

**GRÆÐUM  
ÍSLAND**

**LANDGRÆÐSLAN 1991–1992**

**GRÆÐUM  
ÍSLAND**

**LANDGRÆÐSLAN 1991–1992**

## Græðum Ísland IV

Halldór Blöndal landbúnaðarráðherra. FYLGT ÚR HLÆÐI.

Andrés Arnalds gróðurverndarfulltrúi. FORMÁLSORÐ.

1. (Sveinn Runólfsson) Greipur Sigurðsson landgræðsluvörður í Haukadalsdal . . . . . 13

### ***Inngangsorð***

*Að kvöldi 19. september 1990 barst sú harmafregn að vinur okkar og félagi, Greipur í Haukadalsdal, hefði orðið bráðkvaddur að störfum inni á Haukadalsheiði, aðeins fimmtíu og tveggja ára að aldri. Einn ágætasti starfsmaður Landgræðslunnar og annálað hraustmenni var fallinn í valinn í blóma lífsins.*

2. (Sveinn Runólfsson) Landgræðslustarfið . . . . . 17

### ***Inngangsorð***

*Hér verður fjallað um það sem efst var á baugi í landgræðslustarfinu árin 1990 og 1991. Þeirra verður minnst af okkur landgræðslumönnum vegna óvenjumildrar veðráttu. Uppblástur og gróðureyðing var með minna móti árið 1990 en víða alvarleg 1991 vegna langvarandi þurrka og hvassviðris þrátt fyrir hlýindi. Það minnir okkur á það hve veðráttan ræður hér miklu um gróðurfar og gróðureyðingu enn sem komið er í samanburði við takmarkaðar uppgræðslu- og gróðurverndaraðgerðir okkar sem byggjum þetta fagra en hrjóstruga land.*

3. (Sæmundur Eyjólfsson) Eyðing skóga og uppblástur . . . . . 43

### ***Inngangsorð***

*Undir lok síðustu aldar var uppblástur í algleymingi og sandfok ógnaði mörgum byggðum. Einn helsta brautryðjanda skipulegs varnarstarfs má telja Sæmund Eyjólfsson, sem var ráðunautur Búnaðarfélags Suðurlands og kennari við Lærða skólann í Reykjavík, en hann lést fyrir aldur fram 1986.*

*Öld er liðin síðan þessi grein Sæmundar birtist í Búnaðarritinu (1991) undir heitinu „Nokkur orð um skógana hér á landi“. Þó að mikið hafi áunnist síðan hefur ekki enn tekist að stöðva verstu jarðvegseyðinguna alls staðar og á stórum landsvæðum hnignar gróðri. Orð hans eru því enn í fullu gildi. Athygli vekur að Sæmundur dregur svipaðar ályktanir af athugunum sínum á gróðureyðingunni hér á landi og sérfræðingar nútímans á þessu sviði. Greinin er birt hér allmikið stytta. Á*

nokkrum stöðum var texta hnikað til og stafsetning færð til nútímamáls til að auðvelda lestur hennar. Millifyrirsögnum var einnig bætt við. Guðrún Pálmadóttir bjó greinina til prentunar.

#### 4. (Ólafur Arnalds, Larry P. Wilding og C. Tom Hallmark)

Drög að flokkun rofmynda á Íslandi ..... 55

##### **Inngangsorð**

Jarðvegseyðing er líklega meiri á Íslandi en víðast annars staðar í heiminum utan eyðimerkursvæða. Vindur, regndropar og rennandi vatn, svo og þyngdaraflið, eru afsvakarnir sem knýja jarðvegseyðingu, auk áhrifa frosts og þiðu sem eru mikil hér á landi. Margbreytilegt samspil þessara afla, mismunandi jarðvegur og misjafnar umhverfisaðstæður valda því að rof á Íslandi birtist í margvíslegum myndum.

##### **Inngangur**

Erlendis leiðir rof yfirleitt ekki til fullkominnar eyðingar á auðlindinni heldur skerðir hana, t.d. þegar fýkur ofan af akuryrkjalandi. Á Íslandi er afleiðing rofs tíðum mun alvarlegri því iðulega eyðist allur jarðvegur sem fyrri gróðurþekja byggði afkomu sína á. Eftir stendur nær ógróið land og rýr jarðvegur.

Í þessari grein er leitast við að aðgreina hinar ýmsu myndir eða gerðir jarðvegseyðingar hér á landi. Margar ástæður liggja til þess að ráðist var í að leggja drög að þessu flokkunarkerfi og eru þessar helstar:

1. Flokkun rofmynda er forsenda fyrir því að unnt sé að kortleggja jarðvegseyðinguna í landinu.
2. Slik flokkun auðveldar rannsóknir, mat á rannsóknabörf og eykur skilning á því með hvaða hætti jarðvegseyðing verður.
3. Flokkun eyðingarinnar einfaldar samskipti milli þeirra sem um eyðinguna fjalla vegna samræmingar á notkun hugtaka.

Segja má að flokkunarkerfi sé grundvöllur að skipulegum aðgerðum til þess að stöðva eyðinguna í landinu og til að laga landnýtingu að landkostum. Með þessari grein er ætluð okkar að vekja athygli á því hve ferli eyðingarinnar eru fjölbreytt, en það flokkunarkerfi sem hér er birt er ekki fullbúið. Til þess að svo megi verða þarf nokkurra ára rannsóknir og þróunarvinnu.

5. (Ása L. Aradóttir, Ólafur Arnalds og Steve Archer) Hnignun gróðurs og jarðvegs . 73

**Inngangsorð**

*Talið er að um 40.000 ferkílómetrar gróðurlendis hafi eyðst hér á landi frá upphafi byggðar (Ingvi Þorsteinnsson 1978). Enda þótt hér sé aðeins um mat að ræða, gefur það til kynna hversu mikil eyðingin hefur verið. Ekki er þó eingöngu um það að ræða að fjósöm vistkerfi hafi breyst í auðnir. Þar sem gróður heldur enn velli er gróðurfar nú með allt öðrum hætti en ætla má að hafi verið við landnám, eins og rifjað var upp í fyrstu árbók Landgræðslunnar, Græðum Ísland I (Andrés Arnalds 1988).*

6. (Arnór Karlsson) Biskupstungnaafréttur með augum bónda . . . . . 83

**Inngangsorð**

*Flestir þeir er kynnast hálendi Íslands hrifast af fegurð þess og töfrum. Það á ekki síst við um bændur og búalið, sem komast í snertingu við það í tengslum við nýtingu þess til búfjárbættar. Margt æskufólk hefur ekki náð háum aldri þegar það fer að láta sig dreyma um að komast til fjalls og flestir, sem á annað borð fara að stunda fjallferðir, halda því áfram meðan orka leyfir. Af sjálfu leiðir að tengsl, sem þannig komast á, valda því að einstök svæði eru metin eftir gróðurfari eða hvernig ætla má að fénaðinum líði þar. Tæplega er talað um fallegan stað þar sem auðn er, en gróðurrik svæði fá hlýleg nöfn, svo sem Fróðárdalur, Fagrahlið og verin fjölmörgu. Strjálur plöntur á gróðurlitlum melum vekja gleði en horft er með söknuði á gróður sem vindar granda.*

7. (Arnór Karlsson) Birkileifar og kolagrafir á Biskupstungnaafrétti . . . . . 93

**Inngangsorð**

*Á allmörgum stöðum á Biskupstungnaafrétti er að finna birkihrislur og lágvaxið kjarr. Sumt af því er svo smávaxið að það líkist fjalldrapa. Ef til vill er þarna einhvers konar blendingur, en það sem hér er skilgreint sem birki hefur stærrri og gróftenttari blöð en fjalldrapinn. Vafalaust eru þetta leifar af skógi á hlýviðraskeiði fyrir mörgum öldum eða árþúsundum. Heimildir um skógaritök kirknanna og sjáanlegar kolagrafir vitna þó um nokkurn skóg á vissu svæði fyrir svo sem 4 til 6 öldum.*

8. (Örn Þorleifsson) Útivistar- og landgræðsluskógar skólubarna . . . . . 99

**Inngangsorð**

*Hvað er útivistar- og landgræðsluskógur? kunna margir að spyrja sig. Við þeirri spurningu er ekkert rétt svar. Ég lít svo á að útivistar- og landgræðsluskógar séu gróðurvernd og landbætur sem einstaklingar, félög og skólar geta lagt lið í baráttunni við jarðvegs- og gróðureyðingu af völdum náttúruaflla og manna. Það er mannbætandi fyrir börn að komast í snertingu við landið og sjá árangur af starfi sínu um leið og þau menntast.*

*Hér vil ég lýsa stuttlega hugmyndum okkar á Norður-Héraði í þessum efnum og fyrirætlunum sem byrjað er að hrinda í framkvæmd.*

9. (Ritnefnd Þjóðhildar) Ferðin sem var farin ..... 103

***Inngangsorð***

*Sumarið 1990 lagði Mál- og landverndunarfélagið Þjóðhildur land undir fót og fór í landgræðsluferð í Bolholt sem nú fellur undir Gunnarsholtsjörðina. Ferðin var farin í samvinnu og samráði við Landgræðslu ríkisins og Skógræktarfélag Rangæinga. Hér verður dregið á nokkra þætti í ferðinni.*

10. (Jóhanna B. Magnúsdóttir) Náttúruvernd í Hrafninnuskeri ..... 109

***Inngangsorð***

*„Guli hópurinn stíkar leiðina frá Laugarfelli yfir á Dómadalsleið, rauði hópurinn gerir tilraun til að afmá óæskilegar slóðir á sömu leið. Græni hópurinn og sá blái gera það sama á Hrafninnuskersleið og sá brúni stíkar leiðina sem ákveðin var inn að íshellunum við Hrafninnusker“.*

*Eitthvað á þessa leið hljómaði dagskipunin til fjörtíu og eins manns hóp sem staddur var í skála Ferðafélagsins við Álftavatn á síðsumarkvöldi árið 1990. Nú skyldi taka til hendinni og gera tilraun til að afmá hljólför eftir akstur utan vega, stíka eina góða leið inn að hinum sérkennilegu íshellum við Hrafninnusker og loka öðrum. Úti í ágústmyrkrinu biðu 14 jeppabílfreiðar á meðan eigendur þeirra gerðu sér grein fyrir verkefninu sem beið morgundagsins.*

11. (Sigurjón Benediktsson)

Svona gerum við ... Lítið brot af sögu sem verður vonandi löng ..... 113

***Inngangsorð***

*Húsgull – Húsvísk samtök um gróður- og umhverfisvernd, landgræðslu og landnýtingu – var stofnað á vordögum árið 1989. Ástand lands í nágrenni Húsavíkurkaupstaðar*

var þá ofarlega í hugum manna og þótti mörgum sem sorglega illa væri komið fyrir landinu. Lítið hafði gerst til úrbóta í þessum efnum. Bæði var þar um að kenna innansveitarþrasi um rollur og tré, og svo hinum alræmdu utanaðkomandi áhrifum.

12. (Baldur Óskarsson) „Kjafnmél upp í óhemjuna“ ..... 119

**Inngangsorð**

Þórarinn Jóhannesson, bóndi í Krossdal í Kelduhverfi, var lengi verkstjóri hjá Sandgræðslunni og síðar landgræðsluvörður. Sveinn sonur hans tók bæði við búi af honum og giftu í landgræðsluvarðarstarfinu. Þórarinn vann margan áfangasigur í baráttunni við eyðingaröflin, einkum í Þingeyjarsýslum svo sem dæmin sanna á Ássandi við Jökulsáraura og víðar í Kelduhverfi, en mesta stórvirkið var varnarbeltið sem hann kom upp á Hólsfjöllum 1954 og hefur að öllum líkindum bjargað byggðinni í Öxafirði.

Eftirfarandi viðtal við Þórarin, sem birtist í Tímanum 31. október 1958, lýsir vel hugarþeli hans í garð sandfoksins á Hólsfjöllum.

13. Landgræðsluframkvæmdir í Þingeyjarsýslum ..... 123

**Inngangsorð**

Í Þingeyjarsýslum eru nú mestu uppblásturssvæði landsins. Þau eru á móbergs- og eldfjallabelti landsins þar sem berggrunnurinn heldur illa vatni, öskuföll hafa verið tíð og gróðurskaðar miklir af völdum eldgosa. Jarðvegurinn er því að verulegu leyti myndaður af gosefnum, áfok er jafnan mikið og úrkoma fremur lítil en sumarhlýtt og vorleysingar oft miklar og örar. Allir þessir þættir stuðla að því að jarðvegur verður einstaklega fokgjarn.

14. (Ólafur Arnalds) Sandleiðir á Norðausturlandi ..... 145

**Inngangsorð**

Alvarleg jarðvegseyðing á sér stað á Norðausturlandi. Stór rofabörð setja svipmót sitt á landið og ógrónar auðnir eru víða þar sem áður var gróið land. En stórfelldust er eyðing gróðurs og jarðvegs af völdum áfoksgeira sem sækja víðsvegar að grónu landi á svæðinu frá Öxafirði og vestur að Skjálfandafhljóti. Leið sandsins að geirunum er oft mjög löng. Nauðsynlegt er að rekja sandleiðirnar til upphafs síns ef unnt á að vera að hefta skrið sandsins með markvissum hætti.

15. (Birkir Fanndal Haraldsson) Hugleiðing um Ódádahraun . . . . . 151

**Inngangsorð**

Nú þegar árangur landgræðslustarfs á Íslandi er að verða merkjanlegur, fyllast menn bjartsýni og láta sig dreyma um stóra sigra í baráttu sem til skamms tíma virtist vonlítill. Aukin þekking á orsökum gróðureyðingar og bættar aðferðir við uppgræðslu lands leiða vonandi til þess, eftir 80 ára starf, að menn snúi vörn í sókn og endurheimti fyrri landgæði.

Nærtækast er að sækja fram á láglandi en öræfin mega ekki gleymast, þar er einnig þörf uppgræðslu. Víðlend öræfasvæði hafa tapað gróðri sínum í aldanna rás og það svo mjög að margir eru orðnir þessu vanir og finnst eðlilegt að auðnin verði um alla framtíð. Slikt er þó engan veginn sjálfsagt og nú, með vaxandi þekkingu á orsök og afleiðingu í gróðurfarslegu tilliti, er okkur skylt að endurskoða viðhorf okkar til örfoka öræfasvæða. Á nokkrum landsvæðum er sandfok innan af öræfum mikill skaðvaldur í gróðurlendi og ógnar jafnvel tilveru heilla byggða, en þannig er þessu einmitt varið í Mývatnssveit.

16. (Ólafur Arnalds) Jarðvegsleifar í Ódádahrauni . . . . . 159

**Inngangsorð**

Ódádahraun hefur í tímans rás verið sveipað dulúð og var löngum látið útilegumönnum eftir til búsetu. Oft hafa vaknað spurningar um hvort hraunið hafi nokkurn tíma verið gróið. Margir hafa talið að svo hafi ekki verið og bent á litla úrkomu og hriplekan berggrunninn því til stuðnings. Eyðimörkin í Ódádahrauni stingur þó í stúf við hnattstöðu landsins, því mörg norðusvæði jarðarinnar njóta minni úrkomu en Ódádahraun en eru þó tiltölulega vel gróin.

Ódádahraun telst vera svæðið norðan Vatnajökuls á milli Skjálfandafljóts og Jökulsár á Fjöllum, en nokkuð er á reiki hvar menn telja norðurmörkin vera. Guðmundur Gunnarsson setti þau um byggðarfjöll Mývatnssveitar og sem næst þjóðveginum austur að Jökulsá. Þetta svæði er um 5000 ferkílómetrar að stærð, eða um 5% landsins.

17. (Arnór Sigurjónsson) Melgrasskúfurinn harði . . . . . 165

**Inngangsorð**

Höfundur lýsir á ljóslifandi hátt því mikilvæga hlutverki sem melgresið hefur að gegna við að verja annan gróður og byggð gegn sandinum sem berst frá ströndum landsins og ofan af öræfunum. Þessi skjöldur hefur víða rofnað í aldanna rás, oft vegna



*ógætilegrar landnýtingar. Afleiðingar hafa óvíða orðið jafn- afdrifaríkar og í Þingeyjarsýslum.*

*Þessi athyglisverða grein birtist upphaflega í afmælisritinu Sandgræðslan 50 ára. Eftirfarandi brotum er ætlað að minna á sigildan boðskap hennar.*

18. (Erlingur Arnórsson) Flateyjardalur og Flateyjardalsheiði ..... 169

***Inngangsorð***

*Í þeirri miklu umræðu sem átt hefur sér stað um gróðurvernd og umhverfismál nú að undanförunu finnst mér oft hallað á bændur og starf þeirra ekki metið sem skyldi. Hið sanna er að margir bændur eru mjög miklir ræktunar- og gróðurverndarmenn og hafa auga og tilfinningu fyrir umhverfi sínu. Gæsla gróðurs og umhverfis er hagsmunamál bænda, það vita flestir þeirra. Þó verður að viðurkennast að margt má betur fara.*

19. (Gunnlaugur Kristmundsson) Að búa í sátt við landið ..... 173

***Inngangsorð***

*Árið 1907 eru sett lög um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands. Það féll í hlut Gunnlaugs Kristmundssonar að hefja baráttuna gegn hinum geigvænlega uppblæstri sem ógnaði byggðum víða um land og vera í fylkingarbrjósti um 40 ára skeið. Gunnlaugur var athugull maður og glöggskyggn, svo sem ráða má af ritum hans. Margar ályktanir hans og skoðanir sem settar voru fram fyrir mörgum áratugum eru í fullu samræmi við niðurstöður sem grundvallaðar eru á nútíma rannsóknnum. Í ritum Gunnlaugs kom, er á leið, æ betur fram sú skoðun hans að Íslendingar yrðu að læra að búa í sátt við landið og haga búskap í samræmi við landgæði en halda ekki í blindni í gamlar búskaparvenjur. Eftirfarandi tilvitnanir í grein hans í bókinni „Sandgræðslan 50 ára“ minna óneitanlega mjög á þá umræðu sem nú á sér stað um gróður og jarðvegseyðingu og nauðsyn aukinnar jarðvegsverndar.*

20. (Gunnar Einarsson) Búskapur og gróðurvernd ..... 175

***Inngangsorð***

*Það ætti að líta á fjárbóndann sem umsjónarmann þess lands sem hann nýtir. Hann hefur rétt til að beita landið en honum ber líka skylda að sjá til þess að féð gangi ekki of nærri landinu. Hver fjárbóndi ber einnig ábyrgð á fé sínu. Það þýðir ekki endilega að við þurfum að girða hverja jörð af. Bændur ættu að geta komið sér saman um*

*landnýtingu og beitarstjórn á stærri svæðum. Gróðurvernd og fjárbúskapur fer vel saman með góðu skipulagi.*

21. (Böðvar Jónsson) Beitarstjórn er bóndans hagar . . . . . 179

***Inngangsorð***

*Undanfarin ár hefur allmikið verið rætt og ritað um landeyðingu og verndun gróðurlendis á Íslandi. Í þeirri umræðu hefur það verið alláberandi að landnýtingu og gróðurvernd væri stillt upp sem andstæðum. Það er mín skoðun að svo megi ekki verða.*

*Bændur, almennt, sjá mikinn hag í því að græða landið og bæta það með skynsamlegri nýtingu. Gæði beutilands og rými í högum ráða mestu um þann arð sem bóndinn hefur af sauðfjárbúinu.*



# **GRÆÐUM ÍSLAND**

**LANDGRÆÐSLAN 1991–1992**

**ÁRBÓK IV**

**RITSTJÓRI**

**ANDRÉS ARNALDS**

**LANDGRÆÐSLA RÍKISINS  
1992**

„Gömul skáld og vitringar hafa kallað jörðina allra móður, og varla gátu þeir valið henni fegra heiti eða verðskuldaðra; því allt sem lifir og hrærist, allt, sem grær og fölnar og á sér aldur, leiðir hún fram af sínu skauti ...“.

*Jónas Hallgrímsson, Rit III.  
Útg. Ísafoldarprentsmiðja hf.*

Útgefandi: Landgræðsla ríkisins

Prentvinnsla: Gutenberg 1992

Litgreining: Korpus

Ritstjóri: Andrés Arnalds

Útlit: Andrés Arnalds og Ari T. Guðmundsson

Kápumyndir: Andrés Arnalds

Forsíða: Kerlingarfjöll

Baksíða: Efst: Baunagrasbreiða í Gunnarsholti. Mið: Í Þórsmörk. Neðst: Á Biskupstungnaafrétti.

# FYLGTT ÚR HLÆÐI



Við Íslendingar höfum sett okkur háleitt markmið á þessum áratug. Við höfum einsett okkur að stöðva gróðureyðingu, þar sem kostur er, fyrir aldamót. Þetta er fjölpætt verkefni, sem kallar á margvíslegar aðgerðir og samvinnu fjöldans. Það er brýnt vegna þess að í sumum héruðum sjáum við gróðurþekjuna vera að breytast í örfoka land. Þess eru dæmi að sandöldur ógni náttúruminum. Eru Dimmuborgir nefndar í því sambandi.

Ein meginskýringin á því, hversu illa landið er farið, er fátækt þjóðarinnar um aldir. Skógurinn var brotinn niður til eldiviðar og nauðbeittur. Slíkt hvarflar ekki að neinum lengur. Skilningur hefur vaknað á því, að forsenda þess að vel sé um landið gengið, sé góður efnahagur þeirra, sem það nytja. Þessari setningu má snúa við, eins og oftast er, þegar um gagnverkandi áhrif er að ræða: Forsenda þess að hafa góðar nýttjar af landinu er, að vel sé um það gengið.

Hvarvetna er sú stefna nú ríkjandi í landbúnaði, að hann sé rekinn í sátt við umhverfi sitt, sé sjálfbær eins og sagt er á nútímalegri íslensku.

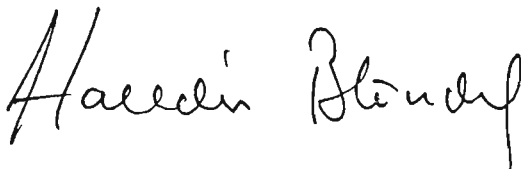
Þessi krafa fellur hinum góða bónda vel í geð og er honum eðlislæg. Hann er ræktunarmaður og vill skila landinu betra en hann tók við því.

Ríkisstjórn Davíðs Oddssonar hefur sett sér þessi markmið í landgræðslu og skógrækt:

„Almennur áhugi ríkir meðal landsmanna á skógrækt og landgræðslu. Ríkisstjórnin vill virkja þennan áhuga og mun beita sér fyrir rannsókn-um og ráðgjöf, jafnt í þágu einstaklinga sem félagasamtaka, er stunda vilja ræktunarstörf. Greitt verður fyrir því að áhugasamir aðilar fái landsvæði úr ríkisjörðum til fósturs í því skyni að leggja sitt af mörkum til landgræðslu.

Ríkisstjórnin hyggst fela bændum fleiri verkefni en nú á sviði landgræðslu og skógræktar, nýta þannig þekkingu þeirra og aðstöðu og skapa þeim fjölbreyttari atvinnutækifæri. Í því sambandi verður unnið sérstaklega að áætlunum um nytja- og landgræðsluskóga. Lögð verður áhersla á áframhaldandi baráttu gegn gróðureyðingu í samræmi við ályktun Alþingis um að stöðva eyðingu jarðvegs og gróðurs þar sem þess er kostur fyrir aldamót. Í samvinnu við umhverfisráðuneyti verður unnið að takmörkun á lausagöngu búfjár á viðkvæmum gróðursvæðum og þar sem umferð er hröð og þung. Komið verður á samráði við samtök og stofnanir á sviði umhverfisverndar með skipulegum hætti.“

Landgræðsla ríkisins hefur unnið þjóðnytjastarf á liðnum áratugum við erfið skilyrði. Það hefur hjálpað henni, hversu vel almenningur stendur að baki henni og veitir henni stuðning beint og óbeint. Það eru óskir mínar til hennar, að hún megi áfram vera í forystu fyrir þeirri sveit, sem vinnur að ræktun lands en gegn gróðureyðingu.



*Halldór Blöndal*  
*landbúnaðarráðherra*

# Efni

FYLGHT ÚR HLAÐI. Halldór Blöndal landbúnaðarráðherra.

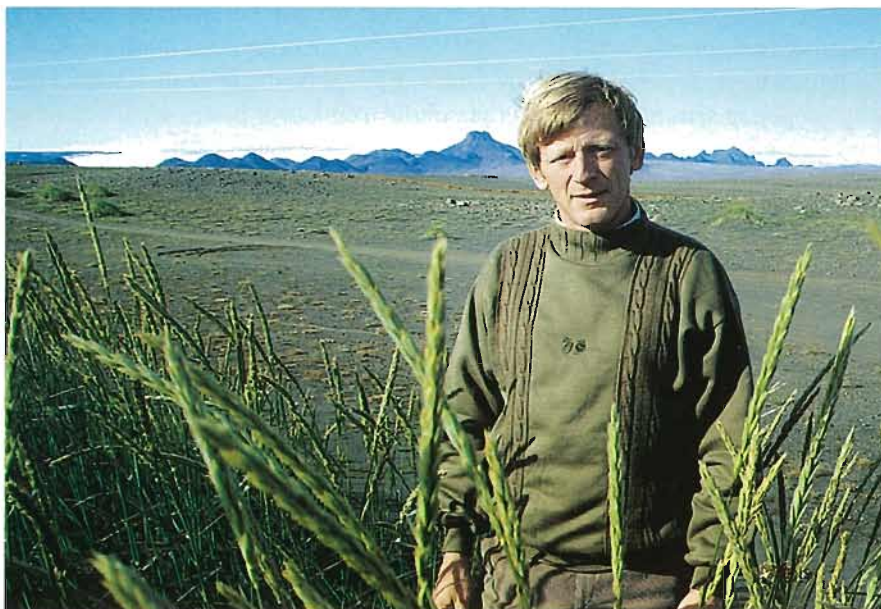
FORMÁLSORÐ. Andrés Arnalds gróðurverndarfulltrúi.

1. Greipur Sigurðsson landgræðsluvörður í Haukadal (Sveinn Runólfsson) . . . . .	13
2. Landgræðslustarfið (Sveinn Runólfsson) . . . . .	17
3. Eyðing skóga og uppblástur (Sæmundur Eyjólfsson) . . . . .	43
4. Drög að flokkun rofmynda á Íslandi (Ólafur Arnalds, Larry P. Wilding og C. Tom Hallmark) . . . . .	55
5. Hnignun gróðurs og jarðvegs (Ása L. Aradóttir, Ólafur Arnalds og Steve Archer) . . . . .	73
6. Biskupstungnaafréttur með augum bónda (Arnór Karlsson) . . . . .	83
7. Birkileifar og kolagrafir á Biskupstungnaafrétti (Arnór Karlsson) . . . . .	93
8. Útivistar- og landgræðsluskógar skólubarna (Örn Þorleifsson) . . . . .	99
9. Ferðin sem var farin (Ritnefnd Þjóðhildar) . . . . .	103
10. Náttúruvernd í Hrafninnuskeri (Jóhanna B. Magnúsdóttir) . . . . .	109
11. Svona gerum við ... Lítið brot af sögu sem verður vonandi löng (Sigurjón Benediktsson) . . . . .	113
12. „Kjafnmél upp í óhemjuna“ (Baldur Óskarsson) . . . . .	119
13. Landgræðsluframkvæmdir í Þingeyjarsýslum . . . . .	123
14. Sandleiðir á Norðausturlandi (Ólafur Arnalds) . . . . .	145
15. Hugleiðing um Ódádahraun (Birkir Fanndal Haraldsson) . . . . .	151
16. Jarðvegsleifar í Ódádahrauni (Ólafur Arnalds) . . . . .	159
17. Melgrasskúfurinn harði (Arnór Sigurjónsson) . . . . .	165
18. Flateyjardalur og Flateyjardalsheiði (Erlingur Arnórsson) . . . . .	169
19. Að búa í sátt við landið (Gunnlaugur Kristmundsson) . . . . .	173
20. Búskapur og gróðurvernd (Gunnar Einarsson) . . . . .	175
21. Beitarstjórn er bóndans hagr (Böðvar Jónsson) . . . . .	179





# Formálsorð



*Ljósni. Valdimar Leifsson.*

Hnignun landkosta er talin ein alvarlegasta ógn jarðarbúa. Rekja má hrun margra menningarrikja sögunnar til jarðvegseyðingar. Mikil vá steðjar nú að mörgum löndum vegna sívaxandi eyðingar jarðvegs af völdum rangrar meðferðar á akuryrkjulandi, skóglendi og beitolandi. Samkvæmt upplýsingum frá Sameinuðu þjóðunum er áætlað að allt að 2.500 milljónir tonna af jarðvegi glatist á ári hverju, - um hálf tonn á hvert mannsbarn á jörðinni!

Miklar breytingar eiga sér nú stað á skipulagi jarðvegs- og gróðurverndar víða um heim. Við Íslendingar getum mikið lært af reynslu þeirra þjóða sem lengst eru komnar við lausn landgræðslumála sinna. Hér á landi bíða stórfelld verkefni úrlausnar á landgræðsluviðinu á næstu árum og áratugum.

Haustið 1991 gaf Landgræðslan út ritið „Stefnumið í landgræðslu og gróðurvernd“ í samvinnu við landbúnaðarráðuneytið. Þar er greint frá þeim meginleiðum sem Landgræðslan telur best falla að settum langtímamarkmiðum. Stefnumiðin eru skýr. Stöðva verður þá jarðvegseyðingu sem nú á sér stað, bæta tjónið sem orðið hefur á gróðurfari landsins í aldanna rás og umfram allt koma í veg fyrir hvers konar eyðingu og landspjöll eftir því sem í mannlegu

valdi stendur. Ritið hefur verið sent fjölmörgum aðilum til kynningar og þeir sem þess óska eiga kost á að fá það sent.

Megin efni þessarar stefnumótunar Landgræðslunnar er hið sama og hjá þeim þjóðum sem mestum árangri hafa náð í verndun jarðvegs og gróðurs, það er að takmarkinu verði ekki náð nema allir landsmenn takist á við verkefnið á einn eða annan hátt.

Á vissan hátt er verið að endurskilgreina stefnu Landgræðslunnar og tilhögun landgræðslustarfsins. Keppt verður að því að sjálfbær landnýting verði orðin meginregla fyrir árið 2000. Með öðrum orðum, að nýting sem rýrir landkosti heyri sögunni til fyrir aldamót. Í þessu felst sjálfkrafa að auka þarf ábyrgð þeirra sem nýta landið og ýta undir frumkvæði þeirra og alls almennings í verndunar- og landbótastarfi. Forvörn er lækningu æðri.

Í stefnumótun Landgræðslunnar er lögð mikil áhersla á alhliða fræðslustarf. Árbók Landgræðslunnar, sem hér kemur út í fjórða sinn, er ætlað að þjóna þessum tilgangi. Greint er frá störfum Landgræðslunnar, svo og annarra sem taka þátt í því að varðveita og efla landgæði. Auk þess er í ritinu ýmis fróðleikur um eina mikilvægustu auðlind landsins; jarðveg og gróður.

Margir hafa tekið þátt í gerð þessa rits. Ásdís Arnalds fór yfir handrit og las prófarkir ásamt Halldóri J. Jónssyni. Kort teiknaði Jean-Pierre Biard. Ari Trausti Guðmundsson aðstoðaði á ýmsan hátt við ritstjórn bókarinnar, svo og Ásgeir Jónsson landfræðingur, sem er nýr starfsmaður Landgræðslunnar. Þeim og öðrum sem störfuðu að útgáfu ritsins er þökkud liðveislan.

Fá lönd hafa glatað jafn stórum hluta af jarðvegi sínum á sögulegum tíma og Ísland. Útgáfa þessa rits er liður í að auka tengsl Landgræðslunnar við alla þá sem vinna að því sameiginlega markmiði að endurheimta landgæði í samræmi við gróðurskilyrði og þjóðfélagslegar þarfir okkar allra.

*Andrés Arnalds  
gróðurverndarfulltrúi Landgræðslu ríkisins*



*Lífrænn áburður er kjörinn til landgræðslu (uppgræðsla með húsdýraáburði í Vogum í Mývatnssveit). Ljós. Andrés Arnalds.*

**Landgræðsla**



**Landnýting**



*Börnin erfa landið (í Hvannalindum). Ljós. Andrés Arnalds.*



*Greipur Sigurðsson við sandvarnargarð úr melgresi sumarið 1986. Ljós. Andrés Arnalds.*



*Kristín Sigurðardóttir, ekkja Greips, við sandvarnargarðinn 1991, fimm árum eftir að þessi myndin var tekin. Ljós. Andrés Arnalds.*



# 1. Greipur Sigurðsson landgræðsluvörður í Haukadal

Sveinn Runólfsson

**A**ð kvöldi 19. september 1990 barst sú harmafregn að vinur okkar og félagi, Greipur í Haukadal, hefði orðið bráðkvaddur að störfum inni á Haukadalsheiði, aðeins fimmtíu og tveggja ára að aldri. Einn ágætasti starfsmaður Landgræðslunnar og annálað hraustmenni var fallinn í valinn í blóma lífsins.

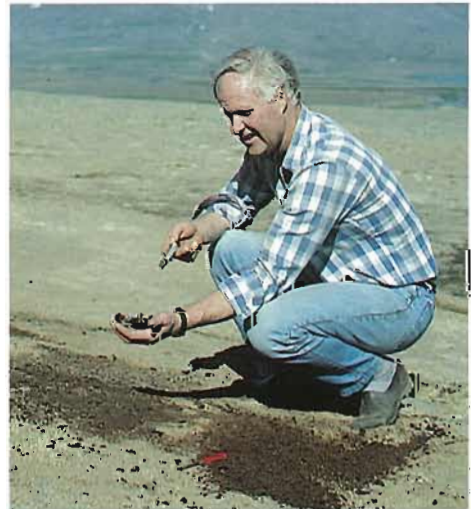
Greipur fæddist í Haukadal 17. maí 1938, sonur hjónanna Sigurðar Greips-sonar bónda og skólastjóra þar og Sig-rúnar Bjarnadóttur frá Bóli, Biskups-tungum, næstelstur af fjórum sonum þeirra hjóna er upp komust og lifa þrír bróður sinn. Hann ólst upp við sérstakar aðstæður sem var hið mannmarga heim-ili foreldra hans í Haukadal, en þau ráku þar íþróttaskóla á vetrum en sumarhótel á sumrum, auk búskapar. Sigurður var hugsjónamaður í anda ungmennafélags-hreyfingarinnar og Greipi var því í blóð borinn sá mikli áhugi á ræktun lýðs og lands sem síðar einkenndi líf hans og starf.

Greipur Sigurðsson var hár maður vexti og herðabreiður, ljós yfirlitum, mikilleitur og hermannlegur á velli. Hraustmenni var hann til burða og vissu fáir afl hans allt. Hann var léttur í lund og hláturmildur, góðgjarn og vinsæll af öllum er til hans þekktu.

Ungur lagði hann mikla stund á íþrótt-ir, einkum var það íslenska glíman sem hann lagði rækt við þó hann keppti bæði í sundi og frjálsum íþróttum. Hann var margfaldur skjaldarhafi Héraðssam-

bandsins Skarphéðins og tók mikinn þátt í starfsemi ungmennafélaganna. Hinum opinbera íþróttiferli sínum lauk hann með gullverðlaunum í starfsíþróttum á Landsmóti UMFÍ árið 1971.

Greipur lauk námi við héraðsskólann í Reykholti og Haukadalsskóla. Hann hélt síðan norður að Hólum í Hjaltadal, og varð búfræðingur frá bændaskólanum



*Greipur Sigurðsson landgræðsluvörður við kolagröf á Biskupstungnafrétti. Ljós-Andrés Arnalds.*



Við afhjúpun minnisvarða um Greip Sigurðsson landgræðsluvörð. Sveinn Runólfsson landgræðslustjóri t.v., Kristín Sigurðardóttir, ekkja Greips, t.h. Ljós. Davíð Pálsson.

þar vorið 1969. Að því loknu sneri hann heim til æskustöðva sinna og föðurhúsa. Þar hóf Greipur ævistarfið, það er uppgræðslu Haukadalsheiðar og skógrækt í Haukadalshlíðum, með hugsjónir föður síns að leiðarljósi. Það var mikið happ fyrir landgræðslu í landinu þegar Greipur afréð að helga alla starfskrafta sína ræktun landsins í víðtækustu merkingu í þjónustu Skógræktar og Landgræðslu ríkisins.

Árið 1961 urðu þáttaskil í ævi Greips er hann gekk að eiga Kristínu Sigurðardóttur frá Úthlíð í sömu sveit. Hún er dóttir hjónanna Sigurðar Jónssonar og Jónínu Gísladóttur sem bæði eru látin. Ungu hjónin hófust strax handa við að byggja upp nýbýlið Haukadal II. Íbúðarhús og gróðurhús risu með ótrúlegum hraða. Þó Greipur væri ólærður smíður var hann völundur á tré og járn og smíðaði öll sín hús sjálfur. Þá var vinnudagurinn langur en gleðin yfir áorkuðu dagsverki var honum ríkuleg laun. Er húsín voru risin hófst ræktun umhverfis þau. Sem fyrir töfra óx þar upp fagur skrudgaurður, margverðlaunaður bæði af

Búnaðarfélagi og garðyrkjubændum í Árnessýslu.

Greipur var mikill hamingjumaður í einkalífi sínu og þau Kristín eignuðust tvö mannvænleg börn. Þau eru Sigurður Haukur, fæddur árið 1962, líffræðingur að mennt og vinnur að doktorsritgerð við háskóla í Englandi, og Hrönn, fædd 1966. Hún er nemandi í viðskiptafræði við Háskóla Íslands. Bragi Smith, nú nemandi við Menntaskólann að Laugarvatni, átti einnig athvarf hjá þeim frá barnæsku. Með þeim hjónum ríkti jafnræði og Kristín stóð sem klettur við hlið manns síns alla tíð, stjórnaði búi heima og einnig stóru mótuneyti starfsmanna. Á heimili þeirra var ávallt mjög gestkvæmt því Greipur var vinsæll og vinmargur og höfðingi heim að sækja. Það var eitthvert mesta yndi hans í lífinu að vera hinn veituli húsbóndi og í þeim efnum sem öðrum naut hann stuðnings Kristínar.

Greipur gegndi margháttuðum störfum fyrir Landgræðslu ríkisins, svo sem verkstjórn við uppsetningu og viðhald girðinga. Hann var í forsvari fyrir a.m.k. 12 landgræðslugirðingum, samtals 250 km að lengd. Auk þess stjórnaði hann á vegum Landgræðslunnar girðingarframkvæmdum fyrir fjölmargar aðrar stofnanir og sveitarfélög. Má þar sem dæmi nefna einar fjórar stórar girðingar fyrir Náttúruverndarráð, aðrar fimm fyrir Rannsóknastofnun landbúnaðarins, fyrir Háskóla Íslands, Vegagerð ríkisins o.fl. Það er mikill vandi að girða svo vel endist við íslenskar aðstæður, þá list kunnir Greipur manna best. Hann var hamhleypa til allra verka en jafnframt kunnur að vönduðum vinnubrögðum.

Greipur hafði á sumrin í þjónustu sinni fjölmörg ungmenni sem sóttust eftir að fá að starfa með honum ár eftir ár,



*Verkin tala. Glæstur árangur landgræðslustarfs á Haukadalsheiði. Ljós. Andrés Arnalds.*

þó vinnan væri erfið og aðstæður oft og tíðum hinar frumstæðustu. Án þess að hann gerði sér fyllilega grein fyrir því sjálfur, hafði hann mannbætandi og þroskandi áhrif á þá unglinga sem nutu þess, sem ég vil kalla forréttindi, að fá að vera samvista honum í óbyggðum og vinna undir handleiðslu hans og handarjaðri. Einlægni Greips, hjartahlýja og glöðværð gerðu það að verkum, að hann átti auðvelt með að nálgast ungmennin og skilja sjónarmið þeirra. Hann skynjaði og leysti úr vandamálum, þegar þannig stóð á, og hann tók líka þátt í að skipuleggja framtíðina ef svo bar undir, og reyndist þá jafnan hollráður hverjum þeim er til hans leitaði. Því má segja um Greip það sama og sagt var um Erling Skjálgsson frá Sóla forðum daga, að „öllum mönnum kom hann til nokkurs þroska.“

Á fyrri árum starfsævi sinnar vann Greipur einnig mikið að trjárækt hjá Skógrækt ríkisins. Hann unni öllum

gróðri en lagði áherslu á að haga verkefnum eftir aðstæðum, nota íslenska melgresið við heftingu sandfoks, lúpínurnar til að græða mela og rofabörð og trén til að reka endahnútinn á endurheimt landgæða.

Af öllum þeim umfangsmiklu verkefnum sem Greipur vann að hygg ég að Haukadalsheiðin hafi verið honum kærust, og þar var aðalstarfsvettvangur hans. Það var árið 1963 að varnaraðgerðir Landgræðslunnar hófust þar gegn hinum geigvænlega uppblæstri sem um langan aldur hafði herjað á nærliggjandi gróðurlendi og byggð. Uppblásturssvæðið er aðallega í heimalöndum jarðanna Haukadals og Úthlíðar. Á vesturkantinum, þ.e. við Úthlíðarhraun, var mjög ískyggileg gróðureyðing þar sem gróðurtorfurinnar hreinlega flettust af landinu. Greipur girti fyrst vesturhlið landgræðslusvæðisins. Árið 1966 var austurjaðarinn girtur, þ.e. austan Ásbrandsár. Árið 1987 var girt í Farið og



bætt við girðingar við útfall Sandár vegna stíflugerðar.

Þegar á fyrstu árum eftir friðun hófst Greipur handa um að sá melfræi í svæðið og gera skjólgarða og varð góður árangur af því starfi, en nokkuð vantaði þó á að melurinn næði yfirhöndinni á verstu foksvæðunum. Suðvestast í girðingunni, í hlíðum Sandfells, var árið 1975 ýtt niður miklu af rofabörðum sem Greipur sáði síðan í. Það tókst vel. Fyrir fjórum árum var á ný hafist handa við melsáningar sem Greipur lagði mikið kapp á að ljúka. Árið 1968 var gerður allgóður flugvöllur í norðausturhluta girðingarinnar, þ.e. við Sandá. Landgræðslan og Flugmálastjórn deildu kostnaðinum við gerð hans og þessi flugvöllur er notaður enn. Sama ár var farið að dreifa áburði og fræi úr flugvél á svæðið og fram til 1974 var dreift þannig árlega um 100 tonnum, mest við Sandfell og Sjónarhóla. Árangur hefur verið mjög góður á Sjónarhólasvæðinu og nú er að byrja að vaxa innlendur víðir þar sem flugvélnar sáðu fyrst. Greipur taldi sl. haust að loksins væri sigurinn unninn þarna, moldrokið væri stöðvað. Hækkun á vatnsborði Sandvatns átti sinn þátt í því. Haustið 1986 var ýtt upp stíflugörðum í útfall Sandár og nyrðra útfall Ásbrandsár undir verkstjórn Greips, til

að hefta fok á Skerslum og bar það tilætlaðan árangur.

Svipuð vandamál hafa skapast við Hagavatn. Í norðaustanátt rýkur jökulleir úr vatnsbotninum og berst yfir gróður langt þar suður af. Greipi var það kappsmál að stemma stigu við því foki með líkum framkvæmdum og við Sandvatn. Áhugi hans var sívakandi.

Það hefur löngum verið gæfa Landgræðslunnar að hafa í þjónustu sinni ósérplægna og trúa starfsmenn. Þar hefur verið að verki sú framvarðarsveit sem ótraud lagði grundvöll að betra og fegurra Íslandi. Í þeim hópi var Greipur Sigurðsson meðal hinna fremstu.

Að leiðarlokum er mér efst í huga söknuður og þakklæti fyrir áralanga vináttu og heilladrjúgt samstarf. Öðru fremur finnst mér það hafa verið glæðværdin í lundinni sem einkenndi persónuleika Greips. Hann var ákaflega fjölhæfur maður og margt til lista lagt og kunní að lifa lífinu lifandi. Þau hjónin eignuðust mjög stóran hóp vina og kunningja sem sást best við óvenjufjölmenna og virðulega útför hans frá Skálholtskirkju þann 29. september 1990. Við sem eftir stöndum verðum að taka á og axla byrðarnar og starfa áfram í minningu hans.



## 2. Landgræðslustarfið

Sveinn Runólfsson

**H**ér verður fjallað um það sem efst var á baugi í landgræðslustarfinu árin 1990 og 1991. Þeirra verður minnst af okkur landgræðslumönnum vegna óvenjumildrar veðráttu. Uppblástur og gróðureyðing var með minna móti árið 1990 en víða alvarleg 1991 vegna langvarandi þurrka og hvassviðris þrátt fyrir hlýindi. Það minnir okkur á það hve veðráttan ræður hér miklu um gróðurfar og gróðureyðingu enn sem komið er í samanburði við takmarkaðar uppgræðslu- og gróðurverndaraðgerðir okkar sem byggjum þetta fagra en hrjóstruga land.

### Landgræðsla

Íslenska melgresið hefur jafnan reynst haldbesti og notadrýgsti efniviðurinn til að stöðva sandfok og jarðvegseyðingu, en það er enn sem fyrr aðalverkefni Landgræðslunnar. Hin nýja aðstaða í Fræverkunarstöðinni í Gunnarsholti gerir okkur kleift að þurrka og fullhreinsa mikið magn af melfræi sem aflað er í landgræðslugirðingu.

Á liðlega áttatíu ára starfsferli Landgræðslunnar hefur nánast öllu melfræi verið handsáð vegna þess hve óhreinsað melfræ var erfitt í meðförum og hentaði illa til vélsáningar. Í maí 1990 fengum við öflugna sáðvél frá Nýja-Sjálandi til þess að sá húðuðu melfræi og lúpínufræi. Nýja vélin kostaði fullbúin liðlega eina milljón króna en Framleiðnisjóður landbúnaðarins veitti fjögur hundruð þúsund króna styrk til kaupanna. Sáðvélin fellir fræ og áburð niður í rásir. Með því fæst mun betri nýting á bæði melfræi og áburði. Vélin var prófuð hjá Bútækni-deild Rannsóknastofnunar landbúnaðarins á Hvanneyri og hjá tilraunastöðinni á Möðruvöllum við rannsóknir á

endurræktun kalbletta í túnum. Þessi sáðvél hefur reynst afar vel, er sterkbyggð og þolir töluvert hnjask.

Byrjað hefur verið að sá melfræi snemma vors á Mýrdalssandi en þar er um að ræða viðamikið samvinnuverkefni Landgræðslunnar og Vegagerðar ríkisins. Lögð er áhersla á að hefta þar sandfok sem iðulega hamlar umferð um hringveginn á sandinum og veldur árlega miklu tjóni á farartækjum. Það sem gert hefur verið á undanförunum árum hefur tekist vel, miðað við erfiðar aðstæður. Mýrdalssandur er nærri áttatíu þúsund hektarar að stærð, en aðeins hefur verið sáð melfræi í liðlega eitt hundrað hektara. Áburðarskammtinum er skipt, bæði við nýsáningar og dreifingu á eldri sáningar. Þetta er gert til þess að auka nýtingu á köfnunarefni sem vill tapast í miklum úrkomum á gleypnum sandinum. Helmingi áburðarins var dreift í maí og hinum seinni í byrjun júlí.

Unnið hefur verið ötullega að uppgræðslu við Vík í Mýrdal en þar urðu miklar gróðurskemmdir af flóðunum í



*Sumarið 1991 var í heild óvenju hagstætt gróðri þrátt fyrir að sums staðar hafi orðið mikil eyðing vegna þurrka og hvassviðris. Sandarnir í Austur-Skaftafellsýslu eru meðal þeirra svæða sem hraðast gróa upp af sjálfsdádum. Ljósmynd. Andrés Arnalds.*

febrúar 1990. Á undanförunum árum höfum við átt ágætt samstarf við sveitarstjórn og bændur í Mýrdalshreppi sem léð hafa fjölmörgum landgræðsluverkefnum fjárhagslegan og verklegan stuðning. Ákveðið var að beina sem mestu af sameiginlegu fjármagni til að stöðva sandfok á sjávarsandinum í Vík. Sáð var melfræi í nokkra tugi hektara og eldri melgróður styrktur með áburðargjöf. Um haustið 1990 hafði að mestu tekist að græða upp þau sár sem flóðin höfðu valdið og koma þar með í veg fyrir frekari gróðurspjöll af völdum sandfoks. Eftir er þó að græða upp allstór sandsvæði í nágrenni þéttbýlisins í Vík.

Sáð var melfræi í sandfokssvæði við ósa Ölfusár beggja megin árinna en þar urðu miklir gróðurskadar í fyrrnefndum flóðum og veðurofsa. Gróðurlendi með-

fram suðurströndinni skemmdust víða í þeim veðraham.

Á árunum 1990 og 1991 var þó lögð á það megináhersla að sá melfræi í nýfriðuð sandfokssvæði í Þingeyjarsýslum, sérstaklega í Skútustadahreppi. Um leið og bóuð var að ganga frá samningum um friðun þéttbýlisins við Reykjahlíð var hafist handa um uppgræðslu innan girðingar sem lokið var við á árinu 1991, einkum með melsáningum í Nautadal og víðar. Sáð var töluverðu magni af melfræi í nýja girðingu við Grænulág og eins við Lambatorfur í Jökulsárgljúfragirðingunni í Kelduhverfi. Ennfremur var sáð í norðanverðan Ássand í Kelduhverfi.

Lúpinu var aðallega sáð í Gunnars-holti og í nokkur friðuð landgræðslusvæði, einkum í Þingeyjarsýslum.



*Traustbyggð vél var keypt frá Nýja-Sjálandi til að sá fræi við erfiðar aðstæður. Hér er verið að sá í rofjadarinn í Lambatorfum í Þjóðgarðinum í Jökulsárgljúfrum. Ljós. Andrés Arnalds.*

Á hverju ári er dreift töliverðu magni af áburði og grasfræi með dráttarvélum, auk þess sem dreift er með landgræðsluflugvélum og greint verður sérstaklega frá hér síðar. Mest var unnið á þennan hátt í Skógey í Hornafirði, á Héraðssöndum í Hjaltastaðapinghá, N-Múl., Kelduhverfi í N-Þing. og á Haukadalsheiði í Árnessýslu.

Stærstu uppgræðsluverkefni eru sem fyrr á Krákárvæðinu í Skútustaðahreppi, S-Þing., í Skógey í A-Skaft., á Reykjaneskaga í Gullbringusýslu og á Haukadalsheiði í Árnessýslu. Þar var unnið óvenjumikið árin 1990 og 1991 vegna fjárframlaga frá „Átaki í landgræðslu“, en það er sjóður sem fyrirtæki í verslun og viðskiptum stofnuðu 1988 (sjá Græðum Ísland 1988). Framlag þeirra frá upphafi nemur 27 milljónum króna.

Nýtt samvinnuverkefni um upp-

græðslu heimalanda var hafið með bændum í Þingeyjarsýslum, fyrst í Skútustaða- og Öxarfjarðarhreppi en 1991 bættust fleiri hreppar við. Bændur önnuðust dreifingu grasfræs og áburðar á lönd sín og greiddu helminginn af áburðarkostnaðinum. Þetta er afar mikilvægur liður í að bæta heimalöndin til þess að geta minnkað beitarálag á viðkomandi afréttum. Landgræðslan hefur í mörg undanfarin ár haft samstarf við fjölmarga bændur um uppgræðslu heimalanda, en þá yfirleitt með áburðardreifingu úr flugvélum eða útvegum grasfræs. Ákveðið var að við sérstakar aðstæður yrði bændum gefinn kostur á þessari breyttu aðstoð, samkvæmt fyrirfram gerðri áætlun, og skyldi árangur metinn á hverju hausti. Stefnt er að því að auka enn frekar samstarf við bændur um uppgræðslu heimalanda.

Athyglisverð tilraun var gerð haustið

1990 til að koma í veg fyrir landeyðingu og uppblástur norðan Sellandafjalls. Sunnan og austan við gamla landgræðslusvæðið í Sellöndum, þar sem er þykkur áfoksjarðvegur, rennur lækur til norðurs um svonefnda Sellandagróf. Lækurinn hafði grafið allmikið gil eða gróf austan við Sellöndin og fellur þar niður í fossi, en sunnan við svæðið hefur farvegur verið grunnur þar til fyrir nokkrum árum að fossinn tók að færast sunnar og gróf ört upp lækjarfarveginn.



Á Haukadalsheiði í Árnessýslu var unnið mikið árin 1990 og 1991 vegna fjárframlaga frá „Átaki í landgræðslu“. Ljós. Andrés Arnalds.

Venjulega er lækurinn vatnslítill og rennsli jafnt. Hann getur þó vaxið mjög í leysingum. Frekari dýpkun farvegsins hefði lækkað mjög grunnvatnsstöðu Sellandanna og aukið uppblásturshættu. Stefán Skaftason ráðunautur í Suður-Þingeyjarsýslu annaðist fyrir Landgræðsluna fyrirbyggjandi aðgerðir sem fólust í því að veita læknum niður í gilið eftir ræsi. Þar með var komið í veg fyrir frekara landbrot í farveginum.

### Landgræðslugirðingar

Óvenjumikið viðhald var á landgræðslugirðingunum 1990 eftir snjóþungan vetur. Reglulega þarf að fara með og lagfæra girðingar á yfir 80 stöðum á landinu og þær eru yfir 1000 km að lengd. Stærð friðaðs lands innan þeirra er um 250 þús. hektarar eða nær 2,5% af flatarmáli alls landsins.

Margar þessara girðinga eru komnar til ára sinna og eru oft á erfiðum girðingarstæðum. Viðhald þeirra er því mikil vinna og vandasöm. Rafgirðingar, sem eiga sér skamma sögu hér á landi, virðast vera léttari í viðhaldi en hinar hefðbundnu. Erfiðlega hefur þó stundum gengið að halda á þeim fullri spennu, en með aukinni þekkingu eru slík vandamál nú úr sögunni. Landgræðslan hefur sett upp 14 rafgirðingar síðan árið 1981 og þær eru alls 122 km að lengd. Aðeins ein þeirra er tengd við rafveitu, hinar eru knúnar rafgeymum. Nokkrar gamlar girðingar voru teknar til gagngerðrar endurnýjunar. Þeirra stærst var Steinsmýrargirðingin í Meðallandi í Vestur-Skaftafellssýslu. Viðhald á henni hefur verið slakt á undanförunum árum og gróðri innan hennar farið mikið aftur.

Nýjar girðingar voru settar upp árin 1990 og 1991 á þessum stöðum:



*Rafgirðingar hafa nú að mestu leyst "hefðbundnar" net- og gaddavírgirðingar af hólmi. Ljós. Egill Lárusson.*

Í Kolatorfum í Skútustaðahreppi í Suður-Pingeyjarsýslu var sett upp 3,5 km rafgirðing 1990. Verkstjórn annaðist Sveinn Þórarinsson, landgræðsluvörður í Krossdal í Kelduhverfi. Girðingin nær frá bökkum Krákár samhliða afréttargirðingu. Þarna var orðið töluvert sandfok og uppblástur og er svæðið um 500 hektarar að stærð.

Við þéttbýlið í Reykjahlíð í Skútustaðahreppi var hafist handa síðla sumars 1990, undir stjórn Sveins Þórarinssonar, að girða af og friða umhverfi þorpsins. Alls var sett upp 13 km rafgirðing en gengið var frá rúmlega 2 km og umsömdum beitarhólum 1991. Með þessari girðingu voru friðuð þrjú lítil en alvarleg sandfokssvæði, auk þess sem umhverfi Reykjahlíðar þarfnast mikillar uppgræðslu og fegrunar. Ennfremur setti Landgræðslan upp til bráðabirgða um 2,5 km rafgirðingu nánast inni í

þorpinu vegna Átaks í landgræðsluskógum til þess að þar mætti hefja strax gróðursetningu og annað landgræðslustarf í tilefni af 60 ára afmæli Skógræktarfélag Íslands.

Í tengslum við Átak í landgræðsluskógum var Pingeyrarhreppi í Vestur-Ísafjarðarsýslu veitt aðstoð við friðun á stóru svæði ofan þorpsins vorið 1990. Landgræðslan lagði til rafgirðingarefni í 4,0 km en heimamenn önnuðust alla framkvæmd.

Í Krýsuvík í Gullbringusýslu var girt um 12 km rafgirðing 1990 og annaðist Greipur heitinn Sigurðsson í Haukadahl það verk. Girðingin var sett upp í samvinnu við Hafnarfjarðarbæ og Sauðfjarræktarfélag Hafnfirðinga. Þetta er þýðingarmikill liður í að taka fyrir alla lausagöngu búfjár á Reykjanesskaga. Girðingin er ætluð sem beitarhólf fyrir sauðfé Hafnfirðinga sem hafa nú komið stjórn



*Rannsóknir Rannsóknastofnunar landbúnaðarins leiða í ljós að víða leynist gróðurmold undir sandinum. Ásgeir Jónsson, landfræðingur Landgræðslunnar, hefur hér grafið upp mold á sandfokssvæði vestan Hagavatns í Árnessýslu. Ljósmynd. Andrés Arnalds.*

Þessara mála í viðunandi horf. Settar voru reglur um sauðfjárhald, hámarksfjölda og skilyrði um beit í fyrrnefndu hólfi allt sumarið. Landgræðslan dreifði í svæðið áburði og grasfræi sem fjáreigendur og Hafnarfjarðarbær kostuðu að verulegu leyti. Girðingin var síðan afhent Hafnfirðingum til vörslu og viðhalds. Ennfremur var ýtt fyrir nýju girðingarstæði frá fyrrnefndri girðingu og upp í Kleifarvatn, en óvíst er hvert framhald verður í girðingarmálum á svæðinu.

Nýtt friðunarsvæði bættist við 1990 á austanverðu Hegrnesi í Skagafirði. Samvinna tókst við Vegagerð ríkisins um ristarhlið til þess að friða svokallaðan Garðssand. Sandurinn afmarkast af Héraðsvötnum, sjónum og heimalandagirðingum og því þurfti aðeins mjög stuttar girðingar. Þarna er alloft talsvert sandfok sem getur hamlað umferð.

Erfitt getur orðið að stöðva það því þarna gætir mjög flóðs og fjöru. Meiri hluti landsins er þá ýmist undir vatni frá ósum Héraðsvatna eða skraufþurtt. Byrjað var að moka upp stuttum garði í tilraunaskyni. Hann nýtist seinna sem girðingarstæði auk þess að verja svæðið vatnságangi. Eina leiðin til þess að hefta sandfok þarna verður að nota íslenska melgresið, það nær vonandi yfirhöndinni þarna eins og annars staðar þar sem það hefur verið notað á friðuðum svæðum.

Á árinu 1991 var girt 10 km rafgirðing við Helgafell á Snæfellsnesi í samvinnu við gróðurverndarnefnd Snæfellsnessýslu. Nokkrir fleiri aðilar styrktu verkið og verður hið friðaða svæði kjörinn vettvangur fyrir landgræðslustörf áhugafélks. Þörf er á enn frekari aðgerðum og friðun á þessum slóðum á næstu árum.



*Stórholt í Helgafellssveit voru girt og friðuð haustið 1991 að frumkvæði gróðurverndarnefndar Snæfellsnessýslu. Ljós. Andrés Arnalds.*

Samið var við bændur í Fjalla- og Öxarfjarðarhreppi um friðun Hólsfjalla-  
svæðisins. Girðingarframkvæmdir  
hófust á árinu 1991 til að hindra för  
rennslisfjár inn á svæðið.

### Landgræðsluflugið

Landgræðsluflug á árinu 1990 hófst  
28. maí með dreifingu á Reykjaneskaga  
með Douglas-flugvélinni Páli Sveins-  
syni. Flugmenn Flugleiða flugu vélinni í  
sjálfboðavinnu eins og undanfarin 18 ár.  
Alls var flogið í 171 klukkustund á sumr-  
inu og dreift 1035 tonnum af áburði og 17  
tonnum af grasfræi frá fjórum flugvöl-  
lum á landinu.

Landgræðsluflug áburðarflugvélar-  
innar TF-TÚN hófst 5. júní. Með þessari  
minni flugvél landgræðslunnar var dreift  
339 tonnum af áburði og 5 tonnum af  
grasfræi á árinu. Flugmenn á TF-TÚN

voru þeir Pétur Steinþórsson, sem starf-  
aði sitt 15. sumar við áburðarflug, og  
Hafsteinn Heiðarsson, en þetta var 14.  
sumarið hans.

Samtals var dreift með flugvélunum  
báðum 1374 tonnum af áburði og 22  
tonnum af grasfræi. Flugðið gekk vel og  
algerlega áfallalaust fyrir sig. Landhelg-  
isgæslan annaðist allt viðhald flugvél-  
anna eins og áður.

Landgræðsluflugið hélt áfram með  
líku sniði 1991. Þá var dreift alls 1666  
tonnum af áburði og fræi með flugvélun-  
um.

Landgræðsluflugið hefur dregist mik-  
ið saman ár frá ári. Þegar Þjóðargjafar-  
innar naut við var dreift árlega um 3100  
tonnum af áburði með flugvélum. Árið  
1991 var hins vegar aðeins dreift 1096  
tonnum þegar áburður kostaður af  
Landsvirkjun vegna Blönduvirkjunar er  
ekki meðtalinn.





*Landnýting er á miklu breytingaskeiði. Mikilvægt er að friða mikinn hluta miðhálandis fyrir búfjárbæit (á Hveravöllum). Ljós. Andrés Arnalds.*

## Uppgræðsla vegna Blönduvirkjunar

Landgræðslan hefur unnið síðan 1981 að umfangsmikilli uppgræðslu á Auðkúlu- og Eyvindarstaðarheiði. Verkefnið er greitt af Landsvirkjun. Við teljum að uppgræðsluframkvæmdir á þessum heiðum hafi tekist framar öllum vonum miðað við hæð yfir sjó. Auðsætt virðist hins vegar að þerfi árlega á nýgræðsluna til þess að hún skili nýtanlegri uppskeru fyrir sauðfé og er það í samræmi við fyrra álit og reynslu Landgræðslunnar.

Sumarið 1990 var dreift þarna með landgræðsluflugvélinni Páli Sveinssyni alls 380 tonnum af áburði og 570 tonnum af áburði og fræi 1991. Heimamenn dreifðu 38 tonnum af áburði 1990 og 48 tonnum 1991. Uppgrætt land er orðið samtals 2127 hektarar og til viðbótar eru

22 hektarar af grónu ábornu landi. Enn er eftir að sá í 850 hektara til þess að ná því flatarmáli uppgræðs lands sem upphaflega var samið um í bætur fyrir gróðurlendi sem fer undir miðlunarlón í fullri stærð.

## Gróðurvernd – gróðureftirlit

Aðferð náttúrunnar til að verjast utanaðkomandi eyðingaröflum og þar með varna uppblæstri er að viðhalda gróðurþekju á yfirborði jarðar. Veikist gróðurþekjan af einhverjum ástæðum verður jarðvegurinn berskjaldaður gegn ágangi vatns og vinda. Hinn sérstaklega viðkvæmi íslenski eldfjallajarðvegur er þá fljótur að fjúka eða skolast burt og eyðast.

Skipulagning og stjórnun búfjárbæitar til að vernda og efla gróður er mjög veigamikill þáttur og er samofinn flestum öðrum verkefnum í starfsemi Land-

græðslunnar. Til að ná settum markmiðum í beitarstjórnun og aðlögun búfjárframleiðslunnar að landgæðum leggjum við kapp á að sem allra fyrst verði hafist handa um að flokka land eftir hættu á jarðvegseyðingu. Til þess þarf umfangsmiklar kannanir og kortlagningu jarðvegseyðingar. Þetta verk er nú hafið undir stjórn dr. Ólafs Arnalds jarðvegsfræðings hjá Rannsóknastofnun landbúnaðarins.

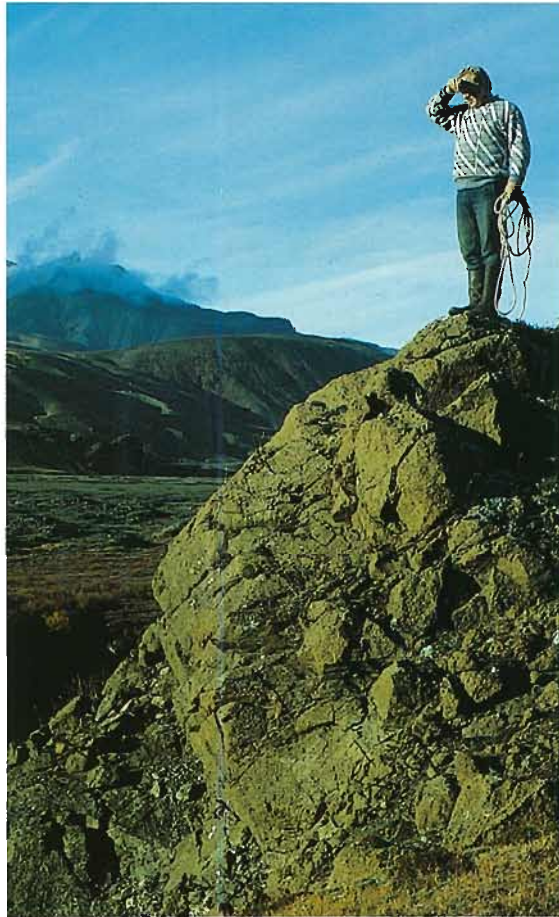
Á haustmánuðum 1990 réðst ungur landfræðingur, Ásgeir Jónsson, til starfa hjá stofnuninni. Hann vinnur að margs konar kortagerð, örnefnaskráningu og undirbúningi kortlagningar jarðvegseyðingar.

