

BS – ritgerð

Maí 2015

# Fóðrun hesta á húsi yfir vetrartímam

Sigríður Birna Björnsdóttir



**Landbúnaðarháskóli Íslands**  
Agricultural University of Iceland

Auðlindadeild

BS – ritgerð

Maí 2015

## Fóðrun hesta á húsi yfir vetrartímann

Sigríður Birna Björnsdóttir

Leiðbeinandi: Jóhannes Sveinbjörnsson

Emma Eypórsdóttir

Landbúnaðarháskóli Íslands

Auðlindadeild



## **Yfirlýsing**

*Hér með lýsi ég því yfir að verkefni þetta er byggt á mínum eigin athugunum, er samið af mér og að það hefur hvorki að hluta né í heild verið lagt fram áður til hærri prófgráðu.*

---

Sigríður Birna Björnsdóttir

“There is something about the outside of a horse that is good for the inside of a man.”

Winston Churchill 1879 – 1965.

## Ágrip

Hestamennska er íþrótt sem gengur út á samspil hests og manns. Samspilið getur verið flókið ef tryggja á að öllum þörfum hests sé mætt og nauðsynlegt er að aldrei verði stöðnun í þróun betri lífsgæða hestsins. Fóðrun er eitt það mikilvægasta í hestahaldi og vandmeðfarin.

Viðfangsefni ritgerðarinnar er fóðrun hesta á húsi yfir vetrartímann og höfundur ákvað að nálgast viðfangsefnið með því að gera rannsókn á viðfangsefninu. Spurningalisti var lagður fyrir hestamenn í fjórum hesthúsa hverfum á höfuðborgarsvæðinu á tímabilinu febrúar til mars 2015. Rannsakandi heimsótti 72 hesthús og náði úrtakið til 527 hesta.

Markmið rannsóknarinnar var að kanna hvort hestamenn byggja fóðrun hrossa á einhverjum efnagreiningum við fóðrun á húsi yfir vetrartímann. Tilgangur rannsóknarinnar var jafnframt að kanna hvort fóðrunin sé í samræmi við brúkun og þjálfun hrossanna og hvort hestamenn hafi orðið varir við sjúkdóma sem geta stafað af fóðrun.

Helstu niðurstöður rannsóknarinnar voru að almennt er fóðrun hesta ekki byggð á heyefnagreiningu. Aðeins 5,6% af úrtakinu hafði látið efnagreina heyið. Mikill áhugi var fyrir að nýta efnagreiningar við fóðrun (87,7%) ef hún væri til staðar. Þátttakendur sem vigtuðu gróffóðrið ofan í hesta sína voru 47,2% og bjóst rannsakandi ekki við þessari niðurstöðu, sem sýnir að fræðsla er mikilvæg fyrir hestamenn. Þekking þátttakenda á lýsi og notkun saltsteina var lítil, sem bendir til nauðsynjar á fræðslu til hestamanna um mikilvægi þeirra þegar kemur að fóðrun. Hestar í þjálfun þurfa að hafa gott aðgengi að saltsteini til að viðhalda saltþörf líkamans en því virðist vera veruleg ábótavant. Á síðustu áratugum hefur tíðni sjúkdóma farið minnkandi. Aðeins tvö tilfelli af múkki kom upp í þessari rannsókn og fjögur tilfelli af hrossasótt. Álykta má út frá niðurstöðunum að þekking hestamanna á fóðrun og fóðurþörfum sé ábótavant á mörgum stöðum. Kynna þarf heyefnagreiningu betur fyrir hestamönnum, annars er hættu á vanfóðrun eða offóðrun.

Lykilorð: Fóðrun, fóðurþarfir, þekking, íslenski hesturinn

## **Þakkir**

Fyrst vil ég þakka leiðbeinendum mínum þeim Jóhannesi Sveinbjörnssyni og Emmu Eyþórsdóttur kærlega fyrir alla þá aðstoð sem þau veittu mér og að hafa tekið vel í hugmyndina að verkefninu. Fríða Björk Pálsdóttir fær þakkir fyrir alla þolinmæðina meðan á verkefninu stóð, uppsetningu ritgerðar og yfirllestur. Vil ég þakka foreldrum mínum, Birni A. Erlingssyni og Elvu Björt Pálsdóttur, fyrir mikinn stuðning, hjálp og hvatningu náminu og við skrif þessarar ritgerðar. Guðrún Dögg Sveinbjörnsdóttir fær þakkir fyrir yfirllestur og hugmyndir hvað varðaði bæði spurningalistann og ritgerðina. Sérstakar þakkir fær Ásdís Arnalds fyrir yfirllestur á ritgerðinni.

Auk þess vil ég þakka öllum þeim hestamönnum á höfuðborgarsvæðinu sem svöruðu spurningakönnuninni og gerðu mér þannig kleift að vinna þetta verkefni.

## Efnisyfirlit

1	Inngangur .....	1
1.1	Meltingarfæri hestsins .....	2
1.1.1	Munnurinn .....	2
1.1.2	Maginn og smáþarmar .....	2
1.1.3	Víðgirnið .....	3
1.2	Fóðurþarfir .....	4
1.2.1	Gróffóður .....	6
1.2.2	Kjarnfóður, steinefni, saltsteinar og lýsi .....	6
1.2.3	Fóðurstaðlar .....	7
1.3	Þjálfun íslenska hestsins .....	8
1.4	Sjúkdómar .....	9
1.4.1	Múkk .....	9
1.4.2	Hrossasótt .....	10
1.5	Markmið verkefnisins .....	10
2	Efni og aðferðir .....	11
2.1	Spurningalistinn .....	11
2.2	Gagnasöfnun .....	11
2.3	Tölfræðileg úrvinnsla .....	12
3	Niðurstöður .....	13
3.1	Þátttakendur .....	13
3.2	Efnagreining á fóðrinu .....	14
3.2.1	Efnagreining .....	14
3.2.2	Notkun efnagreiningar ef hún væri til staðar .....	15
3.2.3	Þurrefnisinnihald .....	15
3.3	Fóðrun í samræmi við þjálfun .....	15
3.3.1	Starfsemi og þjálfun .....	15
3.3.2	Gróffóður .....	17
3.3.3	Kjarnfóður .....	19
3.3.4	Lýsi .....	21

3.3.5	Steinefnablöndur .....	21
3.3.6	Saltsteinar .....	22
3.3.7	Annað fóður.....	23
3.3.8	Holdafar.....	23
3.4	Sjúkdómar af völdum fóðrunar .....	24
3.4.1	Múkk .....	24
3.4.2	Hrossasótt.....	25
3.5	Tölfræðilegar niðurstöður .....	25
4	Umræður.....	26
4.1	Efnagreining á gróffóðrinu.....	26
4.2	Fóðrun og þjálfun .....	26
4.2.1	Gróffóður.....	27
4.2.2	Kjarnfóður .....	28
4.2.3	Lýsi, steinefnablöndur og saltsteinar.....	29
4.2.4	Þjálfun .....	29
4.2.5	Yfirlit.....	30
4.3	Sjúkdómar .....	30
5	Ályktanir.....	32
6	Heimildaskrá .....	33
	Viðaukar .....	36
	Viðauki I.....	36
	Viðauki II .....	44



## Töfluyfirlit

Tafla 1 Viðhaldspörf fullorðinna hrossa, samkvæmt FE og FEh fóðureiningum.....	7
Tafla 2 Reiknuð orku- og próteinþörf reiðhesta.....	8
Tafla 3 Kyn svarenda .....	13
Tafla 4 Aldur svarenda.....	13
Tafla 5 Fjöldi heimsókna, fjöldi hesta, meðalfjöldi og staðalfrávik .....	14
Tafla 6 Er til efnagreining á heyinu?.....	14
Tafla 7 Myndir þú nýta niðurstöður fóðurefnagreininga ef þær væru til staðar?.....	15
Tafla 8 Hvernig starfsemi fer fram í húsinu? .....	16
Tafla 9 Hreyfing/þjálfun útreiðahesta í húsinu er: .....	16
Tafla 10 Hreyfing/þjálfun keppnishesta í húsinu er: .....	17
Tafla 11 Hreyfing/þjálfun tamningatryppa í húsinu er: .....	17
Tafla 12 Hvernig gróffóður er notað? .....	17
Tafla 13 Eru gjafirnar í húsinu einstaklingsmiðaðar fyrir hvert hross? .....	19
Tafla 14 Er kjarnfóður gefið í húsinu? .....	20
Tafla 15 Er gefið lýsi í hesthúsinu?.....	21
Tafla 16 Eru gefnar steinefnablöndur í húsinu? .....	22
Tafla 17 Er gefinn saltsteinn í húsinu?.....	23
Tafla 18 Hvernig var holdafarið á hrossunum þegar þau komu inn?.....	24
Tafla 19 Hvernig er holdafarið á hrossunum núna? (gildir fyrir hross sem hafa verið mánuð eða lengur inni).....	24
Tafla 20 Flokkun hesthúsa eftir aðferðum við mat á heymagni og fjölda hesta á húsi.....	25

# 1 Inngangur

Hestamennska er vinsæl íþrótt og eru margir hestar staðsettir á höfuðborgarsvæðinu yfir vetrartímam. Þá aðallega reiðhestar, keppnishestar og tamningatryppi, ásamt því að eitthvað er um að fólk taki inn folöld í stuttan tíma yfir veturinn. Tilurð verkefnisins var að höfundur ritgerðar, sem sjálf stundar hestamennsku í Reykjavík yfir vetrartímam, hafði áhuga á að kanna hvernig fóðrun hesta væri háttáð á höfuðborgarsvæðinu.

Þegar vélvæðingin gekk í garð vöknudu Íslendingar upp við þann vonda draum að slæmur aðbúnaður íslenska hestsins hafði viðgengist alltof lengi. Á stuttum tíma í íslenskri sögu fór „þarfasti þjónninn“ úr því að vera vinnudýr yfir í tómsundagaman. Hann komst aldrei á þann stall sem hann er í dag á meðan hann var í þjónustuhlutverkinu og var lítið á hannsem sjálfsagðan hlut í tilverunni. Á ljósmyndum frá fyrri tímum eru þeir algengir í Reykjavík og sjást þeir oft á myndum en bifreiðar í kringum 1930. Hestamenn í Reykjavík urðu fyrstir til þess að stofna samtök tengd íslenska hestinum en árið 1922 var hestamannafélagið Fákur í Reykjavík formlega stofnað. Á næstu áratugum fjölgaði hestamannafélögum um allt land og var Landssamband hestamannafélaga stofnað árið 1949. Áhugi á hestahaldi í þéttbýli fór vaxandi með aukinni vakningu í sveitum landsins. Hesthúshverfi tóku að rísa á skipulögðum svæðum í þéttbýli og urðu hesthúsin æ fullkomnari eftir því sem á leið. Eftir því sem hestamennskan varð vinsælli þurftu bændur að anna eftirspurn eftir bæði tömdum og ótömdum hestum þar sem mikil fjölgun varð í þeim hópi sem stunda þjálfun og tamningu upp úr 1970. Hestamennska á að vera fyrir alla og leggja hestamannafélögin ríka áherslu á að hafa hana hestvæna. Byggðir eru keppnisvellir og reiðhallir til að bæta aðstæður hestamanna og halda flest hestamannafélögin úti námskeiðum (Gísli B. Björnsson og Hjalti Jón Sveinsson, 2004). Hestamennska er sérstakur lífsstíll þar sem félagsskapurinn skiptir miklu máli, bæði fyrir hesta og menn. Hver sem er getur haldið hesta á höfuðborgarsvæðinu án þess að hafa sérstaka þekkingu á þörfum hestsins. Lítið er til af rannsóknum sem varða þessa hluti, þ.e.a.s. að kanna þekkingu þeirra sem stunda hestamennsku á höfuðborgarsvæðinu og hafa hross í sinni umsjá.

Árið 2013 voru 8.426 hross skráð á höfuðborgarsvæðinu og Suðurnesjum. Heildarfjöldi hrossa í landinu árið 2013 var 72.626 (Hagstofa Íslands, e.d.). Engar nýrri tölur eru tilfyrir 2014. Ef við gefum okkur það að heildarfjöldi hrossa á svæðinu hafi lítið breyst á milli ára eru 11,6% hesta staðsettir á höfuðborgarsvæðinu og Suðurnesjunum.

## 1.1 Meltingarfæri hestsins

Hesturinn er einmaga dýr og jafnframt grasbítur og eru meltingarfærin hans þar af leiðandi frábrugðin meltingarfærum kjötæta og jórturdýra. Aðaleinkenni meltingarfæranna eru lítill magi en mjög stór víðgirni. Í hestum á sér stað hvatamelting í maga og mjógirni en engin örverumelting á sér stað fyrr en í botnlanganum og ristlinum. Meltingarfæri hestsins skiptist í munn, vélinda, maga, smáþarma og víðgirni (Ingimar Sveinsson, 2010).

### 1.1.1 Munnurinn

Munnur hestsins er byggður upp af vörum, tungu og tönnum. Efri vörin er einstaklega sterk, hreyfanleg og sér um fæðuöflun hestsins. Efri vörin stjórnar því hvað er tekið inn fyrir varirnar. Þegar fæðan er komin inn fyrir varirnar hreyfist tungan þannig að öll fæðan er send út í jaxlana og er þar brotin niður í smærri einingar. Þegar hesturinn drekkur myndast einskonar trekt á varirnar og sýgur hesturinn vatnið upp þannig. Hreyfingar kjálkans, sem eru bæði hliðlægar og lóðréttar, í bland við ótakmarkað munnvatn brjóta niður stærri heyeiningarnar og verður heyið þá meðfærilegra þannig hægt sé að kyngja því (Frape, 2010).

Hestar eru grasbítar og reiða sig á tennurnar og að þær séu í lagi. Heilbrigður hestur hefur tvær gerðir af tönnum. Fyrstu tennurnar sem vaxa í munnnum hestsins eru mjólkurtennurnar og koma þær fram stuttu eftir fæðingu. Mjólkurtennurnar losna í kringum aldursbilið tveggja til tveggja og hálfis vetra og upp í fjögurra til fimm vetra.

Munnur hestsins er skipt upp í efri og neðri kjálka. Framtennurnar eru sex í hvorum góm og tólf jaxlar í hvorum góm, sex hvoru megin. Efri gómur hestsins er víðari heldur en sá neðri og þar af leiðandi myndast þessi hringlaga hreyfing á kjálkana sem hefur áhrif á niðurbrot heysins (Bonin o.fl., 2007).

Í hvert sinn sem hestur étur hey eða annað fóður örvast munnvatnshúðarnir og munnvatn eykst til muna. Áætlað er að hestur framleiði í kringum 10-12 lítra á dag af munnvatni við venjulegar aðstæður. Munnvatnið inniheldur ekki meltingarörvandi ensím (Frape, 2010).

