

BS – ritgerð

Maí 2016

# Tjón af völdum ágangs álfta og gæsa á ræktað land

Sigurlaug Jónína Ólöf Þorsteinsdóttir



Landbúnaðarháskóli Íslands  
Agricultural University of Iceland

Auðlindadeild

BS – ritgerð

Maí 2016

# Tjón af völdum ágangs álfta og gæsa á ræktað land

Sigurlaug Jónína Ólöf Þorsteinsdóttir

Leiðbeinandi: Guðni Þorvaldsson  
Meðleiðbeinandi: Halldór Walter Stefánsson

Landbúnaðarháskóli Íslands  
Auðlindadeild

Tjón af völdum ágangs álfta og gæsa  
á ræktað land

Sigurlaug Jónína Ólöf Þorsteinsdóttir

Leiðbeinandi: Guðni Þorvaldsson  
Meðleiðbeinandi: Halldór Walter Stefánsson

Landbúnaðarháskóli Íslands  
Auðlindadeild



## **Yfirlýsing höfundar**

*Hér með lýsi ég því yfir að ritgerð þessi er byggð á mínum eigin athugunum, er samin af mér og að hún hefur hvorki að hluta né í heild verið lögð fram áður til hærri prófgráðu.*

---

Sigurlaug Jónína Ólöf Þorsteinsdóttir

## Ágrip

Viðfangsefni þessarar ritgerðar er tjón af völdum ágangs álfta og gæsa á ræktað land þar sem leitast verður við að svara spurningum hvort bændur verði fyrir tjóni, hvort þeir verjast því og hvernig það gangi.

Megin markmiðið var að draga saman upplýsingar um tjón af völdum beitar álfta, grágæsa og heiðagæsa og einnig að skoða notkun varna gegn fuglabeit og reynslu af þeim.

Gerður var spurningalisti og svörum safnað frá 44 bændum úr þremur hreppum; Fljótsdalshreppi á Fljótsdalshéraði, Grýtubakkahreppi í Eyjafirði og Hrunamannahreppi í Árnessýslu. Tæplega 98% bændanna sem svöruðu telja sig verða fyrir tjóni að einhverju leiti af völdum ágangs álfta og gæsa.

Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að þörf er á að finna lausn fyrir bændur til að stemma stigu við ágangi álfta og gæsa.

Umfang tjóna var mjög breytilegt milli hreppa. Í Fljótsdalshreppi var umfang tjóna að mati bænda talið hvað mest vegna áhrifa frá Kárahnjúkavirkjun. Í Grýtubakkahreppi var tjón metið í meðallagi mikið, þar verður helmingur jarðanna fyrir verulegum ágangi gæsa og álfta en hinn helmingurinn sleppur með lítinn ágang. Bændur í Hrunamannahreppi telja sig verða fyrir tjóni en ekki mjög miklu.

Margir bændanna eða 89% notast við einhverjar varnir til að verjast tjóni í ræktarlöndum sínum. Sömu varnirnar hafa verið notaðar á Íslandi í mörg ár, fuglarnir eru farnir að þekkja þær og eru því ekki að fælast frá ræktarlöndum eins og þeir ættu að gera.

Lykilorð: Álftir, gæsir, varnir, tjón vegna beitar.

## **Þakkir**

Ég vil þakka leiðbeinanda mínum, Guðna Þorvaldssyni, og meðleiðbeinanda mínum, Halldóri Walter Stefánssyni, kærlega fyrir veitta aðstoð og ráðleggingar við vinnslu verkefnisins.

Ég vil þakka öllum bændunum, sem höfðu fyrir því að svara könnuninni, kærlega fyrir og fyrir að gera þetta verkefni mögulegt.

Helga Eyjólfsdóttir fær innilegar þakkir fyrir yfirlestur ritgerðarinnar og hjálplegar ábendingar.

Foreldrum mínum, Guðrúnu Hönnu Halldórsdóttur og Þorsteini Helga Jónssyni færi ég þakkir fyrir allan stuðninginn á meðan vinnslu verkefnisins stóð.

Að lokum fá sambylíismaður minn, Árni Jón Þórðarson, og sonur minn, Þórður Þorsteinn Árnason, sérstakar þakkir fyrir stuðning og tillitssemi í minn garð á meðan vinnslu verkefnisins stóð.

## Efnisyfirlit

Yfirlýsing höfundar .....	i
Ágrip.....	ii
Þakkir .....	iii
Efnisyfirlit .....	iv
1. Inngangur .....	1
1.1. Yfirlit um álftir og gæsir .....	1
1.1.1. Álft (Cygnus cygnus).....	1
1.1.2. Grágæs (Anser anser).....	2
1.1.3. Heiðagæs (Anser brachyrhynchus) .....	3
1.2. Tjón vegna álfta og gæsa á Íslandi .....	3
1.3. Farfugla vandamál á Hjaltlandseyjum (Shetland Isles).....	6
1.4. Belgía: gæsir í fæðuleit .....	7
1.5. Markmið .....	8
2. Efni og aðferðir .....	9
2.1. Spurningalistinn.....	9
2.2. Gagnasöfnun .....	9
2.3. Úrvinnsla gagna .....	9
3. Niðurstöður .....	10
3.1. Ágangur fugla .....	11
3.2. Tjón af völdum fugla .....	12
3.3. Varnir gegn fuglunum .....	14
4. Umræður .....	16
4.1. Tjón af völdum fugla .....	16
4.2. Varnir gegn fuglunum og mögulegar forvarnir .....	16
5. Ályktanir .....	19
6. Heimildir .....	20
7. Myndaskrá.....	22
8. Töfluskrá.....	23
Viðaukar .....	24
Viðauki I.....	24



## 1. Inngangur

Aukin umræða um ágang álfta og gæsa í ræktarlöndum bænda hefur verið undanfarið ár enda virðist ágangur fuglanna aukast ár frá ári (Grétar Már Þorkelsson, 2013).

Umhverfis- og Auðlindaráðuneytið, Umhverfisstofnun, Náttúrufræðistofnun Íslands og Bændasamtök Íslands hafa undanfarið unnið að því að taka saman upplýsingar um ágang af völdum gæsa og álfta á ræktarlöndum. Sú vinna er notuð til að meta hvar þörf sé á að bregðast við ágangi á ræktarlönd og með hvaða aðgerðum best sé að gera það.

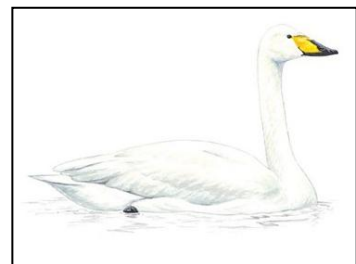
Margir bændur eru orðnir langþreyttir á þessu ástandi og vilja fá langtíma lausn. Að þeirra mati hefur orðið tjón af völdum fuglanna í ræktarlöndum. Mismunandi aðferðir er hægt að nota til að verjast álfum og gæsnum en engin ein aðferð er endilega betri en önnur.

### 1.1. Yfirlit um álfir og gæsir

Álfir og gæsir teljast til andfugla (Anseriformes), en í þann hóp flokkast svanir, gæsir og endur. Þá tilheyra þær einnig sömu ætt, andaætt (Anatidae). Andfuglar eru sérhæfðir að lífi í vatni, þó eru álfir og gæsir grasbítar (Jóhann Óli Hilmarsson, 2011). Álfir og gæsir virðast sækja meira í tún sem eru í góðri rækt heldur en lélegri, vegna þess að þær eiga auðvelt með að greina fóðurgildi gróðurs og velja sér því bithaga eftir því (Guðmundur Páll Ólafsson, 2005).

#### 1.1.1. Álft (Cygnus cygnus)

Stærsti varpfugl Íslands er álfín og er hún eini svanurinn sem verpir hér á landi (Jóhann Óli Hilmarsson, 2011). Hún verpir ekki fyrr en hún hefur náð 5 ára aldri og verpir þá 3-7 eggjum (Guðmundur Páll Ólafsson, 2005).