Landgræðslan hefur verið því mjög fylgjandi að stjórnvöld löguðu búvöruframleiðsluna betur að landgæðum. Á fyrri hluta ársins 1990 varð að samkomulagi að Landbúnaðarráðuneytið, Stéttarsamband bænda og Landgræðslan létu vinna að úttekt á landgæðum og búskaparaðstöðu allra jarða á landinu. Dr. Anna Guðrún Þórhallsdóttir var fengin til þess að vinna að þessu verkefni í samráði við héraðsráðunauta í viðkomandi sýslum. Safnað var miklum upplýsingum sem byggðust á mati fyrrnefndra aðila. Niðurstöðurnar voru síðan sendar til búnaðarsambanda og gróðurverndarnefnda til umsagnar. Þessar niðurstöður hafa ekki enn verið birtar en þarna er um að ræða mat á landgæðum allra bújarða landsins, upplýsingar sem væru verðugt innlegg í jarðabók sem er löngu tímabært að gera.

Það háir mjög gróðurverndarstarfinu að lög og reglugerðir á því sviði veita takmarkað svigrúm til friðunaraðgerða og hafa ekki fylgt þeim miklu breytingum sem orðið hafa á þjóðfélagsháttum og viðhorfi almennings til þessara mála á

síðari árum. Reynt var að rýmka heimildir Landgræðslunnar til afskipta af meðferð lands árið 1989, en tillögur þess efnis dagaði uppi.

Á fyrri hluta ársins 1990 voru miklar umræður á Alþingi um stofnun umhverfisráðuneytis. Hart var barist um forsjá einnar auðlindar landsins, þ.e. gróðurs, sem nú er hjá landbúnaðarráðuneyti. Niðurstaðan varð eins konar málamiðlun þannig að því var bætt inn í lög um



*Skyggst til kinda á Almenninum. Vorið 1990 gerði Landgræðslan samkomulag við Vestur-Eyfellinga um tímabundna friðun af rétta þeirra og nú er allri Þórsmerkursvæðið friðað fyrir beit. Ljós m. Andrés Arnalds.*



*Samið var við Hvolhrepp í Rangárvallasýslu vorið 1990 um friðun afréttar þeirra, Emstranna. Ljós. Andrés Arnalds.*

náttúruvernd að Náttúruverndarráð skuli í samráði við Landgræðslu ríkisins og Skógrækt ríkisins vinna að gróðurvernd og gróðureftirliti. Enn fremur var sett þar inn ákvæði um endurskoðun laga um landgræðslu og skógrækt, sem ólokið er þegar þetta er ritað.

Ágæt samvinna hefur verið við bændur og upprekstrarfélög um upprekstrartíma á afrétti. Mikilvægt er hins vegar að leyfa mörgum afréttarlandanna að njóta góðrar veðráttu með enn styttri beitar-tíma.

Landgræðslan hefur sett fram það markmið að friða verst fögnu afréttar-svæði landsins fyrir beit. Fyrst og fremst eru það afréttir á Suður- og Suðvestur-landi en einnig nokkrir í Þingeyjarsýslum. Víðast hvar eru nú aðeins fáar kindur reknar á þessa afrétti miðað við það sem áður var, en beitin dregur úr sjálfgræðslu og gróðurframvindu. Auk þess

er beit búfjár á lítt grónum afréttum og alvarlegum uppblásturssvæðum álitshnekkir fyrir bændastéttina.

Þann 26. apríl 1990 var undirritað samkomulag við sveitarstjórn Vestur-Eyjafjallahrepps í Rangárvallasýslu um friðun afréttarlanda þeirra, a.m.k. næstu 10 árin. Þar er um að ræða Almenna og aðliggjandi smáafrétti, sem jafnframt hefur í för með sér heildarfríðun Þórsmerkur og Goðalands fyrir búfjárbeit. Það má teljast farsæl lausn á samningaumleitunum undangenginna ára, án þess að leggja þyrfti í kostnaðarsamar girðingarframkvæmdir. Girðing Landgræðslunnar, sem sett var upp árið 1987 úr Jökulsárlóni niður aurana í Markarfljót, veitir örugga vörslu. Samt sem áður mun ekki verða litið á umrætt land sem formlegt landgræðslusvæði, það verður áfram í vörslu Skógræktar ríkisins og Vestur-Eyfellinga. Einnig var



*Sandfok ógnar ekki aðeins gróðri. Niels Árni Lund, deildarstjóri umhverfismála í landbúnaðarráðuneytinu, og Snorri Jóhannesson, bóndi á Augastöðum, skoða aðstæður við Hallmundarhelli í Borgarfirði sem er að fyllast af sandi. Ljós. Andrés Arnalds.*

samið við Hvolhrepp um friðun afréttar þeirra, Emstranna. Hins vegar kemur þangað enn fé af Rangárvallaafrétti en hann er í forgangsröð afrétta sem þarf að friða.

Mikil undirbúningsvinna var leyst af hendi 1990 vegna friðunar Hólsfjalla. Rætt var við bændur og sveitarstjórnir í Öxarfjarðar- og Fjallahreppum um það á hvern hátt væri unnt að létta beit af þessu mesta uppblásturssvæði landsins.

Stærsti áfanginn sem náðist í gróðurvernd á árinu 1991 var friðun Hólsfjalla fyrir búfjárbeit. Þar hefur um áratuga skeið herjað geigvænleg jarðvegseyðing. Friðun fyrir beit var forsenda þess að geta snúið vörn í sókn. Sauðfé sækir mikið í land sem er að eyðast. Afokið nærir gróðurinn og í jöðrum eyðingar-svæðanna er lystugur nýgræðingur að koma upp allt sumarið en nær aldrei

þroska þegar hann er bitinn jafnóðum.

Það var talið frágangssök kostnaðar vegna að girða af einstök eyðingar-svæði á Hólsfjöllum, til þess var eyðingin of víðtæk þó að þar sé enn að finna allstór svæði þar sem gróður er í góðu ástandi. Því varð að ráði að friða Fjallahrepp í heild fyrir búfjárbeit til að fá viðunandi svigrúm til landgræðsluáðgerða. Samningar tókust við þá fjóra bændur sem bjuggu í hreppnum um að þeir legðu af sauðfjárbúskap og var allt fé, nema nokkrar kindur til heimilisnota, flutt í sláturhús haustið 1991.

Miklar landgræðsluframkvæmdir eru á döfinni í kjölfar friðunarinnar. Til að byrja með verður lögð mest áhersla á sáningu melgresis til að hefta versta sandfokið. Einnig verður byrjað á græðslu rofabarða, sem er viðamikil verkefni.



*Með áburðargjöf og rafgirðingum má á einfaldan og ódýran hátt sameina það að halda hrossum holdgrönnum og koma í veg fyrir ofbeit. Ljósmynd. Andrés Arnalds.*

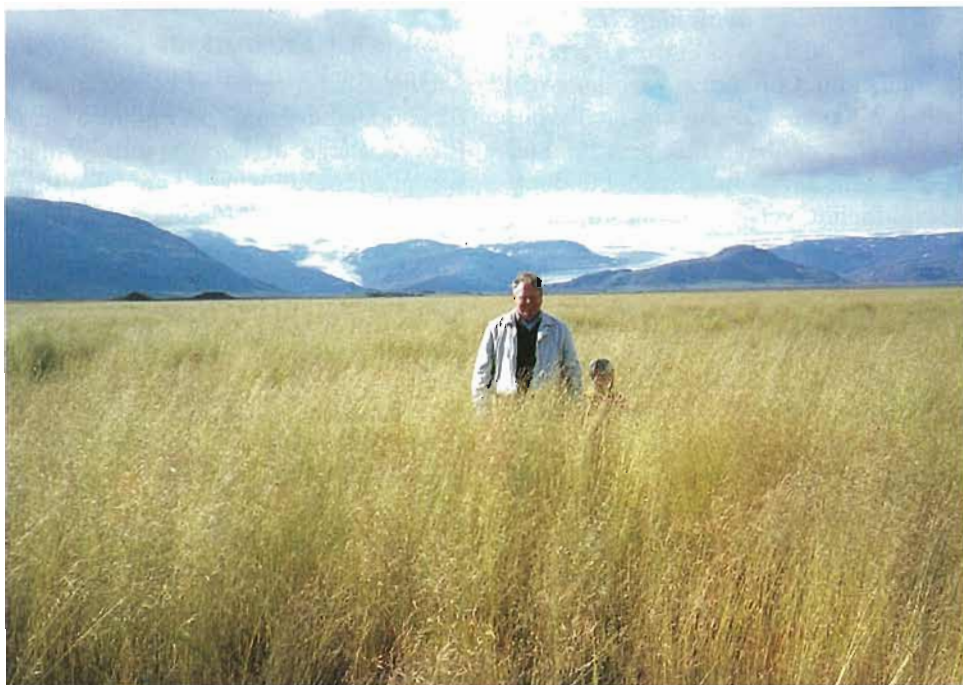
Annar merkur áfangi sem nú hillir undir í gróðurverndarmálum er friðun meginhluta Reykjanesskagans fyrir búfjárbeit. Fækkun sauðfjár haustið 1991 varð hvergi eins mikil á landinu og í landnámi Ingólfs og langmest í Gullbringusýslu.

Fé á Reykjanesskaga er nú orðið það fátt að grundvöllur er loks að verða til að láta það ganga eingöngu í afgirtum beit-arhólfum á völdum svæðum. Ef það nær fram að ganga friðast mikið land fyrir búfjárbeit. Mikilvægt er að sjálfbodaliðar og aðrir sem láta sér annt um gróður-ríkið okkar fái þá strax tækifæri til að hefjast handa við að græða þau sár sem einkenna Reykjanesskagann víða.

Á undanfórnum árum hafa forráðamenn landbúnaðarins oft bent á að hrossarækt gæti verið verðug aukabúgrein. Til þess að svo megi verða, þarf að

leggja miklu meiri áherslu á gæði framleiðslunnar en þann hausatölubúskap sem því miður hefur víða einkennt þessa búgrein. Reynslan sýnir að meiri aðgátar er þörf við beit hrossa en nokkurrar annarrar búfjártægundar. Bæði reið- og stóðhrossum fjölgar nú ört, án tillits til markaðar. Því miður er offramleiðslan geymd á landinu, sem getur að vísu verið skaðlaust gróðri í nokkrum grösugum láglendissveitum, en í hreina landniðslu stefnir af þessum sökum víða annars staðar. Lausaganga hrossa verður væntanlega bönnuð alls staðar á landinu innan fárra ára. Skjóttra úrbóta er þörf til að fyrirbyggja landskemmdir, en það skaðar jafnframt ímynd hestamenskunnar að láta nauðbitin hrossahólf nokkurs staðar sjást.

Í maí 1990 kom Pétur Hjálmsón ráðunautur til liðs við Landgræðsluna í hluta-



*Meira safnaðist af landgræðslufræi haustið 1991 en nokkru sinni fyrr. Egill Jónsson alþingismaður skoðar hér uppgræðslu með beringspunti í Skógey í Hornafirði sem gaf af sér mikið fræ. Ljósm. Sveinn Runólfsson.*

starfi við að líta eftir hrossahögum og beitarhólfum. Hann ferðaðist talsvert um, kynnti sér ástand beitarhólfa og ræddi við allmarga aðila, aðallega í nágrenni höfuðborgarsvæðisins. Hann sat fundi um þessi mál og vann að fræðslu um hrossabeit. Í óefni stefnir vegna stöðugrar fjölgunar hrossa í landinu ef ekkert er að gert.

### Fræöflun

Haustið 1991 var uppskera af landgræðslufræi meiri en nokkru sinni fyrr. Fræproski var tveimur til þremur vikum fyrr en í meðalári og fræsöfnun gekk óvenju vel.

Um 20 tonn söfnuðust af melfræi, samanborið við tæp 5 tonn 1990. Mel-sláttur hófst óvenju snemma, eða 6.

ágúst í Þorlákshöfn, og lauk um miðjan september á Landmannafrétti. Auk þessara staða var safnað í Þykkvabæ, Landeyjum, Álftaveri, Meðallandi, á Mýrdalssandi, Héraðssandi og í Kelduhverfi. Fræi var safnað með sex vélum, en 1990 voru aðeins tvær vélar í notkun. Á nokkrum stöðum var melfræi handsafnað.

Þetta mikla fræmagn kemur sér vel í fyrirhugaðar melfræsáningar, svo sem á Hólsfjöllum, Mýrdalssandi, Haukadalsheiði og Óseyrartanga við Ölfusá. Notuð verður sáðvél sem Landgræðslan tók í notkun 1989 og hefur auðveldað mjög sáningu. Þessi nýja tækni margfaldar einnig nýtingu á fræi. Stefnt er að því að kaupa tvær slíkar vélar vorið 1992.

Uppskera af lúpínufræi var um 3 tonn,



Vorið 1990 voru 160.000 asparplöntur gróðursettar í tilraunareit í Gunnarsholti vegna samstarfsverkefnis Kanadamanna, Rannsóknastöðvar Skógræktarinnar á Mógilsá, Rannsóknastofnunar landbúnaðarins og Landgræðslunnar. Ljós. Sveinn Runólfsson.

nokkurra aðila um umhverfisáhrif skóglendis í Gunnarsholti.

Upphaf þessa verkefnis má rekja til samskipta kanadískra vísindamanna og Sigurðar Blöndals fyrrverandi skógræktarstjóra. Kanadamennirnir leituðu síðan eftir samstarfi við Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá um rannsóknir á umhverfi og vexti skógar á Íslandi. Þeir óskuðu eftir að koma upp tilraunaskógi á flötu skóglausu landi. Þar yrði unnt að rannsaka mjög nákvæmlega samspil veðurs, jarðvegs, sólarljóss og trjáa. Á miðju sumri 1988 var 16 hektara tún í Gunnarsholti valið sem tilraunasvæði og gengið frá samstarfi Rannsóknastöðvarinnar, Landgræðslunnar, kanadísku ríkisskógræktarinnar og Queensháskóla í Ontario. Þeir Jón Gunnar Ottósson og

Þorbergur Hjalti Jónsson frá Rannsóknastöðinni höfðu forystu um að skipuleggja og hrinda málinu í framkvæmd. Landgræðslan tók að sér að sjá um landið, ýmsar framkvæmdir og eftirlit.

Kanadamennirnir, þeir dr. Harry McCaughey og dr. Alexander Robertson, komu í Gunnarsholt sumrin 1988 og 1989 og Harry var hér aftur á ferð sumarið 1990 vegna uppsetningar á hinum flókna mælibúnaði.

Vorið 1989 var reist 6,5 metra hátt mastur fyrir mælitæki og skýli fyrir tölvubúnað. Símalína var lögð að skýlinu. Póstur og sími lagði til stálmastrið, sem var sett á steyptar undirstöður. Þökur voru fjarlægðar af túninu.

Sumarið 1990 var svo lagt rafmagn að



Fjárveitingar til Landgræðslu ríkisins á verðlagi ársins 1990. Þessi framlög duga skammt til að greiða inn á skuldina við landið.

stöðinni vegna tækja og upphitunar í skýlinu og plantað 160.000 asparplöntum í svæðið. Það var flokkur unglunga frá Akranesi, undir stjórn Oddgeirs Árnasonar garðyrkjustjóra, sem annaðist það verk. Bætt var við mælitækjum og sjálfvirkar gagnatölvur tengdar við síma. Þegar þeir Jón Gunnar og Þorbergur hættu störfum á Mógilsá tóku Jón Loftsson skógræktarstjóri og Halldór Þorgeirsson á Rannsóknastofnun landbúnaðarins við þeirra hlutverkum en Þorbergur og aðrir starfsmenn á Mógilsá fylgdu þó verkinu eftir fram eftir sumri. Fyrsti veturinn var öspunum nokkuð

erfiður og var plantað um 25 þúsund plöntum aftur í júní 1991. Það ríkir samt bjartsýni um að aspirnar muni þrífast vel á næstu árum.

Tilraunaskógurinn verður væntanlega fyrsti skógurinn hér á landi sem stent allar kröfur um svona rannsóknir og gefur óvenjugóða möguleika til að prófa ýmsar grundvallarkenningar um lífeðlisfræði, orkubúskap og framvindu skóga sem vaxa upp á berangri. Rannsóknunum er ætlað að standa a.m.k. til ársins 1995 og verða mælingar framkvæmdar árið um kring.



## Bandaríska landgræðslan í kynnisför

Landgræðsla ríkisins fékk í september 1991 ánægjulega heimsókn bandarískra landgræðslusérfræðinga. Tvær konur, að nafni Lísu M. Ruller og Virginía McDonald, komu hingað til skrafs og ráðagerða. Þær eru yfirmenn sín hvorrar héraðsmiðstöðvar hjá „Jarðvegsverndarþjónustunni“, systurstofnun íslensku Landgræðslunnar í Bandaríkjunum. Lísu og Virginía hrifust af stórbrotinni feðurð landsins en nekt þess kom þeim á óvart, þar sem lega landsins gaf fyrirheit um meiri gróðurþekju.

Bandarísku landgræðslunni var komið á fót árið 1935 eftir að sá bitri veruleiki varð mönnum allt í einu ljós, í kjölfar þurrka og storma, að landið þeirra var sem óðast að fjúka á haf út. Stofnunin er mjög öflug. Lykillinn að skjótum árangri var hve mikil áhersla var strax í upphafi lögð á náin tengsl við þá sem eiga eða nýta landið. Aðstoð er veitt við að skipu-

leggja nýtingu lands, þannig að það gangi ekki úr sér, og Landgræðslan veitir bæði ráðgjöf og styrki í gróðurverndarskyni. Hún rekur í allt um 3.000 héraðsskrifstofur víðs vegar um Bandaríkin.

Nýleg löggjöf skyldar alla bændur í Bandaríkjunum til að taka þátt í sérstökum áætlunum um verndun jarðvegs. Þeim sem ekki uppfylla skilyrði um verndun auðlindarinnar er synjað um hvers konar fyrirgreiðslu úr opinberum sjóðum.

Ýmsar nýjar leiðir eru einnig farnar til að fjármagna landgræðslustarfið. Fyrirtækjum og einstaklingum eru t.d. veittar margháttadar skattaávilnanir vegna framlaga og kostnaðar við verndun og landbætur og nokkur fylki hafa tekið upp 1% gjald á bensín til að afla fjár til sérstakra jarðvegsverndarverkefna.

## Fjárveitingar úr ríkissjóði og framlög til landgræðslu

Á fjárlögum ársins 1990 voru ætlaðar rúmar 89 milljónir króna til Landgræðslu ríkisins en í ársbyrjun var fjárveitingin síðan lækkuð um kr. 2,2 milljónir. Hlutur Landgræðslunnar í landgræðslu- og landverndaráætlun var tæpar 67 milljónir. Heildarfjárveiting til Landgræðslunnar árið 1990 var því 154 milljónir. Auk þess voru á áætluninni veittar kr. 24,3 milljónir vegna fyrirhleðslna til að stöðva landbrot af völdum fallvatna en sú upphæð var lækkuð í ársbyrjun í 23,8 milljónir. 600 þúsund krónur voru ætlaðar til landþurrkunar sem í raun er aðstoð við nokkur sveitarfélög til þess að ræsa fram ósa og uppistöðulón sem oft myndast við útföll stórra fallvatna, aðallega á suðurströndinni.

Landgræðslumenn binda nú miklar vonir við að loksins fari að rætast úr



Árni Gestsson, formaður „Átaks í landgræðslu“, afhendir Sveini Runólfssyni landgræðslustjóra bankabók með söfnunarfé átaksins.



*Ungliðadeild Rauða krossins, Ferðafélag Íslands og annað áhugafólk vann stórvirki við landbætur í Þórsmörk sumarið 1991. Landhelgisgæslan gerði það kleift með því að lána minni þyrlu sína til að ferja áburð og fræ á uppgræðslustaðina. Ljós. Guðjón Magnússon.*

fjárveitingum til gróðurverndar og landbóta. Annars vegar er unnið að gerð nýrrar landgræðsluáætlunar sem ætlað er að stöðva uppblástur og sandfok fyrir aldamót. Hins vegar liggja fyrir fögur fyrirheit stjórnvalda í tengslum við nýjan búvörusamning um að allt að tveimur milljörðum verði varið til skógræktar og landgræðslu á næstu árum umfram aðrar fjárveitingar til þessara mála. Markmiðið er þá jafnframt að skapa bændum störf við landgræðslu samhliða því sem hefðbundinn búskapur dregst saman.

Þessi fyrirheit, sem að vísu eru ekki enn orðin að veruleika, eru ánægjulegt mótvægi við áfall sem landgræðslustarfsemin varð fyrir við afgreiðslu fjárlaga ársins 1991. Þá var hlutdeild Landgræðslunnar í fjárveitingu til landgræðsluáætlunar skorin niður um 18% miðað við það sem fjárlagafrumvarpið

gerði ráð fyrir. Þrátt fyrir sívaxandi áhuga almennings á að stöðva jarðvegseyðinguna og bæta gróðurfar landsins hefur framkvæmdafé til landgræðslu farið minnkandi á síðustu árum. Vonandi tekst að koma starfinu úr því fjárhagssvelli sem það býr nú við.

Landgræðslan fékk 4,5 milljóna króna aukafjárveitingu til þess að ráða skólafólk til landgræðslustarfa. Það var vel þegið því verkefnin eru mörg sem ungt fólk getur tekist á við. Einkum var það við girðingarvinnu á nokkrum stöðum á landinu og svo við ýmis störf í Gunnarsholti.

Sumarið 1990 afhenti Árni Gestsson stórkaupmaður við athöfn í Gunnarsholti 6 millj. króna framlag frá Átaki í landgræðslu. Fénu var varið til uppgræðslu á Haukadalsheiði eins og fyrri framlögum úr sjóðnum. Átakinu lauk

formlega 6. júní 1991 þegar Landgræðslunni voru afhentar 19 milljónir króna til uppgræðslu á heidinni. Tiltölulega greiðfært er þvert yfir uppgræðsluvæðið á Haukadalsheiði eftir svokölluðum Línuvegi. Svæðið er alfriðað fyrir búfjárbreit. Hugmyndir eru um að nýta það meira til kynningar á landgræðslustörfum, enda hentar það vel til þess vegna fjölbreyttra uppgræðsluadferða sem þar hefur verið beitt og nálægðar við fjölsóttu ferðamannastaði.

Áfengis- og tóbaksverslun ríkisins hefur lagt andvirði ágóða af auglýsingum á innkaupapokum verslunarinnar til Landgræðslunnar, alls um 1,3 milljónir. Plastprent hf. og nokkrir aðrir aðilar tóku þar með þátt í að fegra og bæta landið okkar. Budweiser-umboðið lagði fram 30 þúsund dollara, eða um 1,8 milljónir króna, til uppgræðslu í Þórs-mörk sumarið 1991.

Íslandsbanki veitti einnar milljón króna styrk til kaupa á nýrri sáðvél haustið 1991. Það höfðinglega framlag var að nokkru veitt fyrir tilstuðlan áhugaaðila í Þingeyjarsýslu.

Bændur, bæjar- og sveitarfélög og ýmsar ríkisstofnanir lögðu fram alls um kr. 13,1 milljón til áburðar og grasfrækaupa í hinum ýmsu samvinnuverkefnum 1990 og heldur meira 1991.

Með því að draga verulega úr uppgræðslu með landgræðsluflugvélunum, sem var neyðarúrræði, tókst að ná endum saman í árslok bæði árin. Vonandi tekst að auka landgræðsluflugid á næstu árum. Verkefnin framundan við heftingu jarðvegs- og gróðureyðingar virðast nær óþrjótandi.

## Fræðsla og kynning

Í lok nóvember 1990 kom út Árbók

Landgræðslunnar 1989 og 1990, Græðum Ísland III, sem fjallaði að verulegu leyti um landgræðslu og umhverfismál í Austur-Skaftafellssýslu, auk annarra málefna er varða landgræðslustarfið. Bókin fékk góðar viðtökur og seldist vel. Það er ómetanlegt fyrir stofnunina að geta kynnt starfsemi sína með þessum hætti og gefið út rit sem er í senn fræðandi og vandað. Andrés Arnalds ritstýrði bókinni en honum til aðstoðar var Ari Trausti Guðmundsson.

Unnið var að undirbúningi að „Landgræðslufréttum“, þ.e. fréttabréfi Landgræðslunnar, sem kom út í fyrsta skipti í apríl 1991 og síðan í nóvember 1991. Landgræðslan reyndi að gefa út fréttabréf fyrir tveimur áratugum með hjálp Árna Gunnarssonar fyrrverandi alþingismanns, en framhald varð ekki á þeirri útgáfu. Nýja fréttabréfið er viðleitni okkar landgræðslumanna til að flétta saman fréttum af landgræðslustarfi og fróðleik úr baráttunni fyrir stöðvun jarðvegs- og gróðureyðingar. Markmiðið er að koma þannig reglubundið á framfæri við almenning því helsta sem er að gerast á sviði landgræðslu og gróðurverndar. Við lítum á öflun og miðlun þekkingar sem hornstein árangursríks landgræðslustarfs á komandi árum.

Mikil samvinna var við báða bændaskólana og voru alltíðar heimsóknir nemenda þeirra til Gunnarsholts. Andrés Arnalds annaðist einnig kennslu á umhverfisbraut Garðyrkjuskólans á Reykjum veturinn 1990–1991.

Landgræðslan undirbjó og stóð að tveimur námskeiðum við endurmenntunardeild Bændaskólans á Hvanneyri 1991. Hið fyrra, sem haldið var í samvinnu við fleiri aðila, fjallaði um rafgirðingar, uppsetningu þeirra og notkun. Síðara námskeiðið var um gróðurvernd-

armál, ætlað bæði starfsmönnum og gróðurverndarnefndum.

Starfsmenn stofnunarinnar tóku ennfremur þátt í fjölmörgum umræðufundum og fluttu erindi á ráðstefnum hjá ýmsum félagasamtökum og klúbbum.

Landgræðslunni er mjög í mun að ná víðtækri samvinnu við skóla- og fræðsluyfirvöld um gerð námsefnis og mótun landgræðsluverkefna sem henta skólum og hefur menntamálaráðuneytið sýnt því áhuga. Landgræðslan tók þátt í samvinnuverkefni með Námsgagnastofnun um gerð kvikmyndar fyrir börn um uppgræðslu og umhverfisvernd, „Ég veðja á Ísland“. Þá var lokið gerð myndbands, „Græðum Ísland – hvað get ég gert?“ sem fjallar um hinar ýmsu aðferðir er henta sjálfbodaliðum við uppgræðslu lands. Olís og Þjóðhátíðarsjóður styrktu gerð myndbandsins. Það var m.a. sent öllum ungmennafélögnum vorið 1991 sem liður í undirbúningi „fósturbarna“-átaks þeirra. Fósturbörninn voru ýms umhverfisverkefni, þar á meðal landgræðsla.

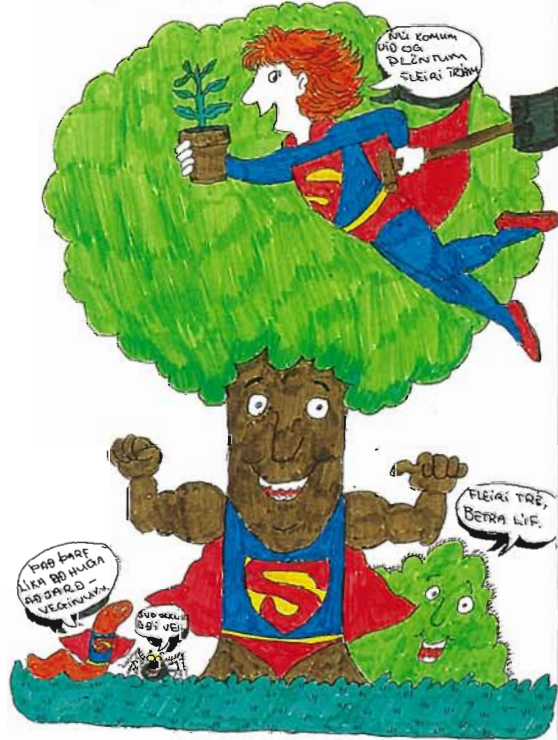
Árangur í landgræðslu, sem um munar, næst ekki nema öll þjóðin takist sameiginlega á við verkefnið. Það er því áriðandi að vekja áhuga uppvaðandi æsku á því að fegra og bæta umhverfið. Fólk sem venst gróðurstörfum frá unga aldri mun halda áfram að rækta landið, en níða eigi, meðan ævin endist. Sannast þar orðtakið forna um „hvað ungur nemur gamall temur“.

### Sjálfbodaliðastarfið

Samstarf við áhugafólk um landgræðslu er orðið víðtækt og fer sívaxandi. Við hjá Landgræðslunni kappkostum að auka það og efla eftir bestu getu. Fræverkunarstöðin í Gunnarsholti hefur

gert stofnuninni kleift að sinna þessu verkefni miklu betur en áður. Á árinu 1990 létum við á þriðja hundrað aðilum í té margs konar grasfrætegundir, lúpínufræ, birkifræ, melfræ, svo og áburð og birkiplöntur. Þessum aðilum fjölgaði enn frekar 1991. Þar var um að ræða bændur og aðra einstaklinga, félög og félagasamtök, klúbba, skóla, stofnanir og fyrirtæki. Mikið hráefni var lagt til sjálfbodaliða á vegum Átaks í land-

## KRAKKAR KOMUN NÚ OG GRÆÐU UPP LANDIÐ OKKAR



Landgræðslan leggur staukna áherslu á fræðslu og hvatningu. Nemar á umhverfisbraut Garðyrkjuskólans á Reykjum í Ölfusi gerðu þetta veggspjald að ástralskri fyrirmynd vegna kynningar á landgræðslu í Grunnskólanum í Hveragerði.



*Félagar úr Sjálfbodaliðasamtökum um náttúruvernd og Ferðaklúbbnum 4x4 lokudu óæskilegum slóðum við Djúpavatn á Reykjaneskaga og græddu þá upp. Ljós. Sólveig Baldursdóttir.*

græðsluskógum og margháttað önnur aðstoð veitt við framkvæmd þess mikla verkefnis sem efnt var til vegna 60 ára afmælis Skógræktarfélagis Íslands.

Kristín Sigurðardóttir í Haukadal ræktaði fyrir Landgræðsluna nokkra tugi þúsunda birkiplantna til að afhenda sjálfbodaliðum. Mikið af þeim fór til skóla og Lionsklúbba sem endurgjald fyrir **birkifræ** sem þessir aðilar söfnuðu á undanfórnum haustum. Við leitumst við að senda leiðbeiningar með flestum sendingunum, sem við teljum afar þýðingarmikið. Þá var ræktað allnokkurt magn af baunagrasi, umfeðmingi og fleiri tegundum sem afhent var sjálfbodaliðum.

Oft er sóst eftir landi eða flagi í fóstur en stofnunin hefur ekki enn treyst sér til þess að hrinda af stað skipulegri afhendingu á landi til þeirra hluta.

Skólar á Suðurnesjum unnu áfram að landgræðsluverkefni sem nefnist Vordagar Vigdísar. Það er víðtækt starf á nokkrum stöðum á Reykjanesi sem hefur mælst afar vel fyrir. Húsgull, áhugasamtök á Húsavík, unnu ótullega að uppgræðslu í landgræðslugirðingunni í landi Húsavíkur. Gerð er grein fyrir því starfi á öðrum stað í ritinu.

Með því að taka höndum saman við áhugafólk um landgræðslu og hvetja það og fræða, erum við að rækta lýð og land í anda ungmennafélagshreyfingarinnar. Þetta er án efa heilladrýgsta leiðin til þess að þjóðin skilji og meti mikilvægi þess að efla gróðurriki landsins.

Skortur á verklegri þekkingu hefur háð nokkuð sjálfbodastarfinu. Til að bæta úr brýnni þörf réð Landgræðslan til sín nema úr umhverfisbraut Garðyrkju-skólans í Ölfusi, Guðjón Magnússon. Hann heimsótti nokkra skóla vorið 1991, ræddi við nemendur um gróður-



*Uppgræðsla rofabarðs með heymoði í Gráfningi í Árnessýslu. Bændur taka vaxandi þátt í landgræðslustarfinu. Ljós. Andrés Arnalds.*

vernd og endurheimt landgæða og aðstoðaði við að skipuleggja landgræðsluverkefni. Um sumarið leiðbeindi hann svo áhugafólki, ásamt öðru starfsfólki Landgræðslunnar, og vann að því að undirbúa landbótaverkefni í samvinnu við sveitarstjórnir á nokkrum stöðum á landinu. Í ráði er að koma á sérstökum verkstjórnarnámskeiðum voríð 1992 í þeirri von að það verði til að örva sjálfbodastarfið enn frekar.

### Ný verkefni og framtíðin

Þegar horft er til ársins 1992 og næstu ára er gerð nýrrar landgræðsluáætlunar þar langefst á baugi. Árið 1991 var síðasta ár landgræðslu- og landverndaráætlunar III. Í mars 1990 var samþykkt á Alþingi tillaga til þingsályktunar um stöðvun eyðingar jarðvegs og gróðurs þar sem þess er kostur. Miðað er við að

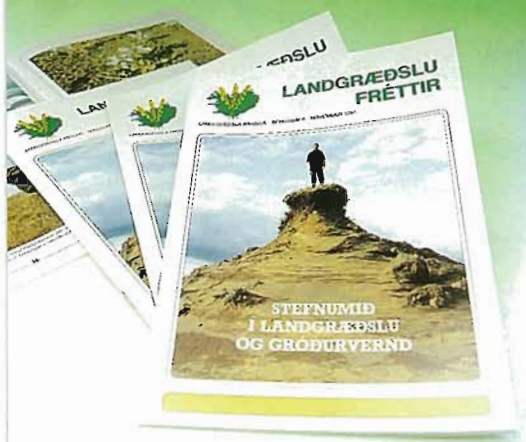
því verki verði lokið um næstu aldamót. Tveir meginþættir eru tilgreindir sem stuðlað geti að því að markmiðum verði náð.

**Friðun svæða og uppgræðsla.** Sérstök áhersla verði lögð á að kortleggja og afmarka þau landsvæði þar sem sandfok og önnur ör jarðvegseyðing á sér enn stað svo unnt verði að hefja þar markvissar aðgerðir.

**Áburðarverð verði lækkað.** Kannað verði hvort Áburðarverksmiðju ríkisins muni fært að lækka verð á áburði sem einkum væri ráðstafað til brýnna landgræðsluverkefna.

Með samþykkt tillögunnar var landbúnaðarráðherra falið að hlutast til um gerð markvissrar áætlunar um aðgerðir.

Í lok ársins 1990 lauk hlutverki sínu landgræðslunefnd sú er starfað hefur frá því núverandi áætlun hófst árið 1987 og mynduð var ný landgræðslunefnd þar



*Landgræðslan hefur gefið út rit um stefnumið sín í landgræðslu og gróðurvernd.*

sem allir þingflokkar Alþingis tilnefndu fulltrúa sína. Það skiptir afar miklu fyrir allt landgræðslustarf hvernig þessari nefnd tekst til við gerð áætlunar um framkvæmdir fram að aldamótum þar eð tekið verður mið af henni við gerð fjárlaga á næstu árum.

Í mars 1991 skilaði nefndin framkvæmdáætlun fyrir árin 1992 og 1993. Þar var gert ráð fyrir verulega aukinni fjárveitingu til landgræðslu á fjárlögum 1992. Því miður varð ekki sú raunin á, en úr því hlýtur að rætast þegar greiðist úr núverandi fjárhagserfiðleikum þjóðarinnar.

Viðamikil verkefni biða á Hólsfjöllum, í Mývatnssveit og víðar í Þingeyjarsýslum. Unnið er að því að friða Hólsfjöllin í heild fyrir búfjárbæit. Til þess að ná þessu takmarki þarf að girða á milli Hólsfjalla og Öxarfjarðar og verður því verki lokið snemma sumars 1992. Bændur á Hólsfjöllum förguðu fé sínu haustið

1991 og öflugt landgræðslustarf hefst á þessu víðfedma uppblásturssvæði vorið 1992. Unnið er að ítarlegri könnun á jarðvegseyðingu í Skútustaðahreppi til að geta skipulagt aðgerðir þar.

Á næstu árum verður lögð mikil áhersla á að ná samkomulagi við bændur um friðun allra verst fögnu afrétta landsins, en þeir eru einkum á Suður- og Suðvesturlandi og í Þingeyjarsýslum. Þó eru hlutar margra annarra afrétta í slæmu ástandi. Einnig er slæmt ástand gróðurs á efri Jökuldal og í Hrafnkelsdal og öræfum þar upp af verulegt áhyggju-efni. Unnið hefur verið að forgangsroðun þessara verkefna, en leita þarf samninga við bændur og sveitarstjórnir um úrbætur. Fátt fé er nú rekið á flesta þá afrétti sem verst eru farnir, oft aðeins frá fáum bæjum í hverri sveit. Það líða væntanlega aðeins örfá ár þar til nýting gróðurlítilla afrétta heyrir sögunni til. Vel gróin afréttarlönd getur hins vegar verið hagkvæmt að nýta.

Hross eru nú óviða rekin á afrétt en það stefnir í verulegt óefni vegna ofbeitar þessara gripa á afmörkuðum svæðum í byggð. Landgræðslan hefur hug á að taka beitarmál hrossa föstum tókum. Hagsmunaaðilar innan hrossaræktarinnar og reiðhestaeigendur verða að taka höndum saman við Landgræðsluna til að afstýra frekari gróðurskemmdum af völdum hrossa.

Jafnframt aukinni gróðurvernd stefnir Landgræðslan að því að stórauka afköst í uppræðslu. Ýmsar rannsóknir eru í gangi sem miða að því að tryggja sem bestan árangur af því starfi. Tekist hefur ágæt samvinna við Rannsóknastofnun landbúnaðarins um ýmis þróunarverkefni á sviði landgræðsluplantna. Sérstaklega má þar nefna belgjurtirnar. Enn fremur er leitað hentugra aðferða við



*„Hvað ungur nemur gamall temur“. Ariðandi er að vekja áhuga uppvaxandi æsku á að bæta og fegra umhverfið. Ljósmynd. Andrés Arnalds.*

mat og úttekt á árangri landgræðsluframkvæmda.

Í nóvember 1991 gaf Landgræðslan út ritið „Stefnumið í landgræðslu og gróðurvernd“ í samvinnu við landbúnaðarráðuneytið. Þar er greint frá helstu leiðum sem farnar verða við varðveislu og endurheimt landgæða á næstu árum.

Meginmarkmið landgræðslustarfsins verður enn sem fyrr að vernda og efla jarðveg og gróður. Veita þarf miklu meira fjármagni til þess starfs en gert hefur verið. Það veltur því á miklu að vel takist til við að afla skilnings og tiltrúar almennings á því sem verið er að gera þó

að árangurinn blasi ekki tafarlaust við augum. Við erum að vinna að langtíma verkefni, og þó svo að stórkostleg sókn verði hafin með tilstyrk nýrrar landgræðsluáætlunar til þess að stöðva eyðinguna fyrir árið 2000, þá munu líða áratugir eða jafnvel aldir áður en okkur Íslendingum tekst að endurheimta þá landkosti sem fyrrum voru fölgirnir hér í gróðri og jarðvegi. Það mun þó sýnast skammur tími þeim sem byggja landið í framtíðinni.

*Sveinn Runólfsson er landgræðslustjóri.*



Svo virðist sem uppblástur hafi ekki hafist að ráði á Hólsfjöllum fyrr en komið var fram á 18. öld, eins og eftirfarandi tilvitnanir um Grímsstaði bera með sér:

1712. Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns:

„Skógur smáfenginn til kola og eldiviðar. Víðir nægur til heys og eldiviðarstyrks. ... Úthagarnir eru góðir og miklir. ...

Barkastader eður Backastader kallast örnefni suður undir Grímsstaðanúp, þar atla menn að í fyrndinni hafi bygd verið . . .

Tóftarústirnar eru og víði vaxnar.“

Á uppblástur er ekki minnst í umsögn um bæina á Hólsfjöllum.

1794. Ferðabók Sveins Pálssonar:

„Bæjarhúsin eru að miklu leyti grafin í jörð sakir hins sífellda, æðisgengna sandfoks ... “.

Bærinn stóð þá mörgum kílómetrum sunnar en nú er.

1882: Ferðabók Þorvaldar Thoroddsen:

„Hvenær sem gustur kemur, er allt á iði, loftið fyllist af smáum sandi, svo varla sér á hönd sér; augu, nef og eyru fyllast af dusti, og varla er sú smuga á húsum, að sandurinn komist ekki inn um. Rokið tekur fyrir sólu, og allt er hulið gulmórauðum sandskýjum. ... þar sem stormviðri hafa náð góðu taki, myndast grófir sem stækka fljótt, þegar hvassviðri þeyta mól og sandi eftir þeim. Leysingavatn á vorin á einnig hægt með að grafa sér brautir í hinn gljúpa jarðveg, þó vatnsrennslið vari aðeins skamma stund. Hjá bænum á Grímsstöðum var 1882 allmikil gróf með 6-7 m háum bökkum, 60-75 m breið, en í manna minnum hafði hún verið svo mjó, að leggja mátti borð yfir til kvía, sem voru hinum megin.“

Grímsstaðabærinn var fluttur um 5 km inn á hið gróna land árið 1900, en nú er uppblásturinn kominn langt norður fyrir hann. Lítið er eftir af þeirri gróðursæld sem virðist hafa verið á Fjöllum fyrir tæpum þremur öldum.



### 3. Eyðing skóga og uppblástur

Sæmundur Eyjólfsson

**U**ndir lok síðustu aldar var uppblástur í algleymingi og sandfok ógnaði mörgum byggðum. Einn helsta brautryðjanda skipulegs varnarstarfs má telja Sæmund Eyjólfsson, sem var ráðunautur Búnaðarfélags Suðuramtsins og kennari við Lærða skólann í Reykjavík, en hann lést fyrir aldur fram 1896.

Öld er liðin síðan þessi grein Sæmundar birtist í Búnaðarritinu (1991) undir heitinu „Nokkur orð um skógana hér á landi“. Þó að mikið hafi áunnist síðan hefur ekki enn tekist að stöðva verstu jarðvegseyðinguna alls staðar og á stórum landsvæðum hnignar gróðri. Orð hans eru því enn í fullu gildi. Athygli vekur að Sæmundur dregur svipaðar ályktanir af athugunum sínum á gróðureyðingunni hér á landi og sérfræðingar nútímans á þessu sviði. Greinin er birt hér allmikið stytta. Á nokkrum stöðum var texta hnikað til og stafsetning færð til nútímamáls til að auðvelda lestur hennar. Millifyrirsögnum var einnig bætt við. Guðrún Palmadóttir bjó greinina til prentunar.

Mikið hefur verið rætt og ritað um það, hversu landið væri að „blása upp“. Sumir hafa jafnvel kveðið svo ríkt að orði, að landið hlyti að eyðileggjast innan skamms. Á síðari tímum hafa þessar raddir ekki verið eins almennar eins og þær voru meðan hallærið stóð sem hæst eftir 1880. Nú láta þær ekki svo mikið til sín heyra síðan árferðið batnaði aftur. Þannig hefur það og jafnan verið, að menn hafa gert sér allgóðar vonir um framtíð landsins, þegar þeim hefur liðið nokkurn veginn vel og árferðið hefur verið gott; en þegar árferðið hefur verið illt og landsmenn hafa átt við þröngan kost að búa, þá hafa þeir eigi séð neitt í framtíðinni, nema eymd og eyðileggingu.

Allt frá 16. öld getum vér heyrt raddir, sem spá landinu geyðingu. Séra Einar Sigurðsson í Heydölum segir 1626 í kvæðinu „Vísur um gæði Íslands“:



Sæmundur Eyjólfsson kennari og búnaðar-ráðunautur.

„Það er vonandi að landsmenn sannfærist um það, áður en langt líður, hverjar séu hinar sönnu orsakir til þess, að landið hefur eigi svo lítið „blásið upp“; það er vonandi, að þeim lærist að ganga í rétta samvinnu við náttúruna og beina náttúrukröftunum sér í hag, stemma stigu fyrir eyðileggingunum og græða þau sár, sem landið hefur fengið“.

Sæmundur Eyjólfsson 1891

Jökull, sandur, aur og grjót  
er hér mest á landi,  
blásin öll í burtu rót  
þótt byggðin víða standi,  
kann því enginn mæla mót  
því margar nauðir grandí.

Þessu líkar raddir heyrðust úr öllum áttum alla 17. öldina og allan fyrri helming 18. aldar. Á þeim tímum var það trú manna, að afturför og uppblástur landsins væri refsíðómur guðs fyrir syndir þjóðarinnar. Þeir voru margir, sem gátu eigi betur séð en að þjóðin hefði fyllt svo mæli syndanna, að landið hlyti að eyðileggjast innan skamms, og sumir bjuggust jafnvel við heimsendi þá og þegar, því spilling og guðleysi mannkynsins gengi svo fjöllumum hærra.

Enn í dag heyrast líkar raddir um uppblástur landsins og afturför. Nú á tímum segja menn þó ekki, að þetta séu refsíðómar, heldur segja þeir blátt áfram, að það sé af því að árferðið sé verra en það hafi verið, náttúrfur landsins sé að spillast, eða þá að „landið blási upp“, af hvaða orsökum sem það er. Þá vil ég þó heldur halda mér við skýringu

17. aldar manna, að það séu refsíðómar, – það eru eðlilegir og sjálfsagðir refsíðómar fyrir dugleysi og vanhyggni manna sjálfra, en hvorki er það guði eða náttúrunni að kenna.

Orsökina til þess, að landið er hrjóstrugra nú en í fornöld, er án efa sú, að Íslendingar hafa nú búið þar rúm 1000 ár, og allan þennan tíma hafa þeir, eftir því sem þeir hafa haft dagnað til, reytt landið og rúið, en bætt því það sáralitlu aftur. Yfir höfuð að tala hefur verið farið þannig að, að því er landbúnaðinn snertir, að eigi getur hjá því farið, að landið hafi beðið nokkurt tjón af því, – „blásið nokkuð upp“. Hefði landið verið óbyggt nú næstliðin 100 ár, mundi það nú að líkindum vera nokkru grösugra og gróðurrikkara en það er. Það er óneitanlegt, að Íslendingar hafa of lítið gætt þess, að maðurinn á að vera samverkamaður náttúrunnar, að hann á að ganga í samvinnu við hana, að styðja hana. En eins og landinu hefur nokkuð farið aftur af þessum ástæðum, eins er það víst, að því mundi fara fram, ef menn sneru við blaðinu og færu að gera því meira gott en illt.

### Ísland var viði vaxið milli fjalls og fjöru

Það er eitt atriði, sem mikið hefur verið talað um í sambandi við uppblásturinn, og það eru skógarnir. Það er auðsætt af sögunum, að landið hefur verið mjög skógi vaxið á landnáms tíð, enda má sjá það af þeim leifum af gömlum birkitrjám, sem finnast svo víða í mýrum og öðrum jarðlögum. Það lítur jafnvel svo út, sem meiri hlutinn af því landi, sem nú er byggt, hafi þá verið skógi vaxinn. „Í þann tíð vas Ísland viði vaxit á miðli fjalls ok fjöru“, segir Ari prestur fróði. Þótt skógarnir hafi verið



„Orsökinn til þess, að landið er hrjóstrugra nú en í fornöld, er án efa ...“ (Hliðarendi í Fljótshlíð laust fyrir 1900). Úr bók L. F. K. von Thiele; *Through Iceland on a side saddle. Handritadeild Landsbókasafns Íslands.*

víðáttumiklir á landnáms tíð, þá mun þó óhætt að fullyrða, að þetta sé nokkuð orðum aukið, enda er það allvíða í mýrum, að eigi finnast neinar leifar af skógi, þar sem þeir þó hlytu að finnast, ef þar hefði verið skógur á landnáms tíð. Rúm 200 ár voru liðin frá því land byggðist, þegar Ari fróði skrifaði Íslendingabók; þetta gat því auðveldlega aukist í sögninni á svo löngum tíma. Mönnum hefur og jafnan orðið það, að hugsa sér allt betra og fegurra í fyrri daga en það er á þeirra dögum. Þó er það víst, að skógarnir hafa verið mjög víðáttumiklir, þegar land byggðist; sögurnar bera svo samhljóða vott um það; þær tala svo víða um skóga, og það oft á þeim stöðum, sem nú líta svo út, að það hlýtur að koma oss undarlega fyrir, að þar hafi verið skógi vaxið land. Hin ótal mörgu örnefni um

allt land, sem fengið hafa nafn sitt af skógunum, sanna þetta einnig. Það lítur svo út, sem nálega allar sveitir landsins hafi verið skógi vaxnar í fornöld að meira eða minna leyti. Þannig má sjá af Landnámu, að skógur hefur verið á Mýrdalssandi, þegar Hjörleifur tók land við Hjörleifshöfða. Nafnið Dynskógar og Dynskógahverfi bendir og á skóg, en Dynskógar hafa verið austan til á Mýrdalssandi.

### Eyðilegging skóganna

Eftir að Íslendingar höfðu tekið sér fastan bústað hér á landi, tóku þeir þegar að eyðileggja skógana. Það mun og jafnan hafa átt sér stað, þegar menn hafa tekið sér fastan bústað í skógi vöxnu landi, að skógarnir hafa minnkað, og þarf eigi að ásaka Íslendinga um það út



„Það er óneitanlegt, að Íslendingar hafa of lítið gætt þess, að maðurinn á að vera samverkamaður náttúrunnar ...“. Ljósmynd. Þorvaldur Thoroddsen, laust fyrir 1900. Þjóðminjasafn Íslands.

af fyrir sig. Þannig er talið, að skógarnir hafi mjög minnkað í Noregi síðan sögur hófust þar fyrst. Orsökina til þess, að skógarnir hafa eyðilagst hér á landi, hefur ávallt verið hin sama og hún er enn í dag: skógarnir hafa verið höggðir og notaðir til beitar eins og unnt hefur verið, enda lítur svo út sem þeir hafi þorrið og gengið úr sér mjög fljótt. Sögn Ara fróða, að landið hafi verið víði vaxið milli fjalls og fjöru „í þann tíð“, bendir til að landið var þegar farið að „blása upp“ á dögum Ara fróða. Sama kemur og fram hjá mörgum söguriturunum; þeir geta þess oft, að þar og þar hafi verið skógur, þegar sagan gerðist, í mótsetningu við það, sem átti sér stað, þegar þeir rituðu söguna, því annars mundu þeir ekki hafa tekið þetta fram. Þar sem svo oft og iðulega er getið um skóga í forn-

sögunum, þá er aftur mjög lítið talað um þá í Sturlunga sögu, enda er það auðsætt af ýmsu, að meginhluti héraðanna hefur eigi verið skógi vaxinn á 13. öld. Skógarnir hljóta að hafa verið orðnir mjög eyðilagðir og upprættir á þeim tíma. Þar sem Arngrímur ábóti lýsir Íslandi í „prologus“ fyrir sögu Guðmundar biskups, er rituð er um miðja 14. öld, segir hann: „Skógr er þar engi utan björk, ok þó lítills vaxtar“. Eftir því sem ráða má af gömlum máldögum og bréfum, lítur svo út sem skógarnir hafi verið horfnir að miklu leyti í Norðurlandi á síðari hluta 14. aldar eða um 1400, nema í Þingeyjar-sýslu. Ýmsir sögulegir vitnisburðir sýna það, að skógarnir hafa ávallt verið að minnka og ganga úr sér allt fram á þennan dag; þannig er víða talað um skóga á 17. öld, þar sem engir skógar eru

nú. Það er heldur eigi neitt undarlegt, þótt skógarnir hafi ávallt verið að ganga úr sér og eyðileggjast allt fram á þennan dag, því þeir hafa hér aldrei neinn frið til að vaxa og þróast. Ef einhvers staðar bólar á því, að skógur sé í vexti eða viðgangi, þá er gengið því harðara að honum, – hann er höggvinn og beittur því meir. Það er því varla unnt, að nokkrum skógi fari fram, en hitt er miklu víðar, að þeir geta eigi staðið í stað. Vér höfum og eigi svo fáar upplýsingar um skóga, sem voru til fyrir svo sem 50 – 60 árum, en eru nú að mestu eða öllu eyðilagðir.

Skógarnir hér á landi hafa verið nokkru stórvaxnari í fornöld en þeir eru nú. Á 17. og 18. öld hafa jafnvel verið stórvaxnari skógar en nú á sér stað. Í kvæðum o. fl. frá 17. og 18. öld heyrum vér stundum getið um ýmsa hluti, sem gerðir hafa verið úr birki og eru þess eðlis, að birkitré þau, sem þeir hafa verið gerðir af, hljóta að hafa verið svo stórvaxin, að varla mundu finnast hér svo stórvaxin birkitré nú. Eggert Ólafsson segir í ferðabók sinni, að stærstu trén í Húsafellsskógi séu 10–12 álna há (um 6 – 8 metrar). Fnjóskadalsskógur telur hann þó fegurstan og stórvaxnastan skóg á landinu; þó segir hann, að þá á síðari árum hafi skógur þessi gengið mjög úr

sér; fyrir 100 árum hafi trén þar haft 20 álna (um 12 metra) háan bol upp að greinunum.

Aldrei hafa skógarnir að líkindum verið eyðilagðir meir en fyrst eftir að landið byggðist. Þá hafa þeir án efa verið högnir meir en nokkru sinni síðan, af því þá var svo mikið af þeim. Yfir höfuð að tala mun lítið annað hafa verið notað til eldsneytis fyrst framan af. Það er og líklegt að menn hafi aldrei þurft hér eins mikið eldsneyti og í fornöld; sérstaklega hefur þurft mikið til að halda uppi langeldunum, er þá var síður að kynda. Í þann tíma höfðu og sumir járngerð eða rauðablástur, og hefur víst eigi þurft lítið eldsneyti til þess. Auk þessa er sums staðar talað um skógabrennur, t. d. í Ölkofra þætti. Það er því eigi undarlegt þótt skógarnir hafi fljótt gengið til þurrðar, enda má sjá það af sögunum að þeir hafa verið mikið gengnir úr sér þegar á þeim tíma, er sögurnar voru ritaðar.

Allt fram á þennan dag hafa skógarnir verið högnir hlífðarlaust. Eftir því sem þeir hafa eyðilagst meir og þeir hafa orðið minni, eftir því hafa fleiri orðið um hvern skógarblettinn, sem eftir hefur verið. Hin mikla kolagerð, sem tíðkast hefur til skamms tíma, eða þangað til nýju ljáirnir komu, hefur víst átt eigi lítinn þátt í eyðileggingu skóganna. Á



„Það lítur svo út, sem nálega allar sveitir landsins hafi verið skógi vaxnar í fornöld að meira eða minna leyti.“ (Þórðarstaðaskógur í Fnjóskadal). Ljós. C. Flensborg, 1904. Skógræktarfélag Íslands.



„Vér höfum og eigi svo fáar upplýsingar um skóga, sem til voru fyrir svo sem 50-60 árum, en eru nú að mestu eða öllu eyðilagðir“. (Jónsbörð við Sandmúladasá inn af Bárðardal, síðustu leifar hins forna gróðurlendis í Krókdal). Ljós. Þorvaldur Thoroddsen, laust fyrir 1900. Þjóðminjasafn Íslands.

hverju heimili urðu menn að afla kola, og hver bóndi, sem ekki hafði skóg, varð því að fá að „gera til kola“, eða kaupa kol, hjá þeim, sem á skógarjörðum bjuggu; urðu þannig oft og tíðum mjög margir bændur, sem notuðu einn skóg.

Hversu skógarhöggið hefur eyðilagt skógana, er þó að líkindum eigi meir falið í því, hve mikið þeir hafa verið höggurnir, heldur en hinu, hve illa og óforsjállega það hefur verið gert. Þegar menn höggva skóg, vilja þeir ná í stærstu hríslurnar af því, að það munar svo mikið um þær; það er og heldur eigi fjarskalega skaðlegt í sjálfu sér; en til þess að komast betur að þessum stóru hríslum eru höggurnar upp ótal margar

smáhríslur, er í raun og veru munar mjög lítið um; en þessar smáu hríslur eru flestar ungvíði, – ungar plöntur, sem ef til vill gætu orðið að stórum hríslum, ef þær fengju að standa. Það hefur því verið aðalreglan að höggva svona nokkurn veginn auð rjóður. Ef aðeins stærstu hríslurnar hefðu verið höggurnar upp, þá hefði það eigi gjört svo mikinn skaða, því hinar smáu og ungu hríslur hefðu þá getað vaxið upp og fyllt skarðið; en eigi er á annan hátt unnt að skemma og eyðileggja skógana meir en með því að höggva hið vaxandi ungvíði. Að höggva auð rjóður er í annan stað mjög skaðlegt, því þegar nokkuð stór blettur er gerður alveg skóglaus, þá eiga fræin svo erfitt



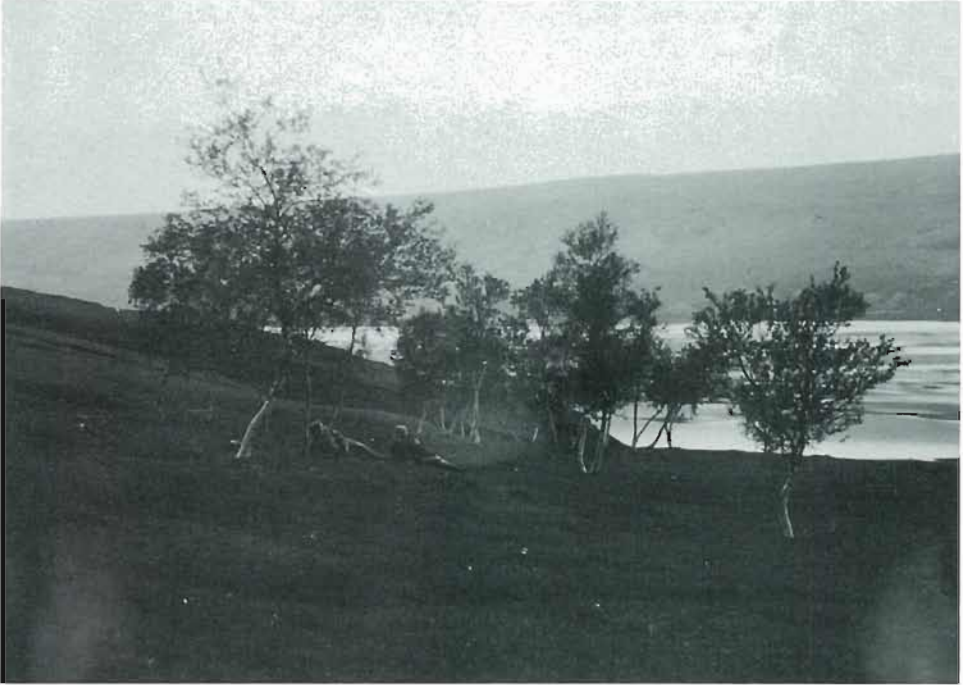
„Norðtunguskógur var fyrir nokkrum tíma með fegurri og blómlegri skógum hér á landi ...“.  
(Norðtunguskógur í Mýrasýslu). Ljós. C. Flensborg 1904. Skógræktarfélag Íslands.

með að berast þangað, og því erfiðara er það fyrir rötarskot frá öðrum hríslum að dreifa sér þangað. En það er víst, að það er einkum með rötarskotum, sem birkið tímgastr eða æxlast hér á landi. Þegar hríslur eru höggnaðar, er venjulega höggvið á ská niður tveim megin í stofninum; á þennan hátt verður laut niður í stúfinn, sem eftir stendur; þar sest svo vatn í, svo rötin fúnar og missir allan lífskraft og verður því eigi fær til að skjóta rötarskotum. Allt þetta, sem hér hefur verið nefnt, varðar mjög miklu fyrir viðhald skóganna; en almenningur hefur vitanlega ekki næga þekkingu á þessu, og því er það líklega eigi minna af vankunnáttu en hirðuleysi, að skógarnir hafa verið eyðilagðir á þennan hátt. Eigi er þetta þó allt af vankunnáttu; mörgum er beinlínis illa við skógana. Ég hef jafnvel heyrt suma bændur, sem búa á skógarjörðum, óska þess að allur skógurinn væri gersamlega upprættur vegna þess að hann eyðileggi ullina svo á sauðfénu. En þetta er, vægast sagt, meira en lítil skammsýni.

Hitt annað atriði, sem kemur til greina, þegar talað er um eyðileggingu skóganna, er það, hversu mikið þeir hafa verið notaðir til beitar. Sérstaklega er það skadlegt, að fé gangi í skógi á vetrum, þegar snjór er mikill og haglítið, því

þá bítur það einkum skóginn, er það hefur lítið annað; bítur það þá efstu frjóangana eða knappana af hríslunum, einkum ungvíðinu. Þetta hefur oft þær afleiðingar, að hríslan missir lífskraft sinn og visnar, enda hafa skógarnir sums staðar verið svo að segja gereyddir á þennan hátt á stuttum tíma. Þótt hríslan visni eigi, þá getur hún eigi hækkað, þar sem hún hefur misst endaknappana. Knapparnir myndast jafnan á haustin, og af þeim myndast svo greinar, og framlengingar greinanna og stofnsins næsta sumar. Það er því auðsætt, að þegar endaknapparnir eru farnir, getur hríslan eigi lengst. Þeir knappar, sem eftir eru, eða sem féð eigi bítur af, eru vanalega hinir neðri hliðarknappar; hríslan getur því með nýju sumri fengið hliðargreinar neðan til á stofninum, og hinar neðri greinar geta lengst, en hríslan getur eigi hækkað. Þegar því skógar eru mjög beittir, hlýtur það að hafa þær afleiðingar, að trén verði lágvaxin og kræklótt. Þegar þeir svo verða fyrir þessari meðferð, kynslóð fram af kynslóð, þá leggst þetta vaxtarlag í áttir, skóginum verður þá einmitt edlilegt að vera lágvöxnum og kræklóttum; þeir mundu verða það að minnsta kosti um langan aldur, þótt hætt væri að nota þá til beitar.





„Nú eru þar aðeins fáeinar stórvaxnar hríslur; standa þær mjög strjált, og eru ellilegar og dauðalegar ásýndum. Það er sem stæðu þar nokkrir niðurlútir og einmana áttæðir öldungar, dauðadæmdir, hver við sinn höggstökk.“ (Ranaskógur í Fljótsdal; úr Ferð um Þingeyjarsýslu og Fljótsdalshérað, Búnaðarrit, 8, 1894, bls 23). Ljós. C. Flensborg, 1903. Skógræktarfélag Íslands.

## Með skóginum hverfur einnig annar gróður

Hverjar hafa svo verið afleiðingarnar af því, að skógarnir hafa eyðilagst? Þessari spurningu verður án efa að svara þannig, að afleiðingarnar af eyðileggingu skóganna séu þær, að landið hafi nokkuð „blásið upp“. Víða er nú gróðurlítið eða gróðurlaust með öllu þar sem áður var skógi vaxið land. Sérstaklega hefur þetta átt sér stað í bröttum hlíðum. Þegar skógurinn hefur eigi verið þar lengur til að binda jarðveginn, þá hefur annar plöntugróði einnig eyðilagst að mestu eða öllu leyti af skriðum, og skriðurnar hafa orðið svo tíðar og iðulegar, að enginn verulegur gróður hefur haft næði

til að þrífast þar frammar. Því sjáum vér svo margar gróðurlitlar og gróðurlausar hlíðar, sem áður hafa verið vaxnar skógi og grasi. Þó er það eigi alls staðar, að brattar hlíðar hlaupi í skriður og verði gróðurlitlar eða gróðurlausar, þótt skógurinn eyðileggist; það fer eftir því, hverjar steintegundir eru í fjallshlíðunum. Ef steintegundirnar eru mjúkar og auðleysanlegar og auðugar af næringarefnum fyrir plönturnar, þá eyðileggst gróðurinn eigi, þótt skógurinn hverfi. Að vísu hlaupa oft skriður í slíkum hlíðum, en plöntugróðurinn kemur þar svo fljótt til aftur, að skriðuhlaupin hafa eigi við að eyðileggja hann. Þannig er því t. d. varið undir Eyjafjöllum, í Mýrdalnum, Skaft-

ártungunni og Síðunni. Þó er það aðalreglan, að plöntugróðinn hefur eigi næði til að þrífast í bröttum hlíðum, nema þar sé skógur til að binda jarðveginn. Þess vegna eru flestar brattar hlíðar ýmist hrjóstrugar, gróðurlitlar eða gróðurlausar.