### 1.1.2 Maginn og smáþarmar

Maginn er fremur lítið líffæri eða um 10% af meltingarfærunum (Frape, 2010). Fóðrið (*e. digesta*) staldrar stutt við í maganum en hann er samt nánast aldrei tómur þar sem hluti af fóðrinu situr eftir í maganum í um 2-6 klukkutíma (Auer og Stick, 2005). Náttúrulegt eðli hesta sem ganga lausir í náttúrunni er að bíta gras stóran hluta dagsins og þar af leiðandi tæmist maginn aldrei (Hill, 2007). Gastrín er hormón framleitt í meltingarveginum. Gastrín örvar seytingu af magasýrum og er framleiðslan um 10-30 lítrar á dag. Framleiðsla magasafa á sér stað á meðan hesturinn borðar og einnig í hvíld frá áti. Þegar maginn er tómur er pH gildi

hans í kringum 1.5-2.0, pH gildið hækkar þegar hestinum er gefið korn en það stafar af hægari myndun á gastrín. Gastrín myndunin er hraðari þegar uppistaða fæðunnar er hey. Þar sem maginn er lítill og fæðan staldrar þar stutt við þá hafa hestar litla getu til að melta prótein í maganum (Frape, 2010).

Smáþarmarnir eru um 27-28% af heildarrými meltingarfæranna í íslenska hestinum (Ingimar Sveinsson, 2010; Frape, 2010). Fóður hreyfist í gegnum smáþarmana á hraðanum 20-30 cm á mínútu og stjórnast hreyfigetan bæði af samdráttum og hormónum (Auer og Stick, 2005).Heilmikil melting og upptaka næringarefna á sér stað í smáþörmunum þrátt fyrir að fóðrið fari hratt í gegn (Cehak o.fl., 2009). Á meðan ferskt fóður (*e.ingesta*) fer ofan í magann færast hluti af eldra fóðrinu yfir í skeifugörnina(Frape, 2010). Hvatamelting á sér stað í smáþörmunum og í fremsta hluta þeirra kemur gall og brisvökvi frá lifur og briskirtli. Í smáþörmunum myndast einnig meltingarvökvi og slím sem hjálpa til við hvatameltinguna. Meltingarhvatar á borð við trypsín, lípasa og amýlasa brjóta niður fitu, prótein og sterkju í smáþörmunum (Ingimar Sveinsson, 2010). Hátt hlutfall af því orkufóðri sem mikið þjálfuðum hestum er gefið inniheldur sterkju. Upptaka efnanna úr sterkjunni yfir í blóðrásina fer eftir því hvernig glúkósasameindirnar sundruðust og er það háð seytingu ensíma í smáþörmunum (Roberts, 1975). Próteinmagn sem er vatnsrofið í smáþörmunum er um þrisvar sinnum meira en það sem rofnar í maganum. Þau efni sem send eru úr smáþörmunum og yfir í víðgirnið samanstanda af trefjaefnum, fóðurleifum, ómeltanlegri sterkju og próteini, örverum og frumuleifum (Frape, 2010).

### 1.1.3 Víðgirnið

Mikil bakteríuflóra er í víðgirnri hesta og þar á sér stað örverumelting. Bakteríur sem staðsettar eru í meltingarvegi hestsins eru tíu sinnum fleiri heldur en í öllum öðrum vefjafrumum líkamans. Seyting á ensími er ekki nægileg til að brjóta niður flóknar sameindir á borð við sellulósa, hemisellulósa, pektín, frúktósa, galaktósa, lignín og ná úr þeim næringarefnum. Þar kemur bakteríuflóran inn og brýtur sameindirnar niður í þörmunum. Hreyfing fóðursins í víðgirninu er hægara heldur en í smáþörmunum þar sem niðurbrot á flóknum sameindum er hægara heldur en niðurbrot á sterkju og próteinum (Dicks o.fl., 2014).

Þegar folöld eru vanin af spena og byrja að éta gróffóður þá vex víðgirnið hraðar en annar hluti meltingarfæranna og er það til þess að folaldið nái að taka á móti auknu fóðri (Turcott o.fl., 2003). Í erlendum hestakynjum er rúmmál víðgirninsins um 60% af heildarrúmmáli meltingarvegarins (Ingimar Sveinsson, 2010), en í íslenskri rannsókn sem gerð var á Hvanneyri árið 1988 var heildarrúmmál víðgirninsins 71% (Kristín Sverrisdóttir, 1989).

Talið er að þessi munur stuðli að því hversu harðgerður íslenski hesturinn er og getu hans til að lifa af við erfiðar aðstæður (Ingimar Sveinsson, 2010). Botnlanginn í fullorðnum hesti er um 1 metri á lengd og hefur rúmmálið 25-35 l. Meltingin sem á sér stað í botnlanganum er algjörlega háð örveruflórunni (Frape, 2010). Ef mikið magn af auðmeltanlegum næringarefnum (sterkju, sykrum og próteini) kemst yfir í víðgirnið hefur það mikil áhrif á þarmaflórana. Upptaka auðmeltanlegu næringarefnanna á að vera í smábörmunum þar sem nýting þeirra er best. Ef breyting verður á þarmaflórunni getur gerjunin orðið röng, sýrustig lækkar og veldur það lysterleysi og hættu á hrossasótt (Ingimar Sveinsson, 2010).

Geta fódursins til að komast í gegnum víðgirnið veltur á hreyfigetu þarmanna og þeim eiginleika að fódrið komist frá einu hólfi yfir í það næsta þrátt fyrir hindranir (Frape, 2010). Fer það eftir stærð og gerð fódursinshvaða hindranir kunna að vera á því að fódrið komist sína leið. Fóður sem er í kringum 2 cm á lengd getur verið meira en viku að komast í gegnum meltingarfærin. Í smærri hestum sem aldir eru mestmegnis á korni tekur 24 tíma að losa 10% af fóðrinu, 36 klukkutíma að losa 50% og 65 klukkutíma að losa 95% af fóðrinu út úr hestinum (Chiara o.fl., 2003). Langstærsti hluti fæðunnar er kominn alla leið í víðgirnið á innan við 3 klukkutímum frá áti (Frape, 2010). Hversu hratt fódrið ferðast í gegnum meltingarveginn er háð uppistöðunni í fóðrinu. Ferskt gras fer hraðar í gegnum meltingarfærin heldur en hey (Cuddeford o.fl., 1992).

## 1.2 Fóðurþarfir

Þær viðmiðanir og leiðbeiningar sem notast hefur verið við hér á landi eru byggðar á erlendum rannsóknum þar sem fóðurþarfir hestakynja sem eru svipuð að stærð og íslenski hesturinn voru skoðaðar (Anna G. Þórhallsdóttir, 2001). Framan af var lítið til af íslenskum rannsóknum um fóðurþarfir íslenska hestsins en Sveinn Ragnarsson hefur ásamt fleirum á síðustu árum verið að rannsaka bæði meltanleika fódurs og næringarþarfir íslenska hestsins (Ragnarsson og Lindberg, 2010).

Allar lífverur eru háðar næringu. Næringarþörf/fóðurþörf er sú þörf fyrir orku og önnur efni sem gera líkamanum kleift að halda uppi eðlilegri starfsemi. Fitufóðureining, skammstöfuð FE, er sú fóðureining sem er notuð hér á landi fyrir reiknaða orkuþörf búfjár og er hún mæling á virkri orku. Virk orka er öll sú heildarorka sem búfénaður nýtir að frádreginni orku sem tapast við losun saurs, þvags, gass og við hitatap. Hefur einingin verið notuð bæði til að mæla orkumagn í fóðri og síðan orkuþörf búfjár. FE er í raun fitufóðureining sem var fundin út frá rannsóknum á nautgripum. Þessar rannsóknir voru síðan notaðar til þess að finna út orkuþörfina hjá hestum. Komið hefur í ljós í íslenskum rannsóknum að fóðurþarfir

hrossa hafa verið ofmetnar með FE þar sem orkan nýtist betur en gert var ráð fyrir (Ingimar Sveinsson, 2010). Á síðustu árum hafa verið gerðar miklar rannsóknir á fóðurþörfum hesta, þá aðallega í Frakklandi og Hollandi. Nokkurskonar evrópskt fóðurmatskerfi fyrir hesta hefur verið tekið upp í sumum löndum í Evrópu og þar á meðal á Norðurlöndunum. Orkuþörfin er reiknuð í hestafóðureiningum og er skammstöfuð FEh. Hestafóðureiningin hentar mun betur fyrir hestaen fitufóðureiningin þar sem þær eru byggðar á viðhaldsþörfum fyrir hesta (Ólafur Guðmundsson, 1995). Orkuinnihald fóðursins gefur ekki heildarmyndina heldur þarf að taka fleiri þætti inn í. Heildarfóðrið sem hestur étur þarf einnig að innihalda efni á borð við prótein, steinefni og vítamín (Ingimar Sveinsson, 2010).

Hestur getur étið mikið magn af gróffóðri án þess að það hafi mikil áhrif á meltanleika. Magn kjarnfóðurs hefur áhrif á meltanleikann og því meira sem gefið er af kjarnfóðrinu því meira rýrnar meltanleiki þess. Almennt er mælt með að gefa hrossum a.m.k. tvisvar á dag og eru rökin fyrir því þau að hross hafa lítinn maga og ofát getur leitt til hrossasóttar og jafnvel sprengt magann. Nauðsynlegt er að hafa alltaf sama hátt á gjöfum og ekki sé verið að breyta frá degi til dags (Cunha, 1991). Hreyfing hefur áhrif á fóðurnýtinguna. Þrátt fyrir það að hestur þurfi að nota orku við að hreyfa sig þá er fóðurnýtingin betri hjá hesti sem er í léttri þjálfun heldur en hesti sem er í algjörrri kyrrstöðu (Frape, 2010). Ekki öll næringarefni í fóðrinu nýtast hestinum. Aðeins hluti af öllum þeim næringarefnum sem eru í fóðrinu meltastog eru sogin upp í meltingarveginum en það sem verður afgangskiljar sér út ómelt sem hrossatað. Hægt er reikna út og skoða hver upptaka næringarefnanna er í fóðri með því mæla og bera saman næringarefni sem eru í fóðrinu annars vegar og í hrossataðinu hins vegar (Cunha, 1991). Flokka má næringarþörfina í eftirfarandi flokka: orkuþörf, próteinþörf, steinefnþörf, vítamínþörf og vatnsþörf. Nauðsynlegt er að skilja að öll líkamsstarfsemi hestsins þarf orku til viðhalds, vinnu og vaxtar. Þá er bæði átt við innri og ytri starfsemi. Það þarf töluvert af fóðri til að halda hjarta-, meltingar-, lifrar-, nýrna- og annarri líkamsstarfsemi gangandi. Ef hestur fær ekki nægilega mikið fóður kemur það niður á öllum þessum þáttum (Ingimar Sveinsson, 2010). Hestursem boðið er ólystugt hey étur minna heldur en hestur sem fær lystugra hey, þannig að átmagn fer ekki bara eftir orkuþörf heldur einnig eftir því hvaða fóður er í boði hverju sinni. Bragð, lykt og verkun eru þættir sem geta allir haft áhrif á lystugleika fóðursins. Hestum líkar verr við beiskt bragð en sætt bragð. Auk þess verður alltaf að vera í boði nægilegt magn af heyi til þess að hestur geti fullnægt þörfum sínum (Lewis, 1995).

Öll dýr þurfa prótein, steinefni og vítamín til að viðhalda eðlilegri líkamsstarfsemi. Prótein byggir upp vefi líkamans og heldur þeim við. Prótein er nauðsynlegt til myndunar á

vöðvum, húð, hófum, hári og fleiri þáttum. Flest efnaskipti eru háð steinefnum, annað hvort einu eða fleirum. Vöxtur, frjósemi, mjólkurmyndun, beinmyndun og tannvöxtur eru mjög háð steinefnamagni í fóðrinu. Fjórtán steinefni eru talin vera nauðsynleg fyrir hesta, en í mismiklu magni. Steinefnin eru eftirfarandi: kalsíum (Ca), fosfór (P), natríum (Na), klór (Cl), magnesíum (Mg), kalíum (K), brennisteinn (S), járn (Fe), kopar (Cu), jod (I), kóbolt (Co), mangan (Mn), sink (Zn) og selen (Se). Vítamín eru nauðsynleg í litlu magni til að viðhalda eðlilegri líkamsstarfsemi. Vítamínin eru eftirfarandi: A-, D-, E-, K-, B- og C vítamín (Frape, 2010).

### **1.2.1 Gróffóður**

Meirihluti fóðurs fyrirhesta þarf alltaf að vera gróffóður, þar sem það tryggir eðlilega starfsemi í meltingarfærunum. Með því að fóðra með gróffóðri er síður hætt á meltingartruflunum, hrossasótt og fleiri kvillum (Bjarni Guðmundsson og Ingimar Sveinsson, 1992). Töluverð orka fer í að melta gróffóður, þar sem hross éta sinu og hey á veturna, og hefur gróffóður þar af leiðandi minna fóðurgildi en t.d. kjarnfóður sem er auðmeltanlegt og þarfnast lítillar orku við meltingu. Algengt er hér á landi að gróffóðrið sem gefið er hestum sé pakkað inn í plasthjúp í formi rúlla eða ferbagga (Ingimar Sveinsson, 2010).

### **1.2.2 Kjarnfóður, steinefni, saltsteinar og lýsi**

Hér á landi er kjarnfóður meira notað sem fóðurauki þegar hestar eru í mikilli þjálfun heldur en t.d. erlendis þar sem hross erusumstaðar fóðruð mikið á kjarnfóðri. Hægt er að nota flest allar korntegundir en það er orkuinnihaldið sem skiptir mestu máli. (Ingimar Sveinsson, 2010).

Steinefnablöndur eru að einhverju leyti gefnar hrossum hér á landi. Íslenskt hey skortir oft bæði kalsíum og fosfór og þá er gott að gefa steinefnablöndur til þess að fullnægja þörfunum fyrir þessi steinefni. Vanda þarf samt valið við kaup á steinefnablöndum þar sem mikið úrval getur verið af þeim. Æskilegra er að kaupa steinefnablöndur sem henta íslenska hestinum sérstaklega. Langbest er að efnagreina heyið og vita þannig hvaða steinefni vantar upp á og velja þar með steinefnablöndur með tilliti til þess (Ingimar Sveinsson, 2010).

Almennir saltsteinar eru búnir til úr venjulegu salti sem inniheldur natríum og klór en einnig er hægt að fá saltsteina sem innihalda önnur efni. Salt er nauðsynlegt næringarefni, það er einnig lystaukandi og örvar munnvatnsframleiðslu. Hestar sækja mjög í salt ef það vantar í fóðrið. Ef hestar hafa frjálsan aðgang að salti þá kunna flestir að takmarka sig og lítil hætt er á að þeir éti of mikið af saltinu. Hestar sem hafa ekki fengið salt í langan tíma gætu þó étið óhóflegt magn af saltinu. Of mikið saltát getur valdið krampa og dauða í verstu

tilfellunum. Hestur sem étur of mikið af salti drekkur mikið vatn á móti og umfram saltið skolast þannig út með þvagi. Helstu einkenni saltskorts eru verri fóðurnýting, lélegur vöxtur, lystarleysi og úthaldsleysi (Frape, 2010).

