



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp, 2017

VAL AV STRÖMEDEL TILL HÄSTSTALL

Isabella Svensson

Strömsholm

HANDLEDARE:

Karin Morgan, 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
Problem	5
Syfte	5
Frågeställning.....	5
LITTERATURSTUDIE	5
Hästens behov av strömmaterial	5
Hästens beteende i relation till olika strömmaterial.....	6
Hästens liggbeteende på olika strömmaterial	6
Luftkvalitét vid användandet av olika strömmaterial	7
DISKUSSION	7
Slutsats	9
Strörekommendationer till häststall	9
Litteratur.....	9

REFERAT

Innan hästen domesticerades av människan levde den fritt på stäppen i sin flock och ägnade den största delen av dygnet åt att söka föda som till mestadels bestod utav gräs. Under flera tusen år har hästen domesticerats av människan och har gått från en vild djurart till ett husdjur. Det ligger i hästens natur att röra sig fritt i naturen med tillgång till sin flock, frisk luft och möjlighet att kunna lägga den största delen av dygnet åt att söka föda och beta. Därför sätter det stor press på den stallmiljö hästarna vistas i när de inhysts på box. Eftersom det finns många aspekter att ta hänsyn till för att tillgodogöra hästens grundläggande behov. Därför är syftet med studien att ge kunskap om strömaterier för att belysa deras för- och nackdelar i relation till hästens välbefinnande samt ur ett praktiskt perspektiv. Detta genom att besvara frågeställningarna: Hur påverkas hästens beteende och liggbeteende av olika strömaterier? Hur skiljer sig luftkvalitén vid användandet av de olika strömaterialet halm, pellets och spån?

Det finns ett behov av strömaterier vid inhysning av häst. Det visades vid en studie där ponnyer spenderade hela 66 % på den strödda ytan och sågs aldrig ligga ned på den ytan som saknade strömedel. Det visade att strömaterier har betydelse för hästarnas liggbeteende. I Sverige är halm och spån de vanligaste strömaterialet och även mellan dem skiljer sig liggbeteendet och hästens övriga beteenden. Hästarna står betydligt mer still med spån som strömaterier i jämförelser med halm där hästarna ägnar stor del av tiden åt att söka efter föda.

Studiens slutsats är att hästens beteende och liggbeteende påverkas av olika strömaterier då hästarna anses ligga mer på sidan och ligger längre tid på strömaterialet halm i jämförelse med andra strömaterier. Hästarna står still under kortare tid på strömaterialet halm och kan utföra sina naturliga behov som att äta eller leta efter föda i större utsträckning. Luftkvalitén skiljer sig markant vid användandet av de olika strömaterialet halm, pellets och träspån. Träspån anses ge över 10% mer partikelfraktioner än halm, pellets.

Nyckelord: Halm, pellets, strö, spån, ströbädd, bedding, horse, equine, straw, wood shavings, straw pellets.

INLEDNING

Innan hästen domesticerades av människan levde den fritt på stäppen i sin flock och ägnade den största delen av dygnet åt att söka föda som till mestadels bestod utav gräs. Under flera tusen år har hästen domesticerats av människan och gått från en vild djurart till ett husdjur. Under historiens gång har hästen haft stor betydelse för människan i form av färdmedel under jakt och krig, som draghäst i skog och på fält, som kamrat och i modern tid även som tävlingsatlet. (Attrell & Björnhag 2000)

Det ligger i hästens natur att röra sig fritt i naturen med tillgång till sin flock, frisk luft och möjlighet att kunna lägga den största delen av dygnet åt att söka efter föda och beta. Därför sätter det stor press på den stallmiljö som hästarna vistas i när de står på box, då det finns många aspekter att ta hänsyn till för att kunna tillgodogöra hästens grundläggande behov. Under årens gång har hästarna tagits in från stäppen och inhysts på stall för att underlätta domesticeringen av det stora djuret. Ett av de vanligaste inhysningssystemen är att hästarna står inne i en box på nattid och får gå ut i en rasthage dagtid. (Furugren 2002)

I boxar används olika stödmaterial som har olika fördelar och nackdelar. Det huvudsakliga syftet med ett strömaterier är att inneha en god uppsugningsförmåga av bland annat urin och

gödsel. Hästen har ett behov av att ha ett torrt underlag i sin box för att ha möjlighet att lägga sig ned och vila vid behov. (Werhahn 2010)

I Sverige är de vanligaste strömaterialet spån, halm, torv, halmpellets, spånpellets eller pappersströ där spån och halm har betraktats som de populäraste alternativen gällande strömmaterial (Enhäll et al. 2012). I många aspekter är halm ett bra strömedel för hästar, framförallt för att hästarna kan ägna en stor del av sin tid till att leta föda och tillgodose sitt tuggbehov (Steineck et al. 2000). Dock påpekar samma författare att halm även har sina nackdelar då det ger större volymer vid gödselhantering och påfyllnad i större stall.