Það er víðar en í bröttum hlíðum, að gras og annar plöntugróði hefur horfið, þar sem skógarnir hafa eyðilagst. Þar sem svo hagar til, að eigi er nema þunnt mosalag eða moldarlag ofan á sandi eða mól, þar hefur þessi jarðvegur venjulega blásið upp, þegar skógurinn hefur eyðilagst, og svo hafa þar orðið eftir naktir sandar og aurar. Ég vil nefna t. d. Hafnar-skóg. Fyrir og um miðja þessa öld þótti hann álitlegur og blómlegur skógur. Nú verður eigi annað sagt en hann sé algerlega horfinn, og með honum hefur einnig annar gróður horfið. Fjallshlíðin er gróðurlaus með öllu, og undirlendið er yfir höfuð að tala eigi annað en naktir aurar, malareyrar og malarhæðir. Það er aðeins á einstöku stað, að þar sjást mosabreiður og grasrindar. Norðtunguskógur var fyrir nokkrum tíma með fegurri og blómlegri skógum hér á landi, en á síðustu árum hefur hann mjög eyðilagst. Ef Norðtunguskógur eyðileggst, – og nú lítur eiginlega ekki út fyrir annað, – þá

verður það svæði allt að gróðurlausum aurum og malarflákum.

Þannig er það sýnt, að allmikið hlýtur að hafa eyðilagst af graslendi við það, að skógarnir hafa horfið. Að því leyti sem landið er hrjóstruga og gróðursnaudara nú en það var í fornöld, þá hlýtur aðalorsökin til þess að vera sú, að skógarnir hafa eyðilagst. Það er að vísu óneitanlegt, að mikið graslendi hefur eyðilagst af eldgosum, sandfoki og vatnagangi, en þess verður að gæta, að þótt gróðurinn eyðileggist á einum staðnum, þá grær aftur upp á öðrum, og það er eigi víst, hvort það er miklu meira, sem gróðurinn hefur eyðilagst af eldgosum, sandfoki og vatnagangi en hitt, sem gróið hefur upp aftur. Þegar gróðurinn eyðileggst einhvers staðar af eldgosum, sandfoki, vatnagangi eða skriðum, þá fer eyðileggingin venjulega svo fljótt og sviþlega fram, að vér hljótum að veita því eftirtekt, – það stingur svo í augun; en þegar einhvers staðar grær upp, þá fer það fram smátt og smátt, svo hægt og seinlega, að auga áhorfandans á erfitt með að veita því eftirtekt. Það er því edlilegt, þótt menn hafi jafnan tekið eftir eyðileggingunum, en síður gefið gaum að því, sem gróið hefur upp aftur.



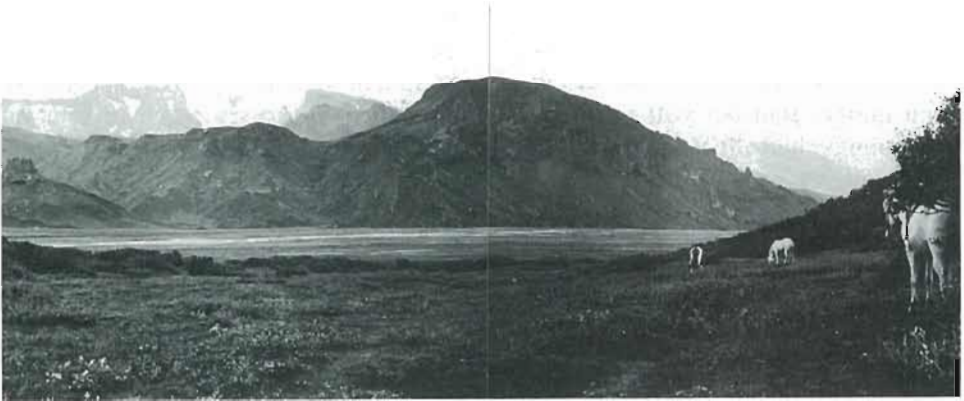
„Á ýmsan hátt hafa menn stutt hina eyðileggjandi náttúrukrafta, en lítið stutt þá náttúrukrafta, sem vernda gróðurinn og efla ...“. (Þingvellir). Ljós. C. Flensborg, 1904. Skógræktarfélag Íslands.

## Allur uppblástur er mönnunum að kenna

Um ótalmargar aldir hafa eldgos átt sér stað hér á landi á líkan hátt og þau hafa verið síðan landið byggðist. Ár og lækir hafa og sjálfsagt verið um fleiri þúsundir ára álfka miklar og þær eru nú og verkað jafnan á sama hátt. Loftslagið hefur sjálfsagt frá því mörgum öldum áður en landið byggðist verið hér um bil hið sama og það er enn í dag, landslagið hið sama, jarðvegurinn hinn sami. Eyðileggingar af eldgosum, vatnagangi, sandfoki, skriðum o. s. frv. hafa því eigi síður átt sér stað áður en landið byggðist en síðan það byggðist. Hinir sömu eyðileggjandi náttúrukraftar, sem hafa verið verkandi síðan landið byggðist, hafa og verið verkandi áður. Hinir sömu græðandi náttúrukraftar, sem vernda gróðurinn og efla, hafa og verið jafnt verkandi síðan landið byggðist eins og áður en það byggðist. Það er því auðsætt, að ef það, sem eyðilegðist beinlínis af völdum náttúrunnar, væri meira en hitt, sem grær upp aftur, þá mundi landið hafa verið „uppblásið“ og óbyggilegt, þegar Íslendingar komu hingað fyrst.

Vér þekkjum enga náttúrlega orsök til þess, að landið geti verið hrjóstruga og gróðursnaudara nú, beinlínis af völdum náttúrunnar, en það var í fornöld. Ef hinir græðandi og viðhaldandi náttúrukraftar hafa eigi getað haldið jafnvægi við hina eyðileggjandi náttúrukrafta síðan landið byggðist eins og áður, þá getur það eigi verið öðru en mönnunum að kenna, – það hlýtur að vera af því, að mennirnir hafa fremur stutt hina eyðileggjandi krafta en þá hina græðandi og viðhaldandi. Ef landið hefur eigi gróið upp jafnmikið og eyðileggingunum svarar, – og ef það hefur eigi gróið upp

jafnmikið og það hefur „blásið upp“, þá er það mönnunum að kenna. Það mun mega fullyrða, að talsvert meira graslandi hafi eyðilagst af sandfoki síðan land byggðist en því svarar, sem sandar hafa gróið upp aftur; en vér vitum einnig, að sandfokið hefur verið stutt mikið með því að eyðileggja melgrasið, en eigi hefur verið gjört neitt til að stemma stigu fyrir því eða græða sandana upp. Á ýmsan hátt hafa menn stutt hina eyðileggjandi náttúrukrafta, en lítið stutt þá náttúrukrafta, sem vernda gróðurinn og efla, – og einmitt vegna þess er gróðurinn orðinn talsvert minni nú en hann var í fornöld, einmitt vegna þess hefur landið talsvert „blásið upp“. Það sem einkum og sér í lagi er orsök til þess, að landið er talsvert gróðursnaudara nú en það var í fornöld, er án alls efa það, að skógarnir hafa eyðilagst. En þar sem vér verðum að viðurkenna, að eyðilegging skóganna sé mönnunum að kenna, þá ber allt að sama brunni, að allur „uppblástur“ landsins, hvort sem hann er heldur mikill eða lítill, er mönnunum sjálfum að kenna. Það getur verið, að eigi hafi verið unnt að komast hjá því, að skógarnir eyðilegðust nokkuð, vegna þess að menn hafi hlotið að nota þá talsvert til beitar, kolagerðar o. fl., en það hefði aftur mátt á ýmsan hátt efla gróður landsins, svo að landið í heild sinni hefði eigi „blásið upp“. Það er vonandi að landsmenn sannfærast um það, áður en langt líður, hverjar séu hinar sönnu orsakir til þess, að landið hefur eigi svo lítið „blásið upp“; það er vonandi, að þeim lærist að ganga í rétta samvinnu við náttúruna og beina náttúrukröftunum sér í hag, stemma stigu fyrir eyðileggingunum og græða þau sár, sem landið hefur fengið. – Og þá mun koma sá tími,



„En ef skógurinn væri þar eigi ...“. (Í Þórsmörk laust fyrir 1900). Ljósmynd. F. Howell. Handritadeild Landsbókasafns Íslands.

að landið fer að gróa upp. Og landsmenn munu þá sjá og kannast við, að landið er eigi snautt að gæðum, og eigi óbjörgulegt, ef hyggilega er að farið.

### Verndum það fjöregg sem skógurinn er

Þótt skógarnir hér á landi séu nú að miklu leyti eyðilagðir, þá væri þó mjög æskilegt að reynt væri að vernda þessar litlu leifar, sem eftir eru. Það þarf því að brýna það fyrir mönnum að höggva skóginn eigi of mikið, og sérstaklega að gera það eigi eins illa og óforsjállega og gert hefur verið.

Í annan stað ætti að hlífa skógunum sem mest við fjárbeit á veturnum, og sérstaklega ætti að varast að beita þá þegar haglítið er. Hver bóndi, sem býr á skógarjörð, ætti að telja það sjálfsagt, að hann megi eigi nota skóginn til beitar, þegar um litla eða enga aðra haga er að tala; yrði hann þá að haga sér eftir því, er hann setur á hey sín á haustin. Bóndinn, sem býr á skógarjörð, má eigi telja skóginn þess konar hlunnindi við jörð sína, er spari honum hey, eigi heldur þess konar hlunnindi, er hann megi auka

tekjur sínar með til nokkurra muna á þann hátt, að selja skógarhögg; – hann á aðeins að telja skóginn verndara gróðurursins, og fegurð og prýði jarðarinnar. Víða stendur svo á, að skógurinn er „fjöregg“ næstum því alls þess lífs, er þrífst á því svæði, er hann nær yfir, – og hver bóndi mundi þá vilja verða til að brjóta þetta fjöregg á eignarjörð sinni eða ábúðarjörð? Alls staðar er skógurinn að einhverju leyti til hlífðar, skjóls og verndar fyrir annan gróður, og fyrir því er nauðsynlegt að vernda hann.

Ef skógarnir sæta sömu meðferð framvegis og tíðkast hefur til þessa, þá getur eigi hjá því farið, að þeir eyðileggist gersamlega; en ef farið væri vel og hyggilega með þá, mundu þeir smátt og smátt aukast og blómgast. Það er því vonandi, að allir, sem á skógarjörðum búa og yfir skógum hafa að ráða, geri allt, sem í þeirra valdi stendur, til þess að friða skógana og vernda.

Að síðustu vil ég nefna eitt atriði, sem ætti að knýja menn til að vernda skógana og hlynna að þeim, og það er það, hversu þeir auka mikið á fegurð náttúrunnar, – hversu mikil prýði er að þeim. Hver maður, sem hefur næma tilfinningu fyrir

hinu fagra, mundi eigi vilja verða til þess að eyðileggja skóginn á ábúðarjörð sinni. Meðferðin á skógunum er eitt af hinu marga, sem ber vott um það, að almenningur hafi allt of sljóva tilfinningu fyrir hinu fagra í náttúrunni. Ég er viss um það, að eftir því sem menning og menntun vex í landinu, eftir því mun mönnum þykja meiri eftirsjá að skógunum, einnig frá fegurðarinnar sjónarmiði. Ef vér t. d. kæmum að Barnafossi um hásumar og gengjum þar um hraunið, þá mundum vér sjá þar svo margt undurfagurt; en hversu mikill sjónarsviptir væri það þó eigi, ef skógurinn væri allt í einu horfinn? Eða ef vér værum komnir í Núpsstaðarskóg. – Dalurinn, sem skógurinn er í, er luktur jöklum á alla vegu. En ef skógurinn væri þar eigi, – þessi skógur, sem er eflaust einn hinn fegursti hér á landi, þá væri náttúrufergurinn að vísu mikilfengleg og stórkostleg, en þá sæist samt eigi neitt, er bæri vott um líf; –

náttúran væri þá svo fullkomlega aldaða, að eigi væri hægt að setta sig við þá sjón til lengdar. Og þó eigi stæði eins á og þar, mundi oss samt, hvar sem vér værum staddir í grænum og blómlegum skógi, þykja það mikill sjónarsviptir, ef hann væri allt í einu horfinn.

Það er vonandi, að eigi líði á löngu áður en menn fara að sjá og skilja bæði hið gagnlega og fagra við skógana, og reyni svo að vernda þá og hlynna að þeim eftir því sem unnt er. Og það er víst, að eftir því sem dugurinn vex og menntunin blómgast í landinu, eftir því vaxa og blómgast skógarnir. Það er eigi örvænt, að spádómur skáldsins rætist einhvern tíma.

„Fagur er dalur, og fyllist skógi,  
og frjálsir menn þegar aldir renna“.

*Sæmundur Eyjólfsson starfaði sem ráðunautur Búnaðarfélags Suðurlands á árunum 1885-1895.*



# 4. Drög að flokkun rofmynda á Íslandi

Ólafur Arnalds, Larry P. Wilding og C. Tom Hallmark

*Jarðvegseyðing er líklega meiri á Íslandi en víðast annars staðar í heiminum utan eyðimerkursvæða. Vindur, regndropar og rennandi vatn, svo og þyngdaraflíð, eru aflvakarnir sem knýja jarðvegseyðingu, auk áhrifa frosts og þíðu sem eru mikil hér á landi. Margbreytilegt samspil þessara afla, mismunandi jarðvegur og misjafnar umhverfisaðstæður valda því að rof á Íslandi birtist í margvíslegum myndum.*

## Inngangur

Erlendis leiðir rof yfirleitt ekki til fullkominnar eyðingar á auðlindinni heldur skerðir hana, t.d. þegar fýkur ofan af akuryrkjulandi. Á Íslandi er afleiðing rofs tíðum mun alvarlegri því iðulega eyðist allur jarðvegur sem fyrri gróðurþekja byggði afkomu sína á. Eftir stendur nær ógróið land og rýr jarðvegur.

Í þessari grein er leitast við að aðgreina hinar ýmsu myndir eða gerðir jarðvegseyðingar hér á landi. Margar ástæður liggja til þess að ráðist var í að leggja drög að þessu flokkunarkerfi og eru þessar helstar:

1. Flokkun rofmynda er forsenda fyrir því að unnt sé að kortleggja jarðvegseyðinguna í landinu.
2. Slík flokkun auðveldar rannsóknir, mat á rannsóknþörf og eykur skilning á því með hvaða hætti jarðvegseyðing verður.
3. Flokkun eyðingarinnar einfaldar samskipti milli þeirra sem um eyðinguna fjalla vegna samræmingar á notkun hugtaka.

Segja má að flokkunarkerfi sé grundvöllur að skipulegum aðgerðum til þess að stöðva eyðinguna í landinu og til að laga landnýtingu að landkostum. Með þessari grein er ætlun okkar að vekja athygli á því hve ferli eyðingarinnar eru fjölbreytt, en það flokkunarkerfi sem hér er birt er ekki fullbúið. Til þess að svo megi verða þarf nokkurra ára rannsóknir og þróunarvinnu.

## Hugtök

Nauðsynlegt er að skýra nokkur hugtök áður en lengra er haldið.

Rof verður notað hér sem þýðing á orðinu 'erosion', og nær rof þá bæði yfir losun og brottflutning efna frá upprunastað sínum í samræmi við almenna notkun í jarðvegsfræði (t.d. Brady 1974; Fitzpatrick 1983) og orðabók bandarísku jarðfræðistofnunarinnar (Bates og Jackson 1984). *Jarðvegsrof* ('soil erosion') er notað til að þrengja hugtakið þegar afleiðingar rofs takmarka möguleika mannsins til nýtingar jarðvegsins

(t.d. Zachar 1982 og Eyles 1985). Slík skipting hefur verið gagnrýnd þar sem oftast er mjög erfitt að skilja á milli (Zachar 1982). Samspil á milli loftslags, landnýtingar og annarra þátta er flókið og því erfitt að greina í sundur orsakir og afleiðingar. Þó er það áréttað að það er eðli náttúruaflanna að leitast við að slétta yfirborð jarðar og því er rof, upp að vissu marki, eðlilegur hluti af náttúrunni.

*Jarðvegur* hefur verið skilgreindur á margvíslega vegu en hér er hann skilgreindur á eftirfarandi hátt:

**Jarðvegur er laus yfirborðslög þar sem gróður fær þrífist og jarðvegsmyndun á sér stað.**

Jarðvegur er ekki aðeins þar sem gróður þekur yfirborðið heldur er jarðvegur í yfirborði auðna landsins.

*Jarðvegseyðing* er það orð sem oftast er notað sem almennt hugtak sömu merkingar og jarðvegsrof. Þó þarf að skýra orðið betur áður en fjallað er nánar um flokkunarkerfið því slík skilgreining setur kerfinu skorður. Stuðst var við eftirfarandi skilgreiningu á jarðvegseyðingu við gerð þessa flokkunarkerfis:

**Jarðvegseyðing er losun og flutningur yfirborðsefna sem hamlar eða gæti hamlað vexti gróðurs eða komið í veg fyrir að gróður nemi land í yfirborði jarðvegs.**

*Ferli* lýsir því með hvaða hætti atburðir verða, t.d. rof. Þetta orð hefur sömu merkingu og alþjóðaorðið „process“. Vindrof og vatnsrof eru dæmi um mismunandi rofferli.

### **Rofferli og flokkunarkerfi**

Á meðal jarðvegsfræðinga í Bandaríkjunum og mörgum löndum Evrópu

einskorðast umfjöllun um jarðvegseyðingu oft við rof af völdum vatns og vinda. Ástæðan er fyrst og fremst sú að rannsóknir hafa einkum beinst að akuryrkjalandi. Líkön er spá fyrir um tap á jarðvegi vegna landnýtingar miða við vatnsrof („USLE-líkanið“) og vindrof („Vindrofs-jafnan“). Þeir sem vinna að líkanagerð fyrir vindrof og vatnsrof kanna hvaða þættir hafa mest áhrif á eyðinguna miðað við yfirborð ræktads lands. Mjög erfitt eða ógerlegt er að nota þau fyrir beitiland eða aðra landnýtingu en akuryrkju. Þó hafa margir jarðvegsfræðingar fjallað um önnur rofferli, og má þar nefna Gerrard (1981) sem reyndi að sameina jarðvegsfræði og landmótunarfræði í skrifum sínum. Gerrard hefur komið til Íslands og ritað um landmótun hér ásamt samverkafólki sínu (t.d. Guðrún Sveinbjarnardóttir og fl. 1982).

Við gerð flokkunarkerfis er miðar við íslenskar aðstæður þarf að leita til annarra en þeirra sem huga fyrst og fremst að akuryrkjalandi, enda þótt rannsóknir þeirra séu mestar að vöxtum. Við höfum því leitað í smiðju landmótunarfræðinga, einkum þeirra er fjalla um kulferli („periglacial processes“), og verkfræðinga. Þá má nefna að flokkunarkerfi Nýsjálendinga hefur marga kosti sem nýta má hér á landi og er það reynt.

Landmótunarfræðingar hafa rannsakað hinar ýmsu myndir rofs og hvernig það mótar ásýnd landsins. Sumir hafa sérhæft sig í yfirborðseinkennum, eins og t.d. Þjóðverjinn Schunke sem hefur lýst þúfum og melatiglum á Íslandi (1977). Aðrir landmótunarfræðingar hafa lagt meiri áherslu á að skýra þau ferli sem leiða til myndunar hverrar yfirborðsgerðar (sjá t.d. Ritter 1986 og Clark 1988). Rannsóknir og skrif landmótunarfræðinga ná til fleiri ferla en rofs

af völdum vatns og vinda og fyrir Íslendinga eru kulferli einkar mikilvæg. Kulferli hafa einnig verið nefnd freraferli og þau eiga sér stað þar sem jörð frýs og valda m.a. jarðskriði og því að þúfur og melatiglar myndast, eins og síðar verður vikið að.

Verkfræðingar verða að taka mið af rofi við gerð mannvirkja, og þá sérstaklega skriðum sem hafa valdið ómældum skemmdum á mannvirkjum og manntjóni víða um heim. Flokkun Varnes (1978) á skriðum er sú sem hefur hlotið mesta útbreiðslu meðal verkfræðinga og hún er notuð sem grunnur fyrir mörg önnur flokkunarkerfi. Slíkar flokkanir eru þó einkum til þess fallnar að lýsa skriðum frekar en að skýra með hvaða hætti þær verða (Hansen 1984).

Jarðfræðingar hafa vitaskuld einnig gert þessu efni skil, bæði landmótun og á sviði verkfræði. Jarðfræðingar hafa verið hvað atkvæðamestir við rannsóknir á jarðvegseyðingu á Íslandi og þá einkum á vindrofi (t.d. Sigurður Þórarinsson 1961, Guttormur Sigbjarnarson 1969 og Grétar Guðbergsson 1975). Þær rannsóknir hafa einkum stuðst við gjóskutímatil að skoða áfokssögu jarðvegs, en af henni má oft draga ályktanir um uppblástur.

Af þessu ætti að vera ljóst að fræðimenn í mörgum greinum hafa fjallað um rof, og hvert fræðasvið hefur ólíkar aðferðir við flokkun og rannsóknir. Þegar jarðvegseyðing er jafn-fjölbreytileg og hér á landi er æskilegt að nýta þekkingu af mörgum sviðum og flokka sem flestar myndir rofs, m.a. skriður og kulferli, svo dæmi séu tekin. Slíka nálgun höfðu Nýsjálendingar þegar þeir unnu yfirgripsmikla flokkun á rofi sem tekur mið af þarlandum aðstæðum (Eyles 1985). Á Nýja-Sjálendi er eldfjallajarðvegur al-

Myndir	Einingar
<b>Áfoksgeirar</b>	Áfokstunga Rani Sandbarð Ógróið land
<b>Rofabörð</b>	Roftunga Rótamotta Stál Rót Sytra Hrun
<b>Rofdílar</b>	Ógróið Sytra
<b>Vatnsrásir</b>	
a. Vatnsrásir	
b. Neðanjarðarrásir	
<b>Skriður</b>	
<b>Jarðskriðsstallar</b>	
a. Skriðtungur	
b. Paldrar	
<b>Auðnir</b>	
a. Urðir	
b. Gjóska	
c. Hlíðar	
d. Áreyrar	
e. Sandsvæði	

1. mynd. Drög að flokkun á rofmyndum. Í fyrsta dálki eru rofmyndir, en í þeim næsta eru einstakar einingar eða þættir hverrar myndar. Vatnsrásir, jarðskriðsstallar og auðnir hafa undirflokkar, en einingar þeirra eru ekki talðar.

gengur jafnframt því sem jarðvegseyðing hefur verið mikil. Við gerð þeirrar flokkunar sem hér er birt er allmikið tillit tekið til flokkunar og reynslu Nýsjálendinga.



## Drög að flokkunarkerfi fyrir jarðvegsrof

Við gerð þeirra draga að flokkunarkerfi sem hér er birt voru tvö meginsjónarmið látin ráða. Í fyrsta lagi tókum við mið af íslenskum aðstæðum og reyndum að flokka sem flestar rofmyndir sem eru algengar hérlendis. Í öðru lagi var leitast við að gera flokkunina þannig úr garði að hægt verði að nota hana við að kortleggja jarðvegseyðingu.

Við hönnun flokkunarkerfisins varð fljótlega ljóst að ekki er unnt að flokka rofferlin sjálf. Ástæðan er fyrst og fremst sú að oftast er um að ræða samspil margra ferla þegar eyðing á sér stað. Þá eru ferli við hverja rofmynd breytileg eftir árstíðum eins og m.a. Gerrard (1981) og Ritter (1986) hafa bent á. Rofferlin í íslenskri náttúru eru enn fremur oft lítið þekkt og því er ekki alltaf ljóst hvaða ferli eiga sér stað á hverjum stað. Því völdum við þá leið að byggja á þeim fyrirbærum sem myndast við rof: *rofmyndum*. Hér var farið að dæmi Nýsjálendinga og fleiri, t.d. Zachar (1982). Í samræmi við það var reynt að velja orð er lýsa rofmynd eða útlitseinkennum frekar en ferlum.

Líta ber á þetta kerfi sem fyrstu tillögu að flokkun, en vafalaust eiga auknar rannsóknir eftir að skila sér í endurskoðun og endurbótum. Kerfið byggir á heimildavinnu auk eigin athugana og var nánari umfjöllun birt í doktorsritgerð fyrsta höfundar (Ólafur Arnalds 1990).

Útlínur flokkunarinnar eru sýndar á 1. mynd. Í fremsta dálkinum er að finna meginrofmyndirnar, en í þeim næsta er hver gerð brotin niður í smærri einingar eða þætti. Hér á eftir verður fjallað ýtarlegar um hverja rofmynd fyrir sig. Skilgreiningar á hverri rofmynd eru til

bráðabirgða og eiga eftir að mótast samfara tilraunum til kortlagningar.

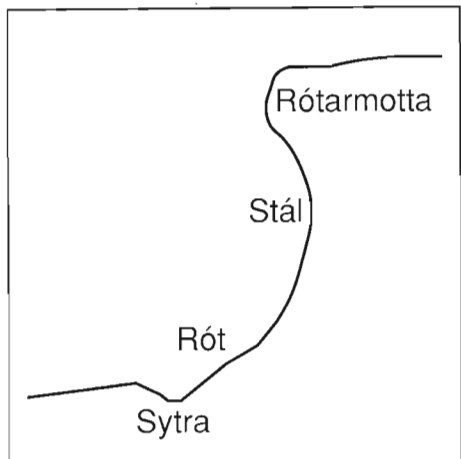
## Rofabörð

Rofabörð eru ein algengasta rofmyndin hér á landi, en utan Íslands eru þau ekki algeng. Trúlega er öllum ljóst hvað átt er við með rofabörðum, en skilgreining til bráðabirgða er eftirfarandi:

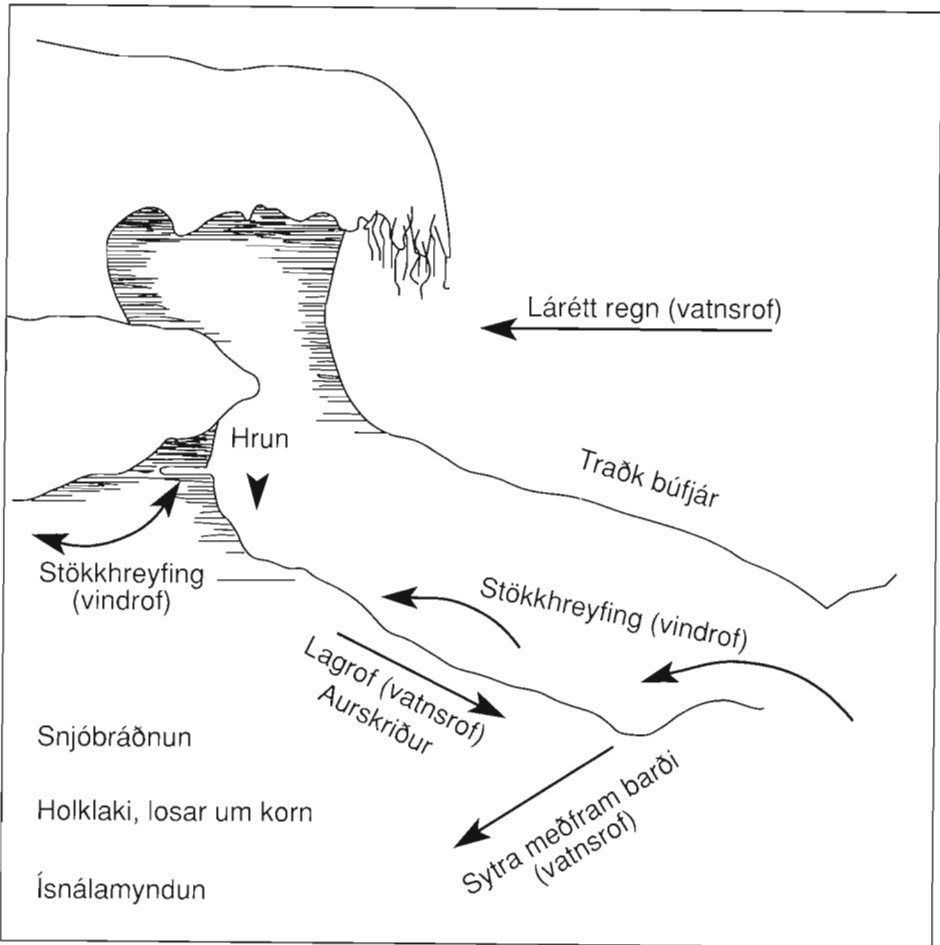
**Rofabörð eru stallar í landslagi þar sem gróður hylur jarðveginn ofan stallsins. Jarðvegurinn í stallinum er lausari í sér og annarrar gerðar en jarðvegurinn undir stallinum. Stallarnir hörfa sem ein eining þegar rof á sér stað.**

Helstu hlutar rofabarða eru dregnir á 2. mynd, en slík skipting auðveldar þá umfjöllun sem á eftir kemur. Með sytru er átt við smáar vatnsrásir neðan við rofabörð en aðrir þættir skýra sig að mestu sjálfir.

Á 3. mynd er yfirlit um þau rofferli sem geta átt sér stað við rofabörð. Upp-talningin er ekki tæmandi en hún sýnir að þau eru mörg. Efst til hægrri er ör sem



2. mynd. Helstu einingar rofabarða. Áfokstunga og hrun eru ekki sýnd á myndinni. Teikn. Ó.A./J.B.P. 1992.



3. mynd. Hugsanleg ferli eyðingar við rofabörð. Teikn. Ó.A./J.B.P. 1992.

gefur til kynna áreksur regndropa á börðin í vatnsveðrum. Droparnir hafa mikla hreyfiorku þegar vindstyrkurinn er mikill og það grefst úr barðinu (4. mynd). Jafnframt rennur vatnið niður hallann og veldur lagrofi. Lagrof verður þegar vatnshimna myndast á yfirborðinu og streymir undan halla og rífur með sér jarðvegskorn. Árekstrar regndropanna valda miklu um losun kornanna (sjá Græðum Ísland 2, bls. 57). Vatnið sem rennur af börðunum safnast við rætur þeirra í sytrur sem flytja í burt vatn og

jarðveg. Þær eru misbreiðar og sjást misvel og alls ekki við öll rofabörð. Í þurrkatíð fyllast þær af seti, en þegar rignir myndast þær á ný. Vindrof vegna stökkhreyfingar korna er sýnt á tveimur stöðum á myndinni. Annars vegar berast jarðvegskorn meðfram barðinu og sverfa það í leiðinni en hins vegar er kornum blásið upp móti barðinu. Róta-mottan hefur meira viðnám gegn rofinu og því grefst smám saman undan henni þangað til hrynur úr barðinu. Þær torfur sem minnka þannig geta síðan verið

lengi að hverfa, og því mynda þær sérstaka einingu sem mætti kalla hrún eða hlaup. Ísnálar losa um jarðveginn og geta ýtt jarðvegskornum niður halla ('needle ice creep', sjá Lewkowicz 1988). Holklaki að vetri losar einnig um jarðveginn og auðveldar roföflunum verkið. Að síðustu ber að geta þess að snjóbráð getur gegnt lykilhlutverki í rofi við rofabörð. Þá er jarðvegurinn oft frosinn og ógegndræpur. Snjóbráðin leggur sífellt til meira vatn og mettar

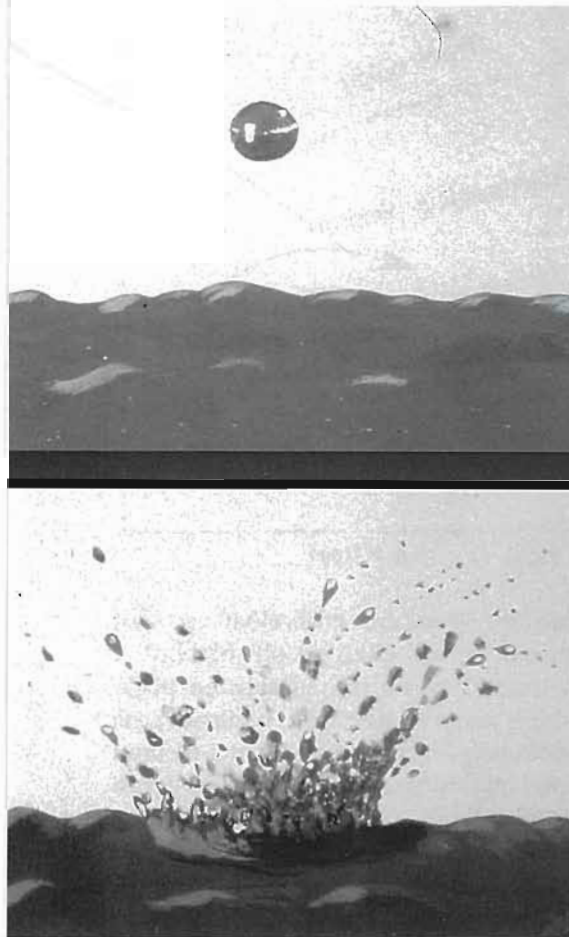
efsta lag hans, jafnframt því að vatnið rennur á yfirborði og veldur lagrofi. Vatnsmettaður jarðvegurinn getur einnig runnið af stað í smáum aurskriðum.

Uppblástur og vindrof eru hugtök sem hafa verið notuð til þess að lýsa margbreytilegum rofferlum hér á landi þar sem vindur er talinn vera helsta rofaflíð. Í samræmi við þetta eru auðnir oft nefndar uppblásið eða örfoka land, sbr. uppblásin holt og örfoka mela. Viða hafa rofabörð einkennt eyðinguna og oft er átt við rofabörð þegar talað er um uppblástur. En af framansögðu er ljóst að vindrofi er ekki alltaf einu um að kenna.

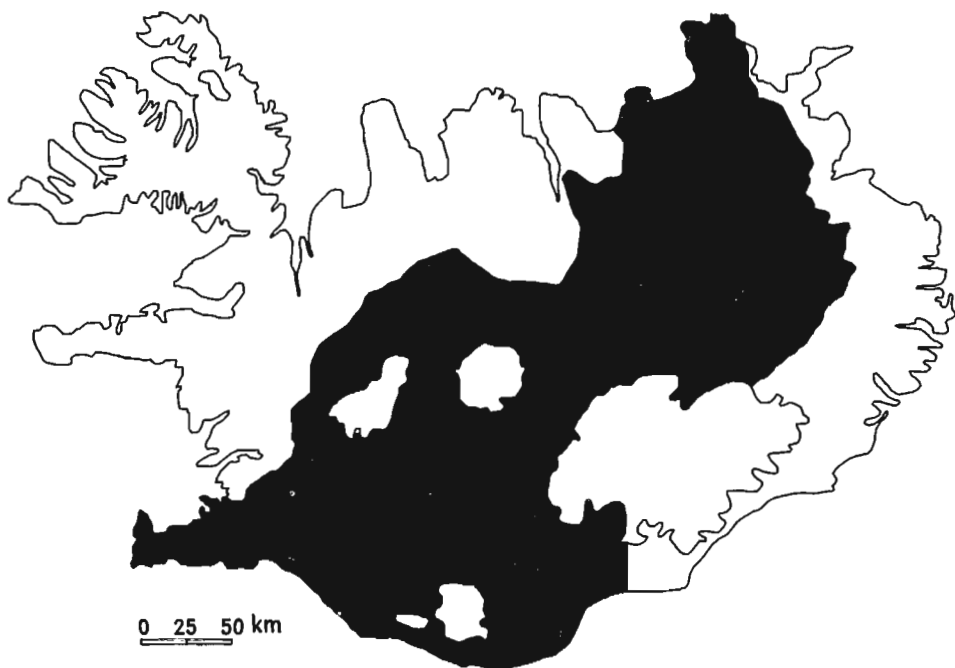
Sá fjöldi ferla sem sýndur er á 3. mynd skýrir að nokkru leyti tilvist rofabarða sem sjaldan sést rjúka úr. Þá snúa rofabörð oft þannig við þeirri vindátt sem er þurr að ómögulegt er að skýra þau með vindrofi einvörðungu og eiga þá önnur ferli hlut að máli.

Rofabörð myndast fyrst og fremst vegna þess að á þeim ofanverðum situr rótamotta er hamlar rofi. Undir mottunni er laus áfoksjarðvegur, sem er auðrofinn, en neðst, undir áfoksjarðveginum, eru jarðefni sem ekki eru eins auðrofin af ýmsum orsökum, t.d. grýtt jökulurð. Oft eru betri rakaskilyrði neðst í börðunum, sérstaklega ef þau eru há, og því hefur neðri hlutinn meira viðnám gegn vindrofi. Þá getur jarðvegsgerðin verið önnur neðst í börðunum, m.a. vegna þess að járnnoxíð binda saman jarðveginn og mynda harða skán sem hamlar rofi.

Myndun rofabarða er háð því að laus áfoksjarðvegur sé nógu þykkur til þess að jarðvegur rjúfist á milli rötamottunnar og undirlagsins. Rofabörð er því að finna þar sem áfoksjarðvegur er nægjan-



4. mynd. Rofmáttur regndropans getur verið gífurlegur. Myndin er fengin að láni frá áströlsku landgræðslunni.



5. mynd. Meginrofabarðasvæði landsins. Á kortinu eru dregnar útlínur að því svæði þar sem rofabörð eru algeng rofmynd. Ekki er sinnt um stór ógróin svæði né samfelld votlendi á þessu belti, heldur er svæðið teiknað sem samfellt. Teikn. Ó.A. 1992.

lega þykkur. Nán tengsl eru á milli útbreiðslu rofabarða og gosbelta landsins, en þar er áfokið og gjóskuframleiðslan mest. Útlínur að belti þar sem rofabörð eru algeng eru sýndar á 5. mynd, en einstök svæði eru utan við þetta megin-svæði.

### Áfoksgeirar

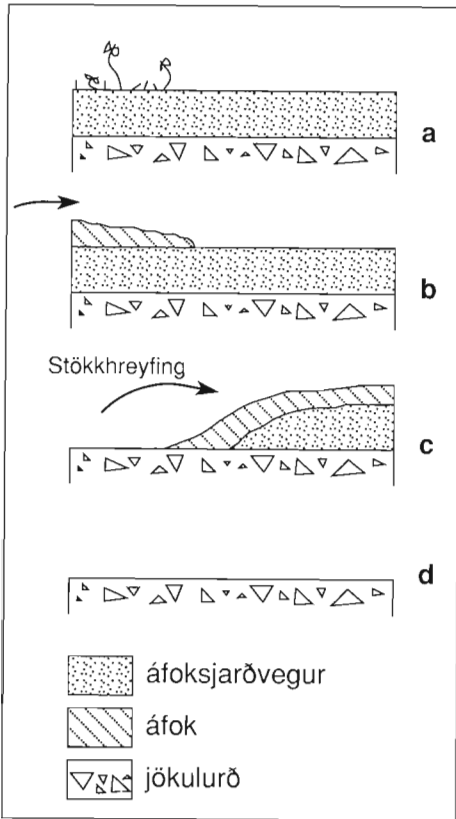
Áfoksgeirar myndast þar sem nóg er af lausum jarðefnum sem geta hreyfst í stökkum. Stökkhreyfing lýsir á hvern hátt jarðvegskorn berst með vindi. Ef vindhraði er nægur miðað við massa kornanna hendast þau á loft en valda síðan árekstrum þegar þau lenda aftur. Þessi hreyfing veldur mestu rofi. (Sjá Græðum Ísland 2, bls. 51). Nánari skilgreining gæti verið:

**Áfoksgeirar eru tungulaga svæði þar sem áfoksefni berast inn yfir gróið land.**

**Áfoksefni berast að geirunum úr utan- aðkomandi uppsprettum, en jarðvegs- efni undan gróðrinum bætast þó í hóp áfoksefna. Áfoksgeirum fylgja einnig sandleiðir þar sem áfoksefni berast að geirunum.**

Einfölduð mynd af framrás áfoksgeira er sýnd á 6. mynd en yfirlitsmynd af einstökum þáttum þeirra er sýnd á 7. mynd. Fremst er áfokstungan þar sem gróðurinn eyðist hraðast. Rofabörð myndast oft við hliðar megingungunnar og það má kannski kalla þau sandbörð til aðgreiningar frá hinum eiginlegu rofabörðum. Oft berst mikill sandur meðfram sandbörðunum uns komið er í tunguna, en sandur berst líka yfir ógróna landið aftan við geirann.

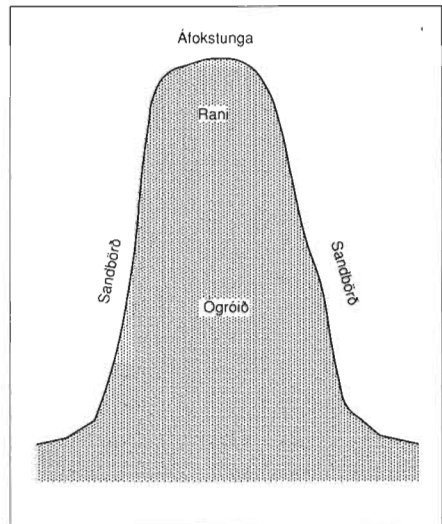
Áfoksgeirar eru á þeim svæðum þar sem nóg er af lausum jarðefnum eins og



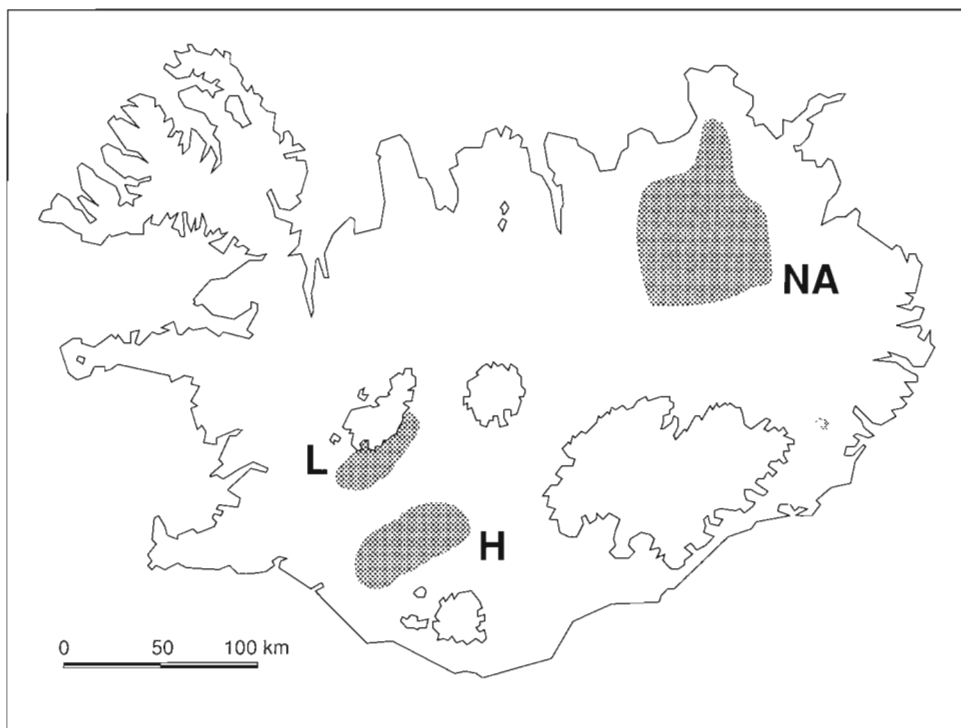
6. mynd. Framrás áfoksgeira. Laus jarðefni (sandur og jarðvegur) fjúka yfir gróið land, gróðurinn drepst vegna svörfunar og/eða grefst í sand (b). Brátt bætast jarðvegsefni undir gróðrinum í safn áfoksefnanna og geirinn brýtur sér áfram leið (c). Að lokum situr auðnin eftir. teikn. Ó.A.I.J.B.P. 1992.

fyrir sagði. Dæmi um slík efni er gjóska og jökulárset. Áfoksgeirar hafa einkum myndast á þremur megin svæðum á landinu (8. mynd). Stærstu svæðin eru Heklu-Tungnaárvæðið og Norðaustur-svæðið, en Langjökulssvæðið er nokkru minna. Ýmis minni svæði finnast annars staðar, t.d. í Hítardal og víðar. Þá kann að vera að gömul svæði af þessu tagi séu einnig norðan Langjökuls og Hofsjökuls.

Auðvelt er að greina áfoksgeira á loftmyndum og gróðurkortum vegna lögunarinnar. Loftmyndir leiða einnig í ljós sandleiðirnar sem flytja efnið að áfoksgeirunum. Gervitunglamynd af Norðausturlandi (9. mynd) sýnir einmitt marga áfoksgeira ásamt sandleiðum. Sandurinn í geirunum getur augljóslega verið langt að kominn, eða tugi km. Á leið sandsins ofan af hálendinu bætist meira af rofefnum í safnið þegar sandurinn rýfur úr hraunum sem verða á vegi hans. Upptökin kunna að vera við jökulrætur og gjóskubingi, t.d. úr gosinu mikla í Vatnajökli 1477 (gjóskulag „a“; sjá Jón Benjamínsson 1982). Það gos kann einnig að hafa valdið jökulhlaupi sem hefur eytt gróðri og skilið eftir sig lausan sand. Ljóst er að gróðurlendi norðan fjallgarðsins frá Sellandafjalli að Skógarmannafjöllum í S-Þingeyjarsýslu er í mikilli hættu vegna sandburðar og eyðist ef ekkert er að gert. Þar eru mikilvæg beitolnd og náttúrufar



7. mynd. Helstu einingar áfoksgeira. Teikn. Ó.A.I.J.B.P. 1992.



8. mynd. Þrjú meginsvæði þar sem áfoksgeirar eru algengir. Teikn. Ó.A./J.B.P. 1992.

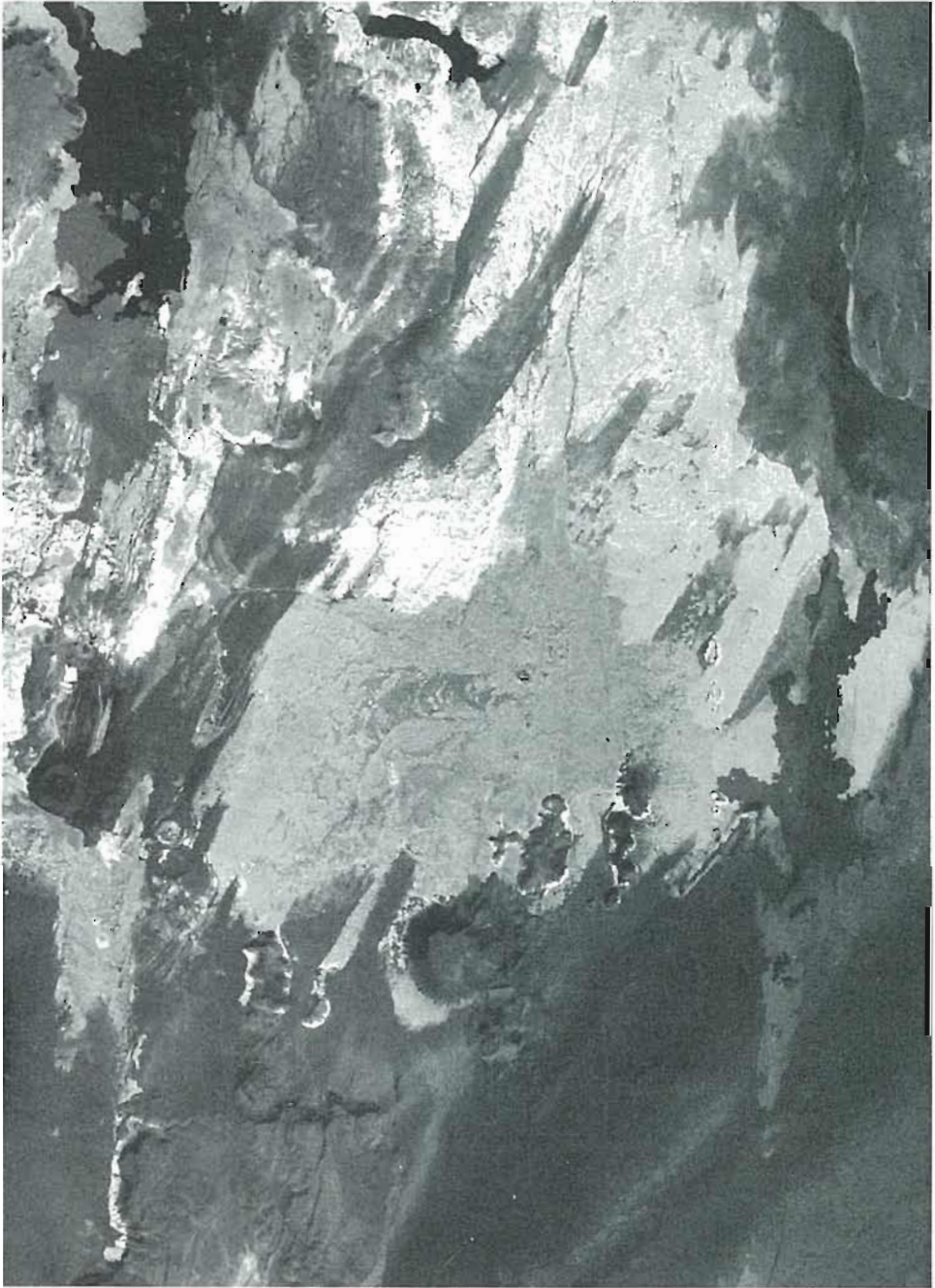
sérstakt. Dæmi um framrás áfoksgeira á þessu svæði eru rakin á öðrum stað í þessari bók.

Upptök geiranna á Langjökulssvæðinu eru sandsvæði við jökulrætur, en gjóska líklega uppistaða áfoksefna á Heklu-Tungnaársvæðinu. Þar bætist þó einnig basaltsandur við rof úr hraununum eins og á Norðausturlandi. Áfokstungur geta einnig myndast við rofabörð, en þær eru yfirleitt miklu minni um sig. Dæmi um slíkt eru mörg á Norðausturlandi, t.d. í Lambatorfum rétt norðan Þjóðgarðsins í Jökulsár-gljúfrum. Þar gengu tungur fram marga tugi metra á ári, en framrásin hefur nú verið stöðvuð. Aðgreining áfoksgeira og roftungna frá rofabörðum felst fyrst og fremst í að utanaðkomandi efni berst að áfoksgeirum, en ekki að rofabörðunum.

Áfoksgeirar eru mjög mikilvirkir við eyðingu jarðvegs og gróðurs. Sem dæmi um það er áfoksgeirinn í Grænulág, skammt vestan við Dettifoss, en þar hafa eyðst mörg hundruð hektarar á örfáum áratugum. Stundum standa eftir stakar torfur þegar áfoksgeirar hafa eytt grónu landi og minna á horfin landgæði. Dæmi um slík börð eru víða á Heklusvæðinu og eru þau gjarnan mjög þykk. Þau hafa staðið af sér áganginn vegna hagstæðari rakaskilyrða eða af öðrum ástæðum, sem oft eru ekki augljósar. Áfoksgeirar kunna að hafa verið mjög útbreiddir áður fyrr en ummerkin máðst út í tímans rás þar sem land er nú örfoka.

### Rofdílar

Ein þeirra rofmynda sem nauðsynlegt er að taka tillit til við flokkun á rofi á



9. mynd. Áfoksgeirasvæðið á Norðausturlandi. Myndin sýnir vel geirana sjálfa sem og leið sandsins að þeim (sandleiðir). Gróðurlendi er ljóst á myndinni en ógróið land dökkt. Hraun frá síðustu Kröflueldum eru svört efst til hægri en Jökulsá á Fjöllum sker myndina ofarlega til vinstri. Myndin er tekin úr gervitunglinu Landsat V úr 705 km hæð.

Íslandi er rofdílar (sjá einnig bls. 59 í Græðum Ísland 2).

**Rofdílar eru sár í gróðurþekju þar sem ber jarðvegur er við yfirborðið. Rofdílar eru umluktir gróðri, og þeir eru minni en 10 m<sup>2</sup> að flatarmáli.**

Dæmi um rofdíla er sýnt á 10. mynd. Ástæður þess að sárin opnast eru margar. Áhrif frosts og holklaka eru líklega mikilvægust en eru þó að mestu órannsókuð. Einnig flettir vindur gróðurþekjunnunni ofan af þúfum, sérstaklega mosa, og fleiri ástæður má eflaust tína til.

Ísnálamyndun, holklaki og útskolun næringarefna eru síðan meðal höfuðþátta sem koma í veg fyrir að þessi sár grói upp. Þá skiptir fræframboð í umhverfinu máli, en beitarálag og veðurfar hafa meðal annars áhrif á fræframleiðslu. Ísnálar valda því m.a. að ungar plöntur lyftast upp með rótum fyrsta veturinn og því komast þær aldrei á legg. Fleiri atriði valda plöntunum erfiðleikum enda er nú umhverfið óvarið fyrir regni og vindum. Þá verður jarðvegurinn oft þéttur í sér í díflunum og næring kann að vera talsvert minni þar.



10. mynd. Rofdíll. Lítið ógróið svæði er umlukið grónu landi. Slíkir rofdílar eru ótrúlega algengir um land allt. Ljós. Ólafur Arnalds.



11. mynd. Vatnsrásir á Austurlandi. Vatnsrásir eru mjög algengar á blágrýtissvæðum landsins. Þær geta síðar þróast í rofabörð. Ljós. Ólafur Arnalds.

Útbreiðsla rofdíla eykst með beitarálagi og þeir geta þakið meir en 30% af yfirborði landsins þar sem gróðri hnignar. Til þessa bentu niðurstöður rannsóknna RALA á heiðum á Norðurlandi vestra (Ingvi Þorsteinsson o.fl. 1984). Sár af völdum jarðskriðs (sjá síðar) eru einnig talin til rofdíla. Rofdílar eru oft undanfari annarra rofgerða, t.d. vatnsrása og rofabarða. Rofdílar geta myndast þar sem landnýting er lítil, en í mun minna mæli en þar sem beit er mikil. Þeir dílar gróa mun frekar upp af sjálfu sér og eru því ólíklegri til að valda frekari eyðingu.

## Vatnsrásir

Vatnsrásir eru mjög áberandi á blágrýtissvæðum landsins (11. mynd). Þær má skilgreina á þennan hátt:

**Vatnsrásir eru rásir í hlíðum sem geta rofið jarðveg þegar vatn rennur niður þær.**

Við greinum á milli tveggja undirflokka: vatnsrása á yfirborði landsins annars vegar en hins vegar neðanjarðarrása, sem eru furðu algengar þótt þeim sé sjaldan gefinn gaumur. Neðanjarðarrásirnar eru oft undanfari venjulegra rása þegar þekjan rofnar í flóðum eða af einhverjum öðrum orsökum. Þó er oft ekki ljóst hvar á að draga mörkin á milli





12. mynd. Jarðvegshlaup. Skriður sem þessar eru algengar um land allt. Ljós. Ólafur Arnalds.

Þessara gerða og er líklega best að kortleggja þær saman. Nýsjálendingar hafa auk þess sérstakan flokk fyrir rof frá ám og lækjum, en ekki er enn ljóst hvort slíkt hentar okkur. Rétt er að benda á umfjöllun í Græðum Ísland 2 um vatnsrof (bls. 57–59).

Vatnarásir myndast að líkindum oft í kjölfar jarðskriðs og út frá rofdílum, og því þarf að huga vel að slíkum ummerkjum ef koma á í veg fyrir að vatnarásir myndist. Þegar rásirnar breikka þróast þær víða yfir í rofabörð. Snjóbráð og holklaki auka enn á rof frá vatnarásum á svipaðan hátt og rétt var um í tengslum við rofabörð.



13. mynd. Aurskriða. Ljós. Ólafur Arnalds.

## Skriður

Skriður eru ákaflega algengar á Íslandi og hafa víða valdið gífurlegu tjóni í tímans rás. Skriður eru mjög breytilegar, allt frá grjóthruni að aurskriðum á lítið hallandi landi.

**Skriður eru ummerki um flutning á jarðvegi undan halla fyrir tilstuðlan þyngdaraflsins, með eða án atbeina rennandi vatns.**

Sem dæmi um mismunandi gerðir skriðna sem teljast til jarðvegseyðingar má nefna jarðvegshlaup (12. mynd) og aurskriður (13. mynd). Ekki verður ráðist í að flokka skriður frekar að svo komnu máli, því rannsóknir á skriðum hérlendis eru stutt á veg komnar. Hér skal getið tveggja flokkunarkerfa á skriðum: flokkun Nýsjálendinga (Eyles 1985) og Varnes (1978) en þessar flokkunir eiga sameiginlegar rætur. Margt hefur áhrif á það hve jarðvegi er hætt við skriðuföllum. Vatnarásum eldfjallajarðvegi, eins og víða er hér á landi, er sérstaklega hætt vegna þess hvað hann hefur litla samloðun og rennur auðveldlega til. Frost og þiða auka þessi áhrif. Kindagötur og jarðskriðsstallar geta myndað sprungur í jarðveginn sem vatn rennur ofan í og smám saman getur sprungið frá spilda á borð við þá sem sýnd er á 12. mynd. Jarðvegi er mjög hætt við skriðuföllum þar sem laus jarðvegur er ofan á þéttara bergi sem getur myndað skriðflöt. Seint verður nógssamlega á það bent að það er fyrst og fremst gróður og sterkt rótarkerfi sem getur hamlað gegn skriðum (sjá Sidle og fl. 1985). Það er ekki ólíklegt að koma hefði mátt í veg fyrir stórtjón í mörgum sveitarfélögum landsins ef landgræðslu og skógrækt hefði verið sinnt sem skyldi ofan við bæina. Ýmsar verkfræðilegar

aðgerðir geta einnig minnkað líkur á skriðuföllum, t.d. skurðir o.fl.

Skriðuföll eru oft undanfari annarra rofmynda, og þá sérstaklega rofabarða og vatnsrása.

## Jarðskriðsstallar

Jarðskriðsstallar eru flokkaðir hér sem sérstök rofmynd, en þeir eru mjög útbreiddir á Íslandi. Íslenskar rannsóknir á jarðskriði eru þó takmarkaðar enn sem komið er. Það er nokkur vandi sem fylgir því að hafa jarðskriðsstalla sem sérstakan flokk í þessu kerfi, þar sem gróðurlendi er oft sæmilega heilt enda þótt jarðskrið sé mikið. Jarðskrið er þó einkar mikilvægt ferli sem opnar glufur í gróðurþekjuna, en síðan taka önnur ferli við. Þá getur jarðskrið verið undanfari skriðufalla. Því getur jarðskrið sett landnýtingu takmörk enda þótt gróðurhulan sé órofin, og jarðskrið fellur að skilgreiningunni á jarðvegseyðingu sem áður var kynnt. Jarðskriðsstalla skilgreindum við á eftirfarandi hátt:

**Jarðskriðsstallar eru stallar og tungur í halla sem verða til við það að jarðvegur skriður niður á við fyrir áhrif þyngdarafslisins og kulferla.**

Jarðskrið er meðal þeirra ferla sem einkenna kulsvæði jarðarinnar. Í erlendum fræðibókum er stundum greint á milli jarðskriðs („creep“) og jarðsils („solifluction“). Þessi ferli valda því að efstu lög jarðvegsins síga niður undan halla, jafnvel þótt hann sé lítill. Skilgreiningar á kulferlum eru nokkuð áreiki. Stundum er talað um að jarðsil sé hægt flæði vatnsmettaðs jarðvegs undan halla en jarðskrið verði þegar rúmmál jarðvegs minnkar samfara þíðu (Lewkowicz 1988). Á vorin, þegar aðeins nokkurra sentimetra lag hefur þiðn-



14. mynd. Paldrar. Paldrar eru stallar í hlíðum sem orsakast af því að jarðvegsefni skriða fram. Ljós. Ólafur Arnalds.

að á yfirborðinu er jarðvegurinn þar vatnsmettaður og vatnið á sér enga undankomuleið nema undan halla. Þetta eykur mjög á jarðsil, sem oft er mest á vorin. Mjög erfitt getur verið að greina á milli jarðsils og jarðskriðs, enda koma þau fyrir samhliða, og því er þessi sundurgreining ekki notuð hér. Hraði þessara ferla er mjög breytilegur í heiminum, eða frá fáum mm og upp í tugi cm á ári. Um hraðann hér á landi er ekkert vitað.

Við flokkum jarðskriðsstalla í tvo undirflokk, paldra og jarðskriðstungur. Paldrar (14. mynd) eru stallar sem víða má sjá í hlíðum. Orðið er líklega ættað úr Skaftafellssýslum. Stallarnir myndast á þann hátt að jarðvegurinn undir róta-mottunni á yfirborðinu skriður hraðar



15. mynd. Jarðskriðstunga á Öxnadalshéiði. Ljós. Ólafur Arnalds.



16. mynd. Athyglin beinist ósjálfrátt að rofabarðinu. Hlíðin í bakgrunninum er mikið rofin, en þar eru engin rofabörð. Jarðskrið á drjúgan þátt í eyðingunni.

en hún. Jarðskriðstungur (15. mynd) eru tungulaga stallar sem teygjast niður í halla. Þar hafa jaðrar tungunnar meira viðnám gegn skriði heldur en miðjan, t.d. vegna gróðurs eða grýttari jarðvegs.

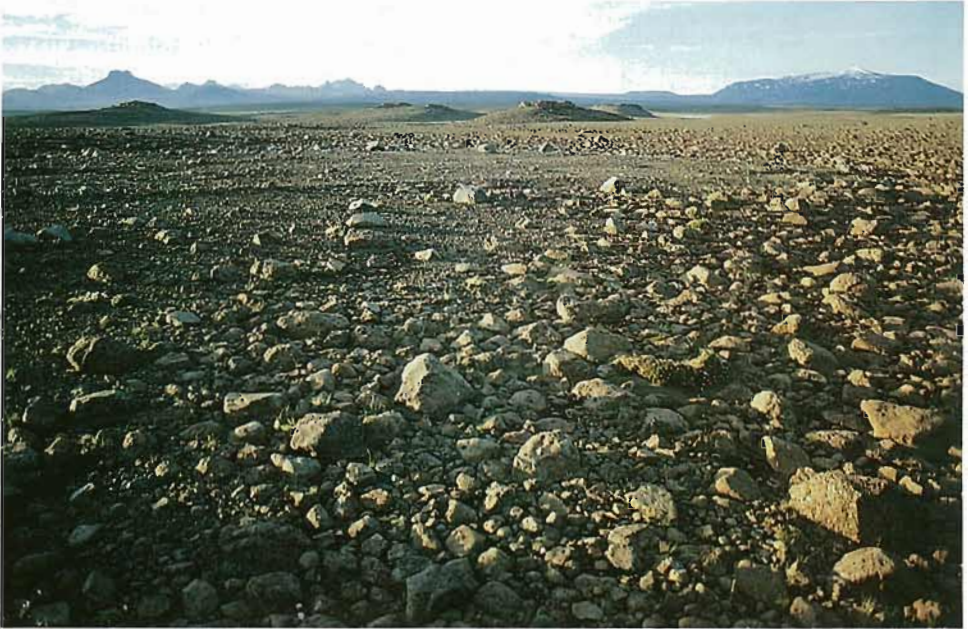
Jarðskrið flytur oft efni að upphafsstað skriðna og þegar til lengri tíma er lítið þá getur tíðni skriðufalla stjórnað af hraða jarðskriðs (Sidle og fl. 1985). Jarðskrið getur rofið gróðurþekju og eftir það eiga önnur öfl greiðan aðgang að jarðveginum. Við það geta t.d. myndast rofabörð og vatnsrásir. Þar sem ummerki um jarðsil eru mikil og land farið að opnast verður að bregðast við með því að minnka landnýtingu. Trúlega er slíkt land einkar viðkvæmt fyrir hrossabeit. Þegar jarðskrið kemst á alvarlegt stig getur það nánast flett gróðurþekjunni af hlíðum (16. mynd).

Jarðskrið verður ekki aðeins á grónu

landi því það er mjög algengt á lítt grónu landi um land allt.

## Auðnir

Stór hluti landsins er auðnir og lítið gróið land af ýmsu tagi (17. mynd). Talið er að gróðurlaust land hafi stækkað úr 18.000 km<sup>2</sup> um landnám í um 60.000 km<sup>2</sup> nú á dögum (Ingvi Þorsteinsson 1978). Enda þótt slíkar tölur séu áætlaðar er ljóst að stór hluti núverandi auðna landsins var eitt sinn gróinn. Þær eru ekki nema að hluta eðlileg ásýnd lands, heldur til orðnar við gróður- og jarðvegseyðingu. Í fyrri hluta greinarinnar skilgreindum við jarðvegseyðingu sem ferli sem takmarka vaxtarskilyrði gróðurs og koma í veg fyrir að gróður nemi land. Þessi skilgreining verður því til þess að allt ógróið land telst til svæða þar sem



17. mynd. Auðn á hálandinu. Ljós. Valdimar Leifsson.

