

# Leiðir til að auka fóðurgæði heilsæðis

Póroddur Sveinsson, Haukur Marteinnsson og Teitur Sævarsson



Landbúnaðarháskóli Íslands, 2022.

Rit Lbhí nr. 152

ISSN 1670-5785

ISBN 978-9935-512-26-0

Verkefnið var styrkt af: Framleiðnisjóði landbúnaðarins

Höfundar: Þóroddur Sveinsson, Haukur Marteinson og Teitur Sævarsson

Ljósmynd á forsíðu: Þóroddur Sveinsson

Landbúnaðarháskóli Íslands starfar á sviði sjálfbærrar auðlindanýtingar, búvísinda, umhverfisvísinda, skipulagsfræði og matvælaframleiðslu á norðurslóðum. Fagfólk skólans nýtur akademísks frelsis og hefur sjálfðæmi við val á viðfangsefnum, túlkun niðurstaðna og birtingu þeirra, innan ramma starfsreglna skólans. Hlutverk Rits Lbhí er að miðla faglegri þekkingu en það er ekki ritrýnt. Efni hvers rits er á ábyrgð höfunda og ber ekki að túlka sem álit Landbúnaðarháskóla Íslands.

## Efnisyfirlit

Inngangur .....	3
Hvað er heilsæði .....	3
Efni og aðferðir .....	4
Niðurstöður .....	4
Heimildir.....	11
Viðaukar .....	12
Myndaviðauki – tilraunin í myndum og án orða.....	14

## Inngangur

Þessu verkefni var ætlað að prófa blönduhlutföll í heilsæði í samspili við mismunandi sláttuhæð til að tryggja betur gæðamikið heilsæði fyrir nautaeldi eða kýr í mjólkurframleiðslu og var sett upp sem MS verkefni. Lagðar voru út tvær tilraunir á Hvanneyri sem báðar lentu í skakkaföllum. Í annarri þeirra var spírur sáðfræs ófullnægjandi vegna þurrka og ágangs fugla auk mikils illgresisálags. Sú tilraun var afskrifuð. Hin tilraunin lenti einnig í skakkaföllum. Hún var á mýri á Hvanneyri. Þar spíraði sáðgresið ágætlega og illgresisálag ekkert. Engu að síður fóru snemma að sjást vaxtartruflanir og þá voru tekin jarðvegssýni sem leiddu í ljós að sýrustigið (pH) var mjög lágt eða einungs um 4,0. Þá var borið alla tilraunina sem svarar 2 tonn af áburðarkalki í júní. Þetta áfall kom niður á uppskeru og þroska heilsæðisins og þá sérstaklega á bygginu. Engu að síður var ákveðið að uppskerumæla og efnagreina uppskeruna samkvæmt áætlun nema að allir reitir voru slegnir á sama tíma en upphaflega var gert ráð fyrir að slá heilsæðið á tveimur mismunandi sláttutímum. Hér verður farið yfir kosti og galla heilsæðis og greint frá helstu niðurstöðum sem náðust úr þessu verkefni.

Verkefnið var styrkt af Framleiðnisjóði landbúnaðarins

## Hvað er heilsæði

Korn (bygg, hveiti, maís) sem er slegið með blöðum og stönglum þegar kornið hefur náð a.m.k. mjólkurstigi kallast heilsæði. Hér á landi hefur byggheilsæði aðeins verið rannsakað og hefur sýnt að það getur gefið mikla og ódýra uppskeru, sérstaklega þó í blöndu með vetrarrepju (Jarðræktarrannsóknir RALA 2003, Þóroddur Sveinsson, Svanhildur Ketilsdóttir 2009). Erlendar rannsóknir sýna að heilsæði sem gróffóður fyrir mjólkurkýr eða nautgripi í kjötframleiðslu geti skilað meiri nyt eða vexti á dag en hefðbundið vothey (Seija Jaakkola o.fl. 2009). Byggheilsæði í blöndu með mergkáli (35% þurrefni) hefur sýnt sig að hafa marktækt herra fóðrunarvirði fyrir mjólkurkýr en hágæða votverkað vallarrýgresi með 29% þurrefni (Moorby o.fl. 2003). Hveitiheilsæði í blöndu með ertum (22-26% þurrefni) hefur sýnt sig að hafa marktækt herra fóðrunarvirði fyrir mjólkurkýr en votverkað vallarrýgresi með 23% þurrefni (Salawu o.fl. 2002).

Nýleg finnsk rannsókn (Huuskonen, Manni 2019) bar saman byggheilsæði og vallarfoxgras vothey fyrir holdanaut (Hereford og Charolais). Nautin sem voru fóðruð á byggheilsæði uxu 12% meira á dag en nautin sem fóðruð voru vallarfoxgrasvotheyi (1841 vs 1641 g/dag) og voru feitari skv. EUROP mati (3,0 vs 2,5).

Hér á landi var hreint byggheilsæði borið saman við byggheilsæði í blöndu með ertum eða vetrarrepju sem slegið var annað hvort á deigstigi eða hörðunarstigi kornsins (Þóroddur Sveinsson, Svanhildur Ketilsdóttir 2009). Blöndurnar gáfu meiri uppskeru og herra fóðurgildi en hreint byggheilsæði, sérstaklega þó blandan með vetrarrepju. Einungis blandan með vetrarrepjunni sem slegin var á hörðunarstigi var með ásættanlegt fóðurgildi fyrir afurðafóðrun. Uppskeran var slegin og söxuð í rúllur sem orsakaði mikið korntap. Það var því ályktað að heilsæði hentaði illa til rúllubaggaverkunar. Erlendis er byggheilsæði fyrst og fremst verkað í stæðum eða flatgryfjum.

Helgi Eyleifur Þorvaldsson (2012) skoðaði verkun og gæði heyja í stæðum og flatgryfjum hjá 10 bændum. Á þessum bæjum var heilsæði (bygg í blöndu með repju) ræktað á 11,6 ha. Einungis 3 verkunarsýni voru tekin úr heilsæðisstæðum sem sýndu öll óviðunandi lágt fóðurgildi.