Lýsi og lýsisblöndur eru oft notaðar sem vítamínjafir fyrir A- og D-vítamín. Óþarfi er að gefa mikið magn af lýsi og eru ein til tvær matskeiðar nóg ef hestinum er gefið lýsi daglega. Gott er að gefa folöldum og tryppum í vexti lýsi. Ekkert er þó því til fyrirstöðu að gefa fullorðnum hestum lýsi, sérstaklega þegar komið er fram á veturinn (Ingimar Sveinsson, 2010).

### 1.2.3 Fóðurstaðlar

Fóðurstaðall er það hugtak sem nær yfir meðaltal af næringarþörf hjá heilbrigðu dýri af einhverri ákveðinni tegund við eðlilegar aðstæður (Ingimar Sveinsson, 2010).

Orkuþörf til viðhalds í nýja fóðurmatskerfinu er reiknuð út frá efnaskiptaþunga með formúlunni:

$$\text{FEh/dag} = 0,0373 \times \text{Þungi}^{0,75} \text{ (Austbø, 1997)}$$

Í fóðurstöðlunum er prótein metið sem meltanlegt hráprótein (Austbø, 1997). Próteinþörf til viðhalds er reiknuð samkvæmt formúlunni:

$$\text{Próteinþörf til viðhalds, g/dag} = 3 \text{ g melt. hrápr.} \times \text{Þungi}^{0,75} \text{ (Austbø, 1997)}$$

Fyrir hverja FEh einingu þarf um 80g af meltanlegu hrápróteini. Próteinþörfin reiknast alltaf sem 80g m.hp./FEh og hlutfallslega eykst hún ekki við aukna vinnu hjá fullorðnum hestum (Austbø, 1997).

Tafla 1 Viðhaldsþörf fullorðinna hrossa, samkvæmt FE og FEh fóðureiningum.

Þungi, kg	FE/dag	g.m. hp/dag*	FEh/dag	g.m. hp/dag
300	2,9	218-290	2,7	216
350	3,2	240-320	3,0	243
375	3,3	248-330	3,2	256
400	3,4	255-340	3,3	268
425	3,5	263-350	3,5	281

\*grömm meltanlegs hrápróteins/dag.

(Ingimar Sveinsson, 1996; Austbø, 1997)



**Tafla 2 Reiknuð orku- og próteinþörf reiðhesta**

	<b>FE</b>	<b>FEh</b>	<b>g.m.hp./dag</b>
Án brúkunar, viðhaldspörf	3,3	3,2	256
Létt brúkun, 25% viðbót á viðhaldsp.	4,1	4,0	320
Meðal brúkun, 50% viðbót á viðhaldsp.	5,0	4,8	384
Mikil brúkun, 75% viðbót á viðhaldsp.	5,8	5,6	448
Mjög mikil brúkun, 100% viðbót á viðhaldsp.	6,6	6,4	512

Miðað er við 375 kg þungan hest (Ingimar Sveinsson, 1996; Austbø, 1997)

Áætlað hefur verið að hestar eigi ekki að éta meira en um 5,5kg þe./dag þar sem talið er að ef átið er meira verði reiðhestar þungir á sér og kviðmiklir. Hey sem er 5,5kg af þurrefni samsvarar um 6-7kg af þurrhevi þegar þurrkstigið er 80%+(Ingimar Sveinsson, 2010). Bjarni Guðmundsson (1996) hefur áætlað að meðalhey sem notuð eru í íslensk hross hafi innihaldið 0,6-0,7 FE og 100-130 g hráprótein í hverju kg af þurrefni. Þar sem ekki er æskilegt að átmagn fari yfir 5,5 kg þe./dag má gera einfalda útreikninga til að sjá hvort meðalhey fyrir íslensk hross sé nægilega gott til að svala orkuþörfinni.

$$5,5\text{kg þe./dag} * 0,6 \text{ FE/kg þe.} = 3,3 \text{ FE}$$

$$5,5\text{kg þe./dag} * 0,7 \text{ FE/kg þe.} = 3,85 \text{ FE}$$

Miðað við útreikninga í töflu 2 þá dugar 3,3 FE rétt svo til að uppfylla viðhaldspörfina og 3,85 FE nær ekki upp í léttu brúkun en dugar þó fyrir viðhaldspörf og aðeins meira en það. Til þess að fódra hrossin á þessu hevi og hafa þau í brúkun þyrfti annaðhvort að gefa meira hey, gefa orkuríkara hey eða bæta við kjarnfóðri til þess að auka orkugjöfina (Bjarni Guðmundsson, 1996).

### 1.3 Þjálfun íslenska hestsins

Hestar eiga sér langa þróunarsögu og hefur mikil þróun orðið þau milljón ár sem hún hefur staðið yfir. Í allri þessari þróunarsögu er tímabilið þar sem menn hafa nýtt sér hesta í sína þágu ekki langt en spannar samt yfir þúsundir ára. Hestar eru hjarðdýr og miklar félagsverur og sækja í öryggi sem fylgir því að ferðast um í hópum. Íslenski hesturinn er harðgerður hestur sem fluttur var til landsins með landnámsmönnum(Gísli B. Björnsson og Hjalti Jón Sveinsson, 2004). Flóttæðli hesta er mikið, þeir kjósa frekar að flýja frá hættunni heldur en að takast á við hana. Ef þeim tekst ekki að flýja og þeir eru í hættu þá standa þeir sem fastast og takast á við ógnina (Greene og Camerford, 2009).

Allir sem koma að þjálfun hesta verða að þekkja hvernig líkami hestsins vinnur og virkar til þess að geta byggt hestana upp rétt. Knapinn þarf að hafa grunnþekkingu á mörgum sviðum svo sem þjálfun, líkamsstarfsemi, skapi, skynjun og andlegri hlið hestsins. Hesturinn er hjarðdýr sem getur hlaupið mikið. Honum finnst gaman að hlaupa og hreyfa sig ef honum líður vel. Til þess að þjálfun beri þann árangur sem hún á að gera þarf þjálfarinn að vera næmur og auka álagið á hestinum smám saman og í samræmi við þrek hans. Það gerist lítið í þjálfuninni ef farið er fram úr getu hestsins og gerðar óraunhæfar kröfur. Ef gerðar eru of miklar kröfur án þjálfunar getur líkami hestsins byrjað að gefa sig og hann fer að finna út leiðir til þess að þola álagið, t.d. með rangri líkamsbeitingu (Kunffy, 1992). Vöðvarnir þroskast hraðast við þjálfun og mestar framfarir verða í vöðvavirkninni. Bein þurfa t.d. mun lengri tíma til að byggjast upp með þjálfun og því nauðsynlegt að hafa í huga að þrátt fyrir að hesturinn sé vöðvastæltur og virðist kominn í gott form þá er ekki víst að það sé rétt. Ásamt beinum eru öndunarfæri, hjarta og lungu lengur að taka við sér og byggja upp þrek við þjálfun (Champion, 2005).

Holdafar hestsins og fóðrun hefur mikið að segja um þær framfarir sem hesturinn sýnir við þjálfun og hversu skjótar þær framfarir eru. Ásamt fyrra þjálfunarástandi, líkamsgerð og skapgerð hestsins. Nauðsynlegt er að byggja þjálfunina upp þannig að líkami og sál hestsins fylgist að. Byggja þarf alla þjálfun upp þannig að hún sé skemmtileg og áhugaverð fyrir hestinn og út frá þannig uppbyggingu á þjálfun er hægt að búast við meiri framförum (Eyjólfur Ísólsson, 1980).

## **1.4 Sjúkdómar**

Einherja þeirra sjúkdóma sem fyrirfinnast í íslenska hrossastofninum má rekja til fóðrunar (Helgi Sigurðsson, 1989). Eftir að hafa ráðfært mig við dýralækni varðandi sjúkdóma af völdum fóðrunar þá var ákveðið að taka fyrir sjúkdómum múkk og hrossasótt í þessari rannsókn.

### **1.4.1 Múkk**

Múkk (*e. grease heel*) er sjúkdómur þar sem orsakir eru ekki að fullu kunnar. Þó er talið að offóðrun á próteini, húsvist í miklum raka og óhreinu umhverfi ásamt mikilli þjálfun séu þættir sem auka líkurnar á að sjúkdómurinn komi fram. Einkenni múkks eru roði og þrútin húð í og við kjúkubót sem verða að sprungum og opnum sárum sem valda holti í hestunum (Sigríður Björnsdóttir, 1996).

#### 1.4.2 Hrossasótt

Hrossasótt (*e. colic*) er talinn vera einn af alvarlegri sjúkdómum sem getur komið upp í hestum. Sjúkdómurinn hefur fjöldann allan af orsökum og eru þær m.a. frosið fóður, ofkæling, óhófleg drykkja á köldu vatni, skortur á vatni, óregla í fóðrun, miklar fóðurbreytingar, ofát, sandát og truflun í görnunum vegna ormasýkingar (Helgi Sigurðsson, 1989). Hrossasótt má rekja til virkni meltingarvegarins og ef myndast stíflur í víðgirninu þar sem hlutar þess eru misvíðir og fóðrið hægir á sér í víðgirninu (Argenzio, 1975). Einkennin leynd sér sjaldnast og á hrossasóttin það til að byrja mjög snögglega. Helstu einkennin eru eirðarleysi, óróleiki, krafssa og slá upp í kvið, taglsláttur, leggja aftur eyrun, velta sér, kasta sér niður (Helgi Sigurðsson, 1989).

#### 1.5 Markmið verkefnisins

Markmið verkefnisins var að kanna hvort að þeir sem stunda hestamennsku á höfuðborgarsvæðinu byggðu fóðrun hrossa í sinni umsjá á einhverjum greiningum/innihaldslýsingum við fóðrun á húsi yfir vetrartímann og hvort að fóðrunin sé í samræmi við brúkun og þjálfun hrossanna. Enn fremur var markmiðið að kanna hvort hestamenn hefðu orðið varir við sjúkdóma sem gætu stafað af fóðrun. Eingöngu var spurt um sjúkdóma af völdum fóðurs sem hinn almenni hestamaður ætti að þekkja.

Leitast var við að svara eftirfarandi rannsóknarspurningum:

Byggja hestamenn á efnagreiningu á heyinu við fóðrun á húsi yfir vetrartímann?

Er fóðrunin í samræmi við þjálfun hestanna?

Hafa hestamenn orðið varir við sjúkdóma af völdum fóðrunar í vetur?

## 2 Efni og aðferðir

### 2.1 Spurningalistinn

Gerður var spurningalisti (sjá viðauka 1) sem innihélt 63 spurningar. Spurningalistinn tók mið af mismunandi þáttum hestahalds á húsi. Spurningalistinn skiptist í eftirfarandi þætti:

Almennar upplýsingar

Þjálfun

Gróffóður

Kjarnfóður

Lýsi

Steinefnablöndur

Saltsteinar

Annað fóður

Heilsufar hesta í húsinu

Spurningalistinn á að gefa ákveðna mynd af því hvernig fóðrun hesta er háttað og hann á að geta gefið upplýsingar um þá þekkingu sem hestamenn á höfuðborgarsvæðinu búa að varðandi umhirðu og fóðrun á hestum sem eru í þeirra umsjá. Könnunin var prófuð í tveimur hesthúsum til þess að meta hvort eitthvað mætti betur fara áður en hún yrði lögð fyrir. Spurningalistinn var síðan lagður fyrir hestamenn á höfuðborgarsvæðinu.

Í kaflanum um heilsufar var ákveðið að spyrja aðeins um sjúkdóma sem hinn almenni hestamaður á að kunna skil á og geta greint. Samkvæmt ráðgjöf frá dýralækni var ákveðið að kanna hvort múkk og hrossasótt hefðu komið upp í vetur í þeim hesthúsum sem heimsótt voru. Segja má að úrtakið hafi verið tilviljunarkennt þar sem tilviljun réði því hvaða hestamenn voru í hesthúshverfinu á þeim tíma sem höfundur var á ferðinni að leggja fyrir spurningalistann.

### 2.2 Gagnasöfnun

Könnunin var framkvæmd þannig að höfundur gekk á milli hesthúsa í fjórum mismunandi hesthúshverfum og talaði við hestamenn á svæðinu beint og skráði niður svör þeirra. Hesthúshverfin voru Fákur/Víðidalur í Reykjavík (25 hús), Sprettur í Garðabæ (13 hús), Sörli í Hafnarfirði (13 hús) og Hörður í Mosfellsbæ (21 hús). Alls voru heimsótt 72 hesthús. Könnunin var lögð fyrir á tímabilinu 23. febrúar 2015 til 31. mars 2015. Könnunin átti að vera lögð fyrir á mun styttri tíma en vegna tíðra storma á þessu tímabili dróst hún aðeins á langinn. Hestamenn voru mjög liðlegir við að svara könnuninni.

### 2.3 Tölfræðileg úrvinnsla

Gögnin voru skráð og flokkuð í Microsoft ® Office Excel ® 2007. Excel var einnig notað til að finna fjölda, meðaltöl, hæsta og lágsta gildi, staðalfrávik og algegnasta gildið þar sem við átti. Tölfræðileg úrvinnsla var unnin í SAS Enterprise Guide 4.2 (© 2002-2003 SAS Institute Inc.) og SAS 9.4 (© 2002-2008 by SAS Institute Inc.).

Úrvinnslan kemur fram í tíðnitöflum, bæði fyrir hverja spurningu fyrir sig (bakgrunnsbreytur) og einnig við að bera tvær spurningar saman. Til að kanna hvort marktæk tengsl væru fyrir hendi var ákveðið að notast við kí-kvaðrat próf við úrvinnslu gagnanna.

Kí-kvaðrat próf eru mikið notuð til að greina tíðnigögn. Í kí-kvaðrat prófi er fundin út prófhendingin kí-kvaðrat  $X^2$  sem er síðan borin saman við kí-kvaðrat líkindadreifingu. Kí-kvaðrat prófið gengur út á að bera saman og ákvarða hvort að það sé marktækur munur á tíðni sem við mælum = séðri tíðni og tíðni sem við gætum búist við ef tilviljunin réði = væntanlegri tíðni meðal breytunnar sem um ræðir. Kí-kvaðrat dreifingin er mismunandi eftir fjölda frítalna. Höfnunargildi fyrir  $p=0,05$  og  $\alpha=0,01$ . Ef ósamræmið milli séðrar og væntanlegrar tíðni er mikið verður  $X^2$ -kvaðrat prófhendingin há. Ef prófhending er hærri heldur en höfnunargildið í kí-kvaðrat dreifingunni er hægt að hafna núlltilgátunni um að séð og væntanleg tíðni sé jöfn (taka þarf tillit til úrtaksskekkju). Ef 1/5 (20%) af reiknuðum gildum fyrir væntanlega tíðni er minna en 5 verður prófið ónákvæmt (Fowler o.fl., 1998).

