

BS – ritgerð

Maí 2014

Könnun á fóðrun kynbótahrossa á Íslandi

Elin Moqvist



Hólaskóli – Háskólinn á Hólum
Hestafræðideild



Landbúnaðarháskóli Íslands
Agricultural University of Iceland

Auðlindadeild

BS – ritgerð

Maí 2014

Könnun á fóðrun kynbótahrossa á Íslandi

Elin Moqvist

Aðalleiðbeinandi: Guðrún Stefánsdóttir
Aukaleiðbeinandi: Sveinn Ragnarsson

Landbúnaðarháskóli Íslands
Auðlindadeild
Hestafræði

Yfirlýsing höfundar

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.

Elin Moqvist

Ágrip

Ritgerð þessi greinir frá niðurstöðum úr könnun á fóðrun kynbótahrossa á Íslandi. Könnunin var gerð á tuttugu og þremur ræktunarbúum í mars 2014 og fengust upplýsingar um fóðrun á 85 kynbótahrossum.

Markmið þessarar ritgerðar var að kanna fóðrun kynbótahrossa á Íslandi, hvaða fóður er gefið og á hvaða forsendum er verið að fóðra. Einnig að kanna hvort fóðrun í kringum kynbótasýningar sé frábrugðin fóðrun á undirbúningstímanum.

Helstu niðurstöður könnunarinnar voru: fóðrunin er í öllum tilfellum einstaklingsbundin, byggir á holdastigi og yfirleitt er ekki notast við heyefnagreiningu. Algengasta gróffóðurstegundin var rúlluhey. Helmingur búanna gaf snemmslegið hey og hinn helmingurinn gaf síðslegið hey en flest búanna tóku tillit til orkunnar í innihaldi heysins og gáfu steinefna- og vítamínblöndu til að uppfylla þarfir hrossanna fyrir bætiefni. Algengast var að þátttakendur giskuðu á það heymagn sem var gefið en miðað við niðurstöður könnunarinnar þá var stóðhestum gefið 8,2 kg á dag af heyi en hryssum 6,4 kg og marktækur munur var á milli kynjanna hvað varðar gefið heymagn. Flest hrossanna voru þjálfuð fimm sinnum í viku í 30 mínútur í hvert skipti og viðmælendur álitu þjálfunarálagið vera í meðallagi erfitt/létt. Það voru 70% hrossanna sem fengu kjarnfóður og stóðhestar fengu að meðaltali 1,3 kg á dag en hryssurnar 0,9 kg á dag og marktækur munur var á kjarnfóðurgjöf milli kynja. Í flestum tilfellum var fóðruninni breytt einni til tveimur vikum fyrir kynbótasýningu og þá með aukningu í kjarnfóðurgjöf en minnkun í gróffóðurgjöf. Á sýningardaginn var gjöf oftast óbreytt m.v. venjulega fóðrun en hluti búanna færði til fóðrun eftir sýningartíma hestsins.

Meginályktanir eru þær að fóðrun á kynbótahrossum virðist byggð á tilfinningu og sjónrænu mati þátttakenda en miðað við útlit og mat á holdastigi hrossanna þá voru þau vel fóðruð. Tækifæri liggja í aukinni efnagreiningu á heyi til að geta náð enn betri árangri í fóðrun sem ætti að skila sér í betri afköstum og vellíðan hrossanna. Heyefnagreining virðist vera vannýtt tól á meðal ræktunarbúa á Íslandi. Höfundur telur þörf á frekari rannsóknum á sviði fóðrunar kynbótahrossa til þess að hægt sé að stuðla að enn betri uppbyggingu á hrossum sem eiga að afkasta miklu.

Lykilorð: Fóðrun, kynbótahross, þjálfunarálag, kynbótasýning, þjálfun og fóðurtegundir.

Þakkir

Ég vil þakka leiðbeinendum mínum, Guðrúnu Stefánsdóttur og Sveini Ragnarssyni, fyrir alla hjálpina. Sérstaklega vil ég þakka Guðrúnu sem sýndi mikla þolinmæði við vinnu þessarar ritgerðar. Hún hefur alltaf verið tilbúin til að aðstoða, hjálpa til við yfirlestur og komið með góðar hugmyndir og tillögur í sambandi við útfærslu ritgerðarinnar.

Ég vil þakka öllum þeim búum sem gáfu sér tíma og tóku þátt í könnuninni, án þeirra væri þessi ritgerð ekki til.

Ellen Ýr Aðalsteinsdóttir fær sérstakar þakkir, ekki bara fyrir hjálpina við þessa ritgerð, heldur einnig fyrir hjálpina sem hún veitti yfir öll skólaárin, fyrir endalausa þolinmæði, alltaf tilbúin að aðstoða og fyrir yfirlestur.

Ég vil þakka kærasta mínum Aðalsteini Aðalsteinssyni sem og börnunum okkar, Guðmundi Johan og Magnúsi Veigari, fyrir stuðning og að hafa alltaf trú á mér. Að lokum vil ég þakka fjölskyldu minni og tengdafjölskyldu fyrir ómetanlega aðstoð og stuðning við skrif þessarar ritgerðar.

Efnisyfirlit

Yfirlýsing höfundar	i
Ágrip	ii
Þakkir	iii
Efnisyfirlit	iv
1. Inngangur.....	1
1.1 Markmið	3
1.2 Orkufræði þjálfunar.....	3
1.3 Orkuþarfir hrossa í þjálfun	3
1.4 Próteinþarfir	5
1.5 Steinefna-og vítamínþarfir.....	5
1.6 Vatnspörf.....	6
1.7 Fóðurtegundir	6
1.8 Gróffóður.....	6
1.9 Kjarnfóður	7
2. Efni og aðferðir.....	8
3. Niðurstöður	10
3.1 Hluti 1 Almennar spurningar: Hvernig er gefið - fyrikomulag í hesthúsi.	10
3.2 Hluti 2. Einstaklingsbundin fóðrun, hvernig er hver hestur fóðraður.	12
3.2.1 Þjálfun hrossa.....	13
3.2.2 Kjarnfóður.....	14
3.2.3 Samband milli magn kjarnfóðurs sem er gefið og þjálfunartíma	16
3.2.4 Breytileiki á kjarnfóðurgjöf miðað við mismunandi hey.	16
3.2.5 Steinefni- og vítamín	17
3.2.6 Saltsteinn.....	17
3.2.7 Önnur efni.....	17
3.3 Hluti 3. Fóðrun í sambandi við kynbótasýningu.	17
4. Umræður	19
4.1 Heyfóðrun.....	19
4.2 Þjálfun.....	20
4.3 Kjarnfóðurgjöf.....	21

4.4 Steinefni- og vítamín, salt og önnur efni.....	22
4.5 Fóðrun í sambandi við kynbótasýningu.	22
5. Ályktanir	25
6. Heimildaskrá.....	27
7. Töfluskrá	28
8. Myndaskrá	28
9. Viðauki	29

1. Inngangur

Árlega mæta nokkur þúsund íslensk hross til dóms á kynbótasýningum. Gera má ráð fyrir að þessi hross hafi verið í mikilli þjálfun af því þau eiga að afkasta miklu. Mikilvægt er að hross sem eiga að afkasta miklu, jafnvel að sýna hámarksafköst, fái góðan alhliða undirbúning. Fóðrun hrossa er einn mikilvægur þáttur í þessum undirbúningi. Eins og staðan er í dag er mjög lítið vitað um það hvernig afkastahross eins og kynbótahross á Íslandi eru fóðruð. Það er því mikilvægt að kanna hvernig fóðrun kynbótahrossa á Íslandi er háttað.

Í þessari ritgerð verður fóðrun kynbótahrossa á Íslandi könnuð og skoðað hvaða forsendur liggja að baki fóðruninni. Einnig verður athugað hvort að fóðrun 1-2 vikum fyrir kynbótasýningu sé frábrugðin því sem verið er að fóðra fyrir á undirbúningstímabilinu. Höfundur er ekki kunnugt um að fóðrun kynbótahrossa á Íslandi hafi verið rannsökuð áður.

Ein rannsókn hefur verið framkvæmd héraðs þar sem fóðrun reiðhesta var könnuð með spurningalistum í heimsóknum til hestamanna á höfuðborgarsvæðinu. Verkefnið var unnið árið 2001 sem lokaverkefni til BSc-prófs. Þessi rannsókn tengdist reiðhestum almennt en fóðrun á hrossum í mikilli þjálfun eins og kynbótahrossum var ekki skoðuð sérstaklega (Pétur Halldórsson, 2001).

Nýlega var gerð rannsókn á líkamlegu álagi á hrossum sem fara í gegnum hæfileikadóm í kynbótasýningu. Rannsóknin sýndi að hross sem eru sýnd í kynbótadómi eru undir miklu líkamlegu álagi í sýningunni. Hrossin höfðu háan hjartslátt í sýningunni og það voru há gildi af mjólkursýru í blóðvökva að sýningu lokinni. Auk þess sem allir þeir lífeðlisfræðilegu þættir sem mældir voru fyrir og eftir sýningu hækkðu marktækt. Einnig kom fram munur eftir kynferði en stóðhestarnir afkasta meiru (lengri vegalengd og meiri meðalhraði) þó þeir hafi lægri hjartslátt og mjólkursýrumagn í blóðvökva. Aldur hafði takmörkuð áhrif á lífeðlisfræðilega svörun (Stefánsdóttir, Ragnarsson, Gunnarsson & Jansson, 2014).

Með þá vitneskju að kynbótahrossin fari í gegnum mikið líkamlegt álag í kynbótasýningunni getum við miðað uppbyggingu og þjálfun hrossanna við það. Þar sem fóðrun er mikilvægur þáttur í uppbyggingu íþróttahesta, hrossa sem eru í mikilli þjálfun, getur söfnun á upplýsingum um fóðrun kynbótahrossanna stuðlað að enn betri alhliða undirbúningi þeirra.

Rannsóknir á fóðurþörfum og fóðurnýtingu íslenska hestsins fóru fram á árunum 2004-2009

(Sveinn Ragnarsson, 2009). Rannsakað var hvernig áhrif þættir eins og sláttutími, fóðurmagn og hestakyn hefur á meltingu og efnaskipti í hestum. Meginniðurstöður voru að viðhaldsþarfir íslenskra reiðhesta fyrir meltanlega orku og meltanlegt prótein reyndust sambærilegar við viðmið NRC þar sem íslenski hesturinn flokkast til rólegra hesta (easy keeper). Lítil eða enginn munur var á meltingu á milli íslenskra og Standardbred hesta en munur var á blóðefnum milli kynjanna. Einnig kom fram að gefa þarf lítið magn af snemmslegnu vallarfoxgrasi með háan meltanleika (orkuinnihald) til að uppfylla orkuþörf fyrir fullvaxin íslensk hross til viðhalds. Það var ályktað að þannig gras gæti trúlega hentað vel til að uppfylla orkuþörf hrossa sem eru í miklu þjálfunarálagi og gæti verið undirstaðan í fóðrun á slíkum hrossum (Sveinn Ragnarsson, 2009).

