

Atferli hesta á húsi: áhrif stústærðar og fjölda í stú

Sigtryggur Veigar Herbertsson

Anna Guðrún Þórhallsdóttir

Landbúnaðarháskóla Íslands, Hvanneyri, 311 Borgarnes

Ágrip

Takmarkaðar rannsóknir hafa verið gerðar á húsvist hrossa; á fjölda hesta í stúum og stústærð. Markmið þessarar rannsóknar var að athuga áhrif þess að hýsa hesta í misstórum stúum og í einstaklings- og/eða parstúum. Í rannsóknina voru notuð 16 fullorðin hross. Einstaklingsstúurnar voru í fjórum stærðum 3, 4, 6, og 8 m² og samsvarandi stærðir í parstúum eða 6, 8, 12 og 16 m² að flatarmáli. Hæð veggja var slík að hægt var að kljást yfir þá. Helstu niðurstöður eru að í parstúum voru hrossin mun fljótari að éta en í einstaklingsstúunum. Í heildina litið var lítill munur á leguhegðun og tíðni kljáninga á milli par- og einstaklingsstíanna, en legutími varð þó marktækt lengri með vaxandi stústærð. Mest var um áflog meðan á áti stóð á morgnanna. Mikil áhrif á atferli sást í 3 m² einstaklingsstúum samanborið við 6 m², og áhrif á atferli hrossanna sást einnig í 4 m² samanborið við 8 m². Parstúur henta líklega ekki öllum hrossum og er samspil stærðar og atferlis flóknara vegna þess að það að hafa féлага með sér í stúu hefur áhrif á hegðunina og leiðir af sér meiri einstaklingbreytileika. Þegar hanna á hesthús er ákjósanlegt að hafa veggina þannig að samskipti geti átt sér stað yfir þá.

Lykilorð: Atferli hrossa; Hýsing; Velferð; Lega; Fóðrun; Áflog; Kljást

Inngangur

Hestahald á Íslandi hefur að mörgu leiti verið ólíkt því sem gengur og gerist í nágrannalöndum okkar. Hjá okkur hafa hross almennt aðeins verið vistuð á húsi hluta úr árinu, eða frá áramótum og fram á vor, og þess á milli hafa hrossin verið höfð í beitarhólfum eða frjáls í fjallasal. Húsvistunartíminn er þó að lengjast, með aukinni starfsemi tengdri hestamennsku s.s. námskeiðishaldi, ásamt aukinni atvinnumennsku í greininni (Sigtryggur Veigar Herbertsson, 2006).

Heilt á litið eru rannsóknir á húsvist hrossa mjög fáar og takmarkaðar. Samkvæmt rannsóknnum Glade (1984) er atferli hrossa á húsi frábrugðið atferli þeirra sem lifa við frjálsari aðstæður, og hann hélt því einnig fram að athuganir á atferlisbreytingum einstaklinga á milli meðferða væri ágætur mælikvarði á þarfir hrossanna. Breytingar á atferli á milli meðferða hafa verið notaðar til þess að meta velferð hrossa (Pedersen et al. 2004; Raabymagle & Ladewig 2006).

Á Íslandi er algennt að hross séu hýst tvö saman í stú. Helstu kostir og vandamál við það að halda hross saman í stúu eru tengd félagshegðun þeirra. Það hefur verið sýnt fram á það að fjöldi og styrkleiki neikvæðra samskipta hrossa eykst með minnkandi rými, sem hefur aftur neikvæð áhrif á velferð þeirra (Furst et al., 2006). Lítið hefur verið rannsakað hvernig hrossin kljást á meðan húsvist stendur. Þá getur fjöldi hrossa í stúu og stústærð haft áhrif á hvíldaratferli hrossa, hvernig þau hvílast og hversu vel. Þegar hross eru haldin á húsi er fóður við þau takmarkað sem getur haft áhrif á velferð þeirra og húslestir hafa verið tengdir við fóðrunaratferli hrossa (McGreevy et al., 1995; Youket et al., 1985).

Félagshegðun. Samskipti hrossa, hvort sem þau eru jákvæð eða neikvæð, aukast með aukinni nálægt þeirra á milli. (Hogan et al., 1988). Hross mynda félagsleg tengsl sín á

milli og eiga sína uppáhalds félaga og forðast líka ákveðna einstaklinga (Arnold & Grassia, 1982; Sigurjonsdóttir et al., 2003). Oftast velja þeir sér félaga sem hafa svipaða stöðu innan hópsins, hvort sem það er aldur eða virðingarröð (Sigurjonsdóttir et al., 2003). Veissier et al. (1998) benti á að félagsleg tengsl hafa áhrif á hegðun hrossa; þannig getur hljóð, sjón eða lykt af öðrum hrossum annaðhvort róað eða valdið spennu hjá hrossum. Þessi félagstengsl geta orðið of sterk og valdið erfiðleikum í tanningu, ef einstaklingar eiga erfitt með að vera viðskilja (Crowell-Davis, 1993).