1. mynd. Álft

Álfir þurfa að éta um 300 g/dag af þurrefni (Arnþór Garðarsson, 1984). Þær eru mestmegnis grasbítar, og sækjast helst eftir

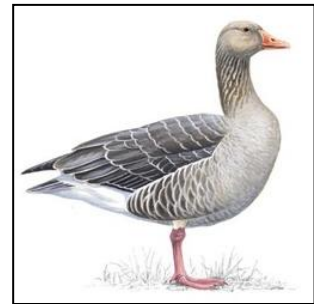
stilkum, laufum og rótum vatnagróðurs s.s. nykrum, mara, störum og fergini (Jóhann Óli Hilmarsson, 2011). Þó svo að álfín sé alfriðuð þá er engu að síður grunur um að hún sé skotin ólöglega vegna þess að hún er talin valda skemmdum á tünnum, þá sérstaklega í nýræktum. Einnig verða kornakrar og kartöflugardar fyrir valinu ef þær komast að þeim (Malpas, L.,

Ekstrom, J. og Butchart, S., 2016). Vegna mikillar ræktunar og framræslu er mikið af beitarlendi álfarinnar horfið og með því hefur verið gengið á búsvæði hennar. Þegar bændur rækta upp tún þá sér álftein tækifæri í að nálgast auðfengið og næringarríkt fæði (Guðmundur Páll Ólafsson, 2005). Úr sjávarríkinu er helsta fæða álfarinnar þörungur, marhálmur og lónajurt (Jóhann Óli Hilmarsson, 2011).

Stofnstærð álfra telur 29.232 fugla (Hall, Glanville, Boland, Ólafur, McElwaine, Holt Chas, Spray Christopher og Rees Eileen, 2010). Árið 2012 voru gæsir og álfir taldar sem halda til í ræktuðu landi að vori. Niðurstöður þeirrar talningar sýndu að 18.738 álfir væru á Íslandi í ræktuðu landi. Með þessum upplýsingum væri hægt að reikna út hve mikið álfir éta í ræktuðu landi og mögulegt tjón (Halldór Walter Stefánsson, 2016).

### 1.1.2. Grágæs (Anser anser)

Á vorin er það grágæsin sem er með fyrstu farfuglunum að koma til Íslands. Hún er stærsta gæsin sem verpir á Íslandi og verpir 4-8 eggjum. (Pilkington, 1992). Láglandi um allt land (<300m) er hennar kjörsvæði og gerir hún sér iðulega hreiður, grunnan bolla á grónu landi, í hólum, mýrum, nálægt vatns- og árbökkum, í lyngmóa eða kjarri, í klettum og jafnvel ræktarlendi. Hún vill vera nærri vatni til að geta varið sig þegar hún er í sárum og með ófleyga



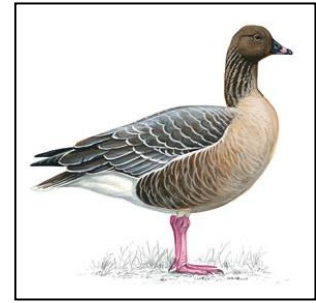
2. mynd. Grágæs

unga. Grágæsir eru grasbitar og sækja mikið í grænan gróður yfir sumartímann en ber yfir hausttímann, einnig sækja þær í kornakra (Jóhann Óli Hilmarsson, 2011). Grágæsir þurfa að éta um 150 g/dag af þurrefni (Arnþór Garðarsson, 1984).

Gæsir og álfir voru taldar í ræktuðu landi á Íslandi árið 2012. Í þeirri talningu mældist fjöldi grágæsa 47.514 fuglar. Út frá þessum upplýsingum væri hægt að reikna hve mikið þær éta og mögulegt tjón þær geta valdið í ræktuðu landi (Halldór W. Stefánsson, 2016). Eftir talningar á íslenska grágæsarstofninum 2014 kom í ljós að stofnstærð grágæsa var 89.668 fuglar á vetrarstöðvum og séu þær tölur bornar saman við árið á undan þá sýnir það að grágæsum hefur fækkað um 1,2% (Mitchell, 2015). Árið 2014 voru veiddar 33.635 grágæsir á Íslandi (Umhverfisstofnun, 2015). Grágæsin er ein helsta sportveiðibrað á Íslandi og nýtist nánast öll s.s. egg, dúnn og kjöt (Guðmundur Páll Ólafsson, 2005).

### 1.1.3. Heiðagæs (*Anser brachyrhynchus*)

Á Íslandi er heiðagæsin einnig kölluð öræfagæs. Hennar kjörsvæði er hálendið ofar 400m (Guðmundur Páll Ólafsson, 2005). Hún verpir 4-5 eggjum og kýs að verpa við votlendi s.s ár, læki og í gljúfur. Þó hefur hún verið að breiða úr sér og dæmi eru um að hún verpi niður á láglandinu. Hreiðrið gerir hún oftast uppá einhverri mishæð t.d. klettasyllu eða þúfnakolli og oft, ár eftir ár, notast hún við sama hreiðurstaðinn (Jóhann Óli Hilmarsson, 2011). Heiðagæsin er litlu



3. mynd. Heiðagæs

minni en grágæsin og eru þær ekki svo ólíkar í hegðun og atgervi. (Guðmundur Páll Ólafsson, 2005). Við komuna til landsins á vorin fara heiðagæsirnar talsvert í ræktarlönd áður en þær fara til heiða (Jóhann Óli Hilmarsson, 2011). Heiðagæsin étur um 130 g/dag í þurrvigt (Arnþór Garðarsson, 1984) og rétt eins og aðrar gæsir þá er hún grasbitur, og sækir þá helst í mýrargróður s.s. fifu, starir, hálmgresi, kornsúru og elftingar. Þegar fer að hausta sækir hún í ber og rætur kornsúru (Jóhann Óli Hilmarsson, 2011).

Í viðamikilli fuglatalningu árið 2012 á Íslandi mældist fjöldi heiðagæsa 169.517 fuglar í ræktuðu landi að vori. Þessar upplýsingar gagnast til að reikna út hve mikið þær éta og mögulegt tjón af ræktuðu landi (Halldór W. Stefánsson, 2016). Árið 2014 voru taldir 393.170 fuglar af grænensk/íslensku heiðagæsinni á vetrarstöðvum. Samanborið við árið á undan þá hefur heiðagæsastofninn aukist um 5,7% (Mitchell, 2015). Heiðagæsin er ekki eins vinsæl veiðibráð og grágæsin, en árið 2014 voru 16.432 heiðagæsir veiddar á Íslandi (Umhverfisstofnun, 2015).

## 1.2. Tjón vegna álfra og gæsa á Íslandi

Haustið 1976 var gerð rannsókn sem átti að meta haustbeit grágæsa á ræktað land. Athugunarsvæðin voru valin og þá sérstaklega nýræktir en einnig tún og úthagi svo hægt væri gera samanburð á beitarálagi milli mismunandi landgerða.

Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að áhrif af völdum grágæsabeitar væru mjög litlar. Ef horft væri til alls ræktaðs lands á Íslandi (125.000 hektara) þá væri grágæsin aðeins að nýta uppskeru sem samsvarar um 0,1% og þar sem grágæsir eru misdreifðar um landið þá nýta gæsirnar ekki nema 1% af heildaruppskeru allra túna á Íslandi (Sturla Friðriksson, Borgþór Magnússon og Tryggvi Gunnarsson, 1977).

Í Austur-Skaftafellssýslu, árin 2005 – 2011, voru gerðar tilraunir á kornökum af Grétari Má Þorkelssyni. Niðurstöður tilraunanna gáfu til kynna að álfir og gæsir éta um 5-16% af ársuppskeru kornsins. Hugsanlega væri kornrækt á svæðinu að dragast verulega mikið saman vegna þessa. Vegna þess hve uppskerutapið var mikið væri hagstæðara að kaupa korn en rækta það. Árið 2005 var kostnaður við jarðrækt á hvern ha í ræktun 65.000 kr en árið 2011 um 140.000 kr. Einnig kemur fram að á vormánuðum 2012 hafi verið sérstaklega mikið af gæsnum og þær hafi étið mestan hluta nýgræðings af túnnum sem hafði það í för með sér að heygjöf að vori lengdist (Grétar Már Þorkelsson, 2012).