Erlendar rannsóknir (Jansson & Lindberg, 2012) hafa verið gerðar á fóðrun keppnishesta af Standardbred hestkyni sem eru hestar með mikla orkuþörf. Hestunum var gefið snemmslegið vallarfoxgras með háu orkuinnihaldi. Í sumum tilfellum var gefinn refasmári (lucerne) til viðbótar til að uppfylla próteinþörf. Öllum hrossunum var gefin steinefna- og vítamínblanda. Niðurstöður sýndu að það er hægt að fóðra hross undir miklu þjálfunarálagi eingöngu á heyi með háu orkuinnihaldi auk steinefna- og vítamínblöndu. Mjólkursýruþröskuldurinn (lactate threshold) hækkaði við ofangreinda fóðrun sem benti til meiri afkasta. Glúkósamagn í blóðvökvanum eftir þjálfun og sýrustigið í blóðinu getur einnig hækkað við fóðrun eingöngu á orkuríku gróffóðri og leiðir það til betri afkasta. Magn glýkógens í vöðvum í hvíld minnkaði (-10%) við þessa fóðrun sem getur leitt til minni afkasta. Til að bæta upp minnkað glýkógenmagn í vöðvum getur verið gott að gefa viðbótarprótein. Með því að gefa viðbótarprótein (50% yfir þörf) getur glýkógenmagnið í vöðvum hækkað verulega og þess vegna hefur það hugsanlega jákvæð áhrif á glýkógenmagn að gefa viðbótarprótein þegar líkami hestsins er að jafna sig eftir þjálfun. Inntaka af miklu magni hrápróteins getur þó valdið blóðsýringu (lækkað pH gildi í blóði) sem er ekki æskilegt fyrir keppni. Mikil hefð er fyrir því að gefa hrossum undir miklu þjálfunarálagi kjarnfóður en rannsóknir hafa nú sýnt að það er hægt að fullnægja orkuþörfum þessara hrossa með því að gefa eingöngu orkuríkt hey auk alhliða steinefna- og vítamínblöndu (Jansson & Lindberg, 2012).

Samantekt var gerð á útgefnu efni um erlendar rannsóknir á fóðrun íþróttahrossa (exercising) á árabílinu 1970-2010 (Jansson & Harris, 2013). Kannað var hvort rannsóknir á fóðrun þjálfunahrossa á þessu tímabili hefðu haft gagnleg áhrif á fóðrun. Samkvæmt samantektinni þá virðist vera tilhneiging (trend) á árunum 1979-2007 að gefa afkastahrossum minna af

sterkjuríku fóðri (kjarnfóðri) en meira af olíu sem orkugjafa. Niðurstöður úr þessari samantekt sýna einnig að þó að vísindalegri þekkingu á fóðrun íþróttahesta hafi fleygt umtalsvert fram síðustu áratugi þá er ákveðnum grundvallarspurningum sem lengi hefur verið spurt um (frá um 1980) enn ekki að fullu svarað (Jansson & Harris, 2013).

1.1 Markmið

Markmið verkefnisins er að kanna hvernig kynbótahross á Íslandi eru fóðruð, á hvaða forsendum er verið að fóðra og hvaða fóður er gefið. Einnig verður kannað hvort fóðrun síðustu vikunnar fyrir kynbótasýningu sé frábrugðin því hvernig fóðrað er yfir veturinn, það er fyrir á undirbúningstímanum.

1.2 Orkufræði þjálfunar

Öll afköst hestsins byggja á vöðvasamdrætti en vöðvar þurfa orku til að dragast saman. Eldsneyti vöðvanna eru næringarefnin kolvetni, fita og prótein sem hesturinn brýtur niður úr fóðri í meltingarveginum. Allri orku sem er falin í næringarefnunum þarf að koma yfir á rétt form áður en frumur líkamans geta nýtt hana. Vöðvarnir geta eingöngu nýtt orku í formi, ATP (adenosintriphosphate). Orkan sem losnar við niðurbrot ATP í ADP er nýtt til að knýja samdrátt í vöðvunum. Vöðvarnir nota fjórar megin orkubrautir til að mynda ATP: tvær sem eru háðar súrefni (aerobic) og tvær óháðar súrefni (anaerobic). Meginorkugjafar hestsins eru kolvetni og fita. Prótein er lítið nýtt sem orkugjafi nema við langvarandi átök (exhaustion) eða sult (starvation) þegar aðrar orkubirgðir eru búnar. Við upptöku næringarefnanna er hluti þeirra nýttur strax sem orka. Í hvíld fer stærstur hluti þeirra í uppbyggingu orkuforðabúra í lifur, vöðvum og fituvef. Orkuþörf/kostnaðurinn er meiri hjá hrossum í mikilli þjálfun vegna meira álags á stoðkerfi, öndunarfæri, blóðrásarkerfi og ekki síst vegna aukins vöðvasamdráttar (Marlin & Nankervis, 2002).

1.3 Orkuþarfir hrossa í þjálfun

Orkuþarfir hrossa í þjálfun eru háðar mismunandi þáttum en áhrifamestu þættirnir eru hversu erfið þjálfunin er og hversu lengi hún stendur yfir. Hversu lengi þjálfunin stendur yfir er auðvelt að mæla en erfiðara er að átta sig á erfiðleikastigi þjálfunarinnar. Erfiðleikastig er til dæmis háð hraða, gangtegund, umhverfisaðstæðum (t.d.veðurfar), þyngd og getu knapans. Það eru til mismunandi leiðir til að mæla orkunotkun hesta. Ein leið er mæla súrefnisnotkun, sterkt samband er á milli súrefnisupptöku og hraða. Þannig fæst mat á orkuþörfina. Einnig er hægt að mæla orkunotkun hesta út frá hjartsláttarmælingum en sterkt samband er á milli

hjartsláttar og súrefnisnotkunar. Þannig er hægt að áætla orkunotkun íþróttahesta út frá hjartsláttarmælingum, einkum ef orkuefnaskiptin eru eingöngu loftháð (Coenen, 2008).

Flestir þjálfarar meta hins vegar orkunotkun eftir öðrum leiðum eins og til dæmis með því að fylgjast með holdafari hestsins með þreifingu á síðu, auk þess að horfa á þætti eins og vöðvafyllingu, hárafar og upplit hestsins. Ef hesturinn fitnar þá er fódurgjöf minnkuð og ef hesturinn grennist þá er fódurgjöf aukin. (Marlin & Nankervis, 2002). Það er æskilegt að hægt sé að mæla orkunotkun hestsins (t.d. mæla hjartslátt) til að geta áætlað orku- og fódurþarfir hans nákvæmar (Coenen, 2008).

Það eru til sérstök kerfi, t.d. kerfi Andreu Ellis (Ellis, 2008), til að meta álag/erfiðleika þjálfunarinnar og síðan eru orkuþarfir reiknaðar út frá því og fódurþarfirnar áætlaðar. Kerfi Andreu Ellis byggir á að reikna út hversu erfið þjálfunin er út frá tímalengd þjálfunarinnar, mati á erfiðleikastigi þjálfunar (gefin stig skv.töflu) og síðan hversu oft í viku og hversu oft á dag er æft (Ellis, 2008).

Til eru mismunandi fódurkerfi til að meta orkuinnihald fódurs og fódurþarfir hesta (Martin-Rosset, 2008). Á Íslandi er notað nettóorkukerfi og fódureiningar (FE¹) til að gefa upp orkuinnihald fódurs og þarfir hesta og byggir það á alþjóðlegum viðmiðum (NRC, 2007), hér eftir kallað NRC-kerfið. Hér verður gerð grein fyrir NRC kerfinu og viðmiðum sem notuð eru til að reikna út orkuþarfir fyrir íslensk hross. Samkvæmt alþjóðlegum viðmiðum (NRC, 2007) er viðhaldspörfum fyrir fullorðin hross skipt upp í þrjá flokka eftir hestgerð (róleg, meðal og ör) og orkuþarfir gefnar upp sem meltanleg orka (digestable energy, DE). Samkvæmt rannsóknum Sveins Ragnarssonar (2009) eru orkuþarfir íslenskra til viðhalds hesta samsvarandi við orkuþarfir hestgerðarinnar sem flokkast sem rólegir hestar („easy keeper“) hjá NRC. Viðhaldspörfin samsvarar 0.127 MJ/kg LP af meltanlegri orku á dag. Viðhaldspörf fyrir hest sem er 370 kg, er þá samkvæmt NRC (2007): $370 \text{ kg} \times 0.127 \text{ MJ/kg} = 46,99 \text{ MJ DE}$ á dag. Ef þörfin er reiknuð í nettóorku (FE) þá er miðað við 0.03 FE per kg lífsþunga^{0,75} og viðhaldspörfin er $0.03 \text{ FE} \times 370 \text{ kg}^{0,75} = 2,53 \text{ FE}$ á dag (Sveinn Ragnarsson 2009).

NRC skiptir orkuþörfum þjálfunar upp í fjóra flokka: létt, meðal, erfið og mjög erfið þjálfun eftir því hversu erfið þjálfunin er og þarfirnar til þjálfunar bætast við viðhaldsþarfirnar.

¹ FE fódureining, 1 fódureining jafngildir þeirri orku, sem fæst úr einu kg af byggi með 85% þurrefni og samsvarar 1650 kcal eða hitaeiningum. (Pétur Sigtryggsson, 1994).

1.tafla. Orkuþarfir vegna vinnu.

Orkuþarfir vegna vinnu:	
Létt vinna	viðhaldsþarfir x 1,2
Meðal vinna	viðhaldsþarfir x 1,4
Erfið vinna	viðhaldsþarfir x 1,6
Mjög erfið vinna	viðhaldsþarfir x 1,9

Heimild (NRC, 2007)

Þegar viðhaldsþarfir eru reiknaðar fyrir íþróttahesta þá notar NRC ekki lágmarksviðhaldsþarfir fyrir rólega hesta („easy keeper“) heldur er notuð viðmiðunin fyrir meðalhest (average) sem er 0,139MJ/kg LP/dag vegna þess að gert er ráð fyrir að íþróttahestar séu nokkurn tíma að jafna sig eftir átök og eru þá líka að eyða orku, einnig eru þeir oft fóðraðir meira sem einnig kostar orku, auk þess að vera oft grennri og snögghærðari (NRC, 2007).

1.4 Próteinþarfir

Prótein er nauðsynlegt öllum hrossum, prótein samanstendur af amínósýrum og það er aðalbyggingarefni líkamans fyrir vöðva, hár, húð, ensím og marga hormóna (Frape, 2010). Við þjálfun getur orðið talsverð breyting á efnaskiptum próteins og þörf myndast fyrir aukið magn af próteini vegna vöðvauppbyggingar, innræns taps (endogenous losses) og taps við svitalosun (Harris, Coenen & Geor, 2014).

Prótein er metið sem meltanlegt prótein (DCP) og próteinþarfir til viðhalds eru reiknaðar samkvæmt efnaskiptaþunga (e. bodyweight) með formúlinni: Meltanlegt hráprótein, g/dag = 3g melt.hráp. x $BW^{0.75}$ (Julliand & Martin-Rosset, 2004).

Við vinnu/þjálfun eykst orkuþörf hlutfallslega miðað við aukið álag. Próteinþörf eykst ekki hlutfallslega við aukna þjálfun hjá fullvöxnum hesti og reiknast alltaf sem 80g m.hp./FEh. (Julliand & Martin-Rosset, 2004). Passa þarf að offóðra ekki á próteini því það hefur áhrif á insúlín magn og getur leitt til aukins álags á lifur, múkk, ofnæmis og hrossasóttar (Shannon, Pratt-Phillips & Lawrence, 2014).

1.5 Steinefna-og vítamínþarfir

Steinefni og vítamín eru lífsnauðsynileg fyrir hross og eru efni sem hross geta oftast ekki framleitt sjálf og þurfa því að fá í gegnum fóðrið. Helstu steinefni sem hross þurfa einhver grömm af eru sjö talsins: kalsíum (Ca), fosfór (P), magnesíum (Mg), kalíum (K), natríum (Na), klór (Cl) og brennisteinn (S). Helstu snefilefni sem hross þurfa í einhverjum

milligrömmum eru einnig sjö talsins: selen (Se), jóð (I), járn (Fe), zink (Zn), kopar (Cu) mangan (Mn) og, kóbalt (Co). Hestar þurfa einnig vítamín, bæði fituleysanleg (A, D, E og K) og vatnsleysanleg (B, 9 talsins og C). (NRC, 2007; Frøpe 2010). Það er síðan misjafnt hversu mikið þarfir einstakra steinefna og vítamína aukast við þjálfun en ítarlega hefur áður verið fjallað um þarfir steinefna og vítamína hjá íþróttahestum (Saastamoinen & Martin-Rosset, 2008; Frøpe, 2010).

