



REKSTUR KÚABÚA 2017-2019

Greining rekstrargagna og söfnun hagtalna



FEBRÚAR 2021

RÁÐGJAFARMÍÐSTÖÐ LANDBÚNAÐARINS

Rekstur kúabúa 2017-2019: Greining rekstrargagna og söfnun hagtalna

Skýrsla þessi er unnin með styrk úr þróunarsjóði nautgriparæktarinnar.

Óheimilt er að afrita skýrsluna á nokkurn hátt nema með leyfi rétthafa.

Forsíðumynd: Atli Vigfússon.

© Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins, Reykjavík, Ísland, 2021

Starfshópur:

Eyjólfur Ingvi Bjarnason

Guðfinna Harpa Árnadóttir

Kristján Óttar Eymundsson verkefnisstjóri

María Svanþrúður Jónsdóttir

Runólfur Sigursveinsson

Sigríður Ólafsdóttir

	Bls.
Efnisyfirlit	
1 Inngangur.....	3
1.1 Um verkefnið	3
1.2 Afkomuvöktun kúabænda – núverandi staða.....	3
1.3 Rekstrarverkefni meðal kúabænda.....	5
1.4 Tilgangur og markmið.....	6
2 Efni og aðferðir	6
2.1 Framkvæmd verkefnis og gagnasöfnun.....	6
2.2 Úrvinnsla gagna	7
3 Niðurstöður búreikninga hjá þáttökubúum.....	7
3.1 Dreifing og fjöldi bóa	7
3.2 Bústærð og afurðasemi	8
3.3 Framlegð Rk bóa 2017-2019, kr/ltr.....	8
3.4 Áhrifaþættir á framlegð kúabúa – innri bústjórnarþættir.....	9
3.5 Samhengi breytilegs kostnaðar og bústærðar	10
3.6 Samhengi breytilegs kostnaðar og afurðasemi	11
3.7 Rekstraryfirlit Rk bóa 2017-2019	13
3.8 Skuldir Rk bóa og aðrar kennitölur í rekstri	15
4 Umræður og ályktanir.....	15
5 Heimildaskrá	19
6 Þakkir.....	19

1 Inngangur

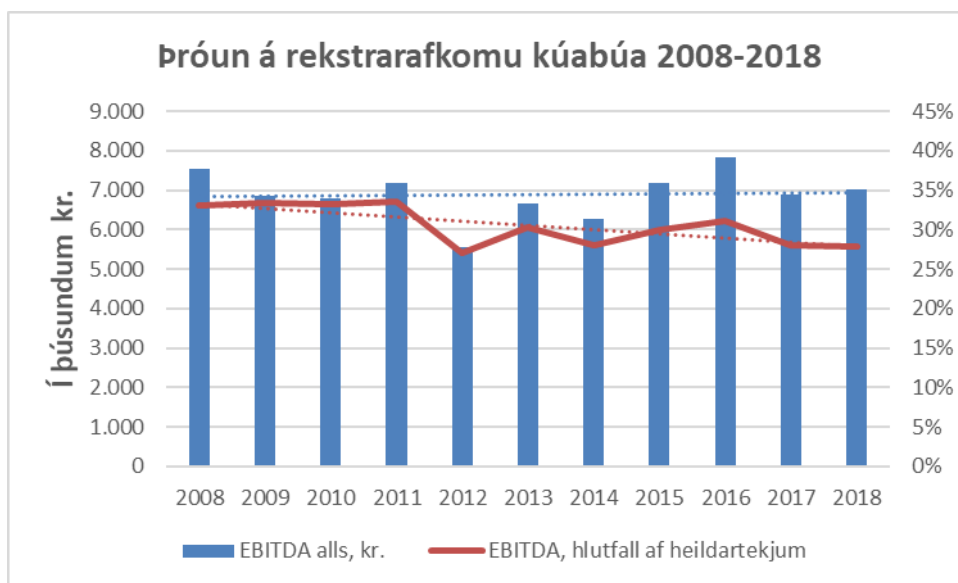
1.1 Um verkefnið

Kúabændur hafa kallað eftir upplýsingum um hagrænar tölur í mjólkurframleiðslu sbr. ályktun þeirra á aðalfundi Landssambands kúabænda (LK) árið 2019. Í ályktuninni kom einnig fram að þeim þætti eðlilegt að það starf fari fram á vegum Ráðgjafarmiðstöðvar landbúnaðarins (RML). Vorið 2020 ákvað RML því að hrinda af stað rekstrarverkefni sem fólst m.a. í því að afla gagna um afkomu kúabænda.

1.2 Afkomuvöktun kúabænda – núverandi staða

Hagþjónusta landbúnaðarins (HI) sá lengi vel um uppgjör búreikninga þar sem kom fram yfirlit yfir framleiðslu, rekstur og efnahag einstakra búgreina. Hún tók til starfa árið 1990 en var lögð niður frá og með 1. janúar 2012. Eftir að HI var lögð niður lenti hluti af verkefnum hennar á hálfgerðum vergangi. Það má því segja að ýmsar kennitölur úr rekstri kúabúa hafi verið lítt aðgengilegar allt frá árinu 2000. Landbúnaðarháskóli Íslands (LbhÍ) gaf þó út niðurstöður búreikninga fyrir árið 2011 sem var með svipuðu sniði og hafði tíðkast hjá Hagþjónustunni. Eftir þann tíma hefur Hagstofan unnið rekstrar- og efnahagsyfirlit landbúnaðarins úr skattframtölum og birti niðurstöður á uppgjöri búreikninga fyrir kúabú fyrir árin 2012-2013. Það var þó ekki fyrr en árið 2018, eftir að smíði haglíkana var lokið, sem Hagstofan birti tölur um afkomuþróun á kúabúum árin 2008-2016 (Hagstofan, 2018).

Í febrúar 2020 gaf Hagstofan síðan út rekstrar- og afkomuyfirlit kúabúa sem hægt er að flokka eftir bústærð. Á mynd 1 kemur fram yfirlit yfir þróun á rekstrarafgangi búanna að meðaltali á árunum 2008-2018. Um er að ræða rekstrarafgang fyrir fjármagnsliði, skatta og afskriftir (EBITDA) reiknað á föstu verðlagi ársins 2018. Vert er að hafa í huga að við þessa úrvinnslu eru bú flokkuð eftir ÍSAT númeri rekstrar sem getur gefið breytilega niðurstöðu eftir því hvenær úrvinnsla fer fram og hvernig skráningu á búrekstri er háttað.



Mynd 1: Rekstrarafgangur á kúabúum skv. gögnum Hagstofunnar á verðlagi ársins 2018 (Hagstofan, 2020).

Skv. gögnum Hagstofunnar voru 708 bú á bakvið úrvinnsluna árið 2009 og 666 árið 2017. Skv. Snorra Sigurðssyni (2020) var fjöldi fjósa á landinu aftur á móti 685 og 573 þessi sömu ár. Þær fjöldatölur eru í samræmi við upplýsingar úr skýrsluhaldi nautgriparæktarinnar en á árinu 2017 voru til að mynda 573 kúabú skráð í skýrsluhaldið. Því má álíta að í gögnum Hagstofunnar séu bú sem eru í raun hætt mjólkurframleiðslu og þau gefi því ekki rétta mynd af raunverulegri þróun í rekstri kúabúa yfir þetta tímabil. Eins liggja þessar afkomutölur mun lægra en niðurstöður búreikninga HI og LbhÍ fyrir árin 2008-2011 (Ingibjörg Sigurðardóttir, 2011; Landssamband kúabænda, 2012). Úrvinnsla Hagstofunnar gefur til kynna að EBITDA kúabúa hafi hækkað óverulega að jafnaði á þessu árabili. Ef horft er á EBITDA sem hlutfall af veltu að þá hefur sú þróun í raun verið neikvæð eins og leitni línan á myndinni gefur til kynna. En er það hin raunverulega mynd?