Þegar hross kljást er það meðal annars til þess að mynda og viðhalda tenglum sína á milli (Arnold & Grassia, 1982; Heitor et al., 2006b; Sigurjonsdóttir et al., 2003). Aðrar orsakir þess að hross kljást eru húðhirða (Christensen et al., 2006b; Kimura, 1998; Sigurjonsdóttir et al., 2003). Hross kljást oftast eftir því sem þau eru haldin við þrengri aðstæðum (Hogan et al., 1988). Keiper (1988) tók eftir því að í 71% tilfella, þar sem hross kljástust, var það gert á fremri helming hrossanna. Samkvæmt niðurstöðum Feh & Mazieres (1993) hefur nudd á og í kringum herðar róandi áhrif á hross.

Virðingarröð innan hross hópa er ákvörðuð af miklu leyti með áflogum og ógnunum. Það hefur margt áhrif á það hvar einstaklingur raðast innan virðingarráðarinnar t.d. aldur (Crowell-Davis 1993). Rannsókn á íslenskum hrossum sýndi að þó að tíðni áfloga væri sú sama meðal hrossa ofarlega og neðarlega í virðingarröðinni, sýndu þeir sem ofar voru meiri árásargirni (Vervaecke et al., 2007).

Þó svo að rannsóknir á hrossum í lausagönguhésthúsum sýndu háa tíðni slagsmála eða 1,7 tilfelli á hest á klukkutíma að meðaltali, var þeirra niðurstaða að hýsing hrossa í lausagönguhésthúsum væri ekki hættulegt til lengri tíma litið. Þessir niðurstaða er í mótsögn við niðurstöður Flannigan & Stookey (2002) sem rannsökuðu hross á básum, þar sýndi það sig að árásargirni hrossa á næsta bás gæti verið ástæða fyrir aukinni tíðni húskækja.

Þegar hross eru kynnt öðrum hrossum er staðsetning þeirra innan virðingarráðarinnar ákvörðuð með áflogum (Arnold & Grassia, 1982; Linklater et al., 1999). Vegna þessa er mælt með því að hross sem þekkjast ekki fái að kynnast þar sem rými er nægt og engir botnlangar eða horn sem hægt er að króa annarhvorn í (Crowell-Davis, 1993; Furst et al., 2006). Í lausagönguhúsum geta áflog og slagsmál orðið vandamál vegna áverka eftir bit og spörk (Furst et al., 2006; Lehmann et al. 2006). Cooper et al. (2000) taldi þó að það að hýsa hross hefi líka sína kosti og að hross sem sýndu húslesti hefðu minnkað þá við að fá félagsskap annarra hrossa. Ókosturinn er í þessu samhengi er að húslestir lærast og geta verið teknir upp af öðrum hrossum í sama húsi.

Svefn og hvíld. Svefn og hvíld hrossa á sér stað í mörgum lotum á sólarhring (Littlejohn & Munro, 1972). Þessar lotur eru flokkaðar í annarsvegar bliksvfn (REM/paradoxical) og hinsvegar í annan svefn (aðallega hægbylgju). Sýnt hefur verið fram á með að bera saman stöðu hrossanna við heilarafritara að hægt er að greina í hvaða svefnástandi hrossin eru. Til þess að hross geti upplifað fullkomnar svefnlotur þurfa þeir að leggjast alveg flatir, þ.e. ná fullum slaka (Belling 1990) og hafa mælingar á láréttri legu hafa verið notaðar til þess að meta velferð hrossa (Pedersen et al. 2004; Raabymagle & Ladewig 2006). Skiptar skoðanir eru um mikilvægi bliksvfn fyrir velferð hrossa en rannsóknir benda til þess að samhengi sé með bliksvfni og getu hrossa til þess að læra flóknari hluti (Fishbein & Gutwein 1977). Þörfin fyrir bliksvfn er mestur hjá ungvíði og sú þörf minnkar eftir því sem einstaklingur eldist (Crowell-Davis, 1994; Dallaire & Ruckebus, 1974a).

Engar rannsóknir hafa verið gerðar hérlendis á hesthúsum og hvers konar hýsing henta íslenska hestinum best. McGreevy (2005) benti á að rannsóknir á stústærðum hafa verið mjög takmarkaðar og ráðlagðar stærðir á stíum fyrir hross misjafnar á milli landa. Þannig eru stærðir á einstaklingsstíum u.þ.b. 8 m² í Þýskalandi, Svíþjóð og Danmörku, en 9 m² í Kanada og Skotlandi. Fjölhestastíur lúta svo öðrum reglum og í Þýskalandi, Svíþjóð og Danmörku er ráðlagðar stærðir á fjölhestastíum frá 12,5 m² og upp í 15 m² á hvert hross (Søndergaard et al., 2002). Ráðleggingar um stærð legusvæða í lausagönguhúsum er frá 5,5 m² til 7,0 m² (Fader & Sambraus 2004). Íslenskar leiðbeiningar eru af skornum skammti en lágmarksstærðir samkvæmt reglugerð 160/2006 eru 4 m² á hvert hross fjögurra vetra og eldra, burtséð frá fjölda í stíu.