1.6 Vatnsþörf

Vatn er 65-75% af líkamsþyngd hestsins. Tap á vatni, t.d.eins og 2% af líkamspunga (7,4 kg hjá 370 kg hesti), úr líkamanum getur haft neikvæð áhrif á afkastagetu hestsins. Þess vegna er nauðsynlegt að hesturinn hafi aðgang að vatni til að fullnægja þörfum sínum. Við þjálfun og við aukið álag aukast þarfir hans einnig á vatni og steinefnum til að vega upp á móti tapinu sem verður við svitalosun (Marlin & Nankervis, 2002).

1.7 Fóðurtegundir

Fóðurtegundum hrossa er gjarnan skipt í tvo meginflokka eftir hráefni og orkustyrkleika. Það er gróffóður með orkugildi sem er $>1,4\text{kg/FE}$ og kjarnfóður með orkugildi $\leq 1.4\text{kg/FE}$. Til viðbótar er fóður sem flokka má sem próteingjafa: vítamín-, steinefna- og fitugjafa (Guðrún Stefánsdóttir, 2009).

Mikilvægt er að hafa efnagreiningar á fóðri t.d. heyi til að fóðra rétt. Með því að efnagreina hey fást upplýsingar um, orkugildi, þurrrefnismagn og meltanlegt prótein og helstu steinefni (Ca, P, K, Mg, Na) og snefilefni (Fe, Cu, Zn, Se). Þetta eru mikilvægar upplýsingar fyrir rétta fóðrun og til að meta hvort þurfi að gefa viðbótarfóður t.d. kjarnfóður til að uppfylla þörf fyrir einhver efni. Oft er nóg að fóðra eingöngu á góðu heyi ásamt steinefna- og vítamíngjafa (Guðrún Stefánsdóttir, 2009).

1.8 Gróffóður

Hross eru grasbítar og nota daglega í frjálsræði 12-16 klukkustundir til beitar og er gras og gróffóður (hey) mikilvægasta uppistaða fóðursins. Það er hrossum nauðsynlegt því það veitir fylli, uppfyllir tyggingaþörf og viðheldur líkamlegu og andlegu heilbrigði hestsins (Frøpe, 2010). Til er mismunandi gróffóður: þurrhey, rúlluhey og vothey og fara gæði (t.d. orka, prótein) þess eftir þáttum eins og, sláttutíma, grastegund, verkun, þurrrefni og trénismagni (Frøpe, 2010). Snemmslegið hey inniheldur að jafnaði meira af orku og próteini en síðslegið hey. Yfirleitt eru íslensk hey rík af próteini, þó próteinmagn í heyi fylgi vissulega sláttutíma (Guðrún Stefánsdóttir, 2009).

Lágmarksviðmið er að gefa 1 kg af gróffóðri per 100 kg líkamsþunga á dag (NRC, 2007). Þetta er mjög gróf viðmiðun og er í raun betra að miða við kíló þurrefnis þar sem þurrefnishlutfall í heyi getur verið mjög breytilegt (Harris og fl, 2014). Átgeta getur þó verið nokkuð breytileg eftir lífeðlisfræðilegu ástandi gripisins, hversu miklu þjálfunarálagi hann er í og eftir gerð, lystugleika og þurrefni fóðursins. Gæði heysins geta verið misjöfn. Fóðurmagnið sem hrossin þurfa fer eftir lífeðlisfræðilegu ástandi hestsins ásamt gæðum og þurrefnismagni heysins (Frape, 2010).

1.9 Kjarnfóður

Til eru margar tegundir af kjarnfóðri sem uppfylla mismunandi þarfir. Það sem er sameiginlegt með þeim er að þau innihalda almennt meira magn af sterkju, sykrum, fitu og próteini, samanborið við gróffóður (Marlin & Nankervis, 2002). Mikilvægt er að gefa kjarnfóður bara þegar þess er þörf og hóflega. Oft er ekki nauðsynlegt að gefa hrossum kjarnfóður og hafa skal í huga aðoffóðrun á kjarnfóðri getur leitt til vandamála (Shannon, o.fl., 2014).

Til að vita hvort þörf sé fyrir kjarnfóður þarf að reikna út orkuþörf hestsins og láta efnagreina heyið til að vita innihald þess svo það sé hægt að reikna út fóðurþörf hans. Ef þörf er á að gefa kjarnfóður þarf að tryggja að kjarnfóðrið passi á móti gróffóðrinu sem er gefið. Það er til dæmis ekki gott að gefa próteinríkt kjarnfóður á móti heyi sem inniheldur mikið magn próteins því of mikið prótein geta leitt til aukins álags á lifur, húslesta og hrossasóttar (Shannon, o.fl., 2014).

Íslenskt gróffóður er ríkt af próteini og héraendis er algengast að gefa kjarnfóður sem er ríkt af kolvetnum (sterkja) og gert úr korni eins og hafrar, maís og bygg. Einnig eru til mismunandi hestablöndur sem innihalda ýmsar fóðurtegundir, mest korn, og eru steinefna- og vítamín bættar (Guðrún Stefánsdóttir, 2009).

2. Efni og aðferðir

Til að kanna fódrun kynbótahrossa var leitað eftir upplýsingum frá 26 hrossaræktarbúum sem hafa verið tilnefnd sem ræktunarbú ársins á Íslandi síðastliðin þrjú ár (2011, 2012 og 2013). Til að hljóta tilnefningu sem ræktunarbú ársins þarf búið að lágmarki að sýna fjögur hross á árinu og þar af tvö þeirra með 1.verðlaun.

Útbúinn var spurningalisti (sjá viðauka) sem skipt var upp í þrjá meginhluta. Í hluta 1 sem kallaðist „Almennar spurningar, hvernig er gefið, fyrirkomulag í hesthúsi“ voru almennar spurningar um fódrunarfyrirkomulag í hesthúsinu t.d. gróffóðurgerð, hvort heyið var efnagreint, fjölda gjafatíma á dag, hvar hrossunum var gefið (t.d.stallur, stúgólf) o.s.frv.. Hluti 2 var kallaður „Einstaklingsbundin fódrun, hvernig er hver hestur fóðraður“ og þar var spurt um hvernig hver hestur var fóðraður í febrúarmánuði. Hluti 3 var kallaður „Fódrun í sambandi við kynbótasýningu“ og þar var spurt um fódrun síðustu 1-2 vikunar fyrir kynbótasýningu og á kynbótasýningardaginn. Spurt var hvort fódrunin væri frábrugðin fódruninni á hrossinu í febrúar.

Til að þjálfra spyrjandann og prófa spurningalistann var tekið viðtal við tvo hrossaræktendur áður en eiginleg gagnaöflun hófst. Í febrúar 2014 var haft samband við öll búin símleiðis til að kynna verkefnið og óska eftir þátttöku þeirra. Það voru 22+1² bú sem tóku þátt í könnuninni sem var framkvæmd í mars 2014 með því að leggja spurningalistann fyrir. Það var gert með því að heimsækja 15 bú, taka símaviðtal við fimm bú og þrjú bú svöruðu spurningalistanum í gegnum tölvupóst. Hjá þeim búum sem voru heimsótt var einnig lagt mat á holdafar hrossanna og til viðmiðunar var íslenski holdastigunarkvarðinn notaður (Guðrún Stefánsdóttir & Sigríður Björnsdóttir, 2008). Þau bú sem tóku þátt í könnuninni skiptust þannig milli landshluta, 13 bú voru á Suðurlandi, sex bú á Vesturlandi og fjögur bú á Norðurlandi. Af þeim 23 búum sem tóku þátt í könnuninni voru svarendur hennar fimm³ konur og 17 karlar. Meðalaldur allra svarenda var 48 ár en hjá konunum var hann 38 ár en 51 ár hjá körlunum. Það voru átta sem voru með háskólamenntun, níu með framhaldskólamenntun, tveir með grunnskólamenntun, einn með bændaskólamenntun og það vantaði upplýsingar um menntun hjá þremur aðilum.

Upplýsingar fengust um 85 hross, 45 hryssur og 40 stóðhestar. Hrossin voru flokkuð eftir kyni og aldri, á sama hátt og þegar þau koma til kynbótasýninga í fjögurra vetra, fimm vetra, sex vetra, og sjö vetra og eldri. Spurt var hvernig fódrunin var í febrúar mánuði. Í fjórum tilfellum voru hrossin í þjálfun annars staðar en á búinu sjálfu en í þeim tilfellum hafði höfundur, í

² Eitt bú var með starfsemi sína á tveimur stöðum, báðir staðirnir voru heimsóttir.

³ Ein kona svaraði fyrir tvö bú.

samráði við ræktendur, samband við þjálfarann til að fá svör við spurningum um einstaklingsfóðrunina.

Við úrvinnslu á gögnum, töflu- og myndgerð var forritið Microsoft Excel 2010 notað. Reiknað var meðaltal og staðalfrávik. T-próf (Two sample, T-Test) var gert til að finna mun á milli kynja. Fervirkagreining (ANOVA) var gerð til að athuga hvort breytileiki var á milli aldurshópanna. Reiknuð var fylgni (Correlation) milli kjarnfóðurgjafar kg/viku og þjálfunartíma mín/viku. Einnig var notað línulegt módel (Proc glm) í SAS (9.2. Cary, NC) til að athuga hvort breytileiki var á milli kynja og aldurshópa, á gefnu heymagni og meðalþjálfunartíma á viku. Marktækni var sett við 5% mörkin ($P < 0.05$).

3. Niðurstöður

3.1 Hluti 1 Almennar spurningar: Hvernig er gefið - fyrikomulag í hesthúsi.

Spurt var hvaða tegund af gróffóðri var notuð þar sem valkostirnir voru ferbaggar, rúllur, þurrheysbaggar og vothey. Alls notuðu 19 bú (83%) rúllur, tvö bú (8,5%) voru með þurrheysbagga og tvö bú (8,5%) voru með ferbagga.

Spurt var hvort heyið væri snemmslegið, síðslegið, viðmælandi veit ekki eða dagsetninguna á slætti. Það voru sex bú (26%) sem svöruðu að heyið væri snemmslegið, átta bú (35%) svöruðu síðslegið og níu bú (39%) svöruðu með dagsetningu.

Hér er á eftir verður hey sem slegið er frá lokum júní fram til miðjan júlí (15 júlí) flokkað sem snemmslegið og síðslegið hey það sem slegið er frá miðjum júlí (16 júlí) til ágústloka. Heyið hjá þeim níu búum sem svöruðu með dagsetningu var flokkað í snemmslegið og síðslegið hey þar sem þrjú bú (33%) voru með síðslegið og sex bú (66%) með snemmslegið hey. Samtals voru 12 bú (52%) með snemmslegið hey og 11 bú (48%) með síðslegið hey.

Spurt var hvort viðkomandi léti efnagreina heyið. Það voru fjögur bú (17%) af 23 sem láta efnagreina heyið.

Spurt var hvað viðkomandi tæki mest tillit til í innihaldi heysins við fóðrun kynbótahrossa þar sem viðmælandi átti að raða í forgangsröð (með tölum, 1,2,3 o.s.frv.) milli orku (FEh), þurrefnis, próteins, steinefna eða annað. Flestir tóku tillit til orkunnar eða alls 11 bú (37%), síðan voru sjö bú (23%) sem taka helst tillit til þurrefnisins og sjö bú (23%) svöruðu annað. Það voru þrjú (10%) búanna sem tóku helst tillit til próteins og tvö þeirra (7%) til steinefna.

