

SKÓGRÆKTAR RITIÐ 2007

2. tbl.



SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS

Aðeins aldargömul

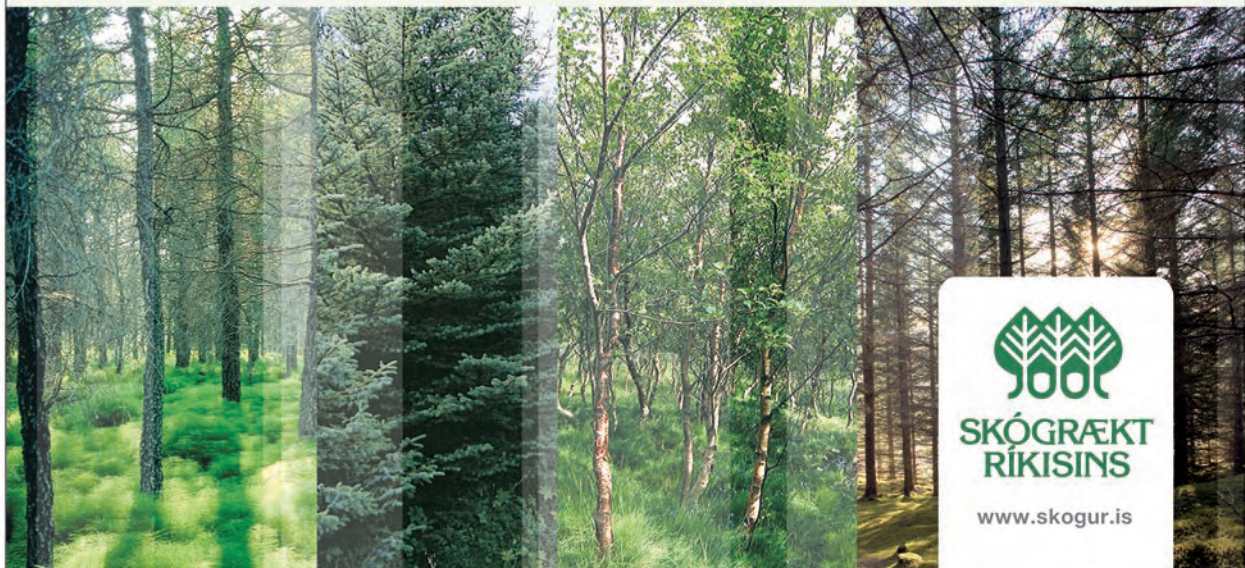
Við ræktun skóga þykja 100 ár ekki langur tími



FORSTOGAN 2007

Efri myndin sýnir Mörkina á Hallormsstað sumarið 1903.
Þessi mynd er tekin á sama stað 100 árum síðar.

Árið 1907 voru samþykkt lög á Alþingi um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands. Fyrsti skógræktarstjórinn tók til starfa 1908 og með honum skógarverðir í hverjum landsfjórðungi til að fylgja eftir markmiðslýsingu laganna. Á 100 árum hefur verið unnið mikið brautryðjendastarf í ræktun skóga á Íslandi og má víða sjá og njóta afrakstursins. Við ætlum okkur enn lengra í að bæta gæði landsins og eigum margt ógert því við erum aðeins aldargömul.



SKÓGRÆKT
RÍKISINS

www.skogur.is



SKÓGRÆKTAR RITIÐ 2007 2. tbl.

ÚTGEFANDI
SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS
SKÚLATÚNI 6, 105 REYKJAVÍK
WWW.SKOG.IS
Sími: 551-8150

RITSTJÓRI:
Brynjólfur Jónsson

PRÓFARKALESTUR:
Jóhann Frímann Gunnarsson

UMBROT:
Dáníel Bergmann

PRENTUN:
Gutenberg

Gefið út í 4300 eintökum

ISSN 1670-0074

© Skógræktarfélag Íslands og
höfundar greina og mynda.

Öll réttindi áskilin /
All rights reserved.

Rit þetta má ekki afrita með neinum
hætti, svo sem með ljósmyndun,
prentun, hljóðritun eða á annan
sambærilegan hátt, þar með talið
tölvutækt form, að hluta eða í heild,
án skriflegs leyfis útgefanda og
höfunda.

MYND Á KÁPU:
Ágúst Bjarnason
„Haustlauf“, 2007
Vatnslitir, 25×30 cm
Verkið er í eigu
Skógræktarfélags Íslands

Brynjólfur Jónsson Viðtal við Magnús Gunnarsson	6
Magnús Jóhannesson Jónas Jónsson (minning)	11
Dáníel Bergmann Í Hallormsstaðaskógi	12
Brynjólfur Jónsson Viðtal við Magnús Jóhannesson	16
Sigurður Blöndal Tré ársins 2007	20
Björn Jónsson Garður er granna sættir	24
Soffía Arnþórsdóttir Um vöxt klifurplantna í regnskógi	30
Pröstur Eysteinnsson Hvað ef ?	46
Þorbergur Hjalti Jónsson Um skógarins yndis-arð	52
Jón Geir Pétursson Raívola, rússalerkið og Pétur mikli	66
Þór Sigurðsson Sörlastaðareynirinn	74
Ragnhildur Freysteinsdóttir Ferð til Sviss I - Ferðasaga	80
Brynjólfur Jónsson Náttúruundur Austurdals í Skagafirði	92
Magnús Jóhannesson Björn Árnason (minning)	97
Ragnhildur Freysteinsdóttir Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 2007	98
Einar Gunnarsson Skógræktarárið 2006	104
Dáníel Bergmann Barrfinkur setja nýtt Íslandsmet	112



HÉRAÐS- OG AUSTURLANDSSKÓGAR



Skógræktarfélag Íslands og Skógræktarritið

Skógræktarfélag Íslands er landssamband 60 skógræktarféлага sem starfa í flestum byggðarlögum landsins. Skógræktarfélagin mynda breiðfylkingu nærri 8.000 áhuga- og stuðningsmanna skógræktar. Skógræktarfélag Íslands er málsvári félaganna og hefur það m.a. að markmiði að stuðla að trjá- og skógrækt, gróðurvernd og landgræðslu og að fræða og leiðbeina um skógrækt. Skógræktarfélagin eru að sjálfsögðu öllum opin og eru allir sem skógrækt unna hvattir til þátttöku.

Skógræktarritið (áður Ársrit) hefur komið út samfelld frá árinu 1932 og er eina fagritið sem fjallar sérstaklega um efni er varða skógrækt. Ritið kemur út tvisvar á ári og er hægt að fá það í áskrift (skog.is). Þeir sem hafa áhuga á að skrifa greinar í ritið eru hvattir til þess að hafa samband við ritstjóra (bj@skog.is).

Hægt er að fá helstu upplýsingar um fjölbætt starf Skógræktarfélags Íslands og aðildarfélaganna á heimasíðunni **skog.is**.

Að þessu sinni fylgir með Skógræktarritinu bæklingurinn Garðfuglar sem Fuglavernd gefur út. Bæklingurinn á áreiðanlega erindi til lesenda en þar er að finna fróðlegar upplýsingar um helstu garðfugla á Íslandi og hvernig hægt er að laða þá að hífýlum manna með ýmsum hætti.

Höfundar efnis í þessu riti:

BJÖRN JÓNSSON fyrrv. skólastjóri Hagaskóla

BRYNJÓLFUR JÓNSSON skógfræðingur,
framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Íslands

DANÍEL BERGMANN náttúruhljómsmyndari

EINAR GUNNARSSON skógfræðingur,
Skógræktarfélagi Íslands

JÓN GEIR PÉTURSSON skógfræðingur,
Skógræktarfélagi Íslands

MAGNÚS JÓHANNESSON ráðuneytisstjóri,
Umhverfissráðuneyti

RAGNHILDUR FREYSTEINSDÓTTIR landfræðingur,
Skógræktarfélagi Íslands

SIGURÐUR BLÖNDAL skógfræðikandidat,
fyrrv. skógræktarstjóri, Hallormsstað

SOFFÍA ARNPÓRSDÓTTIR Ph.D., vistfræðingur

ÞORBERGUR HJALTI JÓNSSON skógfræðingur,
Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá

ÞÓR SIGURÐSSON offetljósm myndari,
Minjasafni Akureyrar

PRÖSTUR EYSTEINSSON Ph.D., trjáknýbótafræðingur,
fagmálstjóri Skógræktar ríkisins

Jólabjónusta Kirkjugarðanna

Þjónustusímar 585 2700 og 585 2770

Aðalskrifstofan í Fossvogi, sími 585 2700, og skrifstofan í Gufunesi, sími 585 2770, eru opnar á Þorláksmessu og aðfangadag frá kl. 9.00 til 15.00. Þar veitum við upplýsingar, gefum leiðbeiningar um aðhlyningu leiða og afhendum ratkort ef þörf krefur.

Leiðsögn og prestþjónusta

Á aðfangadag, milli kl. 10.00 og 15.00 verður Fossvogskirkja opin og munu prestar verða til staðar fyrir þá, sem vilja staldra við í dagsins önn. Starfsmenn Kirkjugarðanna verða á vettvangi í gördunum báða þessa daga og leiðbeina fólki frá kl. 9.00 til 15.00.

Gleðilega jólahátíð

Kirkjugarðar
Reykjavíkurbíofastsdæma
<http://www.kirkjugardar.is>



www.gardyrkjan.is



Ný og fullkomin gróðrarstöð Barra

Valgerðarstöðum við Fellabæ
á Fljótsdalshéraði

Barri
Skógræktarstöð

www.barri.is

Gróðurhúsin eru samtals 4100 m² að gólfleti. Byggð hefur verið frystigeymsla 575 m² sem í verður um 4000 m³ frysti- og kæliklefi.

Í frystiklefanum verður rekkakerfi sem rúmar 1,5 til 3 milljónir plantna eftir bakkagerðum. Gert er ráð fyrir að plöntunum verði pakkað í pappakassa sem rúma innihald úr tveimur fjölpottabökkum. Pappakassarnir verða með rifbandi sem hægt verður að setja í mjaðmabelti og planta þannig beint úr honum.

Í kæligeymslu verður hægt að geyma 15-20 þúsund fjölpottabakka með plöntum til framhalds ræktunar.

Aðstöðuhús er með 450m² vinnslurými og 200m² starfsmannaaðstöðu ásamt skrifstofu og rannsóknarstofu.

Útiræktunarsvæði verða þrjú smt. 7000 m².

Barri hf. rekur Gróðrarstöðina á Tumastöðum í Fljótshlíð. Á Tumastöðum verða til sölu flestar tegundir skógarplantna sem eru í ræktun hjá fyrirtækinu.

Þá rekur Barri hf. Gróðrarstöðina á Hallormsstað þar sem megin áhersla verður ræktun lauftrjáa.

Ræktunargeta Barra hf. er allt að 130 þúsund fjölpottabakkar á ári.

www.barri.is • barri@barri.is

Barri hf. Valgerðarstaðir 4 • 701 Egilsstaðir • sími: 471 2371 / 899 4371
Tumastaðir • 861 Hvolsvöllur • sími: 481 3171



GÆDAMOLD

MOLDARBLANDAN – GÆDAMOLD HF.
Pöntunarsími 567 4988



SÓLSKÓGAR ehf.

Þar sem fagmennirnir eiga heima

Sími: 471-2410 Veffang: www.solskogar.is

Netfang: solskogar@simnet.is

Um mynd á kápu

Ágúst Bjarnason er fæddur í Reykjavík árið 1956. Hann nam við Myndlista- og handíðaskóla Íslands á árunum 1988–1990 og stundaði nám í listasögu við Stocholms Universitet á árunum 1991–93. Þá stundaði Ágúst nám í bókmenntum og heimspeki við Háskóla Íslands á árunum 2000–2003. Ágúst hefur haldið fjölmargar sýningar hér á landi á undanförunum árum, m.a. í Reykjavík, á Akureyri og í Vestmanneyjum og fengist við fjölbreytt verkefni er snúa að listsköpun.

Í verki Ágústs, sem prýðir Skógræktarritið að þessu sinni, kemur glöggt fram næmni höfundar á jarðargróður. Blæbrigði haustsins, litir og form hafa löngum verið viðfangsefni í listsköpun.

Myndin „Haustlauf“ minnir okkur á árvissar umbreytingar náttúrunnar. Í fræinu býr sköpunarkraftur sem leysist úr læðingi með tíð og tíma. Lauf og annað lífrænt efni sem fellur til, gengur um síðir í endurnýjun lífdaganna. Verður að ögnum og áburði sem nýgræðingurinn tekur til sín að vori þegar sól vekur til lífs að nýju.



Við látum verkin tala



Nesprýði

VESTURBRAUT 10A - 230 REYKJANESBÆR - SÍMI 421 6269



Við viljum vaxa með þér

Toyotaskógar

Toyota á Íslandi hefur allt frá árinu 1990 stutt dyggilega við skógrækt með samstarfi sínu við Skógræktarfélag Íslands. Með áframhaldandi samstarfi munu skilgreind skógræktar- og útivistarsvæði verða eflað ennfrekar með jákvæð umhverfisáhrif og útivistargildi fyrir almenning að leiðarljósi.

Stuðningur við skógrækt er mikilvægur þáttur í umhverfisstefnu Toyota um allan heim og er hluti af framlagi fyrirtækisins til þarfra verkefna í þágu samfélagsins. Toyota á Íslandi hefur fastmótaða stefnu í umhverfismálum og er fyrst bíðreiðumboða á Íslandi til að hljóta umhverfisstjórnunarkerfisins. Það er markmið Toyota á Íslandi að lágmarka umhverfisáhrif af starfsemi fyrirtækisins og jafnframt að styðja ýmis þörf verkefni á sviði umhverfisverndar í þágu samfélagsins.

Hægt er að nálgast frekari upplýsingar um umhverfisstefnu Toyota á Íslandi á vefsíðu fyrirtækisins www.toyota.is

TOYOTA

Toyota Kópavogi
Nýbýlavegi 4
Kópavogur
Sími: 570-5070

Toyota Akureyri
Baldursnesi 1
Akureyri
Sími: 460-4300

Toyota Reykjanæsbæ
Njarðarbraut 19
Reykjanæsbær
Sími: 421-4888

Toyota Selfossi
Fosnesi 14
Selfoss
Sími: 480-8000

Toyota Austurlandi
Miðási 2
Egilsstaðir
Sími: 470-5070



Magnús Gunnarsson

formaður Skógræktarfélags Íslands

Magnús var kosinn formaður Skógræktarfélags Íslands á aðalfundi félagsins sem haldinn var á Egilsstöðum í ágúst sl. Hér á eftir fer viðtal ritstjóra við nýjan formann.

Hvaðan kemur Magnús Gunnarsson?

Sagt er að þeir sem fæðast í heimahúsi í Hafnarfirði séu Gaflarar og ég fell því undir þá skilgreiningu. Faðir minn var Gunnar Magnússon húsgagnasmiður og móðir mín er Ásthildur Magnúsdóttir verslunararkona, bæði Hafnfirðingar og ég á langa sögu að rekja í Firðinum.

Ég er fæddur árið 1950 í heimahúsi á Ölduslóð og fór að loknu gunnskólanámi í Verslunarskólann. Þaðan lá leiðin í fyrirtækið Hval hf. sem þá var með mjög umfangsmikinn rekstur og stundaði stórhvalaveiðar eins og nafnið bendir til. Ég var ráðinn af Lofti heitnum Bjarnasyni útgerðarmanni og átti því láni að fagna að geta flutt á sumrin upp í Hvalfjörð með fjölskylduna, á meðan hvalvertíð stóð sem hæst. Skrifstofan var einfaldlega flutt frá Hafnarfirði upp í Hvalfjörð að vori og svo aftur í bæinn á haustin. Mér líkaði þessi tími í Hvalnum afskaplega vel. Þar kynntist ég mörgu góðu fólki enda starfaði ég hjá Hval hf. í ein 22 ár.

Skógræktaráhugi

Það má segja að ég hafi fengið skógræktaráhugann með móðurmjólkinni, því móðir mín hafði sannarlega „græna fingur“ og naut dyggjar aðstoðar föður míns í garðinum heima. En það var fyrir tilstilli afafróður míns, Jóns Magnússonar í Skuld, eins og hann var gjarnan nefndur, að ég fór að starfa að félagsmálum í skógræktinni.

Jón stofnaði og rak gróðrarstöðina Skuld í Hafnarfirði og var einn af þessum miklu eldhugum og hugsjónamönnum sem stóðu fyrir skógrækt ofan byggðar í Hafnarfirði. Þess sér nú sannarlega stað að Jón og samherjar hans unnu þrekvirki í upp-landi bæjarins. Á þeim árum var unnið í þessum

ungmennafélagsanda og ekki bara hér í Hafnarfirði heldur um allt land. Jón ræktaði fallegan reit sem kenndur var við hús er hann byggði þar og nefndi Smalaskála. Þar kom hann upp gróðri úr mel og ör-reitisholti og fannst öðrum þetta hálfgerð óðs manns æði. Jón varð háaldraður og skógræktarhugsjónina bar hann alltaf fyrir brjósti og af engu minni áhuga þegar árin færðust yfir.

Vera mín í sveit á Spóastöðum í Árnessýslu mót-aði mig einnig og vakti áhuga minn á náttúru og umhverfi landsins. Í mörg sumur voru Spóastaðir nánast mitt annað heimili. Þar fann ég mig vel í sveitastörf-unum með heimilisfólkinu og naut þess að vera inn-an um dýrin í búskaparháttum þeirra tíma.