Árin 2014 og 2015 voru gerð tilraunarverkefni til að meta uppskerutap af völdum gæsa á nokkrum bæjum á Suðausturlandi (Grétar Már Þorkelsson o.fl., 2015; Björn Gísli Arnarson o.fl., 2015) Fuglar voru taldir og í seinna verkefninu voru einnig könnuð tengsl milli uppskeru og fjölda fugla á ákveðnum túnnum (Björn Gísli Arnarson o.fl., 2015). Þessi tún voru friðuð öllum búpeningi á meðan tilraunirnar voru gerðar.

Mismunur þurrefnisuppskerunnar á friðuðu reitunum og viðmiðunarreitunum, 2014 tilraunarinnar, mældist að meðaltali um 520 kg þe./ha. Af friðuðum reitum mældist þurrefnisuppskeran 2,88 tonn þe./ha og 2,36 tonn þe./ha af viðmiðunarreitunum. Af viðmiðunarreitunum, sem fuglarnir fengu að bíta að vild, var uppskeran því 18% minni en af friðuðu reitunum. Það tapast því að meðaltali tæpar 2 rúllur þe./ha. Reiknaður var út ræktunarkostnaður á heyfengnum sem tapast og kostar þessi uppskerumismunur bændur að meðaltali um 17.083 kr./ha. (Grétar Már Þorkelsson o.fl., 2015). Í tilrauninni 2015 kom í ljós að mismunur þurrefnisuppskerunnar á friðuðum reitum og viðmiðunarreitum mældist að meðaltali um 985 kg þe./ha. Af friðuðum reitum mældist þurrefnisuppskeran 3,02 tonn þe./ha og 2,03 tonn þe./ha af viðmiðunarreitum. Af viðmiðunarreitunum, sem fuglarnir fengu að bíta að vild, kom því í ljós að uppskeran var 33% minni en af friðuðu reitunum. Það tapast því að meðaltali um 3,5 rúllur þe./ha. Þessi uppskerumunur kostar að meðaltali 36.218 kr./ha (Björn Gísli Arnarson o.fl., 2015). Uppskera milli túnanna var vissulega mjög breytileg en það gefur einnig töluverða mæliskekkju þegar aðeins er gerð ein mæling í hverju túni, eins og gert var í fyrri tilrauninni. Enda var lögð megin áhersla á heildarniðurstöður en ekki hvert einstakt tún (Grétar Már Þorkelsson o.fl., 2015).

Árið 2014 var ákveðið að safna upplýsingum um tjón í ræktarlöndum bænda, sem álfir og gæsir valda. Samstarfshópur Umhverfissráðuneytisins, Bændasamtaka Íslands, Umhverfisstofnunar, Landbúnaðarháskóla Íslands, Náttúrfræðistofnunar og fleiri aðila komu að framkvæmd verkefnisins og útbjuggu verklagsreglurnar. Byggja þurfti upp gagnagrunn svo hægt væri að leggja mat á tjónið og var tölvudeild Bændasamtaka Íslands falin yfirumsjón með því. Bændur áttu að senda inn rafrænar tjónatilkynningar og svo yrðu gerðar úttektir á vegum búnaðarsambandanna í tengslum við úttektir jarðræktarumsókna. Þessi gögn yrðu svo send til Náttúrufræðistofnunar Íslands og Umhverfisstofnunar (Jón Baldur Lorange og Stefán Rafn Beck, 2015).

Verkefnið var unnið árin 2014 og 2015. Tjónið var metið á grunni tilkynninga frá bændum og var Ráðgjafarmiðstöð landbúnaðarins fengin til að gera skýrslu þess efnis. Tjón sem hlaut af völdum álfra og gæsa gátu bændur tilkynnt inn á vefsíðu Bændatorgs sem geymir hagnýtar upplýsingar fyrir búrekstur. Skýrsluhaldskerfið jord.is er tengt við Bændatorg í gegnum skýrsluhaldskerfi Bændasamtaka Íslands. Til að bændur gætu tilkynnt tjón þurftu þeir að hafa spildur sínar skráðar inn í stafrænum gagnagrunni jord.is. Þá var hægt að tengja spildur og tiltekin svæði við tjón af völdum álfra og gæsa í landupplýsingarkerfi með möguleika á að tjón tengdust við upplýsingar um jarðræktina (Borgar Páll Bragason, 2016).

Niðurstöður þessa verkefnis voru að árið 2014 sendu 130 bú inn tjónatilkynningar en árið 2015 aðeins 46 bú. Hvers vegna dró svo mikið úr tilkynningum milli ára er ekki gott að segja til um en hugsanlega hafa bændur gefist upp á kornrækt og fækkar þá tjónum. Á síðustu fjórum árum hefur kornrækt dregist saman um 1500 hektara. Helstu ástæður eru taldar vera að síðustu ár hafi ekki verið nægilega góð til kornræktar. Seinn þroski á korninu veldur seinkun á þreskingu sem eykur hættuna á tjóni af völdum fugla og tíðarfars. Tilkynningum frá bændum hefur hugsanlega líka fækkað vegna þess hve lítið hefur verið gert hjá stjórnvöldum í að viðurkenna tjónið, fá styrki eða úrræði til að verjast ágangi fuglanna (Borgar Páll Bragason, 2016).

Langmest var tilkynnt um tjón á tónum vegna ágangs fugla, sem kom ekki á óvart því hátt í 90% ræktaðs lands á Íslandi fellur undir tún. Tjónið er þó sennilega mest þar sem tún voru nýlega endurræktuð. Oftast voru það fleiri en ein fuglategund sem olli tjóninu. Þegar tjón var skoðað á kornökum árin 2014 og 2015 sást að á 204 hekturum olli álfir tjóni á 183 hekturum, grágæs á 175 hekturum, heiðagæs á 90 hekturum og aðrir fuglar á 28 hekturum. Af fuglategundum voru það álfir sem ollu langmestum skaða í korni. Tjón var misjafnt eftir landsvæðum og var græn fóðurrækt og kornrækt stunduð í mismiklu magni eftir héruðum. Á

Suðurlandi er langmest ræktun og tjóni í hekturum talið þá einnig mest þar. Miðað við meðaltal síðustu tveggja ára þá mátti áætla að tjón vegna fugla væri 84 uppskerulausir hektarar af korni. Sé meðaluppskera korns um 3,5 tonn/ha og hálmuppskera 1,8 tonn/ha þá má áætla að 294 tonn af korni og 147 tonn af hálmi tapist af 84 hekturum. Ef þetta tjón er yfirfært í peninga þá má áætla að heildartap sé um 16,8 milljónir miðað við að markaðsvirði byggs sé um 47kr/kg og hálms 20 kr/kg þurrefnis (Borgar Páll Bragason, 2016).

### **1.3. Farfugla vandamál á Hjaltlandseyjum (Shetland Isles)**

Síðastliðin 30 ár hafa orðið breytingar á stöðu grágæsa á Hjaltlandseyjum. Fjöldi grágæsa hefur aukist verulega síðan árið 1960 og hefur leitt til þess að aukinn fjöldi grágæsa hefur nú vetursetu á eyjunum. Árið 1970 voru taldar 60 gæsir sem höfðu veturrsetu en árið 1990 voru þær orðnar 620 talsins. Fuglar sem hafa vetursetu á Hjaltlandseyjum samanstanda af pörum sem búsett eru í eyjunum og verpa þar og grágæsum sem koma frá Íslandi. Áður fyrr var aðeins lítill fjöldi af íslenskum grágæsum sem fór um eyjarnar. Þó mikil aukning hafi orðið á íslenskum grágæsum þá hefur stofn grágæsanna, sem búa í eyjunni, líka vaxið. Lang flestar gæsirnar eru taldar á ræktuðu landi á eyjunum og frá 1997-2009 hefur aukning gæsa verið um 26,1% í ræktuðu landi. Út frá þessu hefur bæði orðið aukning á hlutfalli fugla sem taldir eru á ræktuðu landi og grágæsastofninn á Hjaltlandseyjum hefur stækkað (Halcrow, 2014).