De konsekvenser som strömaterialet kan orsaka i ett stall är försämrad luftkvalitet på grund av damm. Dammpartiklar är partiklar som kan variera i storlek och vara både icke synliga och synliga för människans ögon. De dammpartiklar som kallas respirabla partiklar är de minsta dammpartiklarna och de kan inte ses med blotta ögat. De kan följa med hästens luftvägar genom inandningsluften till lungorna och orsaka problem och även allergiska reaktioner som i sin tur kan bidra till försämrad prestationsförmåga. (Webster et al. 1987)

Problem

Då många aspekter spelar in när det kommer till val av strö till häststall behövs kunskap om hur de olika strömaterialet påverkar hästens välmående.

Syfte

Studiens syfte är att ge människor kunskap om strömaterialet till häststall och även se strömaterialets för- och nackdelar i relation till hästens välbefinnande samt ur ett praktiskt perspektiv.

Frågeställning

Hur påverkas hästens beteenden och liggbeteenden av olika strömaterialet?

Hur skiljer sig luftkvaliteten vid användandet av de olika strömaterialet halmpellets och spån?

LITTERATURSTUDIE

Hästens behov av strömaterialet

Hunter & Houpt (1989) studerade hur hästens liggbeteende påverkades av strömaterialet. I sin studie undersökte de om ponnyer föredrog strödda eller icke strödda ytor att ligga på. De studerade även om ponnyerna visade någon skillnad i sitt liggbeteende på de två olika strömaterialet halm och spån. Studien gjordes med hjälp av åtta ponnyer (varav tre hingstar, tre ston och två valacker). Varje ponny observerades i sex dagar mellan kl. 19:00-07:00 med hjälp av en kamera som tog en stillbild varje minut. Under den tid ponnyerna observerades var de ensamma i stallet med ljuset tänt i en box med måtten 3,4 m x 2,7 m. Boxen hade spån på den ena halvan och den andra halvan var enbart betonggolvet. Vattenkoppen var strategiskt placerad i mitten av boxen så att ponnyerna hade möjlighet att dricka oavsett vilken sida de befann sig på i boxen. Efter tre dagar skiftades sida på den strödda delen och den tomma delen för att utesluta att ponnyerna hade en specifik sida de föredrog att vistas på i boxen. Resultatet visade att ponnyerna spenderade signifikant mer tid på den strödda delen av boxen än den icke strödda. Det visades även att ponnyerna hade en betydligt högre liggtid på de strödda ytorna i boxen respektive de icke strödda. Ingen av ponnyerna observerades liggandes

på sidan utan strömedel. Resultatet av ponnyernas val mellan halm och kutterspån som strömaterial visade ingen större skillnad, däremot stod ponnyerna mest still på kutterspån som strömaterial medan ponnyerna ägnade mer tid åt att leta efter föda och äta när dem vistades på strömaterialet halm.

Hästens beteende i relation till olika strömaterial

Werhahn et al. (2010) jämförde de olika strömaterialen halm, spån och halmpellets för att se hur hästarnas beteenden påverkades vid användandet av dessa. Studien utfördes i Tyskland med sex varmblodshästar (fyra ston varav två av dessa hade tillhörande föl vid sidan). Varje strömaterial användes under en två veckors period och respektive ston utfodrades med 6 kg hö, 3 kg pellets och 1 kg havre per dag samt med fri tillgång till vatten. Varje sto hade en egen box med godkända mått i ett och samma stall med fyra boxplatser. För att kunna undersöka hästarnas liggbeteende och övriga beteenden användes fyra videokameror, en i varje box som även kunde filma i mörker. Beteendena (20 stycken) delades in i fem olika kategorier; ätandes, ståendes, liggandes, utforskande av bädden eller övrigt. Resultatet visade en tydlig skillnad för halm som strömaterial. Hästarna höll sig mer sysselsatta med bädden när de stod på halm i jämförelse med något annat strömaterial. Hästarna rörde sig även mer när de hade halm som strö. Det visade sig även att hästarna låg ned längre tid på halm än på halmpellets. Spån och halmpellets skiljde sig inte signifikant ifrån varandra i de olika beteendekategorierna med undantag för liggbeteendet som var något mindre på halmpellets än resterande strömaterial. Det visade att halm på många sätt sysselsatte hästarna mer än de övriga strömaterialen.