Í ágúst 2015 birti LK yfirlit um afkomu kúabúa fyrir árið 2014 borið saman við árið 2013 (Landssamband kúabænda, 2015). Í því uppgjöri voru 38 bú. Á árinu 2014 lögðu þau bú að jafnaði um 277 þúsund lítra inn í samlag, sem var aukning um 22,5 þúsund lítra frá árinu áður. Til samanburðar var meðalframleiðsla á landinu tæplega 231 þúsund lítrar árið 2014. Tekjur af mjólk voru þá um 35 milljón krónur hjá þessum búum og höfðu aukist um tæplega 2,8 milljón krónur frá árinu áður. Rekstrarafgangur fyrir fjármagnsliði, skatta og afskriftir (EBITDA) var þá að meðaltali um 11,8 milljón krónur á bú og stóð nánast í stað á milli ára. Hagnaður dróst þó saman um ríflega helming og var um 3,9 milljón krónur. Langstærsti áhrifavaldurinn var munur á fjármagnsliðum á milli ára (3,5 milljón krónur) sem skýrist af því að á árinu 2013 var talsvert um leiðréttingar á gengistryggðum lánnum. Ef horft er á gögn Hagstofunnar þá hafa þó

mestu leiðréttingarnar átt sér stað á árinu 2011 enda eru fjármagnsliðir að reiknast þar jákvæðir upp á tæplega 700 þúsund krónur.

Af framansögðu er ljóst að full þörf er á því að afla nánari og nýrri gagna um rekstrarafkomu kúabænda þar sem úrvinnslan er byggð á raunstærðum úr búrekstrinum.

1.3 Rekstrarverkefni meðal kúabænda

Í kjölfar samnings um starfsskilyrði mjólkurframleiðslunnar, sem tók gildi árið 1998, fór athyglin að beinast í meira mæli að hagræðingu í innri rekstri kúabúanna. Þegar samningurinn var gerður var afkoma kúabænda afar slök og hafði verið um nokkurn tíma. Áður höfðu Bændasamtök Íslands (BÍ) útbúið samanburðarmódel, sem byggði á niðurstöðum búreikninga frá hreinum kúabúum. Búin voru þar flokkuð í þrjá flokka eftir launagreiðslugetu á innlagðan lítra. Viðhorf bænda til verkefnisins voru fremur jákvæð (Gunnar Guðmundsson, 2000). Það var þó ekki fyrr enn búnaðarsamböndin (í samvinnu við BÍ) fóru að bjóða upp á markmiðstengdar búrekstraráætlanir samhliða rekstrargreiningu að notkunin fór að breiðast út um landið.

Sumarið 1998 fór Búnaðarsamband Suðurlands af stað með svokallað Sunnuverkefni sem innihélt rekstrargreiningu, markmiðasetningu og áætlanagerð fyrir kúabændur (Jóhannes Hr. Símonarson o.fl., 2003). Í framhaldinu fóru af stað samsvarandi verkefni á öðrum búnaðarsambandssvæðum eins og verkefnið Betri bú hjá Búnaðarsambandi Vesturlands og Ráðhildur hjá Búgarði - ráðgjafarþjónustu á Norðausturlandi. Þátttaka bænda í þessum verkefnum varð góð sem sýndi fram á áhuga bænda að greina styrkleika og veikleika í rekstri sínum og setja sér markmið um bættan búrekstur. Þessi verkefni voru styrkt lengi vel með opinberu fjármagni. Á árunum 2000-2010 voru t.d. framlög í búnaðarlagasamningi sérstaklega merkt vinnu vegna markmiðstengdra búrekstraráætlana fyrir bændur. Með búnaðarlagasamningi, sem tók gildi í ársbyrjun 2011 og var einungis til tveggja ára vegna óvissu í efnahagsástandi, voru heildarframlögin í samningnum skert um 40% frá árinu áður. Í framhaldinu má svo segja að þessi verkefni hafi fjarað út.

Jafnframt var á sínum tíma farið af stað með verkefni sem snérist um að samþætta rekstrarupplýsingar kúabænda við skýrsluhaldsupplýsingarnar. Það fékk heitið Betri bú sem byggði á því að safna saman gögnum úr Huppu annars vegar og svo nýtingu bókhaldsgagna úr DkBúbót hins vegar. Bændur áttu þar að senda inn gögn og fá yfirlit yfir hvar sinn rekstur stæði samanborið við önnur bú. Þessu verkefni hefur ekki verið sinnt sem skyldi. Fyrir rekstrarárið

2018 eru til að mynda einungis upplýsingar frá þremur búum og hefur það þar af leiðandi mjög takmarkað upplýsingagildi.

Verkefnið sem hér um ræðir byggir á hugmyndum áður nefndra verkefna þar sem lögð er áhersla á gæði gagna og einfalda og skilvirka nálgun við bændur.

1.4 Tilgangur og markmið

Meginmarkmið verkefnisins er að kúabændur fái heildstæða greiningu á sínum rekstri og safna um leið ítarlegum hagrænum tölum úr mjólkurframleiðslu sem hafa verið óaðgengilegar um árabíl. Með verkefninu verður til rekstrargrunnur fyrir kúabændur sem nýtist við afkomuvöktun og hagsmunagæslu í greininni. Jafnframt er markmiðið að þróa líkan þar sem bændur geta borið sín rekstrar- og skýrsluhaldsgögn við önnur bú. Þannig verður til verkfæri sem auðveldar bændum að sjá hvar þeir eru að standa sig vel og á um leið að hjálpa þeim að koma auga á sóknarfærin í bættum rekstri þeim til hagsbóta.

2 Efni og aðferðir

2.1 Framkvæmd verkefnis og gagnasöfnun

Í byrjun júní árið 2020 var auglýst eftir þátttakendum í verkefnið þar sem markmiðið var að fá um 100 kúabú til samstarfs eða um 20% af kúabúum landsins. Auglýst var í bændablaðinu og á vefmiðlum RML og LK. Seinna um sumarið og fram á haustið voru einnig sendir tölvupóstar og að auki hafði starfshópurinn beint samband við einstaka bændur út frá öðrum samskiptum. Að lokum varð heildarfjöldi kúabúa í verkefninu samtals 90.

Þátttakendur skiluðu inn bókhaldsgögnum fyrir rekstrarárin 2017-2019. Nær öll búin skiluðu inn lykluðum bókhaldsgögnum úr DkBúbót sem bauð upp á mjög ítarlega skráningu á gögnum. Úr Huppu voru sóttar upplýsingar um framleiðslu búanna, gæðamælingar á mjólk og frjósemistölur. Einnig voru sóttar upplýsingar úr jarðræktarskýrsluforritinu Jörð er tengdust uppskeru og ræktun. Bú sem voru með meira en 20% af heildartekjum af öðrum búgreinum voru greind sérstaklega með tilliti til skiptingar á breytilegum kostnaði.

Í þessu samhengi er rétt að taka fram að svona verkefni verða aldrei unnin nema út frá vel unnu og sundurliðuðu bókhaldi, þar sem auðvelt er að greina á milli einstakra rekstrarþátta. Það var talsverð vinna fólgin í því að greina bókhaldsgögn þar sem sundurliðun var ábótavant og því eru bændur hvattir til þess að gera kröfur um vandaða bókhaldsvinnu.