Fyrir mig sem ungling var þetta mjög dýrmætur tími enda hef ég ekki getað annað en haldið góðu sambandi við þetta góða fólk. Mér finnst sérstaklega gaman að fylgjast með því að á Spóastöðum er nú að vaxa talverður bændaskógur. Ég hef einnig notið þess að eiga svolítið athvarf fyrir austan, þar sem ég og fjölskylda mín njótum þess að dvelja í kyrrð sveitarinnar.

Mér finnst einnig áhugavert að sjá hvernig búskaparhættir hafa verið að breytast. Á sumum bæjum hefur búskapurinn heldur verið að hopa og þá hefur víða eitthvað annað tekið við. Við höfum bæði séð þetta gerast með skógrækt og svo með ferða-þjónustu af margvíslegum toga.

Í stjórn Skógræktarfélags Hafnarfjarðar

Það er svo í kringum árið 1990, þegar ég er orðinn aðeins ráðsettari, að ég er fer með Jóni í Skuld í Góðtemplarahúsið, á fund hjá Skógræktarfélagi Hafnarfjarðar og fyrir óskir góðra manna er ég kosinn þar í varastjórn. Þetta er í formannstíð Ólafs Vilhjálmssonar og síðar kem ég inn í aðalstjórn félagsins þegar Hólmfríður Finnbogadóttir er kosin formaður. Á þeim árum er ég varaformaður Skógræktarfélags Hafnarfjarðar og gegndi um tíma formennsku í Landnemaráði sem úthlutaði landnemaspildum.





Bæjarstjórnar afhjúpa skilti við Skólalund í Undirhlíðum í Hafnarfirði. F.v.: Ingvar Viktorsson, fyrrv. bæjarstjóri, Lúðvík Geirsson bæjarstjóri og Magnús Gunnarsson, fyrrv. bæjarstjóri.

Landnemaspildum var úthlutað til einstaklinga, félagasamtaka og skóla, sem vildu taka land í fóstur. Þetta hefur skilað mjög áhugaverðri niðurstöðu í uppgræðslu. Þarna sjá þessir aðilar alfarið um ræktunina en eru samt með ákveðna leiðarstiku um hvernig skuli standa að málum. Þeir geta snúið sér til Skógræktarfélagsins og leitað sér aðstoðar um hvernig á að standa að ræktuninni ef á þarf að halda. Menn geta þó engu að síður farið sínar eigin leiðir ef svo ber undir og hafa mjög frjálssar hendur í ræktunarstarfinu.

Ekki leikur nokkur vafi á því að þessi leið; að gefa einstaklingum, fyrirtækjum og öðrum þetta tækifæri, hefur flýtt fyrir uppgræðslunni ofan Hafnarfjarðar. Það má því segja að mikil vakning hafi verið í félaginu á þessum árum og það er ekki síst að þakka Hólmfríði Finnbogadóttur sem nú er framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Hafnarfjarðar.

Á þessum árum annast ég umboðið fyrir Sjóvá í Firðinum en svo þarf ég að bregða mér frá félaginu um sinn er ég verð bæjarstjóri í Hafnarfirði. Þá vík ég til hliðar enda taldi ég það ekki ganga upp að ég væri í stjórn félagsins samhliða bæjarstjórastarfinu. Þegar því tímabili lauk kom ég aftur inn í stjórn Skógræktarfélags Hafnarfjarðar.

Síðan leiðir eitt af öðru. Ég er kosinn í stjórn Skógræktarfélags Íslands árið 2003 og er þar varaformaður við hlið nafna míns, Magnúsar Jóhannessonar. Þegar Magnús ákveður síðastliðið sumar að láta af því embætti ákveð ég að gefa kost á mér sem formaður félagsins á aðalfundi þess á Egilsstöðum í ágúst.

Í farteskinu er fyrirmynd úr Hafnarfirði

Það sem hefur einkennt starfið í Hafnarfirði er hve bæjaryfirvöld hafa verið hlynnt Skógræktarfélagi Hafnarfjarðar. Það er í raun altalað að samstarf skógræktarfélags og bæjaryfirvalda sé hvergi betra en einmitt í Hafnarfirði.

Því má velta fyrir sér hvernig á þessu standi? Þessu til grundvallar liggur það að við höfum borið gæfu til þessa að greina á milli stjórn mála og málefnisins skógræktar. Í skógræktinni eru allir samherjar, sama hvaða lit í pólitíska litrófinu þeir tilheyra. Við höfum náð afskaplega vel saman og mikill einhugur ríkir sem er yfir allt dægurþras hafinn. Það er stundum haft á orði í gríni að bænum sé stjórnað af Skógræktarfélagi Hafnarfjarðar. Og þess má geta að það er að verða óskrifuð regla að allir fráfarandi bæjarstjórnar sitji í stjórn félagsins, þar sem hið pólitíska litróf er allsráðandi.

Áherslur á næstu árum

Það er ljóst að skógræktarhreyfingin er öflug samtök fólks um skógrækt, landgræðslu og landbætur. Á aðalfundi Skógræktarfélags Íslands í sumar voru lagðar línur í stefnumörkun félagsins frá 2007–2015.

Eitt af meginmarkmiðunum er að efla starf skógræktarfélaganna en í Skógræktarfélagi Íslands er 61 aðildarfélag með alls 7500 félagsmenn. Skógræktarfélögin hafa yfir að ráða um 20 þúsund hekturum lands, sem eru í eigu, umsjón eða samningsbundin skógræktarfélögunum með einhverjum hætti. Eitt markmiðið er að fjölga félagsmönnum í 15 þúsund á tímabilinu. Það er í sjálfu sér mikið átak en stefnumótunin lýtur jafnframt að mörgum öðrum þáttum.

Við stöndum frammi fyrir þeirri staðreynd að umhverfisvitund er miklu meiri heldur en hún var fyrir nokkrum árum. Þetta má m.a. sjá í aukinni eftirspurn eftir sumarbústöðum, þar sem fólk leitast við að rækta fallegan trjágróður og skapa skjól. Þá er sífellt meiri krafa um heilnæmt umhverfi og umhverfisvernd.

Við eigum því láni að fagna að eiga gott aðgengi að náttúru landsins og stutt er í hana víða í nágrenni þéttbýlis. Við verðum þó að gera okkur grein fyrir því að þessi gæði eru ekki sjálfgefin. Það verður að huga vel að framtíðarmöguleikum skógræktarfélaganna í því sambandi og skipulagsmál eru þar grundvallaratriði.

„Við stöndum frammi fyrir þeirri staðreynd að umhverfisvitund er miklu meiri heldur en hún var fyrir nokkrum árum.“

Skipulagsmál

Afar mikilvægt er fyrir okkur öll að íhuga með hvaða hætti skógræktarfélagin ætla að standa að skipulagsmálum á næstu árum. Eins og ég nefndi hér á undan eru svæði skógræktarfélaganna, sem þau eiga eða hafa í sinni umsjón, víðfeðm og hagsmunir ríkis. Það er því mikilvægt að réttindi þau, sem félagin eiga, séu skýr. Þetta tel ég að sé eitt af höfuðmálum skógræktarfélaganna.

Þó er ekkert síður skylda okkar að nálgast sveitarstjórnirnar og finna lausnir sem duga. Það þarf að nálgast hugmyndir okkar, sem eru á teikniborði sveitarfélaganna, með skilvirkum hætti. Ábyrgðarmenn skógræktarfélaganna hafa ríkar skyldur til að vinna í þessum málum.

Það verður að segjast eins og er að hálfgerð ófremdarástand hefur skapast í þessum málaflokki að undanfögnu og við verðum að vinna í því að koma málum í rétt horf. Það er hvorki heppilegt fyrir skógræktarfélagin né sveitarfélagin að stríðsástand skapist og sé viðloðandi eins og verið hefur undanfarið. Þar tel ég að fara verði samráðsleiðir. Þetta verður eitt af okkar höfuðverkefnum á næstu misserum.

Breytingar á stjórnsýslu í skógrækt

Í framhaldi af breytingum sem boðaðar hafa verið á stjórnkerfinu, hvað varðar landgræðslu og skógrækt, var samþykkt ályktun á aðalfundi Skógræktarfélags Íslands á Egilsstöðum í ágúst síðastliðnum.

Breytingarnar ganga út á það að færa alla landgræðslu og skógrækt yfir í umhverfisstjórnun en skilja landshlutabundin skógræktarverk-

efni eftir í landbúnaðarráðuneytinu. Í ályktun okkar lýstum við áhyggjum af þessum breytingum og þeirri ósk að málaflokkurinn beri ekki skarðan hlut frá borði.

Í mínum huga er ekki augljóst að þessar breytingar séu til bóta. Þessi tvískipting mun hugsanlega leiða til flóknari samskipta og torvelda heildræna yfirsýn málaflokksins. Ég horfi meira á þetta sem sveitamaður þar sem augljóslega hefur hallað undan fæti víða á landsbyggðinni og því velti ég fyrir mér hvort ekki hefði verið meiri styrkur í því fyrir landsbyggðina að halda þessum málaflokki áfram í landbúnaðarráðuneytinu.

Ég velti því jafnframt fyrir mér hvort ekki hefði um leið verið viturlegra að færa alla ferðaþjónustuna yfir í það sama ráðuneyti til þess að styrkja enn frekar undirstöður landbúnaðar og byggðar á Íslandi, einmitt þar sem sóknarfærin liggja í framtíðinni. Það skiptir verulegu máli fyrir ferðaþjónustu á Íslandi að sveitirnar séu blómlegar.

Þessar vangaveltur eru mínar eigin. Í sjálfu sér er ekkert við breytingar að athuga ef þær eru byggðar á góðum og gildum röksemdum. Ég hef velt þessum málum mikið fyrir mér að undanfögnu, þar sem þessar boðuðu breytingar munu hafa a.m.k. óbein áhrif á stöðu skógræktarfélaganna á næstu árum og mér finnst satt að segja að töluvert skorti á röksemdarfærsluna.

TIL HÆGRI: Stjórn Skógræktarfélags Íslands eftir aðalfund á Egilsstöðum í ágúst sl. F.v.: Þuríður Yngvadóttir, Ólafía Jakobsdóttir, Sigrún Stefánsdóttir, Magnús Gunnarsson, Jónína Stefánsdóttir, Páll Inghófr Kristinsson, Guðbrandur Brynjúlfsson, Aðalsteinn Sigurgeirsson og Vilhjálmur Lúðvíksson. Á myndina vantar Þorvald S. Þorvaldsson.





Frá ferð stjórnar og starfsmanna í Austurdal í Skagafirði.

Geta skógræktarmenn lært eitthvað af viðskiptalífinu eða öfugt?

Mér finnst gaman að velta þessu fyrir mér þar sem ég kem úr hringiðu fjármálageirans. Það er reyndar ólíku saman að jafna og kröfurnar um arðsemi og hraða eru á engan hátt sambærilegar.

Árangur í skógrækt er mældur í áratugum, ef ekki hundruðum ára og oft sést afrakstur af gróðursetningu ekki fyrr en eftir áratugi. Viðskiptalífið gerir kröfur um ríkulega ávöxtun þar sem hraðinn og árangurinn er mældur og þá ekki bara í vikum eða mánuðum, heldur skipta þar jafnvel mínútur sköpum. Það er því mikið að gerast og gaman að vinna þar sem hlutirnir hreyfast hratt.

Engu að síður eru mikilvægir þættir sem fjármálageirinn getur lært af skógrækt. Þar horfa menn langt fram í tímann og þurfa að sýna umtalsverða þolinmæði. Þetta eru kannski atriði sem eiga oft ekki upp á pallborðið í hraða viðskiptalífsins en skipta miklu máli fyrir þá sem vilja ná árangri til lengri tíma.

Fólk í fjármálageiranum getur jafnframt sótt heilmikla orku í skógræktina. Fyrir utan alla þá lífsfyllingu sem menn fá í skógrækt er hún streitulosandi og ánægjulegt tómstundargaman. Einnig sjá fyrirtæki og margir hugsandi aðilar í þjóðfélaginu ýmislegt merkilegt í skógræktinni. Það eru hin jákvæðu

skilaboð og langtímamarkmið sem skógræktarfolk er jafnan með í farteskinu og eru aðlaðandi fyrir mörg fyrirtæki. Að félagasamtök láti sig umhverfið máli skipta og að þau bæti það með einhverjum hætti er orðið áhugavert hjá fyrirtækjum sem vilja sýna af sér ábyrgð og framsýni með stuðningi við slík samtök. Skógræktarfélag Íslands og aðildarfélög þess víða um landið njóta nú slíkra bakhjarla.

Í þessu sambandi er rétt að taka fram að Opinn skógur, verkefni sem Skógræktarfélag Íslands hefur staðið fyrir undanfarin ár, hefur til dæmis notið mikillar athygli og velvilja öflugra fyrirtækja.

Það er ómetanlegt fyrir skógræktarhreyfinguna að verkefni sem þessi njóti góðs stuðnings nokkurra öflugustu fyrirtækja landsins. Það segir okkur að starf okkar er bæði eftirtektar- og eftirsóknarvert. Að slíku samstarfi tel ég að við eigum að vinna.

Við þurfum að auðvelda aðkomu fyrirtækja og lofa þeim að taka þátt í að byggja hér upp lífvænlegra umhverfi með það að markmiði að skapa betri líðan landsmanna og meira og betra aðgengi að góðum útivistarsvæðum.

Við megum þó aldrei missa sjónar af hinum almenna áhugamanni og kappkosta verður að auka þátttöku almennings enn frekar í starfi skógræktarfélaganna.

Jónas Jónsson

fyrirverandi búnaðarmálastjóri

Fæddur 9. mars 1930

Dáinn 24. júlí 2007

Kveðja frá Skógræktarfélagi Íslands

Jónas Jónsson, fyrirverandi búnaðarmálastjóri, átti langa og gifturíka samleið með Skógræktarfélagi Íslands og skógræktarhreyfingunni í landinu.

Jónas sat í stjórn Skógræktarfélags Íslands frá árinu 1969 til 1990 og var formaður félagsins

á árunum 1972 til 1981. Hann var kjörinn heiðursfélagi félagsins á aðalfundi þess árið 2000.

Jónas var mikill áhugamaður um skógrækt og ritaði fjölmargar greinar um skógrækt í Skógræktarritið og lagði þannig sitt af mörkum til þess að vekja athygli á mikilvægi trjáræktar og skógræktar á Íslandi. Í formannstíð Jónasar hjá Skógræktarfélagi Íslands var hrint í framkvæmd einu stærsta kynningarátaki fyrir almenning um skógrækt, fyrr og síðar, á vegum Skógræktarfélags Íslands undir merkinu „Ár trésins“. Það var á fimmtíu ára afmæli félagsins, árið 1980. Átakið hafði mikil áhrif og átti tvímælalaust stóran þátt í því að auka almennan skilning á mikilvægi skógræktar meðal þjóðarinnar og efla stórlega þátttöku almennings í skógrækt eins og kunnugt er.

Jónas var mikill ræktunarmaður, með óbilandi trú á möguleika landbúnaðar á Íslandi og átti sem búnaðarmálastjóri sinn þátt í því öðrum fremur að bæta samskipti skógræktarfólks og hefðbundins landbúnaðar, sem höfðu fram að því verið skógræktinni erfið og að vissu leyti hamlað nokkuð framgangi skógræktar í landinu. Á þeim tíma, sem Jónas var búnaðarmálastjóri, voru stigin fyrstu skrefin í bændaskógrækt sem hefur vaxið verulega á undanförnum árum og eftl íslenskan landbúnað.

Jónas var mikill áhugamaður um skógrækt á æskuslóðum sínum við Kinnarfell í landi Ystafells sem Friðgeir bróðir Jónasar hafði átt mikinn veg og vanda að. Jónas skrifaði afar merkilega grein í Skógræktarritið árið 2001 um sögu skógræktar í Kinn-



arfelli og Fellsskógi. Jónas áleit Fellsskóg vera með fegurri skógarreitum á landinu og mikilvægt væri að fleiri fengju að njóta þeirrar fegurðar, t.d. með því að bæta þar aðgengi og opna skóginn fyrir almennri útivist.

Jónas Jónsson var virkur félagi í skógræktarhreyfingunni eftir að hann hætti stjórnarstörfum í Skógræktarfélagi Íslands og sátu þau hjónin Jónas og Sigurveig flesta aðalfundi félagsins hin seinni ár. Jónas setti jafnan svip á fundi félagsins, tók þátt í umræðum og lagði gott til, því hann vildi Skógræktarfélagi Íslands vel og vildi sjá hag þess sem mestan.

Á fulltrúafundi félagsins s.l. vetur, þar sem rætt var um nýja stefnumótun og framtíðarsýn skógræktarhreyfingarinnar, flutti Jónas af eldmóði eftirminnilega hvatningarræðu til félagsmanna og lagði ofuráherslu á að félagið héldi því forystuhlutverki sem það hefði haft í íslenskri skógrækt.

Skógræktarfélag Íslands þakkar Jónasi Jónssyni ómetanlega samfylgd, um leið og félagið sendir Sigurveigu og fjölskyldunni innilegustu samúðarkveðjur. Lifi minning um góðan dreng.