Erlendar rannsóknir sýna þó að fóðurgildi og fóðrunarvirði er breytilegt. Hámarks fóðurgildi í byggheilsæði fæst með því að slá byggið sem næst hámarks kornfyllingu en áður en kornið nær að þorna. Tilgangurinn með því að blanda káli eða ertum í kornheilsæði er að auka fóðurgildi (orku og prótein) og fóðrunarvirði (át x fóðurgildi) fóðursins og til þess að lækka þurrefnishlutfallið fyrir stæðuverkun sem tryggja á öruggari verkun og geymslufestu.

Byggheilsæði er áhugaverður kostur fyrir bændur í mjólkurframleiðslu og nautaeldi sem eru með stæðu- eða flatgryfjuverkun. Það hefur sýnt sig að geta gefið mikla og ódýra þurrefnisuppskeru en fódurgildið mælist oft undir væntingum. Bændur sem hafa prófað að verka byggheilsæði hér á landi telja þó að fódrunarvirðið sé hærra en mælt fódurgildi gefur til kynna. Helstu leiðir til þess að auka gæði heilsæðið er að rækta það með einærum belgjurtum eins og ertum eða með vetrarrepju (e. *bi-cropping*). Þessar blöndur gefa meiri uppskeru og hærra fódurgildi en heilsæði eingöngu.

Þá er mikilvægt að slá heilsæðið við rétt þroskastig til að hámarka sterkjuhlutfall uppskerunnar. Síðast en ekki síst er hægt að stjórna nokkuð fódurgildi uppskerunnar með sláttuhæðinni.

Meginmarkmiðið er að finna leiðir til að tryggja betur uppskeru og gæði heilsæðis með bættum sáðblöndum, réttri sláttuhæð og réttum sláttutíma.

Þessu verkefni var ætlað að prófa ný blönduhlutföll í heilsæðisræktun í samspili við mismunandi sláttuhæð til tryggja betur gæðamikið heilsæði fyrir nautaeldi eða kýr í mjólkurframleiðslu.

Verkefnið var styrkt af Framleiðnisjóði landbúnaðarins

## Efni og aðferðir

Byggyrkið í tilrauninni var Kría og repjuyrkið var Hobson  
Sáð og borið á 5. maí sem svarar 100 kg N í 20N - 4,4P – 8,3K  
Áburðarkalk borið á 26. júní  
Uppskorið: 14. september við lok mjólkurstigs.

Meðferðaliðir

- B-1. Bygg eingöngu (200 kg/ha)
- B-2. Bygg/vetrarrepja (150/5 kg/ha)
- B-3. Bygg/vetrarrepja (100/7,5 kg/ha)
- B-4. Bygg/vetrarrepja (50/10 kg/ha)

Meðferðaliðirnir eru því 4 í þremur endurtekningum með blokkafyrirkomulagi. Slegnir voru eins fermetra uppskerureitir í 5 sm hæð frá jörðu og uppskeran sorteruð í bygg annars vegar og repja hins vegar. Uppskeran var síðan klippt í búta; 5-15 sm, 15-25 sm, 25-35 sm, >35 sm hæð frá jörðu og axinu haldið sér og allt vigtað á staðnum og síðan þurrkað í þurrkofni við 55°C. Sýnin voru síðan möluð og efnagreind hjá Efnagreingar ehf. Meltanleiki og prótein í blöðum og stönglum byggs var mælt í NIR (*Near-InfraRed spectroscopy*) en aska, prótein, fita og NDF var mælt sér í blöðum og stönglum repju og kornaxi og meltanleikinn fundinn með þekktum aðhvarfsjöfnum. Tölfræðiuppgjör var hefðbundin fervikagreining á minnstu kvaðrata meðaltölum.

## Niðurstöður

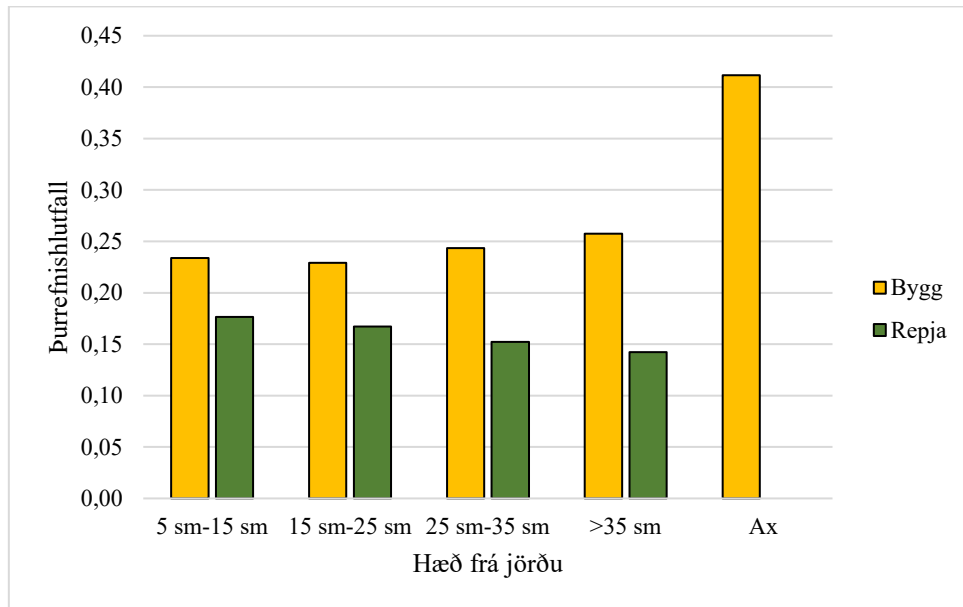
Allar niðurstöður mælinga má finna í töflum 1 og 2 í viðauka. Allar ljósmyndir eru aftast í myndaviðauka.

Í heildina var uppskeran frekar lítil miðað við það sem vænta mátti í heilsæði. Er það fyrst og fremst vegna þess hve hlutur byggsins er rýr sem stafar af lágu sýrustigi jarðvegsins og sést vel í á meðfylgjandi mynd. Mikilvægt er að hafa þetta í huga þegar niðurstöður hér eru skoðaðar.