Verkefnið er samstarfsverkefni nokkurra starfsmanna RML. María Svanþrúður sá um greiningu rekstrargagna, Kristján Óttar sá um greiningu ræktunargagna og gagna um mjólkurframleiðslu og Sigríður um greiningu upplýsinga um kjötframleiðslu. Eyjólfur Ingvi kom að úrvinnslu í Excel og framsetningu niðurstaðna. Runólfur og Guðfinna Harpa sáu um gagnasöfnun að hluta, yfirllestur, rýni og fleira.

Verkefnið var unnið með stuðningi frá þróunarsjóði nautgriparæktarinnar auk fasts gjalds þátttakenda sem nemur þriggja tíma vinnu starfsmanna.

2.2 Úrvinnsla gagna

Gagnaöflun lauk í nóvember og í framhaldinu var unnið að úrvinnslu fyrir bændur. Úrvinnsla gagna fór fram í forritinu Excel. Í desember fengu allir þátttakendur skýrslu um sinn rekstur. Í skýrslunni, sem var upp á 11 blaðsíður, var ítarleg greining á rekstri viðkomandi bús fyrir árin 2017-2019. Þar gátu bændur borið sinn rekstur saman við önnur bú í verkefninu og fengið yfirlit yfir styrkleika og veikleika í rekstri. Greiningin var bæði á myndrænu formi og svo í töflum. Einnig voru birt meðaltöl helstu kennitalna úr rekstri og efnahagi. Í framhaldinu var svo unnin skýrsla um verkefnið til opinberrar birtingar. Í greiningum sem voru sendar til bænda var samanburður búans miðaður við vegin meðaltöl búanna allra en í þessari skýrslu er unnið út frá beinum meðaltölum bóa. Því getur komið fram lítilsháttar ósamræmi á samantektartölum eftir reikniaðferðum.

3 Niðurstöður búreikninga hjá þáttökubúum

3.1 Dreifing og fjöldi bóa

Í töflu 1 kemur fram samantekt yfir það hvernig þáttökubúin dreifðust yfir landið.

Tafla 1: Dreifing þáttökubúa

Austurland	7
Norðurland eystra	22
Norðurland vestra	26
Suðurland	25
Vesturland og Vestfirðir	10
Samtals	90

Í lok árs 2019 voru 543 innleggjendur á mjólk á landsvísu. Hlutfall þáttökubúa er því tæplega 17% af þeim fjölda. Búum fækkaði á árinu 2020 og fyrirsjáanlegt að þeim fækki hlutfallslega enn meira á árinu 2021. Fjöldi bóa, sem seldi greiðslumark sitt í lok árs 2020, gefa vísbendingar um það.

3.2 Bústærð og afurðasemi

Uppgjörsbúin lögðu samtals inn árlega á bilinu 30,7-32,0 milljónir lítra af mjólk á árunum 2017-2019 og svarar framleiðslan um 20-21% af heildarinnleggi mjólkur. Þátttökubúin (Rk bú) eru með um 10 fleiri árskýr en meðalbúið á landsvísu. Afurðasemin er heldur meiri á Rk búunum og er munurinn mestur árið 2017. Árið 2019 munar um 250 ltr/árskú. Hlutfall á milli innlagðrar mjólkur og greiðslumarks er svipað hjá Rk búum og á landinu öllu.

Tafla 2: Samanburður á meðaltölum þátttökubúa (Rk bú) við landsmeðaltöl

	2017		2018		2019		Mism. 2019-2017	
	Rk bú	Landið	Rk bú	Landið	Rk bú	Landið	Rk bú	Landið
Fjöldi árskúa	55,1	45,4	57,0	47,1	57,7	47,6	4,7%	4,8%
Innlögð mjólk/árskú, ltr	6.119	5.735	6.123	5.815	6.134	5.881	0,2%	2,5%
Innlögð mjólk alls, ltr	340.804	262.961	351.251	274.340	355.920	274.459	4,4%	4,4%
Mjólkurkvóti, ltr	327.250	247.510	332.481	252.404	340.163	262.437	3,9%	6,0%
Innlögð mjólk, hlutfall af kvóta	104%	108%	107%	107%	106%	107%	1,9%	-1,1%

3.3 Framlegð Rk búa 2017-2019, kr/ltr

Í töflu 3 er yfirlit yfir afurðatekjur nautgriparæktar og breytilegan kostnað Rk búa. Þar kemur fram meðaltal búa eftir árum og einnig efstu og neðstu 10%. Búum er raðað innan ára eftir framlegðarstigi afurðatekna út frá kr/ltr. Því eru það ekki endilega sömu bú sem fara í sömu flokkana öll árin. Tekju- og kostnaðarliðir eru reiknaðir út frá verðlagi hvers árs.

Tafla 3: Afurðatekjur og breytilegur kostnaður Rk búa þar sem búum er raðað upp eftir framlegðarstigi afurðatekna.

	2017			2018			2019		
	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu
Afurðastöðvarverð mjólkur, kr/ltr.	84,9	88,0	88,7	89,0	90,2	90,7	88,6	88,8	89,5
Opinberar greiðslur, kr/ltr.	38,8	38,8	38,9	40,1	39,1	39,5	41,9	40,7	41,9
Afurðastöðvarverð nautgripakjöt, kr/ltr.	11,3	10,4	19,7	17,3	9,2	6,9	13,4	9,6	14,5
Afurðastöðvarverð kýrkjöt, kr/ltr.	5,1	5,5	4,2	4,4	5,7	6,1	4,3	5,5	5,8
Sláturálag á nautakjöt, kr/ltr.	0,2	0,2	0,5	0,5	0,4	0,1	0,8	0,4	0,6
Aðrar tekjur af nautgripum, kr/ltr.	0,2	0,6	1,1	0,1	1,2	0,2	0,7	0,8	1,2
Aðkeypt fóður, kr/ltr.	24,2	22,8	20,8	30,6	23,8	17,0	32,7	25,3	20,7
Áburður, kr/ltr.	10,9	7,1	4,7	11,4	7,4	3,5	14,5	8,9	6,7
Sáðvörur, kr/ltr.	1,2	0,7	0,7	0,7	0,8	0,4	0,8	0,8	0,4
Rekstur búvéla, kr/ltr.	12,9	9,1	6,1	17,1	10,2	6,6	15,9	10,8	6,5
Rekstrarvörur, kr/ltr.	8,5	6,4	4,9	8,0	6,2	5,6	8,4	6,1	5,5
Flutningar, kr/ltr.	6,0	5,5	5,6	6,9	6,2	5,8	7,7	6,2	6,0
Dýralækniskostnaður, kr/ltr.	2,9	2,2	1,8	2,6	2,2	1,5	2,5	2,1	1,4
Verktaka við jarðvinnslu/fóðurverkun, kr/ltr.	3,7	2,5	0,4	2,5	2,3	0,2	1,9	2,1	1,8
Önnur aðkeypt þjónusta, kr/ltr.	9,6	5,6	3,7	9,8	5,3	4,1	7,4	5,4	2,9
Breytilegur kostnaður alls, kr/ltr.	80,0	61,9	48,6	89,5	64,3	44,8	91,9	67,9	52,0
Fóðuröflunarkostnaður, kr/ltr.	29,9	21,2	13,9	34,2	22,4	13,1	35,6	24,1	17,3
Framlegðarstig afurðatekna	43%	57%	68%	41%	56%	69%	38%	54%	66%
Samtals afurðatekjur, kr/ltr.	140,5	143,6	153,1	151,5	145,7	143,5	149,7	145,8	153,5
Framlegð afurðatekna, kr/ltr.	60,6	81,6	104,5	62,1	81,4	98,8	57,8	77,9	101,5

Ef horft er á tekjuliðina þá hækka þeir um tæplega 2 kr/ltr að meðaltali á milli árunna 2017 og 2018. Á árinu 2019 eru þeir aftur á móti nær óbreyttir frá árinu áður. Afkoma greinarinnar versnar augljóslega til muna það ár. Skýringin liggur m.a. í því að afurðatekjurnar hækka ekki í samræmi við hækkandi verð á aðföngum. Það kemur greinilega fram í framlegðarstiginu sem lækkar niður í 54% á því ári. Meðal afurðastöðvarverð mjólkur lækkar á milli ára sem eru áhrif frá lækkandi verði á umframmjólk. Þó að afurðastöðvarverð grundvallarmjólkur hafi hækkað um 3 kr/ltr þann 1. september 2018 þá nægði það ekki til að halda jöfnu meðalverði á milli ára hjá Rk búunum. Ef rýnt er betur í kostnaðarliðina þá eru það fyrst og fremst liðirnir aðkeypt fóður og áburður sem hækka frá árinu 2018 til 2019. Þeir hækka að jafnaði um 1,5 kr/ltr hvor eða samtals 3,0 kr/ltr.