Magnús Jóhannesson, fyrirverandi formaður



Í HALLORMSSTAÐASKÓGI



Ljósmyndir eftir **Daníel Bergmann**
www.danielbergmann.com

Myndirnar í þessari myndaseríu eru teknar í Mörkinni í Hallormsstað og nánasta umhverfi í ágúst 2007. Við myndatökuna var notuð Canon 5D staf-ræn myndavél, 17-40/4, 45/2.8 T/S, 50/1.4 og 70-200/4 IS linsur. Vélin var oftast á þrífæti sem er grundvöllur fyrir því að fá skarpar ljósmyndir í lítilli birtu líkt og er við sólsetur.





Magnús Jóhannesson

fyrrverandi formaður Skógræktarfélags Íslands

Á síðasta aðalfundi Skógræktarfélags Íslands, sem haldinn var á Egilsstöðum 17.–19. ágúst sl., lét Magnús Jóhannesson af störfum, eftir 8 ára farsæla formannstið, en hann sat alls 12 ár í stjórn félagsins. Í viðtalinu, sem hér fer á eftir, rifjar Magnús upp helstu viðburði og veltir fyrir sér framtíð félagsins á þessum tímamótum.

Hvað er fráfarandi formanni efst í huga?

Það er fyrst og fremst þakklæti fyrir frábær kynni af góðu fólki en um leið ánægja yfir því að hafa fengið að starfa að jafn skemmtilegu og áhugaverðu mállefni.

Það var frekar óvænt, þegar ég var beðinn að koma til liðs við félagsskapinn, en ég var að sumu leyti nokkuð vel undir það búinn. Ég hafði kynnst starfinu úr fjarlægð fyrir tilstuðlan tengdaföður míns, Kjartans Sveinssonar, sem margir eldri félagar úr hreyfingunni kannast við og var brautryðjandi gróðursetningar í Elliðaárdalnum. Ég gekk oft um dalinn með honum og fór í skógargöngur og hlustaði á hann tala af lotningu um skógrækt og skógræktarhreyfinguna. Þegar mér var boðið að ganga til liðs við Skógræktarfélag Íslands árið 1995, þá þurfti ég ekki að hugsa mig lengi um. Ég svaraði því játandi og sé ekki eftir þeirri ákvörðun.

Ég tel að á þessu tímabili, frá því að ég kom fyrst til liðs við félagið, hafi starf þess verið í góðum farvegi og ég naut þess að starfa fyrstu árin í stjórninni

TIL HÆGRI: Í aðdraganda stofnunar Kolviðarsjóðsins var Ian Anderson, forsprakka rokkljómsveitarinnar Jethro Tull, boðið að koma í Vinaskógi á Þingvöllum, en hann hefur tengst svipuðum kolefnisjöfnunarsjóði í Bretlandi og leggur sjálfur mikið af mörkum við skógrækt í Skotlandi. F.v.: Björgólfur Thorsteinsson, formaður Landverndar, Ian Anderson og Magnús Jóhannesson.

undir forystu Huldu Valtýsdóttur þáverandi formanns félagsins. Það sem ég hef sérstaklega orðið var við á undanförunum árum er að almenningur gerir sér æ betur grein fyrir hinu margþætta gildi skógræktar. Ég tel þessa ánægjulegu þróun að verulegu leyti að þakka félaginu og stefnu þess, en við höfum lagt upp úr því að samtökin stunduðu skógrækt í þágu almennings.

Við höfum lagt aukna áherslu á skóginn sem útivistarskóg. Eitt verkefna okkar Opinn skógur, sem við komum á fót árið 2002, er beinlínis ætlað að gera almenningi betur kleift að njóta svæða skógræktarfélaganna. Það var gaman að koma að því





TIL VINSTRI: Magnús gekk fyrir hönd Skógræktarfélags Íslands í júní sl. frá samningi við eigendur Toyota um metnaðarfullt samstarfsverkefni um uppbyggingu á aðstöðu og gróðursetningu Toyota skóga á sjö svæðum á landinu. Við þetta tækifæri aðstod-
aði Vigdís Finnbogadóttir, fyrrverandi forseti Íslands og heiðursfélagi Skógræktarfélagsins, við afhjúpun á kynningarskilti verkefnisins.

verkefni og þar skipti sköpum þátttaka öflugra fyrirtækja svo sem OLÍS og Alcan í upphafi og síðan hafa fleiri fyrirtæki stutt verkefnið. Þessir aðilar eiga miklar þakkir skyldar svo og þau fjölmörgu fyrirtæki og einstaklingar sem styrktu félagið með framlögum til margvíslegra verkefna.

Aukinn áhugi fyrirtækja endurspeglar hin almennu viðhorf til skógræktar í landinu. Án þeirra stuðnings hefði félagið ekki dafnað sem skyldi og ég geri mér vonir um að sá stuðningur eigi eftir að eflast enn frekar á komandi árum. Stofnun Kolviðar er líka merkileg tilraun og ekki bara í þágu skógræktar á Íslandi, heldur og í þágu umhverfisverndar, því að Kolviður er að takast á við eitt brýnasta umhverfisvandamál heimsins sem eru loftslagsbreytingar af mannavöldum. Með verkefninu gefst einstaklingum og fyrirtækjum tækifæri á að leggja sitt að mörkum til að snúa þessari óheillavænlegu þróun við. Þar geta bæði einstaklingar og fyrirtæki lagt hönd á plóg með aukinni skógrækt. Kolviður tengir þannig saman skógrækt og umhverfismál.

Umhverfisvernd og skógrækt

Ég held að Skógræktarfélag Íslands hafi unnið mjög gott fyrirmyndarstarf og verið í fararbroddi við að samræma sjónarmið umhverfisverndar og skógræktar. Ég minnst þess að fyrir nokkrum árum var mikil umræða um skógrækt og fugla sem var á tímabili mjög harðskeytt. Í kjölfarið stóð Skógræktarfélag Íslands fyrir ráðstefnu um þessi mál sem var vel sótt og mikil umræða var í fjölmiðlum og þjóðfélaginu um þessi mál.

Það var líka mikilvægt innlegg þegar ályktun á aðalfundi Skógræktarfélags Íslands leiddi til samstarfs fjölmargra samtaka og stofnana og til urðu leiðbeiningar um „Skógrækt í sátt við umhverfið“. Þetta sýnir að með því að leiða saman andstæð sjónarmið geta félög eins og Skógræktarfélag Íslands haft mikil og jákvæð áhrif á umhverfismál og framgang þeirra.

Umræðan leiddi líka af sér skógvistfræðileg rannsóknarverkefni nokkurra stofnana en þar hafa verið skoðuð áhrif skógræktar, ekki bara á fuglalíf, heldur einnig, smádyralíf og gróðurframvindu. Í framhaldinu hefur verið hægt að byggja ályktanir á vísindalegum forsendum fremur en tífíningum. Ég tel að það megi m.a. þakka aðkomu Skógræktarfélags Íslands sem lagði sig fram um að sætta sjónarmið. Það er alla vega komið miklu meira jafnvægi en áður í umræðuna. Umræður eru nú í skynsamlegri farvegi og meiri skilningur ríkjandi á milli mismunandi sjónarmiða.

Ég tel að skógræktarfélagin hafi farið fram með varfærum hætti í sinni skógrækt og á vissan hátt er það sjónarmið nú viðtekið í hreyfingunni að skógrækt eigi ekki allstaðar við í okkar landi. Sjálfur er ég þeirrar skoðunar að við eigum að fara varlega, t.d. í að gróðursetja í nágrenni við þjóðveg og þar sem hætta er á því að skógur byrgi fallett útsýni.

Stefnan mótuð og lög endurskoðuð

Skógræktarfélag Íslands er fjöldahreyfing sem þarf stöðugt að endurskoða verk sín. Það er nauðsynlegt



fyrir félagasamtök af þessari stærð að taka stefnumótunina reglulega til umfjöllunar.

Á síðasta ári var unnið mikið starf í þessa veru, enda mikilvægt að hafa viðmið í starfseminni en svo kemur auðvitað í ljós hvernig tekst að framfylgja þeim. Jafnframt þessu var einnig unnið að því að endurskoða lög félagsins.

Róttækasta tillagan, að breytingum á lögunum, er sú að formaður félagsins verði kosinn beinni kosningu á aðalfundi félagsins ár hvert. Samkomulag varð um að leggja fram þessa tillögu til samþykktar á næsta aðalfundi. Ef þessi breyting nær fram að ganga, hef ég trú á því að hún eigi eftir að styrkja tengsl stjórnarinnar við grásótina í samtökunum.

Skógræktarfélag Íslands er stór hreyfing, regnhlífarsamtök 61 aðildarfélags og ég hef alltaf talið mikilvægt að samband stjórnar Skógræktarfélags Íslands og einstakra skógræktarfélaga væri gott.

Skógræktarfélag Íslands er til vegna skógræktarfélaganna og fyrir þau. Vonandi mun þessi breyting, ef hún gengur eftir árið 2009, styrkja félagið og félögin enn frekar til lengri tíma.

Skiptar skoðanir um skógrækt í þéttbýli

Ágreiningur um skógrækt í þéttbýli hefur reynt hvað mest á skógræktarfélögin á undanförunum árum. Þetta var að ágerast á seinni árum mínum sem formaður.

Við höfum lagt áherslu á margþætt gildi skógræktarsvæða í og við þéttbýli. Þar höfum við m.a. nefnt skjólið og hvernig trjágróður dregur úr mengun og svífryki. Síðast en ekki síst eru mörg þessara svæða frábær útivistarsvæði í nágrenni byggðar og gegna þannig mikilvægu hlutverki í lýðheilsu landsmanna. Hvaða borgarbarn þekkir t.d. ekki Heiðmörk og Hólmsheiðina?

Okkur hefur ekki tekist nægilega vel að vekja sveitarstjórnarmenn til vitundar um gildi skógræktar í og við þéttbýli fyrir íbúana. Með því að eyða þessum skógarreitum erum við í mörgum tilvikum að fórna meiri verðmætum fyrir minni, þegar til lengri tíma er litið. Þetta starf skógræktarfélaganna, að búa til græn svæði í kringum þéttbýlið með það markmið að íbúar geti átt þess kost að komast í skjólsama lundi og útivistarsvæði allan ársins hring, tel ég því miður að sé enn verulega vanmetið.

Ég tel það slæmt að verið sé að fórna skógarreitum sem hefðu orðið dýrmætar perlur fyrir íbúa þéttbýlisins í framtíðinni. Þarna þurfa skipulagsyfirvöld sveitarfélaganna að koma að og hafa skógræktarfélögin með í samráði miklu fyrr. Það hlýtur að vera besta leiðin til að þessi langtímasjónarmið verði meira ráðandi. Ef okkur ber gæfa til þess að láta fyrirhyggju og skynsemi ráða, getum við tryggt til frambúðar þau ómetanlegu lífsgæði sem felast í skógarreitum skógræktarfélaganna í og við þéttbýlið.

„Það fer ekki á milli mála að mikilvægi frjálsra félagasamtaka hefur farið vaxandi í allri umhverfisumræðu.“

Rétti tíminn til að hætta formennsku

Ég er viss um að sumum þætti það góður tími að vera formaður í stórum samtökum eins og Skógræktarfélagi Íslands í 8 ár. Auk þess er það líka hollt fyrir félagskapinn að eðlileg endurnýjun verði í stjórn félagsins og nýjir menn komi með nýjan kraft og áherslur.

En það sem réði því fyrst og fremst, að ég ákvað að gefa ekki kost á mér áfram, var sú staðreynd að nú standa fyrir dyrum miklar breytingar í Stjórnarráði Íslands. Verkefni, sem verið hafa á hendi landbúnaðráðuneytisins, munu þann 1. janúar nk. flytjast yfir í umhverfisráðuneytið, þ.á.m. skógrækt og landgræðsla. Þar sem ég er starfandi ráðuneytisstjóri í umhverfisráðuneytinu var það mat mitt að það væri hvorki heppilegt fyrir mig né félagið að ég sæti áfram í stjórn Skógræktarfélags Íslands við þessar breyttu aðstæður.

Mikilvægi félagasamtaka

Það fer ekki á milli mála að mikilvægi frjálsra félagasamtaka hefur farið vaxandi í allri umhverfisumræðu. Staða frjálsra samtaka innan umhverfisgeirans hefur styrkst og stjórnvöld vinna í vaxandi mæli að því að auka samvinnu við félagasamtök. Ég

tel að það sama eigi við um grasrótarsamtök eins og skógræktarfélög.

Eitt nærtækt dæmi má nefna í þessu sambandi, sem tengist félaginu sjálfu, en það er samningur, sem framlengdur var í vor, vegna Landgræðsluskóga. Í því verkefni hefur ríkisvaldið falið Skógræktarfélagi Íslands og aðildarfélögum þess að vinna að landgræðsluskógrækt frá 2009 til 2013 með auknum verkefnum og gagnkvæmum skyldum.

Með þessum nýja samningi tókst að tryggja að sú þróun haldi áfram að skóglendin stækki og verði aðgengilegri og betur í stakk búin að þjóna útivist og öðrum þörfum almennings.

Lokaorð

Ég held að það séu skemmtilegir tímar framundan hjá Skógræktarfélagi Íslands, bæði í samskiptum við stjórnvöld og önnur samtök á sviði umhverfismála. Það er hins vegar aðalatriðið að félagið haldi góðum samskiptum við aðildarfélögin og leitist við að efla starf þeirra og nái að virkja sem best þann mikla áhuga sem er á þessum málum í þjóðfélaginu. Ég óska Skógræktarfélagi Íslands og aðildarfélögum þess alls hins besta um ókomna tíð.



Tilbúin í veturinn með North Ice

Frábær útivistarfatnaður vatnsheldur með **Air-Tex** öndun. Úlpa og buxur. **Kr. 19.500,-**

Innifalið! Tvenn nærföt þunn rakadræg og úr flís. Einnig fylgja með í kaupunum lúffur, húfa og trefill.

North ICE

www.icefin.is - Nóatúni 17 - 105 Reykjavík - Sími 534 3177

Tré ársins 2007

Það er lindifura í Mörkinni í Hallormsstað, 13,20 m há og 50 cm í þvermál. Tilkynnt var um valið 18. ágúst sl. í viðurvist fulltrúa og gesta á aðalfundi Skógræktarfélags Íslands. Þetta tré er vaxið upp af fræi, þar sem það stendur, en ekki gróðursett sem planta úr gróðrarstöð. Christian Flensborg segir söguna af þessu í skýrslu sinni fyrir árið 1906 í *Íslands Skovsag VII* (Sjá www.islands-skovsag.net):

„Vorið 1906 var sáð í útjörð hér í Mörkinni 25 kg fræs af Pinus cembra sibirica, einnig gjöf frá Skógfræskrifstofunni í Kaupmannahöfn [fræverslun Johannes Rafn – þýð.]. Helmingnum var sáð í fernhyrnta reiti í dálitinn blett í kjarrinu, sem var vaxið upp vestan við græðireitinn. Afganginum af fræinu var sáð í rjóður í kjarrskóginum.“*

Árangur af sáningunni lét lengi standa á sér. Talið er víst, að hagamýs hafi étið mest af fræinu, enda lostæti fyrir mýsnar**. En eftir nokkur ár fór ein og ein lítil furuplanta að birtast hér og þar í Mörkinni og uxu svo smátt og smátt upp, en ákaflega mistórar. Þegar farið var að stækka græðireitinn eftir 1940, voru á þeim svæðum litlar lindifuruplöntur á stangli. Páll Guttormsson, verkstjóri í gróðrarstöðinni, stakk þær upp og gróðursetti á tveimur stöðum í litlar þyrpingar, og eru þær nú dálítið sýnishorn af því, hvernig lindifuruskógur mun líta út hér. Sumar-

ið 1955 var verið að stækka Efstareitinn svonefnda og voru þá fyrir þar nokkrar lindifurur, ein þeirra um 3ja m há. Voru þær fluttar í röð gegnt bústaðnum í Mörkinni, og hafa dafnað ljómandi vel. Mynd var tekin af athöfninni, þegar stóra furan var flutt, og er hún birt ásamt frásögn í Ársriti 1988, bls. 102.

Síðast voru svona lítil lindifurutré stungin upp og flutt til, þegar verið var að ryðja fyrir græðireitnum, sem nefndur var „Síbería“, 1957 og standa þau nú vestan við Síberíu.

Það var fyrst 1995, að lindifururnar í Mörkinni voru taldar nákvæmlega. Þær reyndust 87 talsins. Einhvern tíma eftir 1970 fóru að sjást agnarsmáar lindifuruplöntur hér og þar í Mörkinni. Þá voru upphaflegu trén farin að bera köngla, mig minnir það gæti hafa verið fyrst á einstaka tré um eða eftir 1960. Þau urðu brátt fleiri og fleiri, og nú bera flest þeirra köngla.

Við töldum líka 1995 allar sjáanlegar smáplöntur af 2. kynslóð. Reyndust þær 90 talsins. Nú, 12 árum seinna, hefir tala þeirra margfaldast. Þannig gæti í framtíðinni orðið í Mörkinni gisinn lindifuruskógur.

Lindifura annars staðar

Flensborg lét gróðursetja lindifurur á Þingvöllum og á Grund í Eyjafirði, væntanlega af sama kvæmi og á Hallormsstað. Þær hafa dafnað ágætlega. Þannig er komin 100 ára reynsla af þessari trjátegund í þremur landshlutum með ólíku veðurfari, en reyndar fjarri sjó á öllum stöðum. Engin skorkvikindi eða skaðasveppar hafa hrjáð þær. Má það teljast öruggt merki um, að tegundin eigi hér góða framtíð. Enda virðist nú loks að vakna áhugi hjá skógræktarmönnum um að fara að rækta hana í nokkrum mæli. Mál til komið. Nánar um það seinna. Og við höfum nær alveg vanrækt að nota lindifuruna í garða.