Gerð var athugun meðal bænda um hvort þeir hefðu orðið fyrir tjóni af völdum gæsa á ræktuðu landi. Af þeim 24 bændum sem svöruðu könnuninni töldu 92% sig hafa orðið fyrir tjóni af völdum gæsa síðastliðin þrjú ár. Aðrirsögðust ekki hafa orðið fyrir tjóni vegna þess að þar væri lítil eða engin ræktun. Þá voru bændurnir beðnir um að leggja mat á þann skaða sem þeir höfðu orðið fyrir vegna gæsabeitar. Sú tala hljóp á milljónum eða 19.083.515 ísl. kr. (£109,770) á ári að meðaltali á 22 búum eða 867.512 ísl. kr. á hvert bú á ári. Lang mesti skaðinn var á kartöflu-, næpu-, gulrótar- og hvítkáls- uppskeru en að meðaltali hafði 50-70% uppskerunnar verið skemmdur af völdum gæsa. Tún og nýræktir verða einnig fyrir bardinu á gæsum, en þær gera meira en bara bíta gras, þær skemma líka gróður með fótum sínum og skíta út um allt (Halcrow, 2014).

Skemmdir sem bændur urðu fyrir í beitarhólfum og túnum voru mjög mismunandi, sumir bændanna voru nauðbeygðir til að fækka skepnum sínum því það var ekki nóg af gróðri í beitarhögum eða á túnum fyrir allar skepnurnar. Einnig þurftu bændur að halda búpeningi

sínum lengur inni vegna skemmda í beitarhögum af völdum gæsa og einn bóndi þurfti að greiða mikinn kostnað fyrir aðkeypt fóður vegna þess að gæsirnar höfðu eyðilagt tún sem hann notaði til vetrarbeitar fyrir sauðfé sitt (Halcrow, 2014).

Bændurnir voru beðnir að meta hversu góður árangur var af þeim aðferðum sem þeir notuðu til að fæla gæsirnar. Fæling með skotvopnum virkaði best og töldu bændur að framlenging á skotveiðitímabilinu myndi hjálpa til við að passa uppskeruna á vorin. Fæling með sjónrænum og hljóðrænum aðferðum virkaði, en bara í skamman tíma þar sem gæsirnar voru fljótar að venjast fælunum og komu þá aftur í túnin. Þeir bændur sem ræktuðu sérstaka akra til að fóðragæsina, sögðu það ekki virka sem skildi, gæsin flytti sig einfaldlega yfir á nýju akrana aftur. Á Hjaltlandseyjum er líka erfitt að vera með slíka akra þar sem jarðir eru litlar og ræktunarland takmarkað (Halcrow, 2014).

Skotveiðitímabil á Hjaltlandseyjum er frá 1. september – 31. janúar. Á þessum tíma er engin veiðitakmörkun en breska veiðivarslan mælir þó með að hver veiðimaður skjóti ekki nema tvær grágæsir á dag. Ef hægt er að sýna fram á miklar skemmdir á nytjaplöntum og engar aðrar viðunandi lausnir duga til að fæla gæsirnar er hægt að fá veiðileyfi utan skotveiðitímabilsins. Þessu leyfi fylgir veiðitakmörkun því þetta er ekki til að fækka markvisst í stofninum heldur aðeins til að styðja og styrkja hinar gæsafælurnar (Halcrow, 2014).

#### **1.4. Belgía: gæsir í fæðuleit**

Í Belgíu hefur farfuglafjöldi aukist verulega og þar á meðal gæsir s.s. heiðagæs og grágæs. Í Flanders í Belgíu var gerð rannsókn til að meta hve mikið uppskerutap yrði af völdum vetrarbeitar gæsa í ræktuðu landi. Fimm jarðræktarlönd voru valin sem öll höfðu þá forsögu að á veturna væri þar mikið um gæsir í fæðuleit. Reitir voru valdir til mælinga en einnig var gæsaskítur talinn á 10 daga fresti svo meta mætti beitarþunga svæðisins sem gæsadaga á hektara.

Niðurstöðurnar sýndu að mikill mismunur var á beitarþunga milli svæða, allt frá 112 til 2.944 gæsadagar (*e. goose days*) á hektara, einn gæsadagur jafngildir 24 klst. Útreikningur á talningu gæsaskíts hafði hærra gildi en útreikningur talninga í reitum. Fyrsti sláttur úr tilraunareitum sýndi uppskerutap með að meðaltali 450 kg þe. ha<sup>-1</sup>. Áhrif vegna vetrarbeitar gæsanna breyttu fóðurgæðum grassins. Innihald hrápróteina jókst úr 20,2% af reitum sem

voru í óbitnum, yfir í 21,2% í bitnum reitum. Gagnstæð þróun varð á innihaldi trénis (*e. crude fiber*) það lækkaðiúr 23,5%, af óbitnum reitum, niður í 22,6% af bitnum reitum.

Þessi rannsókn leiddi af sér upplýsingar sem gangast við mati á uppskerutapi grass vegna beitar af vernduðum tegundum (Van, De Vliegher, Huysentruyt, Casaer og Devos, 2012).

## 1.5. Markmið

Megin markmið þessarar ritgerðar er að draga saman upplýsingar um tjón af völdum álfta- og gæsabeitar út frá rannsóknum og athugunum og skoða notkun varna gegn fuglabeit. Einnig að kanna hvernig bændur eru að bregðast við ágangi álfta og gæsa og hvaða varnir þeir eru að nota til að verjast fuglinum og hver reynsla þeirra sé af þeim.

Leitast er eftir að finna svör við eftirfarandi spurningum:

- a. Verða bændur fyrir tjóni af völdum ágangs álfta og gæsa?
- b. Eru bændur að nota varnir til að verjast ágangi álfta og gæsa?
- c. Hvernig hafa varnirnar virkað ef einhverjar eru notaðar?



## **2. Efni og aðferðir**

### **2.1. Spurningalistinn**

Til að kanna hvort bændur lendi í ágangi álfta og gæsa og hvort þeir noti varnir, til að verjast tjóni af völdum fuglanna, var gerður spurningalisti (viðauki I). Leitast var við að hafa spurningarnar þægilegar, auðsvaranlegar og hlutlausar. Spurningalistinn, sem innihélt 10 spurningar, var prófaður á 5 bændum og út frá þeim svörum voru gerðar smávægilegar breytingar. Mikilvægt er að prufa svona spurningalista á litlu úrtaki áður en hann fer í hina eiginlegu gagnasöfnun. Spurningalistinn endaði á að vera sambland af krossaspurningum og reitum þar sem bændur gátu gefið lengri svör.

### **2.2. Gagnasöfnun**

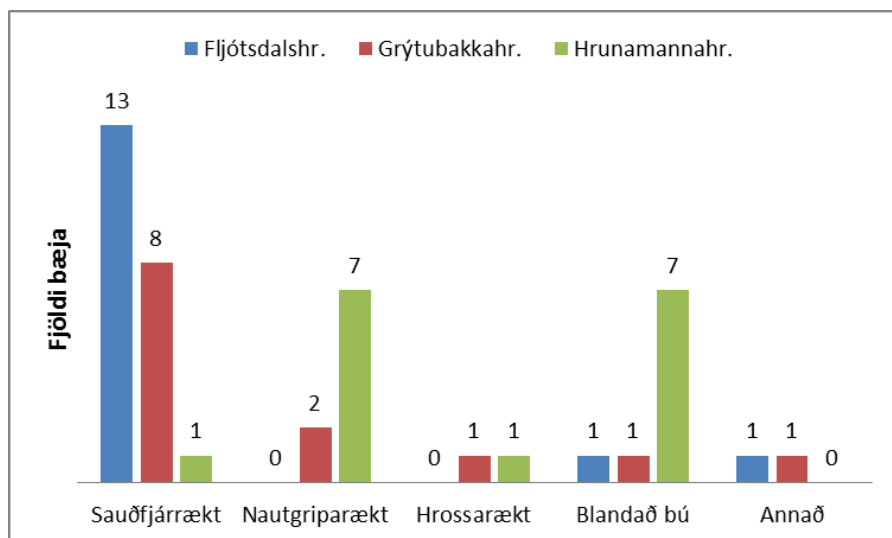
Könnunin var framkvæmd þannig að valdir voru þrír hreppar af handahófi, Fljótsdalshreppur á Fljótsdalshéraði (16 býli), Grýtubakkahreppur í Eyjafirði (14 býli) og Hrunamannahreppur í Árnessýslu (20 býli). Höfundur hringdi og talaði beint við bændur og skráði niður svörin. Hringt var í 50 bændur sem stunduðu búskap af einhverju tagi og spurningalistinn lagður fyrir þá. Af þeim svöruðu 44 könnunum sem var lögð fyrir á tímabilinu 12. febrúar 2016 til 6. mars 2016 og voru bændur mjög liðlegir við að svara. Könnunin var nafnlaus og ekki hægt að rekja svör til þeirra sem svöruðu henni.