Mikill breytileiki er í framlegðarstigi búanna. Þannig er framlegðarstig 10% efstu búanna að jafnaði tæplega 68% fyrir öll árin á meðan það er tæplega 41% hjá 10% lægstu búunum. Munurinn er því um 27 framlegðarstig sem verður að teljast býsna mikill munur. Þessi mikli breytileiki í rekstri búanna gefur því til kynna að víða eru mikil tækifæri í bættum búrekstri. Ef þessi bú eru borin betur saman þá eru rekstrartölur efstu búanna hagfelldari fyrir nánast alla liði. Einu liðirnir sem eru svipaðir á milli þessara búa eru opinberu greiðslurnar.

Gerð var tilraun til að áætla fóðuröflunarkostnað á innveginn lítra. Hann var reiknaður út frá samanlögðum búvélakostnaði (fyrir utan mjaltþjón) og kostnaði vegna áburðar, fræs, plasts, nets og verktöku við jarðvinnslu og fóðuröflun. Skv. þeim útreikningum er fóðuröflunarkostnaður efstu búanna einungis um 45% af samsvarandi kostnaði hjá neðstu búunum. Breytilegur kostnaður búanna hækkar að jafnaði úr 61,9 kr/ltr árið 2017 í 67,9 kr/ltr árið 2019. Það gerir tæplega 10% hækkun á meðan að vísitala neysluverðs hækkaði úr 436,5 í 473,3 stig á sama tímabili eða 8,4%.

3.4 Áhrifaþættir á framlegð kúabúa – innri bústjórnarþættir

Til skýringar skal þess getið, áður en lengra er haldið, að bústjórn er samspil almennrar gripahirðingar, ræktunar og fjármálastjórnunar. Mikilvægur liður í þessu er góð og markviss skráning skýrsluhalds og bókhalds. Áhugavert er að bera saman framlegðarstig búa við lykiltölur úr framleiðslu og skýrsluhaldi og athuga hvaða innri bústjórnarþættir hafa þar mest áhrif. Ef rýnt er í töflu 4 eru þar þrjú bústjórnarþættir sem skera sig úr þegar samanburður er gerður á framlegðarlægstu og hæstu búunum. Í fyrsta lagi er það afurðasemin. Þegar verið er að skoða bústjórn sem leiðir til framleiðsluaukningar úr um 5.500 ltr/árskú yfir í um 6.000 ltr/árskú (aukning sem nemur um 500 ltr) virðist það skila sér í bættri nýtingu á aðföngum og

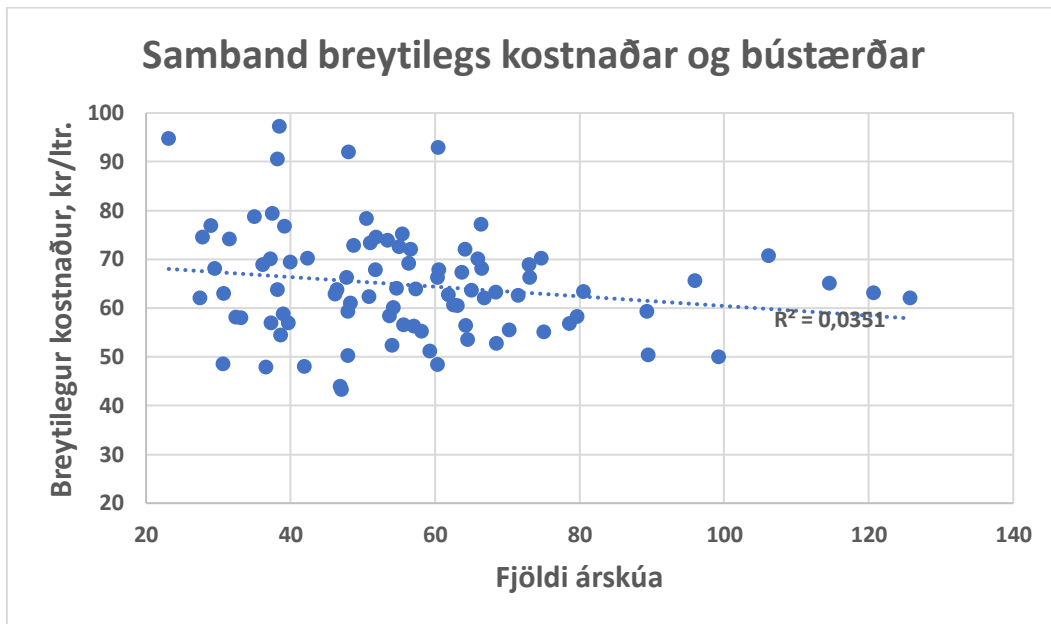
framleiðslugripum. Einnig er áhugavert hvað tíðni ræktunar er að jafnaði mun minni öll árin á framlegðarhæstu búunum. Þar er hlutfall ræktunar af slegnum hekturum að jafnaði um 10% á meðan að meðaltal allra búanna er um 17%. Í þriðja lagi virðist sem að fjöldi daga frá burði til síðustu sæðingar sé sá frjósemisþáttur sem virðist skipta hvað mestu máli í framlegðarútreikningunum.

Tafla 4: Yfirlit yfir meðaltöl Rk búa fyrir framleiðslu, mjólkurgæði og frjósemisupplýsingar. Bú sem eru í efstu og neðstu 10% eru þau sömu og í töflu 3.