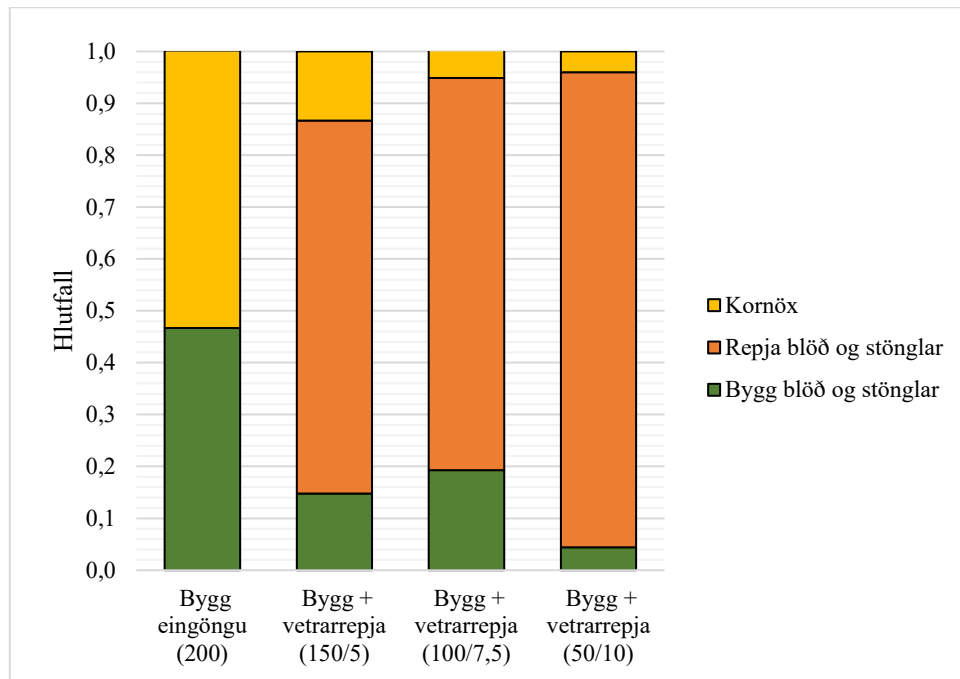
Munur á þurrefnishlutfalli tegundanna við skurð er umtalsverður eins og 1. mynd sýnir. Þurrefnishlutfall er hærra í bygginu en í repjunni og fer hækkandi með hæð og langhæst er það í axinu. Þurrefnishlutfallið

Í axinu sýnir að kornþroskinn er ekki mikill og er enn á mjólkurstigi. Í repjunni hinsvegar lækkar þurrefnið með hæð.

Á 2. mynd má sjá áhrif blönduhlutfalla milli byggs og repju á skiptingu þurrefnisuppskeru milli korns, blaða og stöngla. Í byggi eingöngu er hlutur kornaxa 54% af heildar uppskeru. Í blöndunum hins vegar er hlutur byggs, blaða og stöngla, mjög lítill eða frá 4-19% af heildaruppskeru og hlutur kornaxa einungis 4-14%. Hlutur repjunnar er aftur á móti frá 76-92% af heildaruppskeru og mest við fullan sáðskammt af repju (10 kg/ha).

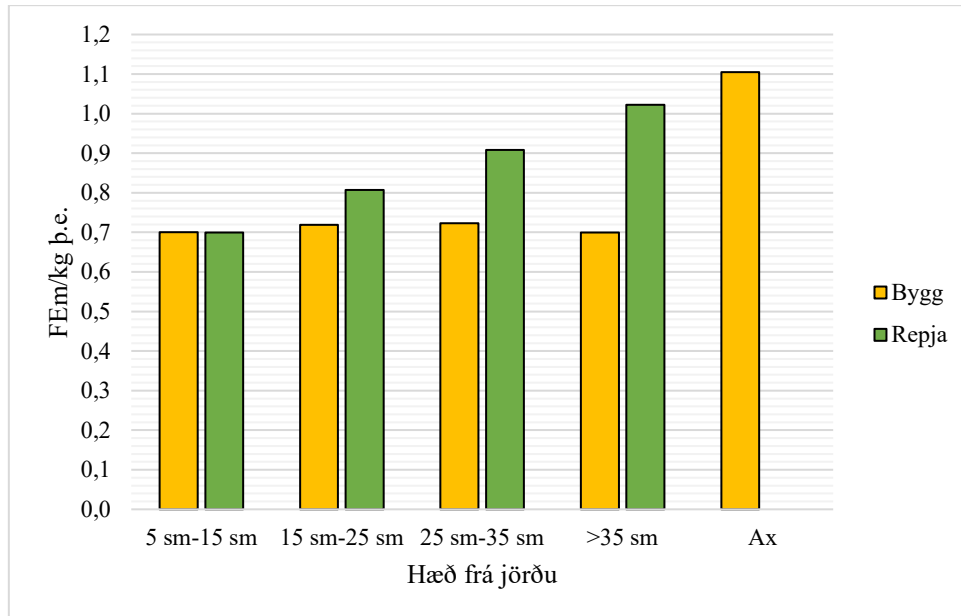


1. mynd: Meðal þurrefnishlutfall einstakra hluta uppskerunnar.



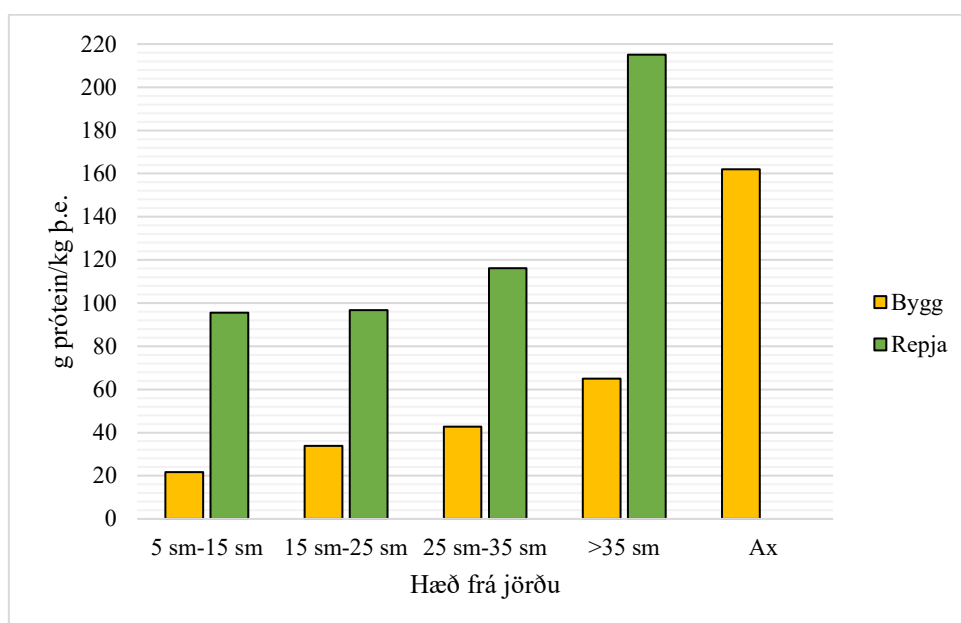
2. mynd: Áhrif blönduhlutfalla milli byggs og repju á skiptingu þurrefnis uppskeru milli korns, blaða og stöngla.