Hästens liggbeteende på olika strömaterial

Ninomiya et al. (2008) jämförde hästens liggbeteende på de olika strömaterialen halm, spån, kokosfiber och kokosskal. Studien gjordes i Japan med hjälp av 20 stycken hästar i åldern 3-21 år. Hästarna delades in i fyra grupper med fem hästar i varje grupp varav varje enskild grupp testade ett strömaterial. Hästarna var sedan innan vana vid halm som strömaterial och de tre grupperna som skulle testas på annat strömaterial fick tre inväpningsveckor innan de började studeras. Under studiens gång mockades boxarna dagligen och det fylldes på med nytt strö en gång i veckan med undantag för halmen som fylldes på dagligen. Hästarna filmades mellan kl.17:00-05:00 i tre dagar för att sedan jämföra de olika liggbeteendena respektive häst utförde (vilande ståendes, liggandes på bröstet och liggandes på sidan) på de olika strömaterialen. Den totala varaktigheten för beteendena mättes i minuter per mättdygn. I resultatet sågs ingen signifikant skillnad mellan de olika strömaterialen och beteendena stående vila och liggandes på bröstet. Dock uppmärksammades den signifikanta skillnaden att hästarna låg mer på sidan på kokosskal än på resterade strömaterial. Dock kom halm i andra hand av de resterade fyra strömaterialen gällande beteendet liggandes på sidan.

Pedersen Riemann et al. (2004) undersökte hästens liggbeteende vid användandet av strömaterialen halm och kutterspån. I undersökningen användes 16 hästar som inhystes i individuella boxar, där hälften av boxarna hade halm som strömaterial och den resterade hälften hade kutterspån som strömaterial. Hästarna studerades i en miljö som var bekant för dem sedan innan med hjälp av filminspelning som spelade in mellan kl. 22:00-05:30. Varje natt studerades fyra hästar varav två med halm som strömedel och två med kutterspån som strömedel. Dessa fyra hästar studerades två nätter i följd innan fyra nya hästar studerades två nätter i följd. Det noterades hur lång tid hästarna spenderade liggandes, vilket klockslag liggbeteendet inträffade samt om de låg liggandes på sidan eller på bröstet. Den totala tiden som hästarna spenderade liggandes räknades sedan ihop Resultatet visade att hästarna ägnade

större tid liggandes på sidan med halm som strömmaterial i jämförelse med kutterspån. Vid jämförelse av de två strömmaterialen ägnade hästarna tre gånger längre tid liggandes på sidan på halm i jämförelse med kutterspån.

Luftkvalitet vid användandet av olika strömmaterial

Fleming et al. (2008) jämförde de olika strömmaterialens påverkan på luftkvaliteten i häststall eftersom strömmaterial, liksom grovfoder, har en stor bidragande effekt på luftkvaliteten i häststall. De strömmaterial som testades var lin, hampa, spån, halm, halmpellets och pappersströ. Studien gjordes med hjälp av ett specifikt instrument, där en viss volym (20 liter) av de olika strömmaterialen blandades i en behållare som mätte deras partikelfraktioner. Resultatet tillkännagav en procentsats av hur mycket skadliga partiklar som kunde mätas i studien. De två strömmaterialen som ansågs innehålla den största andelen partikelfraktioner var lin (46,1 %) och hampa (12,5 %). Träspån (10,8 %) låg strax under hampans partikelfraktioner. De strömmaterial som ansågs vara de bästa alternativen för en god luftkvalitet var halmpellets på endast (0,8 %) och pappersströ (0,5 %).