### 3 Niðurstöður

Könnunin var nafnlaus og ekki rekjanleg á neinn hátt til þeirra sem svöruðu henni. 72 einstaklingar svöruðu könnuninni. Lítil svörun fékkst við þeim spurningum sem kröfðust lengri svara.

Allar þær töflur sem ekki birtast í niðurstöðuhlutanum má finna í viðauka 2.

#### 3.1 Þátttakendur

Svör við spurningum um kyn, aldur, hesthúsahverfi og fjölda hesta á húsi má sjá í töflum 3, 4 og 5.

Tafla 3 Kyn svarenda

	Karlar	Konur	Samtals
Fákur/Víðidalur	15	10	25
Sprettur	8	5	13
Sörli	7	6	13
Hörður	13	8	21
Alls	43	29	72

Í öllum fjórum hesthúsahverfunum voru fleiri karlmenn (60%) en konur (40%) sem svöruðu könnuninni.

Tafla 4 Aldur svarenda

	19-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66>
Karlar	0	3	12	16	5	7
Konur	5	8	5	8	3	0
Alls	5	11	17	24	8	7

Af þeim sem svöruðu könnuninni voru flestir á aldrinum 46-55. Enginn aðili var 18 ára eða yngri. Það voru aðeins konur sem voru í aldursflokknum 19-25 ára ásamt því að aðeins karlmenn tilheyrðu aldursflokknum eldri en 66 ára. Ekki er unnt að reikna út meðalaldurinn þar sem aðeins var spurt um aldurinn eftir þessari flokkun og aldur ekki skilgreindur á nákvæmari hátt.

**Tafla 5 Fjöldi heimsókna, fjöldi hesta, meðalfjöldi og staðalfrávik**

	<b>Fjöldi húsa</b>	<b>Fjöldi hesta</b>	<b>Meðalfjöldi</b>	<b>Staðalfrv.</b>
Fákur/Víðidalur	25	193	7,7	8,2
Sprettur	13	91	7	2,4
Sörli	13	94	7,2	2,8
Hörður	21	149	7,1	2,5
Alls	72	527	7,25	4,0

Alls voru 527 hestar í úrtakinu og var meðalfjöldi hesta í hverju hesthúsi 7,25 hestar. Fæstir hestar í hesthúsi voru 2 og flestir voru 44 hestar í húsi, þannig að dreifingin var mikil.

Árið 2013 voru 8.426 hross skráð á höfuðborgarsvæðinu og Suðurnesjum og ef við gefum okkur það að heildarfjöldi hrossa á svæðinu hafi lítið breyst þá má ætla að könnunin hafi náð til u.þ.b. 6,25% hrossa á þessu svæði. Nýlegar upplýsingar um fjölda hrossa í þeim fjórum hestamannafélögum sem heimsótt voru liggja ekki fyrir.

### **3.2 Efnagreining á fóðrinu**

Fyrsta rannsóknarspurningin í þessari rannsókn snýr að á efnagreiningu á heyi og hvort að hestamenn nýttu sérefnagreiningu við fóðrun hesta.

#### **3.2.1 Efnagreining**

Spurt var hvort til væri efnagreining á heyinu, (sjá töflu 6) og hvort tekið væri mið af henni við fóðrun.

Efnagreining fylgdi heyi í 5,6% tilvika. Þeir fjórir sem létu efnagreina heyið hjá sér tóku mið af því við fóðrun. Augljóst er að þeir sem létu ekki efnagreina gerðu það ekki.

**Tafla 6 Er til efnagreining á heyinu?**

	<b>Já</b>	<b>Nei</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	2	23	25
Sprettur	1	12	13
Sörli	1	13	13
Hörður	0	21	21
Alls	4	68	72
Hlutfall	5,6%	94,4%	100%

### 3.2.2 Notkun efnagreiningar ef hún væri til staðar

Spurt var að því hvort viðmælendur myndu nýta sér niðurstöður fódurefnagreiningar ef hún væri til staðar (sjá töflu 7) og enn fremur hvort að sá sem gæfi í húsinu kynni að nota heyefnagreiningu.

Mikill áhugi var til staðar í að nýta heyefnagreiningu ef hún væri til staðar eða um 84,7% hafði áhuga á því. Þrátt fyrir mikinn áhuga svöruðu aðeins 29,2% viðmælenda játandi að sá sem gæfi kynni að nota heyefnagreiningu. Stór hluti eða 70,8% kunni ekki að nota heyefnagreiningu. Almennt var þó áhugi fyrir því að læra að lesa úr efnagreiningunni ef þekking væri ekki til staðar nú þegar.

Tafla 7 Myndir þú nýta niðurstöður fódurefnagreininga ef þær væru til staðar?

	Já	Nei	n
Fákur/Víðidalur	22	3	25
Sprettur	10	3	13
Sörli	10	3	13
Hörður	19	2	21
Alls	61	11	72
Hlutfall	84,7%	15,3%	100%

### 3.2.3 Þurrefnisinnihald

Spurt var hvort að tekið væri tillit til þurrefnisinnihalds þegar heymagn væri ákveðið (sjá töflu 8).

Héldust svör við þessari spurningu í hendur við efnagreiningaspurninguna. Þeir sem létu efnagreina heyið (4 aðilar) tóku tillit til þurrefnisinnihaldsins á meðan hinir sem létu ekki efnagreina heyið (68 aðilar) gerðu það ekki.

## 3.3 Fóðrun í samræmi við þjálfun

Önnur rannsóknarspurningin í þessari rannsókn er sú viðamesta og nær yfir stóran hluta könnunarinnar. Spurningarnar miðast við að kanna hvort að fóðrun sé í samræmi við þá þjálfun sem hestarnir fá.

### 3.3.1 Starfsemi og þjálfun

Spurt var hvernig starfsemi fer fram í húsinu (sjá töflu 8). Svör viðmælenda við þessari spurningu ákvörðuðu hvaða þjálfunarhluta þeir þyrftu að svara í framhaldinu. Viðmælendur



þurftu aðeins að svara þjálfunarspurningum fyrir þær gerðir af hestum sem þeir voru með á húsi. Ekki var spurt um þjálfun á folöldum og unghrossum þar sem ekki er gert ráð fyrir að þau séu þjálfuðmarkvisst.

Algengast var að viðmælendur hefðu bara útreiðahesta á húsi eða 65,3%. Aðeins 1,4% eða 1 hesthús var með blöndu af allri starfseminni. Blanda af tvennu eða þrennu var 33,3% og skiptust svörin niður í eftirfarandi niðurstöður: útreiðahestar og tamningatryppi (6), útreiðahestar og keppnishestar (10), útreiðahestar, keppnishestar og tamningatryppi (7) og keppnis og tamningatryppi (1). Út frá þessum niðurstöðum má sjá að aðeins 1 hesthús af þeim 72 var ekki með útreiðahesta á húsi. Ekkert hesthús var bara með keppnishesta, tamningatryppi eða folöld/unghross.

Slæmt veðurfar og tíðir stormar settu strik í reikninginn febrúar og mars 2015 svo möguleiki er á því að þjálfun sé minni en gengur og gerist þegar betur viðrar þessa mánuði. Margir hestamenn höfðu einnig orð á því hversu slæmt veður hefði verið og erfiðar aðstæður til að stunda útreiðar (Veðurstofa Íslands, e.d.).

**Tafla 8 Hvernig starfsemi fer fram í húsínu?**

	<b>Útreiðahestar</b>	<b>Blanda af öllu/tvennu/þrennu</b>
Fákur/Víðidalur	17	8
Sprettur	8	5
Sörli	8	5
Hörður	14	7
Alls	47	25

Útreiðahestar - Aðeins þeir aðilar sem höfðu útreiðahesta á húsi svöruðu þessum þjálfunarhluta. Svarhlutfallið var 71 af 72.

**Tafla 9 Hreyfing/þjálfun útreiðahesta í húsínu er:**

	<b>Létt þjálfun (2-3x í viku)</b>	<b>Regluleg þjálfun (3-4x í viku)</b>	<b>Mikil þjálfun (5x í viku/oftar)</b>	<b>n</b>
Alls	9 (12,7%)	41 (57,7%)	21 (29,6%)	71

Keppnishestar - Aðeins þeir aðilar sem höfðu keppnishesta á húsi svöruðu þessum þjálfunarhluta. Svarhlutfallið var 19 af 72.

**Tafla 10**Hreyfing/þjálfun keppnishesta í húsinu er:

	Regluleg þjálfun (3-4x í viku)	Mikil þjálfun (5x í viku/oftar)	n
Alls	4 (21,1%)	15 (78,9%)	19

Tamningatryppi - Aðeins þeir aðilar sem höfðu tamningatryppi á húsi svöruðu þessum þjálfunarhluta. Svarhlutfallið var 15 af 72.

**Tafla 11** Hreyfing/þjálfun tamningatryppa í húsinu er:

	Létt þjálfun (2-3x í viku)	Regluleg þjálfun (3-4x í viku)	Mikil þjálfun (5x í viku/oftar)	n
Alls	8 (53,3%)	6 (40%)	1 (6,7%)	15

### 3.3.2 Gróffóður

Gróffóðurhlutinn var sá stærsti í spurningalistanum og tók mið af mörgum þáttum. Spurt var um gerð fódurs, hversu oft væri gefið á dag, hvort heygæðin væru stöðug/breytileg, hversu lengi tæki að klára eina rúllu/ferbagga, hvernig gróffóðrið væri gefið, hvort gjafirnar væru einstaklingsmiðaðar, hvernig heymagnið væri ákveðið ofan í hestana, hvenær heyið værislegið og hvernig það væri geymt.

Algengast var að viðmælendur væru að gefa ferbagga (55,6%) og eftir því komu rúllur (41,6%), aðeins lítill hluti gaf þurrheysbagga (2,8%) og voru þeir báðir í Fáki/Víðidal (sjá töflu 12). Hlutfallið milli rúlla og ferbagga var nokkuð jafnt í Fáki/Víðidal, Spretti og Sörla en Hörður skar sig úr þar sem 16 aðilar voru með ferbagga á móti 5 sem voru með rúllur. Enginn viðmælandi gaf vothey. Ferbaggarnir eru þægilegri í meðhöndlun heldur en rúllur þótt bæði sé plastað. Hestamenn þurfa að opna plastið á rúllum og ferböggum til að sjá gæði heysins en með þurrheyið sést strax hvað verið er að kaupa og ekki hægt að fela neitt með plastinu.

**Tafla 12**Hvernig gróffóður er notað?

	Rúllur	Ferbaggar	Þurrheysbaggar	n
Fákur/Víðidalur	11	12	2	25
Sprettur	7	6	0	13
Sörli	7	6	0	13
Hörður	5	16	0	21
Alls	30 (41,6%)	40 (55,6%)	2 (2,8%)	72

Spurt var hversu oft á dag gróffóður væri gefið í hesthúsinu. Ekki var mikill munur á milli hesthúsahverfa hvað gjafir varðaði. Allir hestarnir fengu gróffóður tvisvar á dag eða oftar. Algengast var að gefa hestunum gróffóður 2 sinnum á dag (88,9%). Nokkrir aðilar (11,1%) gáfu hestum sínum gróffóður 3 sinnum á dag.

Niðurstöðurnar sýna að gróffóður er yfirleitt keypt pakkað og sjá hestamenn ekki hver gæði fóðursins eru fyrr en plastið er tekið utan af því. Spurt var hvort að hestamenn teldu heyið sem þeir keyptu stöðugt eða breytilegt. Almennt séð fannst viðmælendum heyið stöðugt (27) eða frekar stöðugt (36). Nokkrum fannst það frekar breytilegt (7) og fáum fannst það breytilegt (2).

Spurt var hversu lengi tæki er að klára eina rúllu eða einn ferbagga í húsinu. Er það alveg háð fjölda hesta í húsinu, magninu sem gefið er og hvernig gerð af gróffóðri er keypt hversu fljótt heyið er að klárast í hverju hesthúsi fyrir sig. Niðurstöður voru eftirfarandi: kláraðist samdægurs (2,8%), kláraðist á öðrum degi (1,4%), kláraðist á þriðja degi (5,6%) og kláraðist síðar (90,1%). Liðurinn síðar inniheldur margar gerðir svara allt frá 3-4 dögum og upp í 18 daga.

Því lengri sem gjafatíminn er eftir opnun rúlla eða ferbagga því meiri líkur er á að hiti eða mygla myndast í heyinu (Bjarni Guðmundsson, 1998). Erfitt er að geyma rúllur til lengri tíma því það þarf að opna þær alveg til að komast að heyinu og er þar af leiðandi ekki hægt að hindra að súrefni komist að því. Ferbaggana er aðeins auðveldara að meðhöndla því hægt er að verja þá fyrir aðgengi súrefnis með því að opna þá í endann og taka flögurnar úr eftir þörfum.

Þegar tveir hestar eru saman í stúu getur verið erfitt að einstaklingsmiða gjafir fyrir hvert hross (sjá töflu 13). Þó vildu viðmælendur sem svöruðu spurningunni um hvort gjafir í húsinu væru einstaklingsmiðaðar fyrir hvert hross játandi, meina að það væri einstaklingsmiðuð fóðrun eftir bestu getu og reynt væri að raða saman hestum sem pössuðu saman hvað varðar át og fóður þarfir. Einnig þurfti geðslag hrossanna líka að passa saman.

Í um 88,9% tilfella var því svarið játandi að gjafir væru einstaklingsmiðaðar fyrir hvert hross. Aðeins 11,1% svöruðu þessari spurningu neitandi.

**Tafla 13 Eru gjafirnar í húsinu einstaklingsmiðaðar fyrir hvert hross?**

	<b>Já</b>	<b>Nei</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	21	4	25
Sprettur	11	2	13
Sörli	13	0	13
Hörður	19	2	21
Alls	64 (88,9%)	8 (11,1%)	72

Spurt var hvernig heymagn væri ákvarðað ofan í hestana, sjá töflu 20 hér að neðan. Langaði höfundur að athuga hversu margir væru að vigta heyið ofan í hestana eða hvort heymagn væri ákveðið með einhverjum öðrum hætti. Þeir sem vigtuðu ofan í hrossin voru 47,2%. Næst algengast var að magn gróffóðurs var ákveðið sjónrænt eða 38,9%. Ágiskun rak síðan lestina með 13,9%.

Spurt var hvernig gróffóðrið var gefið. Niðurstöður voru eftirfarandi: úr stöllum/döllum (18), úr pokum/netum (8), af stúgólfinu (43), af fóðurganginum (1) og annað (2).