TIL HÆGRI: Tré ársins 2007 er lindifura í Trjásafninu í Mörkinni á Hallormsstað. Mynd: Þröstur Eysteinnsson

* Í 1 kg af lindifurufræi eru 4 þúsund frækorn, en til samانبurðar má nefna, að í 1 kg af sitkagrenifræi eru 350 þúsund frækorn og í 1 kg af rauðgrenifræi eru 200 þúsund frækorn.

** Lindifurufræ er það, sem kallad er „sofandi“, sem þýðir, að það þarf að liggja a.m.k. einn vetur úti á jörðinni, áður en það „vaknar“, þ.e. spírar, og er það því óvarið fyrir músum. Fyrir því þurftum við að verja það tryggilega fyrir músum, þegar við sáðum lindifuru í gróðrarstöð.





Á Adalfundi Skógræktarfélags Íslands í ágúst sl. var sérstök athöfn í Mörkinni þegar Tré ársins var útnefnt. Að þessu sinni var það Skógrækt ríkisins, eigandi lindifurunnar og fulltrúar stofnunarinnar, sem veittu viðurkenninguinni móttöku. F.v.: Jón Loftsson, skógræktarstjóri, Þór Þorfinnsson skógarvörður og Magnús Jóhannesson þáverandi formaður Skógræktarfélags Íslands. Mynd: BJ

Líklega hefir mest verið gróðursett af henni á Hallormsstað, alls 11 kvæmi, nokkuð vel dreifð frá hinum geysivíðlendu heimkynnum hennar. Vekja nú margir þessara teiga athygli og aðdáun skógargesta. Hæsta tréð í Mörkinni er nú 15,10 m.

Uppruni fyrstu fræsendingarinnar

Hákon Bjarnason sagði okkur, að Johannes Rafn hefði fengið þetta fræ frá borginni Omsk í Vestur-Síberíu, og hefði danskur apótekari, sem þar starfaði, útvegað fræði.

Við Þórarinn Benedíksz komum í náttúrulegan lindifuruskóg í Altaifjöllum haustið 1979. Þar sem við komum, myndar lindifuran skógarmörkin til fjalla, líkt og systir hennar í Alpafjöllum.

Mér er afar minnstætt, þegar við komum í þennan skóg, að mér fannst ég þekkja svipinn á trján-um frá trján-um í Mörkinni á Hallormsstað. Ég lýsti þeirri sýn lítillga í frásögn af ferðinni þangað í Ársritinu 1980.

Ég skal ekki fara hér út í lýsingu á heimkynnum lindifurunnar, en geta þess samt, að hún þekur gífurlegt landsvæði, alls um 40 milljónir hektara, frá Úralfjöllum til Mongólíu. Og kjörsvæðið er í Sajanjöllum, norðaustan við Altaifjöll, og við Teleskojev- vatn í Altaifjöllum, þar sem lindifuran nær 35 m hæð og allt að 1,5 m í þvermál. Og þó merkilegt megir virðast, er örlítið af henni á Kólaskaga í norð-vestur Rússlandi.

Í Alpafjöllum

Í Alpafjöllum vex annað afbrigði lindifurunnar. Þar myndar hún skógarmörkin ásamt evrópulerki. Tvö kvæmi af Alpafurunni eru á Hallormsstað og þrífast þau ágætlega. Ég sá Alpakvæmi af henni í skóginum í Breivík, Beiðni í N-Hálogalandi í Noregi. Var sá teigur afar fallegur. (sjá Ársrit 1989, bls. 65).

Nafngiftir á latínu

Á latínu hefir nafnið verið dálítið á reiki. Flensburg nefnir tegundina *Pinus cembra sibirica* í frásögn- inni 1906. Lengi var hún kölluð *Pinus cembra* L. bæði frá Síberíu og úr Alpafjöllum manna á meðal í skógræktinni. Í fräskrá 1933–1992, eftir Baldur Þorsteinsson, er greinilega skilið þarna á milli. Fræ úr Alpafjöllum er þar allt nefnt *Pinus cembra*. Það- an bást fræsýni 1959–1991. Allt fræ sem berst frá Sovétríkjunum, Finnlandi og Noregi (þar sem mikið var gróðursett af henni í Troms) er nefnt *Pinus si- bERICA*.

Í hinu frábæra heimildarriti „Geographic Distri- bution of the Pines of the World“ eftir Critchfield og Little (Miscellaneous Publication 991, USDA Forest service 1966) eru tegundirnar tvær og útbreiðslu- kort af þeim hvorri í sínu lagi: *Pinus cemra* L. og *Pinus sibirica* Du Tour.

Nafngift á íslensku

Viðarheitið lindifura er nefnt í kaflanum um rekavið í Ferðabók Eggert Ólafssonar og Bjarna Pálssonar á bls. 299 í fyrra bindi útgáfu Arnar og Örlygs. Þar er lýsingin svohljóðandi:

„Lindifura er mjúkur, seigur, léttur og fallegur við- ur. Líkist hann linditré, en sú viðartegund hefir verið kunn Íslendingum til forna. Má ráða það af nafni þessa viðar og einnig því, að bæði Íslendingar og aðrar norrænar þjóðir gerðu af henni „skjöldu“.“

Hákon Bjarnason ákvað að nota þetta rammís- lenska heiti yfir *Pinus siberica*, m.a. af því, að ætla varð, að hin rekna lindifura væru komin frá Síberíu, þar sem hin lifandi trjátegund vex. Var þetta heiti löngu síðar viðurkennt af hinni óopinberu trjáanafna- nefnd (sjá Ársrit 1989, bls. 125). Á Melrakkaslétu þekktu menn þessa tegund rekaviðar, og var mér einu sinni sýnd spýta af lindifuru, líklega kringum 1960.



„Gott átt þú hrísla á grænum bala“. Kór skógræktarfólks tók lagið fyrir lindifuruna. Myndir: BJ



Það var smá súldarvottur við athöfnina og leituðu fundarmenn skjóls undir víðfedmri krónu lindifurunnar.

Fræsendingar til Íslands og fræðflun í Mörkinni á Hallormsstað

Fyrsta sendingin frá Sovétríkjunum kom 1956, og til 1988 (sbr. Fræskrá) höfðu komið alls 188 kg. Fyrsta fræði af trjánum í Mörkinni er skráð 1973 í Fræskrá og síðast 1989, alls 73,7 kg. Þórarinn Benediktz upplýsir, að haustið 2005 hafi safnast 66 kg.

Ræktun á Íslandi almennt

Ég hefi ekki á þessari stundu upplýsingar um, hve mikið af þessu fræi hefir skilað plöntum til ræktunar. Það er því miður sorglega lítið, að ég hygg. Í hinu ágæta yfirliti Jóns Geirs Péturssonar „Skógræktaröldin“ í Skógræktarritinu 1999, 2. tbl., er lindifura ekki meðal 11 tegunda sem mest voru gróðursettar til og með 1999.

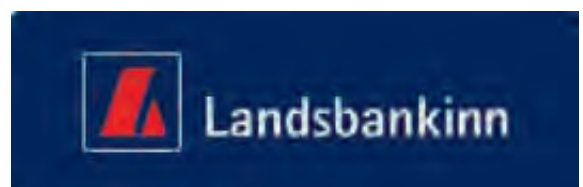
Á Hallormsstað voru rúmar 13 þúsund lindifuru-plöntur gróðursettar 1960–1975. Eftir 1992 hafa verið gróðursettar tæplega 3.400 plöntur þar.

Að frumkvæði Helga Gíslasonar, framkvæmdastjóra Héraðsskóga, var farið að gróðursetja lindifuru á vegum verkefnisins frá og með 1996. Nú hefir hún verið gróðursett á 53 jörðum innan Héraðsskóga og Austurlandsskóga. Alls 4 kvæmi (mest



Börkur lindifurunnar.

úr Mörkinni). Alls 67.417 plöntur. Jóhann Þórhallsson verkefnisstjóri segir mér, að almennt sé útlitið gott með lindifuruna á þessum stöðum. Sérstaklega verður nú fróðlegt að sjá, hvernig lindifuran spjarar sig hjá Austurlandsskógum, sem eru í strandbyggðunum.



Garður er granna sættir

eftir Björn Jónsson



Maðurinn skilur eftir ýmsar minjar um bjástur sitt og búsetu. Á Íslandi eru forn mannaverk af þessu tagi yfirleitt lág í lofti og láta lítið yfir sér. Oft gefum við þeim engan gaum fyrr en við förum að venja komur okkar á tiltekið svæði, þá verður okkur smám saman ljóst að minjar leynast þar í moldu.

Jarðýtan hefur jafnað yfir margt síðustu 60 árin, sléttað úr ýmsum ójöfnum í sögu lands og þjóðar. Eitt dæmi um það er mannvirkið Bjarnagarður, 7–8 km langur vörslugarður austur í Landbroti. Fyrir 50 árum mátti rekja hann býsna heillegan enda á milli en nú er hann að mestu horfinn undir tún.

Í skógræktargirðingunni á Sólheimum er ótrúlega mikið búsetulandslag af þessu tagi er fyrr var á vindblásnum berangri en nýtur sín nú vel í skjóli skógar. Það er alveg ljóst að skógræktin ein hefur skýlt þessum minjum. Án hennar væru þær horfnar, þurrkað-

AD OFAN: Leifar af eldfornum tröðum eru í skógræktarlandinu á Sólheimum. Þær tengjast væntanlega byggðinni Skjaldbreið sem var austur á sléttlendinu þar sem nú eru lítt grónir sandar. Bændur í Skjaldbreið þurftu að reka fénad sinn í úthagann vestan við Bjarnagarð og urðu að hlaða traðir til þess að gripir þeirra spilltu ekki löndum bænda í Landbroti.

ar út í nafni framfara, aukinnar framleiðslu kindakjöts og kúamjólkur, að ógleymdri traustari búsetu í sveitum landsins.

Að þessu sinni ætla ég aðeins að nefna þau mannvirki sem eru greinileg tilraun til að stýra landnýtingu fyrr á tíð – eldforn garðlög og traðir ætluð til að stjórna beit. Ég minnst þess gjörla þegar ég færði út skógræktargirðingu fyrir 30 árum til að vernda 800 ára gömul mannvirki sem nú eru merkustu leifar af þessu tagi í Landbroti og þótt víðar væri leitað.



Bjarnagarður gegndi hinu mikilvæga hlutverki að skilja milli heimalanda og úthaga. Hann var „löggarður“ – um 150 cm á hæð og 150 cm þykkur neðst, hlaðinn úr hnausum og mold, þverbrött sú hliðin sem sneri í vester. Hann bugðaðist um hóla og hvamma í Landbroti og á 14. öld hefur hann litið út eins og garðurinn á síðu 29.

Á þjóðveldisöld lögðu menn mikla áherslu á garðahleðslu í sveitum landsins og taka lögbækur þeirra tíma af tvímæli um það. Í Grágás er kveðið svo á að þrjá af sex mánuðum sumars skuli stunda garðahleðslu. Þar segir: „Á milli anna skal löggarð gera, en vorönn er til þess er mánuður er af sumri, en garðönn síðan tveir mánuðir, þá er heyönn aðra tvo mánuði, en þá er löggarðsönn inn efsta mánuð sumars.“

Í þá daga var láglendi víðast gróið og því voru garðar oftast hlaðnir úr torfi/hnausum og mold, þótt einnig sé vikið að grjótgörðum í Grágás. Ljóst er að garðar þessir entust misvel eftir landi og jarðvegsgerð. Þar sem votlent var og jarðvegur lífrænn sigu þeir saman og sukku fljótt í jörð, en stóðu lengi á harðvelli þar sem jarðvegur var ólífrænn og sendinn.

Þannig hefur að líkindum verið austur í Landbroti þar sem menn virðast hafa tekið sig saman og byggt mannvirkið Bjarnagarð um aldamótin 1200. Ætla má að garðurinn hafi gegnt hlutverki sínu sem skil

milli úthaga og heimalanda í 1–2 aldir en með tíð og tíma hefur sest að honum áfok og menn gefist upp á að halda honum við.

Bjarnagarður er býsna hlykkjóttur og virðast hlykkir hans hafa ráðist af tvennu: landslagi og jarðvegsþykkt. Garðurinn var hlaðinn á ungu gjallhrauni og fokjarðvegur víða þunnur enn. Þurfti því að láta hann fylgja svæðum þar sem jarðvegur dugði til hnausastungu. Garðurinn sneiddi því víða hjá gervígígum þar sem saman fór óheppilegt landslag fyrir garð og of þunnur jarðvegur til stungu.

Það sem nú sést af Bjarnagarði í Landbroti er raunar ekki garðurinn sjálfur, hann er fyrir löngu kaffærður af áfoki aldanna og öskufalli. Hið stöðuga áfok á eldvirkum svæðum veldur því að öll mannvirki liðins tíma eru sveipuð síþykknandi hjúpi fokmoldar sem færir þau í kaf með hægð og er nú 90–100 cm þykk á þessu svæði.

Bjarnagarður lá norðan frá Skaftá suður eftir Landbroti og virðist hafa verið 7,7–7,8 km á lengd. Hann hefur fylgt fornum staðli að mestu – verið „löggarð-



Minningarkapella um séra Jón Steingrímsson á Kirkjubæjarklaustri. Hún stendur örskammt frá gamla kirkjugarðinum, en í honum er leiði séra Jóns.



Gamli kirkjugarðurinn á Kirkjubæjarklaustri. Til hans vísar lýsing séra Jóns Steingrímssonar á manndauda og fjöldagreftrunum í móðuharðindunum, enn fremur gömul lýsing Nýja annáls á mannfalli og greftrunum í svarta dauda.

ur“. Samkvæmt Grágás skal löggarður vera „fimm feta þykkur við jörð niðri, en þriggja feta ofan“, er hæð löggarðsins samkvæmt því tæplega 150 cm og breidd garðsins svipuð neðst.

Ég ætla að rifja upp skoðun mína á Bjarnagarði fyrir allmörgum árum og hugrenningar mínar um sögu byggðarinnar sem hvörfluðu að mér þegar ég gróf mig niður í fortíðina og kastaði brúnleitri fokmold, kötluvikri og liðinni tíð upp úr gryfjunni í leit að garðinum forna.

Vettvangsskoðun á Bjarnagarði

Á góðum degi gekk ég út með nýbrýnda skóflu og réðst á Bjarnagarð, þar sem hann var allhár, nokkuð á annað fet á hæð. Það var komið fram yfir hádegi, hlý norðanát og sólskin. Ég tók fyrir spildu þvert yfir garðinn, þriggja metra langa og einn metra á

breidd. Stakk grassvörðinn upp í skipulegum hnausum og lagði þá til hliðar. Hér skyldi gengið snyrtilega til verks.

Hvergi örlaði á garðinum sjálfum. Undir grassverðinum tók við fingerð fokmold, blásin ofan af öræfum og austan af söndum í austanveðrunum sem eru svo þrálát hér um slóðir. Og svo eru það öskulögin, svartur kötlusandur, grófur og fjandsamlegur. Hér lifa menn í nábyli við eyðandi og skapandi öfl, eldstöðvar á þrjár hliðar, úthafið í suðri, stórfjót og stríða vinda.

Ég gref mig niður í fortíðina og kasta árunum í snyrtilegan haug upp á bakkann til vinstri. Kuldaskeiðið sem kallað hefur verið „litla ísöldin“ safnast í hauginn áratug eftir áratug. Brátt er ég kominn niður fyrir 1790, í ár móðu og mannfellis. Eldpresturinn Jón Steingrímsson gengur um meðal sóknarbarna og segir svo frá í ævisögu sinni:

„Eftir því sem kom að jólum og á veturinn leið tók fólk að deyja í pest og hungri, svo að það ár dóu í sókn minni hér 76 manneskjur af hungri og eldsins tilverkunum, blóðsótt og þess kyns. Hlaut ég nú alla tíðina af að ganga og ljá eina hest minn að bera líkin til kirkjunnar, því akfæri gafst ei. Þá varð að safna líkunum saman þar til á sunnudaga og grafa þá 8 og 10, stundum fleiri í einu, því mannfólk var ei fleira ... að taka grafir og berja klaka, og varð því af máttleysi þess að láta marga í eina gröf og út undir jarðveginn á báðar síður.“

Hérna skammt frá stóð bærinn Uppsafir á þeirri tíð en er nú í eyði. Tíu manns voru í heimili, þar á meðal 5 börn. Hjónin lifðu harðindin af með tveimur börnum sínum, 6 manns dóu. Nóg er komið að sinni. „Hvíldu þig, hvíld er góð,“ segir skoðunarmaður við sjálfan sig, þurrkar sér um ennið og sest á gryfjubakkann.

Skóflan bíður átaks og brátt er byrjað á ný; árin þyrlast upp í hauginn sem hækkar óðum: Kötlugos 1755, almesta gjóskugos úr þeirri eldstöð síðan sögur hófust – 60 jarðir fara í eyði í nágrennasveitum; gos í Öræfajökli 1727, heitt vatnsflóð steypist niður á láglendið, eyðileggur gróðurland og sópar með sér seli með þremur manneskjum; Kötlugos 1625, 23 jarðir leggjast í eyði í grenndinni. Einhvers staðar á milli gosa gerist Danakonungur einvaldur á Íslandi og undir næsta öskulagi liggur upphaf einokunarverslunar falið í moldu. Þetta var erfið lota! Skoðunararmaður réttir úr sér og sest á gryfjubakkann, sem nálgast nú metra á hæð.