Á 3. mynd eru sýnd áhrif sláttuhæðar á orkustyrk (FEm/kg þ.e.) einstakra hluta uppskerunnar í repju og byggi. Í blöðum og stönglum byggsins er enginn munur í orkustyrk eftir hæð sem er um 0,7 FEm í kg þ.e. Hinsvegar hækkar orkustyrkurinn með hæð í repjunni og fer úr 0,7 í 1,0 FEm/kg þ.e. sem er mikill munur. Axið er aftur á móti með mesta orkustyrkinn eins og við var að búast eða 1,1 FEm í kg þ.e.



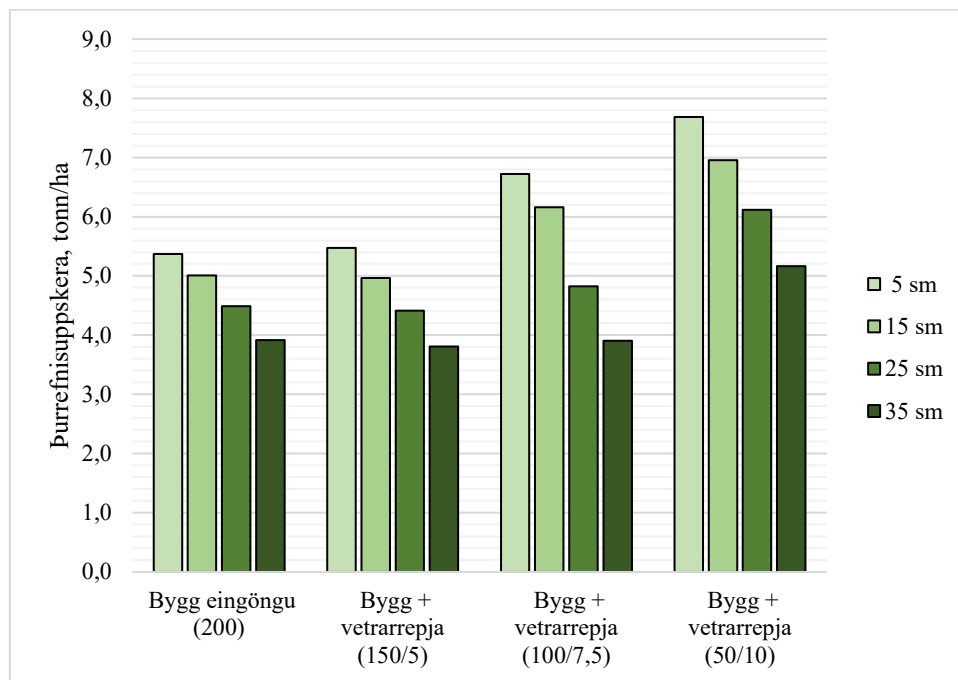
3. mynd: Áhrif sláttuhæðar á orkustyrk (FEm/kg þ.e.) einstakra hluta uppskerunnar í repju og byggi.

Á 4. mynd eru sýnd áhrif sláttuhæðar á próteinstyrk (g/kg þ.e.) einstakra hluta uppskerunnar í repju og byggi. Próteinstyrkur eykst bæði í repju og byggi með hæð. Styrkurinn í repjunni er þó margfalt meiri í repjunni en í bygginu. Athygli vekur mjög lítill próteinstyrkur í blöðum og stönglum byggsins sem og hár styrkur í axinu sem sennilega er vegna þess að hvað kornþroskinn er kominn skammt á veg. Einnig er ekki ósennilegt að lágt sýrustig eigi þátt í þessu.



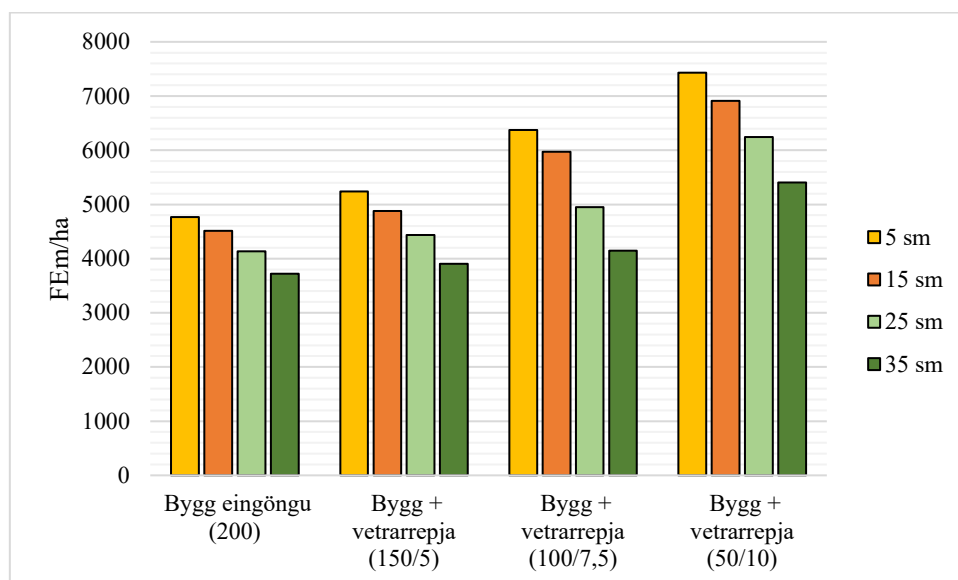
4. mynd: Áhrif sláttuhæðar á próteinstyrk (g/kg þ.e.) einstakra hluta uppskerunnar.