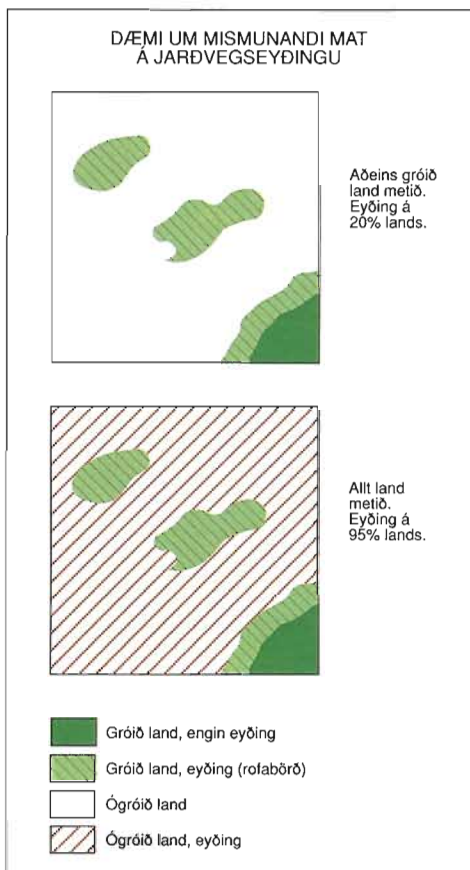
jarðvegseyðing á sér stað þar eð rof er þar mikið. Rofið takmarkar verulega möguleika gróðurs til að nema land og þar með landnýtingu. En það er erfiðleikum bundið að marka auðnum ákveðinn bás við flokkun á jarðvegseyðingu á sama hátt og rofabörðum og vatnsrásum sem hafa vel skilgreind útlitseinkenni. Meginútlitseinkenni ógróna landsins er gróðurleysið og víða hafa auðnir verið lengi gróðurlausar en það torveldar enn frekar slíka skilgreiningu. En þar sem auðnirnar eru svo víðlendar sem raun ber vitni verður ekki hjá því komist að telja þær sérstaka rofmynd. Vel má vera að síðar finnist betri leið en hér er stungið upp á.

Við völdum þá leið að skilgreina auðnir sem samheiti margra rofmynda:

**Auðnir eru samsafn lítið gróinna landgerða sem mótast af mörgum ferlum jarðvegseyðingar.**

Landgerðir er flokkast sem auðnir eru taldar upp á 1. mynd. Þessar landgerðir skýra sig að mestu sjálfar en listinn er vafalaust ekki tæmandi. Urðir gætu allt eins heitið melar, en með gjósku er átt við þau svæði sem þakin eru þykkum gjóskubingjum, t.d. á Veiðivatnasvæðinu og í nágrenni Öskju. Sandsvæði ein-kennast af lausu yfirborði, eins og er að finna á Mývatnsöræfum og sunnan Langjökuls, og þau eru þá oft tengd áfoksgeirum á jafri gróðurlendisins. Þau finnast einnig með ströndum og af þeim hlýst mikið tjón vegna sandfoks, t.d. á Mýrdalssandi, Landeyjasandi og Þorlákshafnarsvæðinu. Ógrónar hlíðar eru margvíslegar og með yfirborð sem ein-kennist t.d. af jökulseti, móbergi, stórgrýtisurðum o.fl.

Mörg ferli jarðvegseyðingar eiga sér stað á ógrónu landi. Þar má nefna vatnsrof og jarðskrið og ísnálar myndast á yfirborðinu. Áhrifa frosts og þíðu gætir



18. mynd. Dæmi um mismunandi kortlagningu á illa grónu afréttarsvæði. Rofsvæði eru skástrikuð með rauðum lit. Á efri myndinni er ekki tekið tillit til ógróins lands og rof reiknast aðeins á jafri gróðurlendis (stök rofabörð fyrir miðri mynd og samfellt gróðurlendi í neðra horninu til hægri). Á neðri myndinni er tekið tillit til rofs á ógrónu landi, og rof telst vera á 95% svæðisins. Teikn. Ó.A./J.B.P. 1992.

ekki síður á ógrónu landi en grónu því þar skortir þá samheldni og styrk sem rótarkerfi gróðurs veitir jarðveginum.

Eins og áður sagði skipta auðnir miklu máli þegar jarðvegseyðing er kortlögð. Sem dæmi um hvernig ógróið land hefur áhrif á kortlagninguna eru bornar saman tvær aðferðir við að kortleggja sama

svæðið á 18. mynd. Á myndinni eru tvö kort af sama landinu, t.d. afréttarsvæði sem er illa gróið og gróðurlendið umluk- ið rofabörðum. Á efri myndinni er sýnd eyðing á jafri samfellda gróðurlendisins neðst til hægri og við stöku börðin um miðja mynd. Ástandið virðist ekki mjög slæmt, enda eyðing aðeins metin á um 20% landsins. Á neðri myndinni er skráð jarðvegseyðing á ógróna landinu, og nú er eyðingin metin á 95% landsins. Það er fjarri lagi að meta auðnir sem eðlilegt ástand lands án jarðvegseyðing- ar, svo að neðri myndin er nær því sem gert verður í framtíðinni við kortlag- ningu á jarðvegseyðingu. Dæmið sem hér var tilgreint gæti átt við um marga afrétti landsins, sérstaklega á Suðurlandi.

## Snjóbráð

Snjóbráð á vorin getur fylgt mikil jarð- vegseyðing eins og við höfum minnst á í tengslum við margar rofgerðir. Sums staðar hefur rof af völdum snjóbráðar verið talið sérstakt rofferli eða rofmynd. Grundvallarrannsóknir á þessu sviði voru einmitt gerðar á Íslandi á fyrri hluta aldarinnar (Lewis 1936; 1939), en þetta ferli er nefnt „nivation“ á ensku (skafla- rof?). Þó hafa menn einnig talið að ekki væri unnt að skilgreina rofmynd á þenn- an hátt, og að skaflarof væri samsafn margra ferla en ekki eitt ferli (Thorn 1988). Því er erfitt að skilgreina rof af völdum snjóbráðar og við kusum að sleppa þessum ferlum sem sérstakri rof- mynd, a.m.k. í bili.

## Um kortlagningu á jarðvegs- eyðingu

Rannsóknir á mörgum myndum jarð- vegseyðingarinnar eru enn á byrjunar- stigi, en samt sem áður er brýnt að hefja

kortlagningu á eyðingunni hið fyrsta. Áður þarf þó að leysa allmörg vandamál, t.d. vantar frekari flokkun á skriðum. Þá verður virkni eða hraði eyðingarinnar óhjákvæmilega þáttur í kortlagningu af þessu tagi, en hönnun kvarða til að leggja mat á virkni einstakra rofgerða er stutt á veg komin. Komið hefur til tals að nota ástandsstig á borð við þau sem rædd eru í grein Ásu L. Aradóttur o.fl. í þessu riti til að styðja kortlagninguna.

Kortlagning sem byggir á rannsóknum er miða að því að ákvarða eyðinguna í landinu verður ekki endanleg, heldur breytist hún eftir því sem þekkingin eykst. Ætlunin er að hefja þessa vinnu með gerð grófra yfirlitskorta og nákvæmari korta af svæðum þar sem Landgræðsla ríkisins hefur með höndum aðgerðir gegn jarðvegseyðingu. Núna standa m.a. yfir tilraunir með loftmyndir teknar úr flugvél og gervitunglamyndir til að finna hvaða fjarkönnunargögn henta best við kortlagningu á hinum ýmsu myndum eyðingarinnar. Þá er unnið að gerð korts af jarðvegseyðingu á Norðausturlandi (áfoksgeirar) og nokkrum smærri svæðum á Suðurlandi (rofabörð), Austurlandi (vatnrásir og jarðskriðsstallar) og Norðurlandi (jarðskriðsstallar).

### Lokaorð

Í þessari grein hafa verið settar fram tillögur um flokkun rofamunda á Íslandi og eru meginmyndirnar þessar: áfoksgeirar, rofabörð, vatnrásir, rofdílar, jarðskriðsstallar, skriður og auðnir. Þessi flokkun er ekki endanleg og það eru mörg vandamál óleyst áður en hún er fullbúin. En það er von okkar höfundanna að við höfum leitt lesandanum fyrir sjónir að íslenskar rofmyndir eru mjög fjölbreyttar.

Jarðvegseyðing er einn mesti umhverfisvandi þjóðarinnar og jarðvegsvand er meðal brýnustu verkefna sem unnið er að. En flokkun á rofmyndum og skilningur á helstu ferlum eyðingarinnar er grundvöllur að skipulögðum aðgerðum til að stöðva jarðvegseyðinguna. Allt krefst þetta þess að rannsóknir og þróunarstarf í þessum efnum verði aukið.

*Ólafur Arnalds er jarðvegsfræðingur hjá Rannsóknastofnun landbúnaðarins.*

*Larry P. Wilding og C. Tom Hallmark eru prófessorar við Texas A&M-háskóla í Bandaríkjunum.*

### Heimildir

- Bates, R.L. og J.A. Jackson 1984. Dictionary of geological terms. Anchor Press-Doubleday, New York.
- Brady, N.C. 1974. The nature and properties of soils. 8. útg. Macmillan Co., New York.
- Clark, M.J. (ritstj.) 1988. Advances in periglacial geomorphology. John Wiley, New York.
- Eyles, G.O. 1983. The distribution and severity of present soil erosion in New Zealand. *New Zealand Geog.* 39:12-28.
- Eyles, G.O. 1985. The New Zealand land resource inventory erosion classification. *Water and Soil Misc. Publ. No 85.* Soil Conservation Centre, Ministry of Works, Wellington, New Zealand.
- FitzPatric, E.A. 1983. Soils. Their formation, classification and distribution. Longman, New York.
- Gerrard, A.J. 1981. Soils and landforms. An integration of geomorphology and pedology. George Allen and Unwin, Boston.
- Guðrún Sveinbjarnardóttir, P.C. Buckland og A.J. Gerrard 1982. Landscape change in Eyjafjallsveit, Southern Iceland. *Norsk Geogr. Tidskr.* 36:75-88.
- Guttormur Sigbjarnarson 1969. Áfok og uppblástur. *Náttúrufræðingurinn* 39:49-128.
- Hansen, M.J. 1984. Strategies for classification of landslides, í: D.Brunsdén og D.B. Prior (ritstj.). *Slope instability.* John Wiley, New York.
- Ingvi Þorsteinsson 1978. Gróður og landnýting. *Lesarkir Landverndar* 3. 40 bls.
- Ingvi Þorsteinsson, Ólafur Arnalds og Ása L. Aradóttir 1984. Rannsóknir á ástandi og

- beitarþoli gróðurlenda á Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiði 1983. Skýrsla Rannsóknastofnunar landbúnaðarins til Landsvirkjunar.
- Jón Benjamínsson 1982. Gjóskulag „a“ á Norð-Austurlandi. í: Helga Þórarinsdóttir, Ólafur H. Óskarsson, Sigurður Steinþórsson og Þorleifur Einarsson (ritstj.). Eldur er í norðri. Sögufélagið.
- Lewis, W.V. 1936. Nivation, river grading and shoreline development in southeast Iceland. *Geogr. J.* 88:431-437.
- Lewkowicz, W.V. 1939. Snow-path erosion in Iceland. *Geogr. J.* 94:153-161.
- Lewkowicz, A.G. 1988. Slope processes. í: M.J. Clark (ritstj.). *Advances in periglacial geomorphology*. John Wiley, New York.
- Ólafur Arnalds 1990. Characterization and erosion of Andisols in Iceland. Doktorsritgerð, Texas A.&M.-háskólinn, College Station, Texas.
- Ritter, D.F. 1986. *Process geomorphology*. 2nd ed. Wm. C. Brown Publ., Dubuque, Iowa.
- Schunke, E. 1977. Zur Genese der Thufur Islands und Ost-Grönlands. *Erdkunde* 31:279-287.
- Sidle, R.C., A.J. Pearce, og C.L. O'Loughlin 1985. Hillslope stability and land use. *American Geophys. Union, Water Res. Monograph* 11. Wash. D.C.
- Sigurður Þórarinnsson 1961. Uppblástur á Íslandi í ljósi óskulagarrannsókna. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1960-1961.
- Thorn, D.E. 1988. Nivation: a geomorphic chimer. í: Clark, M.J. (ritstj.). *Advances in periglacial geomorphology*. John Wiley, New York.
- Varnes, D.J. 1978. Slope movement types and processes. í: R.L. Schuster og R.J. Krizek (ritstj.). *Landslides, analysis and control*. National Academy of Sciences, Transp. Res. Board Spec. Rep. 176.
- Zachar, D. 1982. *Soil erosion*. Elsevier, Amsterdam.



## 5. Hnignun gróðurs og jarðvegs

Ása L. Aradóttir, Ólafur Arnalds og Steve Archer

**T**alið er að um 40.000 ferkílómetrar gróðurlendis hafi eyðst hér á landi frá upphafi byggðar (Ingvi Þorsteinsson 1978). Enda þótt hér sé aðeins um mat að ræða, gefur það til kynna hversu mikil eyðingin hefur verið. Ekki er þó eingöngu um það að ræða að frjósöm vistkerfi hafi breyst í auðnir. Þar sem gróður heldur enn velli er gróðurfar nú með allt öðrum hætti en ætla má að hafi verið við landnám, eins og rífað var upp í fyrstu árbók Landgræðslunnar, *Græðum Ísland I* (Andrés Arnalds 1988).

Mikill hluti þess gróðurlendis sem eftir stendur hér á landi er markaður beit og annarri landnýtingu. Beit hefur veruleg áhrif á gróðurfar. Tegundasamsetning gróðurs breytist og við langvarandi álag getur jarðveginum hnignað og náttúruleg gróðurlendi rýrnað. Jarðvegseyðing er lokastig slíkrar þróunar. Þegar land er metið með hliðsjón af nýtingu þarf að meta ástand gróðursamfélagsins og setja skýr markmið um hvernig má viðhalda eða bæta gróðurfar og jarðvegsskilyrði.

Í þessari grein setjum við fram hugmyndir um það á hvern hátt búfjárbeit getur leitt til hnignunar gróðurs og jarðvegs ef aðgát er ekki viðhöfð. Hugmyndirnar eiga vafalaust eftir að mótast og breytast í ljósi nýrrar reynslu og rannsóknna. Það er þó von okkar að greinin skýri nokkuð þau ferli sem hér búa að baki og geti orðið almenningi til leiðsagnar við að meta ástand gróðurs og jarðvegs í umhverfi sínu.

### Helstu ferli og hugtök

Margvíslegir umhverfispættir hafa áhrif á vistkerfi á borð við úthaga. Búfjárbeit er einn þeirra. Sé beitin hófleg

geta vistkerfin náð ákveðnum stöðugleika enda þótt þau breytist við beitina. Sé aftur á móti um langvarandi og þunga beit að ræða geta vistkerfin hrunið og orðið eyðingu að bráð. Sambærilegt ferli úr sjávarútvegi er hrun fiskistofna vegna ofveiði.

### Beit og gróðurfarsbreytingar

Plöntur þola beit misvel og umtalsverðar gróðurfarsbreytingar geta orðið af völdum beitar (Briske 1991).

Tegundir sem eru eftirsóttar og *þola beit illa* hverfa fyrstar úr gróðursamfélaginu við beit. Þannig er því farið með margar blómjurtir svo sem blágresi og ætihvönn.

Tegundir sem eru eftirsóttar en *þola beit vel*, t.d. vegna þess að þær eru fljótar að mynda ný blöð eftir að þær eru bitnar, geta enst ágætlega í gróðursamfélaginu þrátt fyrir mikla beit. Til þessa flokks teljast t.d. margar grastegundir. Þær eiga þó undir högg að sækja vegna samkeppni við tegundir sem eru síður bitnar, t.d. vegna smæðar, þyrna, beitarletjandi efnasambanda og margra fleiri þátta,



(Halldór Þorgeirsson 1989). Slíkar tegundir mætti kalla beitarfælnar, og teljast flestar lyngtegundir sem finnast hérlendis, mörg hálfgrös og sefttegundir til þessa hóps (Ingvi Þorsteinsson 1981). Við langvarandi eða þunga beit geta beitarfælnu tegundirnar smám saman orðið ríkjandi og er líklegt að algeng gróðurlendi hér á landi, svo sem lyngmóar og þursaskeggsmóar, séu afleiðing búsetu og beitar. Við þessa gróðurfarsbreytingu rýrnar beitagildi landsins og veldur það auknu álagi á góðar beitarplöntur sem eftir standa nema dregið sé úr beitinni.

Breytingar á gróðurfari af völdum beitar hafa lítið verið rannsakaðar hér á landi. Breytingarnar eru alla jafna svo hægfara að ekki er unnt að framkalla þær með tilraunum er standa í stuttan tíma, t.d. 5 ár. Helst hafa slíkar breytingar verið túlkaðar með því að bera saman gróðurfars utan og innan girðinga eða þar sem land er fríðað af náttúrulegum orsökum, t.d. á eyjum í vötnum (Hörður Kristinsson 1979; Halldór Þorgeirsson 1982; Ingibjörg Svala Jónsdóttir 1984).

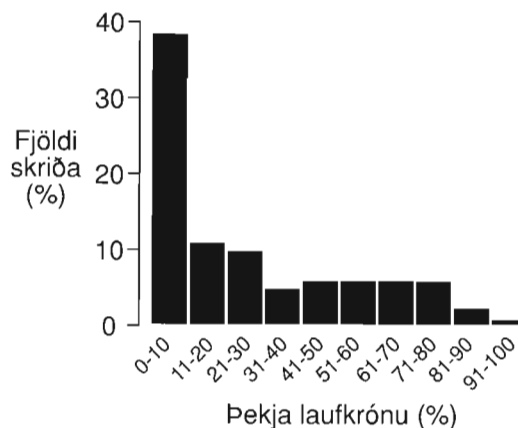
Beit hefur einnig óbein áhrif á gróður. Til dæmis getur traðk valdið gróðurfarsbreytingum og rofið göt á gróðurþekjuna. Þegar opnur myndast í gróðursvörðinn kann það að leiða til vatnsrofs og aukinnar hættu á skriðuföllum. Þetta á einkum við þar sem langvinn beit hefur skert hæfileika róta til að halda jarðveginum saman. Þá rofnar gróðurþekjan mun frekar samfara jarðskriði (sjá grein um rofmyndir í þessu riti). Sár í yfirborðinu geta síðar orðið að rofabörðum þar sem áfoksjarðvegur er nægjanlega þykkur.

### Jarðvegur og jarðvegseyðing

Jarðvegur er auðlind sem er afar lengi að myndast og endurnýjast. Við jarð-

vegsmyndunina breytist jarðvegurinn og verður hæfari til að miðla nauðsynlegum næringarefnum og vatni til gróðursins. Þessar breytingar fela meðal annars í sér uppsöfnun lífrænna efna, en til þeirra sækir gróður bæði nítur og brennistein auk fleiri nauðsynlegra efna. Að auki myndast leirsteindir í jarðveginum; örsmáar agnir sem hafa mikla efnavirkni. Leirsteindirnar, sem og lífrænu efnin binda og miðla nauðsynlegum næringarefnum til gróðurs og annars lífs. Gróður verndar jarðvegin gegn eyðingaröflum (1. mynd). Þegar gróðri hnignar geta einnig orðið breytingar á jarðvegi, t.d. gengur á lífrænan forða hans. Einnig veikir gróft áfok og gjóska samloðun jarðvegskorna og hefur önnur óæskileg áhrif á jarðveginn.

Eitt megineinkenni jarðvegseyðingar á Íslandi er eins konar geryeðing þar sem lokastig eyðingarinnar er auðnir (2.



1. mynd. Áhrif trjágróðurs á skriðuföll í Idaho. Tíðni skriðufalla er langmest þar sem þekja laufkrónu er minnst (0-10%) en nær engar skriður falla þar sem land er hulið trjám (91-100%). Unnið eftir mynd í bók Sidle og fl. (1985) um skriður og landnýtingu.



2. mynd. Auðnir. Eitt einkenni jarðvegseyðingarinnar á Íslandi er eins konar gereyðing þar sem lokastig eyðingarinnar er land á borð við það sem hér sést. Frjósamt vistkerfi hefur tapast en eftir er ógróid land og rýr jarðvegur (í Sandvatnshlíðum á Biskupstungnaafrétti). Ljós. Ólafur Arnalds.

mynd). Við eyðinguna glatast vistkerfi með gróðri og frjósömum jarðvegi. Eftir situr lífvana umhverfi með rýrum jarðvegi. Svo alvarleg eyðing er óvenjuleg nema á eyðimerkursvæðum jarðar.

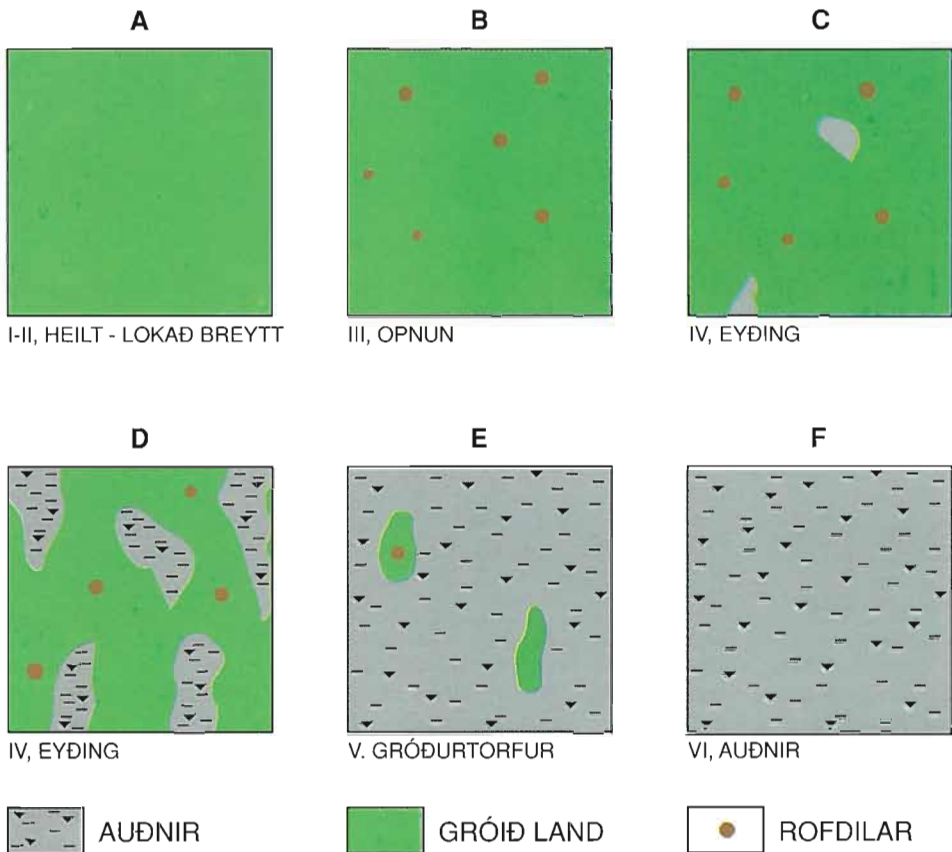
Nánari umfjöllun um rofmyndir er að finna á öðrum stað í þessu riti. Rétt er þó að leggja áherslu á að jarðvegseyðing er margþætt ferli og oft líður langur tími frá því að gróðurþekjan opnast og þar til landið verður örfoka.

### Prep í hnignun gróðurs og jarðvegs

Við hnignun gróðurlendis eiga breytingar á gróðri og jarðvegi sér yfirleitt ekki stað með jöfnum hraða, heldur í stökkum. Það sama á við um jarðvegseyðinguna. Hnignunin kann að vera

hægfara og án þess að eftir henni sé tekið uns einhverju marki er náð, en þá geta orðið örar breytingar og mikil eyðing á skömmum tíma. Tilviljanakennd atvik, t.d. tengd öfgum í veðurfari eða eldvirkni geta hrundið af stað slíkum umskiptum.

Eyðimerkur og norðlægar slóðir eru dæmi um landsvæði þar sem umhverfið er markað af öfgum í veðurfari. Á Íslandi bætast eldgos við áhrifavalda sem geta valdið örum breytingum. Það er mikilvægt að draga úr eða koma í veg fyrir hraða hnignun jarðvegs og gróðurs vegna eldgosa eða slæms árferðis. Til þess þarf að vera unnt að túlka, eða leggja ákveðinn mælikvarða á gróðurfur og eiginleika jarðvegsins á hverjum stað. Þar sem sveiflur í veðurfari eru miklar, eins og hér á landi, er það tilviljunum



3. mynd. Þekja gróins lands á mismunandi stigum. Í upphafi er gróðurþekjan heil (I. og II. stig), en á III. stigi hefur dilarof opnað hana. Á IV. stigi minnkar gróðurlendið ört jafnframt því sem rofjaðrar lengjast. Á V. stigi sitja gróðurtorfur eftir, en á VI. stigi er jarðvegsauðlindin þorrinn og gróður takmarkaður. Teikn byggð á frumteikningu Ó.A. 1983.

háð hvenær hagstæðar aðstæður skapast fyrir framför gróðurs. Það sama má segja um skilyrði er leiða til hnignunar. Ef ekki er brugðist við hægfara hnignun vistkerfa, geta þau orðið fyrir svo miklu tjóni að erfitt eða ógerlegt er að snúa þróuninni við.

Góðri landnýtingu hefur verið líkt við þraut eða íþrótt sem felst í því að nota hvert tækifæri sem gefst til að bæta stöðuna og forðast hættur og áföll (Westoby og fl. 1989). Að þessu leyti má líkja stjórnun landnýtingar við skák. Slík

landnýting byggir frekar á sveigjanleika en ósveigjanlegum reglum, venjum og reiknitölum um vistkerfið. Skákmaðurinn þarf að færa sér í nyt hvern sóknarmöguleika um leið og hann treystir vörn sína til að koma í veg fyrir áföll. Ef landnýting er sveigjanleg er unnt að grípa þau tækifæri sem gefast þegar aðstæður eru góðar til uppbyggingar, t.d. góð sumur. Þannig má bæta stöðu vistkerfisins þegar færi gefst til að koma í veg fyrir hægfara hnignun gróðurs og jarðvegs og verjast stóráföllum.

## Tillaga að flokkun lands eftir ástandi

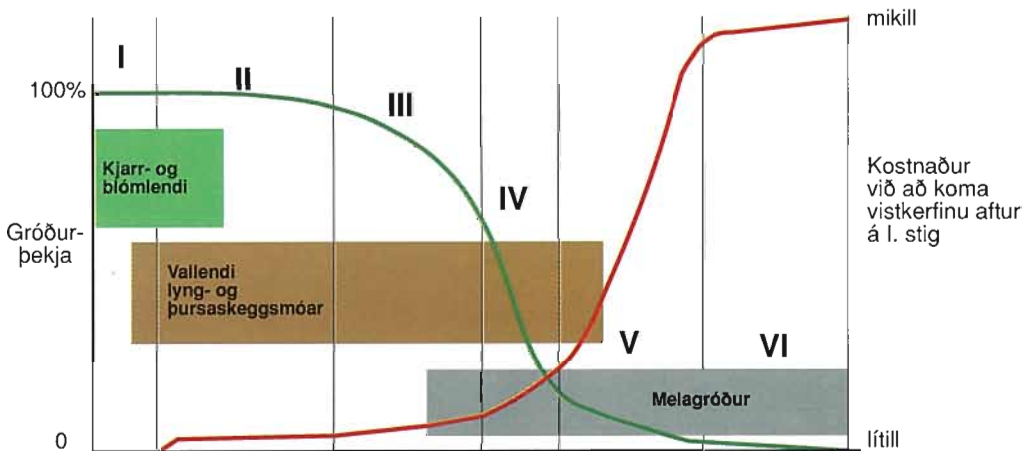
Þegar meta á ástand lands verður að miða við þá þætti vistkerfisins sem auðvelt er að henda reiður á, en meðal þeirra eru gróðurhula og jarðvegseiginleikar. Á grundvelli þessara þátta flokkuðum við ástand landsins í sex mismunandi stig eftir ásýnd þess. Þetta líkan er hliðstætt öðru slíku sem Archer og fl. (1988) bjuggu til fyrir hnignun gróðurfars á sléttum Suður-Texas. Flokkunin nær þó ekki til víðáttumikilla votlendisvæða á borð við þau er finnst á Suðurlandsundirlendinu.

Fyrsta stig flokkunarinnar miðast við óröskuð eða lítið röskuð vistkerfi, e. t. v. lík ásýnd landsins þegar landnámsmenn stigu hér fyrst á land. Lokastigið er hins vegar auðnin sem eftir er þegar eyðingaröflin hafa útrýmt gróðri og upprunalegum jarðvegi landsins. Á milli upphafs og lokastigs eru fjögur stig. Á 3. mynd er gróðurþekja landsins á hverju stigi sýnd á einfaldaðan hátt en á 4. mynd eru dæmi úr íslensku landslagi. Gróðurþekja minnkar ekki jafnhvatt á hverju stigi, heldur er eyðingin mest á IV. stiginu eins og sést á 5. mynd (græn lína). Gróðurfur sem gæti einkennt hvert stig fyrir sig er einnig sýnt á 5. mynd. Hér á eftir fer lýsing á hverju stigi fyrir sig.

**I. stig. HEILT GRÓÐURLENDI.** Gróðurþekjan á þessu stigi er yfirleitt heil og jarðvegsskilyrði sem best verður á kosið. Gróðurfur einkennist af blómplöntum

4. mynd. Dæmi um gróðurlendi á mismunandi stigum hnignunar. Efst: I. stig. Heilt gróðurlendi. Næstefst: III. stig. Spillt gróðurlendi. Næstneðst: IV. stig. Rofs svæði. Neðst: V. stig. Gróðurtorfur. Ljós. Ólafur Arnalds.





5. mynd. Einfölduð mynd af breytingum á gróðurþekju (græn lína) og gróðurfari sem geta orðið við langvarandi ofbeit. I-VI stendur fyrir stig er lýsa mismunandi ástandi (sjá lýsingar í texta). Meðan gróðurhulan er óskert og jarðvegseyðing lítil (II. og III. stig) er tiltölulega auðvelt og ódýrt (rauð lína) að koma gróðri aftur á I. stig, ef beit er minnkuð eða henni aflétt. Þar sem mestöll jarðvegshulan hefur tapast (V. og VI. stig) er hins vegar mun erfiðara og kostnaðarsamara að koma gróðrinum á I. stig aftur, því endurreisa þarf jarðvegsauðlindina, ef það er á annað borð gerlegt. Teikn. Á.L.A., Ó.A. og S.A./J.B.P.

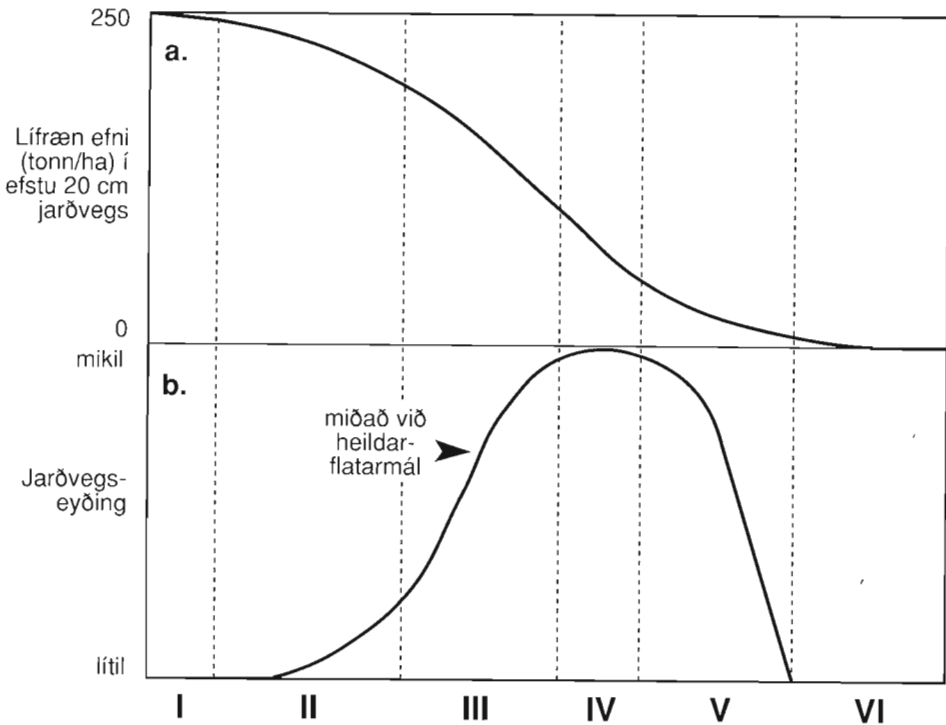
og grösom, auk birkis og víðis og eru margar af þessum tegundum eftirsóttar af búpeningi. Kolefnisinnihald í yfirborðslögum er hærra en 15% og því mikill lífrænn forði í jarðveginum til að miðla næringarefnum til gróðurs og annars lífs. Engin jarðvegseyðing á sér stað og við hóflega nýtingu gróðurs getur jafnvægi náðst á þessu stigi.

**II. stig. BREYTT GRÓÐURLENDI.** Land á þessu stigi hefur verið nýtt til beitar í alllangan tíma. Yfirleitt hefur skógi og kjarri verið eytt. Gróðurfari einkennist af tegundum sem þola vel beit og beitarfælnum tegundum, en eftirsóttar blómplöntur hafa hörfað úr gróðurþekjunni. Lífrænn forði í yfirborðslögum hefur rýrnað og jarðvegurinn er því ekki eins frjósamur og fyrrum. Rofdílar eru sums staðar í gróðurþekjunni, en þeir eru ekki algengir. Lítil sem engin jarðvegseyðing á sér því stað. Á þessu stigi getur náðst

jafnvægi milli beitar og gróðurfars, en landið er ekki eins frjósamt og á I. stigi.

**III. stig. SPILLT GRÓÐURLENDI.** Gróðurfari og jarðvegseiginleikar eru svipaðir eða lakari en á II. stigi. Rofdílar eru útbreiddir og rofstallar frá yfirborði að ólífrænu undirlagi hafa myndast. Slíkir rofstallar eru t.d. rofabörð og vatnsrásir. Þá er jarðskrið farið að opna land og skriðuföll orðin tíðari en áður.

**IV. stig. ROFSVÆÐI.** Á þessu stigi er jarðvegseyðing hröð. Á svæðum milli gróðurtorfanna er jarðvegsauðlindin þorrin og gróðurþekja lítil sem engin. Þar er rýr jarðvegur með litlum forða næringarefna og örri útskolun. Yfirborðið er óstöðugt því að ísnálar lyfta litlum plöntum upp með rótum, korn fjúka til á yfirborðinu eða berast með vatni, o.s.frv.



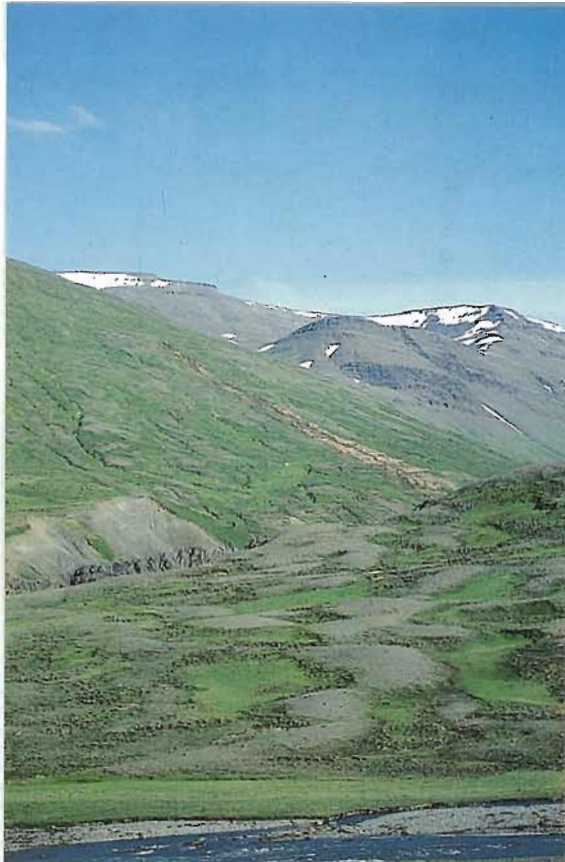
6. mynd. Hugmyndir um breytingar á eiginleikum jarðvegs samfara hnignun. Lífrænn forði í jarðveginum rýrnar smám saman (a); lengd rofjæðra (mörk gróins og ógróins lands) er mest á IV. stigi (b). Teikn. Á.L.A., Ó.A. og S.A./J.B.P.

**V. stig. GRÓÐURTORFUR.** Á þessu stigi hefur nær allur jarðvegur og gróður sem fyrir var horfið en eftir eru stakar torfur. Á milli er rýrt land með dreifðum mela-plöntum.

**VI. stig. AUÐNIR.** Eyðingin er algjör. Eftir situr rýr jarðvegur með litla gróðurþekju. Hér hefst á ný fyrra ferli, þ.e. landið klædist gróðri, jarðvegur þróast og eykst að lífrænum efnum og næringu. Endurheimt gróðurs og jarðvegs getur tekið mjög langan tíma því að oft er dreifing á fræi tegunda sem einkenna tvö fyrstu stigin takmörkuð og aðstæður óhagstæðar fyrir spírun og uppvöxt fræplantna.

### Eiginleikar jarðvegs

Rannsóknir á eiginleikum jarðvegs í tengslum við hnignun lands eru fáar. Þó má nefna að mælingar á Þingvallasvæðinu benda til að mikið magn lífrænna efna sé í jarðvegi birkiskóga og þar sem beitar gætir lítið (Ingvi Þorsteinsson og Ólafur Arnalds 1992). Slíkt er í samræmi við eldfjallauppruna jarðvegsins, en eldfjallajarðvegur (Andosol) bindur alla jafna mikið af lífrænum efnum (Wada 1985). Mælingar í úthaga annars staðar á landinu sýna allmiklu lægri tölur, en þó er ekki vitað hvernig eða hve hratt gengur þar á lífrænan forða jarðvegsins. Gera má ráð fyrir að lífrænn forði jarðvegsins minnki frá um 250 tonnum á hvern hekt-



7. mynd. Land á IV. stigi í Öxnadal. Engir rofstallar eru við mörk gróðurlendisins, en kulferli (jarðskrið) og skriður eiga drjúgan þátt í að fletta gróðurkápunni af yfirborðinu. Ljós. Ólafur Arnalds.

ara og niður í mjög takmarkaðan forða á VI. stigi eins og sýnt er á 6. mynd a.

Mælingar á ógrónu og lítið grónu landi (Ólafur Arnalds 1988) benda til að lífræn efni safnist fyrir er gróður þróast og uppskera eykst eftir friðun örfoka lands og raunar teljum við að lífræn efni í jarðvegi kunni að vera góður mælikvarði á árangur landgræðsluadgerða og vistheimtar. Lífræn efni styrkja samloðun jarðvegskorna og virðist hún meiri undir gróskumiklum gróðri en í rýru haglendi. Góð samkornun eykur vatnsleiðni og loftun jarðvegsins og er því mikilvæg.

### Þekja gróðurs og jarðvegseyðing

Við gróðurfarsbreytingar þær sem

urðu við og eftir landnám virðast þúfur verða mun algengari en áður. Þúfur geta stuðlað að myndun rofdíla og jarðvegseyðingu. Gróðurinn á I. stiginu hefur öflugt rótarkerfi er tefur fyrir jarðsili og minnkar hættu á skriðuföllum og öðru sem opnar gróðurþekjuna. Þá er gróður á I. stigi betur til þess fallinn að mæta áföllum á borð við gjóskufall. Til dæmis hafa birkiskógarnir örugglega bundið gjóskuna þannig að hún hefur síður valdið tjóni.

Á III. og IV. stigi eyðist gróðurinn hraðast (sjá 5. mynd, græn lína). Það er vegna þess að á þessum stigum eru mörkin á milli gróins og ógróins lands hvað lengst (6. mynd b). Þessi mörk geta verið rofabörð, en það er ekki einhlítt. Þannig eru ekki beinlínis rofstallar á mörkum gróins og ógróins lands á 7. mynd, sem þó er gott dæmi um land sem fellur undir IV. stigið.

### Notagildi ástandsflökkunar

Það er ekki unnt að búa til neinn algildan kvarða til að leggja á ástand gróðurs og jarðvegs. Flokkun eins og hér er stungið upp á getur þó haft hagnýtt gildi. Hana má t.d. nota til þess að meta land með tilliti til landnýtingar, til þess að benda á hvar þörf er á að friða land og einnig til að skýra af hverju slíkra adgerða kann að verða þörf. Miklar upplýsingar eru til um gróður á gróðurkortum, en auka þarf skilning á gróðurfari með hliðsjón af ástandi landsins. Slíkar upplýsingar geta aukið gildi gróðurkorta til muna.

Við tilgreindum hér að framan sex stig er lýsa ástandi gróðurs og jarðvegs miðað við íslenskar aðstæður. Á I. stigi þolir gróðurfar nýtingu á borð við beit eða skógarhögg upp að vissu marki án þess að vistkerfinu hnigni að ráði. Enda þótt

breytingar verði á tegundasamsetningu og jarðvegseiginleikum við nýtingu á þessu stigi, getur vistkerfið þróast í upp-  
runalegt horf ef álagið er minnkað. En ef þungi landnýtingar vex enn frekar breyt-  
ist vistkerfið til frambúðar. Þegar því stigi er náð hafa ný ferli sem hafa áhrif á framvindu gróðursamfélagsins komið til sögunnar. Hið nýja samfélag er ólíkt hinu og þróast ekki auðveldlega aftur á I. stig. Slíkt samfélag er mótað af beitarpólum og beitarfælum plöntum, t.d. lyngtegundum, og jarðvegseiginleikar hafa líka breyst.

Unnt ætti að vera að nota ásýnd landsins sem lýst er með III. stigi til að kveða á um að gróðurlendi sé mikil hætta búin. Á því stigi er vitaskuld hyggilegast að grípa í taumana og draga úr álagi. Tegundasamsetning gróðurs á II. og III. stigi er mörkuð af landnýtingunni, en meiri rannsóknir á íslenskum gróðri þarf áður en hægt er að meta ástand gróðurs eingöngu eftir tegundasamsetningu.

Á IV. stigi er jarðvegs- og gróðureyðing hraðfara og takmarka ætti landnýtingu á slíku landi á meðan það hylst aftur gróðri. Hæpið er að miða við uppskeru gróðurs við mat á beitargildi þegar svo er komið, því að gróður- og jarðvegseyðing vegur þyngra en uppskeran. Við jarðvegs- og gróðureyðingu tapast einnig aðrir þættir vistkerfisins, þar á meðal dýralíf og örverur í jarðveginum. Vistkerfið er lengi að ná sér aftur og kosta verður æ meiru til eftir því sem eyðingin magnast (5. mynd).

Á V. stigi eru enn til fræuppsprettur í gróðri á gróðurtorfunum. Á þessu stigi er æskilegt að friða landið fyrir beit til þess að plöntur sem vaxa upp af fræi frá gróðurtorfunum nái að dafna. Minna beitarálag eða friðun örvar einnig fræmyndun á torfunum. Gróðurtorfur þarf

að varðveita og nýta til náttúrulegrar uppgræðslu. Þær eru verðmætari sem frægjafar en beitiland.

Land sem er á VI. stigi þarfnast friðunar og aðgerða sem miða að því að hefta fok, frosthreyfingu og jarðvegsrennsli svo að gróður geti numið þar land. Landnám gróðurs er háð framboði fræja, en þar sem auðnir eru orðnar samfelldar er náttúrulegt fræregn lítið. Því getur þurft að sá eða gróðursetja á völdum stöðum til að örva sjálfgræðslu á auðnunum.

Loftslagsbreytingar hafa verið miklar á Íslandi (sjá t.d. Þorleifur Einarsson 1985). Í góðærum hefur gróður náð að eflast og jarðvegur myndast á ýmsum svæðum sem annars væru auðnir. Erfitt gæti reynst að endurheimta þessi gróðursamfélög við núverandi loftslag ef þau eyddust fyrir áhrif óhóflegrar landnýtingar. Þessi hætta ætti í raun að vega þungt við mat á beitarpóli til fjalla.

## Lokaorð

Meta má ástand lands á ýmsa vegu, eftir því hvaða markmið eru sett um verndun jarðvegs og gróðurs. Eftir því sem gróðurfari hrakar meira vex kostnaður við endurheimt landgæða. Því er mikilvægt að átta sig í tæka tíð á einkennum sem benda til þess að gróðurlendi hnignar og leita leiða til úrbóta. Beitargildi og uppskera er ekki endilega réttur mælikvarði við mat á landi. Verndun gróðurfars og jarðvegs vegur oft þyngra, ekki síst frá hagrænu sjónarmiði.

Hugmyndum okkar um hnignunarferli gróðurs og jarðvegs hefur verið varpað hér fram í þeim tilgangi að lesandinn eigi auðveldara með að gera sér grein fyrir ástandi þess lands sem fyrir augu ber. Það er einnig von okkar að ljóst sé að land sem einkennist af rofa-



börðum og ógrónu landi er á lokastigi eyðingar og því vafasamt að nota það til beitar fyrir en eyðingin hefur verið stöðvuð og landið grætt.

*Ása L. Aradóttir er vistfræðingur hjá Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins. Ólafur Arnalds er jarðvegsfræðingur hjá Rannsóknastofnun landbúnaðarins. Steve Archer er prófessor við Texas A&M-háskólann í Bandaríkjunum.*

## Heimildir

- Andrés Arnalds. 1988. Landgæði á Íslandi fyrr og nú. Græðum Ísland I:13-30.
- Archer, S., C.J. Scifres, C.R. Bassham og R. Maggio. 1988. Autogenic succession in a subtropical savanna: conversion of grassland to thorn woodland. *Ecological Monographs* 58:111-127.
- Briske, D.D. 1991. Developmental morphology and physiology of grasses. Í: *Grazing Management. An Ecological Perspective*, R.K. Heitschmidt og J.W. Stuth (ritstj.). Timber Press. 85-108.
- Halldór Þorgeirsson. 1982. Gróðurathuganir við Vestara Friðmundarvatn. Samanburður á beittum gróðri og friðuðum. Fjórða árs verkefni við Líffræðiskor Háskóla Íslands.
- Halldór Þorgeirsson. 1989. Áhrif beitar á plöntur og líkanasmíð í beitarrannsóknunum. Ráðunautafundur 1989:28-33.
- Hörður Kristinsson. 1979. Gróður á beitarfriðuðum hólum á Auðkúluheiði og í Svartárbugum. *Týli* 9:33-46.
- Ingibjörg Svala Jónsdóttir. 1984. Áhrif beitar á gróður Auðkúluheiðar. *Náttúrufræðingurinn* 53:19-40.
- Ingvi Þorsteinsson. 1978. Gróður og landnýting. Lesarkir Landverndar 3.
- Ingvi Þorsteinsson. 1980. Gróðurskilyrði, gróðurfur, uppskera gróðurlenda og plöntuval búfjár. Íslenskar landbúnaðarrannsóknir 12:85-99.
- Ingvi Þorsteinsson og Ólafur Arnalds. 1992. Vegetation and soils of the Þingvallavatn area. *Oikos*. Í prentun.
- Ólafur Arnalds. 1988. Jarðvegur á ógrónu landi. *Náttúrufræðingurinn* 58:101-116.
- Sidle, R.C., A.J. Pearce, og C. L. O'Loughlin. 1985. Hillslope stability and land use. *Water Resources Monograph Series 11*, American Geophysical Union, Washington D.C., U.S.A.
- Wada, K. 1985. The distinctive properties of Andosols. *Advances in Soil Science* 2:173-229.
- Westoby, M.B., B. Walker og I. Noy-Meir. 1989. Opportunistic management for rangelands not at equilibrium. *Journal of Range Management* 42:266-274.
- Þorleifur Einarsson, 1985. Jarðfræði. Mál og Menning, Reykjavík.



## 6. Biskupstungnaafréttur með augum bónda

Arnór Karlsson

*Flestir þeir er kynnast hálendi Íslands hrifast af fegurð þess og töfrum. Það á ekki síst við um bændur og búalið, sem komast í snertingu við það í tengslum við nýtingu þess til búfjárbæitar. Margt æskufólk hefur ekki náð háum aldri þegar það fer að láta sig dreyma um að komast til fjalls og flestir, sem á annað borð fara að stunda fjallferðir, halda því áfram meðan orka leyfir. Af sjálfu leiðir að tengsl, sem þannig komast á, valda því að einstök svæði eru metin eftir gróðurfari eða hvernig ætla má að fénaðinum líði þar. Tæplega er talað um fallegan stað þar sem auðn er, en gróðurrik svæði fá hlýleg nöfn, svo sem Fróðárdalur, Fagrahlið og verin fjölmörgu. Strjalar plöntur á gróðurlitlum melum vekja gleði en horft er með söknuði á gróður sem vindar granda.*

### Yfirlit og eignarhald

Frá efstu jarðamörkum í Biskupstungum að vatnaskilum á Kili eru um 100 km. Þetta er afréttarland Biskupstungnanna. Það skiptist í þrjá hluta sem eru í ýmsu tilliti ólíkir. Syðsti hlutinn er frá landamörkum við Brú, Kjóstaði og Brattholt að Sandá, frá Árbrandsá (Ásbrandsá) að vestan að Hvítá að austan og er oftast kallaður Hólahagar. Lítil hluti þessa lands er undir 200 m hæð yfir sjó en allt undir 300 m (1). Nafnið á þó að réttu aðeins við vestari hluta þessa svæðis, sem var land bújardarinnar Hóla eða Upphóla, en Biskupstungnahreppur keypti það árið 1958 og lagði undir afrétt. Syðsti hluti þessa lands er mýri og vallendi og margt af því mjög grasgefið. Á síðustu öld sótti uppblásturinn þarna mjög á og var hlaðið grjóti í barðið norðan við túnið í Hólum til að stöðva

fokið í kringum 1880. Þar fyrir innan er belti með meira og minna grónum flögum. Einkum þykja hafa orðið mikil umskipti á spildu sem Nýgræði nefnist og er vestan við þar sem Kjalvegur liggur í gegnum afréttargirðinguna fyrir innan Gullfoss. Þar er nú algróið land sem fyrir fáum áratugum var moldarflag. Nyrðri hluti Hólalandsins er mestan part örfoka melar og grjót. En þar eru þó gróðurvinnjar, svo sem Selhagar nærri miðju og Réttadælur innst. Landgræðslugirðingin á Haukadalsheiði nær nokkuð inn á þetta land norðvestanvert.

Tunguheiði nefnist landið norður frá landamörkum við Brattholt að Sandá. Telst það eign Bræðratungukirkju, en hefur verið nýtt til beitar fyrir afréttarfé í aldir. Þar eru rústir Tungusels skammt frá Hvítá, 2 til 3 km fyrir innan Gullfoss.



*Stóðhross rekin í sumarhaga í Hvítárnesi. Hrossum var beitt á Biskupstungnaafrétt allt fram til 1981 er því var hætt vegna gróðurverndarsjónarmiða. Nyrðri Skriðjökull og Leggjabrjótur í baksýn. Ljós. Arnór Karlsson.*

Þar segir sagan að haft hafi verið í seli frá Tungu og síðar búið eitthvað, en liðið mun á fjórðu öld síðan þar var síðast búfjárhald og þá voru þar 12 kindur (2). Á þessu landi skiptast á gróðurlitlir melar, mismunandi gróin moldarflög og vallendistorfur, svo nefnt sé það þrennt sem er mest áberandi.

Næsti þriðjungur afréttarins nær frá Sandá að Hvítárvatni. Á austurmörkum rennur Hvítá og Langjökull er að vestan, en Hagavatn, Far og Sandvatn loka hringnum að suðvestanverðu. Þetta nefnist Framafréttur og er lítið af honum undir 300 metra hæðarlínunni en mestur hlutinn milli hennar og 400 metra línunnar. Flatlendi finnst upp fyrir 600 metra og fjölmörg fjöll teygja sig hærra og hnjúkurinn á Bláfelli allt upp í 1204 metra (1).

Þetta svæði hefur alla tíð verið afréttur Biskupstungnamanna og ekki neinar heimildir um eignarrétt á því. Grastorfur, grjótmelar og einstök mýrarver einkenna landslagið á láglandinu, en eftir því sem hækkar verður gróðurinn gisnari, en víðast má þó finna eitthvert líf ef vel er að gáð. Veðurfarið hefur auðsæ áhrif á gróðurmagnið. Á einum tíma er fönn allt sumarið þar sem annars voru ýmiss konar plöntur í laut. Vöxtur verður lítill þegar sumarhitinn er lágur, en gróðurinn blómstrar við mikinn hita, einkum ef hann er hár áratugi eða aldir samfelld.

Nyrsti hluti afréttarins er frá Hvítá og Hvítárvatni að sunnan og suðvestan að vatnaskilum á Kili að norðan. Austurmörkin eru um á þá er ýmist er nefnd Jökulfall eða Jökulkvísl og rennur úr



*Melgresi í landgræðslugirðingu í brún Tjarnheiðar. Hrefnubúðir og Hrótfell í baksýn. Ljósmynd Arnór Karlsson.*

Hofsjökli suðvestanverðum og í Hvítá spölkorn austan við brúna á Kjalvegi. Á vesturmörkum er Langjökull.

Heimamenn nefna þetta land „Fyrir innan á“, og er það allt yfir 400 m yfir sjó og mikið af flatlendi yfir 600 m. Hrótfell gnæfir með sinn 1410 m háa jökulskalla yfir önnur fjöll og fjölmarga hnjúka (3).

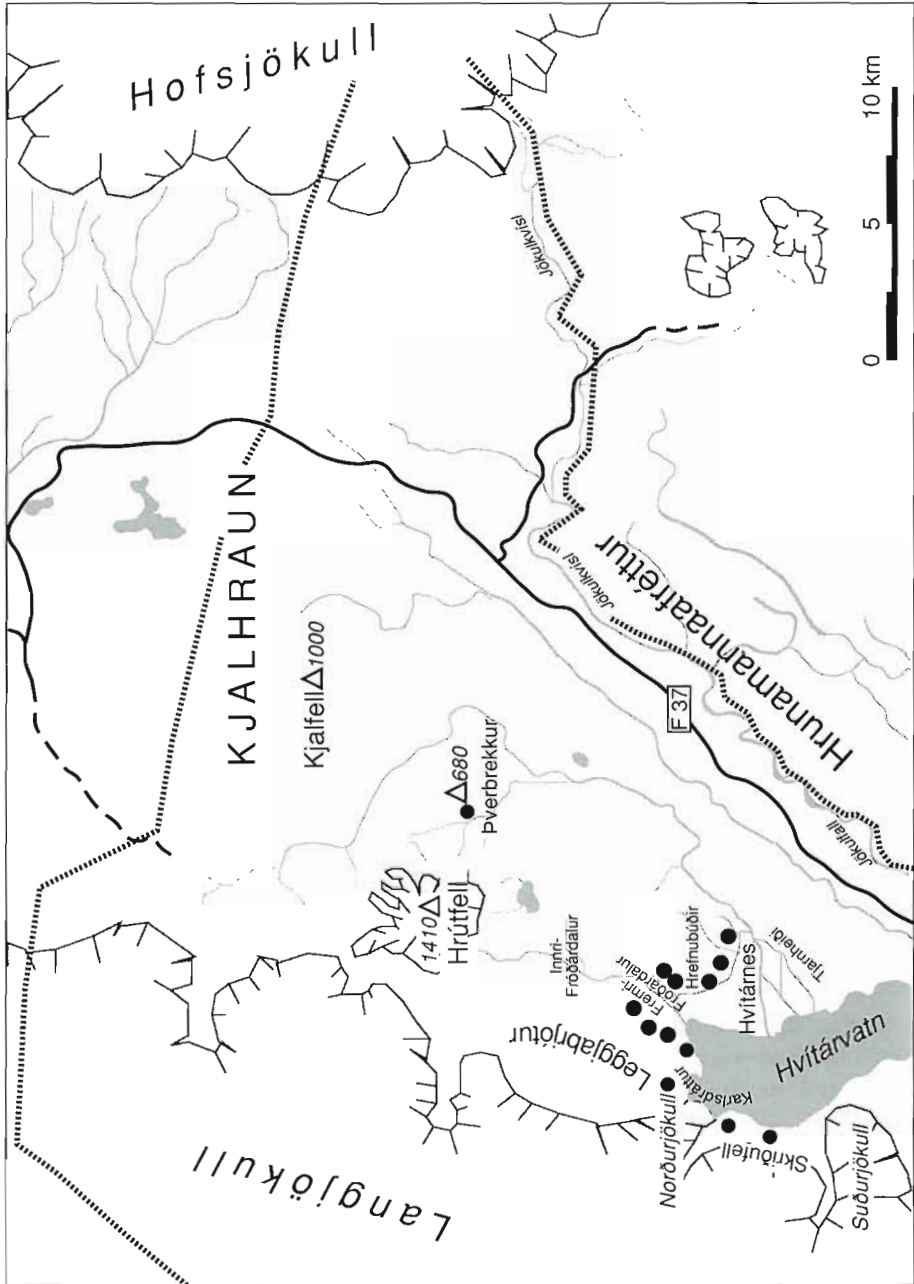
Landslag og gróðurfar er á ýmsa vegu. Melar, hraun, mýrar og ýmiss konar gróðurtorfur er að finna í margs konar myndum. Kjalhraun, mjög mismunandi hulið jarðvegi og gróðri, þekur um helming svæðisins. Hvítárnes og Fróðárdalur er stærsta samfellda gróðurlendið og víðlendir melar kringum hvort tveggja með strjálum blómgróðri og öðru harðgerðu.

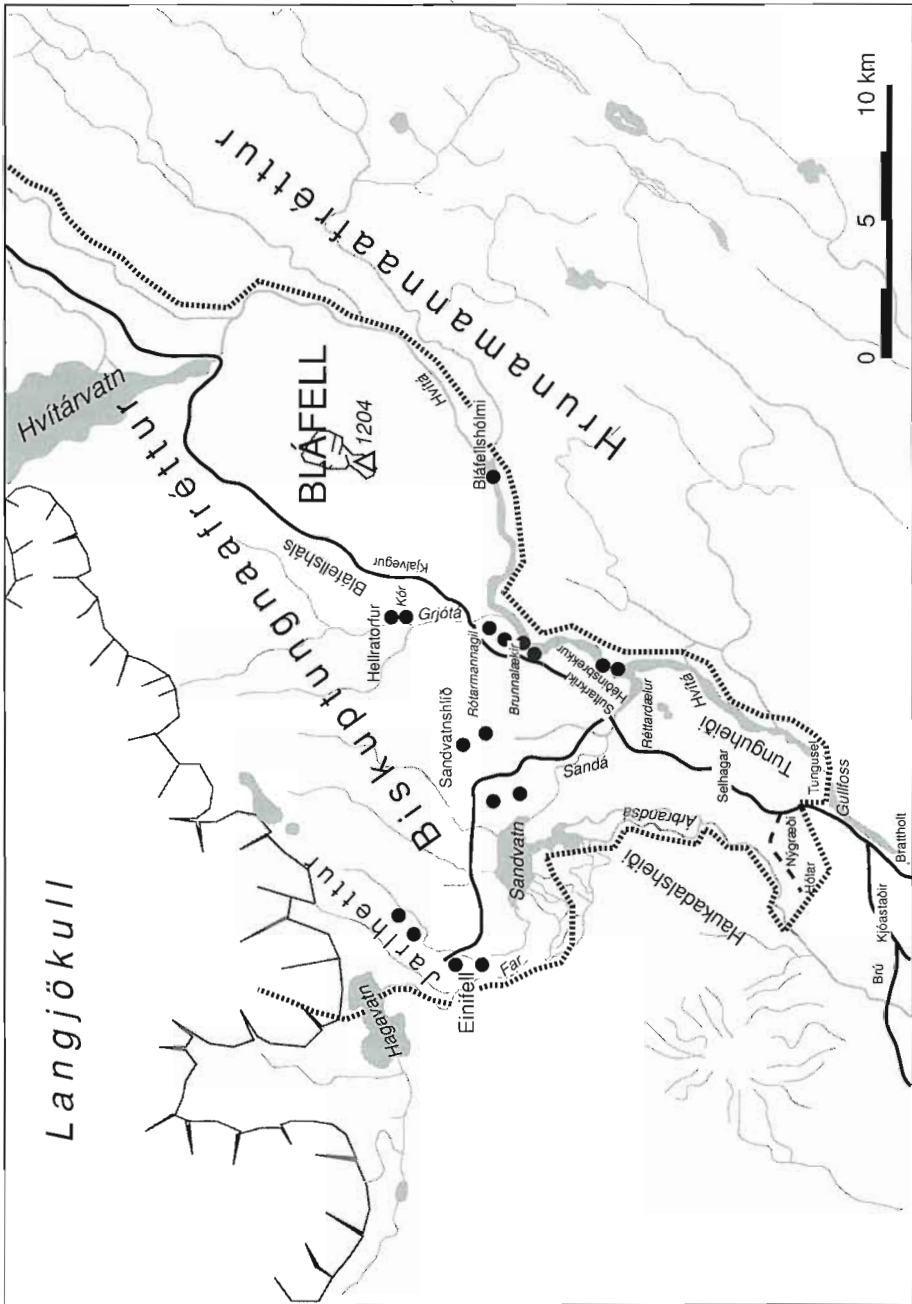
Eignarhald á þessu landi á sér nokkuð sérstæða sögu. Elstu heimildir greina frá því að fjórar kirkjur í Tungunum, Skálholts-, Torfastaða-, Haukadals- og

Bræðratungukirkja, eigi þennan afrétt, sem þar er sagður „fyrir norðan vötn“ (4). Um miðja síðustu öld kaupir svo Biskupstungnahreppur hann af kirkjunum (5). Mörkin á Kili voru þó óljós, en árið 1985 var gengið frá samkomulagi um að þau skuli vera um línur, sem dregnar eru milli nokkurra punkta á vatnaskilum milli jökla (6).

### Nýting afréttarins

Biskupstungnamenn hafa frá alda öðli nýtt afrétt sinn fyrst og fremst til sumarbeitar sauðfjár. Fyrrum var eitthvað gert að því að reka þangað nautpening, en ætla má að meira en öld sé síðan það lagðist alveg af. Hross voru hins vegar rekin þangað þar til fyrir tæpum áratug að því var hætt. Þau voru jafnan rekin í Hvítárnes og var girt fyrir þau þar síðustu árin. Líklega hafa þetta verið á





Þriðja hundrað hross þegar flest var en fór niður í nokkra tugi undir það síðasta.

Fyrstu heimildir um fjölda fjár í Biskupstungum eru í Jarðabókinni 1709. Þá eru á vetrarfóðrum 5460 kindur (4). Það fór ekki allt til afréttar. Þá voru ærnar yfirleitt hafðar í kvíum og því aðeins geldfé og graslömb rekin til afréttar. Ef reiknað er með að allir bæirnir í Eystri-tungunni og 14 bæir frá Laugarási upp að Holtakotum í Ytirtungunni hafi notað afréttinn og farið þangað með jafnmargt fé og þeir settu á vetur haustið áður, eru það rúmar 3000 kindur og væntanlega þriðjungur til helmingur af því graslömb. Þá var afrétturinn fyrir innan Hvítá ekki notaður og Hólar í byggð. Því er það fyrst og fremst það sem hér að framan er nefnt Framafréttur sem þeir nota. Að sjálfsögðu var þá engin afréttargirðing og hefur því líklega nokkuð af fénu farið í byggð fljótlega, einkum ef sneyddist um haga. Sennilega hefur féð verið með færra móti um þetta leyti. Heklugosið 16 árum áður olli skaða á mörgum jörðum og bólusóttin 1707 lagði margt fólk að velli.

Mjög óljóst er hvenær afrétturinn fyrir innan Hvítá hefur verið notaður til sauð-fjárbeitar. Hann er ekki notaður upp úr 1700 og „hefur ei brúkaður verið í manna minni“, eins og segir í lýsingu á Haukadál (4). Þegar kemur fram undir miðja 19. öld fer að vaxa áhugi á því að nýta þetta afréttarland. Er svo að sjá af bréfi sem til er, að eitthvað sé vitað um notkun á því fyrir 1800, en þá hafi lokast leið fyrir vestan Hvítárvatn og þar með tekið fyrir upprekstur þangað (7). Féð mun hafa verið fátt alla 18. öldina, enda tíð óáran. Þegar kemur fram á 19. öld fer því eitthvað fjölgandi. Afréttarféð fer þá að sækja í byggð á sumrin og verða til vandræða í slægjum og heyi. Þá fer að

vakna áhugi á því að nota afréttinn fyrir innan. Fyrst er leitað hófanna um að fá hann leigðan hjá kirkjunum, en málalok verða þau að Biskupstungnahreppur kaupir hann og er afsalið dagsett 25. apríl 1851 (5). Það dregst í 30 ár að farið sé með fé á þennan afrétt, en hann mun eitthvað hafa verið notaður til nauta- og hrossabeitar á þeim árum. Um þetta leyti herjar fjárkláði og mun bæði fækkun fjárins og ótti við smitun hafa dregið úr áhuga á að fara þangað með fé. Upprekesturinn fer hægt af stað og þrjú fyrstu árin er aðeins farið með fráfarulömb frá 4 til 6 bæjum. Bændurnir gerðu þetta á eigin ábyrgð og önnuðust smölun sjálfir. Fljótlega fóru svo hreppsýfirvöld að láta gera þangað fjallskil (2).