Í rannsókn á lausagöngu hesthúsum, fundu Fader & Sambraus (2004) að tími í uppréttri legu jókst í samræmi með flatarmáli legusvæðis. Samhengið reyndist vera öfugt farið þegar lítið var á flata legu, þó svo að það hafi ekki verið marktækt. Sama rannsókn sýndi að við lausagönguna var það alltaf einhvert af lægstu settu hrossunum á hverju býli sem aldrei náði að leggjast og þessi hross urðu örmagna. Af þeim 87 hrossum sem fylgst var með voru það 10 sem aldrei náðu að leggjast í flata legu. Truflanir á legu voru í 46% tilfella og voru truflaðar legulotur marktækt styttri en þær sem voru ótruflaðar. Þessar truflanir bitnuðu helst á lægra settu hrossunum í hverju húsi. Rannsókn Glade (1984) sýndu svipaðar niðurstöður þar sem lega var tíðari og flöt lega var meiri í einstaklingsstíum samanborið við hópstíur með sex hrossum af sömu stærð. Í sömu rannsókn gerist það aldrei að allir lágu samtímis, þar sem hrossin skiptust á að standa vaktina og hrossið sem var standandi lagðist ekki fyrr en fimm mínútum eftir að annar hafði staðið upp. Þetta hegðunarmynstur var ekki tengt virðingarröð.

Fóðrunaratferli. Hjá hrossum við náttúrulegar aðstæður fer að jafnaði meiri hluti tímans í fóðurtengt atferli eða beit. Tími á beit fer eftir gæðum landsins þar sem hrossin ganga og hafa rannsóknir sýnt að þessi tími er allt frá 50% og upp í 80% af sólarhringnum, með stysta tímann fyrri hluta sumars (Boyd et al. 1988; Anna Guðrún Þórhallsdóttir o.fl. 2001). Hross verja sitt fæðugrunnlag og árásargirni þeirra í milli má oft rekja til þess að verið er að verja tiltekið fæðugrunnlag (Furst et al., 2006; Heitor et al., 2006a; Keiper, 1988; Weeks et al., 2000). Þetta atferlismynstur hefur einnig verið notað til þess að finna út virðingarraðir í atferlissrannsóknum (Lehmann et al. 2006).

Reglugerð 160/2006, um heilbrigði og aðbúnað hrossa, kveður á um að hross skulu að lágmarki hafa aðgang að fóðri tvisvar á sólarhring. Samkvæmt erlendum rannsóknum eykst tíðni húskækja þegar hrossum er ekki gefið nægjanlegt magn gróffóðurs (McGreevy et al. 1995). Með því að fjölga gjöfum og breyta staðsetningu fóðursins innan stíunar, án þess að breyta magni fóðurs, er hægt að auka velferð hrossanna, þar sem það líkir betur eftir náttúrulegu atferli (Ninomiya et al., 2004).

Nokkrar rannsóknir hafa sýnt fram á tengsl á milli gremju hrossa og fóðurtengdra hvata. Þessar rannsóknir sýna að söxun á heyi og óstöðuleiki í gjafatíma getur aukið tíðni húslesta (Ninomiya et al., 2004). Þá hefur því verið haldið fram að aukin tíðni húskækja í kringum gjafir sé líklega tengt eftivæntingunni fyrir fóðri (Youket et al., 1985; Cooper et al., 2005).

Markmið. Markmið þessarar rannsóknar var að kanna áhrif stústærðar á legu og samskipti hrossa ásamt því að kanna áhrif félagsskapar með því að bera saman atferli hrossa í einstaklings og parstíum.

Efni og aðferðir

Rannsóknin var framkvæmd í fyrrum loðdýrahúsi Landbúnaðarháskóla Íslands á Hvanneyri og voru stúrnar smíðaðar sérstaklega fyrir þessa rannsókn. Í rannsóknina voru notuð 16 hross, 8 hestar og 8 merar og voru þau frá 4 – 13 vetra (að meðaltali 7,9 vetra).

Öll hrossin voru tamin, alin upp á saman bæ þekktust vel. Hrossunum var hleypt út daglega, í tvo klukkutíma í senn, á stórt svæði fyrir utan húsin. Þau fengu fóður tvisvar á dag, kl. 8:15 að morgni og fóður var í döllum þegar þau komu inn á kvöldin um 18:00. Öll hrossin fengu orma- og lúsalyf á aðlögunartímabilinu. Skrásett var hitastig í húsinu og rakastig í undirburðinum.

Einstaklingsstúrnar voru í fjórum stærðum 3, 4, 6 og 8 m². Tafla 1 sýnir innri mál einstaklingsstíanna.

1. tafla. Innri mál einstaklingsstíanna í rannsókninni (m).