Svör frá þeim sem svöruðu annað voru: Ekki þælt í þessu. Vil hafa gott hey sem hrossin fóðrast vel á. Fer mikið eftir tillfinningu. Fer eftir því hvort feldur lítur vel út. Grastegund og lystugleiki. Vil hafa frekar þurr hey. Vil ekki hafa of sterkt hey. Ber vel á með áburði. Slá áður en grasið fellur. Vil hafa vel verkað gott hey, ekki of snemmslegið og ekki of seint slegið. Ekki of sterkt hey betra að gefa hitt, þá geta hrossin borða meira og ef hrossin eru ekki svöng er meiri ró í hesthúsinu.

Spurt var af hverju viðkomandi tæki mest tillit til þess? Hér fyrir neðan er samantekt á svörunum við því.

Samantekt á svörum frá þeim sem settu orku í fyrsta sæti voru: Orkan er aðalatriðið og skiptir mestu máli. Tek tillit til orkunnar til að geta fóðrað eftir þörfum. Heyið verður að vera gott til

að hesturinn fái sem mest úr hverri gjöf. Gefa sem besta heyið. Vil ekki hafa of sterkt hey út af vandamálum eins og múkki, bæti frekar upp orku með fóðurbætir. Vil ekki hafa of mikla orku í heyinu, frekar minni orku og gefa meira hey svo hrossin hafi eitthvað að gera þá líður þeim betur.

Þau bú sem settu þurrefni fyrst svöruðu: vil hafa heyið frekar gróft vegna þess að þá fá hross síður hrossasótt. Vel verkað hey, mjög þurrt, geymist betur. Skemmtilegra í meðhöndlun.

Þau bú sem tóku mest tillit til próteins svöruðu: vil ekki hafa of mikið prótein því það fer í fæturnar hjá hrossanum, hross drekka meira við gjöf á próteinríku heyi.

Einn þjálfunarstaður svaraði: allir þættir jafn mikilvægir, vil hafa gott hey.

Spurt var hversu oft væri gefið á dag þar sem svarmöguleikarnir voru: 1x dag, 2x dag, 3x dag og annað. Það voru 11 bú (48%) sem svöruðu tvisvar á dag og 11 bú (48%) sem svöruðu þrisvar á dag. Eitt bú (4%) svaraði fjórum til fimm sinnum á dag.

Spurt var um hvernig gróffóður væri gefið. Valkostirnar voru fjórir: úr stöllum, á gólfi (fóðurgangur), úr heypokum og á stúgólfi. Algengast var úr stöllum og á stúgólfi, jafnmörg bú eða tíu (43%) notuðu þá aðferð. Þrjú bú (13%) notuðu fleiri en einn svarmöguleika og segja að það sé einstaklingsbundið eftir hestum.

Spurt var hvort vitað væri með nákvæmni heymagnið sem gefið væri á dag/hest. Svarmöguleikarnir voru: veit með nákvæmni, hey vigtað, veit ekki, giskar, reynsla og hey vigtað öðru hvoru og gefið út frá því. Það var eitt bú (4%) sem veit með nákvæmni og vigtar í hrossin í hvert gjafaskipti. Tvö bú (9%) vigta öðru hvoru og þá í byrjun heytímabils og gefa út frá því. Fjögur bú (17%) giskuðu og 16 bú (70%) svöruðu að það væri gefið út frá reynslu en voru samt að giska á það heymagn sem var gefið.

Spurt var hvort fóðrunin væri einstaklingsbundin, já eða nei. Öll búanna (100%) svöruðu já, fóðrunin er einstaklingsbundin hjá öllum hrossum.

Spurt var hvort gerð væri fóðuráætlun fyrir hvern hest, já eða nei og þar svöruðu fimm bú (22%) já og 18 bú (78%) nei.

Spurt var hvað það væri sem viðkomandi bú byggði fóðrunina á og af hverju, svarmöguleikarnir voru: þjálfunarálag, holdastig, heyefnagreining, aldur og annað þar sem átti að raða svörum í forgangsröð. Flest búin svöruðu að holdastig væri það sem þau byggðu

fóðrunina á eða 19 bú (83%), tvö bú (8,5%) svöruðu þjálfunarálag og eitt bú (4,25%) setti bæði holdastig og þjálfunarálag í fyrsta sæti. Það var eitt bú (4,25%) sem svaraði aldur.

3.2 Hluti 2. Einstaklingsbundin fóðrun, hvernig er hver hestur fóðraður.

Í þessum hluta var safnað upplýsinum um fóðrun einstakra kynbótahrossa sem voru á húsi og í þjálfun hjá búunum. Fyrir hvert hross var spurt um kyn, aldur, holdafar og hvernig fóðrað var í febrúarmánuði. Þau hross sem upplýsingar fengust um voru alls 85 og voru flokkuð eftir kyni og aldri, á sama hátt og þegar þau koma til kynbótasýninga sbr. töflu 2.

2.tafla. Flokkun hrossanna, sem upplýsingar fengust um í könnuninni, eftir kyni og aldri.

	Aldur				Samtals
	4 vetra	5 vetra	6 vetra	7 vetra og eldri	
Hryssur	8	15	17	5	45
Stóðhestar	14	15	7	4	40
Samtals	22	30	24	9	85

Hjá þeim 14 búum sem voru heimsótt var spurt um í hvaða holdafari og þar með holdastigi (skv. íslenska holdstígunarkvarðanum) svarendum fannst hrossin vera. Höfundur þessa verks lagði einnig mat á holdastig þessara hrossa með því að þreifa þau á síðu. Í flestum tilfellum (88%) var spyrjandi) sammála svarendum um holdafar hrossanna. Hjá þeim 12% hrossa sem spyrjandi ekki var sammála svarendum um holdafar fannst honum hrossin vera í lægra holdastigi en svarendur gáfu upp. Samtals voru holdastiguð 68 hross, 39 hryssur og 29 stóðhestar. Það voru 29 hross (43%) af hrossanum sem voru í holdastigi þrjú. Það voru 17,5% sem voru undir holdastigi þrjú af þeim voru 4,5% hryssur og 13% stóðhestar. Það voru 39,5% sem voru yfir holdastigi þrjú og af þeim voru 31% hryssur og 8.5% stóðhestar. Algengara var að hryssurnar voru yfir holdastigi þrjú og stóðhestarnir undir holdastigi þrjú. Það var ekki marktæktur munur á holdastigi milli kynja né aldurshópa ($P > 0,05$).

Spurt var hvort hrossin væru ein eða með öðrum í stú. Allir stóðhestarnir voru einir í stú. Af hryssunum voru 39 (87%) einar í stú og sex (13%) með öðrum.

Spurt var um heymagn sem var gefið á dag kg/hest. Þar sem aðeins einn vigtar alltaf heyið ofan í hrossin voru svör við þessari spurningu ágiskanir ræktendanna á hvaða heymagn var gefið. Það var mjög einstaklingsbundið eftir hrossum hversu mikið heymagn var gefið á dag. Svörin sem fengust voru allt frá 5 kg á dag upp í 11 kg á dag. Einnig voru svör eins og „að þau fái eins og þau vilja“ og „veit ekki magn heys sem er gefið“. Stóðhestunum var gefið

meira magn af heyi á dag en hryssunum. Stóðhestum var gefið að meðaltali $8,19 \pm 1,43$ kg/dag, þar sem minnsta magn heys var 6 kg/dag og mesta magn var 11 kg/dag. Hryssunum var gefið að meðaltali $6,41 \pm 0,96$ kg hey/dag, þar sem minnsta heymagn var 5 kg/dag og mesta magn hey var 8 kg. Ekki var marktækur munur eftir aldursflokkum ($P>0,05$) á heymagni sem var gefið á dag.

3.2.1 Þjálfun hrossa

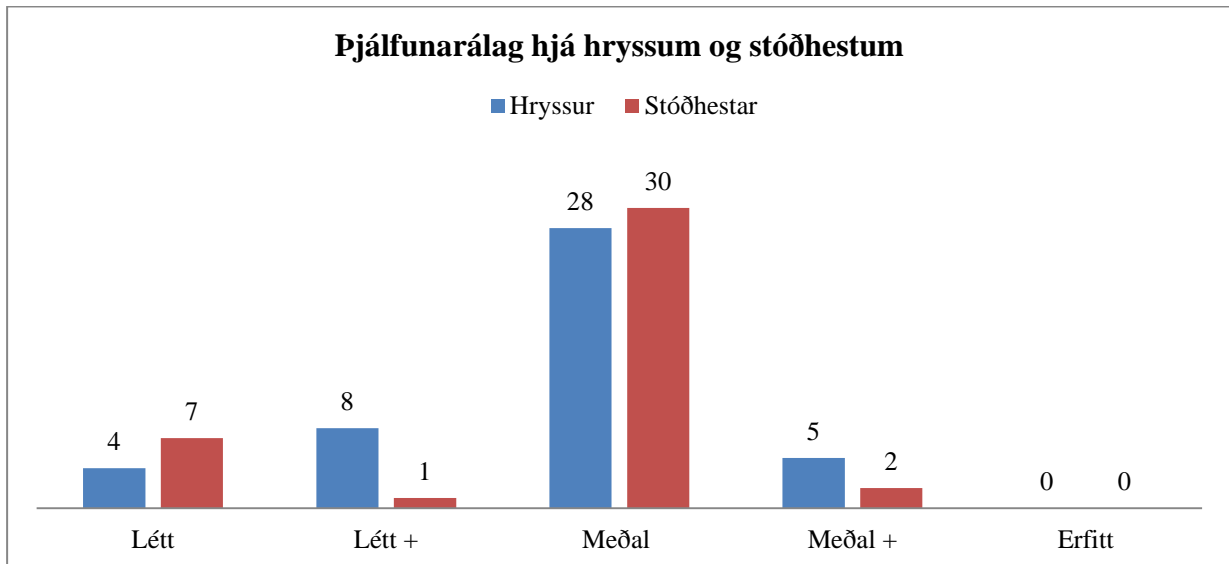
Spurt var hversu oft í viku hrossið væri þjálfað, átta svarmöguleikar voru gefnir: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 sinnum í viku og annað. Algengast var að 53% hrossanna, bæði hryssur og stóðhestar, væru þjálfuð fimm sinnum í viku. Það voru 11% hrossanna sem voru þjálfuð þrisvar sinnum í viku og 6% voru þjálfuð tvisvar sinnum í viku. Ekki var munur á milli kynja varðandi það hversu oft þau voru þjálfuð í viku ($P>0,05$). Marktækur munur var eftir aldri stóðhestanna ($P<0,05$) á því hvað oft þeir eru þjálfaðir í viku. Stóðhestar sjö vetra og eldri voru þjálfaðir sjaldnar í viku en fimm vetra og sex vetra en ekki oftast heldur en fjögurra vetra. Enginn marktækur munur var á milli aldurshópa hjá hryssunum ($P>0,05$) á því hvað þær voru þjálfuðar oft í viku.

Spurt var hversu langan tíma að meðaltali hrossið væri þjálfað í hvert skipti. Algengast var að hrossin væru þjálfuð 30 mínútur í hvert skipti (59%) og átti það við um bæði hryssur og stóðhesta. Enginn marktækur munur var á milli kynja í hversu langan tíma að meðaltali hrossið var þjálfað í hvert skipti ($P>0,05$). Enginn marktækur munur ($P>0,05$) var á milli aldurshópa hjá hryssunum en marktækur munur var á milli stóðhestanna ($P<0,05$) varðandi þjálfunarlengd í hvert skipti. Stóðhestar sjö vetra gamlir eru þjálfaðir lengur í hvert skipti heldur en fjögurra og sex vetra stóðhestar.