TIL VINSTRI: Tvennar tradir eru í skógræktarlandinu á Sólheimum, þótt ótrúlegt sé. Þær sem hér sjást tengjast ef til vill þjóðleiðinni er lá um aldir norðan við Uppsalaháls yfir Landbrotsvötn austur í Fljóts- hverfi.



„Byrði sögunnar“ er myndverk eftir Magnús Tómasson á Kirkjubæjarklaustri sem vel getur minnt okkur á nunnuklaustrið er þar stóð fram til siðaskipta, stofnað 1186. Byrðin sýnist erfið enda er ekki allt skynsamlegt sem maðurinn hefur tekið sér fyrir hendur og mörg árin þung sem mannkynið hefur lifað.

Þetta er meiri blessuð blíðan. Það er heitt i veðri og nú má minnast þess að staðurinn er á austurjaðri hlýsvæðisins á landinu, sumur oftast heit og vetur tíðum mildir. Þess vegna hélst lengstum byggð hér um slóðir þrátt fyrir allt. En djúpt er á garðinum, hvergi örlar á honum enn! Hér hefur margt rykkornið fokið að á liðnum eymdarárum, dekkst snjó á vetr- um og horfið niður í rót í næstu þíðu. Safnast þegar saman kemur.

Bitið í skóflunni er farið að dofna í kötlusandin- um. Það kemur ekki að sök; fokmoldin er laus í sér.

Senn þyrlast siðaskiptaárin upp úr gryfjunni. Nið- ur undan leynast spor kaþólskra manna í jörðu. Nunnuklaustur í grenndinni, annað tveggja slíkra á landinu, er lagt niður, fólk er hrakið fyrir trú sína, kirkjur rændar og helgir dómar eyðilagðir. Og þarna kemur garðurinn loksins í ljós, skýr og greini- legur niðri á gryfjubotninum! Margur hefur hvílt sig af minna tilefni. Skoðunarmaður vegur sig upp úr gryfjunni og leggst á bakið í grænt grasið.

Það er gott að láta þreytuna líða úr sér, horfa á smáský uppi í heiðríkjunni og láta hugann reika. Trúin á að lyfta huga mannsins til hæða, að minnsta kosti spölkorn frá jörðu, en skrýtið er að hugsa til þess hve duttlungar einstakra manna, þjóðhöfðingja eða annarra, hafa ráðið miklu um svipmót hennar hér og þar í heiminum. Hverfult skap tækifæris- manna gat ráðið úrslitum um það hvort kaþólsk trú eða Lúterstrú yrði leið heillar þjóðar til sáluhjálpar. Og ekki töldu menn eftir sér að ganga af náunga sínum dauðum, ef hann stefndi aðra hjálpræðisleið en þeir sjálfir.

En nú er að gæta nánar að garðinum forna þarna niðri á gryfjubotni. Smám saman rís hann upp úr ryki aldanna, en haugur áranna uppi á bakkanum hækkar og breikkar. Stóratburðir leynast í hrúg- unni á víð og dreif, en þeir fá að liggja í þagnargildi. Dýpra er grafið, moldin er engu dekkri en fyrr, en þó er grafið niður í gegnum mestu mannfellisár í sögu þjóðarinnar er svartí dauði geisaði á Íslandi. Um nunnuklaustrið í grenndinni segir svo í Nýja annál:

„Eyddi staðinn þrjá tíma að manfólki, svo að um



AÐ OFAN: Fram undan liggur Bjarnagarður í skjóli 20 ára skógar og lætur lítið yfir sér. Þess hefur verið gætt að gróðursetja hvergi í fornar minjar. Harðvelli er mikið í Landbroti, jarðvegur ólífrænn og sendinn. Þess vegna stóðu garðar vel og lengi og hleðsluhefðin entist langleiðina út 20. öldina.

síðir mjólkudu systurnar kúfenaðinn, þær er til voru, og kunnu flestallar lítið til, sem von var að, er slíkan starfa höfðu aldrei fyrri haft. Komu þar til kirkju hálfur átti tugur hins sjöunda hundraðs dauðra manna, svo talið varð, en síðan varð ekki reiknað fyrir mannfjölda sakir; svo deyði margt síðan.“

Þetta voru þung ár og þreytan sækir að. Skoðunarmaður vegur sig upp og hvílir sig stundarkorn.

Sólin er gengin nokkuð til vesturs og skín í sléttan gryfjuvegginn – hvílik röð af öskulögum, gos á gos ofan. Oft hefur líf verið erfitt í þessu landi og náttúruvalið grimmt. Ýmsum spurningum skýtur upp í huganum. Hvað gerist til dæmis í velferðarríki þegar náttúruval hefur verið afnumið? Fær það staðist til lengdar?

Ög nú er það síðasta lotan. Gryfjan dýpkar, hver áratugur er ærið þungur. Skyndilega blasir við gráhvítt öskulag niðri á gryfjubotninum. Örafajökull, 1362. Gosið það ár var langmesta gjóskugos sem orðið hefur á Íslandi síðan um 800 e.Kr. enda var tjónið eftir því. Blómleg og veðursæl byggð með 30 býlum og 17 kirkjum og bænhúsum lagðist í eyði af öskufalli og geigvænlegum vatnsflóðum, svo að þar hefur að mestu verið auðn til þessa dags.

Garðurinn forni breikkar niður, það sést enn fyrir hnausum í honum þótt ótrúlegt sé. Dálítil hraunsalli er neðan í mörgum þeirra; jarðvegurinn hefur ekki verið nema skóflustunga á dýpt þegar garðurinn var hlaðinn, þótt hann nálgist 2 metra þykkt nú. Hér er ryk Sturlungaaldar undir fótum. Íslendingar glata sjálfræði sínu í hendur Norðegskonungs. Snorri Sturluson ritar fornar sögur á skinn og fellur fyrir exi á haustmyrku síðkvöldi. Það urgar í grjóti. Komið er niður á gjallkennt hraun.

Skoðunarmaður horfir á þversniðið af garðinum forna, sem nú er sniðinn til grunna. Furðulegt

hve hann er nauðalíkur görðunum sem menn hafa hlaðið hér í sveitinni til skamms tíma. Hleðsluhefðin hefur lítið haggast í 800 ár. Hinn forni löggarður hefur haldið gildi sínu fram undir þennan dag. Undir fótum mér er á að giska 25 metra þykkt gjallhraun, sem talið er hafa runnið fram um 934, garðinn telja menn hlaðinn nálægt 1200.

Ég legg skófluna upp á gryfjubarminn, sniðið er nærri 2 metra þykkt, nú er ekki annað eftir en skila áfoki aldanna á sinn stað. Ég klöngrast upp úr gryfjunni, hvíli mig dálitla stund og fer svo að moka ofan í. Nú renna liðin ár og aldir saman í nýja heild sem ekki verður í sundur greind. Innan um sandkorn eldgosa og stórviðra leynist grunur um unað bjartra morgna, hlýrra daga og hljóðra kvölda þegar menn gengu glaðir frá amstri daglegs lífs og lögðust saddir til hvíldar. Haugur fortíðarinnar hjaðnar, það hækkar í gryfjunni, skoðunarmaður treður moldina vandlega, hér eiga engin missmíði að sjást. Það fyrnist yfir hið liðna.

Brátt er gryfjan nálega full en það er eins og eitt-hvað af þunga liðinna alda sitji eftir í handleggjum og herðum. Grassvörðurinn fellur á sinn stað svo lítil missmíði sjást. Garðurinn liggur á sínum stað, breiður, kúptur og grasi gróinn. Hvítir jökklar blasa við í austri og vestri, bjartir og tindrandi, en eldur leynist hið neðra; það eru þeir sem hafa ausið ösku og vikri yfir þennan kyrrláta stað á liðnum öldum. Í norðri leynist megineldstöð að fjallabaki og handan hennar reginjökla, í suðri er úthafið sjálft. Undir grassverðinum leynist liðin tíð, ef vel er að gáð.



Horft til Öræfajökuls á haustkvöldi. Tvö stórgos hafa orðið í honum á sögulegum tíma.



„Hver maður skal löggarð gera um töðuvöll sinn,” segir í Jónsbók. Þetta er 110–120 ára gamall túngarður við Dalbæ, enn rúmur metri á hæð og fjárheldur á löngum kafla. Svona hefur Bjarnagarður litið út á 14. öld. Ætli nokkrar girðingar nútímans verði fjárheldar eftir 100 ár?

Um vöxt klifurplantna í regnskógi

Ég kom fyrst til Kosta Ríka fyrir tæplega fimmtán árum. Þar hófst ferðin í höfuðborginni San José sem liggur í nokkurri hæð yfir sjó. Ferðinni var heitið til suðvesturhluta landsins og ferðaðist ég með rútu yfir háan fjallgarð, um akra og skóga og kaffiræktarhéruð í hæðunum og niður á láglendið, þar sem eru bananaræktarhéruð. Áfangastaðurinn var Korkóvaðóþjóðgarðurinn á Osaskaganum. Síðasta hluta leiðarinnar inn í regnskógin gekk ég á gúmmístígvélum og klyfjuð stórum bakpoka.

Í Korkóvaðó kynntist ég ævintýralegum gróðri og dýralífi í regnskógi. Áhugi minn á gróðri og reynsla mín sem líffræðings, varð til þess að ég hóf rannsóknir á áhugaverðri trjákenndri klifurplöntu; *Passiflora vitifolia*. Þessi plöntutegund vex í regnskóginum og er nokkuð algeng á þessum slóðum. Á tímabilinu frá 1993 til 1995 dvaldi ég í alls tólf mánuði á rannsóknastöð í þjóðgarðinum. Í þessari umfjöllun er ætlunin að kynna þjóðgarðinn í Korkóvaðó, gróðurfar svæðisins og hluta þeirra rannsókna sem ég vann að meðan ég dvaldi þar.

Kosta Ríka er fagurt land með fjölbreyttri náttúru og mannlífi. Enda þótt margt sé ólíkt og framandi því sem við þekkjum, er annað sem minnir á Ísland. Má þar nefna virk eldfjöll, klettóttar strendur og straumharðar ár. Kosta Ríka er heillandi land og hvet ég alla sem eiga þess kost að ferðast þangað og kynnast af eigin raun töfrum landsins.

Regnskógur í Kosta Ríka

Regnskógar suðlægri landa eru um margt ólíkir skógum hér á landi. Skógurinn liggur víða eins og þykk, djúpræn ábreiða á landinu. Þegar gengið er um skóginn getur þurft að höggva leið í gegnum gróðurþykknið sem vex á leirkenndum rauðum jarðveginum. Loftið er mettað af raka og þögnin í skóginum er helst rofin af kliði og hljóðum dýra.

Það kemur á óvart hve fjölbreyttur gróður skógarins er og hversu margar gerðir plantna er þar að finna. Stór og smá tré, t.d. fíkjutré og pálmar, eru áberandi. Hvarvetna eru klifurplöntur, sumar af ættkvíslinni *Passiflora* og ásætur, eins og brómeliúr, orkdíeur og fléttur, sem skreyta trjábol og greinar. Þalmiklir sveppir nærast á dauðum og lifandi trjábolum. Þá getur að líta úrval jurtkenndra plantna, t.d. blaðmiklar *Heliconia* plöntur sem eru skyldar bananaplöntum og fíngerða burkna, ekki ósvipaða þeim stærstu sem vaxa hér á landi.

Fjölbreytt lífkeðja þrífst á gróðrinum. Þannig nærst aragrúi af skordýrum og lirfum þeirra á safaríkum laufblöðunum, á meðan önnur sjúga blómasykur og fræva um leið litrík blómin. Fuglar eru algengir við ströndina og í skógarjaðrinum. Froskar og skriðdýr dvelja í tjörnum, ám og undir steinum og spendýr ferðast hljóðlega um skóginn.

Regnskógur á láglendi í hitabeltinu teljast til þeirra búsvæða jarðarinnar sem eiga hvað mest undir högg að sækja. Þar er tegundafjöldi lífvera mestur, því þar má finna um helming allra tegunda lífvera er lifa á þurru landi en regnskógarnir þekja um 7% af yfirborði jarðar.¹ Stór skógarsvæði eru árlega rudd til ræktunar á hitabeltissvæðum Ameríku, t.d. á Amazon svæðinu og í löndum Mið-Ameríku.² Búsvæði plantna og dýra geta glatast þegar skógurinn hörfar og tengsl á milli stærri skógarsvæða rofna.^{3,4}

Á sumum regnskógasvæðum, t.d. í Kosta Ríka, er verið að byggja upp net þjóðgarða og annarra frið-

Höfundur Soffía Arnþórsdóttir



1. mynd. *Heliconia* tegundir, eins og *Heliconia latispatha*, eru áberandi á röskuðum svæðum í regnskógum Mið-Ameríku. Allar myndir í greininni eru eftir höfund.

aðra svæða. Vel hefur tekist til við verndun þjóðgarða og friðaðra svæða en erfiðar hefur gengið að viðhalda tengingum á milli einstakra svæða og stærri jaðarsvæða.

Á tímabilinu 1993–1995 átti ég þess kost að dvelja við gróðurannsóknir í einum þessara þjóðgarða, þ.e. Korkóvaðóþjóðgarðinum í Kosta Ríka. Þessi umfjöllun er að nokkur leyti byggð á þeim rannsóknum.

Fyrstu áhrif röskunar í regnskóginum eru þau að plöntutegundum fækkar⁵ en fljótlega hefst landnám nýrra tegunda. Til lengri tíma litið er náttúrleg og hófleg röskun skógarins talin stuðla að meiri fjölbreytni tegunda.⁶ Þannig eru opnur í regnskóginum taldar eiga ríkan þátt í því að viðhalda fjölbreyttum gróðri.⁷

Vegna árstíðabreytinga í skóginum, þurrkatíma, regntíma og vinda sem skaða trjágróðurinn, myndast oft opnur í samfellu skógarins og eru opnurnar oft ákjósanlegir staðir fyrir uppvöxt plantna. Margar plöntur í regnskógu Mið-Ameríku teljast til framvindutegunda sem dafna best á opnum og

röskuðum svæðum á láglendi (1. mynd). Í skógar-rjóðrum myndast hentug skilyrði fyrir vöxt plantna, einkum fyrstu stig þeirra.

Nýliðun trjáplantna í regnskóginum eykst þegar utar dregur og nær skógarjaðrinum en þar eru gjarnan fleiri opnur í skóginum. Samtímis eru opnur í skóginum mikilvægar fyrir frekari vöxt margra plantna, einkum trjákenndra tegunda sem þurfa mikið af ljósi og næringarefnum. Við hagstæð skilyrði geta trjákenndar plöntur vaxið hratt og orðið að stórvöxnum trjám eða öflugum klifurplöntum (2. mynd). Klifurplönturnar geta þá klifrað hátt sem vafningar um trjáboli eða hangandi rólur í greinum stórra trjáa.

Regnskógi er gjarnan skipt í annars stigs skóg og hástiggsskóg. Annars stigs skógur vex þar sem gróðurinn er að ná sér eftir röskun. Skógurinn er þá nokkuð opinn og nýjar tegundir landnema eiga greiða leið þar inn. Hástiggsskógur er lítt raskaður skógur þar sem skógurinn hefur náð að vaxa upp á löngum tíma. Í hástiggsskógi eru gjarnan mörg lög af gróðri, frá botngróðri upp í hæstu laufþekju skógarins.



TIL VINSTRI: 2. mynd. Klifurplöntur, eins og *Syngonium podophyllum* (Araceae), eru áberandi í regnskóginum.

AÐ OFAN: 4. mynd. *Passiflora vitifolia* blóm í skóginum.

AÐ NEÐAN: 3. mynd. *P. quadrangularis* er ein margra *Passiflora* tegunda í Korkóvaðó.



Regnskógur myndar oftast mun fleiri lög af gróðri en þekkist í skógum hér á norðurhveli. Regnskógar eru oft lengi að ná sér að fullu eftir röskun eða þegar landnýtingu er hætt. Skógarnir haldast gjarnan á annars stigs framvindustigi án þess að verða að hástíggsskógi.

Vegna mikillar röskunar á skógi á stórum svæðum í hitabeltinu er víða leitað að plöntutegundum sem örvað geta framvinduna⁸ þannig að auðveldara sé að endurheimta skóg. Á svæðum sem eiga undir högg að sækja er talið að leifar af annars stigs skógi gegni ekki síður mikilvægu hlutverki við endurheimt skóganna en hástíggsskógurinn.⁹

Mikil röskun í skógum heldur stórum svæðum á fyrri stigum framvindu. Margir þættir torvelda skógunum að ná sér, t.d. eftir landnýtingu. Skógarplönturnar eiga erfitt uppdráttar vegna mikils afráns á fræjum og beitar á unglöntum, lítillar fræspírunar, skorts á næringarefnum og ljósmagns sem ýmist getur verið of mikið eða of lítið.¹⁰

Þar sem víðfeðmt land var áður nýtt til landbúnaðar á láglandi, hægist á framvindunni yfir í skóg, vegna þess að grös, jurtir og burknar tefja vöxt og viðgang trjákenndra plantna.¹¹ Magn sólarljóss og næringarefna í jarðvegi er mikilvægt fyrir vöxt og nýliðun trjákenndra plantna í regnskógum.^{12, 13} Önnur ytri skilyrði í opnum í skóginum geta samtímis haft áhrif á vöxt plantnanna.^{14, 15}

Í regnskóginum er fjölbreytt umhverfi fyrir gróður og dýralíf og kann það og fæðuöflun lífveranna, að stuðla að því að svo margar þeirra geta lifað saman.