Á 5. mynd eru sýnd áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á heildar þurrefnisuppskeru. Myndin sýnir að bygg eingöngu gefur heilt yfir minnstu þurrefnisuppskeruna og mesta uppskeran fæst þegar bygghlutfallið er lægst (50/10 kg á ha). Heildar uppskeran verður eðlilega minni því hærra sem slegið er.



5. mynd: Áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á heildar þurrefnisuppskeru.

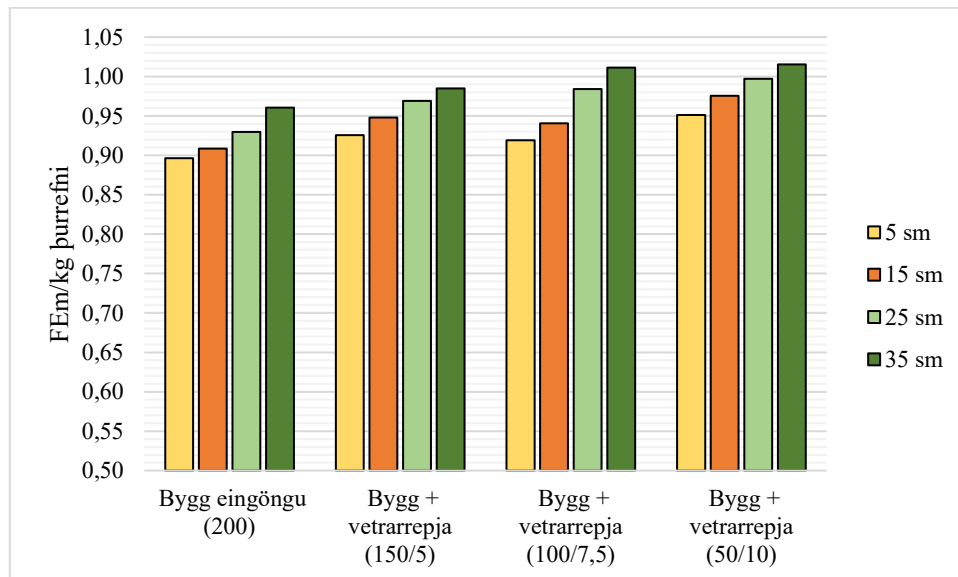
Á 6. mynd eru sýnd áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á heildar uppskeru fódureininga. Myndin sýnir líkt og 5. mynd að bygg eingöngu gefur heilt yfir minnstu uppskeruna og mesta uppskeran fæst þegar bygghlutfallið er lægst (50/10 kg á ha). Heildar uppskeran verður eðlilega minni því hærra sem slegið er.



6. mynd: Áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á heildaruppskeru fódureininga.

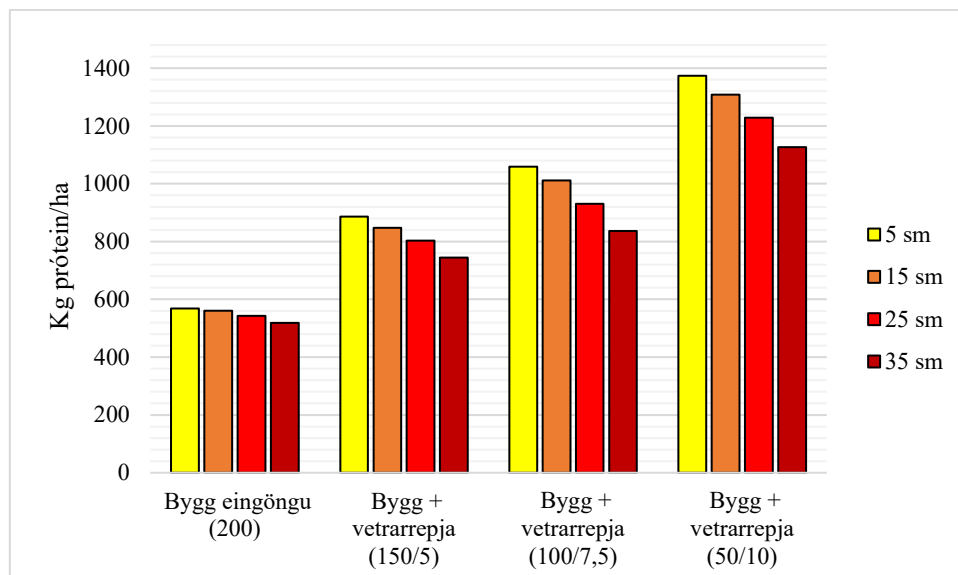


Á 7. mynd eru sýnd áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á meðal orkustyrk uppskerunnar. Myndin sýnir heilt yfir frekar lítinn mun á orkustyrk milli blönduhlutfalla en er þó heldur hærri þegar bygghlutfallið lækkar. Eðlilega hækkar orkustyrkur uppskerunnar eftir því sem sláttuhæðin er meiri.



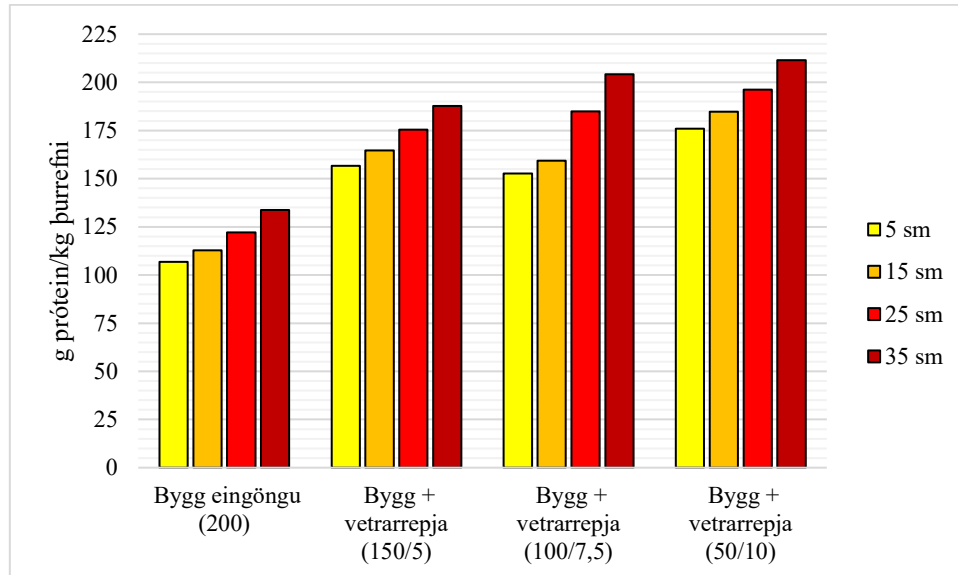
7. mynd: Áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á meðal orkustyrk uppskerunnar.