Ekki liggja fyrir neinar skýrslur um fjárfjölda í afrétti og hefur hann áreiðanlega verið mjög breytilegur á síðustu öld. Á fyrstu áratugum þessarar aldar fer fénu heldur fjölgandi. Árið 1916 eru á fóðrum í sveitinni 7957 kindur og verða flestar á fyrri hluta aldarinnar árið 1933, 12649, en hefur fækkað í 7868 12 árum síðar (8). Fjárpestirnar eru þá farnar að herja á féð og árið 1951 er það skorið. Fjárlaus er eitt ár og féð fátt fyrstu árin eftir fjárskiptin. Rekið var til fjalls nærri mánaðamótum júní-júlí. Afrétturinn var smalaður upp úr miðjum september, en þá var oft margt fé komið í byggð. Varanleg afréttargirðing kemur ekki fyrir en um 1960. Fyrst eftir fjárskiptin er talið verulegt vandamál hve féð dreifir sér lítið um afréttinn og tollir illa innfrá. Gerðar voru einhverjar tilraunir til að loka það fyrir innan Hvítá og reka innur það sem safnaðist suður að ánni. Nokkru seinna er meira að segja rekið inn fyrir Bláfell það sem safnast hafði í Hólahagana á miðju sumri.

Þegar kemur fram á 7. áratuginn fer

fénu að fjölga að ráði og þá er farið að ræða mikið um hvort nýting afréttarins sé hæfileg og hvort féð dreifi sér nógu mikið um hann. Um þetta leyti er gróðurinn rannsakaður af Rannsóknastofnun landbúnaðarins og beitarpolið áætlað. Niðurstaðan var sú að afrétturinn þyldi beit yfir 7000 fullorðinna kinda með rúmlega 9000 lömb í 90 daga á sumri (9). Bændur töldu sig vel setta, þar sem þeir fóru ekki með nema um 4500 fullorðnar kindur auk lamba í afrétt. Síðar var talið að beitarpolið hefði verið ofátlað í þessari rannsókn.

Á 8. áratugnum verður féð flest og munu hafa verið nær 14000 kindur á vetrarfóðrum á árunum 1973 – 1974. Úr því fer því að fækka á ný, og haustið 1976 eru settar á vetur 12033 kindur (10). Um sumarmál 1989 voru taldar 5962 kindur í sveitinni (11). Aldrei mun hafa farið nema um þriðjungur af fénu til afréttar. Beitartíminn er nú ekki nema 60 til 70 dagar í sémilegu árferði. Yfirleitt er ekki farið með fé í afrétt fyrr en liðin er vika eða meira af júlí, og fjallferðinni hefur verið flýtt um eina viku frá því sem áður var. Smölun hefst fyrsta dag í 21. viku sumars eða frá 6. til 12. september og lýkur 5 dögum síðar. Þegar seint grær er frestað að fara með féð, enda er vegurinn þá oftast ófær fram í júlí, og jafnvel þeir sem enn reka féð í afrétt nota jafnan bíl til að flytja farangur. Þá er fylgst með því hvort margt fé kemur fram í Hólahaga í ágúst og því réttað undir lok mánaðarins ef þörf er talin á. Það gerist einkum í köldum og gróðurlitlum árum. Þannig getur beitartíminn farið niður í 40 til 50 daga hjá um þriðjungi af afréttarfénu í slæmu árferði.

Stundum hefur orðið samkomulag milli bænda og forráðamanna Landgræðslunnar um að seinka því að fara

með fé til afréttar. Hefur beitartíminn sum árin ekki verið nema um 50 dagar.

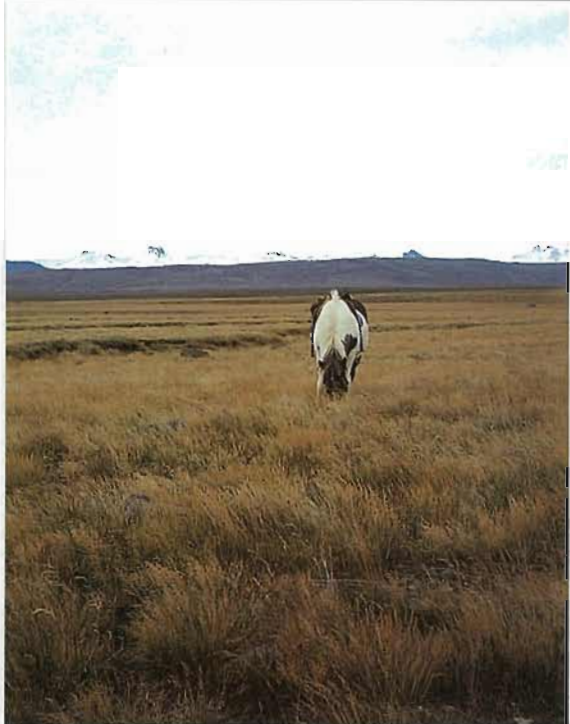
## Uppgræðslustarfið

Þegar stöðvun jarðvegseyðingar og uppgræðslu fer að verða almennt umræðuefni á 7. áratugnum taka margir að leiða hugann að því hvernig megi stöðva uppblásturinn á Biskupstungnaafrétti. Nokkrar leiðir koma til greina, svo sem að sá í uppblástursbörð og styrkja gróðurinn með áburði. Í sumum tilvikum er talið nauðsynlegt að girða af þessi svæði, einkum þar sem melgresi er notað. Annars staðar er reynt að dreifa áburði og fræi í ógirt börð og moldarflög. Á árunum í kringum 1970 fer a.m.k. tvisvar stór hópur fólks á vegum ungmennafélaganna til landgræðslustarfa norðan í Bláfellshálsi. Líklega sést ekki mikill árangur af því starfi á landinu þar nú, enda er það í nær 500 m hæð yfir sjó og á móti norðri. En þarna kom allmargt ungt fólk til að leggja hönd að verki, og þetta var allvel kynnt í fjölmiðlum. Ef til vill átti það sinn þátt í að hrinda af stað þeirri hreyfingu sem m.a. leiddi af sér „þjóðargjöfina“ 1974.

Um þetta leyti voru girt hólf í barðinu á austurjaðri Tjarnheiðar og standa þau enn. Þá var einnig girt svæði í norðanverðum Bláfellshálsi, en henni var ekki haldið við. Lionsklúbburinn Baldur í Reykjavík fékk svæði innan við Hvítárbrúna til að girða af og græða í samvinnu við Landgræðsluna. Síðar fékk Lionsklúbburinn Freyr annað svæði þar fyrir innan í sama skyni. Á þessum stöðum báðum hefur verið unnið að uppgræðslu og stöðvun landfoks síðan.

Heimamenn tóku á ýmsan hátt þátt í þessu og keyptu m.a. áburð til að dreifa





*Í uppgræðslunni innan við Sandá. Jarlhetur í baksýn. Ljós m. Arnór Karlsson.*

á graslendi eða lítt gróna mela á ýmsum stöðum á afréttinum. Var lagt gjald á hverja kind sem í afrétt fór til að greiða hann. Einnig var lagt fram fé úr hrepps-sjóði. Með þessu voru bændur sem notuðu afréttinn að þreifa fyrir sér með það hvernig þeir gætu lagt sitt af mörkum.

Þetta leiðir svo til uppgræðslunnar innan við Sandá, sem enn er unnið að. Ef til vill má marka upphaf þess starfs við lítið atvik sem átti sér stað, líklega snemmsumars 1972, á grýttri öldu suðaustur af Sandvatnshlíð. Þar voru staddir nokkrir sveitarstjórnarmenn og áhugamenn um landgræðslu úr Biskupstungum með þáverandi landgræðslustjóra, Páli Sveinssyni. Farið var út fyrir veginn og rótaði Páll niður í melinn með fætinum svo í ljós kom jarðvegur og segir um leið: „Hér er jarðvegur. Þetta græðum við.“ Þessum orðum virtist fylgja svo brennandi áhugi að þeir sem viðstaddir voru sannfærðust um að þessu bæri þeim að vinna að.

Samkomulag var gert um að dreifa þarna á örfoka land 100 tonnum af áburði og hæfilegu magni af fræi á ári. Landgræðsla ríkisins tók að sér að annast dreifingu, greiða fræið og helminginn af áburðinum. Biskupstungnahreppur greiddi fjórðung áburðarins og fjáreigendur, sem nota afréttinn, fjórðung. Er því jafnað niður á féð sem fer í afrétt. Þetta samstarf hefur staðið síðan og er þarna nú um 400 ha svæði grasi vaxið þar sem áður var aðeins urð og grjót. Þetta land er opið fyrir afréttarfénu og er töluvert af kindum þarna, einkum síðla sumars. Það nýtir gróðurinn nokkuð og skilar hluta af honum til jarðar í formi teðslu.

Þá hafa einstakir bændur reynt að vernda gróðurlendið, t.d. með því að setja heyrudda í börð. Má sumstaðar sjá þess merki, svo sem við veginn í Sultarkrika og víðar.

Rótarmannagil heitir kvos ein um 5 km suðvestur af Bláfelli. Þar eru gras-  
torfur með háum börðum og örfoka land. Fyrir nokkrum árum kom upp áhugi á því að Ungmennafélag Biskupstungna fengi þarna land til ræktunar og gróðurverndar. Ekki varð af framkvæmdum þá, en árið 1989 hafði umhverfisnefnd hreppsins frumkvæði að því að leita samstarfs við Landgræðsluna um að girða þarna af um 100 ha lands. Nefndin fékk til liðs við sig fólk úr hinum ýmsu félagasamtökum í sveitinni til að leggja hönd að því að girða, stinga niður börð og dreifa áburði og fræi þarna 14. júlí. Tóku þátt í þessu nær 100 sjálfboda-  
liðar, auk starfsmanna Landgræðslunnar (12) sem luku við girðinguna næstu daga. Hugmynd þeirra sem fyrir þessu stóðu er að Tungnamenn fari þangað árlega í landgræðsluferð.

Sumarið 1990 var aftur til kvaddur

hliðstæður hópur af sömu aðilum og áður. Að þessu sinni var dreift áburði og fræi, bæði af melgresi og túnvingli. Sett- ar voru niður einar 1000 plöntur af lúpínu, um 3000 af birki og eitthvað af lerki. Húsdýraáburður var settur með sumum skógarplantnanna.

Þriðja ferðin af þessu tagi var svo farin einn heitan sunnudag um miðjan júlí 1991. Nokkrar þúsundir af birkiplöntum voru settar niður og dálítið af öðrum trjátegundum, lúpínu og fleiru. Sumt lögðu áhugamenn til og var þeim nú gefinn kostur á að helga sér bletti til uppgræðslu. Áburði og fræi var dreift með dráttarvél.

### Horft til framtíðar

Ekki er að efa að landsvæðið sem hér um ræðir er mikils virði í ýmsu tilliti. Þúsund ferkílómetrar af svo til ómeng- uðu landi með hreinum vatnslindum,

ferskum gróðri og gífurlegri fjölbreytni í náttúrufari eru líklegir til að verða eftir- sóttir til ýmissa hluta á næstu áratugum og öldum. Eins og nú horfir er líklegt að ferðamenn sæki mjög á þetta svæði. Þeim er auðveldast að skipta í þrjá flokka eftir ferðamáta.

Hluti þeirra ferðast á bílum og stendur yfirleitt stutt við. Stöðugt er unnið að endurbótum á Kjalvegi svo hann verður æ fljótfarnari. Þessir ferðamenn njóta aðallega náttúrufegurðarinnar út um bíl- gluggana og hafa lítil áhrif á umhverfið ef þeir halda sig á veginum. Þeir munu á hinn bóginn sjá mest af auðninni og þá staði þar sem uppblásturinn herjar og því er líklegt að hluti þeirra hafi alltaf uppi kröfur um að landfok verði stöðvað og gróður aukinn. Sennilegt er að þetta verði allfjöldmennur hópur og má því hugsa sér að hann hafi töluverð áhrif í samfélaginu. Hluti þessa fólks mun hins



Biskupstungnamenn í landgræðsluferð í Rótarmannagili. Ljós. Bjarni Harðarson.

vegar leggja mest upp úr litum og formi á fjöllum, grjóti og vatni og láta sig gróður-magn litlu skipta. Flest þetta akandi fólk fer þarna um til að njóta náttúrunnar og því væntanlega gera kröfur um verndun hennar.

Næsti hópur ferðast á hestum, og ef áfram heldur sú þróun sem sýnileg hefur verið á síðustu árum mun hann fara mjög stækkandi á komandi árum. Hestamennirnir hafa að vonum tilhneigingu til að nota sér möguleika sína á að velja sér aðrar leiðir en bílveginn. Þeir munu því marka sér slóðir sjálfir að einhverju leyti og nota eitthvað gróðurinn til að fæða hesta sína. Svo mikil bröð geta orðið að þessu hvoru tveggja að skynsamlegt sé að taka í taumana svo sem byrjað hefur verið á í litlum mæli hin síðustu ár. Hér verður þó að gæta varúðar til að svipta menn ekki því að „mega frjáls um fjöllin ríða.“

Göngufólkið kemst í nánari snertingu við náttúruna en þeir sem ferðast á fljóttari hátt. Líklegt er að margir unnendur óspilltrar náttúru muni uppgötva þetta svæði á næstu árum. Þeir munu leggja mikið upp úr verndun þess og því trúlega gæta þess vel að spilla því ekki.

Að vonum er það beitarnýtingin, sem leitar mest á bændur þegar hugað er að framtíð afréttarins. Ýmsir munu telja eðlilegt að hætta að fara þangað með fé á næstunni. Því myndu fylgja þeir kostir að auðveldara væri að reyna þar aðferðir við uppgræðslu og stöðvun landfoks sem ekki samrýmast sauðfjárbreit. Bændur munu hins vegar óska eftir því að fá enn um sinn að nota sinn upprekstrarrétt.

Væntanlega munu þeir fúsir að lúta leiðsögn vísindamanna um beitarálagið til að tryggja að féð valdi ekki gróðureyðingu. Þeir munu einnig leggja sitt af mörkum til að græða örfoka land og stöðva jarðvegseyðingu. Engir unna af-réttargróðrinum meira en þeir, og tel ég hæginn ávinning að því að rjúfa nán tengsl þeirra við hann.

*Arnór Karlsson er bóndi í Arnarholti í Biskupstungum.*

## Heimildir

1. Uppdráttur Íslands. Blað 46. Hlöðufell. Útg. 1959.
2. Sunnlenskar byggðir I. Útg. 1980. Biskupstungnaafréttur. Arnór Karlsson.
3. Uppdráttur Íslands. Blað 55. Hveravellir. Útg. 1966.
4. Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín. Árnessýsla. Prentuð. 1918 – 1921. Ljóspr. 1981.
5. Bréf til sýslumanns Árnessýslu frá Magnúsi Má Lárussyni, dagsett 09.07.1980.
6. Litli-Bergþór. Málagn Ungmennafélags Biskupstungna. 7. árg. 1. tbl. Afréttarmörk á Kili. Gísli Einarsson.
7. Saga VIII. 1970. Tímarit Sögufélags. Endurrit af bréfi frá Birni Jónssyni, presti á Torfastöðum, dagsett 22.04.1844.
8. Hreppsskilabók í Biskupstungnahreppi. Lög-gilt 20.11.1916.
9. Litli-Bergþór. Málagn Ungmennafélags Biskupstungna. 6. árg. 1. tbl. Afréttarmál. Sighvatur Arnórsson.
10. Litli-Bergþór. Málagn Ungmennafélags Biskupstungna. 8. árg. 3. tbl. Sauðfjárrækt. Arnór Karlsson.
11. Þjónusta í Biskupstungum 1989. Sveitarkynning. Atvinnumálanefnd.
12. Litli-Bergþór. Málagn Ungmennafélags Biskupstungna. 10. árg. 3. tbl. Frá umhverfismálanefnd. Ragnheiður Jónasdóttir.



## 7. Birkileifar og kolagrafir á Biskupstungnaafrétti

Arnór Karlsson

**A**llmörgum stöðum á Biskupstungnaafrétti er að finna birkihríslur og lágvaxið kjarr. Sumt af því er svo smávaxið að það líkist fjalldrapa. Ef til vill er þarna einhvers konar blendingur, en það sem hér er skilgreint sem birki hefur stærri og gróftenttari blöð en fjalldrapinn. Vafalaust eru þetta leifar af skógi á hlýviðraskeiði fyrir mörgum öldum eða árbúsundum. Heimildir um skógaritök kirknanna og sjáanlegar kolagrafir vitna þó um nokkurn skóg á vissu svæði fyrir svo sem 4 til 6 öldum.

### Af Tunguheiði í Skriðufell

Yfirferðin verður hafin syðst og haldið réttisælis stóran hring og komið við á þeim stöðum sem undirrituðum er kunnugt um birki eða merki viðarkolagerðar.

Við Hvítá, svo sem 2–3 km innan við Gullfoss, eru nokkrar hríslur í gljúfurbarminum við ána. Þær standa þarna víðast ein og ein og munu flestar hátt á annan metra á hæð. Svolítið innar er runni í brekku við ána. Þarna er að finna hríslur, um eða yfir 3 m háar, á torfum sem gætu verið nokkur hundruð fermetrar. Athugun á þessu svæði er mjög lausleg.

Sama má raunar segja um næsta svæði. Það er við Einifell, sem stendur við Far á vesturmörkum Framafréttar. Þar er eitthvað af lágvöxnu kjarri og austan við Jarlhettunna sunnanverðar eru til liggjandi hríslur sem gætu verið um eða yfir 2 m á lengd. Þær hafa lagst undan snjónum og ekki rétt sig við aftur.

Nú verður haldið norður eftir vestur-

mörkum afréttarins og drepíð fyrst niður fæti í Skriðufelli, sem skagar út úr Langjökli niður í Hvítárvatn. Skriðjöklar eru niður með því bæði að sunnan og norðan, og munu þeir báðir hafa náð niður í vatn frá því um 1800 og fram yfir 1940. Þá voru jöklarnir farnir að minnka mikið frá því sem var t.d. fyrir 1930 og Suðurjökullinn hefur ekki náð í vatnið síðan. Norðurjökullinn er mjög sprunginn og alveg ófær skepnum. Fyrir kom að kindur fóru yfir Suðurjökulinn meðan hann náði niður í vatn og teptust þá stundum í fjallinu. Síðustu áratuginu hefur verið greiðfært þangað fyrir fé því kvíslin, sem kemur undan jöklinum, er yfirleitt ekki vatnsmikil. Þarna eru stundum nokkrar kindur. Skriðufell skiptist í tvennt af djúpu gili sem er torfært yfirferðar. Lítið birkikjarr er sunnan við gilið. Það nær sennilega yfir nokkra tugi fermetra og þar gæti verið að finna hríslur allt að 1 m á hæð. Innan við

gilið er liggjandi hríska skammt frá vatniinu, rétt við farið eftir jökulinn þegar hann náði hæst upp í fjallið.

### Norðan Hvítárvatns

Rétt hinum megin við nyrðri skriðjökulinn er vogur og hvammur við vatnið. Heitir þar Karlsdráttur. Þar er nokkurt skógarkjarr í brekkum. Ekki er það hávaxið, lítið yfir 1 m en dreifist yfir nokkur hundruð eða þúsund fermetra. Í grastorfum austan í múlanum, sem lokar Karlsdrætti að austan, er birkikjarr, og gæti síðasta lýsing á hæð og útbreiðslu einnig átt við það.

Í norðaustur frá þessum síðastnefndu torfum opnast Fremri-Fróðárdalur. Þar er birki á ýmsum stöðum. Ef farið er vestan við Fróðá má finna einstakar hríslur og staka runna hér og hvar á fitjum og brúnum allt frá því skammt ofan við ósa árinna og þar til hún rennur

alveg við rætur hraunveggisins háa á Leggjabrjót. Þetta er um 3 km spölur (1), en birkið þekur ekki nema nokkur hundruð fermetra þótt því væri öllu safnað á einn stað. Þar má finna hríslur af ýmsum stærðum, allt frá nokkrum tugum sentímetra upp í eina 3 metra. Í kvos einni, sem heimamenn nefna oft Litla-Drátt, inni í hraunkantinum sunnantil á þessu svæði, eru grastorfur með birkikjarri líklega upp í 1 til 2 m á hæð og þekur það nokkur hundruð fermetra.

Fremri-Fróðárdalur lokast að norðaustanverðu af Hrefnubúðum. Vestan og sunnan í þeim eru gróðurtorfur með töluverðu birki. Það er á svæði sem er um 4 km langt, og eru strjálur hríslur innst og vestast en í torfunum móti suðri er samfelld kjarr sem mætti kalla skóg. Hér þekur birkið líklega í allt nokkra hektara, sumt lágvaxið en finna má hríslur yfir 3 m háar. Ekki mun vera á



*Birki vex á nokkrum stöðum í Þverbrekkum austur af Hrútfelli á Biskupstungnaafrétti. Ljósmynd Arnór Karlsson.*

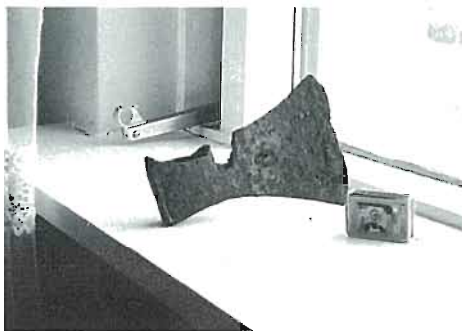
öðrum stað meira skóglendi á afréttinum. Innan um birkið eru víða víðihríslur og runnar.

Ef haldið er nú spöl sem mælist 10 km á korti í norð-norð-austur (3), er komið í Þverbrekkur austur af Hróttfelli. Á nokkrum stöðum, ekki langt undir 600 m hæðarlínunni (1), er birkikjarr í runnum. Hríslurnar liggja yfirleitt nokkuð undan hallanum, en væri vel úr þeim rétt gætu þær teygst um eða yfir 3 m upp. Runnararnir eru hvorki margir né stórir en þekja þó nokkra tugi fermetra samtals. Hér er styst að sjó í Hvalfjörð, um 100 km loftlína (2).

### Úr Bláfellshólma í Rótarmannagil

Þá er lokið þessari lauslegu skoðun á birkileifum fyrir innan Hvítá. Næsti staður sem komið verður á er raunar í þeirri á, móts við sunnanvert Bláfell. Þar heitir Bláfellshólmi, og rennur mestur hluti árinna austan við hann en spræna sem oftast er vatnslítil er vestan við. Hún er auðvæð bæði mönnum og skepnum. Í hólma þessum sunnanverðum er töluverður birkirunni og munu hríslur ná þar yfir 3 m hæð og þekur þetta nokkur hundruð eða jafnvel þúsundir fermetra.

Þessari yfirferð lýkur með því að skoða allstórt svæði suðvestur af Bláfelli. Það teygir sig innan úr sunnanverðum Bláfellshálsi suður í Héðinsbrekkur við Hvítá innan við Sandá og vestur í Sandvatnshlíð niður undir Sandvatn. Þar finnast birkileifar á fjórum aðskildum svæðum. Hér er lítið á þetta sem heild með tilliti til þess að á þessum slóðum greina heimildir frá að Bræðratungu- og Torfastaðakirkja hafi átt skóg. Í Jarðabókinni 1709 segir svo í pistlinum um Bræðratungu: „Skógarpart hefur kirkjan átt undir Bláfelli, en

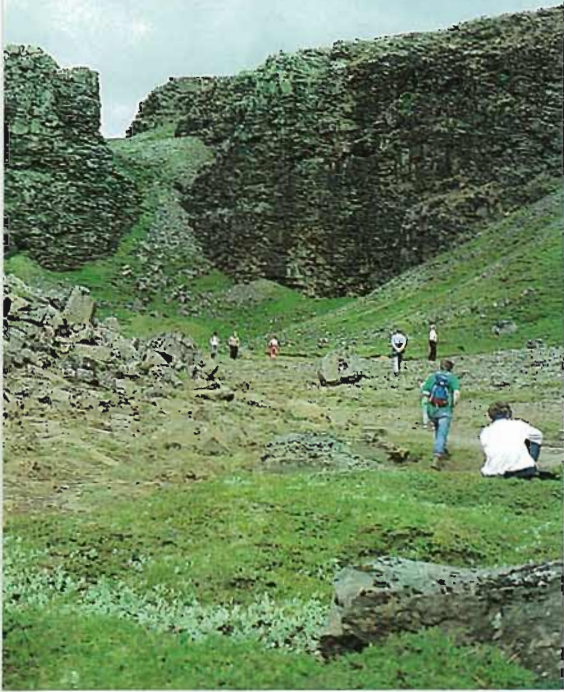


*Axarblað sem fannst við Grjótá gæti verið frá tímum skógarnytja á Biskupstungnaafrétti. Ljóm. Arnór Karlsson.*

sá skógur er nú gjörsamlega eyddur“. Í lýsingu Torfastaða er þetta: „Skóg hefur kirkjan átt þar sem Sandvatnshlíð heitir fyrir vestan Bláfell, en sá skógur er nú aleyddur og í sand kominn.“ (3) Þó líðið sé hátt á þriðju öld frá því þetta var skrifað má enn sjá birki á þessum slóðum og minjar um nýtingu hans til kolagerðar.

Það mun hafa verið vorið fyrir stofnun lýðveldisins að tveir ungir Tungnamenn voru á ferð á Bláfellshálsi. Þeir rákust á botn af kolagröf á blásnum mel suðvestan í hálsinum, líklega hátt í 500 m hæð yfir sjó. Þessir kolagrafabotnar eru þess eðlis að þegar viðarkolin eru tekin úr gröfunum verður eftir í botni þeirra safi, sem runnið hefur úr viðnum, og lítils háttar af kolum. Þetta er fastara í sér en moldin og stenst því fokið svolítið lengur en hún. Brátt hverfur það þó einnig, og mun því grafarbotninn í Bláfellshálsinum ekki hafa verið sjáanlegur síðustu áratugi.

Suðvestan við Bláfell er land mjög skorið af giljum og gljúfrum. Þar er farvegur Grjótár og hamrahöllin Kór. Á þessu svæði er allvíða að finna birki á torfum, staka runna og einstæðar hríslur. Þetta er þarna á svo sem 1 til 2



*Hamrahöllin Kór á Biskupstungnaafrétti. Birki er að finna allviða þar í nánd. Ljósmynd af Arnalds.*

ferkílómetra svæði en myndi vart þekja nema hektara, ef því væri safnað saman. Stærð hríslnanna er allt frá því að vera nokkrir tugir sentímetra og upp í um 3 metra. Ein sú stærsta og fegursta trónir tæpt á vesturbarmi Kórsins.

Litlu vestar eru Hellratorfur, að mestu vaxnar vallendisgróðri, en þar mun einnig að finna birkiplöntur, sem ná þó vart feti á hæð og þekja ekki marga fermetra.

Þarna skammt fyrir sunnan fannst fyrir rúmum 20 árum hlutur, sem gæti verið frá tímum nytjunar skógarins á þessu svæði. Leitarmenn í eftirsafni voru að ríða úr Fremstaveri og vestur í Sandvatnshlíð. Í melhallanum í suðurbarmi farvegs Grjótár fundu þeir gamalt axar-

blað, ryðgað mjög. Má hugsa sér að það sé af viðaröxi sem skógarhöggsmenn hafa týnt þarna fyrir a.m.k. 3 eða 4 öldum.

## Úr Rótarmannagili í Sandvatnshlíð

Rótarmannagil er hér 1 til 2 km sunnar. Þar eru einar tíu gróðurtorfur í suðvesturbarmi gilskorningsins. Þær eru frá nokkrum hundruðum og upp í nokkur þúsund fermetra að stærð. Á flestum þeirra er að finna birki. Víðast eru plönturnar ekki nema 10 til 30 sentímetrar að hæð, en þær dreifast yfir nokkra hektara samtals. Á tveimur stöðum eru runnar með hríslum sem eru 1 til 3 metrar og þekja nokkur hundruð fermetra. Vindur og vatn vinna mjög á þessum torfum, og hríslur hafa sumstaðar fallið niður með bökkunum. Skammt frá syðri brún næst syðstu torfunnar hef ég séð leifar af kolagröfum í moldarflagi.

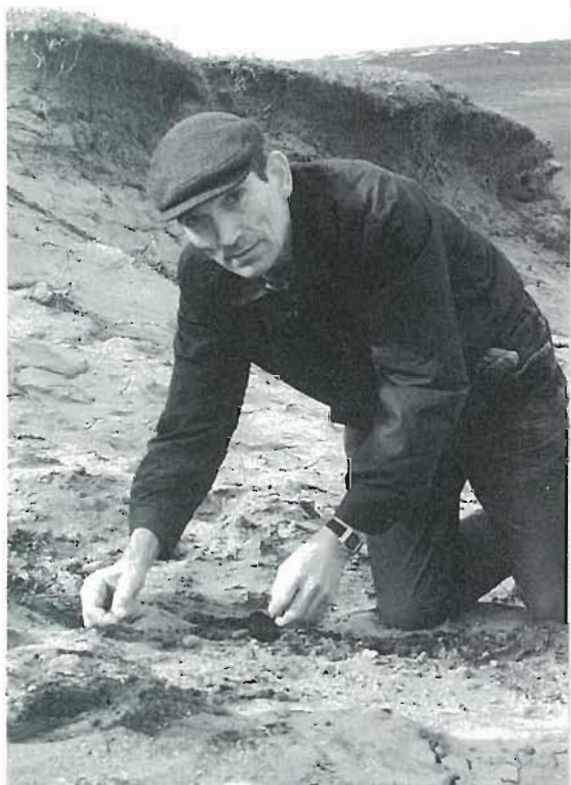
Næsti viðkomustaður á þessari ferð er tæpum hálf tíma gang sunnar. Þar heita Brunnalækir, sem sameinast í einn og rennur hann í Hvítá. Gróðurtorfur eru báðum megin við lækinn, nefndar Brunnlækjatorfur. Það var haust eitt fyrir rúmum áratug að ég átti leit í fjallferð um melölduna vestan við þessar torfur. Rek ég þá augun í reglulegan kringlóttan blett í moldarflaginum vestanvert við syðsta torfuoddann. Við skoðun kom í ljós að þarna var botn af kolagröf, um 1 metri í þvermál. Seinna var farið þangað með skólabörn í skoðunarferð, og röðuðu þau steinum umhverfis botninn. Hefur það tafið eitthvað fyrir því að hann fyki út í loftið. Sumarið eftir leitaði ég ásamt tveimur öðrum að fleiri slíkum leifum í þessu barði. Fundum við þá ummerki 6 eða 7 annarra kolagrafa á um 200 metra spöl norður með vesturbrún torfunnar. Sumstaðar voru það aðeins

nokkrir kolamolar í moldinni, annars staðar dálítill svartur blettur með kola-leifum og á einum stað var kringlóttur blettur með ljósum vikri í moldarflaginu. Þegar rótað var svo sem hálfan metra niður í hann kom í ljós þessi svarti sam-anklessti salli sem einkennir grafabotn-ana. Sú gröf virtist því hafa fyllst af vikri eftir að hætt var að nota hana. Í skorn-ingi skammt frá læknum neðanvert í þessari sömu torfu hafa komið í ljós kolaleifar úr a.m.k. einni gröf þegar jarðvegurinn er að brotna niður. Vera kann að þarna séu finnanlegar einhverj- ar birkiplöntur, en þær eru þá bæði fáar og smáar.

Héðinsbrekkur nefnast gróðurtorfur við Hvítá milli Brunnalækja og Sandár. Á a.m.k. tveimur þeirra, um það bil miðja vega, er birki. Á annarri nær það yfir nokkra tugi fermetra en virðist eiga erfitt uppdráttar um þessar mundir. Hin torfan er töluvert stærri og þar þekur birkið líklega einhver þúsund fermetra. Flest er lágvaxið, en þar má þó finna hríslur og jafnvel heila runna sem ná yfir 2 m hæð.

Þessari skoðun lýkur svo í Sandvatns- hlíð, sem er um 100 metra há brún og teygir sig nærri 10 km norðaustur frá Sandvatni (4). Sunnanvert í henni og á móti suðri eru nokkrar gróðurtorfur á 3 til 4 km kafla báðum megin við veginn að Hagavatni (4). Mér hefur verið tjáð að einhvers staðar á þessu svæði hafi sést botn af kolagröf á moldarflagi fyrir nærri hálfri öld. Neðantil í innstu torfunni vottar líka fyrir a.m.k. einum bolla eða lítilli laut, sem gæti verið vallgróin kola- gröf. Þessi torfa er nær 1 km að lengd og einkum efst á henni er að finna birki- plöntur, sem eru þó ekki mikið yfir 20 sentimetrar að hæð. Þær eru ekki ýkja margar en dreifast yfir nokkur hundruð

fermetra. Svipaðar plöntur, bæði að stærð og útbreiðslu, eru á annarri torfu sem er næst veginum að norðanverðu. Spölkorn sunnan við veginn, skammt frá Sandvatni, eru nokkrar torfur. Þar er á a.m.k. þremur stöðum að finna birki- plöntur sem eru upp í fet á hæð. Þær breiðast mismunandi þétt yfir nokkur hundruð fermetra. Á einum stað er dálítill runni með allt að tveggja metra háum trjám og er hann líklega einhver hundruð fermetrar.



*Greinarhöfundur skoðar viðarkolaleifar í Rótarmannatorfum. Ljós. Bjarni Harðarson.*



## Niðurlag

Að þessari skoðun lokinni er eðlilegt að huga að gildi þessara hluta. Þarna er trjágróður sem lifað hefur af harðræði íslenskrar náttúru í aldir og árþúsundir. Má vera að þar hafi þróast stofn sem er harðgerðari en aðrir. Fleiri plöntutegundir kunna að finnast þarna sem ástæða er til að rannsaka með tilliti til þolni við erfiðar aðstæður.

Kolagrafirnar er m. a. minjar um þátt í atvinnusögu þjóðarinnar sem ástæða er til að gaumgæfa nánar. Og í tengslum við þær vakna ýmsar spurningar sem lærdómsríkt væri að fá svör við, svo sem hvernig þessari starfsemi var háttáð,

hver var þáttur kirknanna í henni og hversu víðlendir þessir skógar voru. Heillandi verkefni fyrir einhverja sem kunna að meta töfra íslenskra öræfa.

*Arnór Karlsson er bóndi í Arnarholti í Biskupstungum.*

## Heimildir

1. Uppdráttur Íslands. Blað 55. Hveravellir. Útg. 1966.
2. Sunnlenskar byggðir 1. Útg. 1980. Biskupstungnaafréttur. Arnór Karlsson.
3. Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín. Árnessýsla. Prentuð 1918–1921. Ljóspr. 1981.
4. Uppdráttur Íslands. Blað 46. Hlöðufell. Útg. 1959.



## 8. Útivistar- og landgræðsluskógar skólabarna

Örn Þorleifsson

**H**vað er útivistar- og landgræðsluskógur? kunna margir að spyrja sig. Við þeirri spurningu er ekkert rétt svar. Ég lít svo á að útivistar- og landgræðsluskógar séu gróðurvernd og landbætur sem einstaklingar, félög og skólar geta lagt lið í baráttunni við jarðvegs- og gróðureyðingu af völdum náttúruaflla og manna. Það er mannbætandi fyrir börn að komast í snertingu við landið og sjá árangur af starfi sínu um leið og þau menntast.

*Hér vil ég lýsa stuttlega hugmyndum okkar á Norður-Héraði í þessum efnum og fyrirætlunum sem byrjað er að hrinda í framkvæmd.*

### Tildrög verkefnisins

Frumkvöðull þessa verks er Philip Vogler, enskukennari við Menntaskólann á Egilsstöðum, og gef ég Philip orðið til að lýsa því sem varð kveikjan að væntanlegu útivistarsvæði:

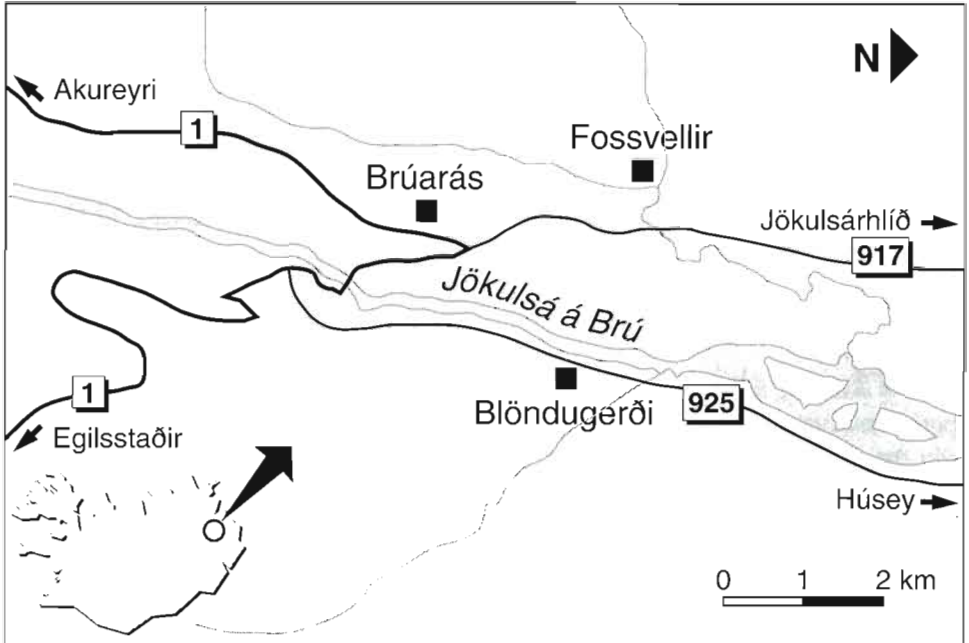
„Ég tók eftir gróðureyðingu umhverfis Brúarás, svo og á fleiri stöðum á landinu, í fyrstu hringferð minni um landið árið 1981. Ég er Bandaríkjamadur og ólst upp í landbúnaðarhéraði þar sem bæði vind- og vatnsrof var alvarlegt vandamál (NV-Texas) og lítið var eftir af upphaflegum jarðvegi og náttúru. Faðir minn og nú bræður mínir hafa unnið einna mest á móti landeyðingunni af bændum á þessu svæði. Þar fékk ég áhuga á landgræðslu og ræktun trjáa. Ég vann við þýðingar hjá Landvernd í Reykjavík 1980–1982 og jafnframt var ég á leiðsögumannanámskeiði sem skerpti skilning minn á þessum vandamálum hérlendis.

Ég hef farið margar ferðir hringinn um landið með erlenda ferðamannahópa, en fastur liður í þeim ferðum er gróður-saga og gróðurvernd á Íslandi og saga Landgræðslunnar og hverju hún hefur áorkað. Samt hefur mér fundist erfitt að réttlæta fyrir erlendum ferðamönnum hve lítið við höfum enn gert til að varðveita gróður og jarðveg. Glöggt er gests augað.

Kjarrið umhverfis Brúarás og Jökulsá á Brú er aðeins eitt glöggt dæmi um hvernig gróður og jarðvegur hverfur. Þetta svæði er líka rétt við hringveginn.

Það var á aðalfundi Skógræktarfélags Austurlands 1986 að Eiríkur Elísson, verkstjóri hjá Egilsstaðabæ, talaði harkalega á móti stefnu félagsins að vinna og gróðursetja svo til eingöngu þar sem skógur væri fyrir.

Mér fannst mikið til í því sem Eiríkur sagði og með tímanum sá ég að svæðið



*Greinin fjallar um landgræðslu skólabarna og nauðsyn þess að hafa vettvang fyrir líffræðikennslu utan veggja skólastofunnar. Teikn. Jean-Pierre Biard.*

umhverfis Brúarás væri verðugt verkefni og þá ekki síst vegna þess að þar væri hægt að fá börnin í skólanum sem þátttakendur, en einnig er lítið um skógrækt á Norður-Héraði. Vert væri að reyna áhuga manna þar og fá jafnframt reynslu í skógrækt á svæðinu, því hugmyndir manna um Héraðsskóga ná ekki þangað eins og komið hefur í ljós að undanfögnu.

Eftir fyrrnefndan fund skrifaði ég stjórn Skógræktarfélagins bréf um þessa hugmynd og hafði samband við Sigurjón Bjarnason, skólastjóra í Brúarási, sem tók vel í þetta og færði málið í tal við ábúendur jarðarinnar Fossvalla sem eiga landið.

Árin liðu. En svo var það veturinn 1989 að hreyfing komst á málið ...

Nú er ég sérstaklega ánægður með þá stefnu sem kom frá öðrum en mér, að

láta skólabörnin vinna sem flest verkefni og kynnast þannig skógrækt og landgræðslu ...“

Svo fórust Philip orð. Í framhaldi af þessu vil ég segja frá undirbúningi og markmiðum þeim er við settum okkur við stofnun Skógræktarfélags Norður-Héraðs.

### Áhugasöm börn

Nokkrir fundir voru haldnir í byrjun árs 1989 þar sem mótun félagsins fór fram. Niðurstaða þessara funda var sú að aðilar að Skógræktarfélagi Norður-Héraðs yrðu Tunguhreppur, Hlíðarhreppur og Jökuldalshreppur ásamt ungmennafélögnum, kvenfélögum og búnaðarfélögum í þessum hreppum. Eins geta einstaklingar verið félagar. Ábúendur Fossvalla sýndu málinu mikinn áhuga og heimiluðu notkun á landi

sínu umhverfis skólann til þessa verkefnis. Skógræktarfélag Austurlands bauð fram aðstoð í vinnuframlögum, plöntum og trjám. Hreppsfélögin keyptu girðingarefnið og var fjögurra strengja rafmagnsgirðing sett upp í ágústmánuði 1989. Svæðið innan hennar er um 25 ha. Landið skiptist í forblautar mýrar, stórþýfða móa, klapparholt með birkihríslum í brekkum og mela sem gróður og jarðvegur hefur eyðst af. Fyrir nokkrum tugum ára var þetta land hulið gróðurþekju og birkikjarri sem er að hverfa, en eftir standa stórsteinótt klapparholt og melar. Þar sem þetta land er nánasta umhverfi Brúarásskóla og börnin hafa það til útiveru og vettvangsferða ákvað ég í samráði við skólastjóra, Guðrúnu Tryggvadóttur, að nota gróðursögu svæðisins við líffræðikennslu.

Við höfðum afnot af tveimur loftmyndum sem teknar voru með 20 ára millibili. Á þeim sáu börnin glöggt hvað hafði gerst. Einnig vöktu gróðurkort Rannsóknastofnunar landbúnaðarins áhuga þeirra.

Það kom mér verulega á óvart hve mikinn áhuga börnin höfðu á þessu úti-vistarsvæði. Þau vildu byrja endurreisnarstarfið strax er voraði. Eins kom fram hjá þeim sú hugmynd og vilji, ef þau mættu ráða, að girða frá Fossvöllum og alla leið upp að Gilsá á Jökuldal rétt ofan Þjóðvegur (sú hugmynd var þá komin fram áður frá Ingifinnu á Hvanná á Jökuldal). Rök barnanna fyrir þeirri framkvæmd voru þau, að víða meðfram Jökulsá á Dal er fallett birkikjarr og eins að minna yrði þá um árekstra bíla og búfenaðar.

### **Kjörinn vettvangur til kennslu**

Stjórnarmenn Skógræktarfélags Fljótsdalshéraðs lofuðu að gefa stór tré

sem næmi 11% af þeim plöntum sem plantað yrði, þ.e. að hver nemandi fengi gefins til gróðursetningar 1–2 tré jafn-há og hann var vorið 1990. Við gróðursetningu svona hárra trjáa myndast líka strax skjól og lundir sem börnin hafa afdrep í. Börnunum þykir spennandi að geta fylgst með sínum eigin trjám í uppvexti, mælt vaxtarhraða þeirra, gefa þeim áburð og svo framvegis. Einnig má útbúa setbekki og trjáhlífur í handmennt og tengja námið svæðinu á ýmsa vegu.

Í byrjun júní 1989 komu bændur með búfjáraburð. Philip Vogler kom með 700 aspargræðlinga og víði er stungið var niður gegnum plastdúk í gamlan kálgarð við skólann. Skólabörnin og nokkrir foreldrar gerðu það eina kvöldstund. Í lok ágústmánaðar komu börnin aftur með foreldrum sínum og var 6 kg af lúpínufræi sáð í melkollana og rakað yfir. Talið er æskilegra að sá lúpínu snemma vors, en töluvert kom þó upp af þessu fræi 1990. Hrepparnir greiddu kostnaðinn.

Eins og áður er sagt var sett upp girðing umhverfis skólann. Efnið keyptu 3 fyrrnefndir hreppar en áhugamenn girtu og lögðu fram ýtu og dráttarvélar endurgjaldslaust. Við höfum fengið til liðs við okkur Benedikt Björnsson skrúðgarðyrkjumeistara til að skipuleggja svæðið þannig að það sé skemmtilegt og fjölbreytt en ekki bara einhverjar raðir af trjám.

Áformað er að plöntugreina svæðið til að geta fylgst með hvort nýjar plöntur nemi land, kanna hvaða fuglategundir hafi þar bólfestu, stinga niður rofabörð og athuga skordýralífið. Allt þetta geta börnin gert með leiðsögn okkar eldri. Þarna má gera athuganir eða tilraunir með sambýli trjáa, t.d. hvort lerkitré örvi vöxt grenitrjáa í sambýli, hvar víðitegundir vaxi best, af hverju er betra að



*Skólabörn og foreldrar við landgræðslu og skógrækt við Brúarásskóla.*

gróðursetja í plógstrengi o.s.frv. Þarna hefur tilraunastöðin á Skriðuklaustri einnig möguleika á athugunum.

Allt þetta verkefni er unnið með vel-ferð barnanna í huga. Það getur auk þess auðveldað raungreinakennurum verklega tilsögn í stærðfræði, efna- og edlisfræði og þá ekki síst í líffræði.

Haustið 1989 var plantað birki og greni og sáu börnin um það. Vorið 1990 mættu síðan meira en 100 manns á annan í hvítasunnu og voru gróðursettar 9700 trjáplöntur og 30 stærri tré. Fólk á öllum aldri frá þeim þrem sveitarfélögum sem standa að Brúarásskóla tók þátt í gróðursetningunni, en Orri Hrafnkelsson, formaður Skógræktarfélags Austurlands, leiðbeindi okkur.

Ég vil hvetja alla landeigendur er eiga land í næsta nágrenni sveitaskóla að taka sér til fyrirmyndar landeigendurna á Fossvöllum, sem lána börnunum í skól- anum landið sitt til að menntast. Við Landgræðsluna og Skógræktina vil ég segja þetta: Látið skólana í þéttbýli hafa nokkra hektara af landi, t.d. hvern árgang í skóla, sem þau geta síðan yrkt eins og þau vilja og jafnvel byggt sér lítið skýli. Börnin okkar verða að aftengja þá tímasprengju sem við og fyrri kynslóðir höfum lagt út í náttúruna, tíminn er að verða naumur.

*Örn Þorleifsson er skólastjóri Brúarásskóla og bóndi í Húsey við Héraðsflóa í Norður- Múlasýslu.*



## 9. Ferðin sem var farin

Ritnefnd Þjóðhildar

**S**umarið 1990 lagði Mál- og landverndunarfélagið Þjóðhildur land undir fót og fór í landgræðsluferð í Bolholt sem nú fellur undir Gunnarsholtsjörðina. Ferðin var farin í samvinnu og samráði við Landgræðslu ríkisins og Skógræktarfélag Rangæinga. Hér verður dregið á nokkra þætti úr ferðinni.

### Mál- og landverndunarfélagið Þjóðhildur

Þar sem þetta félag er ekki enn orðið jafnfrægt og ýmis önnur félög sem starfa að hafa með Landgræðslunni og verið getið í riti þessu, teljum við Þjóðhildingar rétt að kynna félag okkar lítillega.

Mál- og landverndunarfélagið Þjóðhildur var stofnað undir lok heyanna árið 1988. Markmið félagsins eru að berjast gegn uppblæstri íslenskrar menningar og tungu, svo og landsins sjálfs. Félagsmenn vilja þannig standa vörð um Ísland og þjóðina sem það byggir.

Innri uppbygging Mál- og landverndunarfélagsins Þjóðhildar er með nokkuð sérstöku sniði. Ekki eru greidd nein félagsgjöld og félagaskrá er opin en þó bundin ákveðnum skilyrðum sem of langt mál er að tiltaka. Kjarni félagsins og driffjöður þess er stjórnin. Hún er þannig skipuð að þeir sem starfa í félaginu velja sér sjálfir embætti. Því meira sem stjórnarmaður starfar, þeim mun meiri áhrif hefur hann innan félagsins. Embætti fylgir stjórnarmanni ævilangt. Engin takmörk eru á fjölda stjórnarmanna en ekki er þó hægt að velja sér embætti sem þegar er skipað. Embættis-

störfum ber að sinna af kostgæfni og alúð. Lög félagsins eru einungis til í munnlegri geymd. Mælir lögsögumaður þau af munni fram í landgræðsluferðum, þriðjung laga í hvert sinn.

Til að ná markmiðum sínum hefur félagið reynt að vekja athygli á gömlum íslenskum orðum. Stefnt hefur verið að því að auka orðaforða landsmanna með útgáfu orðasafns og kynna orð eða orðatiltæki mánaðarins í fjölmiðlum. Haldin hafa verið námskeið í íslenskrí glímu og rímnakveðskap. Á stórhátíðum félagsins hafa verið leiknir stuttir kaflar úr Brennu-Njáls sögu. Sex leikþættir hafa þegar verið samdir. Með sama áframhaldi gerum við ráð fyrir að fyrstu yfirferð Njálu verði lokið fyrir ársbyrjun 2038. Sýnt þykir að áherslu þurfi að leggja á bardagakafli áður en félagsmenn verða of aldraðir og brothættir til að leika þau af þeirri innlifun og krafti sem þarf. Síðar munum við svo einbeita okkur að skapgerðarþáttum og mýkri hliðum sögunnar.

Síðast en ekki síst hafa félagsmenn reynt eftir mætti að taka þátt í sókn



*Þjóðhildingar við gróðursetningu í Bolholti á Rangárvöllum. Hekla í baksýn. Ljós. María Sigurjónsdóttir.*

þjóðarinnar í landgræðslumálum. Þau störf hafa ýmist verið unnin sjálfstætt af félagsmönnum eða í hópi með öðrum. Verður nú sagt nokkuð frá starfi okkar með Landgræðslu ríkisins og Skógræktarfélagi Rangæinga síðastliðið sumar.

### Bolholt

Skipulagning ferðarinnar hófst á einmánuði með viðtali við Svein Runólfs-son landgræðslustjóra. Undir lok hörpu var farið í heimsókn í Gunnarsholt til að ræða nánar tilhögun vinnunnar og skoða þau landsvæði sem helst komu til greina. Niðurstaða þeirrar umræðu og vettvangskonunnar var sú, að Bolholt á Rangárvöllum hentaði okkur einna best.

Til fróðleiks fyrir þá sem ekki þekkja til Bolholts er rétt að kynna landið eilftið. Samkvæmt Rangvellingabók Valgeirs Sigurðssonar var „fyrst ... getið um

Bolholt í alþingisbókinni 1580. Bærinn stóð upphaflega fyrir austan Bolholtsnes, á flötum bala norðvestan undir lágri brún“ (1). Samkvæmt öðrum heimildum „var Bolholt fyrrum mikil jörð og fögur með víðlendri heiði vaxinni kjarnmiklu vallendi og laufbreiðum, rauðum og gráum, hið ágætasta beitoland“ (2). Bærinn var síðan fluttur upp í heiðina, fjær Rangá, eftir Heklugos 1693 (2). Samkvæmt manntali 1729 bjó Jón Þórarinsson, frá Næfurholti, í Bolholti ásamt konu sinni Guðrúnu Einarsdóttur. Þegar þau bjuggu þar var farið að ganga nokkuð á jörðina vegna sandfoks (2). Meðal síðustu ábúenda í Bolholti, áður en bærinn fór í eyði á átjándu öld, voru sonur þeirra Eiríkur og kona hans Kristín Þorsteinsdóttir frá Austvaðsholti. Þau hófu búskap í Bolholti 1761. Er svokölluð Bolholtsætt frá þeim kom-

in. Þau eignuðust 12 börn á 13 árum. Eiríkur andaðist 1779 eða 1780 og tók þá af barneignir þeirra hjóna. Kristín bjó áfram á jörðinni. Í Móðuharðindunum gekk mjög á heiðina og túnið gjöreyddist. Árið 1784 flúði Kristín af jörðinni með barnahópinum og fluttist til Stóranúps (1). Næsti ábúandi var Sigurður Þorgilsson sem flutti burt 1789 en þá fór Bolholt í eyði og var ekki byggt upp aftur á sama stað (1). „Aftur var byggð tekin upp í Bolholti 1804 og bærinn þá reistur í Hrísnesi vestur við Rangá. Var hann í fyrstu nefndur Nýja-Bolholt og stóð bærinn þar síðan meðan jörðin var í byggð. Bolholt var í eyði 1882–1891, en síðan var búið þar til 1950, en þá lagðist jörðin í eyði og hefur verið það síðan. Á árunum 1969–1973 var reist íbúðarhús hjá síðasta bæjarstæðinu og síðan hefur fólk öðru hvoru verið þar til húsa“ (1).

Í byrjun þessarar aldar ríkti sandurinn einn í „gamla“ Bolholti. Sandgræðslan og síðar Landgræðslan hófst handa við að hefta þar sandfok árið 1925, en Bolholtsland var þá orðið hluti Gunnarsholtsjarðarinnar. Með tímanum tókst að hefta sandfokið. Gróðurinn tók að sækja á að nýju en víða er þó gróðurþekjan viðkvæm og víða opin sár þar sem við blasir bert hraunið, moldin eða sandurinn. Undanfarin ár hefur Skógræktarfélag Rangæinga gróðursett birkiplöntur í Bolholti og var fyrirhugað að Þjóðhildingar tækju þátt í þeim starfa.

## Landgræðsluferð Þjóðhilinga í Bolholt

Um mánaðamót skerplu og sólmánaðar var svo haldið af stað í fyrirheitna landið. Fyrstir fóru nokkrir forvígismenn Þjóðhildar í þeim erindagjörðum

að skipuleggja tjaldstæði, læra helstu vinnubrögð og setja upp vegpresta fyrir þá sem kæmu síðar. Fyrir velvilja fjölskyldunnar á Kaldbak fékk hópurinn að tjalda við Víkingslæk, í landi Kaldbaks. Líkaði öllum vistin þar vel en þó þótti þeim Þjóðhildingum, sem voru af Víkingslækjarætt, það sérlega mikill fengur að fá að dvelja svo nærri uppruna sínum. Þjóðhildingar voru að tínast á staðinn allt föstudagskvöldið og fram eftir nóttu. Seinkaði þeim nokkuð þar sem vegprestar reyndust ekki nógu stöðugir né sterkir á velli. Þegar leið að morgni voru komnir um tveir tugir manna og þótti góð mæting. Þó bættust fleiri í hópinum á sunnudeginum. Þetta var fólk á öllum aldri, frá eins árs upp í sjötugt. Kom í ljós að Þjóðhildingar létu hvorki handleggsbrot, brjóstagjöf né helti koma í veg fyrir starfa að landgræðslumálum. Má af því sjá hversu áhugasamir þeir eru.

Þurrkar voru miklir á Suðurlandi þetta sumar og hafði ekki komið dropi úr lofti í einar þrjár vikur er okkur bar að garði. Jörð var því allþurr og rauk úr þegar gengið var um. Alla helgina var heiðskirt og útsýnið mikið og fagurt þar sem Heklu bar hæst. Ekki vissum við þá að hún hugsaði sér að gjósa skömmu síðar, en erum henni þakklát að hafa ekki valdið alvarlegum skemmdum á gróðri í þetta sinn.

Fyrirhugað var að vinna laugardag og sunnudag. Á laugardeginum tókst ekki að fá mannskapinn á fætur með sólarupprás, eins og tíðkaðist fyrr á öldum. Óþarflega mikill höfgi seig á menn þegar þeir voru lausir við umferðarnið borgarinnar og lúrdu þeir fram undir miðjan morgun. Hugkvæmdist þá morgunhröfnunum í hópnum það snjallræði að hefja íslenska glímu á tjaldsvæðinu. Glímuharkið og fagnaðarópin sem



fylddu, nægðu til að koma þeim síðustu úr svefnpokum sínum. Eftir árbít var svo haldið til vinnu.

Í Bolholti stóð til að planta út birkiplöntum og freista þess að stöðva uppblástur í nokkrum flögum sem myndast höfðu. Öll áhöld, fræ og áburð fengum við hjá Landgræðslunni en birkið hjá Skógræktarfélagi Rangárvallasýslu. Mesta ánægju vakti þó dráttarvél ein mikilvirk sem við höfðum að láni frá Landgræðslunni. Ökuþórinn fékkst vart til að víkja úr öikumannssæti sínu nema til að sinna brádatilvikum.

Alla helgina var unnið af kappi og stýrðu verkinu Davíð Pálsson starfsmaður Landgræðslunnar og Klara Haraldsdóttir húsfreyja á Kaldbak, mikill áhuga- maður um skógrækt. Þeir Þjóðhildingar sem sáu um gróðursetningu birkiplantanna skiptu sér í tveggja eða þriggja manna hópa. Fremsti maður í hverjum hópi hafði staf til að útbúa holur með, eina fyrir plöntuna og aðra fyrir áburðinn. Síðan gengu hinir á eftir og komu birkinu og áburðinum haganlega fyrir í holunum. Meðal þeirra ráða sem stjórn-

endur verksins gáfu var að setja birkið ekki niður í beinar raðir. Orsök þeirrar ráðleggingar var fagurfræðileg, enda minna gaman að skógi sem vex eftir reglustiku. Ráðin féllu í mjög frjóan jarðveg, þar sem Þjóðhildingar hafa allir mjög einstaklingsbundna stefnu. Kom það og glögglega fram þegar birkinu var plantað, að stefna eins hóps gekk einatt þvert á stefnu annars. Alls voru gróðursettar rúmlega átta þúsund birkiplöntur vestan við hraunjaðar í Bolholti. Skildist Þjóðhildingum að ekki hefði verið gert ráð fyrir svo miklum afköstum í hópnum. Fór svo að lokum að skortur varð á birki til útplöntunar og fjölgaði þá snarlega í þeim hópi sem sá um að græða upp flögin.

Þeir sem sáu um flögin dreifðu meðal annars illa förnum og ósöluhæfum túnþökum í þau. Nýttist dráttarvélin, kerra sem við hana var tengd og ökuþórinn vel í það verk. Þökuflutningurinn var erfitt starf vegna moldroks úr þeim. Voru þeir sem þann starfa höfðu, auðþekktanlegir að kvöldi vegna litarháttar síns. Þegar þökurnar, sem ekki huldu flögin fyllilega, voru komnar á sinn stað var sáð grasfræi og áburði í þau. Var um að ræða tilraun til að binda flögin með aðferð sem ekki hafði verið notuð áður. Má ef til vill tala um „mottulagningu“ á flögum og verður fróðlegt að sjá hvernig tilraunin heppnast.

Á laugardagskvöldinu þótti hlýða að halda kvöldvöku að íslenskum sið. Var sungið af krafti og einungis íslensk þjóðlög. Einnig voru kveðnaðar rímur. Ekki var þó lesinn húslestur, þar sem íslensku fornsögurnar gleymdust heima og þótti öllum það miður. Það stóð einnig til að lögsögumaður segði fram lög félagsins og helgaði þing en af því varð þó ekki vegna tungutregðu hans. Hyggst hann



„Árshátíðartréð“ var stærst fjölmargra birkiþrjáa sem Þjóðhildingar gróðursettu. Ljós. María Sigurjónsdóttir.

bæta um betur í næstu landgræðsluferð.

Síðast en ekki síst verður að segja frá því að Þjóðhildingar gróðursettu svo-kallað árshátíðartré. Það tré, sem auðvitað er birkitré, var keypt fyrir tapið af árshátíð félagsins. Gróðursetningin fór fram virðulega og með mikilli viðhöfn. Formaður félagsins og formaður landgræðslunefndar Þjóðhildar höfðu veg og vanda af gróðursetningunni. Má sjá af því hvernig trjákaup þessi voru fjármögnuð að skortur á fé þarf ekki að standa í vegi fyrir þeim framkvæmdum sem menn hafa hugsjón til að vinna.

### Þakkarorð

Mál- og landverndunarfélagið Þjóðhildur vill að lokum þakka Landgræðslu

ríkisins og Skógræktarfélagi Rangæinga fyrir samstarfið í sumar. Vonumst við til að framhald verði á því á komandi árum. Einnig þökkum við fjölskyldunni á Kaldbak fyrir vinsemi í okkar garð.

*Ritnefnd Þjóðhildar skipa: María Sigurjónsdóttir, Ástríður Stefánsdóttir, Hákon Hákonarson og Elís Mátsson.*

### Heimildir

1. Valgeir Sigurðsson. Rangvellingabók. Saga jarða og ábúðar í Rangárvallahreppi. Fyrra bindi. (Rangárvallahreppur, Hellu, 1982).
2. Óskar Einarsson. Staðarbræður og Skarðssystur. Niðjatal. (Ísafoldarprentsmiðja hf., Reykjavík, 1953).



*Núpsstaðarskógur í Vestur-Skaftafellssýslu er kjörið útivistarsvæði. Ljós. Andrés Arnalds.*

*Í grein eftir Ara Trausta Guðmundsson um friðun útivistarsvæða í Austur-Skaftafellssýslu í Græðum Ísland, árbók 1989 (útg. 1990) kom fram það álit hans að stækka ætti Þjóðgarðinn í Skaftafelli. Höfundur minnst þar á að Núpsstaðarskógur ætti vel heima innan Þjóðgarðs. Í bréfi til höfundar hafa heimamenn minnt á að þetta landsvæði er auðvitað ekki í austursýslunni heldur vestursýslunni. Höfundur biðst velvirðingar á þessum pennaglöpum. Sýslumörkin eru við austurjaðar svæðisins.*

*Þá minna heimamenn á að skógurinn er í einkaeign. Á því hefur enginn vafi leikið í huga höfundar og hann er ekki að hvetja til eignarnáms með hugmyndum sínum enda er samið um afsal lands til þjóðgarða við eigendur eða aðra umsýslumenn hverju sinni.*



## 10. Náttúruvernd í Hrafninnuskeri

Jóhanna B. Magnúsdóttir

„Guli hópurinn stíkar leiðina frá Laugafelli yfir á Dómadalsleið, rauði hópurinn gerir tilraun til að afmá óæskilegar slóðir á sömu leið. Græni hópurinn og sá blái gera það sama á Hrafninnuskersleið og sá brúni stíkar leiðina sem ákveðin var inn að íshellunum við Hrafninnusker“.

Eitthvað á þessa leið hljómaði dagskipunin til fjörutíu og eins manns hóps sem staddur var í skála Ferðafélagsins við Álftavatn á síðsumarkvöldi árið 1990. Nú skyldi taka til hendinni og gera tilraun til að afmá hjólför eftir akstur utan vega, stíka eina góða leið inn að hinum sérkennilegu íshellum við Hrafninnusker og loka öðrum. Úti í ágústmyrkrinu biðu 14 jeppabifreiðar á meðan eigendur þeirra gerðu sér grein fyrir verkefninu sem beið morgundagsins.

### Mikilvæg samvinna

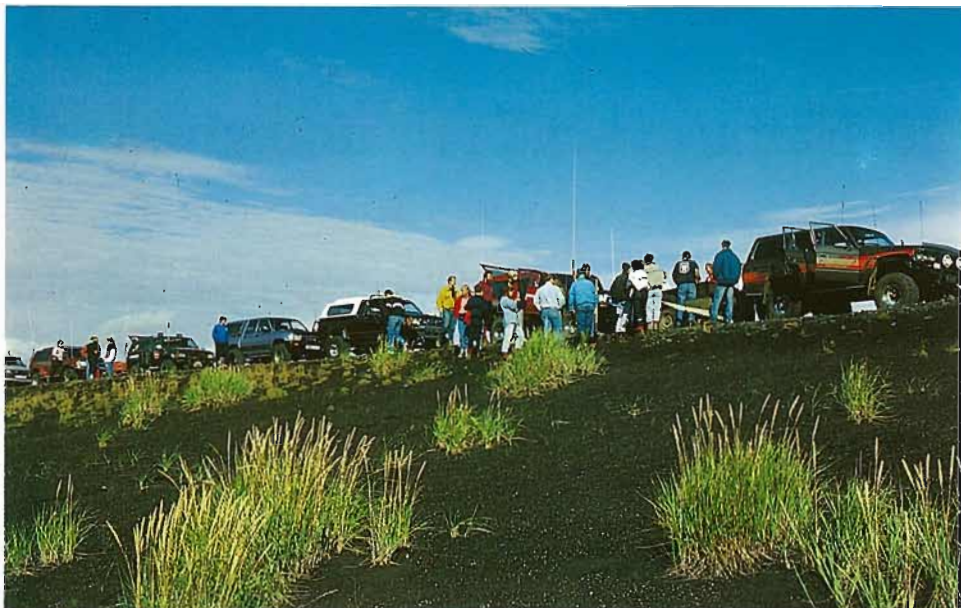
Hópurinn var góð blanda af félögum úr Sjálfbodaliðasamtökum um náttúruvernd og Ferðaklúbbnum 4x4. Með hópnum voru þrír krakkar og tveir fjölmíðlamenn og allir hristust saman í torfærubifreiðum félaga úr 4x4. Allir voru nestaðir áhuga sínum á náttúru landsins og umhyggju fyrir henni og hugðu gott til þessarar helgar. Hópnum var skipt í fimm minni hópa sem hver hafði sitt hlutverk, bæði í vinnu og við matseld og þrif í skálunum.