	2017			2018			2019		
	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu
Fjöldi árskúa	46,1	55,1	43,2	43,0	57,0	55,3	45,7	57,7	50,4
Innlögð mjólk/árskú, ltr	5.495	6.119	6.156	5.230	6.123	5.754	5.532	6.134	5.982
Innlögð mjólk alls, ltr	259.190	340.804	266.197	227.161	351.251	305.259	254.802	355.920	300.154
Mjólkurkvóti, ltr	248.644	327.250	264.649	211.051	332.481	302.491	263.329	340.163	286.083
Innlögð mjólk, hlutfall af kvóta	104%	104%	101%	108%	107%	102%	98%	106%	106%
Fjöldi innlagðra geldneyta	14,2	16,4	19,2	18,2	15,9	11,8	18,9	16,8	22,4
Fallþungi geldneyta, kg	214	224	252	232	233	232	246	234	243
Meðalaldur geldneyta við slátrun (mán)	25,1	24,5	24,5	27,9	25,3	27,8	26,6	24,6	26,7
Fjöldi innlagðra kúa	14,2	17,0	12,6	12,7	18,7	18,3	13,8	17,9	15,9
Fallþungi kúa, kg	191	200	202	198	202	194	205	202	192
Endurnýjunarhlutfall kúa	30%	31%	29%	28%	33%	35%	30%	31%	31%
Jarðrækt og uppskera									
Fóðurgæði, FEm/kg þe.	0,81	0,81	0,81	0,80	0,81	0,81	0,81	0,82	0,82
Heyjaðir ha/árskú	1,7	1,6	1,7	1,9	1,5	1,6	1,9	1,5	1,5
Árleg endurræktun, gras ha	6,8	6,6	3,4	4,0	5,7	2,5	8,1	6,4	3,2
Árleg endurræktun, grænfóður ha	6,0	3,8	1,7	4,2	4,3	1,6	4,4	4,6	2,5
Árleg endurræktun, kornrækt ha	3,5	3,8	2,7	1,4	3,5	2,9	4,0	4,0	3,6
Ræktun ársins, ha alls	16,3	14,2	7,8	9,6	13,5	7,0	16,5	15,0	9,3
Hlutfall ræktunar alls af uppskornum ha	20%	17%	11%	11%	16%	8%	18%	17%	11%
Mjólkurgæði									
Fitu% skv. tanksýnum	4,06	4,13	4,16	4,21	4,20	4,19	4,19	4,20	4,21
Prótein% skv. tanksýnum	3,26	3,28	3,28	3,32	3,33	3,32	3,30	3,35	3,34
Frumutala	200.875	210.326	223.427	159.991	193.076	217.448	189.148	184.410	163.286
Líftala	24.487	22.549	11.399	15.977	18.653	20.427	21.171	20.617	18.806
Fitusýrur	0,53	0,49	0,46	0,39	0,38	0,37	0,43	0,37	0,33
Frjósemi									
Fjöldi sæðinga/kú	1,8	1,8	1,6	1,6	1,8	1,6	1,7	1,8	2,0
Dagar frá burði til 1. sæðingar	81	82	87	85	82	83	86	81	75
Dagar frá burði til síðustu sæðingar	116	113	113	124	116	113	128	117	106
Dagar á milli burða	388	393	391	392	392	397	406	395	388
Aldur við fyrsta burð (mán)	27,7	27,5	28,4	30,5	27,4	28,8	29,6	27,4	26,6

3.5 Samhengi breytilegs kostnaðar og bústærðar

Þegar skoðað er samhengi breytilegs kostnaðar og bústærðar, sbr. mynd 2, kemur fram mikill breytileiki í kostnaði en þó er heldur tilhneiging í þá átt að aukin bústærð geti skilað betri nýtingu á ýmsum aðföngum og þjónustu.



Mynd 2: Samhengið á milli bústærðar og breytilegs kostnaðar hjá Rk búum. Meðaltöl árána 2017-2019.

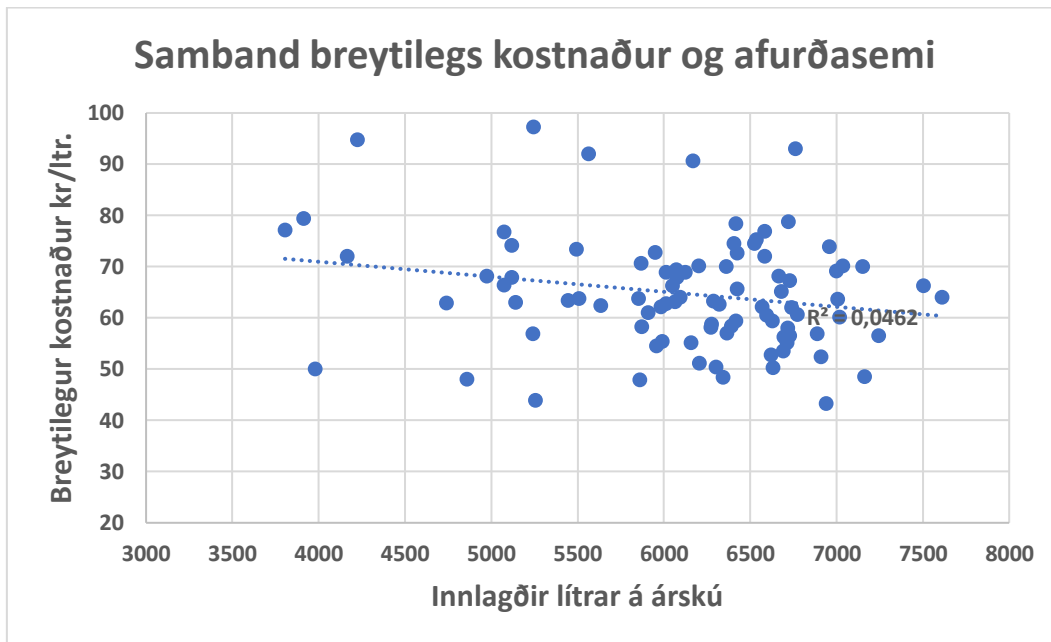
Í töflu 5 er búum raðað í stærðarflokka eftir fjölda árskúa. Hér munar 5,7 kr/ltr í breytilegum kostnaði á milli flokka 1 og 3 sem telst marktækur munur (p -gildi = 0,03). Ekki reyndist tölfræðilega marktækur munur á milli annara flokka en var þó nálægt því á milli flokka 1 og 2 (p -gildi = 0,09) og 1 og 4 (p -gildi = 0,06). Breytileikinn í kostnaði er hér mikill innan stærðarflokka sem gefur til kynna mikil áhrif frá bústjórnarþáttum.

Tafla 5: Rk bú flokkuð eftir bústærð (fjöldi árskúa). Meðaltöl árána 2017-2019.

Flokkur	Bústærð	Bk, kr/ltr.	Fjöldi búa
1	20-40	68,6	24
2	41-60	64,2	35
3	61-80	62,9	23
4	81 +	60,8	8
		64,7	90

3.6 Samhengi breytilegs kostnaðar og afurðasemi

Þegar skoðað er samhengi breytilegs kostnaðar og afurðasemi búanna, sbr. mynd 3, þá reyndist það ekki vera tölfræðilega marktækt en þó má lesa út ákveðna hneigð í þá átt að því meiri afurðum sem hver gripur skilar lækki breytilegi kostnaðurinn á innlagðan lítra.



Mynd 3: Samhengið á milli afurðasemi og breytilegs kostnaðar hjá Rk búum. Meðaltal árána 2017-2019.

Hér eru enn og aftur skýr merki um að bústjórnin er sá þáttur sem mestu ræður. Í töflu 6 eru búin flokkuð niður eftir afurðasemi og þrátt fyrir að þarna megi lesa út allnokkurn mun í breytilegum kostnaði milli afurðalægstu og afurðahæstu búanna þá reyndist hann ekki tölfræðilega marktækur. Flokkur 1 sker sig úr með hæsta breytilega kostnaðinn og þannig munar um 4,9 kr/ltr á honum og flokki 2 (p-gildi = 0,16). P-gildi á milli flokks 1 og flokka 3-5 liggur á bilinu 0,10-0,13.

Tafla 6: Rk bú flokkuð eftir afurðasemi (innlagðir lítrar/árskú). Meðaltöl árána 2017-2019.

Flokkur	Afurðasemi	Bk, kr/ltr.	Fjöldi búa
1	3.500-5.500	68,6	18
2	5.501-6.000	63,7	12
3	6.001-6.500	64,4	26
4	6.501-7.000	63,6	26
5	7.001 +	62,4	8
		64,7	90

3.7 Rekstraryfirlit Rk búa 2017-2019

Í töflu 7 er yfirlit yfir rekstur Rk búanna. Hér er búum raðað í flokka eftir hlutfalli EBITDA af heildarveltu búanna en það er sú kennitala sem segir hvað mest um rekstrarhæfni hvers bús til að standa undir launagreiðslugetu, fjárfestingum og fjármagnsskuldbindingum.