### **2.3. Úrvinnsla gagna**

Gögnin voru öll skráð í Microsoft Office Excel 2007 þar sem frekari flokkun var gerð fyrir tölfræðilega úrvinnslu auk þess sem myndrit og töflur voru búnar til í því.

### 3. Niðurstöður

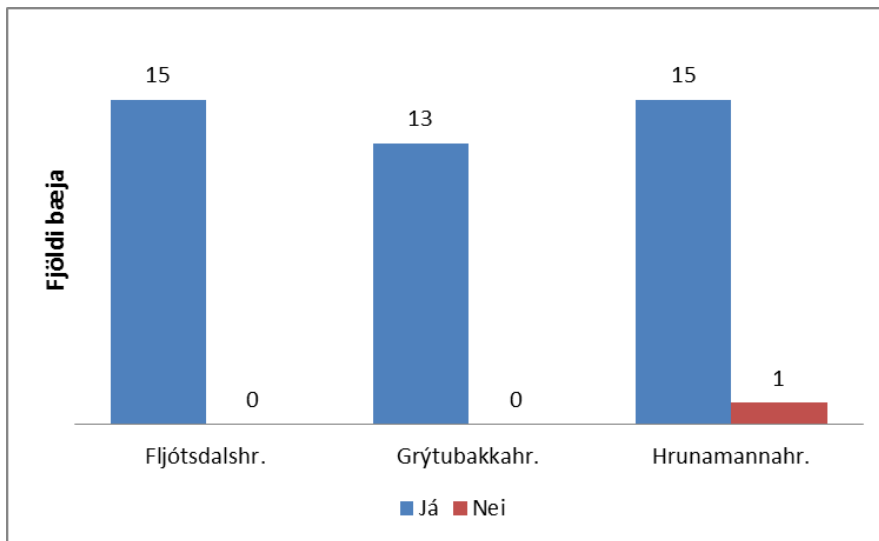
Myndritin og töflurnar hér á eftir sýna niðurstöður úr spurningakönnuninni hvernig bændur úr Fljótsdalshreppi, Grýtubakkahreppi og Hrunamannahreppi eru að bregðast við ágangi álfta og gæsa ásamt því hvernig fuglarnir haga sér t.d. í hvaða tegund ræktarlands þeir sækja mest og hvaða varnir bændur hafa verið að nota til að verja ræktunina.



4. mynd. Skipting á tegund búskapar eftir hreppum.

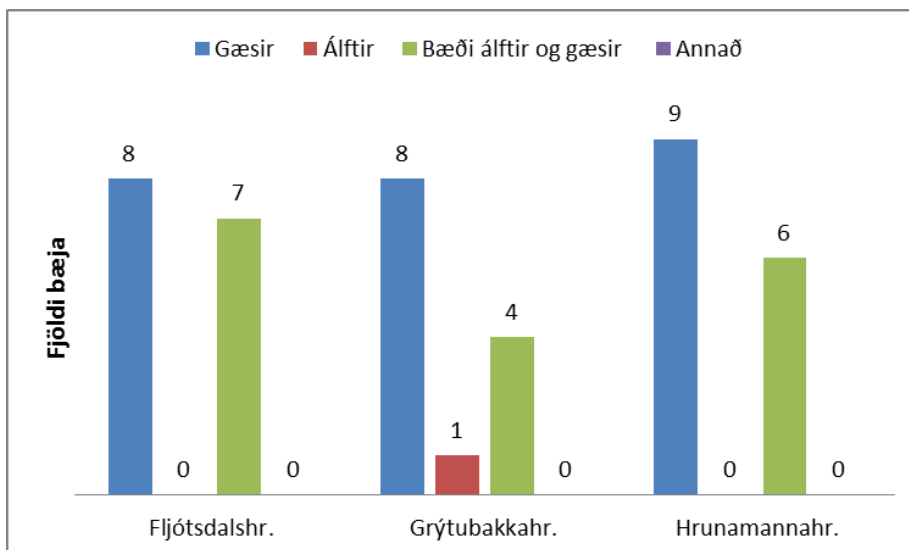
Eins og sést á 4. mynd þá eru það aðallega bændur í Hrunamannahreppi sem stunda kúabúskap eða eru með blandað bú, en þeir voru oftast með nautgriparækt samhliða einhverju öðru s.s. sauðfjarrækt eða hrossarækt. Í Fljótsdalshreppi og Grýtubakkahreppi stunda flestir bændanna sauðfjarrækt. Lítil hluti bændanna stundar hrossarækt, aðeins tveir. Í floknum Annað var bóndi í Fljótsdalshreppi með kornrækt og bóndi í Grýtubakkahreppi með kartöflurækt.

### 3.1. Ágangur fugla



5. mynd. Fjöldi bænda sem höfðu fengið álftir og gæsir í tún sín eða akra.

Á 5. mynd sést að bændur á öllum þessum þremur svæðum hafa orðið varir við komu álfta og gæsa í ræktarlönd sín. Aðeins einn svaraði neitandi í Hrunamannahreppi og taldi að álftirnar og gæsirnar kæmu ekki vegna þess hve gömul túnin séu á bænum, en þau hafa ekki verið endurræktuð í tæp 30 ár. Hann endurræktaði 20 hektara árið 2015 og telur fróðlega að sjá hvort álftir og gæsir muni koma í þau vorið 2016.

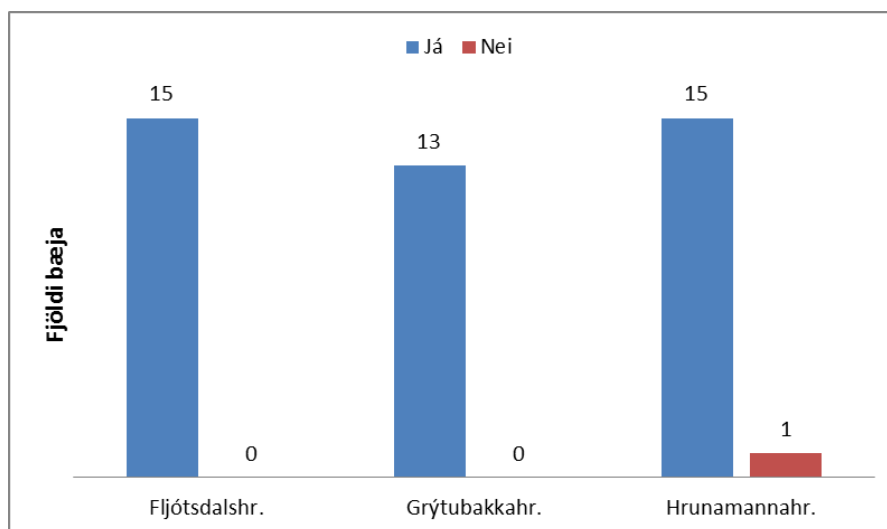


6. mynd. Fuglar sem koma í tún og akra.

Gæsir voru algengastar í túnnum og ökrum bænda, næst álfir og gæsir saman, en lítið var um að álfir væri eini fuglinn í túnnum (6. mynd). Athygli vakti að bændur virtust ekki tengja beit annarra fugla við ræktað land.