Sláttutími á heynu var einnig athugaður og voru niðurstöður eftirfarandi: snemmslegið (6), miðlungssláttutími (10), síðslegið (20) og veit ekki (36). Það gerir 50% sem vita ekki hvenær heyið er slegið.

Geymsluaðstaðan á heynu var skoðuð. Niðurstöður voru eftirfarandi: inni í hlöðu (67), úti – með yfirbreiðslu (3), úti – án yfirbreiðslu (1) og með öðrum hætti (1). Í svarinu með öðrum hætti var heyið geymt úti í hestakerru.

### 3.3.3 Kjarnfóður

Spurt var hvort að kjarnfóður væri gefið í hesthúsinu (sjá töflu 14), hversu oft kjarnfóður væri gefið og hvort kjarnfóðurgjöf færi eftir þjálfun. Ásamt því var spurt um tegundir og magn af kjarnfóðri, ástæðu kjarnfóðurgjafar og hvort kjarnfóður væri gefið allan tímann sem hestarnir væru inni eða yfir ákveðið tímabil. Svarhlutfall við spurningunni hvort kjarnfóður væri gefið í húsinu var 100%. Þeir sem svöruðu þeirri spurningu játandi (36 aðilar, 50%) svöruðu líka spurningunum um kjarnfóður. Af þeim 36 viðmælendum sem héldu áfram að svara var svarhlutfallið 100% það sem eftir var kjarnfóðurshlutans.

Í Spretti og Herði var meira en helmingi hesta gefið kjarnfóðuren hjá Fáki/Víðidali og Sörla var minna en helmingi hesta gefið kjarnfóður. Flestir gáfu kjarnfóður á hverjum degi (15 aðilar, 41,2%) eða 3-4 sinnum í viku (15 aðilar, 41,2%). Enginn gaf kjarnfóður sjaldan en það voru nokkrir sem gáfu kjarnfóður 5-6 sinnum í viku (5 aðilar, 13,9%), aðeins einn gaf

kjarnfóður 1-2 sinnum í viku. Meirihlutinn svaraði því játandi að kjarnfóðurgjöf færi eftir þjálfun eða 83,3%. Aðeins 16,7% sögðu að kjarnfóðurgjöf færi ekki eftir þjálfun.

Nokkuð mikið var um mismunandi tegundir kjarnfóðurs. Spurt var um ástæðu kjarnfóðurgjafar. Valmöguleikarnir voru: til að uppfylla orkuþarfir, bæta lélegt hey og annað. Niðurstöður skiptust á eftirfarandi hátt: uppfylla orkuþarfir (28), bæta lélegt hey (0) og annað (8). Liðurinn annað skiptist í eftirfarandi svör: bæði (2), uppfylla próteinþörf (1), meiri orka og til að fita (1), gleðja þá (2), gaman (1), dekra við hrossin (1). Fjórir aðilar sem gáfu kjarnfóður gerðu það aðeins til gamans eða til að vera góð/ir við hestana.

Mikill breytileiki var í svörum hvað varðar magn kjarnfóðurs sem gefið var. Ef magnið var á einhverju ákveðnu bili var meðaltalið notað til útreikninga. Áætlað er að 1 skófla væri 500gr og að ein lúka væri 50 gr. Meðaltalið í öllum hestamannafélögunum fjórum var 0,45 kg. Staðalfrávikðið var 0,2. Mest var 1 kg gefið og minnst voru 50 gr gefin af kjarnfóðri. Algengast var að gefin væru 0,5 kg. Tímabilið sem kjarnfóðrið var gefið var einnig skoðað. Flokkast niðurstöðurnar í eftirfarandi þætti: allan tímann sem hestur er inni (7) og yfir ákveðið tímabil (29). Allskonar svör fengust við liðnum yfir ákveðið tímabil. Reynt var að flokka þau niður og var útkoman svona: aðeins komin í þjálfun (2), 3-4 vikum eftir að þeir voru teknir inn (3), febrúar – fram á vor (6), mars - fram á vor (11), metið/eftir þörfum (2), janúar – fram á vor (2) og fram að vori (1).

Hluti af þeim hestamönnum (ekki vitað hvað stór hluti) sem svöruðu spurningalistanum og svöruðu spurningunni hvort kjarnfóður væri gefið í húsinu neitandi nefndu að þeir væru ekki byrjaðir að gefa kjarnfóður og þeir myndu byrja þegar nær dragi vorinu. Möguleiki er á að ef könnunin hefði verið gerð seinna um veturinn að fleiri hefðu verið að gefa kjarnfóður.

**Tafla 14 Er kjarnfóður gefið í húsinu?**

	<b>Já</b>	<b>Nei</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	12	13	25
Sprettur	7	6	13
Sörli	6	7	13
Hörður	11	10	21
Alls	36 (50%)	36 (50%)	72

### 3.3.4 Lýsi

Spurt var hvort að lýsi væri gefið í hesthúsinu (sjá töflu 15) og hversu oft lýsi væri gefið. Ásamt því var spurt hvaða tegund væri gefin, ástæða fyrir lýsisgjöfinni, í hve miklu magni lýsið væri gefið og hvort lýsi væri gefið allan tímann sem hestarnir væru inni eða yfir ákveðið tímabil. Svarhlutfall við spurningunni hvort lýsi væri gefið í húsinu var 100%. Þeir sem svöruðu þeirri spurningu játandi (13 aðilar, 18,1%) héldu áfram með lýsishlutann og svöruðu allir.

Lýsisgjöfin var í svipuðu hlutfalli hjá Fákí/Víðidal (24,0%) og Spretti (23,1%). Nokkuð minna í Herði (14,3%) en langminnst í úrtakinu í Sörli (7,7%). Flestir gáfu lýsi á hverjum degi (53,8%), fjöldi sem gaf 5-6 sinnum í viku (23,1%) og 3-4 sinnum í viku (23,1%) var sá sami. Allir gáfu Fóðurlýsi sem framleitt er af LÝSI hf.

Ekki voru allir með á hreinu hversu mikið magn af lýsi verið væri að gefa og voru svörin allavega og ekki í öllum tilfellum mælanleg. Ráðlagður dagskammtur af lýsi er 1-2 msk (Ingimar Sveinsson, 2010). Þeir sem gáfu lýsi voru allflestir að gefa 1-2 msk. Langflestir eða 11 aðilar sögðust gefa lýsi allan tímann á meðan hesturinn er inni en 2 aðilar (15,4%) gefa lýsi fyrri hluta vetrar.

Niðurstöður spurningarinnar um ástæðu þess að verið væri að gefa lýsi var eftirfarandi: bætir hárafar og heilsu hestanna (8), eykur A- og D vítamín magnið (0) og annað (5). Tveir aðilar sem nefndu annað sögðu báðir að lýsi bætti hárafar og heilsu og yki A- og D-vítamín. Hin svörin voru ekki fræðileg.

Tafla 15 Er gefið lýsi í hesthúsinu?

	Já	Nei	n
Fákur/Víðidalur	6	19	25
Sprettur	3	10	13
Sörli	1	12	13
Hörður	3	18	21
Alls	13 (18,1%)	59 (81,9%)	72

### 3.3.5 Steinefnablöndur

Spurt var hvort að steinefnablöndur/fóðursalt væri gefið í húsinu (sjá töflu 16). Ásamt því var spurt hvaða tegund væri gefin, hversu oft væri verið að gefa steinefnablöndur, í hversu miklu magni og hvort steinefnablöndur væru gefnar allan tímann sem hestarnir væru inni eða yfir

ákveðið tímabil. Svarhlutfall við spurningunni hvort steinefnablöndur væru gefnar í húsinu var 100%. Þeir sem svöruðu þeirri spurningu játandi (14 aðilar, 19,4%) héldu áfram með steinefnablönduhlutann og svöruðu allir.

Flestir gáfu steinefnablöndur í Fáki/Víðidal (32,0%). Svipað magn var gefið í Spretti (15,4%) og í Herði (14,3%) en langminnst var gefið af steinefnablöndu í Sörli (7,7%). Hversu oft steinefnablöndur eru gefnar flokkaðist á eftirfarandi hátt: á hverjum degi (7), 5-6 sinnum í viku (1), 3-4 sinnum í viku (4) og 1-2 sinnum í viku (2). Vel flestir eða 12 aðilar gefa steinefnablöndur allan tímann sem hesturinn er inni og 2 aðilar gefa steinefnablöndu yfir ákveðið tímabil, annar þeirra nefndi ekki neitt tímabil á meðan hinn sagðist gefa seinni hluta vetrar.

Aðeins voru nefndar þrjár tegundir af steinefnablöndu og skiptist notkunin þannig eftir tegundum: orkustampur (7), steinefnastampur (1) og Racing Mineral (6). Orkustampurinn og steinefnastampurinn eru framleiddir hjá Fóðurlöndunni. Orkustampurinn er hannaður til að auka orku og meltanleika, steinefnastampurinn er alhliða stampur með sérvöldum næringarefnum ásamt E-vítamíni. Hversu mikið var verið að gefa af steinefnablöndunni fór eftir tegundum, þeir sem voru að gefa stampana leyfðu almennt frjálstan aðgang að steinefnunum úti í gerði.

**Tafla 16** Eru gefnar steinefnablöndur í húsinu?

	Já	Nei	n
Fákur/Víðidalur	8	17	25
Sprettur	2	11	13
Sörli	1	12	13
Hörður	3	18	21
Alls	14	58	72

### 3.3.6 Saltsteinar

Spurt var um notkun saltsteina í húsinu (sjá töflu 17), hvaða tegund af saltsteinum væri gefið og hvar hestarnir hefðu aðgang að saltsteinum. Svarhlutfall var 100% þegar spurt var hvort saltsteinar væru gefnir. Þeir sem svöruðu þeirri spurningu játandi (55 aðilar, 76,4%) héldu áfram með saltsteinahlutann og svöruðu allir.

Flestir gáfu saltsteina í Fáki/Víðidal (96%), næst flestir í Herði (76,2%), þar á eftir kom Sprettur (61,5%) og enn og aftur rak Sörli (53,8%) lestina. Nokkrar gerðir saltsteina eru á

markaðnum og er misjafnt eftir hestamönnum hvað þeir nota. Saltsteinunum var skipt upp í tvo flokka, þann hvíta og gula. Hvíti er hinn klassíski/almenni saltsteinn sem inniheldur 98-99% NaCl (matarsalt). Guli inniheldur einnig 98-99% NaCl en í hann er bætt vítamínum og snefilefnum og fer það eftir framleiðanda og tegund hvaða efni og vítamín eru í honum og í hve miklu magni (Fóðurblandan, e.d.; Lífland e.d.). Niðurstöður spurningarinnar voru eftirfarandi: hvíti saltsteinninn (27), guli saltsteinninn (25), báðar tegundir gefnar (3). Algengara var að hestarnir hefðu aðgang að saltsteinum úti í gerði (41) heldur en inni í stú (13). Í einu húsi höfðu hestar aðgang að saltsteinum bæði úti í gerði og inni í stúnni.

**Tafla 17 Er gefinn saltsteinn í húsinu?**

	<b>Já</b>	<b>Nei</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	24	1	25
Sprettur	8	5	13
Sörli	7	6	13
Hörður	16	5	21
Alls	55 (76,4%)	17 (23,6%)	72

### 3.3.7 Annað fóður

Eitthvað var um að annað fóður væri gefið í hesthúsum á höfuðborgarsvæðinu. Svarhlutfall var 100% þegar spurt var hvort annað fóður væri gefið í húsinu. Það voru 11 aðilar sem svöruðu spurningunni játandi.

Enginn viðmælandi var að gefa fiskimjöl, hófbætiefni, mjólkurvörur eða bíótín eins og höfundur hafði búið til svarmöguleika fyrir. Fóðrið flokkaðist í: Fitur/olía og annað ogskiptist niður á eftirfarandi hátt; Isio 4 olía (4), repjuolía (2), matarolía (2), sólblómaolía (1), Nerve control frá Pavo og magnesíum (1), jasmíne olía og stundum járnblöndur (1).

### 3.3.8 Holdafar

Spurt var um holdafar hestanna þegar þeir voru teknir inn (sjá töflu 18) og síðan þegar spurningalistinn var lagður fyrir (gildir fyrir hross sem höfðu verið inni í mánuð eða meira) (sjá töflu 19). Fimm aðilar sem höfðu ekki verið með hrossin inni í mánuð eða meira dattu þar af leiðandi út í seinni spurningunni allir aðrir svöruðu henni.

Frekar mikill breytileiki var á hlutföllum svara milli hestamannafélaga þegar hross voru tekin inn, þrátt fyrir það var svarmöguleikinn feit sá algengasti þegar hestar voru teknir inn. Í hestamannafélaginu Spretti voru flokkarnir feit og mjög feit aðeins notaðir á meðan hin



hestamannafélögin notuðu flokkana mátuleg, feit og mjög feit. Jafnframt notaði einn aðili í hestamannafélaginu Herðisvarið horuð. Stærsti hluti hrossa var flokkaður sem feit (45) en ástand hrossanna hafði breyst í þá veru að þegar spurningalistinn var lagður fyrir svöruðu flestir því til að holdafarið væri orðið mátulegt (59) og aðeins lítil hluti hrossatöldust feit eftir að hafa verið inni í mánuð eða meira.

**Tafla 18** Hvernig var holdafarið á hrossunum þegar þau komu inn?

	<b>Horuð</b>	<b>Grönn</b>	<b>Mátuleg</b>	<b>Feit</b>	<b>Mjög feit</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	0	0	11	13	1	25
Sprettur	0	0	0	10	3	13
Sörli	0	0	2	10	1	13
Hörður	1	0	5	12	3	21
Alls	1	0	18	45	8	72

**Tafla 19** Hvernig er holdafarið á hrossunum núna? (gildir fyrir hross sem hafa verið mánuð eða lengur inni)

	<b>Mátuleg</b>	<b>Feit</b>	<b>Mjög feit</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	20	1	0	21
Sprettur	9	4	0	13
Sörli	11	1	0	12
Hörður	19	2	0	21
Alls	59	8	0	67

### 3.4 Sjúkdómar af völdum fóðrunar

Þriðja og síðasta rannsóknarspurningin í þessari rannsókn er sú hvort að hestamenn hafi orðið varir við ákveðna sjúkdóma í vetur tengda fóðrun. Spurt var um tíðni á múkki og hrossasótt eftir að hestar voru teknir á hús og svöruðu allir spurningunum. Lítið hafði borið á fóðurtengdum sjúkdómum hjá viðmælendum.

#### 3.4.1 Múkk

Múkk hafði komið upp í 2 húsum af 72 (2,8%). Tilfelli voru í hesthúsaferfunum hjá Fákí/Víðidal (1 tilfelli) og í Herði (1 tilfelli). Í báðum tilvikum var einungis um að ræða eitt hross í húsinu sem hafði greinst með múkk. Aðeins 2 hestar af 527 hestum voru greindir með múkk (0,38%). Annar viðmælandinn þar sem hestur hafði greinst með múkk greindi frá því að hesturinn fengi múkk á hverju ári og fengi mikið af kjarnfóðri samhliða mikilli þjálfun. Hinn

aðilinn gat ekki gefið neina skýringu á múkkinu, aðeins einn hestur í húsinu hafði fengið múkk og ekkert kjarnfóður verið gefið.