Það var snemma árs 1990 sem fulltrúar úr félögunum komu saman á skrifstofu Náttúruverndarráðs til að hefja skipulagningu þessarar ferðar. Af slíkri samvinnu tveggja, fljótt á lítið ólíkra félaga, var vænst ávinnings af ýmsu tagi; félögin væru að vinna saman að sameiginlegu áhugamáli og félagarnir kynntust hugmyndum hver annars, m.a. um ferðalög (félagarnir úr 4x4 kölluðu sjálfbodaliðafélaga „labbista“).

Verkefnið var þannig til komið að mörgum hafði blöskrað slóðanetið uppi við Hrafninnusker, bæði vegna sjónmengunar og vegna þess að í þoku áttu jafnvel kunnugir erfitt með að rata upp að hellunum. Mjög er orðið brýnt að skipuleggja umferð um hálendið og taka afstöðu til þess hverjar af hinum fjölmörgu slóðum skuli teljast vegir og hverjum skuli loka. Einnig hafði frést að einhverjir óvandaðir menn hefðu ekið upp á tvo tinda og skilið þar eftir sig ljót för sem full þörf væri á að afmá. Með þessari ferð vildu félögin leggja lítið lóð á vogarskálarnar með því að vekja athygli á vandanum um leið og þau væru að vinna að hugðarefnum sínum.

### Vel heppnuð vinnuferð

Undirbúningur ferðarinnar gekk vel því allir aðilar voru áhugasamir um hana. Starfsmenn Náttúruverndarráðs



*Sjálfbóðaliðasamtökin og Ferðaklúbburinn 4x4 unnu saman að því að lagfæra skemmdir og fyrirbyggja frekari akstur utan slóða á leiðinni í Hrafninnusker. Ljós. Magnús Björnsson.*

aðstoðuðu með ráðum og dáð og Vegagerð ríkisins lánaði verkfæri. Vegagerðarmennirnir urðu þó heldur langleitir þegar hvert torfæutröllid á fætur öðru kom inn á athafnasvæði þeirra við Jörfa í Reykjavík, en þar var verkfærum og stikum hlaðið á bílana daginn áður en lagt var upp í ferðina. Á föstudagskvöldi var svo ekið sem leið liggur austur fyrir fjall, inn Fljótshlíð og að Álftavatni. Þar gisti hópurinn en snemma að laugardagsmorgni lögðu fjórir hópanna af stað í áttina að Hrafninnuskeri. Sá fimmti lagði seinna af stað því það kom í hans hlut að ganga frá eftir morgunmatinn og þrifa skálann. Áætlað hafði verið að verkefninu lyki ekki fyrr en um miðjan sunnudag, en vinnugleðin var svo mikil og krafturinn að öllu var lokið síðla á laugardag.

Þegar vinnu var lokið hjá hverjum hóp fyrir sig, fóru þeir að skoða íshellana og

síðan var ekið til Landmannalauga. Þar var slegið upp grillveislu þrátt fyrir úrhellisrigningu. Þessi indæli dagur endaði síðan með kvöldvöku með tilheyrandi söng og skemmtan. Það voru þreyttir en ánægðir ferðalangar sem lögðust til hvílu upp úr miðnætti í hinum notalega skála Ferðafélags Íslands. Daginn eftir var lífinu tekið með ró og ekið heim með viðkomu í Landmannahelli.

### Sjálfbóðaliðasamtökin og 4x4

Sjálfbóðaliðasamtök um náttúruvernd voru stofnuð vorið 1986. Þau skipuleggja vinnuferðir þar sem unnið er að verkefnum sem stuðla að náttúruvernd. Mest vinna þau á friðlýstum svæðum í samstarfi við Náttúruverndarráð, en einnig hefur verið unnið á stöðum sem eru í umsjá Ferðafélags Íslands, sveitarfélaga og einkaaðila. Tilgangur starfsins er að vernda náttúruna, en um

leið að auðvelda fólki umgengni við hana og veita fólki tækifæri til að vinna að náttúruvernd. Í þessum vinnuferðum eflist fólk í áhuga sínum á umhverfisvernd við að hitta fólk með sama áhugamála og ræða það. Samtökin skipuleggja 6–8 mislangar ferðir yfir sumarið, allt frá eins dags ferðum upp í vikuferðir. Sífellt fleiri sjálfboðaliðar taka þátt í ferðunum en þessi ferð í Hrafninnusker er sú fjölmennasta sem samtökin hafa átt þátt í að skipuleggja.

Eitt af markmiðum Ferðaklúbbsins 4x4 er að gefa gott fordæmi um umgengni og verndun landsins með hvetjandi starfi og umræðu um náttúruvernd. Klúbburinn, sem var stofnaður vorið 1983, hefur frá upphafi brýnt fyrir félögum sínum og öðrum að þeir hagi akstri þannig að sem minnstum spjöllum valdi á landi. Það má ekki síst þakka því starfi að nú hefur afstaða til aksturs utan vega breyst töluvert á þann veg að slíkt athæfi er nú fordæmt af nær öllum. Að öðru leyti beinist starfsemi klúbbsins að því að ferðast saman og fræðast um allt mögulegt sem við kemur ferðalögum og fjór-hjóladrifsbílum.

### Að ferðarlokum

Fyrr á öldinni fengu þeir sem ruddu nýjar leiðir um hálendið mikið hrós fyrir afrek sitt. Nú er svo komið að víðast hvar

er nóg komið af slóðum. Samt eru ennþá nokkrir sem virðast lifa í gamla tímanum og halda að þeim verði hampað fyrir að ryðja brautir skipulagslaust. Einnig kemur það alloft fyrir að öikumenn aka í hugsunarleysi út fyrir veg eða slóða og skilja eftir sig hjólför sem í versta falli valda því að vatnsrof byrjar, en slíkur akstur veldur einnig sjónmengun því að hjólför sjást um áraraddir á melum og öðrum ógrónum svæðum.

Á vorin og fyrri part sumars gefa Náttúruverndarráð og Vegagerð ríkisins út kort sem sýna ástand fjallvega. Aðaltilgangurinn er að sýna hvaða vegir eru lokaðir og hvenær þeir verða opnaðir aftur fyrir umferð. Slík fræðsla hefur mikið að segja í baráttunni fyrir sómasamlegri umgengni um okkar einstæðu óbyggðir. En það sem mestu máli skiptir er að við sem ferðumst berum umhyggju fyrir náttúrunni og göngum (eða öikum) um hana með þeirri virðingu sem henni ber.

Að lokum er ljúft og skylt að færa þeim sem styrktu þessa ferð með fjárframlagi kærar þakkar: Pokasjóði Landverndar, Bílabúð Benna og Ferðafélagi Íslands.

*Jóhanna B. Magnúsdóttir er umhverfisfulltrúi Ferðamálaráðs.*

- \* Jarðvegur er ein dýrmætasta auðlind jarðar.
- \* Við skipulag og landnýtingaráætlanir iðnríkja verður að taka fullt tillit til varðveislu jarðvegs.
- \* Við landbúnað og skógrækt verða menn að temja sér ræktunaraðferðir sem rýra ekki gæði jarðvegs.
- \* Jarðveg verður að vernda gegn eyðingu.
- \* Skráning á jarðvegi og gerð hans er aðkallandi um öll byggð ból.
- \* Fræðsla um mikilvægi jarðvegs verður að fara fram á öllum skólastigum.
- \* Ríkisstjórnir og forráðamenn þjóða bera þá skyldu á herðum að vinna markvisst í þágu náttúruauðlindarinnar sem nefnist frjór jarðvegur.

*Hluti af samþykkt Evrópuráðsins um jarðveg.*



# 11. Svona gerum við ... Lítið brot af sögu sem verður vonandi löng

Sigurjón Benediktsson

**H**úsgull – Húsvísk samtök um gróður- og umhverfisvernd, landgræðslu og landnýtingu – var stofnað á vordögum árið 1989. Ástand lands í nágrenni Húsavíkur-kaupstaðar var þá ofarlega í hugum manna og þótti mörgum sem sorglega illa væri komið fyrir landinu. Lítið hafði gerst til úrbóta í þessum efnunum. Bæði var þar um að kenna innansveitarþrasi um rollur og tré, og svo hinum alræmdu utanaðkomandi áhrifum.

Sífelld kvak og kvein um að allt væri að fara fjanans til náði einnig til umhverfismálaumræðunnar. Sérviskuleg sjónarmið og umhverfissnobb ýmissa höfuðborgarbúa höfðu líka bælt áhuga margra góðra manna og kvenna á náttúru- og gróðurvernd. Það þótti ekki lengur nógu fínt fyrir íslenska náttúru að skryðast erlendum jurtum og trjám og alls ekki mátti spilla hinum stórbrotnu eyðimörkum landsins fyrir hreinan óvitaskap.

Ekki bætti úr skák að allt var svo óskaplega dýrt. Það var svo óskaplega dýrt að láta landið fjúka á haf út, það var svo óskaplega dýrt að gróðursetja trjáhríslur. Það var svo dýrt að girða, það var svo dýrt að gera þessi fínu gróðurkort, það var svo dýrt að fræða almenning um þessi mál. Sárskattþjakaður almúginn var auðvitað orðinn hræddur um að nú væri verið að leita að fjármunum í tómunum vösum skattborgaranna til að reka þetta björgunarbákn til viðbótar öllum hinum.

Auðvitað var langdýrast og leiðinlegast að vera að ergja sig á þessu og aðhafast ekki neitt í málinu.

## Valda hlaupandi trjáplöntur usla?

Því var það að nokkrir áhugamenn á Húsavík kölluðu saman til skrafs og ráðagerða alla tiltæka hagsmunahópa, fulltrúa félagasamtaka, vinnustaða og fyrirtækja og nokkra einstaklinga. Tilgangur fundarins átti að vera að koma á samtökum til að stilla saman strengi í umhverfismálum bæjarfélagsins. Viðbrögð voru aldeilis stórkostleg. Svo til hver einasti klúbbur og klúbbnefna á Húsavík átti fulltrúa á fundinum.

Ekki held ég að neinn hafi órað fyrir að fundarmenn tækju svo einarðlega stefnu sem varð raunin. Niðurstaða þessa fundar var í stuttu máli sú, að ekki væri lengur ástæða til að girða vesalings gróðurinn af, hann hlypi hvort eð er ekki langt, en þess í stað væri ærin ástæða til



að friða land kaupstaðarins fyrir ágangi búfjár.

Það er einkum merkilegt við þessa niðurstöðu, að á fundinum voru fulltrúar þeirra sem nýtt hafa landið til beitar, hestamenn og fjáreigendur. Þessir hópar féllust á að takmarka beit við ákveðin svæði, en meginland Húsavíkur yrði tekið til uppgræðslu. Annað var að í ljós kom að fjöldi fólks hafði verið að hugsa um það sama: Nú er nóg komið, gerum eitthvað, gerum eitthvað núna!

### Engir félagar, engin félagsgjöld en öflug samtök

Félagasamtök og fulltrúar vinnustaða lýstu áhuga sínum á að geta ræktað upp trjágróður eða hlúð að örfoka landinu á annan hátt. Rætt var um að samtök um slíka aðhlyningu yrðu mjög lausleg því nóg væri af félögum í bæjarfélaginu og ekki áhugi á að fjölga slíkum fyrirbærum að svo komnu.

Samtökin hafa starfað samkvæmt þessum hugmyndum og byggja algerlega á sjálfbodavinnu einstaklinga sem mynda síðan tengsl við þá hópa sem hafa áhuga á að sinna gróðurvernd og/eða landgræðslu. Reynt var að koma upp „tenglum“ í sem flestum félögum og á sem flestum vinnustöðum. Sums staðar gengur þetta, annars staðar ekki. Engir eru skráðir eiginlegir félagar og engin félagsgjöld innheimt, en reiknað er með því að þeir sem komu á upphafsfundinn, svo og þeir sem sækja ráðstefnur á vegum HÚSGULLS, séu velvildarmenn samtakanna.

### Bergt á viskubrunninum

Á fundinum kom fram að marga fýsti að fræðast um þessi mál og var því slegið fram hvort ekki væri unnt að fá sérfróða

menn til Húsavíkur til að lýsa upp hugi okkar í þessum efnum. Það varð úr að HÚSGULL stóð fyrir myndarlegri ráðstefnu um gróðurvernd og landnýtingu á Húsavík í febrúarlok 1989. Á Húsvíkingum mátti heyra að hér hefði verið um að ræða frambærilega, meinhæga og gjörhugula samkomu sem „þeir fyrir sunnan“ gætu lært mikið af. Það er einhver mesta viðurkenning sem þekktist í orðaforða okkar heimamanna. Enda var það samdóma álit allra, sem ráðstefnuna sóttu, að þetta væri gott mál og því var slegið föstu að eitthvað meira en landsbyggðarvæl hefði heyrst um það frá vikinni húsa.

### Landið friðað

Það varð svo úr að bæjarstjórn samþykkti að friða land Húsavíkur með rafgirðingu í samráði við Landgræðslu ríkisins. Já, Landgræðslan, hún er ómetanleg stöð í þessari baráttu. Girðingavinnu var ekki lokið fyrir en haustið 1989 og fékkst því engin reynsla af framkvæmdinni fyrir en sumarið 1990. Er skemmst frá því að segja að sú reynsla er stórkostleg upplifun fyrir alla þá sem áhyggjur hafa af landeyðingunni á landi hér. Árangur eins árs friðunar sannar að ákvörðunin um gróðurverndargirðinguna var rétt.

Svæðið, sem um ræðir er 25 ferkílómetrar að stærð. Má segja að allar tegundir lands sé að finna innan girðingarinnar, örfoka melar og skógarkræður og allt þar á milli. Girðingin er fimm strengja rafgirðing, 14 kílómetra löng og nær yfir allt land Húsavíkur, nema austasta hlutann og land Bakka sem er jörð í eigu Húsavíkur næst Tjörneshreppi.

Rétt er að geta þess að skógrækt hefur lengi verið stunduð hér á Húsavík.

Stundum hafa verið gróðursettar fjögur til fimm þúsund plöntur á ári en oftast 2.000–3.000 og allt niður í fimmhundrað plöntur á ári. Öll þessi gróðursetning hefur verið í afgirta reiti vegna ágangs búfjár. Þessi afmörkuðu svæði voru fullnýtt er HÚSGULL kom til skjalanna. Trjágróðurinn þar er auðvitað hvatning og viss forsenda þess að skógi prýtt land Húsavíkur er ekki tálsýn heldur fögur framtíðarsýn.

### Skjólbelti og skynsemi

Ljóst var þegar á vordögum árið 1989 að friðunin næði ekki fram að ganga það sumar. Þá var ákveðið, til þess að hafa eitthvað fyrir stafni, að sækja um styrk úr plastpokasjóði Landverndar til að gera skjólbelti við norðurmörk bæjarbyggðarinnar. Er skemmst frá því að segja að samtökin fengu rausnarlegan styrk úr þessum sniðuga sjóði og voru keyptar fyrir hann plöntur í skjólbeltin og þau unnin undir gróðursetningu. Skjólbeltin eru á stað þar sem samþykkt skipulag hafði þegar gert ráð fyrir trjágróðri og útivistarsvæði. Eitthvað hefur þessi framkvæmd samt farið fyrir brjóstið á sumum, en það er sjálfsagt vegna vanþekkingar á tilgangi og tilurð þessara skjólbelta. Skjólbeltunum var ekki ætlað að verða augnayndi í sjálfu sér, en svo vel hefur tekist til með hönnun þeirra að þau gleðja augað. Reyndar var hún að nokkru byggð á verðlaunatilögu í samkeppni á vegum Iðnþróunarfélagsins, en það er önnur saga.

Spildurnar á milli skjólbeltanna er sjálfsagt að nýta á hvern þann hátt er best hentar fyrir sem flesta. Ekki er nauðsynlegt að þar verði alls staðar trjágróður, ef vill má beita þar þægum og góðum hrossum, í hólfum girtum með rafstreng.

Skjólbeltisplönturnar þrífast vel og eru nú um það bil tuttugu þúsund talsins. Má vænta þess að eftir fimm ár fari að sjást hvers þær eru megnugar við að stöðva snjórennsli að norðan og létta þannig snjófargi í norðurhluta bæjarins. Það er mikilvægt að geta sýnt fram á hagkvæmni ræktunarstarfsins frá mörgum hliðum. Sveitarstjórnarmenn þurfa að geta afsakað fyrir sér og öðrum stuðning við ræktun og gróðurvernd. Snjóruðningur af götum er þungur baggi og einhver sá arðminnsti sem um getur af fjárhagsböggum sveitarfélaga. Skjólbelti eru því skynsamleg fjárfesting. Gerum út á skynsemina!

Ekki voru þetta þó einu gróðursetningarnar sumarið 1989. Alls voru gróðursettar 35.000 plöntur, allar innan gömlu bæjargirðingarinnar. Hugsid ykkur, tveimur árum áður voru gróðursettar 1.500 plöntur, og þótti gott!

### Fleiri ráðstefnur

Er vetur gekk í garð komu enn upp hugmyndir um að fá hingað norður flokk fræði- og áhugamanna um landið okkar, því fróðleiksporstinn eykst því oftast sem bergt er á viskubrunninum. Það varð úr að önnur ráðstefnan á vegum HÚSGULLS var haldin í mars 1990 og það var mál manna að ennþá væri feikna-kraftur í landsbyggðinni. Ráðstefnan heppnaðist ágætlega. Ekki dró það úr ánægju okkar að forseti vor sat ráðstefnuna og sýndi okkur mikinn sóma, eins og henni einni er lagið. Af þingeskri hæversku tel ég að áhrif þessara ráðstefna hafi náð langt út fyrir bæjarmörk Húsavíkur. Líklega gætu menn í landnámi Ingólfs notað ýmislegt sem okkur hefur gefist vel, ef þeir gættu að. Ekki einungis hafa þessar ráðstefnur stappað í



Vinnuskóli Húsavíkur að störfum við endurheimt gróðurs. Ljósmynd Guðjón Magnússon.

heimamenn stálinu, heldur virðist vera nauðsynlegt að ræða þessi mál á vígvellinum, í nálægð við landið og fólk. Það er öllum hollt og gott að þurfa að horfast í augu við vandann, sjá og hitta þá sem eru þolendur nýrra hugmynda um landnýtingu og hina sem framkvæma hlutina, oft við erfiðar aðstæður.

### Gull Húsavíkur

Þegar hér var komið sögu hafði verið ákveðið að hrinda af stað stóratáki í landgræðslu með ræktun svokallaðra landgræðsluskóga. Aðeins örfáir staðir í hverjum fjórðungi voru valdir undir þetta verkefni. Með góðum stuðningi og kynningu HÚSGULLS á landi Húsavíkur og möguleikum þar til að bæta ástand lands og lýðs, vorum við svo heppin að hið nýfríðaða land bæjarins var einn af þeim stöðum. Sem dæmi um hversu öflugt átak þetta er má benda á að ætlunin var að gróðursetja eina og hálf milljón

plantna á vegum þess víðsvegar um landið vorið 1990. HÚSGULLI tókst, með því að samstilla félag, vinnustaði og vinnuskóla, að koma 65.000 plöntum í jörð sumarið 1990. Þar af voru rúmlega 40.000 frá átaksverkefninu og munandi um minna.

Sumarið 1991 var unnið af enn meiri stórhug. Þá voru gróðursettar 105.000 trjáplöntur á Húsavík og í grennd á vegum HÚSGULLS, Húsavíkurbæjar og áhugafólks. Auk þess var unnið að sáningu lúpínu, gróðursetningu víðis og gerð reið- og göngustíga, svo eitthvað sé nefnt.

Það hefði aldrei tekist að koma öllum þessum plöntum niður nema fyrir áhuga bæjarbúa sjálfra á verkefninu. Vinnuskólinn fékk þarna verðugt verkefni sem vonandi verður framhald á, ekki einungis vegna plantnanna heldur ekki síður vegna þess að við þurfum að ala upp fleiri sem finna til með móður jörð og



*Land Húsavíkur var friðað með rafgirðingu í samvinnu við Landgræðsluna 1989. Ljósmynd af Sigurjón Benediktsson.*

vilja bæta fyrir syndir feðranna. Sérstaklega er ánægjulegt þegar fólk á vinnustöðum kemur sér saman um að gróðursetja plöntur, margir eru þar að stíga sín fyrstu spor á þúfum og melum. Sumum finnst erfitt að fóta sig, bæði líkamlega og svo tilfinningalega við gróðurstörf. Ennþá lifum við af landinu og engin ástæða er til að agnúast út í forfeður okkar sem héldu að þeirra væri tíminn að taka. Nú er kominn tími til að gefa, og við getum glæst yfir gjöfum okkar.

Reyndar var rétt runnin af okkur ánægjuvíma sumarverkanna þegar við í tímurmönnum fórum að hugsa. Og skelfileg staðreynd blasti við. Hvað gerist þegar þessu átaksverkefni lýkur?

Svo kom í ljós að gleðin stendur eitt sumar enn. Blásið verður aftur til sóknar sumarið 1992, en einhvern tíma lýkur þessu áhlaupi. Hvað þá? Við fáum afhentar plöntur sem nema fjórum millj-

ónum króna að verðmæti vegna Átaks í landgræðsluskógum. Bæjaryfirvöld mundu sjálfsgagt hiksta hraustlega á slíkum útgjöldum ár eftir ár. Hvað er til ráða?

Jú, að rækta sjálf okkar plöntur. Það er lausnin. Og það ætlum við að gera. Nú þegar er risið eitt 75 fermetra gróðurhús og annað í uppsiglingu. Í þessum húsum verður hægt að rækta 20.000 plöntur á ári og þannig er unnt að halda starfinu áfram. Velvilji allra sem leitað hefur verið til endurspeglast kannski best í því að heitt vatn fæst til upphitunar húsanna sem mun verma okkar dásamlegu litlu trjáplöntur meðan þær eru að komast á legg.

### Litið til baka og fram á veg

Þegar við lítum til baka yfir fyrstu spörin, trúum við varla hversu langt við höfum komist. Þeim sem studdu okkur

hlýtur að líða ákaflega vel, því hlýlega hugsum við til þeirra. Aðeins eitt skyggir á gleðina. Sú hugsun hvarflar stundum að okkur að við séum að gera Húsavík að fallegasta draugabæ norðursins. Fólki fækkar og æ fleiri sækjast eftir að vera í skjóli sterkra afla á uppnöguðu suðvesturhorninu fremur en að kljást við náttúruna og hin óþægu öfl með eigin höndum í fámenninu.

Sjálfsagt finnst mörgum þetta framtak okkar ósköp ómerkilegt. Þetta hafi nú verið gert hér og líklega þar. En fyrir okkur er þetta stórkostleg uppörvun, nýir tímar, von og trú á framtíðina. Okkur finnst gaman. Gleðjist með okkur.

*Sigurjón Benediktsson er tannlæknir á Húsavík.*



## 12. „Kjaftmél upp í óhemjuna“

Baldur Óskarsson

**Þ**órarinn Jóhannesson, bóndi í Krossdal í Kelduhverfi, var lengi verkstjóri hjá Sandgræðslunni og síðar landgræðsluvörður. Sveinn sonur hans tók við bæði búi af honum og giftu í landgræðsluvarðarstarfinu. Þórarinn vann margan áfangasigur í baráttunni við eyðingaröflin, einkum í Pingeyjarsýslum svo sem dæmin sanna á Ássandi við Jökulsáraura og víðar í Kelduhverfi, en mesta stórvirkið var varnarbeltið sem hann kom upp á Hólsfjöllum 1954 og hefur að öllum líkindum bjargað byggðinni í Öxarfirði.

*Eftirfarandi viðtal við Þórarin, sem birtist í Tímanum 31. október 1958, lýsir vel hugarþeli hans í garð sandfoksins af Hólsfjöllum.*

– Að horfa á móti honum yfir sandauðnina er eins og að horfa á móti hvössum snjórenningi. Hann hefir komið af hálendinu fyrir austan og sunnan Dettifoss, sem er örfoka að mestu leyti. – Svo kemur þessi djöfull úr sandsvæðunum norðan við Hólsfjöll, tugi kílómetra að. Hann getur komið alla leið sunnan frá jökulum og er alltaf á skriði og bætist alltaf í hann þetta land, sem hann fordjarfar.

Þórarinn Jóhannesson í Krossdal, umsjónarmaður sandgræðslunnar frá Vestur-Húnavatnssýslu til Lónsheiðar, horfði hvasseygur og veðurbitinn út yfir svarta auðn Jökulsáraura. Hann var að tala um Hólssand.

– Það var bara tímaspursmál, hvenær hann hefði farið niður að sjó og Axarfjörður eyðst. Í einu veðri 1954 tók hann spildu með öllum kantinum og lagðist yfir 400–500 metra.

Það er búið að stoppa hann, bætti hann við, og röðin er komin að þessum stað.

### Nakinn leiksoppur storma

Við vorum staddir í Ássandsgirðingunni við aura Jökulsár, þar sem hún rann síðast 1905. Girðingarsvæðið er um 60 ferkílómetrar; girðingin var sett upp 1938. Um 1500 var stararslægja á öllu þessu svæði, en Jökulsá rann þá á sveitarmörkum milli Kelduhverfis og Axarfjarðar. Um 1700 varð þetta land jökulvatninu að bráð og eftir að áin skipti enn um farveg, lá þetta gamla engjaland eftir, nakinn örfoka leiksoppur storma, sem þyrlaðist sitt á hvað.

Við stóðum á melhólunum, þar sem sandgræðslustarfið er þegar farið að bera árangur. Grasið náði okkur í mitti og bak við okkur, innan girðingar, var gróið sléttlendi, vafið kvistum og laufi. Fram undan langir geirar af nýsprötnu melgrasi út yfir auðnina.

### Melgrasið vinnur á

– Fyrst var sáð hér melfræi 1943–1944 norðan við kílfarveg Jökulsár, sagði Þór-

arinn. Síðan hefir verið sáð í 4–10 hektara á ári, alltaf í bletti, og svo grær upp á milli þeirra, þegar sandurinn hættir að fjúka.

Þessi sandsvæði eru farin að sjá sér fyrir fræi. Það má þekja heil svæði árlega með fræi, sem skorið er upp innan girðingar. Sáningar frá 1944–1947 gefa af sér 170 poka af fræi (18–20 kg í pokanum). Skurðurinn kostar 3 kr. á kílóíð.

– Og hvað sáirðu í mikið á þessu ári?

– Um 50 hektara hér, og svo erum við með Vatnsbæjargirðinguna í takinu.

Við settumst upp í „trukkin“, sem beið okkar neðan við hólana og ókum út á sandinn. Sonur Þórarins, Þórarinn, var við stýri. Eftir 15 mínútna akstur yfir melhóla, sandbárur og gróðurbelti kom-

um við þar að, sem feðgarnir voru að vinna.

– Í gær og í morgun vorum við að sá í 17 km langan hring. Við tengjum herfið aftan í bílinn og sitjum á pallinum og sáldrum fræinu framan við herfið. Beltin eru 10–20 metra breið. Hef um 200 metra á milli þeirra, þegar ég er að byrja á spildunni, en þétti þau síðan allt að 50 metra millibili.

– Hvað gerirðu ráð fyrir að það taki mörg ár að græða upp þetta svæði?

– Ég reikna með 5–6 árum þangað til hér fer að sjást verulegur gróður og að þetta verði gróið að mestu eftir 10–15 ár.

## Nær vetrinum

„Trukkurinn“ veltist áfram út yfir sandbreiðuna og undirritaður spurði, hvert förinni væri heitið.

– Ætli við förum ekki upp á Hólssand úr því að við erum komnir af stað, sagði Þórarinn, ég ætla að sýna þér í Biskups-tjaldstæðið.

Við héldum áfram þvert yfir sandinn, út úr girðingunni, yfir brú Jökulsár, gegnum skógarflesjurnar hinumegin við ána og upp í hálendið. Dagsbirtan var í rénun og það var greinilega kaldara en niðri á láglandinu. Hér og hvar sá í snjódíla og hlíðarnar, sem bar við loft í áfallandi haustmyrkrinu voru hvítar að ofanverðu.

– Andskoti er maður nú mikið nær vetrinum hérna uppi, sagði Þórarinn.

Færðin þyngdist. Við ókum snjóaða troðningana upp að sandgræðslugirðingunni og námum staðar. Þórarinn náði í klaufhamar undir bílsætinu og kipti strengjunum niður. Aftur settumst við upp í bílinn og eftir fáar mínútur vorum við komnir niður í dalsbotninn og stigum út.



Þórarinn Jóhannesson og Þórarinn sonur hans við „trukkin“. Melurinn nær þeim í mitti eftir fjögurra ára friðun. Myndin er tekin 1958. Ljós. Baldur Óskarsson.



*Áhrif beitarfríðunar við austurjaðar landgræðslugirðingarinnar á Hólssandi í Öxarfirði.  
Ljósmynd. Andrés Arnalds.*

### Margra metra fönn

– Þetta er Biskupstjaldstæði, sagði Þórarinn. Hólabiskupar tjölduðu hér þegar þeir voru að koma úr vísitasíuferðum að austan. Það var vatn í dalnum, kjarr í hlíðum og töðugresi. Og svona leit það út, þegar ég fór hér um 1922. Nú liggur þetta allt undir djúpum sandi, margra metra fönn.

Skyldi þeim ekki bregða í brún, blessuðum, ef þeir mættu líta tjaldstæði sitt, varð undirrituðum hugsað.

En græn nálin stendur upp úr sandinum.

– Þetta var grænt yfir að líta í sumar, sagði Þórarinn. Sandurinn hefir fyllt svörðinn, en það kemur upp úr honum næsta sumar hvað hátt sem skeflir. Hér myndast þéttur jarðvegur.

Við fætur okkar sér í borðvið, sem

hefir verið hlaður niður með stuttu millibili þvert yfir dalinn. Það dregur úr sandfokinu.

### Kjaftmél upp í óhemjuna

– Hér var girt 1954, sagði Þórarinn, og byrjað að sá árið eftir. Og þá horfði nú þannig um vorið, að það leit út fyrir að girðingin mundi standa inni á sandauðninni. Það var sáð mel í 40 hektara og grasfræi í 20 hektara, en mátti heita að sú sáning eyðilegðist fyrir áfok eða að landið, sem sáð var í, fauk burtu. Árið eftir var byrjað á gördunum og þá snerist vörn í sókn. Nú er svo komið, að við erum farnir að taka upp borðin úr yztu gördunum. Það sem tekið var í haust var flutt suður á Landeyjasand.

– Girðingin sjálf er 45–48 kílómetrar á



lengd og hér eru um 100 km af görðum, nokkrir með tvöföldum borðum.

– Aðstaðan ...

– Þú sérð þennan dal. Þeir eru margir hérna í girðingunni. Þegar sandurinn er kominn upp á brúnir, veltist hann niður óstöðvandi, hann fer eins og skafbylur um dalina, fyllir lautirnar og sléttar yfir. Loftið mettast af leir og sandryki, sem smýgur inn í skilningarvitin og þér finnst þú vera að kafna.

Nú er búið að stinga kjaftméli upp í óhemjuna. Sandurinn er að gróa upp. Við áætlum að bera hér á 1–2 þúsund sekki af kjarna og tilsvareandi þrífosfat árlega. Það ríður á þessu. Undir því er það komið, hvort þetta verk lánast eða ekki.

*Baldur Óskarsson skáld var blaðamaður við Tímunn um skeið, síðar fréttamaður hjá Ríkisútvarpinu.*



## 13. Landgræðsluframkvæmdir í Þingeyjarsýslum

**Í** Þingeyjarsýslum eru nú mestu uppblásturssvæði landsins. Þau eru á móbergs- og eldfjallabelti landsins þar sem berggrunnurinn heldur illa vatni, öskuföll hafa verið tíð og gróðurskaðar miklir af völdum eldgosa. Jarðvegurinn er því að verulegu leyti myndaður af gosefnum, áfok er jafnan mikið og úrkoma fremur lítil en sumarhlýtt og vorleysingar oft miklar og örar. Allir þessir þættir stuðla að því að jarðvegur verður einstaklega fokgjarn.

Líkur hafa verið leiddar að því að á hlýindaskeiði fyrir um 5000 árum hafi runnar og kjarrlendi náð upp í 700-800 metra hæð á Sprengisandi, en mikið hefur breyst síðan þá til hins verra í gróðurfari þessara sýslna, meðal annars vegna kólnandi veðráttu og búsetu.

Á nýlegum gervitunglamyndum sést að mikil jarðvegseyðing sækir á gróður undan suðvestanáttinni víða í Þingeyjarsýslum. Þótt vegfarandanum virðist gróðurfari nokkuð vöxtulegt á sumum stöðum þá gerbreystist sú ásýnd til hins verra við nánari skoðun.

Eyðingunni í Mývatnssveit á síðustu áratugum svipar um margt til uppblástursins á Rangárvöllum á síðustu öld. Sem betur fer eru þó víðáttumikil svæði vel gróin. Það er því mikið í húfi að stemma stigu sem fyrst við þeirri gróður- og jarðvegseyðingu sem enn á sér þarna stað.

Fyrstu sandgræðslugirðingar á Norðurlandi voru settar árið 1928. Það voru tvær smágirðingar til varnar uppblæstri og sandfoki á tún tveggja bæja í Bárðardal, Bjarnastaða og Litlu-Tungu, sem er eyðijörð og nytjuð frá Mýri.

Á síðustu áratugum hefur Landgræðsla ríkisins unnið ötullega að uppgræðslu í Þingeyjarsýslum og verður nánar greint frá því hér á eftir. Alls hafa verið tekin fyrir 44 landgræðslusvæði í þessum sýslum, af 134 á öllu landinu. Girðingarnar eru samtals 422,0 km að lengd og spanna um 56.814 ha lands. Miklar og örar gróðurframfarir hafa orðið á friðuðum svæðum og gróðurframvinda í landgræðslugirðingunum í Þingeyjarsýslum virðist hraðari en á Suðurlandi. Nú er í ráði að friða fyrir búfjárbreit stærrí samfelld svæði í einu en gert hefur verið hingað til, sem mun stórauka sigurlíkurnar í baráttunni við eyðingaröflin.

Erlingur E. Jóhannsson, skógarvörður í Ásbyrgi, sá í fyrstu um sandgræðslumál á Norðausturlandi, en 1947 tók Þórarinn Jóhannesson, bóndi í Krossdal í Kelduhverfi, við sem fulltrúi Sandgræðslunnar þar. Sveinn Þórarinsson, sonur hans, er nú landgræðsluvörður í Þingeyjarsýslum og hefur staðið fyrir landgræðslustarfi á svæðinu síðan 1970. Valtýr Guðmundsson á Sandi sá um girðinguna í Aðaldal frá upphafi, en



Á nýlegum gervitunglamyndum sést að mikil jarðvegseyðing sækir á gróður undan suðvestan-  
 áttinni víða í Þingeyjarsýslum. Gróður er sýndur með rauðum lit, en ógróið land, sandar, vötn  
 og hraun, með dökkum. © ESA/EURIMAGE. Birt með leyfi Landmælinga Íslands.

Sveinn tók við henni árið 1989 og var hún þá endurgirt að hluta. Þorlákur Jónasson í Vogum í Skútustaðahreppi hefur fylgst með Dimmuborgargirðingunni.

Landgræðslusvæðum eru gerð skil hér á eftir og talin í stafrófsröð í hverjum hreppi en eftir aldri á töflu.

### Suður-Pingeyjarsýsla

Í suðurhluta sýslunnar er mikið sandfok og jarðvegseyðing. Megnið af sandfokinu virðist eiga upptök sín í vestanverðu Ódáðahrauni, í svonefndum Útbruna. Þaðan liggja nokkrir mjög stórir áfoksgeirar sem teygja sig í norðaustur og hafa eytt gróðri á mörgum svæðum í Skútustaðahreppi. Mikil eyðing hefur verið í Bárðardal og á Bárðdælaafrétti. Suðurhluti hans er örfoka og mikil gróður- og jarðvegseyðing er nyrst á afréttinum. Ennfremur er töluverð eyðing í fjalllendi suður af Fnjóskadal. Um miðbik sýslunnar eru gróin heidalönd þótt jarðvegsrof sé þar einnig nokkurt. Gróðureyðing er mikil á Reykjaheiði. Í nyrsta hluta sýslunnar er jarðvegur oftast þynnri, minna áfok, en víða rof í annars fallettum gróðurlöndum.

Samstaða hefur ekki ríkt um allar landgræðslugirðingar í Suður-Pingeyjarsýslu. Landeigendur hafa þó yfirleitt verið einhuga um aðgerðir. Frekar hefur verið um að ræða óánægju þeirra sem hafa talið sig missa hefðbundinn beitarrétt á afrétti.

Flest svæðin hafa þó verið það illa farin þegar gripið hefur verið til uppgræðsluadgerða að einsýnt hefur þótt að girða yrði þau af til að friða þau fyrir beit.

### Landgræðslusvæði

Í Suður-Pingeyjarsýslu hafa verið girt og friðuð 26 svæði til að hefta jarð-

vegseyðingu. Heildarstærð þeirra er um 33 þúsund hektarar og lengd girðinga 264,0 km.

## I. Bárðdælahreppur

Bjarnastaðir

*Girt árið 1928. Lengd girðingar: 1,5 km. Stærð: 13 ha. Nr. 16.*

Þar var sett upp fyrsta landgræðslugirðing á Norðurlandi því að túnið þar var í hættu vegna rofabarða og áfoks. Svæðið er nú að mestu gróið og ekki lengur í umsjá Landgræðslunnar.

Litla-Tunga

*Girt árið 1928. Lengd girðingar: 1,5 km. Stærð: 15 ha. Nr. 17.*

Foksvæði við Litlu-Tungu, eyðijörð sem var nytjuð frá Mýri. Það er nú algróið og ekki lengur í umsjá Landgræðslunnar.

Mýri

*Girt árið 1989. Lengd girðingar: 6,0 km. Stærð: 700 ha. Nr. 127.*

Þarna var tekið til friðunar að mestu örfoka land á mörkum afréttar og heimalandsins á Mýri. Stefnt er að því að græða landið upp með lúpínu ef þess er nokkur kostur. Sáð var dálitlu magni af lúpínufraei árið eftir að landið var friðað.

Sandvík

*Girt árið 1979. Lengd girðingar: um 8,5 km. Stærð: 120 ha. Nr. 105.*

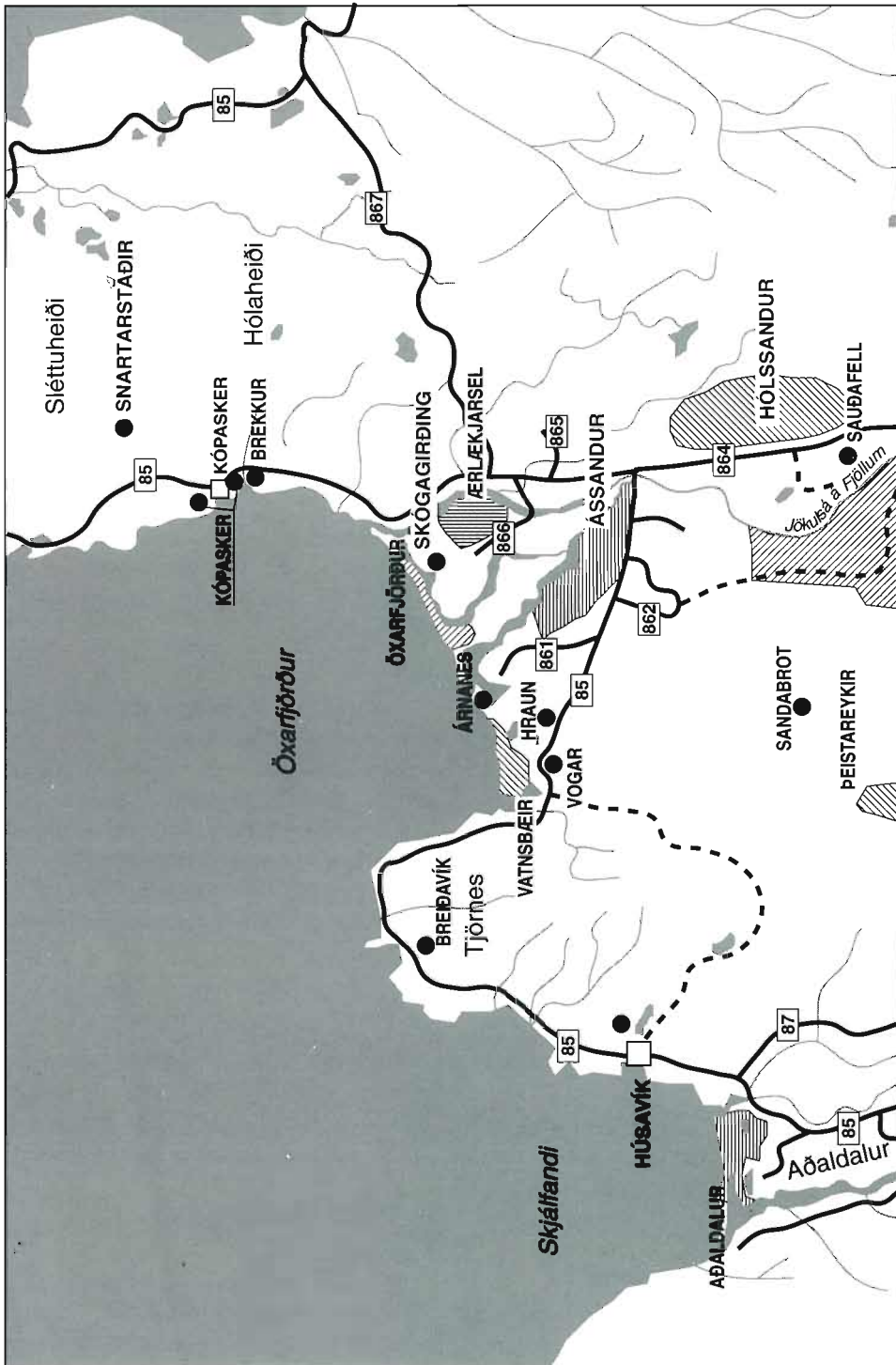
Sandfokssvæði með mjög háum rofabörðum. Sáð var melfraei og dreift áburði með flugvél. Ekki er lengur um fok að ræða, en landið er afar viðkvæmt.

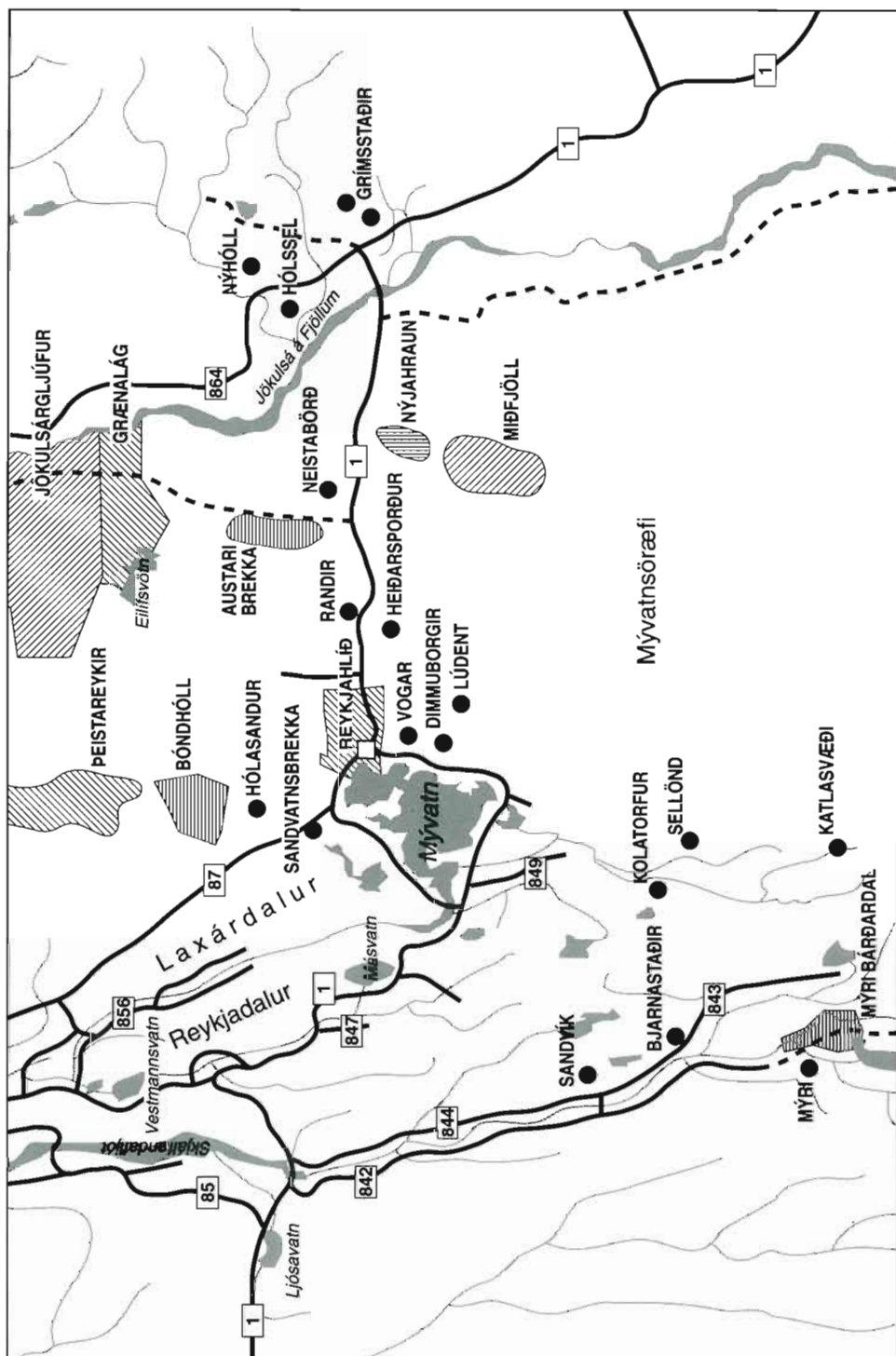
## II. Skútustaðahreppur

Austari-Brekkur

*Girt árið 1967. Lengd girðingar: 18,0 km. Stærð: 1.100 ha. Nr. 74.*

Þarna var mikið uppblásturssvæði sem





### Friðuð landgræðslusvæði í S-Þing.

Staður	Girt ár	Lengd í km	Flatarmál í hekturum	Skráningarnúmer
Bjarnastaðir . . . . .	1928	1,5	13	16
Lítla-Tunga . . . . .	1928	1,5	15	17
Dimmuborgir . . . . .	1942	8,0	420	31
Hólasandur . . . . .	1943-45	32,0	12500	35
Sellönd . . . . .	1945	10,0	500	100
Aðaldalur . . . . .	1953	11,3	1400	39
Randir . . . . .	1956-73	13,0	790	47
Breiðavík . . . . .	1958	1,5	14	55
Þeistareykir . . . . .	1961	25,0	2600	62
Hverfjall . . . . .	1962	7,5	330	63
Nýjahraun . . . . .	1962	6,0	170	64
Bóndhóll . . . . .	1965	10,7	740	68
Austari-Brekkur . . . . .	1967	18,0	1100	74
Heiðarsporður . . . . .	1968	8,5	330	75
Sandvatnsbrekkur . . . . .	1973	3,5	30	85
Miðfjöll . . . . .	1974	10,5	600	86
Lúdent . . . . .	1975	8,5	500	88
Neistabörð . . . . .	1977-78	9,0	700	95
Sandabrot . . . . .	1977-78	7,5	243	96
Sandvík . . . . .	1979	8,5	120	105
Katlasvæði (Krákárbotnar) . . . . .	1986	8,1	400	113
Mýri . . . . .	1989	6,0	700	127
Grænalág . . . . .	1989	15,0	3800	128
Húsavík . . . . .	1989	14,0	2500	129
Kolatorfur . . . . .	1990	3,6	150	130
Reykjahlíð . . . . .	1990-91	15,0	2100	131
Samtals 26 girðingar . . . . .		263,7	32765	

stækkaði óðfluga. Mikið af gördum var hlaðið, úr grjóti, timbri og tómum áburðarpokum, og melfræi sáð. Nú er þroskamikill melgróður á þessu svæði og er gróska hans að þakka áburðardreifingu með áburðarflugvélinni Páli Sveinsyni.

Hægt gekk að koma melnum upp og stöðva landeyðinguna sem æddi í norðaustur, undan suðvestanáttinni. Það tókst ekki fyrir en skjólgarðar úr áburðarpokum voru hlaðnir. Þetta er önnur girðingin í Þingeyjarsýslum af 44 sem þurft hefur að stækka eftir 10 ára friðun. Girða varð fyrir sandtungu sem komst á skrið og teygði sig hratt út fyrir girðing-

una í norðvesturhorni hennar. Sáð var í tunguna árið 1977.

Landeyðing er ekki lengur á svæðinu þótt enn sé þar nokkurt sandfok og mikið ógróið land innan girðingarinnar. Loðvíðir er nú víða að nema land í melskákunum.

#### Bóndhóll

*Girt árið 1965. Lengd girðingar: 10,7 km. Stærð: 740 ha. Nr. 68.*

Svæðið var áður innan Hólasandsgirðingar (nr. 35), en engu fræi eða áburði var dreift þar fyrir en girðingunni var breytt í núverandi mynd. Mel hefur ekki verið sáð í miklum mæli. Þarna var ekki



*Mikill uppblástur er á Austurafrétt Mývettinga. Ljósmynd. Andrés Arnalds.*

mjög hröð gróðureyðing, en mörg rofabörð, einkum við austurjaðar Hólásands.

#### Dimmuborgir

*Girt árið 1942. Lengd girðingar: 8,0 km. Stærð: 420 ha. Nr. 31.*

Dimmuborgir eru í landi Geiteyjarstrandar og að nokkru Kálfastrandar. Þangað barst í suðvestanátt foksandur sem fyllti upp og huldi hraungjótur, hvamma, hella, hraundranga, blómaskrúð og skógarkjarr og er nú nokkur hluti af borgunum sandi orpinn og kominn í kaf, og verður það tjón seint bætt.

Landeigendur og hreppsúar sáu sér ekki fært að bjarga borgunum, kostnaðar vegna. Það varð því að samkomulagi að Sandgræðslu Íslands voru afhentar borgirnar til eignar og umráða, eða það af þeim sem yrði girt og tekið til friðunar og græðslu.

Skortur á girðingarefni takmarkaði stærð þess svæðis. Landið sem girt var árið 1942 er 420 ha að stærð.

Sandgræðsla í Dimmuborgum er örðug vegna staðháttá. Hlaðnir voru garðar og melfræi sáð þrjú fyrstu árin eftir að girt var. Melgróðurinn hefur heft sandfokið og breiðst út um svæðið af sjálfskáðum. Hann hefur vafalítið komið í veg fyrir að borgirnar fylltust alveg af sandi. Mikið sandmagn er á þessum slóðum og töluvert sandfok inn á svæðið úr suðvestri, sem brýnt er að stöðva.

Girðingin var endurnýjuð árið 1959 og aftur 1981. Svæðið er nú að mestu gróið, en því ber að halda alfriðuðu fyrir ágangi búfjár vegna náttúrusérkenna og viðkvæms gróðurs. Hann hefur látið nokkuð á sjá vegna geysilegrar umferðar ferðamanna. Í samvinnu við Náttúruverndarráð og sveitarstjórn Skútustaða-hrepps hefur verið unnið að fyrirbyggj-





*Dimmuborgir, eitt dýrasta djásn þjóðarinnar, er í umsjá Landgræðslunnar. Landgræðslugirðing sem sett var upp 1942 bjargaði Dimmuborgum frá algjörri eyðileggingu. Þá var hluti borganna kominn á kaf í sand og verður það tjón aldrei bætt. Ljósmynd. Andrés Arnalds.*



*Gunnlaugur Kristmundsson sandgræðslustjóri lét hlaða grjóttgarða til að hindra framrás sandsins. Melgresi var sáð í skjóli garðanna til að binda sandinn. Ljósmynd. Andrés Arnalds.*



*Við suðurhluta landgræðslugirðingarinnar. Melgresið dafnar vel innan girðingar og háir garðar hafa myndast við það að sandurinn sest í skjóli melstráanna. Stækka verður girðinguna til að hefta sandinn áður en hann berst of nálægt Dimmuborgum. Ljós. Andrés Arnalds.*



*Enn er mikill laus sandur í Dimmuborgum. Sjálfboðaliðar unnu ótullega að því að hefta sandinn með sáningu melgresis og áburðardreifingu sumarið 1991. Ljós. Andrés Arnalds.*



*Uppblástur í Grænulág á Austurafrétt Mývetninga. Sett var upp 15 km löng landgræðslugirðing 1989. Melgresi var síðan sáð til að stöðva sandfokið. Ljós. Andrés Arnalds.*

andi aðgerðum til að draga úr gróður-skemmdum af völdum ferðafólks. Mikið verk er þó óunnið á því sviði.

#### Grænulág

*Girt árið 1989. Lengd girðingar: 15,0 km. Stærð: 3.800 ha. Nr. 128.*

Svæðið er á Reykjahlíðarafrétti. Sandur fauk þar hratt inn á gróið mólendi sem síðan blés upp. Versta uppblásturssvæðið er í dálitilli kvos sem gæti hafa verið vatnsbotn. Allt umhverfi sjálfrar Grænulágarinnar er í afar slæmu gróður- og jarðvegsástandi. Land er þar víða orðið því sem næst örfoka eða að eyðast.

Girt var úr hreppagirðingunni að norðan og í Eilífsvatn, síðan úr suður-enda Eilífsvatns suður fyrir Grænulág og austur í Jökulsá.

Sáð var melfræi sama ár og girt var og

svo aftur 1990. Lúpínu var ennfremur sáð til reynslu.

#### Heiðarsporður

*Girt árið 1968. Lengd girðingar: 8,5 km. Stærð: 330 ha. Nr. 75.*

Austan við Námaskarð, sunnan þjóðveggar, hafði á örfáum árum eyðst fallett kjarrlendi. Sandskaflar æddu yfir og kaffærðu allan gróður. Sandfokið tókst að stöðva með melsáningum.

Mjög góður árangur hefur náðst á þessu svæði. Friðunin hefur haft mikið að segja því ágangur af fé var mjög mikill þarna. Skógur innan girðingar er mun vaxtarmeiri en utan girðingar. Nú er kominn mikill grasvöxtur á svæðinu og einnig blómgróður. Borið hefur verið á með flugvélum, og þarf að halda áfram áburðargjöf því að sandmagn er mikið og tiltölulega stutt síðan sáð var.



Unnið er að stöðvun eyðingar í jadhri Botnaflesju á Sudurafrétt Mývetninga. Séð til suðurs. Ljós. Ragnhildur Sigurðardóttir.

#### Hólasandur

Girt árin 1943 og 1945. Lengd girðingar: 32,0 km. Stærð: um 12.500 ha. Nr. 35.

Upphaflega var sett þarna varnargirðing á vegum Sauðfjárveikivarna. Sandgræðslan tók við girðingunni 1949 og hélt henni við, annað var ekki gert þar. Árið 1965 var girðingunni breytt, hún stýtt um 20,0 km og er nú nefnd Bóndhólsgirðing (nr. 68). Mestur hluti Hólasands er enn lítt gróinn.

#### Hverfjall (Vogar)

Girt árið 1962. Lengd girðingar: 7,5 km. Stærð: 330 ha. Nr. 63.

Vogabændur sáu um að girða, en fengu efnid frá Landgræðslunni ásamt grasfræi til uppgræðslunnar. Þeir kosta sjálfir áburð sem hefur verið dreift með flugvéllum og dráttarvéllum.

Landið er nytjað til haustbeitar.

#### Katlasvæði (Krákárbotnar)

Girt árið 1986. Lengd girðingar: 8,1 km. Stærð: 400 ha. Nr. 113.

Víðáttumikið sandfokssvæði á vestanverðum Grænavatnsafrétti. Í allmörg ár hafði verið ætlunin að friða svæðið og stöðva sandfok og uppblástur en þarna eru langir, mjög háir rofbakkar. Af svæðinu barst mikill foksandur í Kráká og þaðan í Laxá. Sandurinn hefur eyðilagt mörg hrygningarsvæði í ánum og valdið miklu sliti á hverflum Laxárvirkjunar.

Árið 1983 var gerður samstarfssamningur milli Skútustaðahrepps, Landsvirkjunar og Landgræðslunnar um uppgræðslu á svæðinu. Árið 1986 var gerður nýr samningur um aðgerðir á svæðinu. Auk fyrrgreindra aðila eiga Reykdælahreppur, Aðaldælahreppur, Reykjahreppur og veiðifélög við Laxá og Kráká



*Uppblástur við Reykjahlíð í Mývatnssveit laust fyrir 1900. Séð til norðurs, Hlíðarfjall í baksýn. Ljós m. Þorvaldur Thoroddsen. Þjóðminjasafn Íslands.*

aðild að samkomulaginu. Hluti af versta sandfokssvæðinu var girt og friðað og síðan hefur miklu melfræi verið sáð. Árangur lofar mjög góðu en stækka þyrfti hið friðaða svæði þó að heldur hafi dregið úr sandskriði í Kráká.

#### Kolatorfur

*Girt árið 1990. Lengd girðingar: 3,6 km. Stærð: 150 ha. Nr. 130.*

Langt og mikið rofabarð var sunnan við afréttargirðingu í landi Skútustaða í Mývatnssveit. Melfræi og lúpínu var sáð í svæðið 1990.

#### Lúdent

*Girt árið 1975. Lengd girðingar: 8,5 km. Stærð: 500 ha. Nr. 88.*

Landið var að hluta til lítt gróið hraun, og svo sanddyngjur með melgresi sem var illa farið af beit, sem var mjög mikil, einkum vor og haust. Friðun hefur haft mikið að segja. Smávegis hefur verið sáð af mel og talsvert borið á úr flugvél. Þetta svæði þarf að vera friðað á vorin,

en leyfð hefur verið haustbeit á hluta svæðisins fyrir takmarkaðan fjölda fjár.

#### Miðfjöll

*Girt árið 1974. Lengd girðingar: 10,5 km. Stærð: 600 ha. Nr. 86.*

Geysilegt sandmagn er á sífelldri hreyfingu á þessum slóðum. Nokkur melgróður var þarna fyrir, en melurinn var rýr og hélt ekki sandinum sem f auk inn á nálæg gróðurlendi. Melgresi var sáð í norðurhluta svæðisins. Borið hefur verið á með flugvél. Allt svæðið er nú orðið mjög vel gróið af mel og nokkuð ber á loðvíði. Í góðum árum er þarna sérstaklega mikil fræmyndun á melgresinu, líklega vegna mikils sandfoks af nærliggjandi svæðum.

#### Neistabörð

*Girt árin 1977 og 1978. Lengd girðingar: 9,0 km. Stærð: 700 ha. Nr. 95.*

Mikil landeyðing hefur geisad á þessu svæði. Sandtunga teygdi sig til norðausturs allt að 100 m á ári. Melfræi var sáð



*Séð norður yfir Dimmuborgir, Hverfjall og Reykjahlíð til Hlíðarfjalls og Gæsafjalla. Uppblásturinn, sem fram kemur á gömlu myndinni hér til hliðar, eyddi gróðri af stórum svæðum austan við Reykjahlíð og Voga, en sandurinn sótti að Dimmuborgum miklu síðar. Nú er unnið af kappi að endurheimt gróðurs á þessum slóðum. Ljósmynd. Jón Karl Snorrason.*

sumarið 1978 í norðurhlutann. Stærstu börðunum á norðurjaðrinum var lokað og melgresið er búið að ná yfirhöndinni með aðstoð áburðar.

#### Nýjahraun

*Girt árið 1962. Lengd girðingar: 6,0 km. Stærð: 170 ha. Nr. 64.*

Þegar girt var hafði allmikill sandgeiri sótt inn á vel gróið mólendi, en með grjót-og timburgörðum, ásamt melsáningu, tókst að stöðva uppblásturinn. Fyrst var sáð melfræi eftir endilangri girðingunni að sunnanverðu, en síðan sáði melurinn sér ört upp í hraunið í norður. Segja má að næstum hafi verið heilsað í allt svæðið að hrauninu.

Nú er þarna mjög fallegur gróður sem hefur breiðst vel út. Í nokkur ár var

borið á svæðið árlega með flugvélum til að flýta gróðurframvindu. Upphaflega var um 50 m gróið belti innan girðingar að norðanverðu. Eftir þrjú ár var sandtungan komin út fyrir girðinguna, en melurinn var þá farinn að ná sér það vel upp að sandurinn stöðvaðist og ekki þurfti að stækka girðinguna.

#### Randir

*Girt árin 1956 og 1973. Lengd girðingar: 13,0 km. Stærð: 790 ha. Nr. 47.*

Foksvæði norðaustanvert við Námaskarð, norðan þjóðvegarins. Meirihluti svæðisins er nú algróinn. Verulegur gróður var fyrir, en þrjár sandtunger teygðu sig í norður frá veginum. Sáð var í þær fljótlega eftir að girt var. Bætt var við girðinguna árið 1973 vegna lítillar

sandtungu sem ekki tókst að halda innan girðingar.

Svæðið er nú nýtt til haustbeitar.

#### Reykjahlíð

*Girt árin 1990 og 1991. Lengd girðingar: 15,0 km. Stærð: 2.100 ha. Nr. 131.*

Umhverfi þéttbýlisins var að mestu girt árið 1990. Áfoksgeiri var kominn í Hrossadal, norðan við Bjarnarflag og mæddi þar á skógartorfum. Fleiri sandskaflar eru í nágrenninu, m.a. í Nautadal. Heimalönd Reykjahlíðar næst byggðinni voru flest í slæmu ástandi þegar girt var. Samið var um gerð beitarhólfa samhliða friðunarhólfinu þar sem fjáreigendur geta haft fé vor og haust.

Skútustaðahreppur, Kísiliðjan og flugmálastjórn taka þátt í kostnaðinum. Hafist var strax handa við sáningu melfræs, grasfræs og áburðargjöf innan nýju girðingarinnar. Unglingar unnu við sandgræðslustörf og plantað var birki- og lerkitrjám á vegum landgræðsluskógaáttaksins.

#### Sandvatnsbrekkur

*Girt árið 1973. Lengd girðingar: 3,5 km. Stærð: 30 ha. Nr. 85.*

Þar var mikið sandfok sem gekk yfir þjóðveginn. Svæðið var að mestu ógró-ið, en smágróðurtegjur til endanna sem girðingin liggur uppi á beggja megin. Svæðið er á suðausturrofjædri Hóla-sands.

Upphaflega stóð ekki til að sá melgresi á þessum stað. Svæðið var það lítið að menn álitu að grasfræ myndi duga. Fyrsta árið var því sáð sandfaxi og öðrum grastegundum, en þær sáningar fóru að mestu forgörðum sökum óheppilegs tíðarfars 1973 og þess hve sandurinn var þurr og mikið á hreyfingu. Næsta ár var svo sáð melfræi í allt svæðið. Nú er

melgresi ríkjandi og aðrar plöntutegundir eru að ryðja sér til rúms.

#### Sellönd

*Girt árið 1945. Lengd girðingar: 10,0 km. Stærð: 500 ha. Nr. 100.*

Girt af bændum á Grænavatni, er fengu til þess styrk sem nam girðingar-efni.

Þarna var mikill uppblástur sem tókst að hefta með friðun og sáningu melfræs. Landið er nú verðmætt beitoland og hefur það alla tíð verið í vörslu landeigenda á Grænavatni.

### III. Aðaldælahreppur

#### Aðaldalsgirðing

*Girt árið 1953. Lengd girðingar: 11,3 km. Stærð: 1.400 ha. Nr. 39.*

Foksvæði frá sjó milli Laxár að austan og Skjálfandafljóts að vestan. Sáð var melfræi í verstu sandsvæðin með allgöðum árangri.

Melur, sem var þarna fyrir, hefur breiðst út. Nokkuð hefur verið borið á landið með flugvélum. Ekki tókst að alfríða svæðið og beit hamlaði árangri. Girðing var endurnýjuð að hluta til árið 1989.

#### Sandabrot

*Girt árin 1977 og 1978. Lengd girðingar: 7,5 km. Stærð: 243 ha. Nr. 96.*

Mikið uppblásturssvæði á Reykjaheiði í Aðaldælahreppi, áfok var yfir mólendið til norðurs. Girt var fyrir sandtunguna og melfræi sáð. Lúpinu hefur verið sáð til reynslu. Melur er nú orðinn ríkjandi. Borið hefur verið á landið með flugvél.

Tekist hefur að stöðva allan uppblástur í þessari girðingu.