DISKUSSION

Beteende & Liggbeteende

Det finns ett behov av strömmaterial som tydligt framgår i Hunter & Houpts studie (1989) där åtta ponnyer testades på strödda och icke strödda ytor för att se hur det påverkade deras liggbeteende. Studien är trovärdigt utförd men inte generaliserbart då endast åtta ponnyer användes under studien, vilket gör resultatet och trovärdigheten på studien låg. För att få ett mer säkert resultat hade fler hästar behövts användas. Det framgår inte heller vilken ras ponnyerna var av vilket har betydelse i relation till olika rasers vanor samt anpassning till olika klimat. Därför kan resultatet heller inte säkerställas då dessa ponnyer sen innan var vana vid strödda liggytor. Studien hade varit mer intressant om den gjordes på hästar med olika erfarenheter och vanor av strödda eller icke strödda ytor. Det som visades i Hunter & Houpts studie (1989) var att ponnyerna spenderade hela 66% på den strödda ytan och aldrig sågs ligga ned på den ytan som saknade strömedel. Frågan är om resultatet hade blivit detsamma om en likadan studie hade gjorts på ponnyer som inte var bekanta med strödda liggytor sedan innan. Det visades dock i denna studie att ponnyernas behov av strömmaterial hade betydelse då de aldrig sågs ligga ned på den ytan som saknade strömmaterial.

Hästens beteende vid användandet av olika strömmaterial testades i studien av Werhahn et al. (2010) där sex hästar studerades på halm, spån och halmpellets för att jämföra olika beteenden som de utförde på de olika strömmaterialen. Det som visades var att hästarna spenderade betydligt mer tid åt att leta efter föda och att äta vid användandet av halm som strömedel kontra spån och halmpellets. (Werhahn et al. 2010). Det är dock svårt att lita på resultatet då studien gjordes på enbart sex hästar varav två av dem var föl. Studien hade behövt ett större antal hästar för att öka dess säkerhet. Dock var studien väl genomförd och gav en inblick i hur mycket liggtiden kan påverka hästen beroende på val av strömmaterial. Även hästens möjlighet till att utföra sina naturliga behov i boxen (bland annat tuggbehov och födosöksbeteende) vid användandet av halm som strömmaterial. För att utveckla studien hade ett större omfång av hästar varit att rekommendera samt att använda sig av hästar med olika vanor av strömedel. Det hade även varit intressant att se hur de olika strömmaterialen påverkar hästens fysiska faktorer som till exempel strålröta och liggsår

Liggbeteende hos häst undersöktes i studien av Ninomiya et al. (2008). Där strömaterialet halm, spån, kokosfiber och kokosskal studerades med hjälp av 20 hästar i blandade åldrar. Anledningen till att kokosfiber och kokosskal användes i studien var för att det är en restprodukt från kokosolja produktionen som används i Japan, vilket gör det lättillgängligt där studien utfördes. Ingen större skillnad kunde ses mellan de olika strömaterialet och beteendena stående vila och liggandes på bröstet. Dock uppmärksammades den signifikanta skillnaden att hästarna låg mer på sidan på kokosskal än på resterade strömaterialet. (Ninomiya et al. 2008). Det hade varit intressant att veta om hästarna var vana vid kokosskal innan studien utfördes och om de därmed kände sig mer trygga att ligga ner på strömaterialet jämförelse med de övriga strömaterialet. Därmed känns studien bristfällig. Halm kom i andra hand av de resterade fyra strömaterialet gällande beteendet liggandes på sidan. (Ninomiya et al. 2008). Det som är att ta hänsyn till är att studien är gjord i Japan där kokosskal är ett lättillgängligt strömaterialet och den typen av strömaterialet inte är tillgänglig i Norden. Det hade blivit dyrt och kostsamt för miljön att importera den typen av strömedel då vi kan använda oss av närproducerad halm som kom i andra hand i studien. Det är även oklart vilka delar av kokoskalet som användes i studien och i vilken form skalet var delat. Resultatet kan variera beroende på hur kokoskalet var behandlat och gör därmed studien mindre pålitlig. Det vore även intressant att få en inblick i studien hur kokosskal kan påverka hästen om den skulle få i sig strömaterialet och om det skulle påverka hästens hälsa negativt i jämförelse med de övriga strömaterialet.

I studien som utfördes av Pedersen Riemann et al. (2004) jämfördes liggbeteendet hos häst på strömaterialet halm och kutterspån. Under studien användes 16 hästar som filmades fyra gånger mellan kl. 22.00-05.30. Två av hästarna hade halm som strömaterialet och de resterade två hade kutterspån som strömaterialet. Resultatet visade att hästarna låg betydligt längre ned på sidan med halm som strömaterialet vilket bland annat bevisar att valet av strömaterialet har betydelse för hästens liggbeteende. (Pedersen Riemann et al. 2004). Det hade varit intressant att filma alla 16 hästar under en längre period under den utsatta tiden för att få ett mer säkert resultat. På så sätt hade det även kunnat ses om hästarnas liggtid förändrades under dagarna som de successivt vandes vid strömaterialet.