Flatarmál	Dýpt	Breidd
3	1,90	1,57
4	2,22	1,80
6	2,81	2,14
8	2,81	2,85

Í seinni helming rannsóknarinnar var hrossunum raðað í parstíur og voru stúur endurgerðar og endurraðað innan húsin. Parstúrnar voru einnig í fjórum stærðum 6, 8, 12 og 16 m². Tafla 2 sýnir innri mál parstíanna.

2. tafla. Innri mál parstíanna í rannsókninni (m).

Flatarmál	Dýpt	Breidd
6	2,81	2,14
8	2,81	2,85
12	2,81	4,27
16	2,81	5,69

Notast var við safnstíur, með spæni sem undirburð. Sett var sama magn af undirburði, mælt á hross, í allar stúrnar daglega. Vegna þessa hækkaði í stúnum og breyttist hæð á veggjum úr 1,26 m í 1,2 m á tilraunartímabilinu. Hrossin gátu séð öll önnur hross ef þau voru standandi, og gátu kljást við hross í aðliggjandi stúum. Aðliggjandi stúur voru oftast 5, en 3 hjá þeim hrossum sem voru í endastúum. Hrossin höfðu aðgang að saltsteini og sjálfvirkri drykkjarskál.

Hrossunum var raðað handahófskennt í 4 hópum. Hópar 1 og 2 voru í stúum sem gáfu 3 og 6 m² á hross en hópar 3 og 4 voru í stúum með 4 og 8 m² á hross. Hrossin í hópum 1 og 3 voru fyrst í minni stúnum og síðan í þeim stærri, hrossin í hópum 2 og 4 voru að sama skapi í þeim stærri á undan, eins og sjá má í töflu 3. Aðeins var unnt að bera saman hross innan hópum 1 og 2 annarsvegar og hinsvegar hross innan hópum 3 og 4.

3. tafla. Stærðir á stúum í m² sem hver hópur var í hverri umferð

Hópur	Einstaklingsstúur		Parstúur	
	1. umferð	2. umferð	3. umferð	4. umferð
1	3	6	6	12
2	6	3	12	6
3	4	8	8	16
4	8	4	16	8

Hrossin fengu 4 vikur til þess að venjast aðstöðunni áður en rannsóknin hófst. Rannsóknin var í fjórum hlutum, 3 sólarhringar hver með 6 sólarhringa aðlögunartímabili á milli og var atferli hrossanna skráð í 4 x 3 sólarhringa. Við greiningu gagnanna var horft sérstaklega á félagslegt atferli (kljást, ýfingar), legu/hvíld og átheigðun. Við allan samanburð var notast við t-próf.

Niðurstöður

Meðhöndlun á hrossunum var mjög auðveld á meðan þau voru í einstaklingsstíum. En eftir að búíð var að setja þá í parstíurnar var öll meðhöndlun þeirra erfiðari og það að setja þá inn í stíurnar gat verið erfitt, sérstaklega seinna hrossið.

Leguhegðun. Munur var á leguhegðun hrossanna þegar tekið var tillits til aldurs. 4 og 5 vetra hrossin lágu marktækt lengur en eldri hrossin, bæði í flatrí og uppréttri legu (p-gildi < 0,001). Þegar borin var saman leguhegðun hrossanna á milli einstaklings og parstíanna þá reyndist sá munur ekki marktækur.

Fimm hestar lögðust flatar alla rannsóknardaganna í einstaklingsstíunum, en aðeins einn í parstíunum. Marktækur munur var á fjölda daga sem hrossin lögðust ekki í flata legu á milli einstaklings og parstíanna, þar sem fjöldi daga án þess að leggjast í flata legu var meiri í parstíum (p-gildi = 0,02).

Einstaklingsstíur: Meiri tími fór í legu í stærri stíunum, þó svo að sá munur hafa einungis verið marktækur við samanburð á uppréttri legu í 3 og 6 m² stíunum (p-gildi = 0,01). Uppréttar legulotulengdir voru marktækt lengri í 6 m² borið saman við 3 m², og marktækur munur var á flötum legulotum í 4 m² borið saman við 8 m² stíunum (4. tafla).

4. tafla. Meðal lotulengdir í uppréttri- og flatrí legu fyrir einstaklingsstíur í mínútum

Legu	3 m ²	6 m ²	4 m ²	8 m ²	p-gildi
Upprétt	18,2 ± 2,1	29,1 ± 1,7	22,7 ± 2,3	25,3 ± 2,2	<0,001 0,42
Flöt	1,8 ± 0,5	3,5 ± 0,7	1,5 ± 0,4	3,5 ± 0,7	0,06 0,02

Þegar teknir voru saman dagar án þess að leggjast í flata legu kom í ljós að einungis í 8 m² stíunum lögðust öll hrossin í einstaklingsstíunum einhvern daganna í flata legu (sjá töflu 5).