*Uppblástursjadarinn við Peistareyki í Suður-Pingeyjarsýslu. Ljósmynd. Stefán H. Sigfússon.*

#### Peistareykir

*Girt árið 1961. Lengd girðingar: 25,0 km. Stærð: 2.600 ha. Nr. 62.*

Svæðið var talsvert gróið, en hægfara gróðureyðing þegar hafist var handa. Melfræi hefur verið sáð með vestur- og austurjaðrinum og einnig hefur fræi og áburði verið dreift með flugvélum. Þarna var um að ræða þrjár sandtungur, eina sem stefndi í norðvestur og tvær sem stefndu í norðaustur. Svæðið er nú nokkuð vel gróið, nema miðhlutinn. Melrönd, 50-100 m breið, liggur með allri austurhlíðinni sem er um 12,0 km. Auk þess er nú víða blómgróður á svæðinu.

Í suðausturhorni svæðisins var skilið eftir barð utan girðingar til að þrengja ekki um of að umferð afréttarfjár. Það var dýrkeypt því að 18 árum síðar þurfti að auka við girðinguna og friða rofabarðið sem hafði á löngum kafla færst

um 100 m inn á mólendið. Í heild er árangur góður á þessu svæði og uppgræðslustarfið hefur náð tilgangi, þ.e. að græða börðin beggja megin og stöðva eyðinguna.

#### IV. Húsavíkurkaupstaður

##### Húsavík

*Girt árið 1989. Lengd girðingar: 14,0 km. Stærð: 2.500 ha. Nr. 129.*

Verulegur hluti af landi Húsavíkur var girtur og friðaður. Þetta er samvinnuverkefni Landgræðslunnar og bæjarfélagsins. Landgræðslan kostaði girðingarefni og verkstjórn við uppsetningu, en þeir lögðu fram töluverða vinnu. Sjálfbodaliðar á Húsavík hafa unnið ötullega við uppgræðslu svæðisins, hafa sáð og plantað trjám, sáð grasfræi og dreift áburði. Ennfremur hefur verið dreift töluverðu magni af áburði og grasfræi á



undanförnum 15 árum í Húsavíkurfjall í samvinnu við Lionsfélaga á Húsavík.

## V. Tjörneshreppur

Breiðavík

*Girt árið 1958. Lengd girðingar: 1,5 km. Stærð: 14 ha. Nr. 55.*

Parna var leirflag sem moldarmökkur rauk úr í þurrviðri. Sáð var í flagið. Nú er þar tún og er svæðið ekki í vörslu Landgræðslunnar.

Landgræðslan kostaði girðinguna og lagði til fræ.

### Norður-Pingeyjarsýsla

Hraðfara gróður- og jarðvegseyðing geisar á hinum víðlendu heiðalöndum Hólsfjallanna. Gerð hefur verið áætlun um beitarríðun og landgræðslu þar. Í norðanverðri sýslunni er einnig víða umtalsverð gróðureyðing þó að flest heiðalönd séu þar allvel gróin.

Landgræðslustarfið hefur víðast tekist vel í sýslunni þar sem unnt hefur verið að hefjast handa. Sterkar líkur eru á því að margir bæir hefðu farið í eyði, ef ekki hefði verið spornað gegn landeyðingu þar sem hún var mest. Nú er búið að stöðva mestallan uppblástur í Kelduhverfi, þannig að þar er nú lítil landeyðing og vörn hefur verið snúin í sókn. Nokkuð öðru máli gegnir þegar ofar dregur í Öxarfirði og á Hólssandi þó að miklum áföllum hafi verið afstýrt.

Sandfok af Hólssandi var ógnvekjandi. Fyrir hálfri öld æddi áfoksjaðarinn til norðurs yfir kvistgróid mólendið. Ef ekki hefði verið spyrnt við fótum hefði eyðingin haldið áfram og má telja víst að bæir þar norður af, svo sem Bjarnastaðir, Skinnastaður og Ferjubakki sem eru á viðkvæmu mólendi og sandtungan stefndi á, hefðu eyðst.

Friðun og melsáningar er sú upp-

græðsluaðferð sem treyst hefur verið á í Norður-Pingeyjarsýslu eins og víðar þar sem foksandur er mikill. Einungis friðun á þessum svæðum, sem flest voru svartir foksandur, hefði verið gagnslaus ein sér til árangurs. Um flest landgræðslusvæðin hefur það gilt, að fyrstu 2-3 árin sést lítill árangur, en þegar melurinn hefur náð að skjóta rótum lætur árangurinn ekki á sér standa.

Samstaða hefur verið um að afsala svæðum í hendur Landgræðslunnar og heimamenn telja að lítið hefði gerst án tilstyrks hennar. Ekki er vitað til að ágreiningur hafi nokkurn tíma komið upp í sambandi við landgræðslu í Norður-Pingeyjarsýslu. Bændur í Öxarfirði og Núpasveit hafa margir grætt upp heimalönd sín með ágætum árangri, að mestu án styrks frá Landgræðslunni.

Baráttan við Hólssand tók nær allt fé og starfskrafta Landgræðslunnar í þrjú ár. Önnur svæði sátu því á hakanum á meðan. Þjóðargjöfin létti verulega á þessum vanda. Áður en hún kom til var um að ræða varnarspil sem var aðeins tilraun til að stöðva mestu landeyðinguna. Með aukinni áburðar- og frædreifingu vegna rýmri fjárhags má segja að tekist hafi að snúa vörn í sókn í norðurhluta sýslunnar. Nú er ætlunin að snúast af alefli gegn eyðingaröflunum í suðurhlutanum.

### Landgræðslusvæði

Í Norður-Pingeyjarsýslu hafa verið girt 18 svæði til að hefja jarðvegseyðingu. Stærð þeirra er um 24 þúsund hektarar og lengd 28 girðinga 158,0 km.

## I. Kelduneshreppur

Ármanes

*Girt árið 1935. Lengd girðingar: 3,5 km. Stærð: 524 ha. Nr. 26.*

Meirihluti svæðisins var ógróinn sandur og var sandfok þaðan á túnin í Árnanesi. Melfræi var sáð og er landið nú að mestu gróið fjölbreyttum gróðri, og er nytjað að nokkru.

#### Ássandur

*Girt árið 1942. Lengd girðingar: 16,7 km. Stærð: 2.400 ha. Nr. 32.*

Foksvæði vestan Jökulsár þar sem eitt sinn voru hinar frægu Ásengjar. Lítil árangur náðist þarna fyrst í stað. Fram til 1947 var mjög lítið af melgresi á sandinum, og litlu var sáð vegna skorts á fræi. Smávegis melgresi var fyrir, meðfram Bakkahlaupi. Byrjað var að sá í svæðið árið 1954, án skjólgarða. Elstu sáningarnar hafa bundið mikinn sand og eru orðnar um 4-5 m á hæð, og svo mjög hefur dregið úr foki að land sem síðast var sáð í hækkar lítið. Mikið hefur verið borið á og sáð með flugvélum í melana

sunnan við melgresisbeltin. Sjálfgræðsla hefur einnig verið mikil í kjölfar þeirrar uppgræðslu.

Stöðuvatn myndaðist af völdum jarðsigs í norðurenda svæðisins 1976. Talsvert af melgresi fór þá undir vatn. Grunnvatnsstaðan hækkaði á hluta svæðisins, og nú nemur mýragróður þar land.

Svæðin sem sáð var í grasfræi og áburður borinn á, greu strax upp. Síðan dó grasið út, mosinn tók við, síðan kom krækiberjalyng, língresi, sveifgrös og aðrar landnámsplöntur. Í svæðum sem sáð var í um 1960 er nú t.d. víða mittishár gulvíðir, loðvíðir og birkikjarr. En rendur á milli áburðarrákanna, sem ekki fengu áburð, eru enn lítt grónar.

#### Hraun

*Girt árið 1962. Lengd girðingar: 8,0 km. Stærð: 160 ha. Nr. 65.*

### Friðuð landgræðslusvæði í N-Þing.

Staður	Girt ár	Lengd í km	Flatarmál í hekturum	Skráningar-númer
Skógagirðing	1929	9,2	821	18
Ærlækjarsel	1931-74	12,0	1300	20
Kópasker	1934	1,3	16	22
Árnanes	1935	3,5	524	26
Ássandur	1942	16,7	2400	32
Grímsstaðir	1944-77	6,0	120	99
Vatnsbæir	1953-54	11,0	1200	40
Hólssandur	1954	31,1	3300	43
Sauðafell, Hólssandi	1955	4,5	60	54
Vogar	1959	2,5	18	58
Nýhóll	1959	7,5	300	59
Hólssel	1959	8,0	360	101
Hraun	1962	8,0	160	65
Snartarstaðir	1962	4,0	100	66
Kópasker	1973	2,5	100	83
Brekkur	1973	2,0	90	84
Grímsstaðir	1976-77	8,0	180	92
Jökulsárgljúfur	1988-89	20,3	13000	123
Samtals 18 girðingar		158,1	24049	



*Sveinn Þórarinnsson, landgræðsluvörður í Þingeyjarsýslum, við loðviðirunna í landgræðslugirðingunni á Ássandi í Kelduhverfi. Þarna var mikið sandfok til skamms tíma. Ljós m. Sveinn Runólfsson.*

Svæðið var að mestu hraun, melar og börð, þar sem lítill gróður var fyrir. Rofið færðist heldur suður á við. Engin sjáanleg framför náðist með friðuninni, en með tilkomu Douglasáburðarvélarinnar var sáð og borið á svæðið. Þá varð gjörbreyting. Gróður tók fljótlega að teygja sig út frá áburðarráku. Á síðustu árum hefur einnig verið sáð þarna lúpínufraei.

#### Jökulsárgljúfur

*Girt árin 1988 og 1989. Lengd girðingar: 20,3 km. Stærð: 13.000 ha. Nr. 123.*

Í þjóðgarðinum eru nokkur uppblásturssvæði, sérstaklega í Hestatorfum, Lambatorfum og á Grjóthálsi. Sunnan við þjóðgarðinn eru svo víðáttumikil uppblásturssvæði allt suður að Eilíf og vestur að Hrutafjöllum. Landgræðslan samdi við Kelduneshrepp um friðun á

Ásheiðinni sunnan þjóðgarðs og samkomulag er við Náttúruverndarrád um friðun á hluta af þjóðgarðinum, þ.e. frá Vesturdal og suður. Svæðið er undir eftirliti Landgræðslunnar en stofnanirnar skipta með sér viðhalds- og smölunarkostnaði. Á árinu 1990 var ýtt niður nokkrum rofabörðum í Lambatorfum og melfraei sáð.

#### Vatnsbæir

*Girt árin 1953 og 1954. Lengd girðingar: 11,0 km. Stærð: 1.200 ha. Nr. 40.*

Foksvæði við sjó norðan Víkingavatns og Lóns í Kelduhverfi. Nokkur melgróður var fyrir úti við sjóinn. Byrjað var að sá melfraei í belti með ströndinni, þvert á fokáttina. Fljótlega eftir að skjólbeltin tóku að hefta sandfokið fór landið að gróa upp syðst í girðingunni. Á síðustu árum hefur verið safnað þarna miklu

melfræi. Áburði og grasfræi hefur verið dreift á milli melsáninganna til að flýta fyrir uppgræðslu.

Syðst í girðingunni er nú algróið land og gulvíðir farinn að breiðast ört út.

Vogar

*Girt árið 1959. Lengd girðingar: 2,5 km. Stærð: 18 ha. Nr. 58.*

Smáhólf sem bændur girtu sjálfir, en fengu efni frá Landgræðslunni. Þeir hafa fengið fræ frá Landgræðslunni en borgað áburðinn.

## II. Presthólahreppur

Brekkur

*Girt árið 1973. Lengd girðingar: 2,0 km. Stærð: 90 ha. Nr. 84.*

Heimamenn lögðu fram vinnu við girðinguna, en Landgræðslan efni. Veikur gróður var fyrir á svæðinu en ekki nægur til að hefta sandfok. Unnið hefur verið mjög ötullega við uppgræðslu svæðisins sem er að verða algróið. Talsvert miklum áburði hefur verið dreift og taka landeigendur verulegan þátt í þeim kostnaði.

Kópasker

*Girt árið 1934. Lengd girðingar: 1,3 km. Stærð: 16 ha. Nr. 22.*

Girt var rétt við þorpið til að hefta foksand sem ógnaði byggðinni. Sáð var melfræi, en þegar þorpið stækkaði fór byggðin inn á girðingarsvæðið og því var hún lögð niður.

Kópasker

*Girt árið 1973. Lengd girðingar: 2,5 km. Stærð 100 ha. Nr. 83.*

Heimamenn lögðu fram alla vinnu við girðinguna, en Landgræðslan efni. Landgræðslan hefur séð um áburðar-

dreifingu og hefur eftirlit með því að svæðið sé friðað. Girðingin er norðan Kópaskers í landi Snartarstaða.

Snartarstaðir

*Girt árið 1962. Lengd girðingar: 4,0 km. Stærð: 100 ha. Nr. 66.*

Sandtungu, um 2,0 km löng og 500 m breið, teygði sig hratt inn á mólendið í austur. Landið var girt, melfræi sáð í það allt og borið á. Ekki voru settir upp skjólgarðar því hægt var að loka öllu svæðinu samtímis. Það er nú að mestu algróið.

## III. Öxarfjarðarhreppur

Hólssandur

*Girt árið 1954. Lengd girðingar: 31,1 km. Stærð: 3.300 ha. Nr. 43.*

Sandtungu ofan af Hólsfjöllum stefndi hraðfara í norður, í átt á byggðina. Áfokið að sunnan þakti mólendið, þannig að það tók fljótlega að blása upp. Landeyðingin jókst því afar hratt. Líklegt er að hinn mikli uppblástur á þessum slóðum hafi verið í hámarki fyrir miðja þessa öld.

Í um þrjú ár var baráttan við landeyðinguna á Hólssandi nær eina verkefni Landgræðslunnar í sýslunni. Settir voru upp um 100,0 km af timburgörðum og melfræi og vingli sáð meðfram þeim. Einstakur árangur náðist á þessu svæði. Elstu skákirnar eru nú með mjög fjölbreyttum gróðri og norðurhluti svæðisins er þakinn um eins metra háum loðvíði og gulvíði.

Suðurhluti svæðisins verður að vera friðaður framvegis til að taka við sandinum ofan af Hólsfjöllum, og norðurhlutann ætti að varðveita óbeitann vegna sérstaks gróðurfars og sögu þess.



*Austurjaðar landgræðslugirðingarinnar við Saudafell í Óxarfirði. Melgresið hefur safnað foksandi í sig myndað háan garð innan girðingar. Ljós. Andrés Arnalds.*

#### Saudafell

*Girt árið 1955. Lengd girðingar: 4,5 km. Stærð: 60 ha. Nr. 54.*

Svæðið liggur meðfram þjóðveginum á Hólsfjöllum, gegnt suðurhluta Hóls-sandsgirðingar og er sérstök girðing vegna vegarins sem liggur þar um og skilur þær að. Þarna var allnokkur uppblástur því að sandtunga stefndi þar í norður. Þetta svæði varð því að taka sérstaklega fyrir.

Þetta land er nú að mestu gróið en þar er gífurlegt sandmagn bundið af melgresinu og suðvestan við það er mikil jarðvegseyðing.

#### Skógagirðing

*Girt árið 1929. Lengd girðingar: 9,2 km. Stærð: um 821 ha. Nr. 18.*

Sandfokssvæði norðvestan við Skóga. Þarna var sett fyrsta landgræðslugirðing í N-Ping. Melfræi var sáð á nokkrum

stöðum og landið er nú að mestu gróið nema næst sjónum. Við jarðumbrot árið 1976 stækkaði lón, sem girt var í, á austurhluta svæðisins þannig að sjálf girðingin fór að hluta undir vatn. Þá var hætt búskap í Skógum og síðan er enginn búfénaður á sandinum.

#### Ærlækjarsel

*Girt árin 1931 og 1974. Lengd girðingar: 12,0 km. Stærð: 1.300 ha. Nr. 20.*

Svæðið er nú að miklu leyti gróið. Á árunum 1968-1970 var leyfð haustbeit í girðingunni eftir nær 40 ára friðun. Það reyndist afar illa þar eð allt of margt fé var sett í girðinguna. Beit var því stöðvud og var góð samstaða um það. Síðan hefur gróðri farið mikið fram. Þarna vex nú víða allt að mannhæðar hár gulvíðir. Strjálíngur af melgresi hefur lengi verið um allt svæðið, að mestu sjálfsáð. Friðunin ein hafði því mikið að segja, en lítið



*Uppblástur við Grímsstaði á Fjöllum. Ljós. Stefán H. Sigfússon.*

var borið á og sáð þar til Douglasáburðarflugvélin kom til sögunnar. Melgresið hefur safnað sandinum saman í margra metra þykkar öldur. Landið er viðkvæmt og verður friðað áfram.

#### IV. Fjallahreppur

Grímsstaðir (nyrðri girðing).

*Girt árin 1942 og 1977. Lengd girðingar: 6,0 km. Stærð: 120 ha. Nr. 99.*

Landgræðslan lagði til efni, en heimamenn girtu og hafa séð um viðhald. Áburðar- og frædreifing skilaði landinu að miklu leyti grónu og er það nýtt í talsverðum mæli, enda var það afhent ábúendum. Friðun hafði mikil áhrif á þessu svæði því að það var ekki örfoka þegar girt var.

Grímsstaðir

*Girt árin 1976 og 1978. Lengd girðingar: 8,0 km. Stærð: 180 ha. Nr. 92.*

Að mestu gróðurlaust land. Álitið er að svæðið hafi áður verið algróið. Þarna er geysilega mikill fokjarðvegur sem var oft á hreyfingu og ógnaði byggð og nærliggjandi gróðurlendum. Sáð var melfræi sumarið 1978 í norðurhlutann af girðingunni og tókust þær sáningar vel. Aðstæður eru afar erfiðar og enn er þarna mikið jarðvegsfok.

Hólssel

*Girt árið 1959. Lengd girðingar: 8,0 km. Stærð: 360 ha. Nr. 101.*

Talsverður gróður var fyrir á svæðinu og greið það fljótt upp við friðun og nokkra áburðardreifingu. Vandinn í upphafi var fyrst og fremst langt rofabarð sem mikið rauk úr. Landgræðslan sá um allar framkvæmdir. Svæðið var alfriðað í um 10 ár. Nú er þar gróið land og búið að afhenda það til takmarkaðrar notkunar.



*Ragnar Guðmundsson, bóndi á Nýhóli á Fjöllum og Halldór Þorgeirsson, plöntulífeðlisfræðingur hjá Rannsóknastofnun landbúnaðarins, skoða góðan árangur landgræðsluaðgerða í girðingunni á Nýhóli. Ljósmynd. Andrés Arnalds.*

#### Nýhóll

*Girt árið 1959. Lengd girðingar: 7,5 km. Stærð: 300 ha. Nr. 59.*

Svæðið var að litlu leyti gróið, en uppblástur hafði verið afar mikill. Þarna hefði friðun einvörðungu gagnað lítið. Sáð var melfræi og fjöldi skjólgarða

byggður úr timbri. Borið var á með flugvélum í allmörg ár. Ábúandi hefur nú fengið suðurhluta svæðisins til haustbeitar. Norðurhlutinn, sem er enn friðaður, er að verða algróinn.



# 14. Sandleiðir á Norðausturlandi

Ólafur Arnalds

**A**lvarleg jarðvegseyðing á sér stað á Norðausturlandi. Stór rofabörð setja svípmót sitt á landið og ógrónar auðnir eru víða þar sem áður var gróið land. En stórfelldust er eyðing gróðurs og jarðvegs af völdum áfoksgeira sem sækja víðsvegar að grónu landi á svæðinu frá Öxarfirði og vestur að Skjálfandaflijóti. Leið sandsins að geirunum er oft mjög löng. Nauðsynlegt er að rekja sandleiðirnar til upphafs síns ef unnt á að vera að hefta skrið sandsins með markvissum hætti.

## Áfoksgeirar á Norðausturlandi

Á Rannsóknastofnun landbúnaðarins er unnið að því að þróa aðferðir við kortlagningu jarðvegseyðingar í landinu í samvinnu við Landgræðslu ríkisins. Tilraunir við slíka kortlagningu voru hafnar á afréttarlöndum Mývetninga sumarið 1991. Svæðið var valið í samráði við Landgræðslu ríkisins sem vinnur að því að stöðva jarðvegseyðingu þar og víðar á Norðausturlandi.

Rofmyndir eru margar á Mývatnsvæðinu en mest ber á rofabörðum og áfoksgeirum. Slíkir geirar myndast þegar sandur berst inn yfir gróið land og eyðir bæði gróðri og jarðvegi. Yfirleitt þarf sandur að berast stöðugt að til þess að viðhalda rofmætti geiranna. Sandurinn berst frá námum sem geta verið langt í burtu. Berist mikill sandur að áfoksgeirum geta þeir ætt áfram með miklum hraða og skilið eftir nakta auðn í slóð sinni. Rofgeirinn í Grænulág skammt vestan við Dettifoss er gott dæmi um það en hann sótti fram rúmlega 300 m á nokkrum hvassviðrisdögum árið 1988. Svipaða sögu mætti segja af mörgum öðrum stöðum, t.d. á Hólssandi, þar

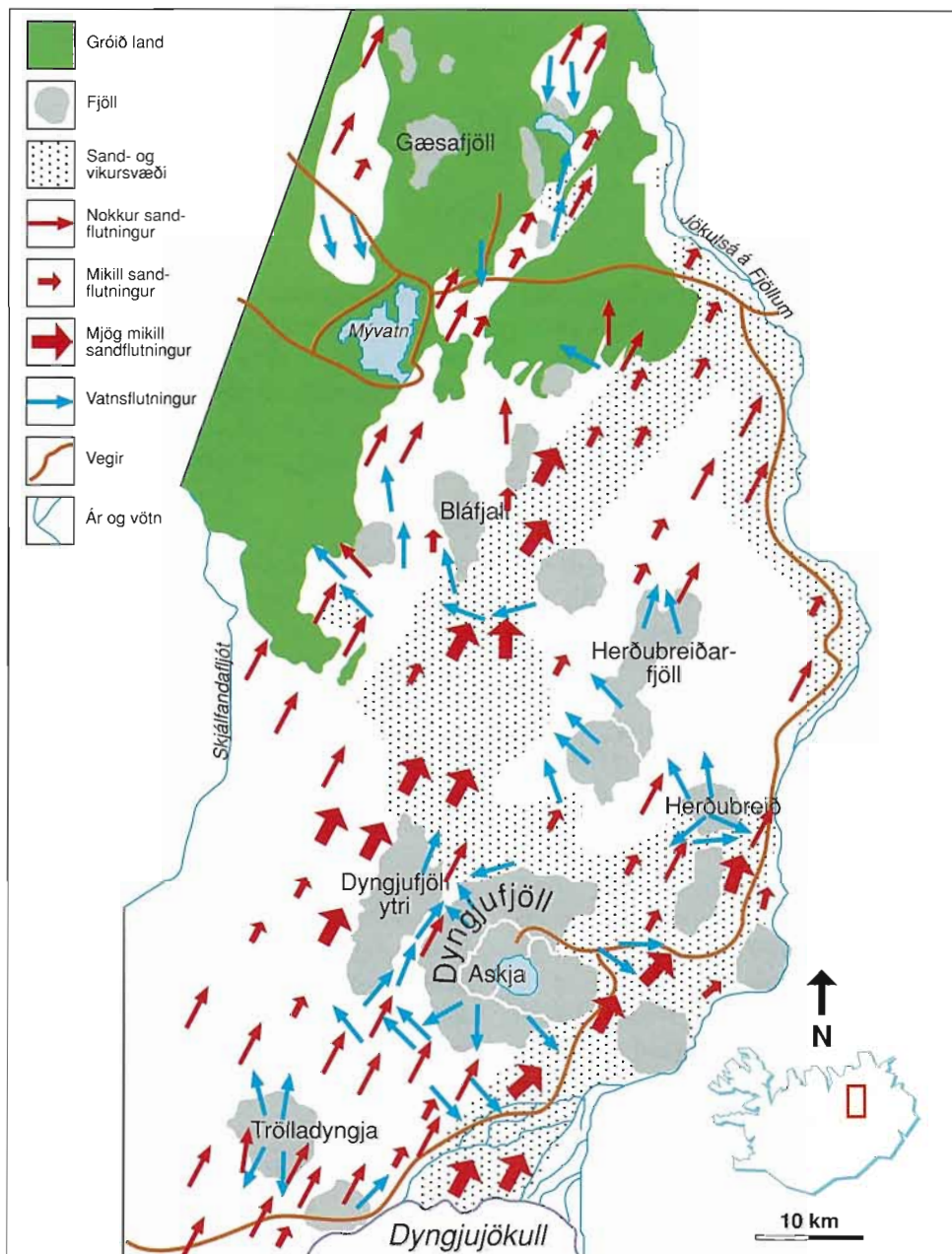
sem breið sandtunga ógnaði byggð í Öxarfirði áður en gripið var til varnaraðgerða 1954.

Sökum þess hve eyðingarmáttur áfoksgeira er mikill hefur Landgræðslan kappkostað að stöðva framrás þeirra með friðun og melsáningum, og stundum hefur verið beitt fyrirhleðslum. Á Norðausturlandi hafa allmargar landgræðslugirðingar verið settar upp í þessu skyni. En girðingar sem þessar eru aðeins nauðvörn því að þær taka ekki fyrir rætur vandans, sem eru **flutningur sands að áfoksgeirunum**. Til þess að geta ráðist að þeim þarf að kanna betur upptök sandfoks á Norðausturlandi og leiðir sandsins að ógnvænlegustu geirunum.

## Uppruni sandsins og helstu sandleiðir

Afréttarlönd Mývetninga eru víða sandi orpin. Í fyrstu yfirferð um þetta víðáttumikla svæði reyndist erfitt að meta með nokkurri nákvæmni hve mikill sandur er á hverjum stað, t.d. í tonnum. Þá reyndist ekki unnt að meta hraða





Helstu sandleiðir norðan Vatnajökuls. Breidd rauðu örvarna veitir samanburð á magni sands sem berst eftir yfirborði landsins, en samfelld sandsvæði eru sýnd með rauðum doppum. Bláu örvarnar sýna hvar vatn ber með sér mikinn sand í vorflóðum. Teikn. Ólafur Arnalds / Jean-Pierre Biard.



*Sandskafl við Ytri-Dyngjufjöll. Mikill sandur berst norður eftir Ódádahrauni. Ljósmynd. Ólafur Arnalds.*

sandburðar um öræfin. Því var einkum stuðst við lauslega áætlun á magni af lausum foksandi við könnun á helstu sandleiðum. Tiltölulega auðvelt er að áætla gróflega sandmagnið á ójöfnu landi, t.d. utan í hlíðum eða á úfnum hraunbreiðum. En það sem gerði e.t.v. gæfumuninn við athuganir á sandleiðum voru myndir teknar úr gervitunglum. Sandleiðir eru að því leyti líkar öskjum í eldfjöllum landsins, að það þarf að fara mjög hátt yfir þær til þess að þær verði augljósar í landslaginu. Á sléttlendi eru sandleiðirnar ógreinilegar, t.d. á melum, en þegar þannig háttar til er hægt að rekja þær áfram með því að framlengja línurnar til norðausturs, undan þurru vindáttinni. Gervitunglamyndirnar voru einnig mjög gagnlegar við þær aðstæður.

Niðurstöður þessara athugana sumaríð 1991 sjást á meðfylgjandi uppdrætti. Hafa ber í huga að hér er um tilrauna-

starfsemi að ræða, og kortið því ekki fullkomið. Svæðið sem um ræðir er mjög víðlent, því Ódádahraun er um 5000 ferkílómetrar. Það er því útilokað að teikna nákvæmt kort í fyrstu umferð. Að auki er svæðið mjög einangrað og ógreitt yfirferðar. Vonandi verður unnt að endurbæta þessa frumdrætti eftir því sem aðferðum og þekkingu fleygir fram.

Leið sandsins er í meginatriðum til norðausturs undan þurrum suðvestan vindum. Breidd rauðu örvanna á kortinu gefur til kynna magnhlutföll sandskriðs. Breiðustu örvarnar tákna svæði með greinilegum sandsköflum eða þykkum sandbingjum, miðgerðin táknar þau svæði þar sem sandskaflar voru þykkir í hraunþöllum en sandurinn að öðru leyti ekki samfelldur. Minnstu örvarnar sýna greinilegar sandleiðir, þar sem þó var enga umtalsverða sandskafla að finna. Þess ber að geta að það er nánast sama

hvar farið er um Ódáðahraun, alls staðar er sandur.

Upptök sandsins sem herjar á gróðurlendi Mývetninga er að finna suður við Vatnajökul. Á leið sinni norður á bóginn rýfur sandurinn yfirborð hraunanna og safnar þannig viðbótarefni. Þá hafa gjóskugos í Vatnajökli og Óskju aukið mjög forðann ef að líkum lætur. Að auki eru ýmis sendin setlög og eldvörp í Ódáðahrauni sem leggja til áfoksefni.

Í grófum dráttum má greina á milli þriggja meginsandleiða. Sú austasta á sér upptök á Dyngjusandi og berst sandurinn austan við Dyngjufjöll og blandast Óskjuvikri á leiðinni. Þessi sandur berst síðan austur yfir Jökulsá og eyðir gróðri á Hólsfjöllum. Önnur sandleið liggur fyrir vestan Ytri-Dyngjufjöll (sjá mynd) og berst síðan áfram austan við Bláfjall og herjar á gróður á Austurafrétt og í Mellöndum. Á þessari leið berst sandurinn beint yfir Ketildyngju og veldur miklum spjöllum á jarðhitasvæðinu sem þar er. Hluti þessa geira fer á milli Bláfjalls og Sellandafjalls og berst í átt til Dimmuborga, og telst hann vera þriðji geirinn enda þótt hann sé mun smærri en hinir tveir. Saman við þann sand blandast gjallkennt efni sem á sér uppruna í Krákárbotnum. Þessar tvær síðasttöldu sandleiðir eiga uppruna á mörgum stöðum við jaðar Vatnajökuls, frá Dyngjufjöklum í Vonarskarð, þar sem ótal jökulkvíslir koma fram og hlaða sandi við jökulröndina og með árfarvegum. Sandurinn berst beggja vegna Trölladyngju og um Urðarháls. Á Urðarhálsi er jarðfall sem er einhver mikilfenglegasta náttúrusmíð landsins. Það mun smám saman fyllast af sandi ef svo fer fram sem horfir.

Auk vindsins er vatn mikilvægt afl við flutning sandsins og er það gefið til kynna með bláum örvum á kortinu.

Þannig ber vatn mikinn sand vestur með Bláfjalli og niður á milli þess og Sellandafjalls. Vatn veldur einnig miklu um hegðun sandsins þar sem hann berst yfir þjóðveginn austan við Námaskarð, því jafnfram því sem vindur flytur sandinn upp í mót í áttina að Jörundi, þá berst hluti sandsins sífellt niður aftur með vatni og eykur þannig á vandann. Það er líklega leysingavatn sem flytur mestan sand á þessu svæði, enda geta myndast stórflyót í stuttan tíma í leysingum á vorin.

Þegar kortið er athugað nánar, sést að Hólasandur norðan Mývatns er ekki af sama toga og þeir sandgeirar sem koma frá Vatnajökli. Uppruni hans er í sandtungu í hæðum nyrst í geiranum. Að líkindum hafa einhverntíma myndast rofabörð þar í hæðunum. Þá hefur losað um sandinn, sem hefur síðan eytt gróðri og jarðvegi umhverfis. Svo virðist sem leysingavatn gegni veigamiklu hlutverki á Hólasandi. Sandurinn hækkar nokkuð til norðurs og leysingavatn ber sandinn niður á móti suðvestanáttinni. Á þann hátt eru fokefnin margnýtt til áfoks og eyðingar og eru fleiri dæmi um þetta norðan við fjallið Jörund og víðar á svæðinu.

### Gildi þekkingar á sandleiðum

Áður var vikið að því að ekki er nóg að friða og græða áfoksgeira, ef sandur heldur áfram að berast að þeim. Slíkar landgræðsluágerðir tefja framrás sandsins og eru nauðsynlegar sem slíkar. En að því kemur að of mikill sandur safnast fyrir á þessum svæðum og þá verður hann aftur illviðráðanlegur. Hætta af þessu tagi stöðjar nú að Dimmuborgum. Samhliða björgunarágerðum verður að hefta rennsli sands að áfoksgeirum eða beina sandleiðum í far-

vegi sem valda minnstu tjóni. Þannig þarf að stöðva flutning sands á milli Sellandafjalls og Bláfjalls til þess að bægja hættunni frá Dimmuborgum.

Sandurinn sem var á leið með að leggja Rangárvelli og Landsveit í auðnum og eftir síðustu aldamót er af sama toga og áfoksgeirarnir á Norðausturlandi. Landgræðsla ríkisins stöðvaði þessa geira og hlaut við það mikla reynslu á þessu sviði. En aðstæður í Ódádahrauni eru allmiklu erfiðari en á láglandi Suðurlands, því að þar er bæði kaldara og þurrara. Einna vænlegast sýnist að reyna að beina sandinum út í Jökulsá á Fjöllum eins sunnarlega og tök eru á, t.d. með því að sá mel í rastir er hafa heldur austlægari stefnu en sandleiðirnar. Melrákirnar hækka samhliða sandfokinu og mynda þá háa varnargarða sem gætu beint sandinum af leið. Þó er ekki víst að þetta dygði, en það er tilraunarinnar virði.

Til svipaðra aðgerða þarf að grípa á Hólsfjöllum. Þar mun öllum brögðum

verða beitt til að loka leiðum sandsins inn á Fjöllin.

### Lokaorð

Rannsóknirnar á sandleiðum á Norðausturlandi sýna glögg mikilvægi þess að kanna auðnirnar samhliða öðrum rofmyndum í stað þess að einblína á mót gróðurs og ógróins lands við rofabörð eða aðrar slíkar rofmyndir. Skoða verður landslagið í heild sinni til þess að fá skilning á þeim öflum sem eyða gróðri og jarðvegi.

Ljóst er að langan tíma tekur að stöðva að fullu sandfokið á Norðausturlandi og það er dýrt verkefni. Upplýsingar um sandleiðirnar stuðla að því að landgræðsluáætlun fyrir þetta svæði verði markvissari og skili meiri árangri en ella. Beita verður sem flestum aðferðum við landgræðsluna. Þær munu eflaust reynast misvel, en sandfokið verður þó stöðvað að lokum, sé viljinn fyrir hendi.

*Ólafur Arnalds er jarðvegsfræðingur hjá Rannsóknastofnun landbúnaðarins.*



*Jarðvegseyðing sunnan Íshólsvatns inn af Bárðardal. Ljós. Andrés Arnalds.*

*Svo virðist sem landið suður af Bárðardal allt að Kiðagili hafi verið mikið gróið fram á 18. öld, eins og eftirfarandi tilvitnanir í Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns bera með sér (1712):*

*„Isholl. ... Skógur til kolagjörðar að mestu eyddur, en til eldiviðar bjarglegur. Torfrista og stúnga næg. ...*

*Horngardur eður Hofgardur heitir fornt eyðiból hjer skamt fyrir framan ... stór jörð verið. Ekki má hjer aftur byggja, því túnið er að kalla alt viði vaxið. ...*

*Helgastader kallast örnefni framm með Skjálfandafljóti langt fram frá bygð, og eru munnmæli að þar hafi bygð verið og kirkjustaður ... .*

*Hafursstader kallast fornt eyðiból ...“. Ekki má þetta eyðiból aftur byggja, því það er viði vaxið ...“*

*Athyglisvert er að á uppblástur er ekki minnst og var þó allt tínt til sem hægt var til að gera lítið úr landkostum jarða í þessari úttekt.*

*Þorvaldur Thoroddsen segir í skýrslu um ferðir sínar 1884:*

*„Vestan megin fljóts voru áður skógi vaxnar hlíðar (Smíðjuskógur) allt suður undir Kiðagil. Nú er þar allt í flagi og varla strá. Nokkrar leifar af skógum þessum voru til fyrir nokkrum tugum ára, en þar var rifinn miskunnarlaust víður og hrís og selt, og það sem eftir var eyddist af sandfoki og veðrum. Jarðvegur hefur áður verið gífurlega þykkur fram með fljótinu, en nú er hann blásinn burt, og standa eftir torfur hér og hvar, ein eða tvær mannhæðir á þykkt.“*



# 15. Hugleiðing um Ódádahraun

Birkir Fanndal Haraldsson

**N**ú þegar árangur landgræðslustarfs á Íslandi er að verða merkjanlegur, fyllast menn bjartsýni og láta sig dreyma um stóra sigra í baráttu sem til skamms tíma virtist vonlítill. Aukin þekking á orsökum gróðureyðingar og bættar aðferðir við uppgræðslu lands leiða vonandi til þess, eftir 80 ára starf, að menn snúi vörn í sókn og endurheimti fyrri landgæði.

Nærtækast er að sækja fram á láglandi en öræfin mega ekki gleymast, þar er einnig þörf uppgræðslu. Viðlend öræfasvæði hafa tapað gróðri sínum í aldanna rás og það svo mjög að margir eru orðnir þessu vanir og finnst edlilegt að auðnin verði um alla framtíð. Slíkt er þó engan veginn sjálfsagt og nú, með vaxandi þekkingu á orsök og afleiðingu í gróðurfarslegu tilliti, er okkur skylt að endurskoða viðhorf okkar til örfoka öræfasvæða. Á nokkrum landsvæðum er sandfok innan af öræfum mikill skaðvaldur í gróðurlendi og ógnar jafnvel tilveru heilla byggða, en þannig er þessu einmitt varið í Mývatnssveit.

## Vandi Mývatnssveitar

Þegar sunnanáttin þenur sig yfir landið ris dimmur sand- og moldarmökkurinn fjöllum hærra við Mývatn og tekur fyrir alla fjallasýn. Þá á gróðurinn í vök að verjast og hörfar þá stundum svo nemur tugum metra á einum degi þegar atgangurinn er harðastur. Mér líður seint úr minni stórviðrið 17.–18. júní 1988 þegar sandskaflinn mokaðist yfir gróskumikið skógarkjarr í Reykjahlíðarheiðinni svo gjörsamlega að tveimur árum síðar var þar örfoka melur og sandfokið hélt áfram.

Prálátur sunnan- og suðvestannæðingurinn, sem er hundblautur útsynningur við suðurströndina, er orðinn að breiskjúpurrki norðan jökla. Þá reynist honum auðvelt að hrífa með sér sand og önnur rokgjörn efni suður á öræfum og

herja á veikburða gróður á jaðarsvæðum Mývatnssveitar. Sú mikla auðn, Ódádahraun, er þannig óþrjótandi uppspretta sands sem byltist norður yfir sveitina hvenær sem þessir suðlægu vindar blása og gróðurinn hopar undan enda á hann fleiri óvini sem aðstoða storminn við eyðingarstarfið.

Svæði það sem venjulega er kallað Ódádahraun afmarkast í suðri af Bárðarbungu, Dyngjujökli og Kverkfjöllum. Í austri er Kreppa syðst, en síðan Jökulsá á Fjöllum. Í vestri Skjálfafljót. Í norðri eru landamörkin einna óskýrust en ég kys að draga línu frá Svartáarkoti í Mývatnssveitarfjöllum, Sellandafjall og Bláfjall, en þaðan um Heilagsdalsfjall, Búrfell, Skógarmannafjöll og Hrossaborg. Þarna má segja að fjallahringurinn



*Sandur kaffærir skóg nálægt Reykjahlíð. Dæmi um hvernig sandfok ógnar Mývatnssveit. Ljós m. Birkir Fanndal Haraldsson.*

myndi skjaldborg um byggðina við vatnið.

En þótt Mývatnsfjöllin myndi þannig glæstan varnarvegg gegn hraunbreiðum Ódáðahrauns þá er sá varnarveggur ekki einhlítur. Til þess eru varnirnar of veikar gagnvart sandinum úr suðri. Á milli Sellandafjalls og Bláfjalls steypist auðnin og eyðingin norður yfir sveitina austanverða fram hjá Grænavatni og norður um Dimmuborgir, en sleikir austurbakka Mývatns milli bæjanna Kálfastrandar og Garðs.

Þarna er óhemjustórt svæði algerlega uppblásið, í sveitinni sjálfri, eða um 100 km<sup>2</sup>, og stækkar jafnt og þétt. Til samanburðar þá er Mývatn um 37 km<sup>2</sup>. Eftir híma í slóð eyðileggingarinnar nokkrar kræklóttar hríslur á einmána jarðvegstorfum utan í Sellandafjalli og Villingafelli, svo sem til að undirstrika ósigurinn,

eða til að minna okkur á það sem hér einu sinni var.

Ódáðahraun er meira en 4500 km<sup>2</sup> að stærð. Það er eitthvert allra afskekktasta svæði á Íslandi og býr yfir stórbrotnari og tröllslegri náttúru en flest önnur svæði og auðnin er hér víða nær algjör.

Í Ódáðahrauni skiptast á úfin brunahraun og helluhraun, ljósar vikurbreiður og svartir sandar, en upp yfir gnæfa stílhrein fjöll svo sem Trölladyngja og Herðubreið. Þar má jafnvel finna silfurtæra lindá spretta upp úr kolsvartri sandbreiðunni, svo sem Svartá sunnan Vaðöldu, eða gróðurperlur í yfir 600 metra hæð svo sem Hvannalindir. Allt þetta og margt fleira gerir sitt til að skapa þennan heim mikilla andstæðna. Þar má finna meiri kyrrð og hlusta á fullkomnari þögn en ég veit dæmi til annars staðar.

Vegna alls þessa og margs annars þá er

svæðið eftirsótt af ferðalöngum sem kunna að meta slíkt, en sem betur fer hefur svo til tekist að vegir um svæðið eru að langmestu leyti á jöðrum þess. Miðja svæðisins er vegleysa hin mesta og gefur það möguleika á varðveislu þessarar stórbrotnu náttúru, sem verður nú sífellt fágætari dýrgripur.

Það er eitt af einkennum svæðisins að vatn er þar trauðla að finna fyrr en það sprettur undan jöðrum hraunsins. Eru þar kunnastar Herðubreiðarlindir, með Jökulsá á aðra hönd en úfinn hraunbruna á hina, auk mikillar fjarlægðar frá byggð. En vegna alls þessa hefur náttúrunni tekist að varðveita þar fagurt gróður-samfélag. En ég vil biðja menn að hugleiða það, að Grafarlönd og Suður-árbotnar væru væntanlega með sama svip ef ekki kæmi til árviss gegndarlaus sauðfjárbreit.

Í Skútustaðahreppi er geigvænleg gróður- og jarðvegseyðing sem á upphaf sitt að verulegum hluta í Ódádahrauni, en einnig kemur hér til ofmat á beitarpóli gróinna svæða. Mér virðist að augu starfsmanna Landgræðslu ríkisins séu nú á allra síðustu árum að opnast fyrir umfangi þessa mikla vandamáls. Á hinn bóginn fer því fjarri að brugðist hafi verið við sem þurft hefði. Enn er unnið hér eftir þeirri „frímerkjasöfnunar“-aðferð að taka afmörkuð svæði til meðferðar, sem skilar ónógum árangri þegar vandamálið er svo stórt sem hér er raun á.

En hvað er hægt að gera og hvað er skynsamlegt að gera fyrir Ódádahraunsvæðið? Á því hef ég skoðun sem hér verður reynt að setja fram.



Á uppblásturssvæðum vernda ár gróðurlendi. Horft til Kollóttudyngju úr Suðurárbotnum. Ljós. Birkir Fanndal Haraldsson.



## Hvar skal byrja?

Ég tel að stöðva verði sandfok frá Ódáðahraunssvæðinu með skipulagðri uppgræðslu. Þeir aðilar sem þarna þurfa að vinna saman eru einkum Skútustaðahreppur og Bárðdælahreppur, sem eiga þarna lögsögu, en auk þess Náttúruverndarráð og Landgræðslan sem meginstuðningsaðilar.

Það sem **fyrst þarf að gera** er að leysa svæðið allt undan búfjárbeit með samfelldri girðingu frá Jökulsá á Fjöllum, austan og sunnan byggðar við Mývatn, vestan Krákárbotna en sunnan Svartárkots að Skjálfandafljóti. Önnur leið er að vísu einfaldari, sú að banna alla lausa göngu búfjár í Bárðdælahreppi og Skútustaðahreppi, sem vissulega væri betri kostur og hlýtur að verða ofan á fyrr en síðar.

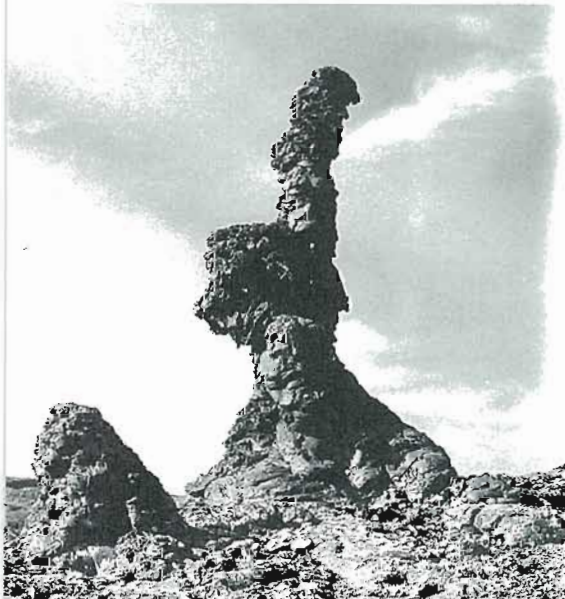
**Í öðru lagi** þarf síðan að hefja markvissa sáningu í foksvæðin, allt frá

framdölum Krókdals í vestri að Jökulsáraurum austan við Hrossaborg í austri.

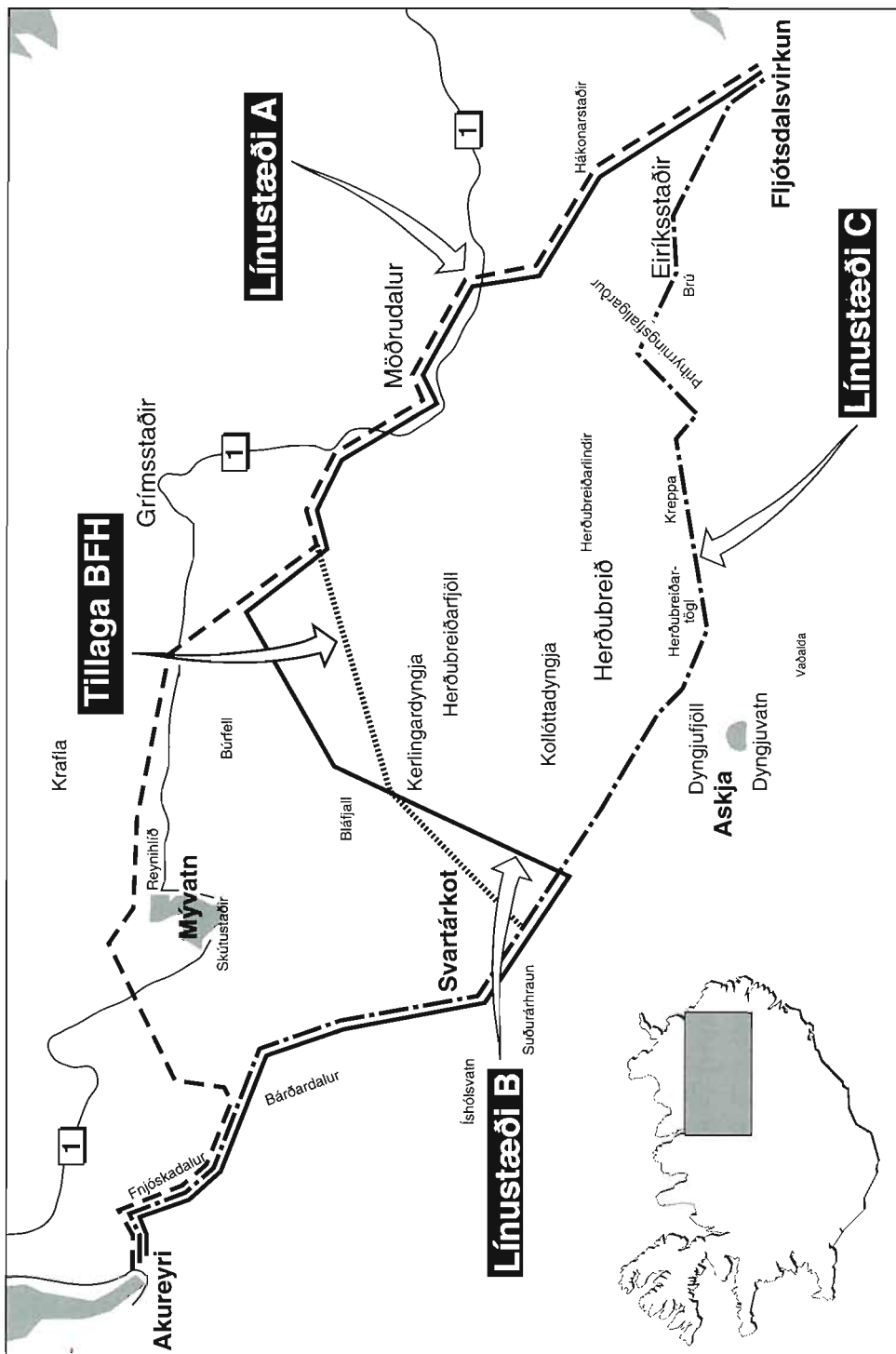
Milli Ódáðahrauns og Skjálfandafljóts er allbreið landspilda sem ekki tilheyrir hinu eiginlega Ódáðahrauni. Þetta er örfoka land að mestu og eru þar múlar og dalir með lækjum sem falla til fljótsins. Í þessum dölum eru enn við lýði örnefni sem vitna um forna búsetu suður með fljóti, enda hafa verið færð rök að því að á svæðinu var byggð á fyrri öldum Íslandsbyggðar. Skógar hafa þarna verið verulegir, það sanna kolagrafir. Þetta mikla landflæmi suður með fljóti kallar eftir friðun og uppgræðslu og er það eitt hið fyrsta sem taka verður á þegar menn hafa vanist þeirri hugsun að vinna aftur þau lönd sem tapast hafa.

Suður frá byggðinni við Mývatn þarf að sækja fram á stóru svæði og útrýma sandfoki úr sveitinni. Það verður ekki gert nema horfst sé í augu við vandann og ráðist gegn óvininum af margföldum þunga miðað við það lítilræði sem til þessa hefur tíðkast. Það sama á raunar við um svæðið suðvestur af Hrossaborg en þangað kemur að verulegu leyti sá sandur sem herjar á Hólsfjöll og hefur nú lagt þar mestallt gróðurlendi í auðn.

**Í þriðja lagi** þarf að skipuleggja gönguleiðir um Ódáðahraun og koma upp litlum gönguskálum á heppilegum stöðum. Langt er síðan Náttúruverndarráð markaði slíka stefnu fyrir Ódáðahraun, þó lítið hafi orðið úr framkvæmdum hennar. Slík uppbygging nýtist ekki aðeins sumargöngumönnum. Svæðið er einnig Paradís vélsleðamanna, en þeir hafa lengi metið þetta svæði sem eitt-hvert allra skemmtilegasta ferðasvæði vetrarferðamanna. Að sjálfsögðu fylgja þar gönguskíðamenn í kjölfarið. Reynslan hefur sýnt að vetrarferðir verða gjarn-



Útlagi í Ódáðahrauni, um 3 metrar á hæð (hraundryli). Ljós. Birkir Fanndal Haraldsson.



Fjórar tillögur að línuleið frá Fljótisdalsvirkjun. A: Byggðalína. B: Byggðalína að hluta og leið vestan Kerlingardýngju. C: Línuleið milli Herðubreiðar og Öskju. BFH: Hugmynd greinarhöfundar. Teikn. Jean-Pierre Biard.

an kveikja að auknum áhuga og virðingu fólks fyrir ósnortinni náttúru.

Nægjanlegir akvegir eru nú þegar um svæðið að kalla. Þó þarf að bæta leið af Dyngjufjalladal í Svartárkot og til Mývatnssveitar með því að leggja veg nokkru austan við gömlu slóðina sem liggur um Suðurárbotna. Ég tel að vernda þurfi gróðurspilduna þar, sem er mjó og má varla við vegagerð. Betri leið, og nú farin af kunnugum, er austan við botnana og beint að Sellandafjalli. Um sjálfa Suðurárbotna fer best á að aðeins sé gönguleið, þar rúmast einfaldlega ekki akvegur.

### Gæta þarf að Fljótsdalslínu

Á undanfórnum mánuðum hefur verið nokkuð rætt um staðsetningu raflínu frá orkuveri á Fljótsdal vestur til móts við raflínu sem kæmi norður yfir Sprengisand. Hefur verið talað um að þessar línur tengdust í Suðurárhrauni ekki fjarri Svartárkoti. Tillaga virkjunaraðila er sú að fara með austanlínuna þvert yfir miðbik Ódádahrauns en láta sunnanlínuna fylgja Sprengisandsleið að mestu.

Við þessar hugmyndir er, að mínum dómi, margt að athuga. Hvað sunnanlínuna varðar þá hafa verið færð fram rök fyrir því að veðurfar sé miklu mildara og snjóalög minni austan fljóts, við jaðar Ódádahrauns, heldur en á Sprengisandi. Væri samkvæmt því skynsamlegt að fara yfir kvíslar Skjálfandafljóts með sunnanlínu skammt norðan við Tungnafellsjökul og síðan norður með jaðri hraunsins allt norður í Suðurárhraun. Myndi þá samliggjandi línuvegur tengjast þjóðvegi við Svartárkot. Leiðin er svipuð að lengd þeirri sem nú er um Sprengisand, en sem fyrr segir að margra álitu snjóléttari og veðursælli.

Hvað varðar austanlínu þvert yfir Ódádahraun, norðan Dyngjufjalla, á áformuðum stað, þá þætti mér að með slíku væri unnið óbætanlegt hervirki á þessu undurfagra svæði og þarf nauðsynlega að finna á þessu betri lausn. Mér hefur komið í hug, ef þessa raflínu þarf að leggja, að þá væri þó skárri kostur að fylgja í megindráttum svonefndri Biskupaleið.

Nafnið dregur leiðin af því að hana munu Skálholtsbiskupar hafa farið þegar þeir vísiteruðu Austfirðingafjórðung fyrir á öldum. Þessi leið liggur frá Ferjufjalli við Jökulsá í sveig norðan Herðubreiðarfjalla en sunnan Bláfjalls í Suðurárbotna. Leiðin er svipuð áformum virkjunaraðila að lengd, en liggur nærri jaðri svæðisins og raskar því lítið kjarna þess.

Með því að fylgja Biskupaleið væri fremur en ella sneitt fram hjá helstu gersemum Ódádahraunssvæðisins og miðbik þess væri áfram laust við bílvegi. En óhjákvæmilega hlýst ætíð af slíkri línulögn mikil sjónmengun og umhverfisspjöll af vegagerð. Einnig væri megin-kostum svæðisins, óspilltu umhverfi, varpað á glæ. Hér má því ekki hrapa að neinu. Mér verður á að hugsa „dýr mundi Hafliði allur“, ef bæði þarf að fórna Ódádahrauni og Eyjabökkum fyrir eitt álver við Faxaflóa.

### Að fleiru er að hyggja

Í stjórnkerfinu eru uppi hugmyndir um sérstakt stjórnsýslusvæði á miðhálandi Íslands og er Ódádahraun þar meðtalið. Skil ég þessar hugmyndir svo að miðhálandið færist þá stjórnunarlega beint undir eitthvert ráðuneyti eða stofnun. Vissulega má hafa gagn af sérfræðingum stofnanaveldisins en hér er



*Hraunhella á Ketildyngju en þar lúrir óhemju sandmagn. Ljósmynd. Birkir Fanndal Haraldsson.*

seilst of langt að minni hyggju. Ég tel að staðþekking heimamanna sé mikilvægari en svo að henni megi hafna og hún sé líklegri til farsællar varðveislu og nýtingar öræfanna heldur en valdboð úr Reykjavík.

Svo getur virst að friðun Ódádahrauns sé nægjanlega tryggð enda hefur hún stuðning af ýmsum lögum og reglugerðum. Má þar fyrst til nefna Lög um friðun Mývatns og Laxár, en þau taka til alls Skútustaðahrepps. Í öðru lagi Herðubreiðarfríðland, í þriðja lagi náttúruvættið Askja og í fjórða lagi Kverkfjöll-Krepputunga, en öll þessi svæði eru á Náttúruminjaskrá.

Í reynd er það þó svo að allar þær tilskipanir sem settar hafa verið á síðustu áratugum til verndunar þessu mikla svæði eru mjög haldlitlar. Nefna má nokkur atriði til rökstuðnings þessari fullyrðingu.

Náttúruverndarráð varúið að sam-

þykkja raflínulögn með tilheyrandi jarðýtuslóð þvert yfir svæðið, einmitt þar sem gildi ósnortinnar náttúru svæðisins er allra mest. Þetta var gert án minnstu kynningar eða samráðs við sveitarstjórn Skútustaðahrepps.

Náttúruverndarráð er merkileg stofnun. Mikilvægt er að þeir sem þar fjalla um mál fjarlæggra sveita taki ekki ákvarðanir sem hafa úrslitaáhrif á útlit og nýtingu náttúrugersema án fullkomins og ýtarlegs samráðs við sveitaryfirvöld á hverjum stað.

Fyrir fáum árum hóf Vegagerðin lagningu vegslóðar þvert yfir Ódádahraun frá Rjúpnabrekkukvísl norðan Trölladyngju en sunnan Dyngjufjalla, austur á Jökulsáraura. Þessi vinna stóð yfir í nokkur sumur án allrar kynningar eða samráðs við heimaaðila. Er reyndar fáheyrt að lagt sé í kostnað við slíka vegagerð án þrýstings úr heimahéraði. Það er mitt mat að ýmislegt hefði mátt gera

þarfara á svæðinu fyrir þá peninga sem fóru í þessa framkvæmd.

Ekki er svæðið varið fyrir ágangi búfjár sem takmarkalaust fær að valsa um hverja þá gróðurvin sem fyrirfinnst á svæðinu.

Hvergi er svæðið varið fyrir ágangi eggjapjófa sem láta greipar sópa um óvarin varplönd heiðagæsarinnar. Þetta er orðið verulegt vandamál, samfara mikilli fjölgun öflugra torfærubifreiða. Virðist mér hér vera að skapast svipuð ómenning þeirri sem þekkt er í nánd þéttbýlis gagnvart óvörðu kríuvarpi þar sem einn gengur í annars slóð og hreinsar allt sem hann finnur, þar til ekkert er eftir nema tóm hreiður.

Mjög mikils tómlætis gæti gagnvart ágangi Jökulsár sem nú um nokkur ár

hefur sótt vestur að Herðubreiðarlindum og hefur þegar valdið þar allmiklum spjöllum á gróðri. Þetta á eftir að aukast mikið ef ekki verður snúist til varnar á víðeigandi hátt. Auk þess má leiða líkur að því, að næsta hlaup í Jökulsá muni valda þvílíku tjóni á Herðubreiðarlindum að náttúran verði þar áratug að jafna sig. Mjög brýnt er að reisa öflugna varnargarða með Jökulsá við Lindir. Ef menn á annað borð vilja halda í þessa perlu.

Það er ljóst af framansögðu að mikið skortir á fullnægjandi eftirlit og að fullt samráð sé milli aðila sem eiga, eða telja sig eiga hagsmuna að gæta á svæðinu og þarf að ráða bót á því.

Landgræðsla ríkisins er nauðsynleg stofnun með himinhrópandi verkefni framundan, sem mikilvægt er að séu farsælega unnin. Gróðurverndarumræða er vaxandi og jákvæð. Stofnunin ætti því að hafa byr í seglin til að takast hraustlega á við verkefni sitt. Mér sýnist þó annað. Framlög ríkis til Landgræðslu ríkisins hafa farið mjög minnkandi frá árinu 1974 og er það ekki vansalaust. Á hátíðastundum eru samþykktar hástemmdar viljayfirlýsingar um verndun jarðvegs og gróðurs. Reynslan hefur sýnt að þær eru fljótar að gleymast.

Ég vil leyfa mér að vona að á allra næstu árum megi takast að opna augu þeirra sem fjársjóðum ráða fyrir mikilvægi landgræðslu í byggð og óbyggð og að stórataks sé þörf í þeim efnum, ekki síst hér í minni sveit, sem nýtur þess vafasama heiðurs að vera vernduð með sérstökum lögum frá Alþingi. En hvað er verndað og fyrir hverju?

*Hvannir á bakka Jökulsár á Fjöllum sunnan Vaðöldu. Ljós. Birkir Fanndal Haraldsson.*

*Birkir Fanndal Haraldsson er yfirvélstjóri við Kröfluvirkjun.*



## 16. Jarðvegsleifar í Ódádahrauni

Ólafur Arnalds

**Ó**dádahraun hefur í tímans rás verið sveipað dulúð og var löngum látið útilegumönnum eftir til búsetu. Oft hafa vaknað spurningar um hvort hraunið hafi nokkurn tíma verið gróið. Margir hafa talið að svo hafi ekki verið og bent á litla úrkomu og hriplekan berggrunninn því til stuðnings. Eyðimörkin í Ódádahrauni stingur þó í stúf við hnattstöðu landsins, því mörg norðursvæði jarðarinnar njóta minni úrkomu en Ódádahraun en eru þó tiltölulega vel gróin.

Ódádahraun telst vera svæðið norðan Vatnajökuls á milli Skjálfandafljóts og Jökulsár á Fjöllum, en nokkuð er á reiki hvar menn telja norðurmörkin vera. Guðmundur Gunnarsson(1) setti þau um byggðarfjöll Mývatnssveitar og sem næst þjóðveginum austur að Jökulsá. Þetta svæði er um 5000 ferkílómetrar að stærð, eða um 5% landsins.

### Fornar leiðir um Ódádahraun

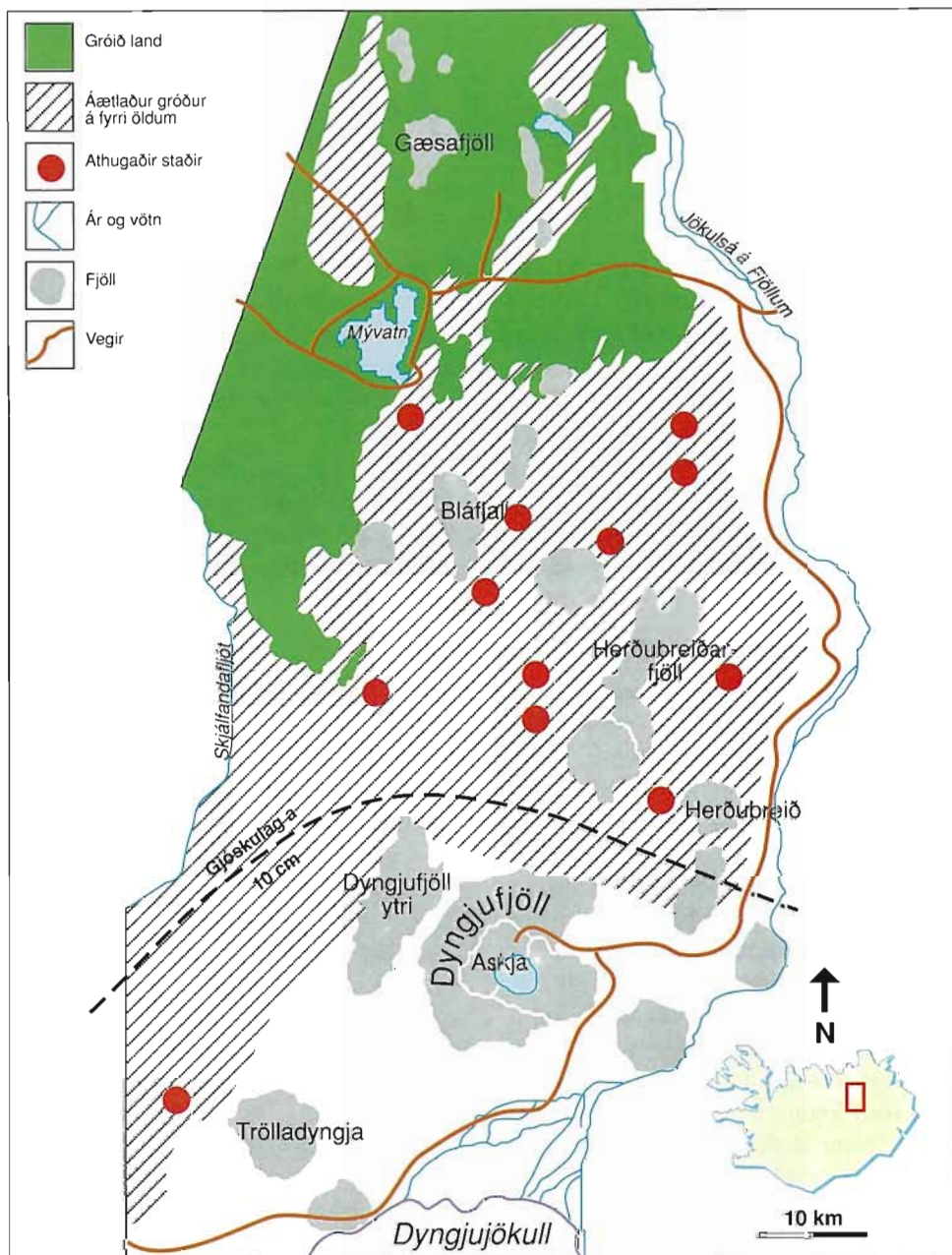
Á fyrri öldum var leið á milli landshluta um Ódádahraun. Um það vitnar t.d. sagan af ferðum Sáms í Hrafnkels sögu Freysgoða, sem fór fyrir sunnan „Bláfjöll“ (Bláfjall) og svo suður Sprengisand. Af lýsingunni má ráða að þessi leið hafi verið vel þekkt. Einnig eru til sagnir um ferðir Skálholtsbiskupa um Ódádahraun austur í Möðrudal. Þessu efni eru gerð ágæt skil í Árbók Ferðafélagsins 1981(1) um Ódádahraun og í grein eftir Jón Gauta Jónsson í tímaritinu Áföngum(2). Jón Gauti var í hópi með Jóni Sigurgeirssyni sem leitaði að hinnu fornu Biskupaleið upp úr 1976. Þeir fundu varðaða leið beggja vegna Jökulsár á Fjöllum, og síðan í vestur norðan Herðubreiðarfjalla, að Bláfjallshöllum og í Suðurárbotna.