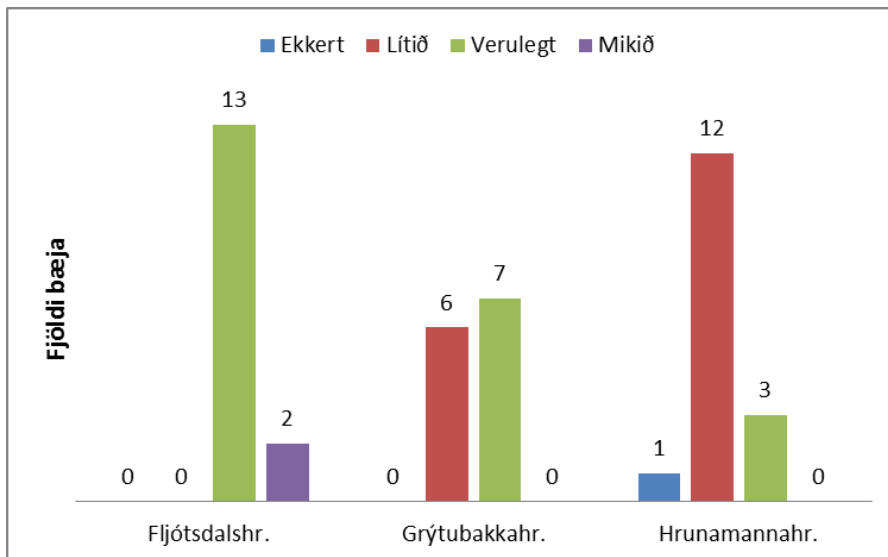
Algengast var að álfirnar og gæsirnar kæmu í tún bænda á vorin og svo aftur á haustin en sumsstaðar voru fuglarnir með viðveru frá vori og fram eftir hausti en það var þó ekki á mörgum bæjum og dreifðist á alla hreppana.

### 3.2. Tjón af völdum fugla



7. mynd. Fjöldi bænda sem telja sig verða fyrir tjóni eða ekki af völdum gæsa- og álfabeitar.

Samkvæmt 7. mynd telja nánast allir bændurnir sig verða fyrir tjóni af völdum gæsa og álfta. Þessi eini í Hrunamannahreppi sem ekki verður fyrir tjóni er með tún sem ekki hafa verið endurræktuð í tæp 30 ár og fær hvorki álfir né gæsir á tún sín. Ef heildar niðurstaða er tekin saman en ekki hver hreppur fyrir sig þá eru það 98% bændanna sem telja sig verða fyrir tjóni af völdum fuglanna.



### 8. mynd. Umfang tjóna sem gæsir og álftrir valda

Tjónið sem gæsir og álftrir valda er mjög mismunandi og á 8. mynd er áberandi hvað bændur í Fljótsdalshreppi telja sig verða fyrir miklu tjóni. En margir bændanna þar sögðust hafa tekið eftir að fjöldi heiðagæsa hefði aukist á láglandi eftir að Kárahnjúkavirkjun var reist, og telja að mikil röskun hafi orðið á kjörsvæði heiðagæsa með tilkomu Háslóns og hafi því heiðagæsin flutt sig um set niður á láglandið.

Í Grýtubakkahreppi er ástandið nokkuð skipt, þar telur rúmlega helmingur bændanna að þeir verði fyrir verulegu tjóni en hinn helmingurinn fyrir litlu tjóni.

Aftur á móti telja fáir bændur í Hrunamannahreppi sig verða fyrir verulegu tjóni, en þar er þó mest um kornrækt af þessum þremur hreppum.

### 1. tafla. Gróður þar sem fuglarnir valda helst tjóni.

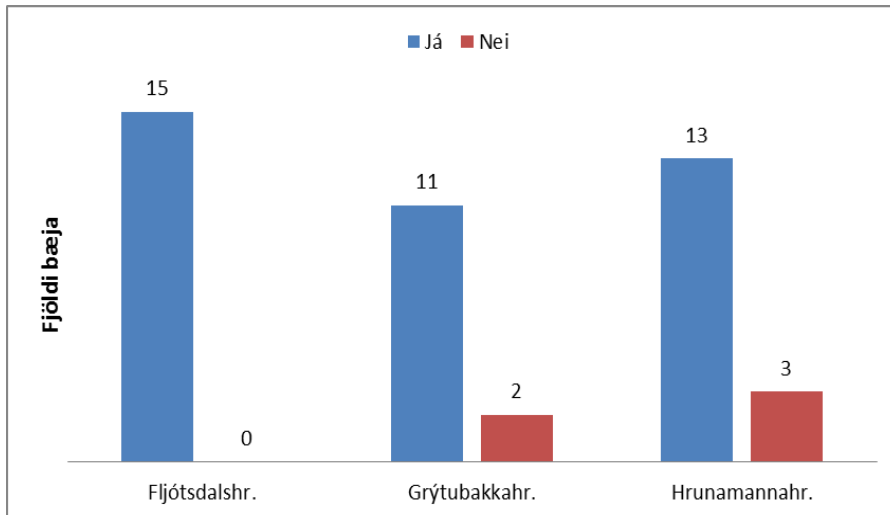
	Fljótsdalshr.		Grýtubakkahr.		Hrunamannahr.	
Nýrækt	14	(14)	8	(12)	14	(14)
Eldri tún	9	(15)	8	(13)	5	(16)
Grænfóður	4	(4)	4	(4)	4	(8)
Korn	2	(2)	2	(2)	8	(8)
Annar gróður*			1	(1)		

\*Kartöfluakrar

Í 1. töflu kemur fram í hvaða gróðri bændurnir telja að fuglarnir valdi tjóni. Hér gátu bændur valið fleiri en einn valmöguleika því oft sækja fuglarnir í fleiri en eina tegund ræktarlands.

Fyrri tölurnar sýna hve margir bændur sögðu fuglana valda tjóni í hverri tegund ræktarlands fyrir sig en tölurnar í svigunum segja til um hversu margir bændur voru með nýræktir, korn o.s.frv. í hverjum hreppi. Þótt svo að fáir nefni t.d. korn þá er það ekki vegna þess að gæsirnar vilji ekki korn heldur vegna þess að svo fáir bændur eru með korn.

### 3.3. Varnir gegn fuglunum



9. mynd. Fjöldi bænda sem reyna að verjast fuglunum og þeir sem gera það ekki.

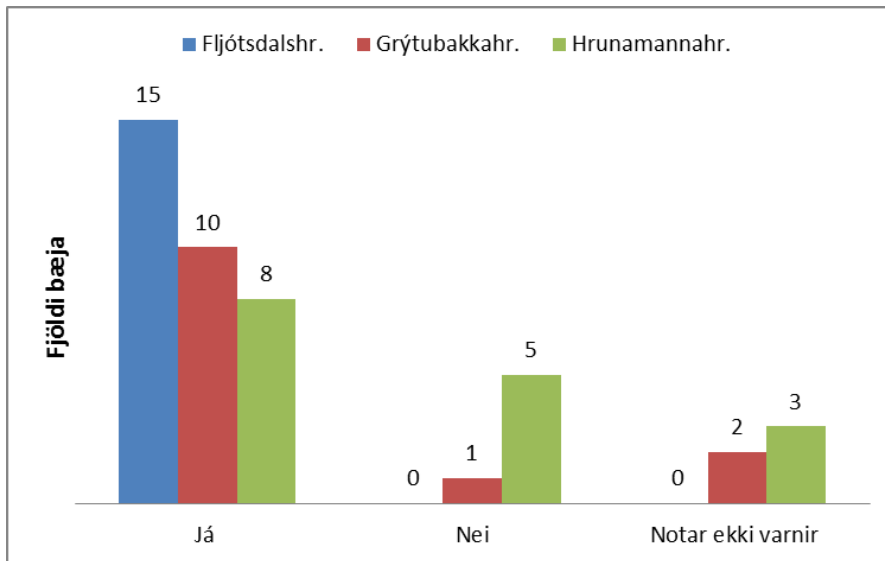
Eins og sést á 9. mynd þá reyna nær allir að verjast ágangi fuglanna eða um 89% bændanna heilt yfir litið en það eru bara 11% sem ekki verjast fuglunum.