5. tafla. Fjöldi hrossa sem lögðust alla rannsóknardaganna í flata legu og fjöldi þeirra sem lögðust ekki í flata legu á rannsóknartímabilinu í einstaklingsstíum

	3 m ²	6 m ²	4 m ²	8 m ²
Sýndu flata legu alla rannsóknardaganna	3	6	2	5
Lögðust aldrei í flata legu	1	1	2	0

Parstíur: Eini marktæki munur á leguhegðun hrossanna í parstíunum var á heildartíma í flatrí legu á milli 8 og 16 m² stíanna (p-gildi = 0,01). Hneigð var á því að samburður á flötum legulotum á milli 6 og 12 m² væri marktækur (p-gildi = 0,09).

Þegar teknir voru saman dagar án þess að leggjast í flata legu í parstíunum kom í ljós að aðeins eitt hross lagðist í 6 og 8 m² stíunum (sjá töflu 6).

6. tafla. Fjöldi hrossa sem lögðust alla rannsóknardaganna í flata legu og fjöldi þeirra sem lögðust ekki í flata legu á rannsóknartímabilinu í parstíum

	6 m ²	12 m ²	8 m ²	16 m ²
Sýndu flatalegu alla rannsóknardaganna	1	4	1	3
Lögðust aldrei í flata legu	2	1	3	1

Átheigðun. Marktækur munur var á tíma sem fór í át á milli einstaklings og parstíanna. Í einstaklingsstíum var áttíminn að meðaltali 144,4 mínútum (56 til 330 mín), en að meðaltali 83,2 mínútum (frá 56 til 137 mín) í parstíunum.

Félagshæðun. Ekki var marktækur munur á því að kljást í einstaklingsstíum eða parstíum, hvorki á tíðni né tíma. Stærð stíanna hafði marktækt jákvæð áhrif á tíðni kljánainga yfir veggina hjá hóp 1/2 í einstaklingsstíum (p-gildi = 0,10), en marktækt neikvæð áhrif í parstíum (p-gildi = 0,02). Ekki var marktækur munur á tíðni þess að kljást yfir veggina þegar bornar voru saman stíustærðir fyrir hóp 3/4, hvorki einstaklings eða parstíur. Þess ber að geta að hrossin í hóp 3/4 kljádust aldrei yfir veggina á meðan þeir voru í parstíunum. Þegar skoðuð var tíðni og sá tími sem fór í það að kljást innan parstíanna, kom í ljós að hvoru tveggja var marktækt minni í stærri stíunum fyrir báða hópanna.

Mest var um slagsmál á meðan hrossin voru að éta að morgni, en minnst á næturna. Lengd slagsmála (bit og/eða spörk) var í jákvæðu sambengi við stærð parstíanna (p-gildi < 0,001). Á móti kemur að tíðni slagsmála var marktækur meiri í 8 heldur en í 16 m² parstíunum (p-gildi = 0,003). Svipað átti við þegar skoðuð var tíðnin í 6 og 12 m² stíunum, þar sem slagsmál hneigðist í þá átt að vera fátíðari í stærri parstíunum (p-gildi = 0,057). Vegna þessa var ekki marktækur munur á heildartíma sem fór í slagsmál á milli stíustærða.

Skítur í döllum. Nokkuð fannst af skít bæði í vatn- og fódurdöllum. Í einstaklingsstíunum var neikvætt samband á milli stærðar á stíum og fjölda af tilfellum þar sem skítur fannst í döllum (p-gildi < 0,001). Ekki voru sömu niðurstöður í parstíunum þar sem marktækur munur var á 6 og 12 m² parstíunum en ekki í 8 og 16 m² parstíunum.

Annað atferli. Tveir hestar virtust eigna sér heimasvæði innan stærstu stíanna, 12 og 16 m². Í öðru tilfelli var meri greinilega haldið í einu ákveðnu horni, þar sem hún gat étid, drukkið og lagst án þess að vera áreitt, en ef hún fór út fyrir ákveðið svæði spruttu upp mikil slagsmál. Hjá öðru pari var merinni þröngvað út í annan hvorn endan, með meðfylgjandi slagsmálum.

Umræður

Tíðni og lengd flatrar legu eru þættir sem hafa verið notaðir til þess að meta velferð hrossa (Glade, 1984; Pedersen et al., 2004; Raabymagle & Ladewig, 2006). Legutími og lotulengdir legu í okkar rannsókn svipar til niðurstaðna úr rannsókn Pedersen et al. (2004) á hrossum í spænisstíum og eru einnig samræmi við rannsókn Fader & Sambraus (2004) á hrossum í lausagön guhúsum.

Svipað og í rannsókn Raabymagle & Ladewig (2006) fundum við marktækan mun á uppréttri legu, bæði tíma og tíðni, á milli stíustærðanna 3 og 6 m². Marktækur munur var þó ekki á flatri legu á milli þessara meðferða en marktækur munur var á flatri legu á milli 4 og 8 m² einstaklingsstíanna. Svipaðar niðurstöður voru í parstíunum, þar sem marktækur munur var á 8 og 16 m² parstíunum.