Luftkvalitet

Fleming et al. (2008) studerade hur valet av strömaterialet påverkade luftkvaliteten. De strömaterialet som testades var lin, hampa, spån, halm, halmpellets och pappersströ. Studien gjordes med hjälp av ett instrument som mätte diverse strömaterialets partikelfraktioner. (Fleming et al. 2008). Det som saknades i studien var ett resultat från strömaterialet halm som inte var med i studien. Då hampa och lin inte tillhör de vanliga strömaterialet i Sverige hade det varit intressant att byta ut dem mot halm som är ett av Sveriges mest använda strömaterialet. Dock känns studien väl genomförd och instrumentet som användes i studien är väl genomtänkt då det enbart mäter partikelfraktionerna från de olika strömaterialet i jämförelse med om studien skulle utföras direkt i ett stall där det finns mycket andra partikelfraktioner som kan spela in i resultatet. Därför ges ett säkert resultat utifrån de olika strömaterialet.

Förslag till framtida studier

Det som vore intressant inför framtiden skulle vara att studera ammoniakhalten i de olika strömaterialet samt se om valet av strömaterialet kan påverka risken för exempelvis strålröta

och liggsår. Det vore även intressant att se om och/eller hur hästen påverkas vid förtäring av olika strömaterial.

Slutsats

Hästens beteende och liggbeteende påverkas av olika strömaterial då hästar bland annat sågs ligga mer på sidan samt ligga ned under en längre tid på halm i jämförelse med andra strömaterial. Hästar rör sig mer samt kan utföra sina naturliga behov som att äta eller leta efter föda i större utsträckning vid vistelse i en box med halm som strömaterial.

Luftkvaliteten skiljer sig markant vid användandet av de olika strömaterialen halmpellets och träspån eftersom träspån anses avge över 10 % mer partikelfraktioner än halmpellets.

Strörekommandationer till häststall

Efter denna studies slutsatser rekommenderas halm som strömaterial till häststall. Då det är det strömaterialet som ger hästarna möjlighet att utföra sina naturliga behov som att äta eller leta efter föda i större utsträckning än övriga strömaterial. Det är även ett strömaterial som är lätt tillgängligt i stora delar av Sverige.

REFERENSER

Litteratur

Attrell, B., Björnhag, G., Dalin, G., Furugren, B., Philipsson, J., Planck, C. & Rundgren, M. (2000) *Hästens biologi utfodring och avel*. 2. uppl. Falköping: Natur och Kultur/LTs förlag, ss. 13-38.

Enhäll, J., Nordgren, M. & Kättström, H. (2012). *Hästhållning i Sverige 2010*. Jönköping: Jordbruksverket. (Rapport, 2012:1), ss. 26

Fleming K., Hessel E.F., & Van den Weghe H.F.A. (2008). Generation of Airborne Particles from Different Bedding Materials Used for Horse Keeping. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol. 28, ss. 408-418.

Furugren, B., Attrell, B., Björnhag, G., Dalin, G., Furugren, B., Philipsson, J., Planck, C. & Rundgren, (2002) *Hästen och människan*. 2. uppl. Falköping: Natur och Kultur/LTs förlag, ss. 14-25

Hunter, L. & Houpt, K. A. (1989). Bedding material preferences of ponies. *Journal of Animal Science*, Vol. 67: ss. 1986-1991.

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

Pedersen Riemannm, G., Søndergaard, E. & Ladewig, J. (2004). The influence of bedding on the time horses spend recumbent. *Journal of Equine Veterinary Science* 24, ss.153-158.

Steineck, S., Svensson, L., Jakobsson, C., Karlsson, S. & Tersmeden, M. (2000). *Hästar – gödselhantering*. Uppsala: Institutet för jordbruks- och miljöteknik (Teknik för lantbruket 82). ss. 3-6

Webster, A.J.F., Clark, A.F., Madelein, T.M. & Wathes, C.M. (1987). Air Hygiene in stables 1: effects of stable design, ventilation and management on the concentration of respirable dust. *Equine Vet J*, vol. 19, ss. 448-453.

Werhahn, H., Hessel EF., Bachhausen I., & Van den Weghe H.F.A. (2010). Effects of Different Bedding Materials on the Behavior of Horses Housed in Single Stalls. *Journal of Equine Veterinary Science*, Vol. 30, ss. 425-431.