Borinn var saman meðalþjálfunartími á viku milli kynja og aldurshópa. Hryssur voru að meðaltali þjálfuðar í 125 ± 39 mínútur á viku og stóðhestar í 133 ± 39 mínútur á viku, en munurinn á milli kynja var ekki marktækur ($P>0,05$). Þjálfunartími að meðaltali á viku var fyrir hryssur: fjögurra vetra 120 mín/viku, fimm vetra 116 mín/viku, sex vetra 132 mín/viku og sjö vetra og eldri 139 mín/viku. Fyrir stóðhesta: fjögurra vetra 115 mín/viku, fimm vetra 133 mín/viku, sex vetra 145 mín/viku og sjö vetra og eldri 139 mín/viku.

Spurt var um í hversu miklu þjálfunarálagi hrossið var talið vera. Svarmöguleikar voru þrjár á spurningalistanum: létt, meðal og erfitt en leyft var að svara létt + og meðal +, þannig að svarmöguleikarnir urðu fimm: létt, létt+, meðal, meðal+ og erfitt. Enginn mat þjálfunarálagið erfitt og stærsta hlutfall hrossanna (68% eða 58 hross) var metið í meðal þjálfunarálagi. Hjá

merunum voru 62% í meðal þjálfunarálagi og hjá stóðhestunum voru 75% í meðal þjálfunarálagi. Ekki var marktækur munur milli kynja eða aldurshópa ($P>0,05$) á því hvernig þjálfararnir mátu þjálfunarálagið á hrossunum.



1.mynd. Þjálfunarálag hjá hryssum og stóðhestum.

Spurt var hvort það væri tekið mið af þjálfun dagsins við gjafir þar sem svarmöguleikarnar voru já eða nei. Í 69 tilfellum var svarið nei (81%) og í 16 tilfellum já (19%). Spurt var ef svarið er já, hvernig þá og svöruðu fimm bú af 16 (31%) að við meira álag sé gefið meira hey.

Spurt var hvort frjáls aðgangur væri að vatni með tvo svarmöguleika: já eða nei. Öll hrossin voru með frían aðgang að vatni. Spurt var hvernig vatnið væri gefið þar sem þrjú svarmöguleikar voru gefnir: brynningarskálar, fötur og annað. Í öllum tilfellum voru notaðar brynningarskálar.

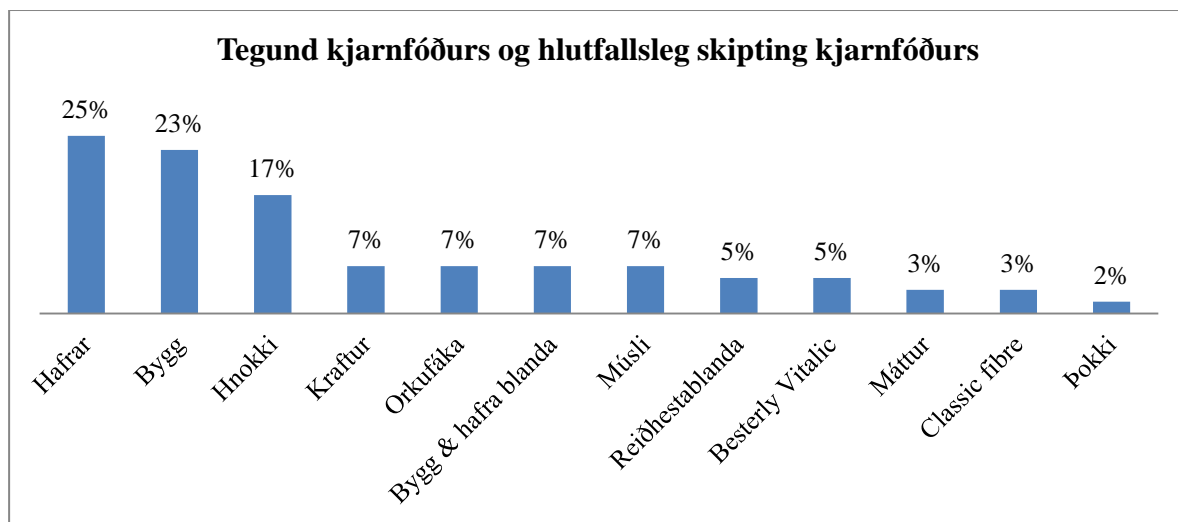
3.2.2 Kjarnfóður

Spurt var hvort hestinum væri gefið kjarnfóður þar sem svarmöguleikarnir voru já, nei og ekki byrjaður. Það var alls 60 hrossum gefið kjarnfóður (70%), af þeim voru 24 hryssur og 36 stóðhestar. Tíu hestum var ekki gefið kjarnfóður, allt hryssur (12%). Það voru 15 hross sem voru ekki byrjuð að fá kjarnfóður (18%) og af þeim voru fjórir stóðhestar.

Stærstur hluti stóðhestanna fékk kjarnfóður eða 90% og hinum 10% var ekki byrjað að gefa kjarnfóður en þeir áttu eftir að fá kjarnfóður síðar. Hjá merunum var það 53% eða rúmlega helmingur sem var gefið kjarnfóður, 22,5% sem var ekki gefið og 24,5% sem voru ekki byrjaðar að fá kjarnfóður en áttu að fá það síðar.

Spurt var hvenær byrjaði viðkomandi, eða ætlaði að byrja, að gefa hestinum kjarnfóður. Af þeim 60 hrossum sem fengu kjarnfóður voru 31 hross (52%) þegar byrjuð að fá kjarnfóður í byrjun janúar. Þeir þjálfarar/ræktendur sem voru ekki byrjaðir að gefa kjarnfóður sögðust ætla að byrja á því snemma í mars.

Spurt var um hvaða tegund/ir af kjarnfóðri var/voru gefin/gefnar. Stærstur hluti hrossanna (90%) fékk eina tegund af kjarnfóðri. Það voru sex stóðhestar (10%) sem var gefið tvær tegundir. Algengast var að gefa hafra - en 25% af hrossunum fengu þá.



2.mynd. Tegund kjarnfóðurs og hlutfallsleg skipting kjarnfóðurs.

Spurt var um hversu mikið magn af kjarnfóðri var gefið per hest/dag. Mikill breytileiki var í því hvað hross fengu mikið af kjarnfóðri, sum fengu ekkert og önnur allt upp í 2,5 kg á dag. Flestir svarendur vissu ekki nákvæmlega það magn kjarnfóðurs sem þeir voru að gefa per hest/dag og oft komu svör eins og 1-1/2 skófla og áætluðu svarendur út frá því magn kjarnfóðurs sem var gefið á dag. Magn kjarnfóðurs að meðaltali fyrir þessi 60 hross voru 1,1 kg/dag. Marktækur munur var milli kynja á kjarnfóðurgjöf ($P < 0,05$) þar sem stóðhestar fengu meira magn kjarnfóðurs á dag en þeir fengu að meðaltali 1,3 kg/dag á meðan hryssur fengu 0,9 kg/dag. Enginn marktækur munur var á kjarnfóðurgjöf milli aldurshópa hjá stóðhestunum ($P > 0,05$). Hjá hryssunum var hins vegar marktækur munur ($P < 0,05$) á kjarnfóðurgjöf milli aldurshópa þar sem fjögurra vetra hryssur fengu meira magn heldur en sex vetra. Ekki var munur á milla annarra aldurshópa. Kjarnfóður var í öllum tilfellum gefið einu sinni á dag.

Spurt var hvort kjarnfóðurgjöf fari eftir þjálfun og voru svarmöguleikarnir tveir: já eða nei. Af þeim 60 hrossum sem var gefið kjarnfóður var svarið: já kjarnfóðurgjöf fer eftir þjálfun hjá 32 hrossum (53%) og fyrir 28 hross (47%) voru svörin nei að það fari ekki eftir þjálfun. Enginn

marktækur munur var milli aldurshópa varðandi það hvort kjarnfóðurgjöf fari eftir þjálfun ($P>0,05$). Marktækur munur reyndist milli kynja ($P<0,05$) þar sem það var algengara að hjá stóðhestunum 38% að kjarnfóðurgjöf fari eftir þjálfun.

Spurt var hvort notuð væri innihaldslýsing á kjarnfóðri við gjöf á kjarnfóðri. Svarmöguleikarnir voru já eða nei. Það voru 40% af svarendum sem notuðu innihaldslýsinguna við kjarnfóðurgjöf en meirihluti, 60%, notaði hana ekki.

Spurt var af hverju kjarnfóður væri gefið. Svarmöguleikarnir voru: til fá léttleika (andlega og/eða líkamlega), uppfylla orkuþarfir, bæta upp lélegt hey eða annað, þar sem möguleiki var að merkja við fleira en eitt svar. Flestir voru að gefa kjarnfóður til að uppfylla orkuþarfir (56%) og síðan til að fá léttleika andlega og/eða líkamlega (30%). Af heildinni svöruðu 14% annað, dæmi um svör sem komu undir annað voru: léttari máltíð, ekki jafn þungt og hey. Fjölbreytni í fóðurgjöf. Umbun. Vil hafa hrossin ánægð. Bæta upp holdafar.

Spurt var hvort aðrar athugasemdir væru varðandi kjarnfóðurgjöf. Dæmi um þau svör sem komu voru: notar kjarnfóður vegna þess að kjarnfóður flýtir fyrir þroska, gefur andlega orku og til að uppfylla þarfir. Finn mun á hrossunum eftir fimm til sex daga kjarnfóðurgjöf, þau verða glaðari, léttari, kátari, stinnari og meiri snerpa í hreyfingum. Vil ekki gefa fóðurbætir of snemma því þá fara hrossin úr hárum, vil að þau fari úr hárum hægt og rólega. Vil hafa hrossin aðeins feitara en grennri, fita í vöðva, meira efni til afkasta.

3.2.3 Samband milli magn kjarnfóðurs sem er gefið og þjálfunartíma

Athugað var hvort fylgni væri á milli gefins magns kjarnfóðurs kg/vika og þjálfunartíma mín/vika. Ekki var samband á milli magn kjarnfóðurs kg/vika og þjálfunartíma mín/ vika ($P>0,05$).

3.2.4 Breytileiki á kjarnfóðurgjöf miðað við mismunandi hey.

Athugað var hvort breytileiki á kjarnfóðurgjöf væri á milli hrossa eftir því hvort þeim væri gefið síðslegið eða snemmslegið hey. Þeim hrossum sem var gefið snemmslegið hey var gefið meira kjarnfóður eða 0,94 kg/dag en þeim sem var gefið síðslegið hey sem fengu 0,56 kg/dag ($P<0,05$). Fjörutíu hrossum var gefið síðslegið hey, af þeim var 19 hrossum gefið kjarnfóður, meðaltal kjarnfóðurgjafar per hest var $1,18 \pm 0,6$ kg. Af þeim 45 hrossum sem var gefið snemmslegið hey voru það 41 hross sem var gefið kjarnfóður, meðaltal kjarnfóðurgjafar per hest var $1,06 \pm 0,55$ kg.

3.2.5 Steinefni- og vítamín

Spurt var hvort hrossunum væri gefin steinefna- og vítamínblanda þar sem svarmöguleikarnir voru, já eða nei. Af öllum hrossunum voru það 60 (71%) sem fengu steinefna- og vítamínblöndu og 25 hrossum (29%) var ekki gefin steinefna- og vítamínblanda. Þegar spurt var hvaða tegund/tegundir væru gefnar kom í ljós að algengast var að gefa Racing mineral, en 47% af búunum notuðu hana. Spurt var af hverju steinefna- og vítamínblanda væri gefin og svöruðu allir að það væri til að uppfylla þörf hestsins á steinefnum og vítamínum svo að það sé enginn skortur á slíkum efnum.