Aðeins í 8 m² einstaklingsstíunum sýndu öll hrossin flatalegu einhvern af þeim 3 dögnum sem þau voru mynduð. Greinilegt var að fleiri dagar án flatrar legu voru í parstíunum, sem er í samræmi við niðurstöður Fader & Sambraus (2004), en í þeirra rannsókn lögðust ekki 10 af 87 hrossum í flata legu. Andstætt niðurstöðum þeirra var ekki sambengi á milli yfirburða í áflogum og skorts á legu í okkar rannsókn, þar sem í nokkrum tilfellum var meiri lega hjá þeim sem var oftast undir í slagsmálum. Þau hross voru þá yngri, en rannsóknir Belling (1990) sýndu að yngri hross þurfa meiri svefn.

Þessar niðurstöður benda til þess að velferð hrossa er vafalítið lakari í minni einstaklingsstíunum, 3 og 4 m², og það að hafa tvo saman í stíu getur einnig haft neikvæð áhrif á hvíld og legu og þar af leiðandi velferð hrossa, óháð stærð stíanna.

Í þessari rannsókn var greinilegt að þegar hrossin voru í einstaklingsstíum átu þau sinn heyskammt mun hægar en þegar þau voru með öðru hrossi í stíu. Aukinn áthraði í félagsskap annarra hefur verið skráður hjá nautgripum (Phillips, 2004; Stricklin & Gonyou, 1981) og geitum (Van et al., 2007).

Youket et al. (1985) komst að þeirri niðurstöðu að of stór fóðurskammtur gæti truflað eðlilega líkamsstarfsemi, og mælti hann með því að skammtar væru minnkaðir og dreifðir yfir lengri tímabil. Aukin áthraði hefur minni áhrif á jórturdýr en einmaga dýr, vegna þess hve magi hrossa er hlutfallslega lítill (Cunha, 1991). Aukinn áthraði gæti truflað eðlilega líkamstarfsemi í hrossum sem hýst eru saman í stíu. Þannig er líklegt að þau nýti fóðrið ekki eins vel og finni til hungurs fyrr, sem aftur getur aukið líkur á húskækjum (McGreevy et al., 1995).

Sú staðreynd að erfiðara reyndist að setja hrossin inn þegar þau voru hýst í parstíum, gæti verið vísbending um að hrossunum leið verr með öðrum í stíu. Þá er ljóst að ef að hross fá tækifæri til þess að afmarka sér heimasvæði innan stíanna, þá geta slagsmál orðið hörð og hættuleg og stefnt heilsu hrossanna í voða.

Í okkar rannsókn var mun minna um það að hrossin væru að kljást samanborið við rannsókn Sigurjonsdottir et. al. (2003). Hugsanleg ástæða er sú að, ólíkt þeirra rannsókn, voru hrossin okkar ekki að ganga úr vetrarfeldi. Í rannsókn okkar gafst tækifæri fyrir hrossin til þess að kljást yfir veggina við hross í aðliggjandi stíum. Sú staðreynd að tíðni kljánainga jókst ekkert þegar hrossin voru með öðru í stíu bendir til þess að ef að veggirnir eru nógu lágir til þess að hrossin geti kljást yfir þá, þá geta þau fullnægt þörfum sínum fyrir þetta atferli þó þau séu ein í stíu. Fyrirkomulagið á uppsetningu stíanna bauð upp á það að flest hrossin hefðu möguleika á því að kljást við fimm önnur hross, þar sem fóðurgangar voru upp við útveggi beggja megin við stíurnar.

Tíðni þess að kljást var í minni í stærri stíunum þ.e. ef undanskilin er tíðnin í minnstu einstaklingsstíunum (3 m²), sem má útskýra með því að hrossin áttu erfitt með að snúa sér við í þeim. Þetta er í samræmi við niðurstöður Hogan et al. (1988) sem fann að aukin nánd hrossa eykur tíðni kljánainga. Í einhverjum tilfellum upphófust slagsmál strax í kjölfar þess að viðkomandi kljádust, sem gæti bent til þess að þetta atferli sé til þess að þóknast sér hærra hrossi.

Slagsmálstíðni í þessari rannsókn er mun minni en í rannsókn Arnold & Grassia (1982), en svipuð slagsmálatíðni kom fram í rannsókn Sigurjonsdottir et al. (2003). Weeks et al. (2000) komst að þeirri niðurstöðu að árásarhneigð væri meiri þar sem svæði í kringum auðlindir er lítið, því meira er í húfi fyrir valdahræri einstaklinga. Auðlindir hrossa eru meðal annars fóður og vatn og takmörkun á aðgengi að þessum auðlindum getur kallað fram árásarhneigð hjá hrossum (McGreevy, 2005). Þetta er einnig niðurstaða Weeks et al. (2000), sem fann að mesta árásarhneigðin var á svæði þar sem kjarnfóður var gefið. Í okkar rannsókn var mest um tíðni slagsmála eftir morgungjafir, en mun minni við kvöldgjafir. Hugsanleg skýring er sú að hrossin biðu eftir að fóðrið kæmi til þeirra á morgnanna og horfu á hirðinn allan tíman. Spennan sem myndast við það að bíða eftir fóðrinu magnar hungrið og getur leitt til aukinnar örventingar hjá hrossunum, sem bitnar svo á stíufélaganum. Margar rannsóknir ten gja

aukna örvæntingu og spennu við gjafir hjá hrossum við aukna tíðni húskækja (Cooper et al., 2005; Ninomiya et al., 2004; Youket et al., 1985).