Gerð jarðvegs hefur mikil áhrif á vöxt plantnanna og lífslíkur þeirra. Plöntur taka til sín næringarefni með rótunum og vöxtur plantna í regnskóginum takmarkast oft af framboði á næringarefnum, t.d. köfnunarefni og fosfór.^{16, 17} Framboð næringarefna er breytilegt í skóginum. Þannig er jarðvegur oft frjórri á hæðarbrúnum en á flatlandi og í stórum skógaropnum, einkum á fyrstu stigum framvindu.^{18, 19} Aftur á móti eru smærri opnur í skóginum oft líkari skógarbotninum hvað næringarefnin varðar.²⁰

Næringarefnin eru einnig misdreifð um skógin vegna mismunandi undirlags og staðbundinnar uppsöfnunar lífrænna og ólífrænna efna. Þá getur atferli jarðvegslífvera stuðlað að tilfærslu efna.^{21, 22} Þær plöntur sem nema land í skógaropnum geta oft notfært sér meiri styrk næringarefna þar.¹⁹ Á hinn bóginn er jarðvegur í regnskóginum mjög súr og dregur



5. mynd. Grein á *P. vitifolia*.

það úr vexti plantna.²³ Loks þarfnast plöntur vatns en margar regnskógarplöntur eru viðkvæmar fyrir þurrki og því getur langur þurrkatími valdið afföllum.²⁴

Klifurplantan – *Passiflora vitifolia*

Hundruð tegunda af ættkvíslinni *Passiflora* (3. mynd) eru þekktar en aldin og fleiri hlutar þessara plantna eru nýtt sem fæða, lyf og skrautjurtir. Mörg skordýr herja á plönturnar sem eru þó tiltölulega vel varðar. Frævarar eru mikilvægir fyrir æxlun *Passiflora* plantna.²⁵ Margar tegundir af ættkvíslinni *Passiflora* vaxa í regnskógum. Þeirra á meðal er *Passiflora vitifolia* sem er hraðvaxin trjákennd klifurplanta í regnskógum Mið- og Suður-Ameríku.

Hér verður fjallað nánar um rannsóknir á áhrifum umhverfis á vöxt *P. vitifolia* (4.–5. mynd) en rannsóknirnar fóru fram í Korkóvaðóþjóðgarðinum í Kosta Ríka. *P. vitifolia* er ein þeirra rúmlega tíu *Passiflora* tegunda sem vaxa í Korkóvaðóþjóðgarðinum og ein algengasta *Passiflora* tegundin á svæðinu. Skoðuð voru áhrif ytri skilyrða, ljósmagns og næringarefna í jarðvegi á vöxt *P. vitifolia* og jafnframt áhrif árstíma á vöxt plantnanna.

Klifurplöntur eru mikilvægur hluti af gróðri regnskóga og mun mikilvægari í regnskógum hitabeltisins en í laufskógum tempraða beltisins.^{26, 27} Klifurplöntur eru oft um fjórðungur tegunda í regnskógi og jafnvel upp undir helmingur á sumum svæðum.^{28, 29} Laufmiklar klifurplöntur geta vaxið upp í laufkrónur regnskógarins og dregið úr vexti nærliggjandi



6. mynd. Úr þjóðgarðinum í Korkóvaðó. Horft yfir regnskóginn í átt að Kyrrahafsströndinni.

trjáa.³⁰ Klifurplöntur gegna mikilvægu hlutverki í kolefnisbúskap regnskóga og eru oft um tíundi hluti af lífmassa skóganna.³¹ Á undanförnum árum hafa rannsóknir á klifurplöntum í regnskógum aukist³²,³³ en þó má enn auka við þekkingu á tegundum og líffræði klifurplantna.

Aðalvaxtartími *P. vitifolia* er á regntímanum en plönturnar blómgast á þurrkatímanum og eru frævaðar af kólibrifuglum. *P. vitifolia* er háð opnum í skóginum og röskuðum svæðum, á langri ævi frá mjórri unglöntu í stóra trjákennda klifurplöntu. Plönturnar þrífast vel vegna sveigjanlegs vaxtarforms sem gerir þeim kleift að vaxa hratt inn í nýjar opnur í skóginum. Slíkur sveigjanleiki vaxtarforms er einmitt aðalsmerki klifurplantna.³⁴ *P. vitifolia* vex helst í röskuðum gróðri á flatlendi, á hæðarbrúnum og í opnum í regnskóginum. Trjákenndir bolir plantnanna eru rótfastir í skugga skógarbotnsins, á meðan trjákenndar rólur og jurtkenndir vaxtarangar teygja sig í ýmsar áttir.

Vernduð skógarsvæði

Yfir fjórðungur lands í Kosta Ríka er friðaður, ýmist sem þjóðgarðar eða önnur friðuð svæði.³⁵ Stór friðuð svæði eru á Osaskaganum, þar sem er mikill fjöldi einlendra tegunda sem vaxa einungis á þessu



8. mynd. Kókospálmi (*Cocos nucifera*) við ströndina í Korkóvaðó.



7. mynd. Risavaxið fíkjutré, með stórar rætur sem liggja að hluta til ofanjarðar og styðja tréð og hjálpa því til þess að afla næringarefna úr jarðveginum.

svæði. Tegundafjölbreytni er mikil þótt miðað sé við önnur svæði Mið- og Suður-Ameríku. Þarna er net skógarsvæða og aðliggjandi jaðarsvæða og tengisvæða.³⁶ Stærsta svæðið er Korkóvaðóþjóðgarðurinn en skógurinn þar er flokkaður sem hitabeltis-regnskógur á láglendi (6. mynd). Breytilegt undirlag jarðvegs og bergs er í skóginum og töluverð röskun, einkum vegna fyrri landnýtingar. Margs konar umhverfi er þarna fyrir fjölskrúðugan gróður og dýralíf.^{37, 38} Gróðurinn breytir um ásýnd frá frumskógi hátt í hæðunum, niður að raskaðri svæðum á flatlendi, ströndum, árbökkum og mangófenjum (7.–10. mynd). Ársmeðalhitinn er 25–27°C og hitinn breytist lítið yfir árið.

Mikil fjölbreytni tegunda er í Korkóvaðóþjóðgarðinum (8°28'N, 83°36'W) og á Osaskaganum og er fjölbreyntin talin ein sú mesta sem þekktist á litlu svæði (11.–20. mynd). Þjóðgarðurinn er 54.500 hektarar lands³⁹ og með stærsta samfellda regnskógin á Kyrrahafsströnd Mið-Ameríku. Stór fenjamýri um miðbik svæðisins eykur enn á fjölbreytni grastegunda og runna sem þarna vaxa. Hundruðir trjátegunda og þúsundir jurtkenndra plantna vaxa í þjóðgarðinum og finnast sumar þeirra hvergi utan Osaskagans.

Í þessum heimshluta skiptast á regn- og þurrkatími og er regntíminn frá maí, fram í desember. Sól-
arstundir eru færri og ljósmagn minna á regntímanum en á þurrkatímanum, einkum vegna mikillar úrkomu og þykkra skýja. Sá hluti þjóðgarðsins, sem liggur næst ströndinni, breytist meira yfir árið en svæði fjær sjó. Einnig er meira af röskuðum gróðri nær ströndinni, vegna fyrri landnýtingar.³⁷ Rannsóknir þær á vexti klifurplöntunnar *P. vitifolia* sem hér er lýst, fóru fram í Korkóvaðóþjóðgarðinum í Kosta Ríka.

Rannsóknasvæðið í Korkóvaðó

Rannsóknasvæðið náði bæði til raskaðra svæða á flatlendi og til skógarsvæða í hæðunum. Á regntímanum árið 1995, myndaðist mikið af nýjum opnum í skóginn í Korkóvaðó. Gerð var könnun á vexti stórvaxinna *P. vitifolia* í regnskóginum og mælingar á ljósmagni og næringarefnum í nærumhverfi plantnanna.

Flestar þessar *P. vitifolia* uxu í annars stigs skógi, sem er frekar opinn regnskógur. Lítil stærðarmunur var á plöntunum eftir því hvort þær uxu í annars stigs eða hástigsskógi. Flestar plönturnar voru á flatlendi frekar en á kömbum og plöntur sem uxu í meiri hæð



9. mynd. Pálmar við árós Sírenafljótsins.



10. mynd. Stór trjábólur sem liggur yfir læk í regnskóginum.



11. mynd. *Carludovica* pálmar í skógarbotninum.



12. mynd. Kókospálmi með hnetum. Apinn *Cebus capucinus* situr í pálmanum.



13. mynd. *Lantana camara* runni vex í skógarjaðrinum. Blómin eru kjörfæða fyrir fíðrildi á borð við *Anartia fatima*.

yfir sjó voru yfirleitt smávaxnari (21.–22. mynd). Þó voru flestar plönturnar stórvaxnar klifurplöntur sem teygðu sig hátt í laufþekjunni. Við hagstæð skilyrði myndar *P. vitifolia* bæði lágar og háar greinar sem gegna mismunandi hlutverki. Mælingar voru gerðar á greinum í mismunandi hæð, bæði lægri (<2 m) og hærri greinum (>2 m).

Mælingar á *P. vitifolia*

Kannað var sambandið á milli vaxtar stórra *P. vitifolia* í Korkóvaðó og breytileika í umhverfisþáttum, ljósmagni og næringarefnum. Alls voru gerðar athuganir á fjórtíu *P. vitifolia* á svæðinu og vaxtarmælingar bæði snemma (júlí–ágúst) og seint (október–nóvember) á regntímanum. Vöxtur var skráður á þremur hlutum hverrar plöntu; (1) vaxtarsprotum á lægri greinum, (2) innri hlutum lægri greina og (3) neðri hlutum hærri greina. Mælingar fóru fram á breytingum á fjölda laufa á greinum.

Mælingar fóru einnig fram á næringarefnum í jarðveginum í nánasta umhverfi *P. vitifolia*. Stök jarðvegssýni voru tekin við meginrót hverrar plöntu, með 10×8 cm sýnatöku. Jarðvegssýni voru þurrk-

uð við 25°C í tvo sólarhringa og þurru sýnum pakkað í plastumbúðir. Áður en efna-mælingar fóru fram, voru sýnin þurrkuð á ný, sigtuð með fínu sigti og lausnir og staðlar útbúnir. Greining á fosfór og kalíum var gerð samkvæmt aðferð Olsen og Dean.⁴⁰ Atómgreining á gleypni atóma var notuð til að ákvarða styrk fosfórs og kalíums. Greining á kalsíum og magnesíni var gerð með litrófsgreini. Sýrustig jarðvegssýnanna var mælt með pH-mæli í vatni. Ákvörðun á köfnunarefni var gerð með Kjeldahl aðferðinni.⁴¹ Tölfræðileg greining gagna var gerð samkvæmt aðferðum Sokal og Rohlf⁴² með tölfræðiforritinu SPSS.

Jafnframt fóru fram tilraunir með gróðursetningu *P. vitifolia* á tilraunareitum í tvenns konar umhverfi; inni í skóginum og í nærliggjandi opnu í skóginum.

Tilraunirnar voru gerðar á regntímanum sem er að jafnaði aðalvaxtartími plantnanna. Afgirtum tilraunareitum var komið fyrir í skóginum, til þess að kanna svörun plantna við umhverfinu; sem annars vegar var skógarrrjóður og hins vegar nærliggjandi skógarbotn. Reitirnir voru á flatlendi, í skógi nærri ströndinni.

Þrír tilraunareitir (2×1.5 m) voru í hvoru lendi; skógarrrjóðri og skógarbotni. Botngróður á öllum reitunum var fjarlægður áður en *P. vitifolia* plönturnar voru gróðursettar. Alls voru notaðar sjötiu og tvær plöntur, 18 kvæmi af hverri 4 móðurplantna og gróðursett um miðjan regntímamann.

Gerðir voru 3 reitir á hvorum stað og 12 plöntur gróðursettar í hvern reit, 3 af hverju kvæmi. Síðan var fylgst með vexti plantnanna, með mælingum á hæð og fjölda laufa. Jafnframt voru gerðar athuganir á lifun *P. vitifolia*. Mælingar fóru fram á ljósmagni og tekin voru jarðvegssýni á tilraunareitum; bæði á skógarbotninum og í skógaropnunni.

Niðurstöður

Laufum fækkaði frekar en fjölgaði á stórum *P. vitifolia* í skóginum, hvort heldur mælt var á fyrri eða

seinni hluta regntímans. Ljós magn var mikilvægt fyrir *P. vitifolia* eins og sjá mátti af fylgni á milli vaxtarþátta og ljósmagns í umhverfinu. Á hinn bóginn minnkaði laufmissir við aukinn styrk magnesíns og kalsíums í jarðveginum. Aðrir jarðvegsþættir sýndu ekki skýra fylgni við vöxt *P. vitifolia* en tilhneigingin var í sömu átt fyrir önnur næringarefni og sýrustig jarðvegs. Þá sýndu tilraunir að *P. vitifolia* þreifst betur í skógarrrjóðrum en í skógarbotni. Þannig lifðu plönturnar frekar og uxu betur í opnunum. Ljós magn var herra í skógaropnunum. Næringarefni voru einnig í meiri mæli á opna svæðinu, einkum var þar meira af kalsíum.

Mikill munur var á vexti og lifun plantna eftir lendi, skógarbotni eða skógarrrjóðri og eftir kvæmum. Tilraunaplöntur uxu betur á tilraunareitum í skógaropnu en í skógarbotni. Talsverður munur var á vexti ólíkra kvæma *P. vitifolia* en þó uxu öll kvæmi betur í skógaropnu en í skógarbotni. Þetta sést á mælingum á hæð ($F = 15,86$, $P < 0,001$, 23. mynd) og fjölgun laufa ($F = 33,11$, $P < 0,001$, 24. mynd).

Plöntur af ólíkum uppruna höfðu líka mismikla lifun en þessi svörun var ekki háð svæði, skógarrrjóðri eða skógarbotni. Lifun *P. vitifolia* var hærri í skógarrrjóðri en skógarbotni ($F = 18,42$, $P < 0,001$, 25. mynd). Lifunin var einnig breytileg eftir kvæmum ($F = 5,47$, $P < 0,01$, 26. mynd). Mælingar á vaxtarþáttum hjá plöntum sem uxu villtar í skóginum sýna að laufmissir á stórvöxnum *P. vitifolia* var minni seint en snemma á regntíma (27. mynd). Fylgni var á milli laufmissis á vaxtarsprotum og ljósmagns. Aukinn laufmissir á sprotum sýndi fylgni við aukið ljósmagn á síðari hluta regntímans ($r = 0,64$, $P < 0,01$).

Nokkur munur var á gæðum jarðvegs á tilraunareitum, í skógarrrjóðri og nærliggjandi skógarbotni (28. mynd). Þannig mældist sýrustig og styrkur kalsíums hærri á opnu svæði en í skógarbotninum. Önnur næringarefni, einkum kalíum og köfnunarefni, sýndu svipaða tilhneingu.

Svipaðar niðurstöður og á tilraunareitunum, fengust fyrir styrk næringarefna og pH-gildi þegar mælt var á vaxtarstöðum *P. vitifolia* í skóginum. Magn



14. mynd. *Heliconia wagneriana* í röskuðum gróðri.



15. mynd. *Bactris* pálmur með karlkyns blómaxi.



16. mynd. Burkni í regnskóginum. Burknar vaxa víða í skógarbotninum.

næringarefna var þó yfirleitt aðeins meira á tilraunareitunum en í skóginum (28. mynd). Á síðari hluta regntímans var jákvæð fylgni á milli vaxtar stórvaxinna *P. vitifolia* í skóginum og styrks magnesín ($r = 0,50$, $P < 0,05$) og kalsíumjóna ($r = 0,61$, $P < 0,01$) í jarðvegi. Styrkur næringarefna í jarðvegi á vaxtarstöðum *P. vitifolia* í skóginum var nokkuð svipaður og á tilraunarreitunum (29. mynd). Hlutfall annarra jarðvegsþátta sýndi ekki fylgni við vöxt stórvaxinna *P. vitifolia* en tilhneigingin var sú að laufmissir varð minni á þeim plöntum sem uxu í jarðvegi með meiri næringarefnum, kalíum, fosfór og köfnunarefni og jarðvegi með hærri sýrustig.

Umræða

Það kom nokkuð á óvart að stórvaxnar *P. vitifolia* í skóginum urðu fyrir auknum laufmissi þegar ljósmagnið var mikið. Aukið álag á vatnsbúskap plantanna kann að ráða hér nokkru um. Smávaxnar plöntur á tilraunareitum döfnuðu aftur á móti betur í ljósríkara umhverfi í skógaropnum. Á svip-

aðan hátt þarfnast unglöntur margra annarra regnskógarplantna ljósopa í skóginum.^{43, 44} Stórvaxnari *P. vitifolia* virðast þola betur breytilegt ljósmagn en smávaxnari plöntur.