3.2.6 Saltsteinn

Spurt var hvort hrossunum væri gefinn saltsteinn þar sem svarmöguleikarnir voru, já eða nei. Það voru 88% af öllum hrossunum sem var gefinn saltsteinn, 68% af hrossunum var gefinn saltsteinn í stíu og 32% fengu saltstein úti í gerði. Þau bú sem svöruðu já, voru spurð að því hvaða tegund af saltsteini þau gæfu. Algengast (33%) var að svarendur vissu ekki hvaða tegund af saltsteini þeir notuðu.

3.2.7 Önnur efni

Spurt var hvort gefið væri eitthvað annað fóður. Svarmöguleikarnir voru fjórir: lýsi, fita/olíur, bíótín og annað. Alls var 19 hestum (22%) gefið eitthvað annað fóður. Fimm hestum var gefið lýsi (1 msk), af þeim voru tvær hryssur og þrjár stóðhestar. Olíu fengu 11 hestar, fimm hryssur og sex stóðhestar. Magnið sem þeim var gefið var á bilinu 0,5-2 dl. Þremur stóðhestum voru gefin önnur efni þar sem tveir stóðhestar fengu bíótín og járnblöndu (15 ml/dag/hest) og einum hesti var gefið E-amino samkvæmt ráðlögðum skammti.

3.3 Hluti 3. Fóðrun í sambandi við kynbótasýningu.

Spurt var hvort fóðrun síðustu vikunnar fyrir kynbótasýningu (1-2 vikur áður) væri frábrugðin því hvernig fóðrað var í febrúar. Svarmöguleikar voru já eða nei.

Í flestum tilfellum, 85%, var svarið, já að fóðruninni væri breytt 1-2 vikum fyrir sýningu.

Spurt var ef fóðrunin er breytt, hvernig þá? Svörin sem fengust við spurningunni voru að breytingin færi eftir þörfum hrossanna, í öllum tilfellum bjuggust svarendur við að magn kjarnfóðurs hækkaði og magn gróffóðurs minnkaði. Einnig sögðu svarendur (4%) að hrossin hefðu aðgang að grænu grasi á þessum tíma.

Við spurningunni hvort að viðmælandi gæfi einhver önnur aukaefni fyrir kynbótasýningu voru svarmöguleikarnir tveir, já eða nei. Það voru 87% sem svöruðu nei og 13% svöruðu já.

Það voru tvær þjálfunarstöðvar sem gáfu hrossunum aukaefni ef þörf var á því. Á öðrum staðnum var gefið orkubúst og á hinum fljótandi járnblanda og E-amino. Af hryssunum voru það 15.5% sem fengu aukaefni fyrir sýningu og af stóðhestunum voru það 10%. Þessi hross voru á þeim tveimur þjálfunarstöðvum sem notuðu aukaefni fyrir kynbótasýningu.

Spurt var um hvort fóðurgjöf á sýningardaginn væri frábrugðin því sem venjulega var fóðrað. Hjá 66% af hrossunum var fóðrunin ekki frábrugðin því sem venjulega var fóðrað og hjá 34% hrossanna var fóðrunin frábrugðin.

Fyrir þá sem svöruðu já, fóðrun er frábrugðin því sem venjulega er fóðrað, þá var í öllum tilfellum svarið við því að það fari eftir sýningartíma. Ef sýna á hrossin snemma er gefið fyrr en venjulega. Passað var upp á að gefa ekki of mikið hey fyrir sköpulagsdóm, helstu ástæður voru þær að vilja ekki hafa hrossin kviðmikil en samt ekki svöng. Eitt bú nefndi að kjarnfóðurgjöf er gefin þremur til fjórum klukkustundum fyrir hæfileikadóm í kynbótasýningu.

Fyrir þá sem svöruðu nei var í öllum tilfellum svarið að best sé að hafa fóðrun með sem minnstu breytingum, þ.e. reyna að hafa fóðrunina alltaf eins.

4. Umræður

4.1 Heyfóðrun

Fóðrunin á kynbótahrossunúmer í öllum tilfellum sögð vera einstaklingsbundin, byggir á holdastigi og yfirleitt er ekki notast við heyefnagreiningu. Einungis fjögur bú (17%) af 23 láta efnagreina heyið og kom það höfundu á óvart að slíkt sé ekki gert í meiri mæli. Til að geta fóðrað sem nákvæmast og uppfylla þarfir hrossanna er nauðsynlegt að efnagreina heyið. Með því að fóðra með nákvæmni er stuðlað að betri heilsu og vellíðan fyrir hrossin og sparnaðar varðandi fóðurkostnað (Guðrún Stefánsdóttir, 2009).

Aðeins eitt bú vigtar alltaf hey ofan í hrossin og hin (96%) giska á það heymagn sem hrossin fá. Höfundur bjóst við að fleiri vissu með meiri nákvæmni það magn sem þeir gefa hrossunum. Miðað við útreikninga á heymagni sem gefið var á dag kg/hest þá fengu hryssur að meðaltali 6,41 kg og stóðhestar 8,19 kg. Til þess að kanna hvort að hrossin fái fóðurþarfir sínar uppfylltar miðað við uppgengið heymagn þá eru hér fyrir neðan útreikningar m.v. þrjár mismunandi heyttegundir sbr töflu 3 þar sem reiknað er með 60% þurrefni.

3.tafla. Gæði heys til mismunandi fóðrunar.

Gæði heys til mismunandi fóðrunar	FE/kg þurrefnis	Melt.prót/kg þurrefni
Mjög gott: reiðhestar, stóðhestar	0,65-0,72	70-100
Gott	0,60-0,66	59-90
Sæmilegt	0,50-0,59	40-60

(Heimild Guðrún Stefánsdóttir & Sveinn Ragnarsson, 2007)

Reiknaðar fóðurþarfir fyrir 370 kg hest eru 3,38 Feh/dag miðað við kerfi Andreu Ellis. Í útreikningunum gerði höfundur ráð fyrir að hesturinn sé þjálfaður fimm sinnum í viku, 30 mínútur í hvert skipti, og þjálfunarálag metið sem meðal líkt og niðurstöður könnunarinnar gáfu til kynna.

Hrossum sem er gefið mjög gott hey með 60% þurrefni fá við gjöf 2,48-3,31 FE/dag miðað við 6-8 kg af heyi. Fyrir gott hey með 60% þurrefni fá hrossin 2,27-3,02 FE/dag miðað við 6-8 kg og hross sem fá sæmilegt hey fá 1,94-2,59 FE/dag miðað við 6-8 kg af heyi. Þetta sýnir að miðað við áætlaðar forsendur varðandi gæði heysins og útreikninga á fóðurþörfum að 6-8 kg af heyi ná ekki að uppfylla orkuþarfir hrossanna miðað við reiknaðar orkuþarfir samkvæmt kerfi Andreu Ellis (Ellis, 2008). Ástæðan gæti verið sú að forsendur séu ekki réttar því það var ekki tekið heysýni og raunveruleg gæði heysins því ekki í takt við ofangreindar forsendur. Einnig getur verið að þjálfarar hafi verið að ofmeta þjálfunarálagið og þar af leiðandi voru

orkuþarfir ef til vill metnar hærri en heldur en þær voru í raun. Til að reikna nákvæma fódurþörf þarf að efnagreina heyið og reikna út frá þunga hestsins. En ein ástæðan gæti þó verið sú að í þessum útreikningum var ekki tekið tillit til þess orkumagns sem kjarnfóður gefur en fram kom í niðurstöðum að 70% hrossanna fengu kjarnfóður sem gæti hafa haft þau áhrif að hrossin hafi náð að uppfylla orkuþarfir sínar. En ef horft er til holdastigs hrossanna þá voru 43% af þeim í holdastigi þrjú, 39.5% voru yfir holdastigi þrjú og einungis 17,5% voru undir holdastigi þrjú sem segir okkur að hrossin voru frekar yfir reiðhestaholdum en undir og því vel fódruð.

Niðurstöður könnunarinnar sýndu að viðmælendur fódruðu hrossin ekki eftir nákvæmum útreikningum á fódurþörf heldur fóru frekar eftir holdafari, daglegu eftirliti og tilfinningu. Það er alltaf mikilvægt að fylgjast með útliti hrossa og holdafari og það getur verið góð leið að fódra með auganu til viðbótar við að styðjast við útreiknaðar fódurþarfir. Það eru alltaf einhverjir þættir sem útreiknaðar fódurþarfir ná ekki alveg utanum t.d. veðurfar, hvort hesturinn sé rakaður eða ekki, heilsufar, keppnisálag og fleiri umhverfisþættir (Marlin & Nankervis, 2002). Þó ber að hafa í huga að mikilvægt er að vita með nokkurri vissu það orkumagn sem er í daglegri fódurgjöf, hvað fær hesturinn mikla orku úr gróffóðri eða úr aukinni orkugjöf, til dæmis kjarnfóðri. Það stuðlar að nákvæmari fódurgjöf ef orkumagn í fóðri er vitað og ef þjálfari lendir í vandræðum og fær ekki eins góð afköst hjá hesti og hann vill þá eru upplýsingar um magn orku ein leið til að finna úr vandamálinu (Marlin & Nankervis, 2002).

4.2 Þjálfun

Það er einstaklingsbundið hve mikla þjálfun hver og einn hestur þarf. Til að meta þjálfunina þarf að skoða erfiðleikastig, lengd og tíðni æfinga og þjálfari þarf að finna réttu hlutföllin sem henta hverjum og einum hesti. Það er engin ein uppskrift sem hentar öllum hestum en útgangspunkturinn er að byrja á því að byggja upp grunnþol og bæta svo meira álagi við smátt og smátt. Við þjálfun sem eykur loftháða afkastagetu (aerobic training) þá hækkar mjólkursýruþröskuldurinn (anaerobic threshold). Það þýðir að hesturinn getur erfiðað meira, hlaupið hraðar, áður en hann kemur að mjólkursýruþröskuldinum. Hjartsláttartíðni (púls) getur gefið góða vísbendingu um það hvoru megin þröskuldarins líkaminn er að vinna. Mestur árangur næst við þjálfun sem er nálægt þessum þröskuldi. Til þess að vita erfiðleikastig þjálfunarinnar er gott að mæla hjartsláttinn til að vita hversu erfið þjálfunin er (Marlin & Nankervis, 2002). Ekki var spurt hvort viðmælandi notaði slík tæki til að mæla hjartsláttartíðni. Ekki var heldur spurt um hvort þjálfunin væri skráð niður, samanber lengd,

hversu oft og erfiðleikastig, eða hvort orkunotkun hestsins sé reiknuð út eftir ákveðnu kerfi. Tilfinning spyrjanda var að viðmælendur giskuðu á hversu lengi að meðaltali hesturinn væri þjálfaður og þjálfunarálag. Til þess að uppfylla orkuþarfir hrossa í þjálfun er æskilegt að hægt sé að mæla orkunotkun hestsins. Gott er að nota kerfi eins og Andrea Ellis kerfið til að reikna orkunotkun hestsins (Ellis, 2008). Til þess að vita hvort að hesturinn fái orkuþarfir sínar uppfylltar skiptir máli að vita líkamspyngd hans og fylgjast með ástandi hestsins samhliða því að halda skráningu yfir þjálfun hestsins (Marlin & Nankervis, 2002).