Ályktanir

Niðurstaða rannsóknarinnar bendir til að velferð hrossa í 3 m² einstaklingsstíum sé ekki nægjanleg. Vísbendingar eru einnig um að 4 m² stíurnar séu líka of litlar til að tryggja velferð hrossanna. Nánari rannsókn er þó þörf til að staðfesta frekar þessar niðurstöður. Þegar hrossin voru tvö saman í stíu átu þau mun hraðar en þegar þau voru ein. Þær niðurstöður benda til þess að hrossin séu mun afslappaðri þegar þau fá að éta ein. Af rannsókninni er ljóst að erfitt getur verið að para hross í stíur og það að hafa félagi með sér í stíu getur leitt til meiri ýfinga og verri hvíldar hjá öðru eða báðum einstaklingum. Af rannsókninni má einnig ráða að það skipulag sem notað var í rannsóknina þ.e. að hafa lága veggi og stíurnar fyrir miðju húsinu með ganga upp við útveggi, hafði jákvæð áhrif á samskipti hrossanna og gátu þau fullnægt þörfum sínum fyrir það að kljást með því fyrirkomulagi. Þá er ljóst að ef nota á parstíur fyrir hross er nauðsynlegt að hafa einnig tiltækar einstaklingsstíur þar sem hægt er að setja einstök hross, sem ekki er hægt að hafa með öðrum.

Heimildarskrá

- Anna Guðrún Þórhallsdóttir, Guðni Ágústsson og Jóhann Magnússon. (2001). Beitaratferli hrossa Ráðunautafundur 2001 bls. 318-321 .
- Arnold, G. W., & Grassia, A. (1982). Ethogram of agonistic behaviour for thoroughbred horses. *Applied Animal Ethology*, 8(1-2), 5-25.
- Belling, T. H. (1990). Sleep patterns in the horse. *Equine Practice*, 12, 22-27.
- Boyd, L. E., Carbonaro, D. A., & Houpt, K. A. (1988). The 24-Hour Time Budget of Przewalski Horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 21(1-2), 5-17.
- Christensen, J. W., Zharkikh, T., Ladewig, J., & Yasinetskaya, N. (2002b). Social behaviour in stallion groups (*Equus przewalskii* and *Equus caballus*) kept under natural and domestic conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, 76(1), 11-20.
- Cooper, J. J., McAll, N., Johnson, S., & Davidson, H. P. B. (2005). The short-term effects of increasing meal frequency on stereotypic behaviour of stabled horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 90(3-4), 351-364.
- Cooper, J. J., McDonald, L., & Mills, D. S. (2000). The effect of increasing visual horizons on stereotypic weaving : implications for the social housing of stabled horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 69(1), 67-83.
- Crowell-Davis, S. L. (1993). Social behaviour of the horse and its consequences for domestic management. *Equine vet. Educ.*, 5, 148-150.
- Crowell-Davis, S. L. (1994). Daytime rest behavior of the Welsh pony (*Equus caballus*) mare and foal. *Applied Animal Behaviour Science*, 40(3-4), 197-210.
- Cunha, T. J. (1991). *Horse feeding and nutrition* (2nd ed.). San Diego (USA): Academic Press.
- Dallaire, A., & Ruckebusch, Y. (1974a). Sleep and Wakefulness in Housed Pony under Different Dietary Conditions. *Canadian Journal of Comparative Medicine-Revue Canadienne De Medecine Comparee*, 38(1), 65-71.
- Fader, C., & Sambras, H. H. (2004). The resting behaviour of horses in loose housing systems. *Tierärztliche Umschau*, 59(6), 320-327.
- Feh, C., & de Mazieres, J. (1993). Grooming at a preferred site reduces heart rate in horses. *Animal Behaviour*, 46(6), 1191-1194.