Tafla 7: Rekstraryfirlit Rk búa. Búum raðað upp eftir hlutfalli EBITDA af heildarveltu. Fjárhæðir í þúsundum króna á verðlagi hvers árs.

	2017			2018			2019		
	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu
Fjöldi árskúa	47,2	55,1	72,7	44,6	57,0	71,1	49,3	57,7	63,9
Innlögð mjólk/árskú, ltr	6.122	6.119	6.262	5.266	6.123	6.298	5.609	6.134	5.811
Innlögð mjólk alls, ltr	297.254	340.804	453.889	245.856	351.251	446.849	280.895	355.920	376.852
Mjólkurkvóti, ltr	302.255	327.250	412.196	247.201	332.481	387.402	295.719	340.163	362.157
Innlögð mjólk, hlutfall af kvóta	98%	104%	111%	101%	107%	116%	95%	106%	104%
Tekjur									
Afurðastöðvarverð mjólkur	26.525	30.042	39.127	22.486	31.749	40.243	25.239	31.541	33.528
Opinberar greiðslur	11.527	13.018	16.933	9.756	13.589	16.811	11.645	14.294	15.785
Afurðastöðvarverð nautgripakjöt	2.480	3.108	3.802	2.053	2.963	2.252	1.424	3.050	4.165
Afurðastöðvarverð kýrkjöt	1.414	1.890	1.881	1.516	2.045	2.658	1.447	1.999	2.387
Sláturálag á nautakjöt	83	66	8	64	133	42	72	136	97
Aðrar tekjur af nautgripum	342	223	302	206	464	2.435	186	303	208
Samtals tekjur af nautgriparækt	42.370	48.346	62.054	36.082	50.942	64.441	40.013	51.322	56.170
Aðrar tekjur	9.546	5.794	6.835	5.109	7.381	16.273	3.486	6.094	7.437
Heildartekjur	51.916	54.140	68.888	41.191	58.323	80.714	43.499	57.416	63.607
Breytilegur kostnaður									
Aðkeypt fóður	6.954	7.790	10.583	6.114	8.343	10.980	7.252	9.037	8.625
Áburður	2.004	2.277	2.399	2.424	2.430	2.455	2.630	2.985	3.157
Sáðvörur	204	251	196	195	274	273	206	296	387
Rekstur búvéla	2.504	3.103	3.777	2.959	3.539	3.158	3.485	3.802	3.778
Rekstrarvörur	2.220	2.085	2.393	1.405	2.118	2.473	1.592	2.096	2.026
Flutningar	1.671	1.886	2.654	1.685	2.166	2.844	1.949	2.185	2.136
Dýralækniskostnaður	840	725	524	540	746	739	581	705	541
Verktaka við jarðvinnslu/fóðurverkun	976	811	908	940	762	550	697	738	622
Önnur aðkeypt þjónusta	2.870	1.945	2.134	1.886	1.847	2.105	1.117	1.871	1.489
Breytilegur kostnaður alls	20.244	20.873	25.567	18.148	22.226	25.577	19.509	23.716	22.761
Framlegð afurðatekna	22.126	27.473	36.487	17.934	28.716	38.863	20.504	27.606	33.409
Framlegðarstig afurðatekna	52%	57%	59%	50%	56%	60%	51%	54%	59%
Hálffastur og fastur kostnaður									
Tryggingar	402	459	397	408	500	494	494	559	631
Rafmagn og heitt vatn	953	934	930	1.016	1.076	1.163	907	1.056	979
Viðhald eigna	2.995	1.653	1.117	1.600	1.785	1.181	4.978	2.002	1.888
Rekstrarkostnaður bifreiða	1.072	1.147	1.107	839	1.206	1.418	1.490	1.223	1.080
Annar rekstrarkostnaður	5.641	3.268	2.090	3.691	2.838	2.422	4.115	3.001	2.211
Laun og launatengd gjöld	14.539	9.010	6.191	10.595	10.100	9.055	10.560	10.654	8.552
EBIDTA samtals	6.070	17.071	32.172	4.895	18.599	39.403	1.447	15.205	25.505
Afskriftir	4.082	7.397	10.503	4.119	7.815	10.360	3.737	7.445	8.662
Fjármagnsliðir	1.492	5.561	10.162	2.250	6.519	10.085	4.319	6.957	9.873
Hagnaður/tap	496	4.113	11.506	-1.474	4.264	18.957	-6.609	802	6.970
EBIDTA, hlutfall af heildarveltu	12%	32%	47%	12%	32%	49%	3%	26%	40%

Ef búin eru borin saman innbyrðis út frá framlegðarstigi og EBITDA hlutfalli þá er það einungis lítil hluti búanna sem lenda í efstu og neðstu flokkunum. Skýringarinnar er að leita í því að þau bú sem eru með hlutfallslegan lágan breytilegan kostnað eru yfirleitt að reikna sér hærri laun en önnur bú. Þannig eru laun og launatengd gjöld um 5,6 kr hærri á hvern innlagðan lítra hjá

efstu (10%) búunum út frá framlegðarstigi fyrir árin 2017-2019. Hjá búi sem er að leggja inn um 350 þúsund lítra af mjólk er það því um 2 milljónir króna. Ekki er hægt að tengja þessi hærri laun við aukna bústærð. Eins og kemur fram í töflu 4 liggur fjöldi árskúa hjá þessum búum að jafnaði undir meðaltalinu. Því er greinilegt að bændur eru að nýta sér hlutfallslega lágan breytilegan kostnað til að greiða sér hærri laun. Að sama skapi er tilhneiging til þess að bú sem eru með háan breytilegan kostnaði reikni sér lægri laun.

Þegar búin eru flokkuð eftir hlutfalli EBITDA af veltu þá verður minni munur á framlegðarstigi á milli neðstu og efstu búanna en ef búin eru flokkuð eftir afurðastigi nautgripatekna. Sem fyrr segir eru þá aðrir liðir sem eru farnir að hafa meiri áhrif á rekstrarniðurstöðuna, eins og laun og launatengd gjöld. Það er áberandi hvað efstu búin í töflu 7 eru að reikna sér hlutfallslega lægri laun miðað við bústærð.

Þó að neikvæð þróun sé á framlegðarstigi er jákvæð þróun í rekstrarafgangi fyrir fjármagnsliði og afskriftir á milli árána 2017 og 2018 þar sem hann hækkar að jafnaði um 1.488 þúsund krónur á milli ára. Síðan á sér stað neikvæð þróun á árinu 2019 þar sem rekstrarafgangurinn lækkar um 3.394 þúsund krónur á milli ára. Áður er búið að lýsa áhrifum frá lægri framlegð en fleiri þættir koma hér inn í eins og hækkandi tryggingar og viðhalds- og launakostnaður. Hagnaður fyrir skatta fer úr 4.264 þúsund krónum árið 2018 niður í 802 þúsund krónur árið 2019. Það þýðir að hagnaður sem hlutfall af veltu fer úr 7,3% niður í 1,4%.

3.8 Skuldir Rk búa og aðrar kennitölur í rekstri

Í töflu 8 má sjá að þegar á heildina er lítið þá aukast skuldir þátttökubúanna á þessum árum enda mörg þeirra í umfangsmiklum framkvæmdum. Fjármagnskostnaður hækkar í takt við þetta, en afskriftir í raun ekki enda hafa bændur býsna mikið svigrúm til að nýta þær út frá skattalegum sjónarmiðum.