### 3.4.2 Hrossasótt

Hrossasótt hafði komið upp í 4 húsum af 72 (5,5%). Tilfellin voru í hesthúshverfunum hjá Fáki/Víðidal (1 tilfelli) og í Herði (3 tilfelli). Í þessum fjórum húsum var aðeins eitt hross á hverjum stað sem hafði fengið hrossasótt. Í Herði lifðu allir hestarnir hrossasóttina af en í tilfellinu sem kom upp í Fáki/Víðidal þurfti að aflífa hrossið. Hrossið í því tilfelli hafði veikst um nóttina og morguninn eftir þegar vitjað var um hestana í húsinu var hrossasóttin of langt gengin til að hægt væri að bjarga hrossinu.

### 3.5 Tölfræðilegar niðurstöður

Tölfræðilegar niðurstöður voru teknar saman í SAS. Erfitt reyndist þó að keyra breytur saman til þess að fá út gilt kí-kvaðrat próf. Stafaði það af of litlu úrtaki og of mörgum svarmöguleikum sem fengu litla svörun. Einnig voru aðeins fjórir aðilar sem svöruðu því játandi að efnagreining væri til staðar og að hrossasótt hefði fundist í húsinu. Þær breytur hefði verið gaman að skoða en það var ekki hægt að nota þær í tölfræðilegar niðurstöður. Farið var í það að sameina dálka í spurningum og athuga hvort að niðurstöður fengjust þar sem kí-kvaðrat prófið væri gilt. Í langflestum tilfellum var ekki hægt að nota prófin því þau voru ekki gild. Eftirfarandi niðurstöður fengust þó:

Ekki er marktækur munur milli gróffóðurgjafar og hreyfinar útreiðahesta  $P=0,237$

Ekki er marktækur munur milli kjarnfóðurgjafar og hreyfingar útreiðahesta  $P=0,437$

Ekki er marktækur munur milli þess hvernig heymagn er ákveðið og hreyfingar útreiðahesta  $P=0,965$

Ekki er marktækur munur milli gróffóðurs og hvernig heymagn er ákveðið  $P=0,129$

Marktækur munur er á milli þess hvernig heymagn er ákveðið og fjölda hesta á húsi  $P<0,05$ .

Tafla 20 Flokkun hesthúsa eftir aðferðum við mat á heymagni og fjölda hesta á húsi

Heymagn	Fjöldi		Samtals
	0-5	6+	
Ágiskun	8	30	38
Vigtað	15	19	34
Samtals	23	49	72

Kí-kvaðrat 4,39 (1 frítala),  $p < 0,05$ .

## 4 Umræður

Í þessari rannsókn var farið yfir stöðu fóðrunar á íslenska hestinum yfir vetrartímamann á höfuðborgarsvæðinu. Áhugavert var að kanna hvort að hestamenn á höfuðborgarsvæðinu byggðu fóðrun hesta í sinni umsjón á einhverri þekkingu.

### 4.1 Efnagreining á gróffóðrinu

Að láta efnagreina fóður og vera með á hreinu hvað verið er að gefa hestunum er lykillinn að hagkvæmri fóðrun og heilsuhraustum hestum. Með því að láta efnagreina veit viðkomandi hvaða efni eru í fóðrinu og í hve miklu magni. Ef eitthvað vantar upp á heyið til að þörfum hestsins sé fullnægt er hægt að fódra aukalega meðfram gróffóðurgjöfinni (Lewis, 1995).

Út frá þeim gögnum sem fengust við þessa rannsókn kom í ljós að hestamenn á höfuðborgarsvæðinu byggja almennt ekki fóðrun á reiknuðum fóðurþörfum eða höfðu látið efnagreina heyið hjá sér. Aðeins 5,6% af úrtakinu hafði látið efnagreina heyið, alls fjórir aðilar. Í rannsókn sem gerð var af Pétri Halldórssyni (2001) árið 2000 um stöðumat á fóðrun reiðhesta á höfuðborgarsvæðinu var niðurstaðan sú að 9,4% af úrtakinu hafði efnagreint heyið og voru það einnig fjórir aðilar. Í þeirri könnun notuðu 14% (12 aðilar) efnagreiningar við fóðrun. Þessir fjórir aðilar voru þeir einu sem tóku tillit til þurrefnisinnihalds þegar verið var að fódra með gróffóðri. Mikill áhugi var fyrir því að nýta efnagreiningar við fóðrun (84,7%) ef hún væri til staðar þrátt fyrir að einungis 29,2% segðust kunna að lesa út úr henni. Flestir hinna, sem höfðu áhuga á að nýta sér heyefnagreiningu en kunnu ekki að lesa úr henni, höfðu áhuga á að læra það og geta þannig nýtt sér upplýsingarnar til að fódra hestana sína markvissara og eftir þörfum hestanna.

Þrátt fyrir að það hafi ekki aukist að hestamenn á höfuðborgarsvæðinu láti efnagreina heyið hjá sér frá árinu 2000 til dagsins í dag þá hefur þeim heldur ekki fækkað miðað við þessar rannsóknir. Þjóst höfundur við aukningu á þessum 15 árum sem liðu frá því að Pétur Halldórsson (2001) lagði sína könnun fyrir þar til þessi rannsókn var gerð.

### 4.2 Fóðrun og þjálfun

Þegar hestarnir í hesthúsaferfunum fjórum sem heimsótt voru, voru teknir inn voru þeir hvað holdafar varðaði flokkaðir sem feit eða mjög feit hross. Æskilegra er að hestar sem teknir eru inn á veturna séu í góðum holdum og megi missa eitthvað af holdum þegar líða fer á veturinn (Eyjólfur Ísólffson, 1980). Nokkrir aðilar mátu hesta sína mátulega þegar þeir komu inn. Aðeins eitt hesthús flokkaði hestana sem horaða og voru þau hross sérstaklega tekin inn til

Þess að fita þau. Þegar spurningalistinn var lagður fyrir voru þeir sem höfðu verið með hrossin inni í mánuð eða meira beðnir um að meta holdafar hestanna. Þá hafði dæmið snúist við, flestir mátu holdafar hestanna í þeirra umsjá sem mátulegt og í passlegum holdum eins og þeir vildu að hestarnir væru í. Nokkrir aðilar sögðu hesta sína feita. Sá aðili sem hafði átt við þaðvandamál að stríða í byrjun vetrar að hestarnir væru horaðir hafði náð að koma þeim í mátulegt holdafar. Miðað við þessar niðurstöður er ekki hægt að segja að hestamenn séu að vanfóðra hesta sína þar sem engin hross sem höfðu verið inni í mánuð eða meira voru metin sem horuð eða grönn. Höfundur sá einnig langflest hross af þeim 527 sem voru í úrtakinu og ekkert þeirra virkaði horað eða grannt.

#### 4.2.1 Gróffóður

Í þessari rannsókn var ekki spurt um magn gróffóðurs sem gefið var þar sem magn er breytilegt eftir hestum. Meira var verið að skoða þekkingu hestamanna á gróffóðrinu. Í hesthúsum með tveggja eða þriggja hesta stíum getur verið erfitt að fóðra hesta einstaklingsmiðað. Þrátt fyrir það sögðu 88,9% að fóðrun væri einstaklingsmiðuð. Reynt væri að raða hestum saman með líkar fóðurþarfir.

Ferbaggarnir voru vinsælasti kosturinn og gaf rúmlega helmingurinn (55,6%) ferbagga í húsum sínum. Næst á eftir komu rúllurnar (41,6%) og aðeins tveir aðilar (2,8%) gáfu þurrheysbagga. Í könnun Péturs Halldórssonar (2001) voru ferbaggarnir vinsælastir (39,1%), þar á eftir komu þurrheysbaggarnir (35,6%) og rúllurnar ráku lestina (25,3%). Frá árinu 2000 nota færri þurrheysbagga miðað við niðurstöður þessarar rannsóknar. Bæði rúllur og ferbaggar eru í plasti og þurfa hestamenn að taka plastið utan af til þess að sjá gæði heysins. Þess vegna veit kaupandinn minna um gæðin þar sem ekki er hægt að skoða innihaldið. Það getur verið mismunandi milli rúlla og ferbagga þrátt fyrir að það hafi komið með sömu sendingu. Auðvelt er að skoða gæðin í þurrheyinu. Rúllur og ferbaggar eru einnig í langflestum tilvikum frekar stórar einingar og heysöluaðilar þyrftu að koma til móts við hestamenn og bjóða upp á smærri og meðfærilegri einingar.

Árið 2000 var hluti hestamanna að gefa aðeins eina gjöf á dag (Pétur Halldórsson, 2001). Engin viðmælandi árið 2015 gaf bara eina gjöf. Algengast var að gróffóðrið væri gefið tvisvar á dag og eitthvað um að gefið væri þrisvar á dag. Er það mjög jákvæð þróun í gjafamálum gróffóðurs þar sem hestar í náttúrunni eyða stórum hluta dags í að éta og eru gjafir sem dreift er yfir daginn líkari þeirra náttúrulegu þörfum (Hill, 2007).

Ákveðið áhyggjuefni er að helmingur viðmælenda veit ekki hvenær heyið sem þeir gefa er slegið. Þó upplýsingar um sláttutíma fylgi ekki með má sjá það á heyinu. Fólk þarf þó að

kunna undirstöðuatriðin í vaxtarferli grasa og geta greint einkenni á borði við punt, ekki punt, grófleika, lit og hlutfall blaða og stöngla (Ingimar Sveinsson, 2010). Flestum fannst þó heyið sem þeir keyptu stöðugt eða frekar stöðugt í gæðum og er það jákvætt að hestamenn geti greint stöðugleika milli rúlla og ferbagga. Það er vísbending um að þeir vita eitthvað um gróffóðrið.

Áhugavert var að skoða hvernig hestamenn mátu heyþarfir hestanna í sinni umsjón. Spurt var um þær aðferðir sem notaðar væru þegar heymagn væri ákveðið og kom það höfundur á óvart hversu margir sögðust vigta ofan í hesta sína, eða 47,2% og var það algengast, 38,9% sögðust meta gróffóðurmagn sjónrænt og 13,9% sögðust giska á magnið. Þjóst höfundur ekki við svona hárrí prósentu af þeim sem vigtuðu ofan í hesta sína. Þetta er þróun í rétta átt, margir eru farnir að vigta magnið sem hestarnir fá og næsta skref er að auka áherslu á efnagreiningu heysins. Þá er hægt að reikna út magnið sem hver hestur þarf af gróffóðri. Hvetja þarf hestamenn til að nýta sér heyefnagreiningu og kynna hana betur fyrir þeim. Jafnframt að heysalar láti efnagreina heyin hjá sér og þær upplýsingar fylgi með.

#### 4.2.2 Kjarnfóður

Kjarnfóður var gefið í 50% tilfella í þessari rannsókn. Árið 2000 var það gefið í 58,6% tilfella (Pétur Halldórsson, 2001). Samt er erfitt að meta hvort minna er gefið af kjarnfóðri þar sem könnunin árið 2000 fór fram í apríl. Í þessari könnun nefndu viðmælendur að þeir væru ekki byrjaðar að gefa kjarnfóður. Erfitt er að bera saman rannsóknirnar því þær voru gerðar á mismunandi tíma.

Gagnlegt væri að gera ítarlegri rannsókn á kjarnfóðurgjöf. Kjarnfóðurgjöf getur verið mismunandi milli hesta í sama hesthúsi og það var ekki skoðað sérstaklega í þessari rannsókn. Aðspurðir áttu oft erfitt með að gefa upp nákvæma tölu á kjarnfóðurgjöfinni og voru svörin þar af leiðandi ekki nákvæm. Hafa þarf í huga að tölur um magn kjarnfóðurgjafa eru í mörgum tilfellum byggðar á ágiskunum viðmælanda. Meðalmagnið reiknast 0,45 kg, staðalfrávik 0,2.

Líklegt er að gróffóður fullnægi fódurþörfum hesta sem eru í lítilli eða léttri þjálfun. Slæmt er að nota of mikið fóður sem inniheldur orku og prótein þar sem meltingarkerfið ræður ekki við að melta mikið auka fóður og getur það komið niður á heilsu hestanna. Bæði í formi sjúkdóma og í óhóflegri þyngdaraukningu (Frape, 2010). Sérstaklega var spurt um ástæðu kjarnfóðurgjafa og voru svörin mismunandi. Flestir (28) gáfu kjarnfóður til að uppfylla orkuþörf. Miðað við litla þekkingu á heyinu almennt er líklegt að hluti þessara 28 sé að gefa óþarfa kjarnfóður. Nauðsynlegt er að fræða hestamenn um notkun kjarnfóðurs. Fjórir

aðilar gáfu kjarnfóður sér til gamans eða til þess að vera góðir við hestana. Kjarnfóðurgjöf ætti að miða við þarfir hestanna, bæði út frá fóðurþörf og þjálfun.

#### 4.2.3 Lýsi, steinefnablöndur og saltsteinar

Lýsisgjöf hefur minnkað í fóðrun hesta á síðustu áratugum. Þeir sem gáfu lýsi núna voru 18,1% en árið 2000 gáfu 66,7% lýsi (Pétur Halldórsson, 2001). Með lýsisgjöf er verið að tryggja nægilegt magn af A- og D-vítamíni. Við geymslu rýrnar A- og D-vítamín í heyinu auk þess sem það vantar oft D-vítamín í hey sem fær litla forþurrkun (Helgi Sigurðsson, 1989; Cunha, 1991; Bjarni Guðmundsson, 1998). Aðeins tveir aðilar sem gáfu lýsi sögðust vera að gefa það út af A- og D-vítamíninu, ásamt bættu hárafari og heilsu. Hestamenn eru trúlega ekki nægilega vel upplýstir um efnin sem finnast í gróffóðri og hvað þarf að gefa aukalega með.

Miðað við þær fjölmörgu samsetningar af steinefnablöndum sem fást ætti að fara varlega í steinefnagjöf nema vitað sé að blandan henti íslenskum hestum (Ingimar Sveinsson, 2010). Best er að efnagreina heyið til að vita hvaða steinefnablanda hentar best. Það voru 14 aðilar af 72 gáfu steinefnablöndur (19,4%). Það er svipaður fjöldi og árið 2000 þegar 16 aðilar af 87 gáfu steinefnablöndur (Pétur Halldórsson, 2001).