Það er því ljóst að stórvaxnar *P. vitifolia* sýna ekki endilega jákvæð viðbrögð við auknu ljósmagni. Við hagstæð skilyrði getur *P. vitifolia* þó nýtt sér vel aukið ljósmagn. Álag á vatnsbúskap plantanna kann að orsaka laufmissi. Einnig geta miklar breytingar á ytri skilyrðum haft áhrif.^{45, 43}

Vöxtur *P. vitifolia* af fræi var sjaldgæfur í regnskóginum í Korkóvaðó en í upphafi nýs regntíma verður endurvöxtur þessara stóru klifurplantna frá rótföstum, trjákenndum hlutum. Skyldar tegundir af ættkvíslinni *Passiflora* vaxa gjarnan mest á þurrkatímanum og fyrri hluta regntímans.⁴⁶

Þá virðist skortur á kalsíum og magnesíni einnig hafa dregið úr vexti *P. vitifolia* en skortur á næringarefnum, m. a. kalsíum og magnesíni, getur valdið laufmissi hjá plöntum.^{47, 44} Oft er súr jarðvegur í hitabeltinu snauður af magnesíni og getur það einnig dregið úr upptöku annarra mikilvægra næringarefna.⁴⁸ Ólíkt mörgum öðrum hitabeltisplöntum^{16, 17} eru *P. vitifolia* plönturnar í regnskóginum ekki mjög háðar náttúrlegum breytileika á magni köfnunarefnis og fosfórs. Aukið magn næringarefna tengist þó auknum vexti plantanna. Einkum virðist *P. vitifolia* svara auknu magni magnesíns og kalsíums. Betri vaxtarskilyrði í opnum í skóginum tengjast ekki aðeins meira ljósmagni, heldur einnig auknum styrk næringarefna.^{20, 19} Bæði ljós og næringarefni eru talin stuðla að auknum vexti *P. vitifolia* í skógarrrjóðrum samkvæmt þessari rannsókn.

Lokaorð

Regnskógar hitabeltisins eru í hættu vegna ágangs manna, hvort heldur er vegna viðartöku eða vegna þess að lönd eru rudd til ræktunar. Vegna sambyliss manns og náttúru á regnskógarsvæðum er áformum um stækkun verndarsvæða víða ógnað. Mikill þrýstingur er vegna aukinnar ásóknar manna í ræktunarsvæði og nýtingu veiðidýra innan skóganna. Þá gætir vaxandi jarðvegseyðingar og vatnsmengunar vegna búsetu og námugraftar á regnskógarsvæðum. Það ríka forðabúr fæðu og fjölbreytni sem regnskógurinn er, ætti þó að vekja alla til umhugsunar um hvernig stuðla megi að verndun skóganna. Margar tegundir plantna í skógunum eiga undir högg að sækja. Þjóðgarðurinn í Korkóvaðó og önnur friðuð



AD OFAN: 17. mynd. Ásætuplanta af Brómeliuætt (Bromeliaceae).

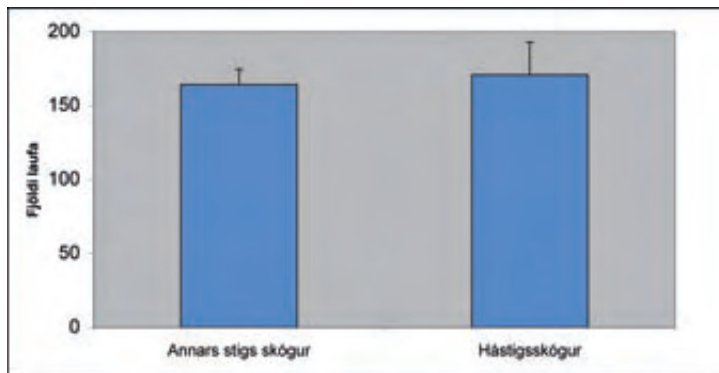
AD NEDAN: 18. mynd. *Aphelandra vex* í skógarbotninum.



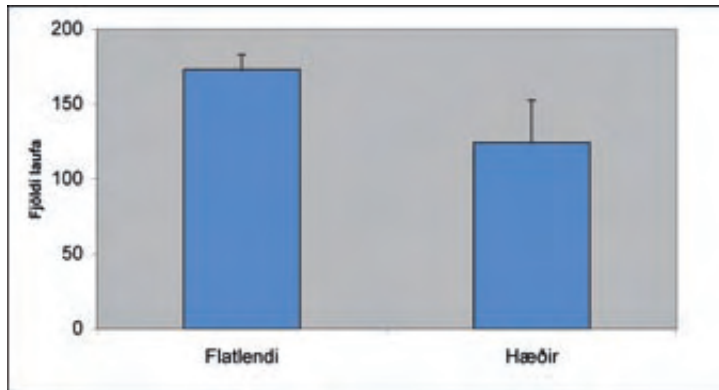
AD OFAN: 19. mynd. *Philodendron* (Araceae) í skógarbotninum.

AD NEDAN: 20. mynd. *Heliconia imbricata* með rauðum blómum.

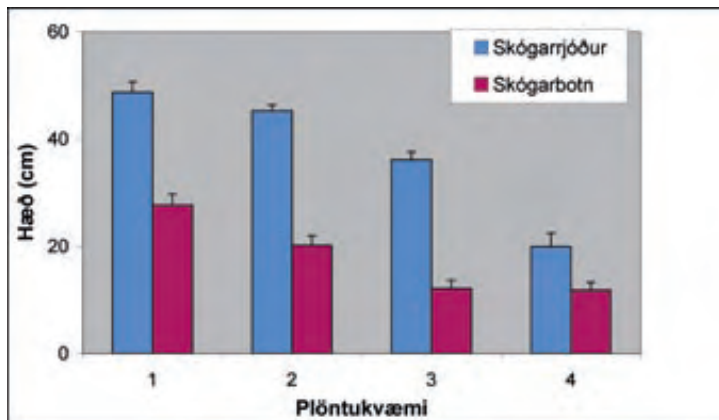




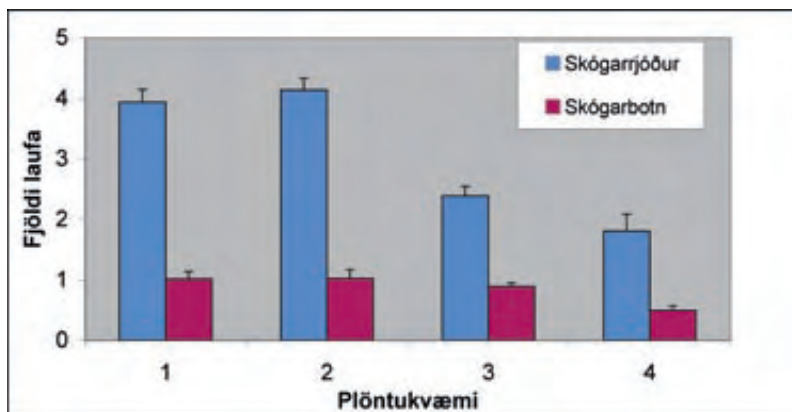
21. mynd. Fjöldi laufa á stórvöxnum *P. vitifolia* á mismunandi regnskógarsvæðum



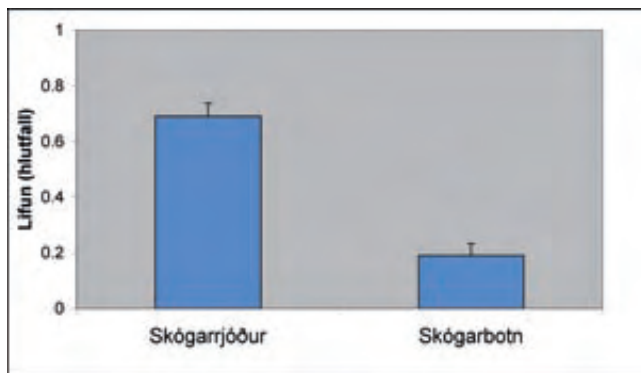
22. mynd. Fjöldi laufa á stórvöxnum *P. vitifolia* sem uxu á flatlendi eða uppi í hæðunum.



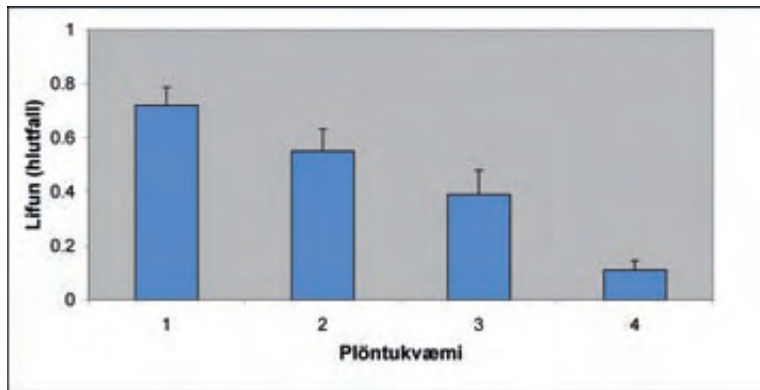
23. mynd. Hæð smávaxinna *P. vitifolia* tilraunaplantna eftir lendi þar sem þær uxu.



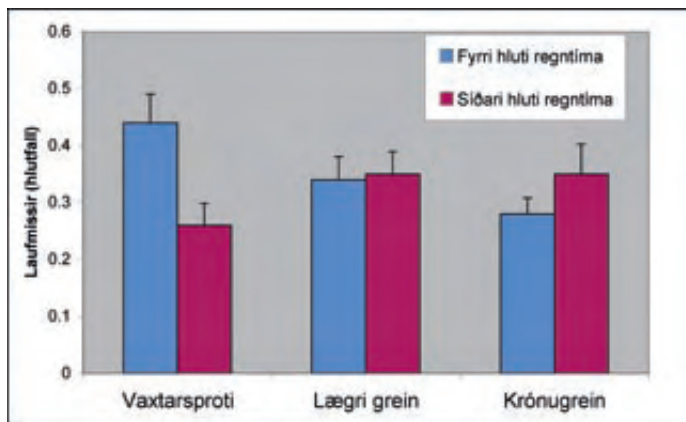
24. mynd. Fjöldi laufa á smávöxnum *P. vitifolia* eftir lendi þar sem þær uxu.



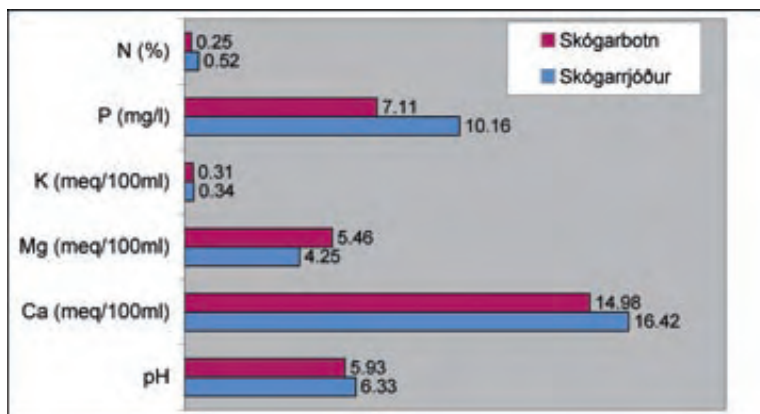
25. mynd. Hlutfall lifunar á smávöxnum *P. vitifolia* eftir lendi þar sem þær uxu.



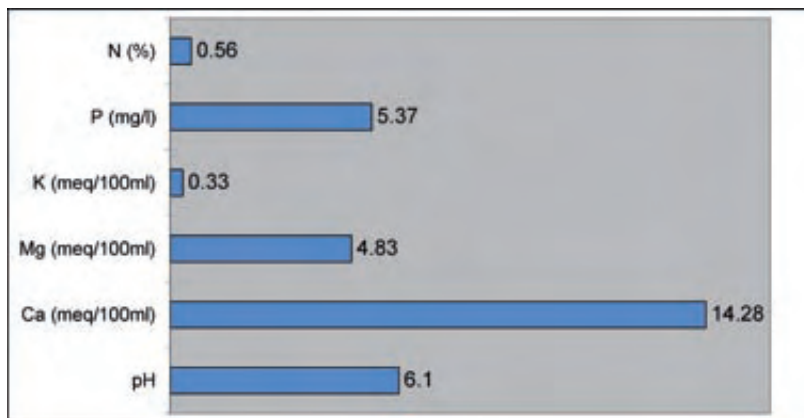
26. mynd. Hlutfall lifunar hjá mismunandi *P. vitifolia* kvæmum.



27. mynd. Hlutfall laufmissis á mismunandi plöntuhlutum *P. Vitifolia*, á fyrri og seinni hluta regntímans.



28. mynd. Styrkur næringarefna og sýrustig jarðvegs á tilraunareitum í skógarbotni og skógarjódri.



29. mynd. Styrkur næringar-
efna og súrustig jarðvegs við
rætur stórvaxinnar *P. vitifolia* í
skóginum.

regnskógarsvæði veita þó mörgum plöntutegundum þá vernd sem þær þurfa enn um sinn.

Að lokinni margra mánaða dvöl í regnskóginum kvaddi ég Korkóvaðó með nokkrum söknuði. Þurrkatíminn var genginn í garð en þá blómgast margar regnskógarplöntur. Áður fór ég þó einu sinni enn í gönguferð eftir kunnuglegum skógarstígum. Þarna hafði ég dvalið við rannsóknir og búið í tjaldi mánuðum saman en loks var komið að því að ferðast aftur á heimaslóðirnar. Flugvöllurinn í Þjóðgarðinum hafði lokast um skeið í lok regntímans en lítil flugvél lenti þar einn daginn og fékk ég far með henni aftur út úr Þjóðgarðinum. Í Korkóvaðó kynntist ég lífríki regnskógarins og jók það enn áhuga minn á gróðri, dýralífi og verndun skóga. Nafnið Kosta Ríka merkir ströndin ríka og Korkóvaðó er sannarlega ríkt svæði með alla sína fjölbreytni og gjöfulan regnskóg. Annar auður landsins liggur í fjölbreyttu og góðu mannlífi. Fólkið í Kosta Ríka, líkt og við hér á landi, vita að landið þeirra er dýrmætt. Ég vil að lokum þakka því ágæta fólki sem ég kynntist í Kosta Ríka.

Heimildir

1. Myers, N. 1991. The biodiversity challenge: expanded "hotspots" analysis. *Environmentalist* 10: 243-256.
2. Nepstad, D. C., Verisimo, A., Alencar, A., Nobre, C., Lima, E., Lefebvre, P., Schlesinger, P., Potter, C., Moutinho, P., Mendoza, E., Cochrane, M. & Brooks, V. 1999. Large-scale impoverishment of Amazonian forest by logging and fire. *Nature* 398: 505-508.
3. Shafer, C. L. 1990. *Nature reserves: island theory and conservation practice*. Smithsonian Institution Press, Washington.
4. Reed, R. A., Johnson-Barnard, J. & Baker, W. L. 1996. Contributions of roads to forest fragmentation in the Rocky Mountains. *Conservation Biology* 10:

1098-1107.

5. Pascarella, J. B., Mitchell Aide, T. & Zimmerman, J. K. 2004. Short-term response of secondary forests to hurricane disturbance in Puerto Rico, USA. *Forest Ecology and Management* 199: 379-393.
6. Connell, J. H. 1978. Diversity in tropical rain forests and coral reefs. *Science* 199: 1302-1310.
7. Mayfield, M. M. & Daily, G. C. 2005. Countryside biogeography of neotropical herbaceous and shrubby plants. *Ecological Applications* 15: 423-439.
8. Martínez-Garza, C., Peña, V., Ricker, M., Campos, A. & Howe, H. F. 2005. Restoring tropical biodiversity: Leaf traits predict growth and survival of late-successional trees in early-successional environments. *Forest Ecology and Management* 217: 365-379.
9. Etter, A., McAlpine, C., Pullar, D. & Possingham, H. 2005. Modeling the age of tropical moist forest fragments in heavily-cleared lowland landscapes of Colombia. *Forest Ecology and Management* 208: 249-260.
10. Holl, K. D., Loik, M. E., Lin, E. H. V. & Samuels, I. A. 2000. Tropical montane forest restoration in Costa Rica: Overcoming barriers to dispersal. *Restoration Ecology* 8: 339-349.
11. Mitchell Aide, T., Zimmerman, J. K., Herrera, L., Rosario, M. & Serrano, M. 1995. Forest recovery in abandoned tropical pastures in Puerto Rico Forest. *Ecology and Management* 7: 77-86.
12. Ellison, A. M., Denslow, J. S., Loiselle, B. A. & Brenes, M. D. 1993. Seed and seedling ecology of neotropical Melastomataceae. *Ecology* 74: 1733-1749.
13. Clark, D. B., Clark, D. A. & Rich, P. M. 1993. Comparative analysis of microhabitat utilization by saplings of nine species in Neotropical rain forest. *Biotropica* 25: 397-407.
14. Brokaw, N. L. 1985. Treefalls, regrowth, and community structure in tropical forests. In: Pickett, S. T. A. & White, P. S. (eds.). *The Ecology of natural disturbance and patch dynamics*. Academic Press, Orlando, bls. 53-69.
15. Uhl, C., Clark, K., Dezzio, N. & Maquiritino, P. 1988. Vegetation dynamics in Amazonian treefall gaps.