4.3 Kjarnfóðurgjöf

Í könnuninni var 70% af hrossunum gefið kjarnfóður daglega og í 53% tilfella sögðu viðmælendur að kjarnfóðurgjöf færi eftir þjálfun. Hins vegar kom í ljós að ekki var fylgni milli þjálfunartíma á viku (mín) og kjarnfóðurnotkunar á viku ($P > 0,05$). Það kom einnig í ljós í könnuninni að kjarnfóðursotkun var að meðaltali 1,1 kg per hest á dag í febrúarmánuði og í 85% tilfella bjuggust viðmælendur við því að breyta fóðruninni einni til tveimur vikum fyrir sýningu með því að auka kjarnfóðurgjöfina. Það eru áhugaverðar niðurstöður því samkvæmt rannsókn Guðrúnar Stefánsdóttur á líkamlegu álagi á hrossum sem fara í gegnum hæfileikadóm í kynbótasýningu (Stefánsdóttir o.fl., 2014) var í 68% tilfellum hrossunum gefið kjarnfóður og fengu þau að meðaltali 1,1 kg af kjarnfóðri. Samkvæmt þessu þá telja viðmælendur að þörf fyrir kjarnfóðurgjöf aukist samhliða aukinni þjálfun og álagi en þegar á hólminn er komið er það kannski ekki endilega raunin þar sem meðalmagn kjarnfóðurs sem gefið var í febrúar helst í hendur við kjarnfóðurgjöf á sýningardaginn. Af niðurstöðum þessara tveggja rannsókna má draga þá ályktun að kjarnfóður sé gefið í hóflegu magni sem verður að teljast jákvætt því offóðrun á kjarnfóðri getur leitt til vandamála (Shannon o.fl.2014). Til þess að vita hvort að þörf sé á kjarnfóðurgjöf þá þarf reikna út orkuþarfir hestsins og láta efnagreina heyið. Í flestum tilfellum voru slíkir útreikningar eða efnagreiningar ekki til staðar hjá viðmælendum.

Athyglisvert er að hrossunum sem var gefið snemmslegið hey er gefið að meðaltali meira magn kjarnfóðurs en þeim sem var gefið síðslegið hey. Þegar borin eru saman svör þeirra sem gáfu snemmslegið hey við af hverju kjarnfóður var gefið var svarið í flestum tilfellum (56%) til þess að uppfylla orkuþarfir. Höfundur hefði búist við að þörf fyrir kjarnfóðurgjöf væri minni í þeim tilfellum þar sem gefið var snemmslegið hey þar sem snemmslegið hey er orku- og próteinríkara heldur en síðslegið hey og því ekki eins nauðsynlegt að gefa kjarnfóður samhliða snemmslegnu heyi. Rannsóknir hafa sýnt að það er hægt að gefa hrossum í mikilli

þjálfun eingöngu hey með háu orkuinnihaldi auk steinefna- og vítamínjafar og fullnægja þannig orkuþörfum þeirra (Jansson & Lindberg 2012).

4.4 Steinefni- og vítamín, salt og önnur efni.

Steinefni og vítamín eru lífsnauðsynleg fyrir hross og eru efni sem hross geta oft ekki framleitt sjálf og þurfa því að fá með fóðrinu. Íslenskt hey er rýrt af natríum, kopar, zink og seleni en það hefur áhrif á vöðvastarfsemina og er ásamt E-vítamíni varnarkerfi líkamans fyrir oxun (Guðrún Stefánsdóttir, 2009). Vegna þessa skorts í íslensku heyi og því að fóðrun er stjórnað þá fást þessi efni ekki úr fóðrun eingöngu á heyi og því nauðsynlegt að gefa steinefna- og vítamínjöf ásamt saltstein (Guðrún Stefánsdóttir, 2009). Það er því jákvætt að 71% af hrossunum sé gefin steinefna- og vítamínblanda.

Meirihluta (88%) hrossanna er gefinn saltsteinn, og er það jákvætt því saltþörf hrossanna er mikil vegna þess að gróffóður inniheldur of lítið salt. Hross í miklu þjálfunarálagi tapa einnig miklu salti þegar þau svitna og þess vegna er þörf hesta fyrir salti mikil. Salt er meðal annars mikilvægt fyrir vökvabúskap líkamans. Góð regla er að láta hross hafa aðgang að salti en stundum þarf að takmarka saltgjöf ef þau eru að borða óhóflega mikið af salti því mikið magn salts leiðir til aukins álags á líffæri, þar af leiðandi mígur hesturinn meira, stían verður blautari og það leiðir til aukins undirburðarkostnaðar sem er ekki æskilegt (Guðrún Stefánsdóttir, 2009).

4.5 Fóðrun í sambandi við kynbótasýningu.

Meginorkugjafar hestsins eru kolvetni og fita. Hvaða efni líkamans hesturinn notar til orkugjafar er háð því á hvaða þjálfunarstigi hesturinn er, fóðrunin sem hann fær og hvers konar efnaskipta (loftháð- eða loftfirrt álag) krefst vinnan sem hann er í? Við létta eða miðlungs erfiða vinnu nota vöðvar hestsins fyrst og fremst loftháðan bruna á fitusýrum og glýkógeni. Við mikil átök nota vöðvarnir loftfirrt nýtingu á glýkógeni. Eftir því sem þjálfunarstig hestsins eykst því betur gengur vöðvunum að mynda ATP úr næringarefnum úr loftháðum bruna, það þýðir að hestur getur unnið lengur og hraðar án þess að þurfa að skipta of mikið yfir í loftfirrtan bruna (Marlin & Nankervis, 2002). Fyrir létta eða miðlungserfiða vinnu er því hægt að fóðra hestinn eingöngu á gróffóðri sem er lengra að fara í gegnum meltingarveginn og gefur hæga losun á orku. Hestar sem lenda í miklum átökum í stuttan tíma, s.s. kappreiðahestar, þurfa snarpa losun á orku og getur þá verið þörf fyrir að fóðra með kjarnfóðri sem inniheldur hátt magn af sterkju. Ástæðan er sú að það fer hraðar í gegnum meltingarveginn og gefur hraðari orkulosun (Marlin & Nankervis, 2002). Rannsókn hefur

verið gerð þar sem lífeðlisfræðilega álagið á hrossum í kynbótasýningu var mælt (Guðrún Stefánsdóttir, o.fl., 2014). Í ljós kom að einstaklingsbreytileikinn er mikill í líkamlega álaginu sem meðal annars var metið með mælingum á hjartslætti í sýningunni og magni af mjólkursýru í plasma að lokinni kynbótasýningu. Þetta sýnir að þörf getur verið fyrir kjarnfóðurgjöf í kynbótasýningu þar sem bæði loftháð og loftfirrt efnaskipti eiga sér stað til að tryggja að hrossið fái nóga orku fyrir þá vinnu sem það á eftir að fara í gegnum.

Almennt er talið að hestar sem eru í miklu þjálfunarálagi, líkt og á kynbótasýningu, þarfnist aukinnar kjarnfóðurgjafar til að uppfylla aukna orkuþörf líkt og þessi könnun leiðir í ljós þar sem í 85% tilfella er kjarnfóðurgjöf aukin en gróffóðurgjöf minnkuð í tengslum við kynbótasýningar. Kjarnfóður er því gefið til að uppfylla orkuþörf og að auki til að þurfa ekki að gefa eins mikið gróffóður því það getur haft áhrif á líkamsþyngd hesta. Líkamsþyngdin eykst, hesturinn verður kviðmeiri og almennt er talið að afköstin minnki. Rannsóknir hafa hins vegar leitt í ljós að hægt sé að fullnægja orkuþörfum keppnishesta með því að gefa eingöngu orkuríkt hey auk alhliða steinefna- og vítamínblöndu. Niðurstöður hafa einnig leitt í ljós að hestar verða kviðmeiri en afköstin minnka ekki á orkuríku gróffóðri (Jansson & Lindberg 2012). Það er því hægt að uppfylla orkuþörf hrossa eingöngu með því að gefa orkuríkt hey auk steinefna- og vítamínblöndu án þess að það hafi áhrif á afköst hestsins. Hins vegar ber að hafa í huga að rannsóknin sem vísað er í er erlend og tók eingöngu til brokkhesta sem fara ekki í gegnum sköpulagsdóm þar sem aukin líkamsþyngd skiptir ekki jafn miklu máli og hjá hrossum á Íslandi sem fara í gegnum sköpulagsdóm.

Könnunin leiddi í ljós að í 34% tilfella var fóðruninni breytt á sýningardegi og helsta breytingin var að fóðrunin fór eftir sýningartíma þannig að fóðrað var fyrr um daginn og skammturinn minnkaður svo að hrossin væru ekki svöng og heldur ekki kviðmikil fyrir sköpulagsdóm. Hafa ber í huga að það skiptir máli hvernig er fóðrað, með hverju og hvenær því allt hefur þetta áhrif á afköst hestsins. Ef kjarnfóður er gefið tveimur klukkustundum fyrir keppni þá hefur það neikvæð áhrif; aukning verður í insúlín magni, frjálsar fitusýrur (free fatty acids) minnkar og lækkun verður á blóðvökva sem er ekki æskilegt við langvarandi vinnu. Fóðrun með gróffóðri hefur ekki neikvæð áhrif eða önnur áhrif en að magn blóðvökva minnkar og líkamsþyngd eykst en hvort um sig hefur ekki áhrif á afköst hestsins. Til að koma í veg fyrir vandamál í kjölfar kjarnfóðursgjafar er ráðlegast að gefa það þremur til fjórum klukkustundum fyrir hæfileikasýningu til þess að forðast neikvæð áhrif á hestinn líkt og einn viðmælandi í könnuninni gerir (Frape, 2010).

Miðað við framfarir síðustu ára í hestaíþróttum telur höfundur enn skorta upplýsingar og greiningar um fódrun íþróttahesta og eru vísbendingar um það að finna í nokkrum rannsóknum. Meðal annars í rannsókn hjá Pétri Halldórssyni þar sem fram kom að fódrun reiðhesta á höfuðborgarsvæðinu er handahófskennd, ónákvæm og almennt lítil þekking á fódrun hrossanna (Pétur Halldórsson, 2001). Hafa ber þó í huga að rannsókn Péturs sneri að reiðhestum á höfuðborgarsvæðinu en í þessari rannsókn var sjónum beint að fódrun kynbótahrossa og eru það verulega ólíkar aðstæður hjá reiðhestum annars vegar og kynbótahrossum hins vegar. Meiri líkur eru á að þjálfunin sér markvissari og álagið meira hjá kynbótahrossunum en það sem báðar þessar rannsóknir gefa til kynna að er að í miklum mæli er stuðst við tilfinningu í stað nákvæmra útreikninga þegar kemur að fódrun hrossa. Reynslan hefur sýnt og kemur meðal annars fram í þessari könnun að það má ná góðum árangri í fódrun hrossa með því að fylgjast náið með útliti, heilbrigði og holdafari þeirra sé gefið gott gróffóður, öll steinefni og vítamín tryggð með gjöf á alhliða blöndu og hóflegri notkun á kjarnfóðri eftir þörfum hrossanna (t.d. útfrá þjálfunarálagi og holdafari). Það má hins vegar velta fyrir sér hvort ekki megi ná enn betri árangri við uppbyggingu kynbótahrossa fyrir sýningu með nákvæmari fódrun sem byggir á efnagreiningum, daglegri vigtun á gjöf, nákvæmri skráningu á gjöf og þjálfun og útreikningi á fódurþörfum.