Saltsteinar eru vinsæl viðbót við fóðrun og ættu að vera í hverju einasta hesthúsi. Það voru 76,4% sem gáfu saltstein í húsinu hjá sér en er það heldur lægra hlutfall en höfundur hafði búist við. Árið 2000 voru saltsteinar í öllum húsum (Pétur Halldórsson, 2001). Fóðurleiðbeiningar mæla með að reiðhestar hafi nægilegt aðgengi að salti til að mæta viðhaldsþörf og einnig þeirri þörf sem skapast vegna brúkunar þar sem salt losnar meðal annars út úr líkamanum með svita (Cunha, 1991). Niðurstöður sýna að saltsteinagjöf er mjög ábótavant á höfuðborgarsvæðinu.

#### 4.2.4 Þjálfun

Stærsti hluti hestanna í þessari rannsókn voru útreiðahestar. Í 71 hesthúsi af 72 voru útreiðahestar eingöngu eða í bland við keppnishesta og tamningatryppi. Það voru 65,3% aðila sem höfðu eingöngu útreiðahesta í sínu húsi. Áhugavert var að kanna hve mikla þjálfun hestarnir á höfuðborgarsvæðinu voru að fá. Mikill munur getur verið á þjálfun hjá útreiðahestum og keppnishestum. Útreiðahestarnir voru að fá nokkuð reglulega þjálfun, 57,7% hreyfðu hestana 3-4 sinnum í viku. Nokkrir fengu mikla þjálfun, eða 29,6% og 12,7% fengu léttu þjálfun. Flestir keppnishestar eða 78,9% fengu mikla þjálfun og 21,1% fékk reglulega þjálfun. Enginn þjálfaði keppnishestana sína með léttri eða lítilli þjálfun. Algengast var að tamningatryppin væru þjálfuð með léttri eða reglulegri þjálfun. Þar sem stærsti hluti

hestanna hafði farið úr því að vera feitir eða mjög feitir yfir í að vera mátulegir, þá má segja að það virki að hafa hestana í reglulegri þjálfun eða mikilli þjálfun.

#### 4.2.5 Yfirlit

Yfir heildina lítið virðist vanta upp á þekkingu og nákvæmni við fódrun. Hluti hestamanna vissi vel hvað þeir voru að gefa hestum sínum og hverjar þarfirnar voru. Mikið var um ágiskanir á magn sem verið var að gefa. Vera má að fólki finnist lítið mál að fódra hross. Að það sé bara einfalt að henda í þau heyi og einhverju aukalega af öðru fódri og þá sé hesturinn í góðu lagi. Þannig hugsunarhætti þarf að breyta þar sem fódrun hesta er vandasamt verk. Þörf er á fræðslu og leiðbeiningum og hestamenn þurfa sjálfir að kynna sér efnið. Hægt er að útbúa fræðslufni sem gerir samt takmarkað gagn nema það sé notað. Það er í höndum hvers hestamanns að læra að fódra hrossin sín rétt. Miklar framfarir hafa orðið í aðbúnaði, reiðmennsku og tanningu á síðustu áratugum en fódrunin hefur ekki fylgt þar með. Vonandi verður breyting á því á næstunni. Þekking manna á fódrun hesta þarf að aukast.

#### 4.3 Sjúkdómar

Múkk og hrossasótt hafa verið þrálátir sjúkdómar í íslenska hestinum (Helgi Sigurðsson, 1989). Miðað við niðurstöður rannsóknarinnar í þessu verkefni hefur þessum sjúkdómstilfellum fækkað töluvert, samanborið við árið 2000 þegar tíðni þeirra var einnig rannsökuð á höfuðborgarsvæðinu (Pétur Halldórsson, 2001).

Tilfelli múkks í þessari rannsókn var 2,8% eða tvö tilfelli í þeim 72 hesthúsum sem heimsótt voru. Af 527 hestum í úrtakinu fengu 0,38% múkk. Það verður að teljast einstaklega lágt hlutfall. Árið 2001 hafði múkk komið upp í 15 húsum af þeim 87 sem voru í úrtakinu, eða 17,2% (Pétur Halldórsson, 2001). Könnunin sem gerð var árið 2000 var framkvæmd í apríl og möguleiki er á að tíðni múkks hefði verið hærra í þessu verkefni ef spurningalistinn hefði verið lagður fyrir í apríl, en ekki febrúar og mars eins og gert var. Hestamenn sem rætt var við töluðu jafnframt um að ekki hefði fundist múkk í hesthúsinu hjá þeim í einhverjum árum, vildu þeir tengja það við betra fóður og að aðstæður í stíum hestanna hefðubátnað.

Tilfelli hrossasóttar í þessari rannsókn var 5,5% eða fjögur tilfelli í þeim 72 hesthúsum sem heimsótt voru. Af 527 hestum í úrtakinu fengu 0,76% hrossasótt. Árið 2001 hafði hrossasótt komið upp í 9 húsum af 87, eða 10,3% (Pétur Halldórsson, 2001). Af þeim fjórum hestum sem greinst höfðu með hrossasótt þurfti að fella einn. Sá hestur kom úr hesthúsi þar sem gefið var þurrhey. Notkun þurrheys hefur farið minnkandi á síðustu áratugum og gæti það útskýrt fækkun hrossasóttartilfella. Þurrheysbaggar hafa hærra þurrhefnisinnihald en ferskt gras og gróffóður og farapví hæggar í gegnum meltingarveginn sem eykur hættu á stíflu og

hrossasótt (Cunha, 1991).Eftir að könnunin var gerð kom einn viðmælandi að máli við höfund og greindi frá því að hrossasótt hefði komið upp í húsinu einhverjum vikum eftir að könnunin var gerð. Þegar líður á vorið og hestar komnir í meiri þjálfun aukast gjafir í samræmi við það.



## 5 Ályktanir

Fóðrun hesta á höfuðborgarsvæðinu virðist oft ekki nógu nákvæm og ekki nægileg þekking til staðar hjá þeim aðilum sem fóðra hesta. Hestamenn vilja þó hestum sínum vel og álykta má að þeir geri sitt besta miðað við þá þekkingu sem þeir hafa. Á síðustu áratugum hefur þó orðið framför í fóðrun hrossa. Breyting hefur orðið á hlutföllum tegunda gróffóðurs þar sem notkun þurrheysbagga hefur minnkað og sjúkdómum tengdum fóðrun hefur fækkað. Spurningar vöknudu um hvort að tíðni hrossasóttar og múkks hefði orðið hærra ef könnunin hefði verið gerð seinna um veturinn. Samdóma álit hestamanna er að tíðni þessara sjúkdóma hafi minnkað.

Fóðrun byggst að öllu jöfnu ekki á heyefnagreiningu né útreiknuðum þörfum hesta. Það þyrfti að koma betri upplýsingum til hestamanna bæði um það hvar þeir geta látið efnagreina heyið ásamt fræðsluefni um niðurstöður efnagreiningar. Ráðgjafamiðstöð Landbúnaðarins (RML) býður upp á þá þjónustu að láta efnagreina heyin og hægt er sjá verðskrá á heimasíðu RML. Sýnin erusend utan til greiningar. Hagkvæmara væri fyrir hinn almenna hestamann ef heysýnin væru greind hér heima, það myndi að öllu jöfnu kosta minna og taka styttri tíma að fá niðurstöður. Ef aukning verður á heyefnagreiningu meðal hestamanna þá verður vonandi grundvöllur fyrir því að ekki þurfi að senda sýnin úr landi.

Í þessari könnun kom einn þáttur töluvert á óvart. Það var hversu margir viðmælenda vigtuðu gróffóðrið ofan í hestana. Sýnir það ákveðinn vilja í að gera betur þegar kemur að fóðrun. Niðurstöður um þekkingu á lýsi og notkun saltsteina komu frekar illa út. Hestar í þjálfun ættu alltaf að hafa aðgengi að saltsteini til að viðhalda saltþörf líkamans. Salt fer úr líkamanum meðal annars í formi svita. Öll hesthús eiga að vera með saltstein. Kynna þarf betur fyrir hestamönnum að möguleiki er á A- og D-vítamín skorti í gróffóðri og þá sérstaklega í rúllum og ferböggum.

Hægt er að gera stærra og umfangsmeira verkefni út frá þessu og mætti þá kanna hvernig fóðrun og þekking á fóðrun hesta væri á landsvísu. Einnig væri hægt að bera saman þekkingu bænda og hestamanna og skoða muninn á þessum hópum. Jafnframt væri áhugavert að rannsaka kjarnfóðurgjöf sérstaklega og fá betri heildarmynd af því hvernig henni er háttað hér á landi.

Alltaf er hægt að gera betur og meiri umræða um fóðurþörf hesta er nauðsynleg. Rannsóknnum tengdum fóðrun á íslenska hestinum hefur fjölgað og áhugavert verður að sjá hvert framtíðin leiðir okkur í þeim efnum. Við eigum einstakt hestakyn sem við þurfum að hugsa vel um svo hægt sé að njóta þess um ókomna tíð.

## 6 Heimildaskrá

- Anna G. Þórhallsdóttir, Guðni Ágústsson og Jóhann Magnússon. (2001). Beitaratferli hrossa. *Ráðunautafundur 2001*, 318-321.
- Argenzio, R.A. (1975). Functions of the equine large intestine and their interrelationship in disease. *Cornell Veterinarian*, 65, 303-29.
- Austbø, D. (1997). *The Dutch nutrient recommendations for Horses*. A description of the system made by Dag Austbø for the NJF-working group „Feed evaluation and nutrient recommendations for horses“.
- Bjarni Guðmundsson og Ingimar Sveinsson. (1992). Hrossahey – þurrt eða þvalt? *Fjölrit nr. 65*. Bændaskólinn á Hvanneyri.
- Bjarni Guðmundsson. (1996). *Hay and silage for horses*. NOVA course on the Icelandic horse, Agricultural College Hvanneyri and Agricultural College Hólar 7.-18. August 1996.
- Bjarni Guðmundsson. (1998). *Verkun heys í rúlluböggum og öðrum böggum*. Bændaskólinn á Hvanneyri.
- Bonin, S.J., Clayton, H.M., Lanovaz J.L. og Johnston T. (2007). Comparison of mandibular motion in horses chewing hay and pallets. *Equine Veterinary Journal*, 39(3), 258-62. doi: 10.2746/042516407X157792
- Cehak, A., Burmester, M., Geburek, F., Feige, K. og Breves, G. (2009). Electrophysiological characterization of electrolyte and nutrient transport across the small intestine in horses. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 93(3), 287-94. doi: 10.1111/j.1439-0396.2008.00882.x
- Champion, L. (2005). *Riding from the inside out*. Vermont: Trafalgar Square Publishing.
- Chiara, A.O., Fernando, Q., de A., Antonio, A.V. o.fl. (2003) . Kinetics of passage of digesta and water and nitrogen balance in horses fed diets with different ratios of concentrate to roughage. In: Proceedings of the 18th Equine Nutrition and Physiology Society Symposium, Michigan Sate University, East Lansing, MI, USA, 4-7 June 2003.
- Cuddeford, D., Woodhead, A. og Muirhead, R. (1992). A comparison between the nutritive value of short-cutting cycle, high temperature-dried alfaalfa and timothy hay for horses. *Equine Veterinary Journal*, 24(2), 84-9. doi: 10.1111/j.2042-3306.1992.tb02788.x
- Cunha, T.J. (1991). *Horse feeding and nutrition* (2 útgáfa). San Diego: Academic Press, Inc.
- Dicks, L.M.T., Botha, M., Dicks, E. og Botes, M. (2014). The equine gastro-intestinal tract: An overview of the microbiota, disease and treatment. *Livestock Science*, 160, 69-81. doi:10.1016/j.livsci.2013.11.025
- Eyjólfur Ísólfsson. (1980). *Á Hestbaki, þjálfun knapa og hests*. Reykjavík: Eiðfaxi.

- Fowler, J., Cohen, L. og Jarvis P. (1998). *Practical Statistics for field biology* (2 útgáfa). United Kingdom: Wiley.
- Fóðurblandan. (e.d.). *Fóðurblandan*. Skoðað þann 30. apríl 2015 af <http://www.fodurblandan.is/vefverslun/fodur/saltsteinar>
- Frape, D. (2010). *Equine Nutrition and feeding* (4 útgáfa). United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- Gísli B. Björnsson og Hjalti Jón Sveinsson. (2004). *Íslenski hesturinn*. Reykjavík: Prentsmiðjan Oddi hf.
- Greene, B. og Camerford, P. (2009). *Horse Fight vs Flight Instinct*. Skoðað þann 25. apríl 2015 af <http://www.extension.org/pages/23342/horse-fight-vs-flight-instinct#.VUjFQNrtmkq>
- Hagstofa Íslands. (e.d.). *Búpeningur eftir landssvæðum frá 1998*. Skoðað þann 30. apríl 2015 af <http://www.hagstofa.is/?PageID=2596&src=https://rannsokn.hagstofa.is/pxis/Dialog/arval.asp?ma=SJA10102%26ti=B%FApeningur+eftir+landsv%E6%F0um+fr%E1+1998++%26path=./Database/sjavarutvegur/landbufe/%26lang=3%26units=Fj%F6ldi>
- Helgi Sigurðsson (1989). *Hestaheilsa, handbók hestamanna um hrossasjúkdóma*. Reykjavík: Eiðfaxi
- Hill, J. (2007). Impacts of nutritional technology on feeds offered to horses: A review of effects of processing on voluntary intake, digesta characteristics and feed utilisation. *Animal Feed Science and Technology*, 138(2), 92-177. doi:10.1016/j.anifeedsci.2007.06.018
- Ingimar Sveinsson (1996). *Feeding and care of riding horses in Iceland*. NOVA course on the Icelandic horse, Agricultural College Hvanneyri and Agricultural College Hólar 7.-18. August 1996.
- Ingimar Sveinsson (2010). *Hrossafræði Ingimars*. Reykjavík: Uppheimar
- Kunffy, C. (1992). *The Athletic Development of the Dressage Horse*. New York: Howell Book House.
- Kristín Sverrisdóttir. (1989). *Meltingarfæri og melting hjá hrossum*. (BS-ritgerð). Bændaskólinn á Hvanneyri, Hvanneyri.
- Lewis, L.D. (1995). *Feeding and care of the horse* (2 útgáfa). United States: William & Wilkins.
- Lífland. (e.d.) *Fóður og bætiefni*. Skoðað þann 30. apríl 2015 af <http://www.lifland.is/vefverslun/hestar/fyrir-hestinn/fodur-og-baetiefni/baetiefni-og-hestanammi>
- Ólafur Guðmundsson. (1995). Nýtt fóðurmatskerfi fyrir hross. *Ráðunautafundur 1995*, 67-75.