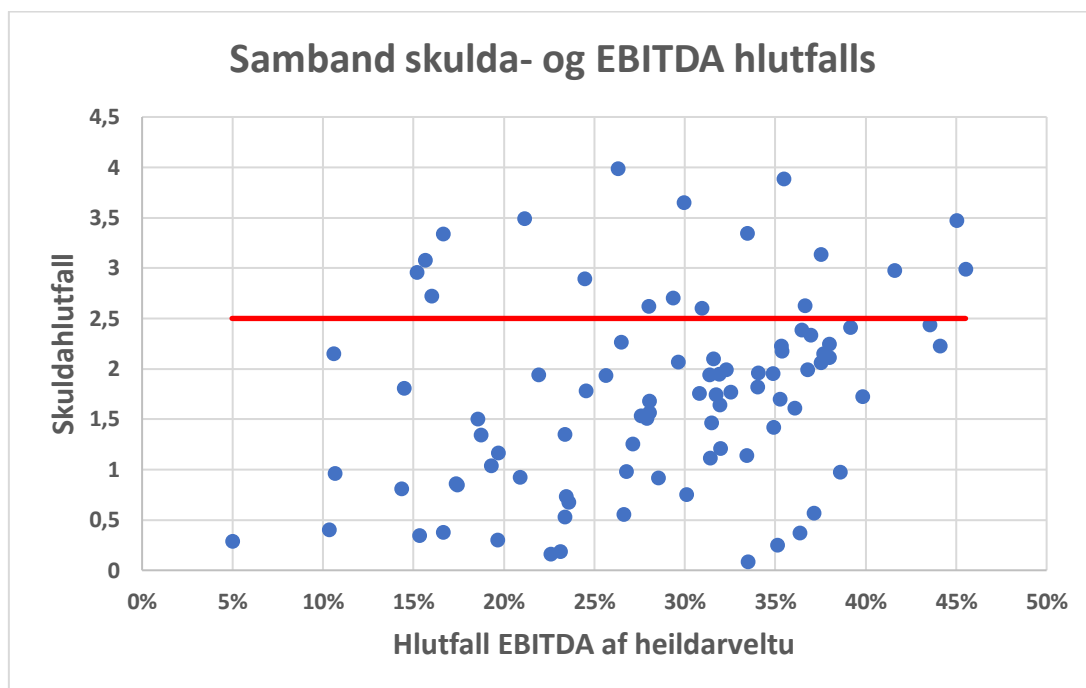
Tafla 8: Yfirlit yfir skuldir og fjármagnskostnað Rk búa. Bú sem eru í efstu og neðstu 10% eru þau sömu og í töflu 7. Fjárhæðir í þúsundum króna nema annað sé tekið fram.

	2017			2018			2019		
	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu	10% lægstu	Meðaltal	10% efstu
Skuldir									
Skammtímaskuldir	19.009	13.225	25.179	26.626	4.723	6.754	16.694	13.781	10.551
Langtímaskuldir	24.580	78.920	153.579	19.871	87.168	147.948	47.118	94.831	142.992
Skuldir alls	43.589	92.145	178.757	46.497	91.892	154.702	63.811	108.611	153.542
Skuldahlutfall	0,9	1,7	2,5	1,5	1,7	1,8	1,7	1,8	2,4
Afskriftir kr/ltr.	14,3	21,6	24,5	17,5	22,5	25,9	13,2	20,9	22,7
Fjármagnsliðir kr/ltr.	5,3	16,2	22,4	14,1	18,4	22,8	19,4	19,7	28,1
Fjármagnsliðir, hlutfall af heildarveltu	3%	10%	15%	8%	11%	12%	12%	12%	16%
Laun og launatengd gjöld, kr/ltr.	50,6	28,4	14,6	43,3	30,2	22,6	40,0	31,4	23,7
Laun og launatengd gjöld/árskú	308	173	90	232	184	142	219	191	139
EBITDA samtals kr/ltr.	19,8	49,2	71,3	17,9	50,7	92,1	6,3	41,7	70,9

Skuldahlutfallið hækkar hjá þeim sem eru í flokki 10% lægstu milli ára en meðaltalið er mjög svipað öll árin. Ljóst er að því hærra sem skuldahlutfallið er því lægri laun hlutfallslega eru bændur að reikna sér. Munurinn í EBITDA milli búanna í lægstu 10% og hæstu 10% er gríðarlega mikill, en eins og áður hefur komið fram lækkar hún talsvert að meðaltali árið 2019.

4 Umræður og ályktanir

Niðurstöður þessa verkefnis sýna mikinn mun í afkomu og skuldsetningu íslenskra kúabúa. Ef horft er á meðaltal árána 2017-2019 eru um 27% kúabúanna í verkefninu sem myndu teljast lítið eða mjög lítið skuldsett þar sem hlutfallið á milli skulda og veltu er 1,0 eða lægra. Um 37% búanna eru mikið eða mjög mikið skuldsett með hlutfallið 2,0 eða hærra. 20% búanna eru með skuldahlutfallið 2,5 eða hærra.



Mynd 4: Skulda- og EBITDA hlutfall Rk búá. Meðaltal búanna fyrir árin 2017-2019.

Mynd 4 lýsir ágætlega stöðunni í greininni. Búin sem eru neðarlega vinstra megin eru mjög lítið skuldsett en með lítinn rekstrarafgang fyrir afskriftir og fjármagnsliði. Þetta eru bú sem geta haft ágæta burði til að greiða góð laun en hafa takmarkaða fjárfestingagetu miðað við óbreyttan rekstur. Síðan eru það búin sem eru ofarlega hægra megin sem eru mikið skuldsett en eru með hlutfallslega mikinn rekstrarafgang miðað við veltu og geta því verið ágætlega rekstrarhæf. Ofarlega vinstra megin vilja bændur ekki vera með sinn rekstur. Þetta eru skuldsett bú, með hlutfallslega lítinn rekstrarafgang og hafa því takmarkaða möguleika til að standa undir fjármagnsskuldbindingum sínum og sum geta varla talist rekstrarhæf. Neðarlega hægra megin er staðurinn sem bændur eiga að stefna á. Það eru skuldlítill bú með hlutfallslega mikinn rekstrarafgang og hafa því mikla getu til fjárfestinga og/eða greiða sér arð af rekstri.

Ljóst er að víða eru miklir hagræðingarmöguleikar fyrir hendi heima á búunum. Framlegð búanna er úti um víðan völl sem er í raun ekki óeðlilegt þar sem bændur hafa haft mjög takmarkaða möguleika á að bera sinn rekstur saman við önnur bú síðastliðinn áratug. Út frá samkeppnissjónarmiðum og öðrum rekstrarlegum þáttum eiga bændur að einblína á framlegðarstig afurðatekna. Eftir því sem það er hærra skapast meiri möguleikar til að greiða hærri laun, til fjárfestinga og að standa við sínar fjármagnsskuldbindingar. Niðurstöðurnar benda til að aukin afurðasemi úr um 5.500 ltr/árskú í um 6.000 ltr leiði til bættrar nýtingar á aðföngum til rekstrar og jafnframt hagkvæmari nýtingar á framleiðslugripunum. Til mikils er

að vinna því hver króna í lækkuðum breytilegum kostnaði á innlagðan lítra skilar greininni um 150 milljón krónum á ári.

Að svo stöddu reyndist ekki grundvöllur fyrir því að reikna út fóðuröflunarkostnað á kg þurrefnis eða mjólkurfóðureiningu. Gögn úr jarðræktarskýrsluhaldinu reyndust of víða ónákvæm með tilliti til heymagns og eins var misræmi í skráningum á milli ára. Almennt er því full ástæða til að hvetja til átaksverkefnis meðal bænda tengt uppskeruskráningum er varðar rúmþyngd fóðurs eftir geymsluaðferðum og stærðar á rúllum. Réttar uppskeruskráningar er mikilvæg undirstaða fyrir mörgum ákvörðunartökum í búrekstrinum.