2. tafla. Aðferðir bænda til að verjast fuglabeit.

	Fljótsdalshr.	Grýtubakkahr.	Hrunamannahr.
Stilla upp vélum á tún	100%	69%	50%
Skjóta (hleypa af skoti)	80%	69%	56%
Fuglahræður	6%	54%	6%
Veifur	13%	38%	0%
Girðingar	7%	15%	0%
Sá höfrum meðfram kornöktrum	7%	0%	6%
Hundur sendur til að fæla	7%	0%	6%
Segulband með hávaða	7%	8%	0%
Umferð	0%	15%	0%
Gasbyssá	0%	8%	0%
Veiðimenn á haustin	0%	0%	6%

Misjafnt er hvaða varnir bændur nota og margir notast við fleiri en eina tegund varna.

Í 2. töflu má sjá mismunandi varnir sem menn nefndu til að verjast ágangi fuglanna. Algengast í öllum hreppunum var að stilla vélum í tún. Í Fljótsdalshreppi og Grýtubakkahreppi notuðust bændur við fleiri aðferðir til að fæla fuglana burt heldur en bændur í Hrunamannahreppi.



10. mynd. Svör bændanna um hvort varnirnar hafi virkað.

Á 10. mynd sést hvort varnirnar hafi virkað. Flestir þeirra sem notast við varnir sögðu að þær virkuðu að einhverju leiti en passa yrði að færa vélar og tæki sem stillt væri upp á túnum reglulega því gæsin væri svo klók að hún myndi skynja að ekki væri um ógnvald að ræða séu tækin bara látin standa kyrr á sama stað. Margir töluðu um að helsta vandamálið væri að aðeins væri verið að hrekja fuglana tímabundið af ákveðnum svæðum en um leið búa til vandamál hjá öðrum t.d. ef bóndi hrekur fuglana úr sínum túnum setjast þeir á túnin hjá nágroannanum sem hrekur þá svo aftur til baka.

Bóndi í Grýtubakkahreppi sagði geldfuglinn ekki vera til vandræða og því væri hann ekki að gera mikið veður úr því þótt hann væri í túnum hjá honum.

Nokkrir bændur í Hrunamannahreppi sögðu að varnirnar virkuðu ekki og þyrftu þeir sennilega að fara í einhverjar frekari forvarnir. Einn taldi að það væri bara til að ergja sjálfan sig að reyna að verjast ágangi fuglanna. Annar sagði að ástæðan fyrir því að hann reyndi ekki að verjast fuglunum kæmi til af því að mikið sé af kornræktarbúum í kringum hann og fuglinn færi fljótt frá honum.

## 4. Umræður

### 4.1. Tjón af völdum fugla

Gera má ráð fyrir að mikið af þessum fuglum valdi óþekktri stærð af tjóni. Einnig var mikið um að gæsa hópar héldu til í ræktarlöndum en lítið var um að álfir væru einar og sér að valda tjóni. Það að bændur tengi ekki aðra fugla við beit í tünnum sínum er eftirtektarvert. Getur verið að bændur þekki ekki til annarra fugla og viti hreinlega ekki hvað þeir heita? Eða koma ekki aðrir fuglar í ræktarlönd bændanna? Eru álfir, grágæsir og heiðagæsir svo umtalaðar að bændur telji ekki að aðrir fuglar geti komið við sögu?

Fuglarnir sækja í allar tegundir ræktarlands. Það mun þó alltaf líta út fyrir að bændur telji að nýræktir og eldri tún séu vinsælust meðal fuglanna því allflestir bændur eru með þannig ræktarland en fáir með kornrækt og grænfóðurrækt.

Tæplega 98% bændanna sem svöruðu spurningarlistanum telja sig verða fyrir tjóni að einhverju leiti af völdum ágangs álfta og gæsa.

Umfang tjóns er mjög breytilegt milli hreppa. Í Fljótsdalshreppi er umfang tjóna út frá mati bændanna talið hvað mest vegna áhrifa frá Kárahnjúkavirkjun, því næst í Grýtubakkahreppi en minnst í Hrunamannahreppi.

Svör bændanna voru vissulega eins misjöfn og þeir eru margir og þar sem þetta er aðeins mat bændanna en ekki mæling þá er ekki hægt að taka því sem gefnu að allir séu að meta hlutina eins.

### 4.2. Varnir gegn fuglunum og mögulegar forvarnir

Bændur munu aldrei ná að verjast álftum og gæsnum uppá eigin spýtur nema kosta til mikilli vinnu og fyrirhöfn. Þar sem álfir og gæsir eru alþjóðafuglar og friðaðir í mörgum löndum þarf að vinna þetta í samvinnu við aðra. Það sem bændur þurfa nauðsynlega er að fundin verði viðvarandi lausn á vandamálinu og leið til að lifa með fuglunum án þess að það komi niður ræktun þeirra og búpeningi.



Flestir bændur sem verða fyrir tjóni reyna virkilega að verjast ágangi álfra og gæsa. Til að verjast áganginum notast margir hverjir við fleiri en eina gerð af vörnum. Það sem dregur úr bændum móðinn er hversu lítill árangur er af vörnunum, þær virka að einhverju leiti fyrst en svo dvína áhrifin hratt.

Ekki er verið að kosta til miklu í varnir, algengast er að stilla vélum út á tún en fáir notast við gasbyssur.

Hér á landi haf verið prófaðar ýmiskonar fælur og aðferðir með misjöfnum árangri. Það er orðið fátt sem kemur þessum fuglum á óvart, því flest allt hefur verið reynt í öðrum löndum og fuglarnir búnir að venjast vörnunum. Sennilega er best að beita fjölbreyttum fælingum eins og kom fram í viðtölum mínum við bændur, en það krefst fórna og yfirlegu sem kostar líka sitt.

Margir telja að nú sé svo komið að vorveiðar á gæsum sé eitthvað sem ætti að leyfa og þá jafnvel með leyfi til að fækka álfum einnig því staðreyndin sé að ekki séu til nein fagleg rök fyrir friðun álfarinnar (Grétar Már Þorkelsson, 2013). Með aukinni ásókn álfra í tún þá verða þær að sjálfsgöðu meira áberandi en áður fyrr og telja þá margir að stofninn sé í vexti og að þeim sé að fjölga um of. Álfir munu þó ekki hætta að sækja í tún þar sem safaríkur og næringarríkur gróður er. Með því að endurheimta votlendi, sem jafnframt er kjörlendi álfarinnar, mætti kannski stemma stigu við ágangi álfarinnar (Guðmundur Páll Ólafsson, 2005).

Þar sem fuglabeit og ágangur í ræktað land hefur verið að aukast hér á landi, í kjölfar aukningar í fuglastofnum, þá væri ekki úr vegi að reyna „Norsku“ leiðina. Í henni felst að tekið er frá land til ræktunar fyrir þessa fugla þar sem þeir fá að bíta í friði og landeigendum greidd leiga fyrir. Það mun þá trúlega draga úr beitarálagi á bújörðum.

Belgía, Danmörk, Holland og Noregur hafa gert samkomulag sín á milli um að fækka skilvirkt í heiðagæsastofninum. Löndin hafa sett upp stofnstærðarmarkmið sem er 60.000 fuglar (Einar Eyþórsson, 2015). Það væri spurning hvort Ísland ætti ekki að taka sér þetta framlag til fyrirmyndar og setja upp stofnstærðarmarkmið fyrir grágæs og heiðagæs.

Áhugavert væri að endurtaka tilraunina með stærra úrtaki og kanna hvernig ágangur álfta og gæsa er á landsvísu. Einnig væri forvitnilegt að gera könnun á hvort „Norska“ aðferðin virki hér á landi. Rannsóknnum tengdum tjóni af völdum álfa og gæsa er að fjölga og áhugavert verður að sjá hvert framtíðin leiðir okkur í þeim efnum því eitt er víst að umræða um tjón af völdum álfta og gæsa er nauðsynleg og ekki lokið.