5. Ályktanir

Hér fyrir neðan eru helstu niðurstöður könnunarinnar dregnar saman:

- Fóðrun kynbótahrossa var í öllum tilfellum einstaklingsbundin fyrir hvern hest og byggði í flestum tilfellum á holdastigi hrossanna (83%) og orkumagni í heyinu (37%).
- Fóðrun kynbótahrossa byggir yfirleitt ekki á efnagreiningu gróffóðurs en aðeins fjögur bú af þeim 22 (17%) sem tóku þátt láta efnagreina heyið.
- Algengast er að kynbótahross séu fóðruð á rúllum (83%) sem gróffóðri.
- Af því gróffóðri sem er gefið má flokka 52% sem snemmslegið hey og 48% sem síðslegið hey.
- Marktækur munur var á milli kynja varðandi það magn af gróffóðri sem hrossin fengu og var stóðhestunum gefið að meðaltali 8,19 kg hey en hryssunum 6,41 kg af heyi að meðaltali.
- Flest hross (43%) eru í holdastigi þrjú, reiðhestaholdum.
- Algengast var að hrossin væru þjálfuð fimm sinnum í viku í 30 mínútur í hvert skipti og að ræktendur álitu að hrossin væru í meðal þjálfunarálagi, ekki var marktækur munur á umfangi þjálfunar eftir kyni.
- Sjö vetra stóðhestar voru þjálfaðir sjaldnar en yngri hestar, fimm og sex vetra, en þeir eru þjálfaðir lengur í hvert skipti heldur en fjögurra- og sex vetra stóðhestar.
- Hryssur voru að meðaltali þjálfaðar í 125 mínútur á viku og stóðhestar í 133 mínútur á viku en munurinn á milli kynja var ekki marktækur ($P > 0.05$).
- 70% af hrossunum var gefið kjarnfóður.
- Hryssur fá að meðaltali 0,9 kg kjarnfóður á dag og stóðhestar að meðaltali 1,3 kg kjarnfóður á dag og var marktækur munur á milli kynja ($P < 0,05$).
- Helsta ástæðan sem nefnd var fyrir kjarnfóðurgjöf var til að uppfylla orkuþarfir (56%). Algengast var að gefa hafra (25%) sem kjarnfóður.
- Í 53% tilfella fór kjarnfóðurgjöf eftir þjálfun.
- Þeim hrossum sem var gefið snemmslegið hey var gefið meira kjarnfóður eða 0,94 kg/dag en þeim sem var gefið síðslegið hey sem fengu 0,56 kg/dag ($P < 0,05$).
- Fóðrun 1-2 vikum fyrir kynbótasýningu var í 85% tilfellum frábrugðin fóðrun í febrúar. Helsta breytingin var aukið magn kjarnfóðurs og minnkað magn heys.
- Af öllum hrossunum voru það 13% sem fengu aukaefni á sýningardaginn.

- Hjá flestum, eða hjá 66% af hrossunum, var gjöf á sýningardag ekki frábrugðin því sem venjulega var fóðrað.
- 71% af hrossunum var gefin steinefna- og vítamínblanda
- 88% af hrossunum var gefinn saltsteinn.
- Öll hrossin höfðu frían aðgang að vatni

6. Heimildaskrá

- Coenen, M. (2008). The suitability of heart rate in the prediction of oxygen consumption, energy expenditure and energy requirement for the exercising horse. Saastamoinen, M.T. & Martin-Rosset, W (Eds.) *Nutrition of the exercising horse*. (bls. 139-146). The Netherlands. EAAP publication No.125. Wageningen Academic Publishers.
- Ellis, A.D. (2008). Practical assessments of work-level in equines. Saastamoinen, M.T. & Martin-Rosset, W (Eds.) *Nutrition of the exercising horse*. (bls. 147-162). The Netherlands. EAAP publication No.125. Wageningen Academic Publishers.
- Frape, D. (2010). *Equine Nutrition and Feeding* (4.útg). Singapore. Markono Print Media Pte Ltd.
- Guðrún Stefánsdóttir (2009). *Fóðurtegundir fyrir hross, samantekt af Guðrínu Stefánsdóttur*. Háskólinn á Hólum.
- Guðrún Stefánsdóttir & Sigríður Björnsdóttir (2008). *Mat á holdafari hrossa*. Eiðfaxi 7.tbl.
- Guðrún Stefánsdóttir & Sveinn Ragnarsson (2007). *Gæði heys til mismunandi fóðrunar, samantekt eftir Guðrún Stefánsdóttir & Sveinn Ragnarsson*. Óútgefið efni.
- Harris, P., Coenen, M & Geor, R. (2014). Controversial areas in equine nutrition and feeding management. Harris, P., Coenen, M & Geor, R.(Eds.) *Equine Applied and Clinical Nutrition*. (bls.455-465). China: Saunders Elsevier.
- Jansson, A. & Lindberg, J.E. (2012). A forage-only diet alters the metabolic response of horses in training. *Animal*, 2012, bls 1-8.
- Jansson, A & Harris, P.A (2013). A Bibliometric review on nutrition of the exercising horse from 1970-2010. *Comparative Exercise Physiology*, 2013; 9(3/4): 169-180.
- Julliard, V. & Martin-Rosset, W. (2004.) *Nutrition of the Performance Horse*. The Netherlands. EAAP publication No.111. Wageningen Academic Publishers.
- Marlin, D. & Nankervis, K. (2002). *Equine Exercise Physiology*. Malaysia. Vivar Printing Sdn Bnd.
- Martin-Rosset, W. (2008). Energy Requirements and allowances of exercising horses. Saastamoinen, M.T. & Martin-Rosset, W (Eds.) *Nurition of the Perfomance Horse*. (bls.103-138) The Netherlands. EAAP publication No.111. Wageningen Academic Publishers.
- National Research Council. (2007). *Nutrient Requirements of Horses*. 6.útg. The National Academies Press, Washington DC.
- Pétur Halldórsson (2001). *Hestafóður, Stöðumat fóðrun reiðhesta*. Hvanneyri. Landbúnaðarháskólinn.

Pétur Sigtryggsson. (1994). *Fóðureining fyrir svín (FEs)*. Fjölrit RALA, 1994(172).

Saastamoinen, M.T. & Martin-Rosset (2008). *Minerals, electrolytes and vitamins expenditure: evaluation of the requirements*. Saastamoinen, M.T. & Martin-Rosset, W (Eds.) *Nutrition of the exercising horse*. (bls. 207-267). The Netherlands. EAAP publication No.125. Wageningen Academic Publishers.

Shannon, E. Pratt-Phillips & Lawrence, L. (2014). Nutrition of the performance horse. Hodgson, D. McGowan, C. & McKeever, K.(Eds.) *The athletic horse, Principle and practice of equine medicine* (bls. 34-55). 2.útg. Kina: Elsevier, Saunders.

Stefánsdóttir, G.J., Ragnarsson, S., Gunnarsson, V. & Jansson, A. (2013). Physiological response to a breed evaluation field test in Icelandic horses. *Animal*, 2013, bls 1-9.

Sveinn Ragnarsson. (2009). Digestibility and Metabolism in Icelandic Horses Fed Forage-only Diets. Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, 2009.

7. Töfluskrá

1.tafla. Orkuþarfir vegna vinnu.....	5
2.tafla. Flokkun hrossanna, sem upplýsingar fengust um í könnuninni, eftir kyn og aldri.....	12
3.tafla. Gæði heys til mismunandi fóðrunar.....	19

8. Myndaskrá

1.mynd. Þjálfunarág hjá hryssum og stóðhestum.....	14
2.mynd. Tegund kjarnfóðurs og hlutfallsleg skipting kjarnfóðurs.....	15

9. Viðauki

Þjálfunarstöð: _____

Hluti 1. Almennar spurningar; hvernig er gefið, fyrirkomulag í hesthúsi.

1.1 Hvaða tegund af gróffóðri er notað?

Ferbaggar Rúllur Þurrheysbaggar Vothey

1.2 Heyið er?

Snemmslegið Síðslegið Viðmælandi veit ekki Slegið: _____

1.3 Lætur þú efnagreina heyið?

Já Nei

1.4 Hvað er það sem þú tekur mest tillit til í innihald heysins? (raða í forgangs röð 1,2,3)

Orka (fóðureiningar)

Þurrefni

Prótein

Steinefni

Annað _____

1.5 Af hverju tekur þú mest tillit til þess?

1.6 Hversu oft er gefið á dag?

1 x dag

2 x dag

3 x dag

Annað _____

1.7 Hvernig er gróffóður gefið?

Úr stöllum

Af gólfi (fóðurgangur)

Úr heypokum

Á stíugólfi

1.8 Er vitað með nákvæmni það heymagn sem gefið er á dag/hest?

Veit með nákvæmni (hey vigtað)

Reynsla

Veit ekki

Hey vigtað öðru hvoru, gefið út frá því

Giskar

1.9 Er fóðrunin einstaklingsbundin?

Já

Nei

1.10 Er gerð fóðuráætlun fyrir hvern hest?

Já

Nei

1.11 Hvað er það sem þú byggir fóðrunina á og af hverju? (raða í forgangs röð 1,2,3)

Þjálfunarálag

Holdastig

Heyefnagreining

Aldur

Annað

Hluti 2. Einstaklingsbundin fóðrun, hvernig er hver hestur fóðraður.

Hestur: _____

Graðhestur Hryssa

Aldur: _____ Holdastig: _____ Holdafar: _____

Tímabil/mánaður: _____

2.1 Er hesturinn einn eða með öðrum í stíu?

2.2 Heymagn gefið á dag kg/hest? _____

2.3 Hversu oft í viku er hesturinn þjálfaður

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 x viku | <input type="checkbox"/> 5 x viku |
| <input type="checkbox"/> 2 x viku | <input type="checkbox"/> 6 x viku |
| <input type="checkbox"/> 3 x viku | <input type="checkbox"/> 7 x viku |
| <input type="checkbox"/> 4 x viku | <input type="checkbox"/> Annað _____ |

2.4 Hversu langan tíma að meðaltali er hesturinn þjálfaður í hvert skipti?

- 10 mín.
 20 mín.
 30 mín.
 40 mín.
 50 mín.
 60 mín.
 Annað _____

2.5 Hvernig metur þú þjálfunarálagið á hestinum?

Létt Meðal Erfitt

2.6 Er tekið mið af þjálfun dagsins við gjafir?

Já Nei Ef svarið er já, hvernig þá? _____

2.7 Er frjáls aðgangur að vatni?

Já Nei

2.8 Hvernig er vatnið gefið?

Brynningskálar Fötur Annað _____

2.9 Gefur þú hestinum kjarnfóður?

Já Nei Er ekki byrjaður

2.10 Hvenær byrjaði þú eða byrjar þú að gefa hestinum kjarnfóður?

Tegund/tegundir: _____

2.11 Gefið magn per hest/dag? _____

Gefið er:

1 x dag

2 x dag

3 x dag

Annað

2.12 Fer kjarnfóðurgjöf eftir þjálfun:

Já Nei

2.13 Notar þú innihaldslýsingu við gjöf kjarnfóðurs?

Já Nei

2.14 Af hverju gefur þú kjarnfóður? (má merkja við fleira en eitt)

Fá léttleika (andlega og/eða líkamlega)

Uppfylla orkuþarfir

Bæta upp lélegt hey

Annað

Aðrar athugasemdir varðandi kjarnfóðurgjöf:

2.15 Er gefið steinefni og vítamínblanda? Já Nei

Tegund/tegundir: _____

2.16 Af hverju gefur þú steinefni og vítamínblöndu?

2.17 Er gefinn saltsteinn? Já Nei

Tegund: _____

Ef já, hvernig er saltsteinninn gefinn? _____

2.18 Er gefið eitthvað annað fóður? (má merkja við fleira en eitt)

Lýsi Magn: _____

Fita/olíur Magn: _____

Bíótín Magn: _____

Annað _____ Magn: _____

Hluti 3. Fóðrun í sambandi við kynbótasýningu

3.1 Er fóðrun í sambandi við kynbótasýningu (1-2 vikur áður) frábrugðin því sem er verið að fóðra núna? (t.d. breytt hlutfall gróffóðurs og kjarnfóðurs)

Já Nei

Ef já, hvernig þá?

3.2 Gefur þú einhver önnur aukaefni fyrir kynbótasýningu?

Já

Nei

Ef já, hvaða efni? _____

3.3 Er gjöf á sýningardaginn frábrugðin því sem venjulega er fóðrað?

3.4 Aðrar athugasemdir í sambandi við fóðrun kringum sýningu:
