påverkar hästens ligg beteende på en använd bädd.

Gällande boxstorlek visar Raabymagle och Ladewigs (2006) studie att hästar spenderar signifikant längre tid liggandes i en större box jämfört med en mindre. Hästarna låg även längre tid i bröstläge än i sidoläge i en större box. Det tyder på att hästens ligg beteende påverkas av en begränsad yta och minsta tillåtna boxstorlek som föreskrivs i Djurskyddsbestämmelserna (Jordbruksverket 2010) är *minsta tillåtna storlek*, inte rekommenderad storlek och får med fördel för ligg beteendet byggas större. Det hade varit intressant att se om resultatet hade varit annorlunda om det varit större skillnad i mankhöjd hos hästarna i studien än tio centimeter mellan de stora och små hästarna. Observationerna av rullningsbeteendet visade att hästarna rullade oftare när de skulle resa sig efter att ha flyttat till en mindre box, dock kan man se hästar rulla sig innan de reser sig även på beten där hästen inte är påverkad av en liten yta. Därför kan man fundera på huruvida rullningsbeteendet är kopplat till boxens storlek.

Slutsats

Hästar ligger ned mest på halm och verkar föredra ett luftigt strömedel. Hästar ligger inte ned alls på betong, åtminstone inte när annat alternativ fanns. Hästens ligg tid är längre i en större box.

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 Science*, Vol 15, No 3: 67-73.
- Duncan, P. (1985). Time-budgets of Camargue horses III. Environmental influences. *Behaviour*, Vol. 92, No 1: 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* (2013) Vol. 8: 82-86.
- Hunter, L. & Houpt, K. A. (1989). Bedding material preferences of ponies. *Journal of Animal Science*, Vol. 67: 1986-1991.
- Ilvonen, J. & Segander, L. (2014). *Hästens ligg beteende – en jämförelse mellan halm och pelleterat sågspån*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Hippologenheten/Hippologprogrammet (Examensarbete på kandidatnivå Nr 37)
- Johansson, I. & Wettberg, C. (2012). *Jämförelse mellan halm och kutterspån som strömaterial*. Sveriges Lantbruksuniversitet. Hippologenheten/Hippologprogrammet (Examensarbete på kandidatnivå, Nr 16)

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: 53-56.

Pedersen Riemann, G., Søndergaard, E. & Ladewig, J. (2004). The influence of bedding on the time horses spend recumbent. *Journal of Veterinary Science*, Vol. 24, No 4: 153-158.

Raabymagle, P. & Ladewig, J. (2006). Lying behaviour in horses in relation to box size. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol. 26, No 1: 11-17.

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: 425 – 431.

Internet

Jordbruksverket (2010-02). *Djurskyddsbestämmelser häst*.
http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_jo/jo08_7.pdf [2014-11-28]

Jordbruksverket (2014-06-19). *Rapporten hästhållning i Sverige 2010*.
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/landsbygdsutveckling/branscherochforetagande/livskraftigthastforetagande/rapportenasthallningisverige2010.4.6223f767134a3048c1e80001063.html> [2015-02-22]