## 5. Ályktanir

Út frá niðurstöðum þessarar ritgerðar má álykta að álfir og gæsir valdi töluverðu tjóni í ræktarlöndum bænda. Tjónið er fyrst og fremst vegna beitar en einnig vegna troðnings. Bændur notast við margar tegundir varna sem flestar gera eitthvað gagn. Gæsirnar læra hins vegar fljótt á þær og því mikilvægt að blanda aðferðunum saman til að auka virknina. Æskilegt er að móta stefnu um stofnstærð fuglanna og viðbrögð til að stemma stigu við tjóninu.

## 6. Heimildir

Arnþór Garðarsson. (1984). *Villt spendýr og fuglar, árekstrar við hagsmuni mannsins*. Erindi flutt á ráðstefnu Náttúruverndarráðs. Reykjavík: Náttúruverndarráð.

Björn Gísli Arnarson, Grétar Már Þorkelsson, Guðni Þorvaldsson, Jóhann Helgi Stefánsson, Jónatan Hermannsson, Kristín Hermannsdóttir og Snævarr Guðmundsson. (2015). *Uppskerutap vegna ágangs gæsa í ræktarlönd í Austur-Skaftafellssýslu 2015*. Höfn: Náttúrustofa Suðausturlands.

Borgar Páll Bragason. (2016). *Tjón af völdum álfta og gæsa 2014 og 2015*. Reykjavík: Umhverfis – og Auðlindaráðuneytið.

Einar Eypórsson. (2015, apríl). *Styrkir til bænda vegna tjóns af völdum heiðagæsa og helsingja í Noregi*. Erindi flutt á ráðstefnu um Tjón af völdum álfta og gæsa, Gunnarsholt, Rangárþing eystra, Íslandi.

Grétar Már Þorkelsson. (2012). Fóðuröflun í kapp við óboðna gesti. *Búnaðarblaðið Freyja*, 2(3), 6-9.

Grétar Már Þorkelsson (2013, 17. október). Tjón er verulegt, athugun á áti álfta og gæsa á tünnum. *Bændablaðið*, bls 4.

Grétar Már Þorkelsson, Guðni Þorvaldsson, Jóhann Helgi Stefánsson, Jónatan Hermannsson og Kristín Hermannsdóttir. (2015). *Uppskerutap vegna ágangs gæsa í ræktarlönd og eftirlíking gæsabeitar á bygg að vori*. Höfn: Náttúrustofa Suðausturlands.

Guðmundur Páll Ólafsson. (2005). *Fuglar í náttúru Íslands*. Reykjavík: Mál og menning.

Hall, C., Glanville, J., Boland, H., Einarsson, Ó, McElwaine, G., Holt C, A., Spray C, J og Rees, E, C. (2010). *Population size and breeding success of Icelandic Whopper Swans *Cyngus cyngus*: results of the 2010 international census*. Wildfowl og Wetlands Trust Report.

Halldór Walter Stefánsson. (2016). *Íslenski grágæsastofninn 2012: Fjöldi og dreifing á láglendi að vorlagi*. Egilsstaðir: Umhverfisráðuneytið.

Jóhann Óli Hilmarsson. (2011). *Íslenskur fuglavísir*. Reykjavík: Mál og menning.

Jón Baldur Lorange og Stefán Rafn Beck. (2015). *Framkvæmd og niðurstöður tilkynninga bænda á tjóni af völdum álfta og gæsa*. Erindi flutt á ráðstefnu um: Tjón af völdum álfta og gæsa, Gunnarsholt, Rangárþing eystra, Íslandi.

Halcrow, L. (2014). *Greylag goose damage on agricultural land on the Shetland Isles*. Shetland: Shetland Islands Council.

Malpas L., Ekstrom J., og Butchart S. (á.á). *Whooper Swan (Cygnus cygnus)*. Skoðað 1. Mars 2016 á vef Bird Life International:  
<http://www.birdlife.org/datazone/species/factsheet/22679856>

Mitchell, C. (2015). Status and distribution of Icelandic-breeding geese: results of the 2014 international census. *Slimbridge: Wildfowl og Wetlands Trust Report*.

Pilkington, B. (1992). *Íslenskir fuglar*. Reykjavík: Iðunn.

Sturla Friðriksson, Borgþór Magnússon og Tryggvi Gunnarsson. (1977). Gæsa- og álftaathugun 1976. *Fjölrit Rala nr.13*. Keldnaholti: Rannsóknarstofnun landbúnaðarins.

Umhverfisstofnun. (2015). *Veiðitölur*. Skoðað 3. apríl 2016 á  
<http://www.ust.is/default.aspx?PageID=2ab56cba-246d-11e4-93bd-00505695691b>

Van Gils B., De Vlieghe A., Huysentruyt F., Casaer J. og Devos K. (2012). Migratory geese foraging on grassland: case study in the region of Flanders (Belgium). *Grassland Science in Europe: Grassland - a European Resource?*, 2012 (17. tbl), bls. 759-761.

## 7. Myndaskrá

1. mynd. Álft. Fengin af vef <a href="https://www.rspb.org.uk/Images/whooperswan_tcm917019.jpg?width=530&amp;crop=(402,560,1224,1022)">https://www.rspb.org.uk/Images/whooperswan_tcm917019.jpg?width=530&amp;crop=(402,560,1224,1022)</a> .....	1
2. mynd. Grágæs. Fengin af vef <a href="https://www.rspb.org.uk/Images/greylaggoose_tcm918285.jpg?width=530&amp;crop=(286,450,1282,1010)">https://www.rspb.org.uk/Images/greylaggoose_tcm918285.jpg?width=530&amp;crop=(286,450,1282,1010)</a> .....	2
3. mynd. Heiðagæs. Fengin af vef <a href="https://www.rspb.org.uk/Images/pinkfootedgoose_tcm918417.jpg?width=530&amp;crop=(208,348,1088,844)">https://www.rspb.org.uk/Images/pinkfootedgoose_tcm918417.jpg?width=530&amp;crop=(208,348,1088,844)</a> .....	3
4. mynd. Skipting á tegund búskapar eftir hreppum. ....	10
5. mynd. Fjöldi bænda sem höfðu fengið álfir og gæsir í tún sín eða akra. ....	11
6. mynd. Fuglar sem koma í tún og akra. ....	11
7. mynd. Fjöldi bænda sem telja sig verða fyrir tjóni eða ekki af völdum gæsa- og álfteitar. .....	12
8. mynd. Umfang tjóna sem gæsir og álfir valda .....	13
9. mynd. Fjöldi bænda sem reyna að verjast fuglunum og þeir sem gera það ekki. ....	14
10. mynd. Svör bændanna um hvort varnirnar hafi virkað. ....	15

## **8. Töfluskra**

1. tafla. Gróður þar sem fuglarnir valda helst tjóni. .... 13
2. tafla. Aðferðir bænda til að verjast fuglabeit..... 14

## Viðaukar

### Viðauki I

Spurningalisti -Tjón af völdum álfta og gæsa á ræktað land -

**1. Tegund búskapar?**

- a. Sauðfjárrækt
- b. Nautgriparækt
- c. Hrossarækt
- d. Blandað bú
- e. Annað

**2. Koma gæsir og álftir í tún þín eða akra?**

- a. Já
- b. Nei

**3. Hvaða fuglar koma?**

- a. Gæs
- b. Álft
- c. Annað

**4. Hvenær árs koma fuglarnir? (má velja fleiri en eitt svar)**

- a. Vor
- b. Sumar
- c. Haust

**5. Valda fuglarnir tjóni í ræktuðu landi?**

- a. Já
- b. Nei

**6. Hversu miklu tjóni?**

- a. Engu
- b. Litlu



- c. Verulegu
- d. Miklu

**7. Í hvaða gróðri valda þeir helst tjóni? (má velja fleiri en eitt svar).**

- a. Nýrækt
- b. Eldri túnum
- c. Grænfóðri
- d. Korn
- e. Annað

**8. Hefur þú reynt að verjast fuglunum?**

- a. Já
- b. Nei

**9. Með hvaða hætti hefur þú reynt að verjast fuglunum?**

Svar:

**10. Hafa varnirnar virkað hjá þér?**

- a. Já
- b. Nei