Á 8. mynd eru sýnd áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á heildar próteinuppskeru. Myndin sýnir að bygg eingöngu gefur heilt yfir minnstu próteinuppskeruna. Munurinn er umtalsverður. Mesta uppskeran fæst þegar bygghlutfallið er lægst (50/10 kg á ha). Heildar uppskeran verður eðlilega minni því hærra sem slegið er.



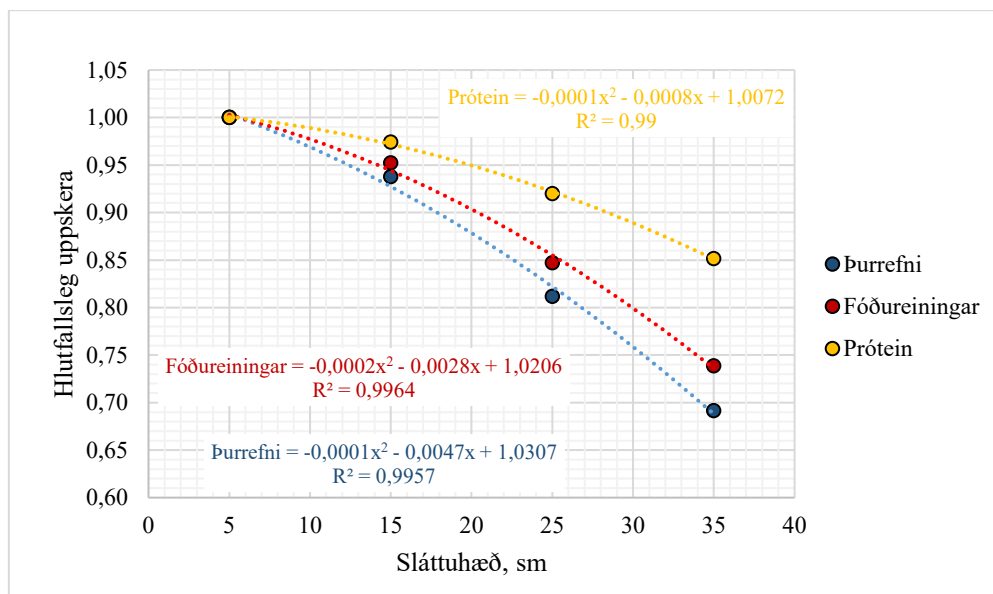
8. mynd: Áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á próteinuppskeru.

Á 9. mynd eru sýnd áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á meðal próteinstyrk uppskerunnar. Myndin sýnir heilt yfir að próteinstyrkurinn er lang minnstur í byggi eingöngu. Próteinstyrkurinn hækkar síðan eftir því sem bygghlutfallið er lækkað í blöndunum. Eðlilega hækkar orkustyrkur uppskerunnar eftir því sem sláttuhæðin er meiri.



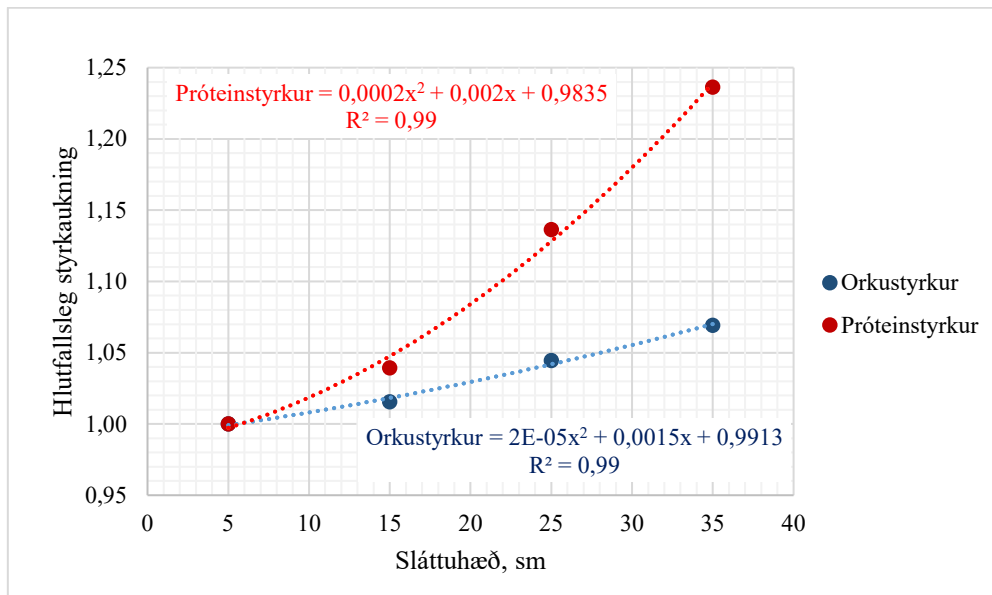
9. mynd: Áhrif sláttuhæðar og blönduhlutfalla á meðal próteinstyrk uppskerunnar.

Á 10. mynd eru sýnd áhrif sláttuhæðar á hlutfallslega heildar þurrefnis-, fódureininga- og próteinuppskeru. Myndin sýnir að með því að hækka sláttuhæðina úr 5 sm í 35 sm minnkar heildar þurrefnisuppskeran um 30% og uppskera fódureininga um 25% og uppskera próteins um 15%.



10. mynd: Áhrif sláttuhæðar á hlutfallslega heildar þurrefnis-, fódureininga- og próteinuppskeru. 5 sm sláttuhæð = hámarks uppskera = 1 eða 100%.