Með því að hreinsa út gögn frá þeim sem voru með ónákvæmar skráningar á uppskeru úr gagnasafninu væri mögulegt að reikna nánar fóðuröflunarkostnaðinn í samhengi við nánari orsakagreiningu á fóðurstærðum búna. Fóðurstærður er einfaldlega stærsti þátturinn í breytilegum kostnaði á kúabúi. Eins og kemur fram í töflu 3 er mikill breytileiki í þessum kostnaðarliðum á milli búna. Því er mjög mikilvægt að fara í ítarlega greiningu á þessum þáttum með tilliti til bústjórnunar, til að greinin geti betur nýtt sér sóknarfærin sem þar blasa við.

Í skýrslu um hagrænt vægi eiginleika í nautgriparækt eftir Jón Hjalta Eiríksson og Kára Gautason (2019) kemur fram að einn af takmarkandi þáttum við úrvinnslu þess verkefnis hafi verið skortur á hagtölum frá kúabúum. Þar kemur einnig fram það mat skýrsluhöfunda að bændur leggi minni áherslu á að bæta afurðasemi en útreikningar hagrænna gilda bendi til að sé hagkvæmt. Niðurstaða þessa verkefnis er að rauði þráðurinn í afkomu búanna er bústjórn hvers og eins og er sú niðurstaða að vissu marki samhljóða. Afurðastig um 6.000 ltr/árskú skilar að jafnaði meiri framlegð en innan við 5.500 ltr/árskú.

Í BS ritgerð Þórdísar Þórarinsdóttur (2017) sem ber yfirskriftina “Burðaraldur íslenskra kvígna og áhrif hans á afurðir, endingu og uppeldiskostnað” veltir höfundur fyrir sér hagkvæmasta burðaraldrinum sem reyndist að gefnum forsendum vera 23 mánaða aldur. Er þá horft til m.a. æviafurða, endingar og frjósemi. Við greiningu þessa gagnasafns kemur fram greinilegur munur í meðalaldri kvígna við burð á milli framlegðarlægstu og hæstu búanna. Einnig er áberandi hvað framlegðarhæstu búin liggja lægra í fjölda daga frá burði til síðustu sæðingar. Áhugavert væri að skoða hagræn gildi frjósemiseiginleikanna nánar í samhengi við niðurstöður MS ritgerðar Þórdísar Þórarinsdóttur (2020) þar sem hún var að meta erfðastuðla og erfðaþróun frjósemiseiginleika í íslenska kúastofninum.

Liður í góðri bústjórn er að vanda utanumhald á öllum skráningum, hvort sem það er í skýrsluhaldi eða bókhaldi. Eftirtekt vakti við úrvinnslu bókhaldsgagna að sundurliðun þeirra var langbest hjá þeim bændum sem færa bókhaldið sitt að miklu leyti sjálfir og er hér tilefni til að hvetja bændur til dáða ásamt því að gera þá kröfu að bókhaldið nýtist þeim sem stýritæki í búrekstri, en ekki eingöngu til skila á gögnum til ríkisskattstjóra.

Ef fjármagn fæst er framhaldsmarkmið verkefnisins að halda áfram með afkomuvöktun fyrir íslensk kúabú og jafnframt yrði boðið upp á árlegar rekstrargreiningar fyrir bændur. Athyglisvert verður þá að bera árið 2020 við fyrri ár en árið 2020 hækkaði Verðlagsnefnd búvara viðmiðunarverð á mjólk, fyrst þann 1. janúar í 92,74 kr/ltr og svo í 97,84 kr/ltr þann 1. júní. Stýrivextir fóru lækkandi sem gerði óverðtryggð lán sérlega aðlaðandi en á móti var ársverðbólgan 3,6% sem gerði verðtryggðu lánin óhagkvæm með tilliti til hækkunar á skuldahlutfalli. Verð á aðföngum og þá sérstaklega verð tengd kjarnfóðri og búvélakostnaði fóru hækkandi samhliða óhagstæðu tíðarfari veturinn 2020 víða á landinu. Efnahalli á mjólk og umframframleiðsla leiddi til mjög lágs verðs á mjólk umfram greiðslumark sem, ásamt mjög takmörkuðum möguleikum bænda til greiðslumarkskaupa, hélt áfram að gera bændum erfitt fyrir og þá sérstaklega þeim sem hafa staðið í miklum fjárfestingum undanfarin ár. Það eru því krefjandi tímar framundan sem munu kalla á góða bústjórn nú sem áður.

5 Heimildaskrá

- Gunnar Guðmundsson. (2000). Rekstrargreining á kúabúi. *Ráðunautafundur 2000*. 75-77. Reykjavík: BÍ, LBHÍ, RALA.
- Hagstofan. (2018, 20. ágúst). Rekstrar- og efnahagsyfirlit landbúnaðarins 2008-2016. Sótt af: <https://hagstofa.is/utgafur/frettasafn/landbunadur/rekstrar-og-efnahagsyfirlit-landbunadarins/>
- Hagstofan. (2020, 5 febrúar). Rekstrar- og efnahagsyfirlit kúabúa eftir stærðarflokkum 2008-2018. Sótt af: https://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Atvinnuvegir/Atvinnuvegir__landbunadur__landbhagreiKn__rekstrarogefnahagsyfirlit/LAN05004.px
- Ingibjörg Sigurðardóttir. (2011). Niðurstöður búreikninga ásamt uppgjöri ársreikninga. *Fræðaping landbúnaðarins 2011*. 113-118. Sótt af: <http://landbunadur.is/landbunadur/wgsamvef.nsf/key2/index.html>
- Jóhannes Hr. Símonarson, Pétur Halldórsson og Runólfur Sigursveinsson. (2003). Rekstrarráðgjöf á kúabúum – Reynsla af SUNNU-verkefninu. *Ráðunautafundur 2003*. 152-156. Reykjavík: BÍ, LBHÍ, RALA.
- Jón Hjalti Eiríksson og Kári Gautason. (2019). Hagraent vægi eiginleika í nautgripærækt. Reykjavík: Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins. Sótt af: https://www.rml.is/static/files/Nautgripaerkt/Fagrad/verkefni/hagraent_vaegi_eiginleika_nautgripaerkt.pdf
- Landssamband kúabænda. (2012, 4. október). Niðurstöður búreikninga 2011 komnar út. Sótt af: <https://naut.is/frettirnar/nidurstodur-bureikninga-2011-komnar-ut/>
- Landssamband kúabænda. (2015, 25. ágúst). Afkoma kúabænda 2014. Sótt af: <https://naut.is/frettirnar/afkoma-kuabua-2014/>
- Snorri Sigurðsson. (2020). Þróun fjósgerða og mjaltatækni á Íslandi 2017-2019. Landssamband kúabænda. Sótt af: <https://naut.is/wp-content/uploads/2020/05/%C3%9Er%C3%B3un-fj%C3%B3sger%C3%B0a-og-mjaltat%C3%A6kni-%C3%A1-%C3%8Dslandi-2017-2019.pdf>
- Þórdís Þórarinsdóttir. (2017). Burðaraldur íslenskra kvígna og áhrif hans á afurðir, endingu og uppeldiskostnað (BSc-ritgerð). Landbúnaðarháskóli Íslands, Hvanneyri. Sótt af: <http://hdl.handle.net/1946/28010>
- Þórdís Þórarinsdóttir. (2020). Genetic Parameters and Genetic Trends of Female Fertility in Icelandic Dairy Cattle (MS-ritgerð). Landbúnaðarháskóli Íslands, Hvanneyri. Sótt af: <https://skemman.is/handle/1946/35122>

6 Þakkir

Þróunarsjóði nautgripæræktarinnar er þakkað fyrir fjárhagslegan stuðning við verkefnið. Þakkir eru færðar til allra þeirra kúabænda sem tóku þátt í þessu þróunarverkefni.