- Pétur Halldórsson. (2001). *Hestafóður, stöðumat á fódrun reiðhesta*. (BS-ritgerð). Landbúnaðarháskólinn á Hvanneyri, Hvanneyri.
- Ragnarsson, S. og Lindberg, J.E. (2010). Impact of feeding level on digestibility of a haylage-only diet in Icelandic horses. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 94(5), 623-627. doi: 10.1111/j.1439-0396.2009.00947.x
- Roberts, M.C. (1975). Carbohydrate digestion and absorption studies in the horse. *Research in Veterinary Science*, 18, 64-9.
- Rosenfeld, I., Austbø, D. og Volden, H. (2006). Models for estimating digesta passage kinetics in the gastrointestinal tract of the horse. *Journal of Animal Science*, 84, 3321-8.
- Sigríður Björnsdóttir. (1996). *Diseases of the Icelandic horse*. NOVA course on the Icelandic horse, Agricultural College Hvanneyri and Agricultural College Hólar 7-18. August 1996.
- Turcott, S.K., Nielsen, B.D., O'Connor, C., Skelly, C.D., Rosenstein, D.S. og Herdt, T. (2003). The influence of various concentrate-to-roughage ratios and dietary intake and nutrient digestibilities of weanlings. In: *Proceedings of the 18th Equine Nutrition and Physiology Society Symposium*, Michigan State University, East Lansing, MI, USA, 4-7 June 2003.
- Veðurstofa Íslands. (e.d.). *Mánaðaryfirlit 2015*. Skoðað þann 30. apríl 2015 af <http://www.vedur.is/vedur/vedurfar/manadayfirlit/2015>

# Viðaukar

## Viðauki I

### Spurningalisti - Fóðrun hrossa á húsi yfir vetrartímenn

*Sigríður Birna Björnsdóttir*

#### Almennar upplýsingar

Kyn:

Aldur:

- <18
- 19- 25
- 26- 35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- 66 >

Menntun:

Hesthúsahverfi:

Fjöldi hesta á húsi:

Hvenær voru hestarnir teknir á hús:

---

Var þeim gefið hey úti áður en þeir komu á hús?

- Já
- Nei
- Ekki vitað

Hvernig starfsemi fer fram í húsinu?

- Útreiðahestar
- Keppnishestar
- Tamningatryppi
- Folöld/unghross
- Blanda af öllu
- Blanda af tvennu/þrennu (hverju þá) \_\_\_\_\_

Sá sem gefur í hesthúsinu er

- Alfarið eigandinn
- Alfarið utanaðkomandi aðili – óviðkomandi verktaki

- Alfarið annar utanaðkomandi aðili – (fjölskylda, sameigandi í hesthúsinu, leigjandi, annar hesthúsaeigandi á svæðinu)
- Eigandi að morgni – utanaðkomandi aðili að kvöldi (óviðkomandi verktaki)
- Utanaðkomandi aðili að morgni (óviðkomandi verktaki) – eigandi að kvöldi
- Eigandi að morgni – utanaðkomandi aðili að kvöldi (annar)
- Utanaðkomandi aðili að morgni (annar) – eigandi að kvöldi
- Annað fyrir komulag; \_\_\_\_\_

Hvernig stíur eru í hesthúsinu?

- Einstaklings stíur
- Tveggja hesta stíur
- Þriggja hesta stíur
- Blanda af öllum ofangreindum möguleikum
- Blanda af tveimur möguleikum; \_\_\_\_\_

## Þjálfun

### Útreiðahestar

Hreyfing/þjálfun hesta í húsinu er

- Lítil/Engin þjálfun (1x í viku eða sjaldnar)
- Létt þjálfun (2-3x í viku)
- Regluleg þjálfun (3-4x í viku)
- Mikil þjálfun (5x í viku eða oftar)

### Keppnishestar

Hreyfing/þjálfun hesta í húsinu er

- Lítil/Engin þjálfun (1x í viku eða sjaldnar)
- Létt þjálfun (2-3x í viku)
- Regluleg þjálfun (3-4x í viku)
- Mikil þjálfun (5x í viku eða oftar)

### Tamningatryppi

Hreyfing/þjálfun hesta í húsinu er

- Lítil/Engin þjálfun (1x í viku eða sjaldnar)
- Létt þjálfun (2-3x í viku)
- Regluleg þjálfun (3-4x í viku)
- Mikil þjálfun (5x í viku eða oftar)

## Gróffóður

Hvernig gróffóður er notað ?

- Rúllur
- Ferbaggar
- Þurrheysbaggar
- Vothey

Hversu oft á dag er gróffóður gefið ?

---

Er til efnagreining á heyinu?

- Já
- Nei

Er tekið mið af efnagreiningum við fóðrun?

- Já
- Nei

Myndir þú nýta niðurstöður fóðurefnagreininga ef þær væru til staðar?

- Já
- Nei

Kann sá sem gefur að nota heyefnagreiningu?

- Já
- Nei

Er gróffóðrið alltaf keypt frá sama aðila?

- Já
- Nei

Flytur seljandinn heyið heim að dyrum?

- Já
- Nei; hver nær þá í heyið? \_\_\_\_\_
- Stundum; hver nær þá í heyið? \_\_\_\_\_

Telurðu heygæðin stöðug / breytileg?

- Stöðug
- Frekar stöðug
- Veit ekki
- Frekar breytileg
- Breytileg

Hvernig er plastið á rúllunum/böggunum

- Vel pakkað - Heilt
- Illa pakkað - götött/skemmt

Hversu lengi er verið að klára eina rúllu/einn ferbagga í húsinu?

- Klárast samdægurs
- Klárast á öðrum degi
- Klárast á þriðja degi
- Klárast seinna; \_\_\_\_\_

Hvernig er gróffóðrið gefið?

- Úr stöllum/döllum inni í stúnni
- Úr pokum/netum sem hengd eru upp í stúnni
- Á stúgólfinu
- Af fóðurganginum
- Annað; \_\_\_\_\_

Eru gjafirnar í húsinu einstaklingsmiðaðar fyrir hvert hross ?

- Já
- Nei

Er tekið tillit til þurrefnisinnihalds, þegar heymagn er ákveðið ?

- Já
- Nei

Hvernig er heymagn ákveðið ofan í hestana?

- Ágiskun hjá þeim sem gefur
- Fyrirmæli frá eiganda (ef aðrir en eigandi gefur)
- Metið sjónrænt
- Vigtað er ofan í hrossin
- Annað: \_\_\_\_\_

Er heyið:

- Snemmslegið
- Miðlungs sláttutími
- Síðslegið
- Veit ekki

Hvernig er heyið (rúll./ferbagg./þurrheybagg.) geymt í hesthúsinu ?

- Inni í hlöðu
- Úti – með yfirbreiðslu
- Úti – án yfirbreiðslu
- Með öðrum hætti; \_\_\_\_\_

Annað sem viðkemur gróffóðrinu:



---

---

---

## Kjarnfóður

Er gefið kjarnfóður í hesthúsinu ?

- Já – haldið er áfram með kjarnfóður hlutann
- Nei – farið er yfir í næsta hluta

Hvaða tegund/tegundir af kjarnfóðri er gefin?

Hversu oft er kjarnfóður gefið ?

- Á hverjum degi
- 5- 6 sinnum í viku
- 3 - 4sinnum í viku
- 1 -2 sinnum í viku
- Sjaldnar

Af hverju er kjarnfóðrið gefið ?

- Uppfylla orkuþarfir
- Bæta upp lélegt hey
- Annað: \_\_\_\_\_

Fer kjarnfóður gjöf eftir þjálfun ?

- Já
- Nei

Hversu mikið kjarnfóður er gefið per hest/dag:

\_\_\_\_\_

Er kjarnfóður gefið allan tímann sem hesturinn er inni eða yfir ákveðið tímabil ?

- Allan tímann sem hesturinn er inni
- Yfir ákveðið tímabil: \_\_\_\_\_

Annað sem viðkemur kjarnfóðrinu:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Lýsi**

Er gefið lýsi í hesthúsinu ?

- Já – haldið er áfram með lýsis hlutann
- Nei – farið er yfir í næsta hluta

Hvaða tegund af lýsi er gefin:

---

Hversu oft er lýsið gefið?

- Á hverjum degi
- 5- 6 sinnum í viku
- 3 - 4sinnum í viku
- 1 -2 sinnum í viku
- Sjaldnar

Af hverju er lýsið gefið ?

- Það bætir hárafar og heilsu hestanna
- Það eykur A og D vítamín magnið
- Annað: \_\_\_\_\_

Hversu mikið lýsi er gefið per hest/dag:

---

Er lýsi gefið allan tímann sem hesturinn er á húsi eða yfir ákveðið tímabil ?

- Allan tímann sem hesturinn er inni
- Yfir ákveðið tímabil: \_\_\_\_\_

### **Steinefnablöndur**

Eru gefnar steinefnablöndur/fóðursalt í húsinu ?

- Já – haldið er áfram með steinefna hlutann
- Nei – farið er yfir í næsta hluta

Hvaða tegund er gefið:

---

Hversu oft er steinefnablandan gefin?

- Á hverjum degi
- 5- 6 sinnum í viku
- 3 - 4sinnum í viku
- 1 -2 sinnum í viku
- Sjaldnar

Hversu mikið er gefið per hest/dag:

---

Er steinefnablandan gefin allan tímann sem hesturinn er á húsi eða yfir ákveðið tímabil ?

- Allan tímann sem hesturinn er inni
- Yfir ákveðið tímabil: \_\_\_\_\_

### **Saltsteinar**

Er gefinn saltsteinn í húsinu ?

- Já – haldið er áfram með saltsteina hlutann
- Nei – farið er yfir í næsta hluta

Hvaða tegund er gefin:

---

Hvar hafa hestarnir aðgang að saltsteinum?

- Í stúnni
- Úti í gerði
- Annað: \_\_\_\_\_

### **Annað fóður**

Er eitthvert annað fóður gefið í húsinu?

- Já – haldið er áfram með þennan hluta
- Nei – farið er yfir í næsta hluta

Hvaða fóður er gefið ?

- |                                       |              |            |               |
|---------------------------------------|--------------|------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> Bíótín       | Tegund:_____ | Magn:_____ | Tímabil:_____ |
| <input type="checkbox"/> Mjólkurvörur | Tegund:_____ | Magn:_____ | Tímabil:_____ |
| <input type="checkbox"/> Fita/olíur   | Tegund:_____ | Magn:_____ | Tímabil:_____ |
| <input type="checkbox"/> Hófbætiefni  | Tegund:_____ | Magn:_____ | Tímabil:_____ |
| <input type="checkbox"/> Fiskimjöl    | Tegund:_____ | Magn:_____ | Tímabil:_____ |
| <input type="checkbox"/> Annað:       | _____        |            |               |

### **Heilsufar hesta í húsinu**

Hvernig var holdafarið á hrossunum þegar þau komu inn?

- Horuð
- Grönn
- Mátuleg
- Feit
- Mjög feit

Hvernig var hárafarið á hrossunum þegar þau komu inn?

- Hnjúskótt
- Matt

- Úfið
- Glansandi
- Annað: \_\_\_\_\_

Hvernig er holdafarið á hrossunum núna? (á við hross sem hafa verið inni í mánuð eða meira)

- Horuð
- Grönn
- Mátuleg
- Feit
- Mjög feit

Hvernig er hárafarið á hrossunum núna? (á við hross sem hafa verið inni í mánuð eða meira)

- Hnjúskótt
- Matt
- Úfið
- Glansandi
- Annað: \_\_\_\_\_

Eftir að hross voru tekin inn hefur múkk gert vart við sig í húsinu ?

- Já
- Nei

Ef já, hve mörg hross í húsinu hafa fengið múkk:

\_\_\_\_\_

Eftir að hross voru tekin inn hefur hrossasótt komið upp í húsinu?

- Já
- Nei

Ef já, hve mörg hross í húsinu hafa fengið hrossasótt:

\_\_\_\_\_

## Viðauki II

### Töflur sem ekki komu rannsóknarspurningum við

Menntun?

	Grunnskólapróf	Stúdentspróf	Háskólapróf	Iðnmenntun	Annað	n
Fákur/Víðidalur	2	2	12	8	1	25
Sprettur	0	3	7	3	0	13
Sörli	1	3	5	4	0	13
Hörður	1	5	7	5	3	21
Alls	4	13	31	20	4	72

Hvenær voru hestarnir teknir á hús?

	< Nóv	Nóv	Des	Jan	Feb	Mar	n
Fákur/Víðidalur	0	2	8	9	6	0	25
Sprettur	0	1	3	8	1	0	13
Sörli	0	1	3	4	4	1	13
Hörður	1	0	3	13	4	0	21
Alls	1	4	17	34	15	1	72

Var þeim gefið hey úti áður en þeir komu á hús?

	Já	Nei	Veit ekki	n
Alls	62	8	2	72

Sá sem gefur í hesthúsinu er:

	1*	2*	3*	4*	5*	6*	n
Alls	19	1	38	2	7	5	72

\* 1 Alfarið eigandi, 2 Alfarið utanaðkomandi aðili- (fjölskylda, sameigandi í hesthúsinu, leigjandi, annar hesthúsaeigandi á svæðinu), 3 Utanaðkomandi aðili að morgni (óviðkomandi verktaki) – eigandi að kvöldi, 4 eigandi að morgni – utanaðkomandi aðili að kvöldi (annar), 5 utanaðkomandi aðili að morgni (annar) – eigandi, 6 Annað fyrirkomulag

**Hvernig stúur eru í hesthúsinu?**

	<b>Einstaklings</b>	<b>Tveggja hesta</b>	<b>Blanda af öllu</b>	<b>Blanda af tveimur</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	2	11	2	10	25
Sprettur	0	8	1	4	13
Sörli	0	8	0	5	13
Hörður	2	14	0	5	21
Alls	4	41	3	24	72

**Er gróffóðrið alltaf keypt frá sama aðila?**

	<b>Já</b>	<b>Nei</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	23	2	25
Sprettur	12	1	13
Sörli	10	3	13
Hörður	19	2	21
Alls	64	8	72

**Flytur seljandinn heyið heim að dyrum?**

	<b>Já</b>	<b>Nei</b>	<b>Stundum</b>	<b>n</b>
Alls	52	13	7	72

**Hvernig er plastið á rúllunum/ferböggunum?**

	<b>Vel pakkað</b>	<b>Illa pakkað</b>	<b>Ekki pakkað</b>	<b>n</b>
Alls	68	2	2	72

**Hvernig var hárafarið á hestunum þegar þeir komu inn?**

	<b>Hnjúskótt</b>	<b>Matt</b>	<b>Úfið</b>	<b>Glansandi</b>	<b>Annað</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	3	0	1	9	12	25
Sprettur	1	0	2	0	10	13
Sörli	0	2	1	0	10	13
Hörður	0	1	0	8	12	21
Alls	4	3	4	17	44	72

**Hvernig er hárafarið á hestunum núna? (gildir fyrir hross sem hafa verið mánuð eða lengur inni)**

	<b>Hnjúskótt</b>	<b>Matt</b>	<b>Glansandi</b>	<b>Annað</b>	<b>n</b>
Fákur/Víðidalur	1	2	9	4	21
Sprettur	0	1	6	6	13
Sörli	0	1	5	6	12
Hörður	0	0	13	8	21
Alls	1	4	33	29	67