Á 11. mynd eru svo sýnd áhrif sláttuhæðar á hlutfallslegan orku- og próteinstyrk uppskerunnar. Myndin sýnir að með því að hækka sláttuhæðina úr 5 sm í 35 sm eykst orkustyrkurinn um 7% og próteinstyrkurinn um 25%.



11. mynd: Áhrif sláttuhæðar á hlutfallslegan orku- og próteinstyrk uppskerunnar. 5 sm sláttuhæð = lágmarks styrkur = 1 eða 100%.

#### Samantekt niðurstaðna

- Bygg eingöngu sem heilsæði gefur minni uppskeru og hefur lægra fódurgildi en bygg í blöndu með repju. Munar þar mestu um meiri próteinstyrk repjunnar.
- Uppskera og fódurgildi hækkaði eftir því sem að bygghlutfallið lækkaði í blöndunum í þessari tilraun.
- Sláttuhæð hefur mest áhrif á þurrefnisuppskeru, heldur minni áhrif á uppskeru fódureininga og minnst áhrif á próteinuppskeru.
- Fyrir hvern sentimetra sem sláttuhæðin er hækkuð minnkar þurrefnisuppskeran um 1,0%, uppskera fódureininga um 0,8% og uppskera próteins um 0,5%
- Fyrir hvern sentimetra sem sláttuhæðin er hækkuð eykst orkustyrkurinn um 0,23% og próteinstyrkurinn um 0,80%.

## Heimildir

- Hargreaves A., J. Hill, J.D. Leaver 2009. Effect of stage of growth on the chemical composition, nutritive value and ensilability of whole-crop barley. *Animal Feed Science and Technology*. 152 (2009): 50-61.
- Helgi Eyleifur Þorvaldsson 2012. Verkun og gæði heyja í stæðum og flatgryfjum. BS ritgerð frá Landbúnaðarháskóla Íslands, 53s.
- Helgi Eyleifur Þorvaldsson og Þóroddur Sveinsson (2012). Niðurstöður úttektar á verkun og gæðum heyja í stæðum og flatgryfjum. *Bændablaðið*, 20. tölublað 2012, 30-31.
- Huuskonen A., K. Manni 2019. Replacing timothy silage by whole crop barley silage improved intake and growth performance of beef bulls. *Nordic Feed Science Conference*, June 11-12, 2019, 117-122.
- Jarðræktarrannsóknir RALA 2003. Fjölrit RALA nr. 215, bls. 35-36.
- Johanna Wallsten, Elisabet Nadeau, Jan Bertilsson, Kjell Martinsson 2009. Voluntary intake and diet selection by dairy heifers fed ensiled whole-crop barley and oats harvested at different stages of maturity. *Livestock Science*, 122 (2009): 94-98.
- Knický Martin, 2005. Possibilities to improve silage conservation - effects of crop, ensiling technology and additives. Diss. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet, 34 s.
- and additives. Diss. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet, 34 s.
- McCartney D.H., Vaage A.S. 1994. Comparative yield and feeding value of barley, oat and triticale silage. *Can. J. Anim. Sci.* 74:91-94.
- Moorby J.M., P.R. Evans, N.E. Young 2003. Nutritive value of barley/kale bi-crop silage for lactating dairy cows. *Grass and Forage Science*, 58, 184-191.
- Rustas B-O., Nadeau E., Johnsson S. 2008. Performance of dairy steers fed whole-crop barley silages harvested at different stages of maturity. *Grassland Science in Europe*, Vol 13: 852-854.
- Salawu M.B., A.T. Adesogan, C.N. Weston, S.P. Williams 2001. Dry matter yield and nutritive value of pea/wheat bi-crops differing in maturity at harvest, pea to wheat ratio and pea variety. *Animal Feed Science and Technology*. 94 (2001): 77-87.
- Salawu M.B., A.T. Adesogan, R. J. Dewhurst 2002. Forage Intake, Meal Patterns, and Milk Production of Lactating Dairy Cows Fed Grass Silage or Pea-Wheat Bi-Crop Silages. *J. Dairy Sci.* 85:3035–3044.
- Seija Jaakkola, Eeva Saarisalo, Terttu Heikkilä 2009. Formic acid treated whole crop barley and wheat silages in dairy cow diets: effects of crop maturity, proportion in the diet, and level and type of concentrate supplementation. *Agricultural and Food Science*, vol. 18 (2009): 234-256.
- Þóroddur Sveinsson, Svanhildur Ketilsdóttir 2009. Verkun byggheilsæðis í blöndu með repju eða ertu. Í riti Fræðafings landbúnaðarins 2009, 518-523

## Viðaukar

Tafla 1: Efnainnihald og uppskera allra parta í tilrauninni.