### Jarðvegsleifar

Á síðastliðnu sumri var unnið að því að kortleggja í tilraunaskyni jarð-

vegseyðingu á afréttum Mývetninga. Könnun á sandburði um hálendið var þáttur í þeim rannsóknum eins og vikið er að í annarri grein í þessu riti. Við þá vinnu veittum við því athygli að jarðvegsleifar leyndust víða í hraunbollum í miðri auðninni. Undirritaður fór nú í haust (1991) aftur inn á Ódádahraun í fylgd Sigurbjarnar Sörenssonar í því skyni að kanna útbreiðslu þessara jarðvegsleifa nánar. Sigurbjörn er mjög kunnugur á svæðinu og var einn þeirra sem leitaði að Biskupaleiðinni með Jóni Sigurgeirssyni.

Reynslan hafði sýnt að notast mætti við oddmjóan staf úr stáli til að auðvelda leit að jarðvegsleifum. Í jarðvegi sem þróast hefur edlilega eru bæði lífræn efni og járnrikar leiragnir sem vegna smæðar sinnar ná að lita stafinn séu þær til staðar. Með hjálp þessa stafs reyndist mun auðveldara en við hugðum að finna gamlar jarðvegsleifar.



Athugunarstaðir og áætluð þekja gróðurs fyrr á öldum. Staðir sem voru athugaðir sérstaklega eru merktir sem rauðir dýlar. Land sem nú er gróð er táknad með grænum lit. Ógróin svæði sem ætla má að hafi áður verið gróðri hulin eru skástríkuð með grænum lit. Gjósukulagið "a" frá 1477 hefur verið þykkara en 10 cm sunnan línunnar sem dregin er á kortið (lausleg áætlun byggð á korti Jóns Benjamínssonar). Teikn. Ólafur Arnalds / Jean-Pierre Biard.



*Greinarhöfundur leitar að leifum jarðvegs í Ódáðahrauni. Ljós. Andrés Arnalds.*

Jarðvegsleifarnar fundum við í hraunbollum og gjótum í skjóli fyrir sandfoki. Sandurinn hefur því ekki náð að sverfa jarðveginn þar burt. Þessi forni jarðvegur er dæmigerður rauðbrúnn áfoksjarðvegur, oft nokkuð leirríkur. Þetta bendir til þess að það áfok sem jarðvegurinn myndaðist í hafi ekki verið mikið né gróft, og því langt að komið. Gróður hefur hulið jarðvegsyfirborðið og þar með voru skilyrði til umbreytinga í moldinni við efnaveðrun. Þannig hefur myndast frjósamur jarðvegur, ríkur af næringu og lífi. Hinum forna gróðri hafa einnig fylgt skordýr og fuglalíf sem nær hvergi sést nú tangur né tetur af. Rétt eins og vörðubrotin og Hrafnkatla þá varðveita hraunin gamla sögu. Þessi saga er ekki aðeins vörðuð eldsumbrotum og sandburði, heldur er jarðvegurinn til merkis um betri tíð, þegar gróður léði ásýnd svæðisins mildari drætti en nú eru

þar. Þó hefur það ekki verið einhlítt, því sums staðar eru sendin jarðveglög sem benda til sandfoks og þá einkum skömmu eftir að hraunin runnu. Í jarðveginum eru gjóskulög og ber mest á gjóskulaginu H3. Sú gjóska varð til í stórgosi í Heklu fyrir um 2800 árum. Jarðvegurinn er víða mjög frosthreyfður þannig að gjóskulögin eru óregluleg. Jarðvegsleifar undir Hvammsfjöllum minna meir á votlendisjarðveg en áfoksjarðveg sem annars einkennir svæðið. Þetta bendir til þess að votlent hafi verið við rætur fjallanna.

Sums staðar eru jarðvegsleifarnar mjög greinilegar og áberandi, einkum á svæðum sem orðið hafa fyrir minnstu sandfoki (sjá grein um sandleiðir í þessu riti), t.d. norðan Herðubreiðarfjalla. En oftast þurfti að grafa 20 - 100 sentimetra gegnum foksand til þess að komast að jarðveginum. Þykkt moldarleifanna er



mjög breytileg og fer eftir skjóli fyrir ágangi sands, en algeng þykkt á skjól-góðum stöðum er um 30 cm.

### Útbreiðsla

Á meðfylgjandi korti eru merktir þeir staðir sem kannaðir voru. Jarðveg fundum við alls staðar þar sem við leitum í hraunum nema næst Jökulsá á Fjöllum. Jarðvegsleifum sem þar kunna að hafa verið skolaði líklega burt í hlaupum í



Jarðvegssnið sunnan við Hvammsfjöll. Undir sandinum er raudleitur jarðvegur. Litur og einkenni jarðvegsins benda til þess að þarna hafi eitt sinn verið deiglendi. Ljós. Ólafur Arnalds.

ánni á liðnum öldum. Á hverjum stað leitum við að jarðvegi á svolitlu svæði, þannig að hver hringur á kortinu táknar ekki aðeins eina holu í sandinn, heldur marga athugunarstaði.

Að þessu sinni var athyglinni beint að svæðinu norðan Dyngjufjalla, svo ekki er víst að eins hátti til sunnar. Með hlíðsjón af þeim gögnum sem nú liggja fyrir má telja nokkuð víst að allt svæðið frá núverandi gróðurmörkum suður að Dyngjufjöllum hafi eitt sinn verið gróið (sbr. skástrikaða svæðið á kortinu). Líklega hefur gróðurinn teygst sig enn sunnar því greinilegar jarðvegsleifar fundust í um 800 m hæð fyrir vestan Trölladyngju. Þó er hugsanlegt að eldvirknin í Öskju hafi viðhaldið gróðurleysi í næsta nágrenni eldstöðvarinnar.

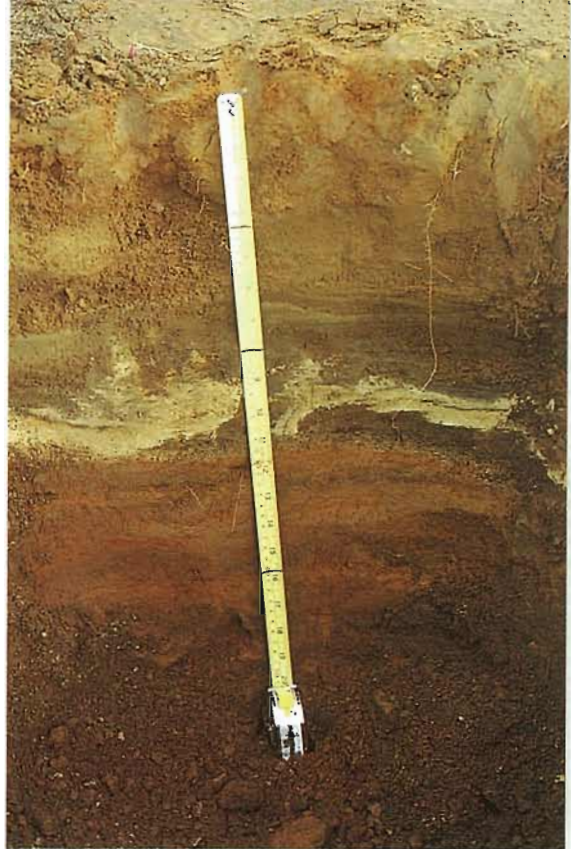
### Eyðingin

Hvenær varð Ódádahraun auðnin ein? Því miður svara sniðin í hraunbollunum fáu um það. Sandurinn er víðast skammt fyrir ofan H3 gjóskulagið (2800 ára). En ósennilegt er að eyðingin hafi átt sér stað þá, því sandurinn hefur sorfið ofan af jarðvegi þegar landið fór í auðn. Því vantar efsta hluta jarðvegslagsins sem geymir svör við spurningunni um hvenær gróðurlendi Ódádahrauns eyddist. En e.t.v. finnast síðar heilleg snið í hraungjótum sem svara spurningunni. Ofan á H3 gjóskunni er yfirleitt nokkur jarðvegur svo telja má víst að eyðingin hefur ekki orðið vegna Heklugossins. Trúlega hefur eyðingin orðið miklu síðar.

Ástæður eyðingarinnar eru vitaskuld einnig óljósar, en nefna má ýmsar tilgátur. Talið er að jöklar hafi verið mun minni á landnámstíð en síðar, en þeir stækkuðu vegna kólnandi veðráttu upp

úr 1200. Þegar Vatnajökull stækkaði hefur úrkoman sennilega minnkað norðan jökulsins og þar með hefur gróður Ódádahrauns, hafi hann enn verið til, orðið viðkvæmari en ella fyrir hvers kyns áföllum, t.d. gjóskufalli, slæmu tíðarfari og beit. Ef Vatnajökull var miklu minni en nú fram undir 1200, kom eftir það nýr eyðingarþáttur til sögunnar: sandburður. Jökulárnar bera mikinn sand fram á landið norðan við jökulinn sem þurrir sunnanvindar bera síðan áfram. Þá verða, auk gjóskufalls, mikil jökulhlaup við eldgos undir jökli og bera þau gífurlegt sandmagn fram á hálandisslétturarnar. Má hér nefna til sögunnar eldvirkni í eldstöðvakerfum kennd við Bárðarbungu og Kverkfjöll. Þær voru sumar hverjar e.t.v. jökulvana framan af búsetuöldum. En því fer fjarri að nóg sé vitað um sögu Vatnajökuls til þess að hægt sé að draga af henni öruggar ályktanir. Um sinn verður að geta sér til um orsakir þess að sandur eyddi gróðri og jarðvegi í Ódádahrauni.

Þegar sandurinn kom til skjalanna breyttust gróðurfarsskilyrði og jarðvegseiginleikar í Ódádahrauni. Vatnsmiðlun er meðal grundvallareiginleika jarðvegs. Jarðvegur sem inniheldur lífræn efni og leir bindur vetrarúrkomu og snjóbráð mjög vel og miðlar rakanum fram eftir sumri. Slíkur jarðvegur dregur úr áhrifum lítillar sumarúrkomu. Gróðurinn dregur einnig úr uppgufun og temprar hita í yfirborðslögum. Sendinn jarðvegur hefur ekki þessa eiginleika. Enda þótt gróður haldi velli um stund spillir sandáfök vatnsheldni jarðvegsins svo að hann verður veikur fyrir hvers kyns áföllum. Ef Ódádahraun hefur verið gróið fram yfir 1200 hafa áföllin eftir það verið mörg, gjóskufall og slæmt árferði, kannski jafnframt beit framan af.



*Jarðvegssnið norðan við Herðubreiðarfjöll. Ljósá lagið er líklega 2800 ára gömul gjóska úr Heklu. Ljós. Ólafur Arnalds.*

Miðað við það sem rakið hefur verið hér að framan, þykir mér líklegast að gróður hafi haldið velli fram undir 1200 en látið undan síga eftir það. Þó skal það skýrt tekið fram að hér er aðeins um ágiskun að ræða, finna þarf fleiri brot úr þessari sögu til þess að unnt sé að setja saman heildstæðari mynd. Samkvæmt núverandi tilgátu minni hefur sandburður frá ótæmandi námum við norðanverðan Vatnajökul, allt frá Vonarskarði austur á Dyngjusand riðið baggamuninn. Vitað er að jökulhlaup voru tíð í Jökulsá á Fjöllum á sautjándu öld og fram á þá átjándu(1). Kannski hafa þau hlaup verið áföllin sem riðu gróðurlendi Ódádahrauns að fullu. Ferðir um hina fornu Biskupaleið leggjast af um svipað leyti.

Raunar er líklegt að stórgos í Vatnajökli 1477(3) hafi einnig valdið hér miklu um. Gjóska frá því gosi hefur verið mjög þykk um mestallt hraunið og líklegt er að stórhlaup hafi borist út á hálendið við upphaf gossins. Á kortinu er dregin 10 cm jafnþykkjarlína fyrir gjóskugeirann úr þessu gosi, byggð á korti Jóns Benjamínssonar(3). Þessi gjóska er gróf, og hafi gróðurlendið verið orðið viðkvæmt og jarðvegurinn sendinn áður en hún féll, varð eyðingarmáttur hennar mikill.

Enda þótt ekki sé enn ljóst hvenær Ódádahraun fór í auðn og hverjar ástæðurnar voru er mikilvægt að vita að Ódádahraun var eitt sinn gróið. Með þá vitneskju að leiðarljósi má síðar reyna að rekja söguþráð þessarar eyðingar.

## Núverandi þróun

Á meðan sandfok gekk yfir hraunin í köldu tíðarfari, er varði frá miðöldum og fram yfir síðustu aldamót, átti gróður ekki endurkvæmt í Ódádahrauni. Öðru máli gegnir nú á tímum hlýnandi veðr-áttu. Gróður virðist vera í framför víða í hraununum, a.m.k. á hinu góða sumri 1991. Sú framför er mun hægari en ella gæti verið vegna þess að fé reikar um auðnirnar og nærast á strjálum gróður-

brúskum. Enda þótt fjárfjöldinn sé ekki mikill, getur beitarlágið verið umtalsvert vegna þess hve gróður er lítill og viðkvæmur.

Ódádahraun verður vonandi einhvern tíma endurheimt úr klóm eyðingarafllanna, en til þess skortir ennþá hagkvæmar leiðir sem henta til uppgræðslu á stórum svæðum. Finna þarf aðferðir til að klæða auðnir landsins náttúrulegum gróðri og byggja upp jarðvegsauðlindina. Slík endurheimt hefur verið nefnd vistheimt, og er óskandi að rannsóknir og þróunarstarf á því sviði verði eflt til muna. Þegar í stað verður að freista þess að minnka sandburð á svæðinu og friða jafnframt þann strjála gróður sem nú er að nema land í hrauninu. Gildi hans til sjálfræðslu er margfalt á við beitargildið.

*Ólafur Arnalds er jarðvegsfræðingur hjá Rannsóknastofnun landbúnaðarins.*

## Heimildir

1. Guðmundur Gunnarsson, 1981. Ódádahraun. Árbók Ferðafélags Íslands, 1981.
2. Jón Gauti Jónsson, 1981. Vörðuleit í Ódádahrauni. Áfangar 2. tbl. 2 árg.
3. Jón Benjamínsson, 1982. Gjóskulag „a“ á Norð-Austurlandi. Í: (Helga Þórarinsdóttir o.fl. ritsj.). Eldur er í norðri. Sögufélagið, Reykjavík.



## 17. Melgrasskúfurinn harði

Arnór Sigurjónsson

**H**öfundur lýsir á ljóslifandi hátt því mikilvæga hlutverki sem melgresið hefur að gegna við að verja annan gróður og byggð gegn sandinum sem berst frá ströndum landsins og ofan af öræfunum. Þessi skjöldur hefur víða rofnað í aldanna rás, oft vegna ógætilegrar landnýtingar. Afleiðingar hafa óvíða orðið jafn- afdrifaríkar og í Þingeyjarsýslum.

Þessi athyglisverða grein birtist upphaflega í afmælisritinu Sandgræðslan 50 ára. Eftirfarandi brotum er ætlað að minna á sígildan boðskap hennar.

Eitthvert hið fyrsta verk, er mér var trúað fyrir í bernsku minni, var að reka kvíaærnar á Sandi í Aðaldal vestur á Fljótsbakkann, norður yfir Kílinn og út á Börðin. Svo fóru þær sjálfar út í Fífuna og þaðan yfir slétta og vota sanda í Gígana úti við sjóinn. Ekki löngu síðar, líklega tveimur árum fremur en einu síðar, var mér trúað til að smala ánum á kvöldin. Ég smalaði á reiðhesti föður míns, Grana ... Hann skeiðaði um lægðirnar milli melgróinna sandgíganna, skrappt svo öðru hvoru með mig upp á þá hæstu þeirra, er bar 8–12 metra yfir efsta flóðborðið á sjávarsandinum, til þess að ég gæti svipast eftir því, hvort einhvers staðar leyndust ær, þar sem gróðurinn var sætastur ...

Ég minnst þess líka, að ég stóð þarna í Gígunum yfir fé með öðrum pilti ofurlítið eldri seint í apríl, áður en sóley sást í varpa. Þá krafsaði féð eftir melnum, fyrstu gróðurnálinni, sem var að reyna að teygja sig upp úr sandinum.

Síðan þetta gerðist, hafa mellöndin verið mér fögur ævintýralönd, þar sem fyrst grær á vorin, en lifandi kornstanga-

móða lyftir á sumarkvöldum þungum öxum á háum fagurgrænum öldum yfir sandsléttum ...

Í bernsku minni leiddi ég aldrei hugann að því, að þarna var skjólgarðurinn, sem varnaði því, að sandurinn, sem



Arnór Sigurjónsson.

árnar báru stöðugt fram, og sjórinn skil-  
aði á land, fyki í hverjum andblæ af hafi  
inn yfir landið ... Ég held, að fáir hafi  
leitt að þessu hugann, fyrr en þessi varn-  
argarður rofnaði austur við Laxá, líklega  
mest fyrir ógætni við vorbeit og annan  
ágang búfjár, og sandurinn flæddi  
óhindraður inn yfir sléttlendið upp í  
hraunið, kaffærði stargresið í mýrar-  
sundunum, sandtöðuna og túngresið á  
harðlendum bördunum á bökkum Laxár  
og í Mýrarseli, kæfði ilmreyrinn og beiti-  
lyngið í hraunbrúninni, fyllti berjalaut-  
irnar, jarðvarpaði ilmbyrkinni og kaf-  
færði hana síðan. Þegar menn sáu, að  
gróskumestu skóglöndin í Aðaldals-  
hrauni voru öll í hættu, var sandlendið  
friðað og melurinn kallaður til að stöðva  
sandinn, þar sem hann gekk lengst fram.  
Og svo fékk hann líka frið til þess að  
byggja upp aftur varnargarðinn fram við  
sjóinn, svo að landið upp þaðan fengi hlé  
fyrir nýrri ásókn sandsins.

Á sama hátt og þarna við botn Skjálf-  
andaflóa hefur melurinn byggt skjólgarð  
hvarvetna á landinu, þar sem sendin  
strönd mætir haföldunni. Svona er þetta  
við flesta fjarðarbotna á Norðurlandi,  
upp frá Pistilfirði, Öxarfirði, Skagafirði  
og Húnaflóa. En umfram allt er þessu  
svona háttað með því nær gervallri suð-  
urströnd landsins. Í vari þessa garðs  
hefur annar gróður landsins þróast og  
skilyrði skapast fyrir mannabyggð ... En  
um leið og garðurinn hefur brostið, hef-  
ur sandurinn flætt inn yfir landið, stórar  
gróðurlendur hafa sandkafnað og  
byggðir farið í auðn. Þvílík saga hefur  
gerst upp frá Húnaflóa, þar sem meiri  
hluti lands Þingeyra og því nær allt land  
Sigríðarstaða hefur sandkafnað, hún  
hefur gerst á Reykjanesi, í Selvogi, á  
Landeyjum, í Meðallandi og miklu  
víðar.

Vorið, sem ég var þrettán ára, fluttu  
foreldrar mínir inn í Reykjadal. Það er  
einhver moldarmesta og best gróna sveit  
landsins. Þar er melurinn svo óvíða, að  
ég minnst þess, að þegar ég safnaði  
grösum í æsku minni, sótti ég hann út  
fyrir sveitina í grasasafn mitt. Þó var  
það, að á fyrstu árunum mínum í  
Reykjadal fékk ég af melnum önnur þau  
kynni, er mér eru minnisstæð. Á þeim  
árum fengu sumir bændurnir í Reykjadal  
að reka geldfé sitt á vorin austur fyrir  
Nýjahraun á Mývatnsöræfum. Því var  
komið þangað fyrstu dagana í apríl, en  
þá byrjaði að koma nál í mellöndin, ef  
veður voru björt. Aldrei fylgdi ég fénu  
austur þangað, en ég fékk að smala því  
til rúnings björt vordægur snemma í júní-  
mánuði. Þá sá ég öðru sinni melgígana,  
nú skrydda fjöður eða blöðku, þetta  
undursamlega haglendi, sem skilaði  
hverri kind með heilu reyfi, en kraga um  
háls. Að því mátti ganga vísu, að þarna  
var hver kind frjálslægri og vænni en hún  
hefði verið við hús og nóg hey fram í  
gróður heima í Reykjadal, en þar kemur  
sjaldan góður sauðgróður fyrr en seint í  
maí og stundum ekki fyrr en í júní. Það  
var öllum ljóst, að þetta frjállega bragð  
fjárins og vænleik á Austurfjöllum bar  
fyrst og fremst að þakka melgresinu,  
ekki svo mjög sterkgrænni blöðkunni, er  
þakti gígana eftir að kom fram í júní, því  
að þá hafði sauðkindin um svo margt  
góðgæti að velja, heldur fyrst og fremst  
nálinni, sem lifnað hafði í sandinum  
fyrstu vordægrin, og sauðkindin hafði  
krafað eftir ofan í sandinn, tínt og bitið  
og traðkað á, svo að ýmist hafði aldrei  
upp úr sandinum komist eða bitin og  
bækluð. Í hrifningu sinni af þessu sællega  
sauðfé, er kom úr þessum undursamlegu  
högum, leiddu menn ekki hugann að  
því, hvert var aðalhlutverk melgresisins



„Melgrasskúfurinn harði hefur það hlutverk að mynda varnargarð um allan annan gróður landsins“. (Í Ódáðahrauni). Ljós. Andrés Arnalds.

þarna uppi á öræfunum. Mér skildist að minnsta kosti ekki þá, að aðalhlutverk melgresisins þar var annað og meira en það að gefa geldfénu hreysti og vænleika til að lifa sínu lífi af þrótti. Það var fyrst löngu seinna, að mér skildist það mikla hlutverk hans að **mynda varnargarð gegn vikrinum, öskunni og sandinum ofan frá eldfjöllunum og gróðurlausri auðninni**, sem ógnuðu lyngheiðunum ofan við byggðirnar og síðan byggðunum sjálfum. – En þegar mér loksins skildist

það, að „melgrasskúfurinn harði“ hefur það hlutverk að mynda varnargarð um allan annan gróður landsins, og þann varnargarð hefur hann gert **bæði** niðri á sendinni sjávarströndinni og uppi á vikurköfnum öræfunum, þá fléttaðist sá skilningur minn inn í bernskuminningarnar og þær inn í hann.

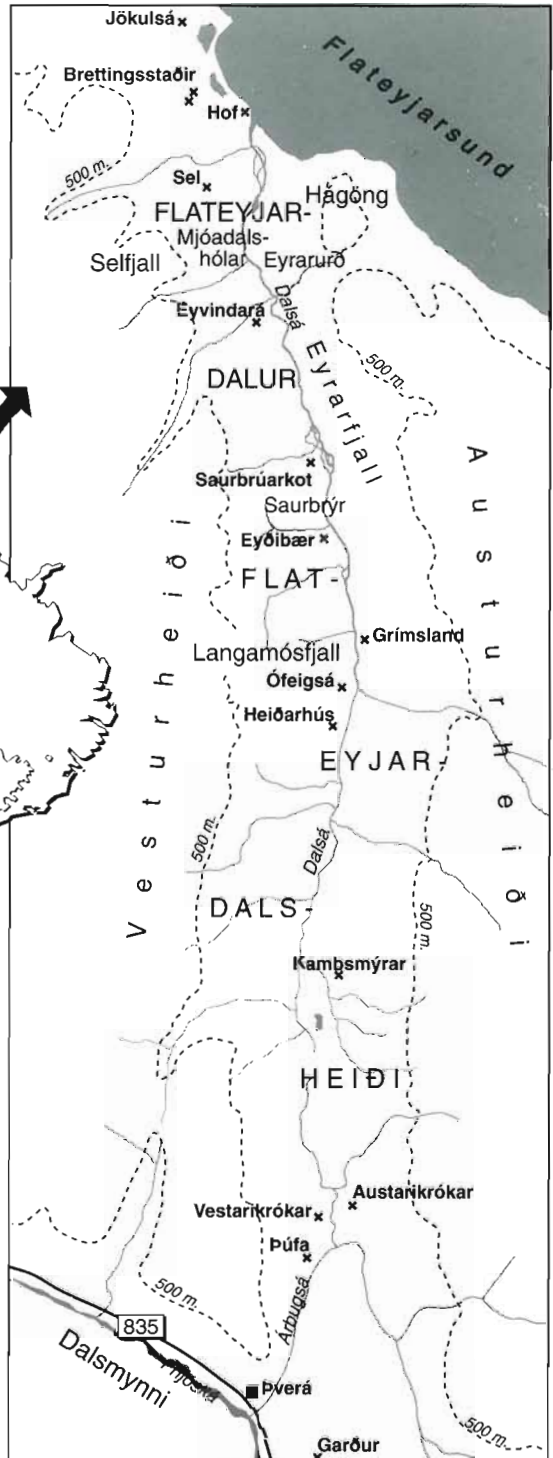
*Arnór Sigurjónsson var skólastjóri á Laugum í Reykjadal og síðar bóndi í Dalsmyggi í Suður-Þingeyjarsýslu.*

Flateyrdalur  
og  
Flateyrdalsheiði



Á Flateyrdal og Flateyrdalsheiði var áður allfjöldmenn byggð. Síðasta býlið fór í eyði 1954. Teikn. Jean-Pierre Biard.

0 500 m.





## 18. Flateyjardalur og Flateyjardalsheiði

Erlingur Arnórsson

*Í þeirri miklu umræðu sem átt hefur sér stað um gróðurvernd og umhverfismál nú að undanförunu finnst mér oft hallað á bændur og starf þeirra ekki metið sem skyldi. Hið sanna er að margir bændur eru mjög miklir ræktunar- og gróðurverndarmenn og hafa auga og tilfinningu fyrir umhverfi sínu. Gæsla gróðurs og umhverfis er hagsmunamál bænda, það vita flestir þeirra. Þó verður að viðurkennast að margt má betur fara.*

### Bylting í landbúnaði

Byltingin sem varð á 5. áratugnum með tilkomu nýrrar tækni og stórvirkra véla kom bændum sem öðrum í opna skjöldu. Menn kunnu sér ekki hóf og þess sjást enn merki. Ég minnst oft orða sem höfð voru eftir Bergþóru á Halldórsstöðum í Laxárdal, þeirri mætu konu. Unnið var að vegagerð skammt frá Halldórsstöðum. Hún sá að vegagerðarmenn voru farnir að taka mól úr hól og aka í veginn. Hún fann að þeir voru farnir að spilla fögru landi sem hún hafði alla tíð haft fyrir augum. Það var verið að vinna spjöll á óspilltri náttúru. Hún gekk til vegagerðarmanna og bað þá lengstra orða að horfa ekki á hólinn þann arna með gagnaunum einum saman. Svona mættu fleiri hugsa. Þessi orð Bergþóru festust mér í minni og voru með því fyrsta sem opnaði augu mín fyrir verndun náttúru okkar ágæta lands.

Með stórvirku vinnuvélunum hófst mikið ræktunartímabil. Þúsundir hektara votlendis voru ræstar fram og breytt í grösug nytjalönd – vallendi og töðuvöll.

En þetta breytti lífríkinu víða, langt umfram það sem menn höfðu búist við eða látið sér til hugar koma. Í kjölfar aukinnar ræktunar stækkuðu búin og hagar bænda óx. En þá vaknaði ný spurning. Hversu stór bú þolir landið okkar. Ræktunin ræður stærð kúabúa, þar er engin hætta á ferðum. Raunar má færa að því rök að nautgriparækt leiði til landbóta af þeim sökum. Öðru máli gegnir um hrossa- og sauðfjárþú nema alveg sérstök aðgæsla sé viðhöfð og mikið landrými sé til staðar.

Fram til þessa hefur gagnrýni vegna landnýtingar að mestu beinst að sauðfjárþúum og sauðfjárþúum þótt nú sé athygli einnig beint að óhóflegri hrossaeign. Bændur hafa tekið þeirri gagnrýni misjafnlega en margir viðurkenna vandann og leitast við að mæta honum.

### Nýting afréttarins

Um 1970 var sauðfé tekið að fjölga svo í afréttarlöndum okkar Fnjóskdæla að





*Séð norður Flateyjardalsheiði af Kambsmýrarhnjúk. Ljós. Árni Sigurðsson.*

bændur sem tilfinningu höfðu fyrir landinu eða ástandi þess tóku að ókyrrast og fundu að í óefni stefndi. Þess vegna óskaði sveitarstjórn Hálshrepps eftir því við Rannsóknastofnun landbúnaðarins að gróður- og beitarpól yrði kannað á afréttarsvæðum hreppsins. RALA varð við óskum Fnjóskdæla og vann að gróðurannsókn sumarið 1973 og birti okkur niðurstöður sínar 1974. Með hliðsjón af þessum rannsóknnum höfum við reynt að haga nýtingu okkar á afréttarlöndum. Einnig höfum við notið leiðsagnar ítölu nefndar Suður-Þingeyjarsýslu.

Land það sem hér um ræðir er Flateyjardalur og Flateyjardalsheiði ásamt aðöllum. Áður var þarna allfjöldmenn byggð en fór endanlega í eyði 1954. Að margra áliti er þetta eitt af ákjósanlegustu beitarsvæðum landsins, fjölskrúðugt og fagurt. Ef þetta land er skoðað nánar og nær má sjá þar margar sjaldséðar plöntur, enda eru aðalgróðursamfé-

lög þar 41 talsins, og um 250 plöntutegundir.

Ekki ber þó öllum saman um ágæti Flateyjardalsheiðar. Í ferðabók Þorvalds Thoroddsens 1896 segir: „... þar er afarsnjóþungt á vetrum og dembir niður stórsnjóum ... en er dregur upp á Flateyjardalsheiði, fára að koma mýrar og lækir og fjalldrapinn hverfur að mestu. Gróður er hér kaldranalegur og smáavaxinn og sína mikil og frugg...“. Könnun Rannsóknastofnunar landbúnaðarins leiddi í ljós að afréttarlönd þessi voru ofsetin, en gróður í nokkru jafnvægi, enda hafði tímabil ofnotkunar ekki staðið lengi. En erfiðlega gekk að sannfæra suma bændur um að í óefni stefndi, einkanlega utansveitarmenn sem höfðu haft leyfi til afnota afréttarlandanna. Það var því ekki fyrr en seint á 9. áratugnum sem fækkun var komin í það horf er hæfilegt þótti. Nú hefur verið óskað nýrrar gróðurfarsrannsóknar til

að ganga úr skugga um ástand landsins, enda liðin 17 ár frá fyrri rannsókn. Ný rannsókn fer fram sumarið 1991. Til eru sauðfjárbændur sem láta sig ástand lands og gróðurs varða og líta á sig sem gæslumenn þess lands sem þeir hafa til umráða. Það sýnir framtak okkar Fnjóskdæla.

### Aðgæslu er þörf

Þótt landið sé fagurt og sýnist vel gróið er margt að gæta. Sá gróður sem féð sækist mest eftir og er í sumum tilfellum kjarnmestur getur rýrnað eða horfið úr gróðursamfélaginu án þess að mikið beri á. Þetta er erfitt að varast. Lynggróðurinn er viðkvæmur og lengi að vaxa verði hann fyrir áföllum. Ógætileg beit á köldu ári getur því valdið langvarandi tjóni sé landið ofsetið.

Stórbúastefnu í sauðfjárrækt skal því taka með gát. Í afréttarlöndum má féð helst aldrei verða fleira en svo að í kuldaárum láti gróðurinn ekki teljandi á sjá. Í góðæri á gróður að batna. Þess gerist víðast þörf, þannig má endurheimta smám saman landkosti sem tapast hafa. Mest ber að varast úthagabeitina á gróandanum, hún veldur oft duldu tjóni.

Hér í snjóþyngslunum tökum við féð snemma á gjöf, það eykur frjósemi og sparar fóður! Innistaða er oftast um 200 dagar og haust- og vorbeit að mestu á ræktuðu landi. Með þessu móti hlífum við úthaga og afréttarlöndum sem nýtast vel þá 90 daga sem talinn er hæfilegur beitartími. Dreifingu fjárins í afréttarlöndum er þó víða ábótavant hjá okkur sem öðrum.

Þrátt fyrir langan og kaldan vetur er talsvert um kjarr á Flateyjdalsheiði og í Eyrarurð. Þetta kjarr er talið blendingur birkis og fjalldrapa, af sumum kallað

birkibróðir. Trén eru jarðlæg og hæð þeirra óvíða mikil, oft nálægt venjulegu snjódypi. Það sem stendur upp úr vetrarsnjónum vill kala eða skemmast í skaraveðrum. Mest er kjarrið í Eyrarfjalli, Langamósfjalli og Saurbrúm. En það er víðar, jafnvel suður í Miðhólum og norður í Mjóadalshólum. Fáein reynitré, að vísu smá, sjást í Eyrarfjalli og vestan Finnbogasteinseyra. Þau sjást best í fullum blóma á miðju sumri. Gulvíðirinn hefur látið á sjá undanfarin ár, einkum í Vestari-Krókafjalli, sem sýnir að aðgæslu er þörf.

Þótt fjalldrapinn og birkið séu ekki miklar nytjaplöntur í beitilandi gleðja þær augað og styrkja gróðurþekjuna með djúpu rótarkerfi og ekki má vanmeta skjólið sem þær veita öðrum gróðri, allt þarf að haldast í hendur.

### Gróðurvernd til góðs

Enda þótt þessi lönd séu talin með grösugustu afréttarlöndum landsins er álit okkar Fnjóskdælinga að Flateyjdalsheiði og Flateyjdalur þarfnist mikillar og góðrar gæslu, jafnvel verndar. Ótímabærar ferðir á þungum ökutækjum og vaxandi straumur ferðafólks skilja



Séð inn eftir Kambsmýrargili á Flateyjdalsheiði. Ljós. Andrés Arnalds.

eftir sig spor, oft utan slóða, ljót sár er seint gróa. Þetta er áhyggjuefni og stundum viðkvæmt mál. En einn mikilvægasti þátturinn í verndun landkosta er að reka ekki á afréttarlöndin of snemma. Það er sá þáttur gæslunnar sem við eigum að ráða við, en vissulega þarf skarpa dómgreind til að meta hverju sinni hvenær tímabært er að reka á löndin. Þetta er vandasamt, duttlungar veðráttu eru slíkir. Íðulega er komið fram undir sumarsólstöður þegar snjóa tekur upp, en vegna þess að jörð fer oftast þíð undir haustsnjóana er með ólíkindum hvað spretta getur orðið ör þá loksins hlýnar. Þá gerast hrein undur. Hávaðar, hólar og fell verða þó illa úti í vetrarnæðingnum. Þar stenst gróðurinn ekki vetrarhörkur og holklaki slítur rætur.

Þótt ég hafi að mestu fjallað um gróðurinn, gróðurverndina og nýtingu gróð-

ursins á tilteknu svæði hér að framan vil ég að síðustu minnst á annan þátt í umhverfinu sem rétt er að leiða hugann að og varðar allt landið. Á undanfögnu samdráttarskeiði í sauðfjár búskapnum hefur efnahagur bænda versnað og þess sjást merki: Verðmæt ræktunarlönd eru ekki lengur nýtt, tún eru óslegin og viðhald húsa, girðinga og véla er ábótavant. Viðskilnaður sumra, sem hætt hafa búskap, við jarðir sínar er engum til sóma og stingur í augu ekki síður en illa farin beitolönd. Að þessu þarf að huga, ekki síður en að gróðurfarinu, og ráða bót á því. Verkefni til fegrunar og umbóta blasa hvarvetna við. Við þurfum að taka til!

*Erlingur Arnórsson er bóndi á Þverá í Háls-  
hreppi í S-Þing.*



## 19. Að búa í sátt við landið

Gunnlaugur Kristmundsson

**A**rið 1907 eru sett lög um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands. Það féll í hlut Gunnlaugs Kristmundssonar að hefja baráttuna gegn hinum geigvænlega uppblæstri sem ógnaði byggðum víða um land og vera í fylkingarbrjósti um 40 ára skeið. Gunnlaugur var athugull maður og glöggskyggn, svo sem ráða má af ritum hans. Margar ályktanir hans og skoðanir sem settar voru fram fyrir mörgum áratugum eru í fullu samræmi við niðurstöður sem grundvalladar eru á nútíma rannsóknnum. Í ritum Gunnlaugs kom, er á leið, æ betur fram sú skoðun hans að Íslendingar yrðu að læra að búa í sátt við landið og haga búskap í samræmi við landgæði en halda ekki í blindni í gamlar búskaparvenjur. Eftirfarandi tilvitnanir í grein hans í bókinni „Sandgræðslan 50 ára“ minna óneitanlega mjög á þá umræðu sem nú á sér stað um gróður og jarðvegseyðingu og nauðsyn aukinnar jarðvegsverndar. Gunnlaugur ritar svo eftir ferð um Þingeyjarsýslur:

„... en landið var þurrt, ekkert yfirborðsvatn á stórum svæðum, gróðurinn þurrlandisgróður, víðir og birkikjarr, sem skýldi og batt gljúpan og lausan gosjarðveg, sem var mestmegnis vikur og aska, bindiefnalaus, hvergi leir eða mór að heitið gæti og óvíða votlendisgróður, sem vex aðeins þar sem gætir grunnvatnsins ... Þar sem kjarrið eyddist og landið lá undir beitarörtröð á eldgosasvæðunum, þar fylgdi uppblásturinn og sandfokið á eftir ... þar sem berggrunnurinn undir jarðveginum er heill og fastur, grunnvatnsins gætir mikið og votlendisgróður þróast, leir og mór er í jarðveginum, þar blæs landið ekki mikið upp, og þar þolir það meiri beit. Af því, sem hér hefur sagt verið, hef ég haldið því fram, að beit þurfi að takmarka á þeim beitolöndum, sem eru á eldgosasvæðunum, og sérstaklega þar sem jarðvegurinn er mikið myndaður af



Gunnlaugur Kristmundsson sandgræðslustjóri.



„Ég tel að búskapur, sem rekinn er með beitarfénaði á sandfokssvæðunum, geti orsakað mikil landspjöll, þ.e. uppblástur og sandfok“ (í Mývatnssveit). Ljósmynd. Valdimar Leifsson.

eldgosaösku og vikri, hraun er undirlagið og grunnvatnsins gætir lítið eða ekkert. Ég tel að búskapur, sem rekinn er með beitarfénaði á sandfokssvæðunum, geti orsakað mikil landspjöll, þ.e. uppblástur og sandfok. Því verði búskapurinn þar að byggjast mest á ræktun, þ.e. nautpeningi og alifé. Þetta ætti að vera hægt á Suðurlandi, í þeim

sveitum, sem hafa sæmileg ræktunarskilyrði og tök til mjólkursölu, en aðstaðan til ræktunarbúskapar er örðugri sums staðar í Þingeyjarsýslunum, vegna samgangnaleysis og örðugleika á mjólkursölu og annarri afurðasölu ...“

*Gunnlaugur Kristmundsson var sandgræðslustjóri 1907–1947.*



## 20. Búskapur og gróðurvernd

Gunnar Einarsson

**Þ**að ætti að líta á fjárbóndann sem umsjónarmann þess lands sem hann nýtir. Hann hefur rétt til að beita landið en honum ber líka skylda til að sjá til þess að féð gangi ekki of nærri landinu. Hver fjárbóndi ber einnig ábyrgð á fé sínu. Það þýðir ekki endilega að við þurfum að girða hverja jörð af. Bændur ættu að geta komið sér saman um landnýtingu og beitarstjórn á stærri svæðum. Gróðurvernd og fjárbúskapur fer vel saman með góðu skipulagi.

### Fletir á sömu mynd

Fyrir mörgum árum sá ég mynd í blaði. Þetta var svarthvít mynd sem var þannig að hún sýndi sitt hvað eftir því hvort horft var á svörtu eða hvítu fletina. Andlit sem sneru hvort á móti öðru ef horft var á hvítu fletina, en blómavasa ef horft var á svarta flötinn á milli þeirra. Það er oft þannig með myndir af þessu tagi að ef augun hafa fest sig við einn flöt hennar, þá er annað sem hún sýnir manni hulið.

Þegar verið er að tala um ástand gróðurs og kosti landsins minna umræðurnar oft á þessa mynd. Sumir fara um landið og sjá ekkert nema rofabörð og gróður-tætlur sem sjálfsagt er að friða, öðrum finnst þetta sama land vel gróið og sjálfsagt að beita það. Staðreyndin er að landið er víða mjög illa farið og gróðurfar miklu lélegra en það gæti verið.

Það fer ekki síður tvennum sögum af því hvaða áhrif sauðfjárbætur hefur á gróðurfur. Sumir telja sauðkindina upphaf og orsök allrar landeyðingar. Hörðustu sauðfjársinnar telja að sauðkindin rækti landið.

Fyrir nokkrum árum var ég á göngu

fyrir ofan Hafnarfjörð. Ég horfði í átt að Helgafelli yfir gróðurlitlar melöldur. Þá kom upp í hugann fullyrðingin um að sauðkindin ræktaði landið. Fannst mér lítill árangur þarna af ellefu hundruð ára ræktunarstarfi. Þegar ég sneri mér við og horfði í átt að Hafnarfirði blöstu við sams konar holt, alþakin gróskumiklum gróðri á svæði sem Hafnfirðingar höfðu girt og síðan ræktað upp á tveim til þremur áratugum.

Er þá sauðkindin óalandi? Það held ég ekki.

### Landið er misjafnt

Því hefur oft verið haldið fram að Norðausturland sé gott til sauðfjárræktar. Víst er að mikið er af góðu beitolandi á Norðausturlandi, en ég held að það þjóni varla nokkrum tilgangi að flokka heilu landshlutana í einhvern einn flokk. Ástand jarða í sömu sveit getur verið mjög misjafnt. Það eru jarðir á þessum svonefndu góðu svæðum þar sem verulegur uppblástur á sér stað og vel grónar jarðir í landshlutum þar sem gróðurfur er talið miklu síðra. Gróðurfur getur líka

verið bæði í sókn og afturför á sömu jörðinni. Til þess að skýra betur hvað við er átt ætla ég að flokka landið sem ég beiti í fimm flokka.

1. Melar, land sem hefur blásið upp vegna beitar á liðnum öldum, land sem oft er að gróa, hægt að vísu sé því ekki hjálpað.
2. Land þar sem gróður er mjög veikur og veruleg landeyðing á sér stað. Þetta land hefur ekkert beitarþol og verður að friða. Kindur sækja oft á svona land, þær sækja í grænu stráin sem eru að vaxa upp úr mold eða sandi og þrífast bara vel á þeim.
3. Jaðarsvæði mela, moldarbörð og vel grónar torfur. Þar þarf að ýta niður börðum og sá í þau.
4. Vel gróið land, valllendi, móar og mýrar, sem sjálfsgagt er að beita, hóflega þó.
5. Kjarrlendi sem þrátt fyrir sumarbeit er í hraðri sókn út á móana, út í moldarbörð og út á ógróna mela. Féð étur birki og ef plantað er einni plöntu þar sem ekkert birki er fyrir þá á sú planta ekki mikla von, en það er eins og þetta öfluga kjarr, sem þarna er, verji nýgræðinginn. Uppskeran er mörgum sinnum meiri en kindurnar torga. Hefðu þessar birkileifar verið girtar af er ég ekki viss um að birkið hefði náð sér á strik utan girðingar. Þá hefðu skógræktarmenn getað bent og sagt: Sjáið, það verður að útrýma sauðkindinni til að skógur vaxi.

### Endurheimt landgæða

Hluti af landinu sem ég beiti er í verra ástandi en ég hélt það væri þegar ég byrjaði minn búskap hér. Eftir að hafa velt málinu fyrir mér gerði ég áætlun sem gengur út á að girða af stórt hólfi í heimalandinu til að hafa féð í á vorin, en

þó sérstaklega á haustin, en friða hólfíð á sumrin. Rækta upp melana innan þess með skít, moði, fræi og áburði. Friða það land sem er verst farið og sá í það lúpínu og beita það ekki fyrr en eftir nokkur ár. Takmarka í samvinnu við nábúa mína með girðingum beit í landið. Ýta með jarðýtu niður börðum og sá í ruðningana. Þetta er í raun það sem ég tel að ætti að felast í takmörkun á lausagöngu búfjár.

Vonandi fara bændasamtökin ekki að berjast gegn langtíma hagsmunum sínum með því að reyna að tefja áætlanir Landgræðslunnar um að takmarka lausagöngu búfjár.

Landbætur á jörð minni hafa því miður gengið hægar en ég áætlaði. Við erum að vísu búin að ryðja niður mörgum kílómetrum af rofabörðum og við erum búin að rækta marga hektara af melum með moði, skít, fræi og áburði og lúpínu var sáð niður í 5 hektara af friðuðu landi 1991. Landgræðslan hefur lagt okkur til áburð og fræ á móti því sem við höfum lagt fram, og sáði lúpínunni í land sem við friðuðum. Fé Landgræðslunnar er vel varið í samstarfsverkefni af þessu tagi. Það nýtist vel og virkar sem hvati á bændur til að vinna meir að landbótum en þeir hefðu annars gert. Aðalverkefni Landgræðslunnar ættu í framtíðinni að vera þau að hvetja bændur og styðja þá með markvissum hætti til að bæta landið og stunda skynsamlega landnýtingu.

Miðað við það hve umfangsmikið verk það er að breyta landnýtingu í það horf sem ég hef hugsað mér, höfum við litlu áorkað. Ég hef vaxandi samviskubiti af því að vera ekki búinn að friða það af landinu sem er verst farið. Þó að það sé ánægjulegt að sjá melana hér kringum bæinn gróa upp er það engin afsökun fyrir því að gera ekki það annað sem þarf



*Daðastaðir í Öxarfirði. Ljós. Mats Wibe Lund.*

að gera. Er þetta þá framkvæmanleg áætlun?

Á Hólsfjöllum var ákveðið að friða allt svæðið, vegna þess að það væri of dýrt að hólfa landið niður fyrir féð sem þar var. Þannig er þetta eflaust víða. Kostnaðarþátturinn vegur þungt.

### **Landgræðslusjóður bænda**

Ég gæti mjög auðveldlega aukið kjötframleiðsluna og látið meiri framlegð, afrakstur hagræðingarinnar, fjármagna gróðurverndina. Hér stendur hnífurinn í kúnni, okkur er meinað vegna framleiðslutakmarkana að reka búíð með þeim hætti sem það skilaði mestum arði.

Sá hluti bygginga og aðstöðu sem við

þurfum til að framleiða upp í fullvirðisréttinn svokallaða er skuldlaus eign. En við þurfum að greiða á aðra milljón á ári af þeim hluta bygginga og aðstöðu sem við megum ekki nota. Sú byggðastefna sem hér var rekin árum saman og gekk út á að byggja og byggja yfir búpening án þess að nokkur markaður væri fyrir hendi kostaði ekki bara skattborgarana sitt, heldur sitja nú bændur um allt land og borga stríðskostnað þeirrar stefnu. Fyrir þá peninga sem liggja í ónýttum fjárfestingum gæti ég fylgt eftir áætlun minni um landbætur og beitarstjórn. Enda þótt við nýttum byggingar okkar aðeins að tveim þriðju hlutum síðastliðið ár höfum við samt 100 lömb umfram



fullvirðisrétt. Kostnaður og fyrirhöfn myndi ekki aukast mikið við að bæta við 100 ám í hálfnýtt húsin, það er eins og að bæta við farþegum í hálffullan vagn, hann verður aðeins þyngri, en fastur kostnaður, sem er stærsti kostnaðarliðurinn, væri sá sami.

Var það hefur verið fram þeirri hugmynd að bændur stofnuðu sérstakan landgræðslusjóð til að kosta landbætur á jörðum sínum. Við fórum fram á það við stjórnvöld að mega leggja andvirði kjöts sem við höfðum umfram fullvirðisrétt inn á þennan landgræðslusjóð, það yrði sérstimplað landgræðslukjöt sem við sæjum um að selja. Við buðumst til að rækta markaðinn til að fjármagna ræktun landsins. Þannig gætum við, þrátt fyrir ofstjórn í landbúnaði, fylgt áætlun um landbætur og beitarstjórn. Það er að vísu ekki komið svar enn, en þegar fram í sækir held ég að stjórnvöld hljóti að vinna með okkur.

Það væri í sjálfu sér eðlilegt að auðkenna sem vistvænt allt kjöt sem er framleitt á jörðum þar sem markvisst er unnið að því að bæta landið. Í frjálsum markaðskerfi stæði þannig sérstimplað kjöt betur að vígi en annað og þrýsti framleiðslunni í réttan farveg. Slíkar merkingar eru í rauninni æskilegar hvernig sem kerfið er. Ríkið styddi ekki til lengdar bú sem gætu ekki fengið svona stimpil á kjöt sitt.

### Verndum auðlindina

Eitt sinn var ég á ferð um Afganistan. Rútan stansaði til að þeir trúðu (sem voru allir nema ég) gætu beðist fyrir.

Skammt frá voru hirðingjatjöld. Kindur og geitur íbúanna voru á vappi en gróður var lítill, nánast enginn. Úlfaldi var að japla á sprotum þyrnirunna (róli pólis) sem annað búfé hreyfir ekki við. Ung kona með blæju fyrir andlitinu gekk um með sigð og hjó í eldinn þá sprota sem voru orðnir of stórir til að úlfaldinn gæti étid þá. Þarna hafði gróður enga von. Það er ekki hægt að álasa þessu fólk fyrir að rányrkja jörðina. Það átti ekki annarra kosta vól, eins og forfeður okkar.

Nútíma bændur á Íslandi eru ekki hirðingjar sem lifa og deyja af jörðinni heldur hlekkir í viðskiptakeðju. Bændur kaupa mikið af aðföngum til að framleiða vöru sem þeir selja fyrir peninga. Við sauðfjárþændur framleiðum kindakjöt, eggjahvíuefni fyrir neytendur sem gætu fengið þau efni ódýrara úr öðru, til dæmis síld, loðnu eða soyabaunum. Þó kindakjöt sé góð vara og sauðfjárþúskapur ekki verri atvinnugrein en flest annað er ekki til nein réttlætning fyrir því að beita illa farið land.

Búskapur sem byggist á beit getur svo sannarlega leitt til landeyðingar bæði hér á landi sem annars staðar í heiminum.

Við erum svo lánsöm að búa í landi þar sem hægt er að endurrækta mikið af því sem tapast hefur. Þar sem er rúmt í högum geta sauðfjarrækt og landbætur farið saman með góðri stjórn. Það er markmið sem allir ættu að geta sameinast um.

*Gunnar Einarsson er bóndi á Dadastöðum í Öxarfirði.*



## 21. Beitarstjórn er bóndans hagur

Böðvar Jónsson

**U**ndanfarin ár hefur allmikið verið rætt og ritað um landeyðingu og verndun gróðurlendis á Íslandi. Í þeirri umræðu hefur það verið alláberandi að landnýtingu og gróðurvernd væri stillt upp sem andstæðum. Það er mín skoðun að svo megi ekki verða.

Bændur, almennt, sjá mikinn hag í því að græða landið og bæta það með skynsamlegri nýtingu. Gæði beitilands og rými í högum ráða mestu um þann arð sem bóndinn hefur af sauðfjárbúinu.

### Beitarstjórn fyrr á tímum

Bændasamfélagið á Íslandi gerði sér snemma ljóst hversu mikilvægt beitalandið var fyrir lífsafkomu fólksins í landinu og menn festu augun á skipulegri nýtingu þess með því að setja reglur sem miðuðu að jafnvægi í milli ágengni og aðgæslu á landkostum.

Við nútímamenn höfum ekki borið gæfu til að tengja framleiðslurétt jarða til sauðfjárræktar við notagildi þeirra til slíks búskapar. Það er ætlun mín að þá væri öðruvísi umhofs í þessari atvinnugrein.

Hitt er svo annað mál hvort ítölumat, frá upphafi og fram á okkar daga, hefur nokkurn tíma verið marktækt vegna utanaðkomandi áhrifa, s.s. hafíss, eldgosa, þurrka, sandstorma og annarra sviptinga í íslensku veðurfari.

Það er íhugunarefni hvað veðráttan hefur mikil áhrif á gróðurfar og jarðvegseyðingu, en vissulega er það skylda okkar allra að kunna að bregðast við þeim vanda á hverjum tíma.

Langt framan úr öldum og fram undir okkar tíma var veruleg stjórn á beitar-

nýtingu hvefrrar jarðar. Á sumrin með því að hafa í seljum þar sem landkostir voru bestir, á vetrum með útbeit frá beitarhúsum, fjarri bæjum. Ýmsar jarðir voru svo ríkar af landi og landkostum að þær gátu leigt selstöðu og kom þar tollur fyrir.

Í Jónsbók, Grágás og víðar má finna mikinn fróðleik um þetta efni. Þar kemur m.a. fram að ekki var gert ráð fyrir því að málnytupeningur væri rekinn á afrétt, og þar mátti ekki hafa sel og ekki heyja. Ekki mátti heldur reka svín í afrétt.

Þar er einnig að finna reglur um upprekstrarétt, sem ennþá er að mestu óbreyttur. Þar var upprekstartími ákveðinn í 8. viku sumars, þ.e. um 12. júní, en færðist í 10. viku sumars eða kringum 26. júní, trúlega vegna lagfæringa á tímatali eftir 1281, og þá varð skylda að reka í miðjan afrétt. Þær reglur gilda enn. Þegar talið var í afrétt virðist réttur hvers bónda frá upphafi hafa miðast við dýrleik jarðar, sem byggðist langmest á landstærð og hlunnindum.

Fjáreigendum var beinlínis skylt að



Á Gaulöndum í Mývatnssveit hefur verið unnið ötullega að uppgræðslu örfoka lands. Vindbelgjarfjall í baksýn. Ljós. Jóhann Böðvarsson.

reka í afrétt í 10. viku sumars og losa heimalöndin þannig við geldfé, eins og framangreindur upprekstrarréttur hverrar jarðar sagði til um ef ítala fór fram, og það án tillits til eignarhalds á afrétti. Það var gert til að málnytupeningur sæti sem mest og best að kostum heimalands yfir sumartímann. Ennfremur átti að vera búið að taka fé úr afrétt þegar 4 vikur lifðu sumars, eða um 20. sept.

Það er rétt að geta þess að áhersla er lögð á þessa upprekstrarskyldu oft, m.a. síðast, svo ég veit um, með samþykkt frá seinni hluta 19. aldar fyrir heidarlandssvæðin sem verða milli Bárðardals og Mývatnssveitar.

### Auknar afurðir

Fyrstu umræðu um fjölda fjár í sumarhögum heyrði ég sem drengur, upp úr 1930. En þá skrifaði bóndinn í Hörgsdal

á Mývatnsheiði hreppsnefnd Skúta- staðahrepps bréf þar sem hann kynnti skoðanir sínar um það hvað ein ær með lambi þyrfti stórt sumargönguland til fullra afurða. Þó að ég muni ekki lengur hvað bóndinn tiltók, þá man ég að hreppsnefndarmennirnir undruðust meira hversu mikið land þurfti til, að mati bóndans, heldur en að þeir veifengdu það.

Síðan hefur mér orðið þetta að umhugsunarefni, enda ýmislegt til að minna á það.

Þegar mæðiveikin herjaði hér um og eftir 1940 og nú seinni ár þegar sauðfjár- búskapur hefur dregist saman, meðal annars vegna riðuveiki, framleiðslu- stjórnunar og búháttabreytinga, þá hefur sauðfé fækkað hér í héraðinu. Jafnframt hefur vænleiki heilbrigðs fjár, víðast hvar, aukist nokkuð.

Með tilkomu rafmagnsgirðinganna á



*Uppgræðsla og skipulag beitar eykur afurðir og skilar arði. Féd á Gaulöndum er allt sumarið á afgirtu landi. Ljósm. Jóhann Böðvarsson.*

seinni árum hefur reynst mun auðveldara fyrir jarðeigendur að girða heimalöndin og með því ráða beitarálagi og allri meðferð lands. Enda hafa margir gert það með góðum árangri.

Kem ég þá að reynslu minni í þeim efnum.

Árið 1978 girti ég af austasta hluta heimalandsins. Þetta afgirta land er rúmir 3 km<sup>2</sup> eða 300 ha. Af því er um fjórðungur, eða um 75 ha, uppblásnir melar. 1978 byrjuðum við að bera búfjáraburð í vegasár í þessu landi og í framhaldi af því á ógróna mela sem styst var til. Með tilkomu stórvirkari tækja hefur tekist að bera búfjáraburð á um það bil 15–20 ha. Þrjú síðustu sumur hefur tilbúinn áburður verið borinn á mela þá sem fjær liggja og af og til sáldrað yfir búfjáraburðarsvæðin. Borið hefur verið á um ¼ af túnskammti, eða aðeins um 150–200 kg á hektara, og það í

ágústbyrjun. Þetta uppblásna land tekur vel við áburðargjöf og þarf ekki sáningar við.

Augljóst er þó að landið sem búfjáraburðinn fékk klæðist fyrir þéttum gróðri.

Nýting þessa lands fer fram með þeim hætti að það er notað um tíma á vorin fyrir hluta lambánna, þeirra er fyrst bera, þegar þær fara úr húsi, áður en þeim er sleppt í aðalsumargöngulandið. Á þessu uppgrædda landi verður gróður fyrir til á vorin en annars staðar.

Frá því um 20. júní og til miðs september er land þetta alfriðað.

Haustið 1989 gekk allt lífféð og helm-ingur sláturlamba á þessum 300 hekturum í 17 daga. Sláturlömbin þyngdust um 2–7 kg, mest þau smæstu.

Aðalsumargöngulandið er 26 km<sup>2</sup> heidarland, vel gróið. Við girtum það sumarið 1987. Við það fækkaði verulega í landinu. 1988 fækkaði enn í þessu landi,

### Sauðfjárþúid á Gautlöndum

Ár og byrjun sauðburðar	Ær- fjöldi	Lömb eftir 100 ær	Kjötþungi eftir á	
			Tvflembangar	Einlembingar
1982 7. maí . . . . .	220	179	29,8 kg	18,5 kg
1983 10. maí . . . . .	244	178	29,9 kg	17,7 kg
1984 15. maí . . . . .	235	185	29,3 kg	17,7 kg
1985 10. maí . . . . .	225	183	28,5 kg	16,7 kg
1986 10. maí . . . . .	236	176	29,9 kg	18,2 kg
1987 12. maí . . . . .	235	184	30,9 kg	18,0 kg
1988 11. maí . . . . .	237	187	30,1 kg	16,9 kg
1989 14. maí . . . . .	166	198	32,2 kg	18,5 kg
1990 12. maí . . . . .	152	187	37,2 kg	21,2 kg

vegna þess að búskapur lagðist af á ½ hluta jarðarinnar.

Meðfylgjandi tafla sýnir afurðir sauðfjárþúsins á Gautlöndum á 8 ára tímabili, frá 1982 til og með 1990.

Eins og sjá má á töflunni, er nokkur stígandi nú síðustu árið í afurðamagni. Marktækastur er samanburður milli ára á kjötþunga tvflembangar. Hann varð mestur haustið 1990, 37,2 kg, en frjósemin var mest 1989.

Útbeit á vetrum má teljast aflögð frá nóvemberlokum til maíloka. Og kjarnfóðurgjöf er nú síðustu ár milli 4 og 5 kg á á.

Án þess að geta fært að því vísindaleg rök enn sem komið er, þá leyfi ég mér að draga þá ályktun að þessi aukning á afurðum standi að verulegu leyti í beinu sambandi við meira úrval kjörgrasa í sumarhögum vegna rýminda í þeim, svo og að einhverju leyti vegna vor- og haustbeitar á friðað land sem, eins og áður segir, er að nokkrum hluta ört gróandi uppfoðingssvæði.

Engan dóm legg ég á það ennþá hvort þessi fjárfjöldi í sumarhögum hér er við hæfi til að nýta til fulls afurðagetu fjárins, þó að í tíðarfarslegu meðallagi sé. En það hlýtur að teljast eftirsóknar-

vert markmið. Reynslan verður að skera úr því.

Hitt er víst, að uppgræðslu mun haldið áfram meðan enn eru til ógróin uppfoðingssár á minni jörð, enda tel ég það furðu auðvelt og mjög arðsamt.

Árið 1990 skilaði hver ær á Gautlöndum, sem gekk með lambi, 34,8 kg kjöts. Það var 6,7 kg meira en meðaltal eftir á með lambi í Fjárræktarfélagi Mývetninga.

Andvirði þessa mismunar í kjötþyngd, nemur um kr: 2938.- pr. á, miðað við verð á DIA, á verðlagi haustsins 1991. Hjörðin, 152 ær, skilaði því a.m.k. kr. 480.000 meiri tekjum vegna aukinna afurða heldur en sami fjöldi meðaltalsá í Fjárræktarfélaginu.

### Gróðurvernd

Niðurstaða mín, eftir þessa langferð í gegnum tímans rás, er sú að gildasti þátturinn til landnýtingar sé enn í dag beitolandið. Ég er sannfærður um að dýrmætasti fjársjóður hvers sauðfjárframleiðanda er góðir sumarhagar.

Þess vegna er varðveisla þeirra og vernd gróðurs grundvöllur fyrir fjárhagslegri hagsæld sauðfjárþúskaþar. Þær af-

urðir sem ekki nást í sumarhögum vegna lélegra skilyrða eða ónógs vals á kjörgrösom sauðkinda fást hvergi annars staðar, nema með beinhörðum auknum útgjöldum, hversu vel sem sauðkindin er framgengin á vori.

Það er ennfremur skoðun mín að við getum framleitt sauðfjárafurðir upp í þá samninga sem í gildi eru með færri fé en nú gengur í sumarhögum og fengið af því mun meiri arð. Margvísleg tækni nútímans gerir okkur bændum auðvelt að skipuleggja beitarnýtingu og gróðurvernd á jörðum okkar.

Það er síðan á okkar valdi hvort við viljum hagnýta þessa möguleika.

Það ætti að teljast nauðsynjamál, núverandi kynslóða engu síður en liðinna,

að vinna að þvingunarlausu jafnvægi landnýtingar og landverndar því öll viljum við búa við lifandi land og í lífsflóru þess á sauðkindin mikilvægan sess.

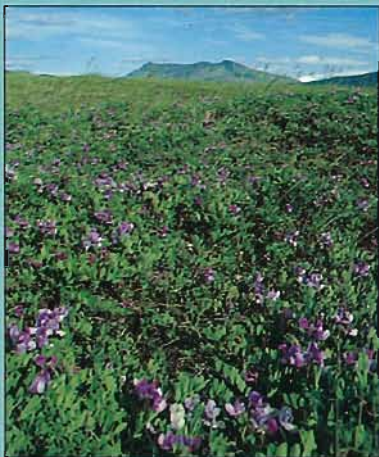
Eða eins og Halldór Laxness orðar það af sinni alkunnu snilld:

„Hér læðist bak við ása ærin stygg,  
yndisleg kroppar fuglagrasið mjóa.  
Fjöllunum mínum er hún trú og tryggi  
og töfrum þeirra allt til fyrstu snjóa.“

Hér hefur veisla varað þúsund ár,  
og varir meðan æruprísinn sprettur.  
Bláklukkan fellir dulræn döggvartár,  
og deplar auga mófuglsunginn nettur.“

*Böðvar Jónsson er bóndi á Gaulöndum í Mývatnssveit.*





*Fjórtá árbók Landgræðslunnar á erindi til allra þeirra sem láta sig varða náttúru landsins. Um 20 höfundar eiga greinar í ritinu. Fjölmargar myndir skýra mál þeirra.*



*Meðal efnis er:*

- Landgræðslustarfið*
- Flokkun rofgerða á Íslandi*
- Orsakir gróðurhignunar og jarðvegseyðingar*
- Sandleiðir á Norðausturlandi*
- Náttúrufar á afréttum sunnanlands og norðan*
- Gróðurstörf áhugafólks og skólabarna*
- Reynsla bænda af uppgræðslu heimalanda*



**LANDGRÆÐSLA RÍKISINS**