- Fishbein, W., & Gutwein, B. M. (1977). Paradoxical Sleep and Memory Storage Processes. *Behavioral Biology*, 19(4), 425-464.
- Flannigan, G., & Stookey, J. M. (2002). Day-time time budgets of pregnant mares housed in tie stalls: a comparison of draft versus light mares. *Applied Animal Behaviour Science*, 78(2-4), 125-143.
- Furst, A., Knubben, J., Kurtz, A., Auer, J., & Stauffacher, M. (2006). Group housing of horses: veterinary considerations with a focus on the prevention of bite and kick injuries. *Pferdeheilkunde*, 22(3), 254-258.
- Glade, M. J. (1984). Social sleeping behavior in young horses. *Equine Practice*, 6, 10-14.
- Heitor, F., Oom, M. d. M., & Vicente, L. (2006a). Social relationships in a herd of Sorraia horses: Part I. Correlates of social dominance and contexts of aggression. *Behavioural Processes*, 73(2), 170-177.
- Heitor, F., Oom, M. d. M., & Vicente, L. (2006b). Social relationships in a herd of Sorraia horses: Part II. Factors affecting affiliative relationships and sexual behaviours. *Behavioural Processes*, 73(3), 231-239.
- Hogan, E. S., Houpt, K. A., & Sweeney, K. (1988). The effect of enclosure size on social interactions and daily activity patterns of the captive Asiatic wild horse (*Equus przewalskii*). *Applied Animal Behaviour Science*, 21(1-2), 147-168.
- Keiper, R. R. (1988). Social interactions of the Przewalski horse (*Equus przewalskii*) herd at the Munich Zoo. *Applied Animal Behaviour Science*, 21(1-2), 89-97.
- Kimura, R. (1998). Mutual grooming and preferred associate relationships in a band of free-ranging horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 59(4), 265-276.
- Lehmann, K., Kallweit, E., & Ellendorff, F. (2006). Social hierarchy in exercised and untrained group-housed horses - A brief report. *Applied Animal Behaviour Science*, 96(3-4), 343-347.
- Linklater, W. L., Cameron, E. Z., Minot, E. O., & Stafford, K. J. (1999). Stallion harassment and the mating system of horses. *Animal Behaviour*, 58, 295-306.
- Littlejohn A, & Munro, R. (1972). Equine Recumbency. *Veterinary Record*, 90(4), 83-85.
- McGreevy, P. (2005). *Equine Behavior - A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. London: Saunders.
- McGreevy, P. D., Cripps, P. J., French, N. P., Green, L. E., & Nicol, C. J. (1995). Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the thoroughbred horse. *Applied Animal Behaviour Science*, 44(2-4), 270-271.
- Ninomiya, S., Kusunose, R., Sato, S., Terada, M., & Sugawara, K. (2004). Effects of feeding methods on eating frustration in stabled horses. *Animal Science Journal*, 75(5), 465-469.
- Pedersen, G. R., Søndergaard, E., & Ladewig, J. (2004). The influence of bedding on the time horses spend recumbent. *Journal of Equine Veterinary Science*, 24(4), 153-158.
- Phillips, C. J. C. (2004). The Effects of Forage Provision and Group Size on the Behavior of Calves. *Journal of Dairy Science*, 87(5), 1380-1388.
- Raabymagle, P., & Ladewig, J. (2006). Lying behavior in horses in relation to box size. *Journal of Equine Veterinary Science*, 26(1), 11-17.
- E. Søndergaard, E. Clausen, J.W. Christensen and H. Schougaard, *Opstaldning og Hold af Heste. DJF-Rapport. Nr. 39 – Husdyrbrug.*, Danmarks jordbrugsforskning, Tjele, Danmörk (2002), bls. 15-31.
- Sigtryggur Veigar Herbertsson. (2006). *Stöðumat á aðbúnaði hesta á húsi*. Landbúnaðarháskóli Íslands, Hvanneyri. (BSc-ritgerð)

- Sigurjonsdottir, H., Van Dierendonck, M. C., Snorrason, S., & Thorhallsdottir, A. G. (2003). Social relationships in a group of horses without a mature stallion. *Behaviour*, *140*, 783-804.
- Stricklin, W. R., & Gonyou, H. W. (1981). Dominance and eating behavior of beef cattle fed from a single stall. *Applied Animal Ethology*, *7*(2), 135-140.
- Van, D. T. T., Mui, N. T., & Ledin, I. (2007). Effect of group size on feed intake, aggressive behaviour and growth rate in goat kids and lambs. *Small Ruminant Research*, *72*(2-3), 187-196.
- Veissier, I., Boissy, A., Nowak, R., Orgeur, P., & Poindron, P. (1998). Ontogeny of social awareness in domestic herbivores. *Applied Animal Behaviour Science*, *57*(3-4), 233-245.
- Vervaecke, H., Stevens, J. M. G., Vandemoortele, H., Sigurjonsdottir, H., & De Vries, H. (2007). Aggression and dominance in matched groups of subadult Icelandic horses (*Equus caballus*). *Journal of Ethology*, *25*(3), 239-248.
- Weeks, J. W., Crowell-Davis, S. L., Caudle, A. B., & Heusner, G. L. (2000). Aggression and social spacing in light horse (*Equus caballus*) mares and foals. *Applied Animal Behaviour Science*, *68*(4), 319-337.
- Youket, R. J., Carnevale, J. M., Houpt, K. A., & Houpt, T. R. (1985). Humoral, hormonal and behavioral correlates of feeding in ponies: The effects of meal frequency *Journal of Animal Science*, *61*(5), 1103-1110.