Liður <sup>1</sup>	Hæð	Tegund	DMD <sup>2</sup>	Styrkur, g/kg þurrefni			Uppskera, kg/ha			
			%	FEm <sup>3</sup>	NDF <sup>4</sup>	Prótein	þurrefni	FEm	NDF	Prótein
B1	5 sm-15 sm	bygg	64,1	0,69	740	24	390	270	288	9
B1	5 sm-15 sm	bygg	68,2	0,75	737	19	316	237	233	6
B1	15 sm-25 sm	bygg	66,5	0,73	679	40	608	442	413	24
B1	15 sm-25 sm	bygg	67,0	0,74	743	28	439	322	326	12
B1	25 sm-35 sm	bygg	67,0	0,73	702	42	611	447	429	26
B1	25 sm-35 sm	bygg	65,2	0,71	702	43	530	375	372	23
B1	>35 sm	bygg	65,9	0,72	738	72	1044	752	771	76
B1	>35 sm	bygg	66,2	0,72	730	58	1076	778	785	62
B1	Ax	korn	87,6	1,05	270	164	3203	3367	864	525
B1	Ax	korn	87,4	1,05	263	155	2428	2547	639	377
B2	5 sm-15 sm	bygg	67,8	0,75	814	17	175	131	142	3
B2	5 sm-15 sm	bygg	65,1	0,71	864	20	90	64	77	2
B2	15 sm-25 sm	bygg	66,6	0,73	778	29	116	85	90	3
B2	15 sm-25 sm	bygg	66,1	0,72	807	24	187	135	151	5
B2	25 sm-35 sm	bygg	67,7	0,75	834	16	109	81	91	2
B2	25 sm-35 sm	bygg	70,4	0,79	771	46	193	151	149	9
B2	>35 sm	bygg	65,6	0,72	753	70	293	210	221	20
B2	>35 sm	bygg	65,2	0,71	803	50	518	369	415	26
B2	Ax	korn	86,8	1,04	284	162	587	610	166	95
B2	Ax	korn	86,4	1,03	287	159	1069	1106	307	170
B2	5 sm-15 sm	repja	62,8	0,69	606	100	334	231	203	34
B2	5 sm-15 sm	repja	62,6	0,69	594	91	426	294	253	39
B2	15 sm-25 sm	repja	69,7	0,79	565	99	403	319	228	40
B2	15 sm-25 sm	repja	70,5	0,80	540	94	427	344	231	40
B2	25 sm-35 sm	repja	76,7	0,89	493	109	484	433	239	53
B2	25 sm-35 sm	repja	77,5	0,91	476	124	441	399	210	55
B2	>35 sm	repja	84,3	1,00	256	217	2613	2624	668	568
B2	>35 sm	repja	85,0	1,01	267	213	2851	2891	760	607
B3	5 sm-15 sm	bygg	62,7	0,67	792	23	83	56	66	2
B3	5 sm-15 sm	bygg	64,1	0,70	850	21	121	85	103	3
B3	15 sm-25 sm	bygg	65,8	0,80	785	24	644	517	506	16
B3	15 sm-25 sm	bygg	64,4	0,70	817	28	763	535	624	21
B3	25 sm-35 sm	bygg	65,9	0,72	745	59	384	276	286	23
B3	25 sm-35 sm	bygg	66,4	0,73	788	49	87	64	69	4
B3	>35 sm	bygg	64,2	0,70	777	60	315	220	245	19
B3	>35 sm	bygg	65,4	0,71	757	97	179	128	135	17
B3	Ax	korn	85,4	1,02	292	157	491	501	144	77
B3	Ax	korn	85,6	1,02	298	171	417	427	125	71
B3	5 sm-15 sm	repja	63,7	0,71	565	96	618	436	349	60
B3	5 sm-15 sm	repja	61,7	0,68	606	93	356	241	216	33
B3	15 sm-25 sm	repja	71,0	0,81	514	109	888	721	457	97

B3	15 sm-25 sm	repja	69,2	0,79	583	96	341	268	199	33
B3	25 sm-35 sm	repja	79,1	0,93	405	124	795	739	322	98
B3	25 sm-35 sm	repja	76,7	0,89	522	108	596	533	311	64
B3	>35 sm	repja	87,4	1,05	231	226	3456	3625	798	782
B3	>35 sm	repja	85,1	1,02	281	211	3338	3391	939	704
B4	5 sm-15 sm	bygg	61,6	0,66	834	29	52	34	43	1
B4	5 sm-15 sm	bygg	61,9	0,67	813	31	54	36	44	2
B4	15 sm-25 sm	bygg	62,5	0,67	839	29	63	43	53	2
B4	15 sm-25 sm	bygg	61,3	0,66	790	31	64	42	50	2
B4	25 sm-35 sm	bygg	63,1	0,68	808	43	75	51	61	3
B4	25 sm-35 sm	bygg	63,2	0,68	782	52	93	64	73	5
B4	>35 sm	bygg	59,6	0,63	792	68	195	123	155	13
B4	>35 sm	bygg	62,9	0,68	769	80	90	61	69	7
B4	Ax	korn	84,5	1,01	320	164	318	320	102	52
B4	Ax	korn	85,8	1,03	300	164	326	334	98	53
B4	5 sm-15 sm	repja	64,1	0,71	554	90	691	492	383	63
B4	5 sm-15 sm	repja	64,8	0,72	536	97	650	468	349	63
B4	15 sm-25 sm	repja	71,9	0,82	508	95	808	666	410	77
B4	15 sm-25 sm	repja	72,0	0,83	497	108	714	590	355	77
B4	25 sm-35 sm	repja	77,5	0,91	457	109	904	819	413	98
B4	25 sm-35 sm	repja	78,6	0,92	403	125	801	738	323	100
B4	>35 sm	repja	84,6	1,01	274	218	4328	4364	1185	944
B4	>35 sm	repja	87,0	1,04	204	248	5392	5626	1102	1338

<sup>1</sup> B1 Bygg eingöngu (200 kg/ha)

B2 Bygg/vetrarrepja (150/5 kg/ha)

B3 Bygg/vetrarrepja (100/7,5 kg/ha)

B4 Bygg/vetrarrepja (50/10 kg/ha)

<sup>2</sup> Meltanlegt þurrefni (Dry Matter Digestability)

<sup>3</sup> Mjólurfóðureiningar

<sup>4</sup> Frumuveggjakolvetni, stoðkolvetni

Tafla 2: Meðal efnainnihald repjuþarta og kornaxs.

Hæð repju og kornax	Efnainnhald, grömm í kílóí þurrefnis eða lífræns efnis					
	aska	prótein	NDF <sup>1</sup>	fita	EFK <sup>2</sup>	MLE <sup>3</sup>
5 sm-15 sm	56	94	569	8	273	644
15 sm-25 sm	57	99	527	11	305	721
25 sm-35 sm	67	116	452	15	351	795
>35 sm	90	221	244	30	414	846
Kornax	40	162	289	21	487	835
Meðaltal	62	141	30	4	24	770
R <sup>2</sup> (adjusted)	0,95	0,97	0,96	0,84	0,94	0,99
Staðalsk. (RMSE <sup>4</sup> )	4,05	8,28	0,95	0,79	0,93	9,47
<i>p</i> -gildi	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

<sup>1</sup> Frumuveggjakolvetni, stoðkolvetni

<sup>2</sup> Efnaskipta- og forðakolvetni

<sup>3</sup> Meltanleg lífræn efni g/kg lífrænt efni

<sup>4</sup> Root Mean Square Error



## Myndaviðauki – tilraunin í myndum og án orða



18. júní.



25. júní





26. júní



27. júlí



17. ágúst





14. september.



14. september