- Ecology 33: 72-77.
16. Vitousek, P. M. 1984. Litterfall, nutrient cycling, and nutrient limitation in tropical forests. *Ecology* 65: 285-298.
 17. Medina, E., García, V. & Cuevas, E. 1990. Sclerophylly and oligotrophic environments: Relationships between leaf structure, mineral nutrient content, and drought resistance in tropical rain forests of the upper Rio Negro region. *Biotropica* 22: 51-64.
 18. Silver, W. L., Scatena, F. N., Johnson, A. H., Siccanca, T. G. & Sanchez, M. J. 1994. Nutrient availability in a montane wet tropical forest: Spatial patterns and methodological consideration. *Plant and Soil* 164: 129-145.
 19. Parker, G. G. 1994. Soil fertility, nutrient acquisition, and nutrient cycling. *Í: La Selva. Ecology and natural history of a Neotropical rain forest.* University of Chicago Press, Chicago, bls. 54-63.
 20. Vitousek, P. M. & Denslow, J. S. 1986. Nitrogen and phosphorus availability in treefall gaps of a lowland tropical forest. *Journal of Ecology* 74: 1167-1178.
 21. Young, A. 1976. Tropical soils and soil survey. Cambridge University Press, Cambridge.
 22. Sollins, P., Sancho-M, F., Mata-Ch., R. & Sanford, R. L. 1994. Soils and soil process research. *Í: McDade, L. M., Bawa, K. S., Hespeneheide, H. H. & Hartshorn, G. S. La Selva. Ecology and natural history of a Neotropical rain forest.* University of Chicago Press, Chicago, bls. 34-53.
 23. Ashwath, N., Dart, P. J., Edwards, D. G., & Khanna, P. K. 1995. Tolerance of Australian tropical and subtropical Acacias to acid soils. *Plant and Soil* 171: 83-87.
 24. Condit, R. 1998. Ecological implications of shifts in drought patterns: Shifts in forest composition in Panama. *Climatic Change* 39: 413-427.
 25. Aguiar-Menezes, E. L., Menezes, E. B., Cassino, P. C. R. & Soares, M. A. 2002. Passion Fruit. *Í: Pena, J. E., Sharp J. L. & Wysoki, M. (ritstj.), Tropical pests and pollinators: their biology, economic importance, natural enemies and control.* CAB International, Oxford, bls. 361-390.
 26. Croat, T. B. 1978. Flora of Barro Colorado Island. Stanford University Press, Stanford.
 27. Schnitzer, S. A. & Bongers, F. 2002. The ecology of lianas and their role in forests. *Trends in Ecology and Evolution* 17: 223-230.
 28. Gentry, A. H. 1991. The distribution and evolution of climbing plants. *Í: Putz, F. E. & Mooney, H. A. (ritstj.), The biology of vines.* Cambridge University Press, Cambridge, bls. 3-49.
 29. Perez-Salicrup, D. R., Sork V. L. & Putz, F. E. 2001. Lianas and trees in a liana forest of Amazonian Bolivia. *Biotropica* 33: 34-47.
 30. Schnitzer, S. A., Dalling, J. W. & Carson, W. 2000. The impact of lianas on tree regeneration in tropical forest canopy gaps: Evidence for an alternative pathway of gap-phase regeneration. *Journal of Ecology* 88: 655-666.
 31. Putz, F. E. 1984. Natural history of lianas on Barro Colorado Island, Panama. *Ecology* 65: 1713-1724.
 32. DeWalt, S. J., Schnitzer, S. A. & Denslow, J. S. 2000. Density and diversity of lianas along a chronosequence in a central Panamanian lowland forest. *Journal of Tropical Ecology* 16: 1-19.
 33. Nabe-Nielsen, J. 2001. Diversity and distribution of lianas in a neotropical rain forest, Yasuni National Park, Ecuador. *Journal of Tropical Ecology* 17: 1-19.
 34. Gartner, B. J. 1991. Is the climbing habit of poison oak ecotypic? *Functional Ecology* 5: 696-704.
 35. Taylor, D. 2002. Costa Rica launches environmental initiatives. *World Watch* 15: 10.
 36. Ankersena, T. T., Regan K. E. & Mack., S. A. 2006. Towards a bioregional approach to tropical forest conservation: Costa Rica's Greater Osa Bioregion. *Futures* 38: 406-431.
 37. Vaughan, C. 1981. Parque Nacional Corcovado: Plan de manejo y desarrollo. Editorial de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
 38. Herwitz, S. R. 1981. Regeneration of selected tropical tree species in Corcovado National Park, Costa Rica. University of California Press, Berkeley.
 39. Boza, M. A. 1992. Costa Rica National Parks. Editorial Incafo, San José, Costa Rica.
 40. Olsen, S. R. & Dean, L. A. 1965. Phosphorus. *Í: Black, C. A. (ritstj.), Methods in soil analysis.* American Society of Agronomy, Madison, bls. 1035-1049.
 41. Bremner, J. M. 1965. Total nitrogen. *Í: Black, C. A. (ritstj.), Methods of soil analysis.* American Society of Agronomy, Madison, bls. 1149-1178.
 42. Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. 1981. Biometry. The principles and practice of statistics in biological research (2. útg.). Freeman, New York.
 43. Brown, N. 1993. The implication of climate and gap microclimate for seedling growth conditions in a Bornean lowland rain forest. *Journal of Tropical Ecology* 9: 153-168.
 44. Denslow, J. S. 1987. Tropical rainforest gaps and tree species diversity. *Annual Review of Ecology and Systematics* 18: 431-451.
 45. Del Arco, J. M., Escudero & A., V.-Gardido, M. 1991. Effects of site characteristics on nitrogen retranslocation from senescing leaves. *Ecology* 72: 701-708.
 46. Longino, J. T. 1986. A negative correlation between growth and rainfall in a tropical liana. *Biotropica* 18: 195-200.
 47. Addicott, F. T. 1982. Abscission. University of California Press, Berkeley.
 48. Salmon, R. C. 1964. Cation-activity ratios in equilibrium soil solutions and the availability of magnesium. *Soil Science* 98: 213-221.

Hvað ef ?

Hugleiðingar um upphafsár skógræktar og landgræðslu



Á þessu ári minnumst við aldarafmælis laga um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands sem tvær stofnanir; Skógrækt ríkisins og Landgræðsla ríkisins rekja uppruna sinn til. Lögin frá 22. nóvember 1907 eru ekki neinn doðrantur. Þau rúmast auðveldlega á einni A4 síðu og kveða ekki á í smáatriðum um hvernig skuli staðið að skógrækt eða vörnum gegn uppblæstri lands. Hér er ætlunin að fjalla svolítið nánar um lögin sjálf og kringumstæður í upphafi skógræktar- og landgræðslustarfs á vegum íslenska ríkisins. Einnig er lögð fram ný túlkun á ástæðunum fyrir því að skógrækt og sandgræðsla voru upphaflega saman undir stjórn skógræktarstjóra og ástæðunni fyrir því að sandgræðsla var færð til Búnaðarfélags Íslands með lögum árið 1914.

Höfundur Pröstur Eysteinnsson – Skógrækt ríkisins

Lögin frá 1907

Samkvæmt lögum um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands frá árinu 1907 skyldi hefja skógrækt með því markmiði að „friða og bæta skógarleifar..., rækta nýjan skóg... og leiðbeina landsmönnum um meðferð skógs og gróðursetning.“ Svo stendur: „Í sambandi við það skal stund leggja á varnir gegn uppblæstri lands og sandfoki, þar sem því verður við komið.“ Samkvæmt lögunum var stofnað til embættis skógræktarstjóra og skyldi „hann einnig hafa á höndum forstjórn opinberra ráðstafana, sem gjörðar verða til þess að varna sandfoki.“ Þá var gert ráð fyrir að ráðherra mætti skipa skógarverði eftir þörfum og setja þá yfir skógarjarðir og trjáræktunarsvæði landssjóðs. Skyldu bæði skógræktarstjóri og skógarverðir hafa viðurkennda menntun á sviði skógræktar. Þá mátti fela skógarvörðum „athugun og skrásetning sandfokssvæða og eftirlit með framkvæmd sandfoksráðstafana, er gjörðar kunna að verða.“

Lögin voru fyrst og fremst skógræktarlög en landgræðsluþátturinn fékk aðeins að fljóta með. Af hverju var það? Nú hafði mikið verið ritað um uppblástur og slæmt ástand lands ekki síður en slæma meðferð skóga á árunum áður en lögin voru sett.¹ Þeir voru margir sem gerðu sér grein fyrir að kreppuástand ríkti á báðum sviðum, ekki síst nokkrir Danir sem vildu aðstoða okkur við að bæta ástandið og koma okkur inn í hina nýbyrjuðu 20. öld. Það voru einkum þrír þeirra; C. H. Ryder skipstjóri og Íslandsvinur, C. V. Prytz skógfræðiprófessor og C. F. Dahlerup yfirsandgræðslufógeti Dana, sem sömdu lagadrögin. Drög þeirra voru allmikið ýtarlegri en endanlegu lögin, sérstaklega varðandi sandgræðslu.²

Danir höfðu þá rúmlega aldarlanga reynslu af því að fást við sandfok á Jótlandi og hún var í stuttu máli þessi: Til þess að stöðva sandfok dugði að byggja háa garða með alllöngu millibili og sá tilteknum grastegundum (einkum *Ammophila arenaria*) í sandöldur sem þá mynduðust. Svo var beiti-lyngi dreift í lægðirnar á milli sandaldanna, en til að binda sandinn varanlega var gróðursetning til skógar síðasta skrefið og þar hafði bergfura reynst best.³ Í hugum Dananna sem rituðu lagadrögin, var skógrækt eðlileg og nauðsynleg aðferð við uppgræðslu lands, sem sjá má á lagatextanum. Varnir gegn upp-

blæstri lands og sandfoki átti að stunda í sambandi við skógrækt. Þetta má einnig sjá á staðarvali fyrir fyrstu skógræktartilraunir á Íslandi. Furulundurinn á Þingvöllum var gróðursettur í rofna brekku og Grundarreitir í Eyjafirði var utan í blásnum hól.

Skemmst er frá því að segja, að Alþingi hafnaði sandgræðslukaflanum alfarið. Reyndar náði frumvarpið að verða að lögum, með aðeins eins atkvæðis meirihluta, þrátt fyrir að hafa verið rúið nær öllu bitastæðu innihaldi varðandi sandgræðslu og skógrækt. Eftir voru í raun aðeins almenn markmið ásamt heimild til að ráða skógræktarstjóra og skógarverði. Skógræktarstjóri var ráðinn; Agner F. Kofoed-Hansen og kom hann til starfa 1. mars 1908. Þá voru fljótlega ráðnir skógarverðir í Hallormsstaðaskóg og Vaglaskóg⁴ og sandgræðslumaður⁵. Með því má segja að skógræktarstjóri hafi farið út fyrir lög því engin heimild var til að ráða sandgræðslumann.

Fyrsta stóra verkefni Gunnlaugs Kristmundssonar sandgræðslumanns, var vinna við að hefta áfoksgæira sem ógnaði byggð á Skeiðum. Byrjað var að girða svæðið og hlaða sandvarnargarða en frá upphafi stóð styr um verkið.⁵ Deilurnar snérust um girðingar, umferðarrétt um land og fleira en ljóst var að landeigendur treystu ekki skógræktarstjóra fyrir landi sínu, þrátt fyrir að hann væri starfsmaður íslenska ríkisins en ekki hins danska. Að lokum varð niðurstaðan sú að sandgræðslumaðurinn var færður frá Skógræktinni og undir Búnaðarfélag Íslands með lögum um sandgræðslu nr. 20/1914. Ríkið skyldi þá styrkja bændasamtök þess tíma við að hefta sandfok en ekki vinna að því með beinum hætti. Þar með lauk ferlinu sem hófst með höfnun Alþingis á sandgræðslukafla skógræktarlaga; tengsl skyldu ekki vera milli sandgræðslu og skógræktar, skógræktarstjóri skyldi hætta afskiptum af sandgræðslu. Þetta má lesa úr skýrslum A. F. Kofoed-Hansen skógræktarstjóra. Í skýrslu fyrir árin 1907 til 1912 fjallar hann um sandgræðslustarfið en árið 1916 minnst hann ekki einu orði á það.^{6,7} Ekki er þó að finna að skógræktarstjóri hafi nokkurn tíma opinberlega gagnrýnt þessa niðurstöðu.

Landnýting og eignarhald

Þessi niðurstaða, sem gekk þvert á reynslu og ráðgjöf Dananna, er skiljanleg. Menn sáu að mögulegt var að vernda skógarleifar sem fyrir voru en Íslendingar trúðu ekki á skógrækt. Tilraunirnar á Þingvöllum, Grund og Rauðavatni litu ekki vel út.⁶ Hér

TIL VINSTRI: Sjálfsáð birki á gömlu sandgræðslusvæði sunnan Dimmuborga. Hefðum við e.t.v. átt að leggja áherslu á þetta í skógræktar- og landgræðslustarfinu?



Rússalerki í Hallormsstaðaskógi, upphaflega gróðursett í birkiskóg. Hefðum við e.t.v. misst af möguleikanum á nytja-skógrækt ef sandgræðsla og skógrækt hefðu þróast saman?

voru engin dæmi þess að hægt væri að rækta skóg yfirleitt, hvað þá að hægt væri að græða upp erfið sandsvæði með skógi.

Það var að öllum líkindum einnig annað atriði sem bjó að baki því að skógræktarlög voru aðeins naumlega samþykkt af Alþingi, sandgræðslukafl- anum var hafnað og sandgræðsla var að lokum að- skilin frá skógrækt; nefnilega það að í Danmörku „keypti“ ríkið öll sandsvæði sem tekin voru til upp- græðslu með skógrækt.³ Kaupin fóru þannig fram að sandgræðsluskattur var lagður á sandsvæði og ef landeigandi vildi ekki greiða skattinn mátti hann af- henda ríkinu landið í staðinn. Það var hluti af danska sandgræðslumódelinu að ríkið eignaðist landið. Í Danmörku hófust aðgerðir til að hefta sandfok um 1790, en þær tókust misjafnlega. Eftir tæplega 70 ára reynslu voru þar loks sett lög þess efnis, árið 1867, að ríkið skyldi eignast þau sandsvæði og önn-

ur lönd sem tekin væru til skóggræðslu. Danir lögðu reyndar einnig áherslu á skógrækt á öðru landi en sandsvæðum en lögðu aftur á móti enga áherslu á endurheimt beitolanda, enda danskur landbúnaður að þróast yfir í akuryrkju á þessum tíma.

Ekki er erfitt að ímynda sér af hverju Danir komust að þessari niðurstöðu: Réttur landeigand- ans til beitarnytja eða til að plægja akur annars veg- ar og uppgræðsla með skógi hins vegar fóru ekki saman. Þessu kynntust íslenskir alþingismenn þegar þeir fóru þingmannaför til Danmerkur árið 1906. Alþingi bændasamfélagsins á Íslandi var ekki tilbú- ið til þess að samþykkja að ríkið tæki til sín land, græddi upp og ræktaði skóg. Til þess var landið of verðmætt til hefðbundins beitarbúskapar, jafnvel örfoka land. Við höfum dæmi þess enn þann dag í dag að ekki megi græða upp sandfokssvæði vegna mikilvægi þeirra til beitar.

Í endurminningum sínum segir Gunnlaugur Kristmundsson m.a. um Kofoed-Hansen að hann hafi verið vandaður á allan hátt en að hann hafi ekki skilið „íslenskar aðstæður“.⁵ Allt eins mætti segja að „íslenskar aðstæður“ (bændur og stjórnvöld) hafi ekki skilið skógræktarstjóra þegar hann var að reyna að miðla af reynslu Dana. Þeir voru þó til sem skildu boðskapinn, t.d. Guðmundur Guðmundsson

skólaskáld (1874-1919) sem lýsti dönsku ráðgjöf-inni ágætlega í upphafi ljóðsins Vormenn Íslands:

*Vormenn Íslands, yðar bíða
eyðiflákar, heiðalönd.
Komið grænum skógi' að skrýða
skriður berar, sendna strönd.*



AÐ OFAN: Baldur og Bragi Jónssynir gróðursetja lerki á Hólásandi. Nú er ekki hikað við að gróðursetja tré í örfoka land.

AÐ NEDAN: Lindifura í Grundarreit í Eyjafirði. Ekki mistókst allt í fyrstu tilraunum Dananna, þrátt fyrir allt.



Hvað sem því líður, þá skildust leiðir skógræktar og sandgræðslu árið 1914. Sú ákvörðun hafði afgerandi áhrif á þróun þessara málaflokka og leiddi til þess að varnir gegn jarðvegsrofi og uppgræðsla lands höfðu hér nokkra sérstöðu miðað við flest önnur lönd, því hér mátti ekki nota trjágróður til verksins.

Sundurþróun landgræðslu og skógræktar

Undir stjórn Búnaðarfélagsins þróaðist sandgræðsla í þágu beitarbúskapar. Sandvarnargarðar voru hlaðnir og melgresi var sáð í sand. Oft var land friðað fyrir beit á meðan verið var að græða það upp en oftast var markmiðið að skila því aftur þegar það væri komið í beitarhæft ástand. Með einni undantekningu sem varð til af tilviljun, Gunnlaugsskógi við Gunnarsholt, var stöðvun sandfoks með mel-

gresi aldrei fylgt eftir með varanlegri bindingu undir skógi. Svo tók við uppgræðsla með grassáningu og áburðargjöf úr flugvélum og síðan á jörðu niðri en ávallt með beitarnytjar í huga. Það er ekki fyrr en um og eftir 1990 sem Landgræðslan hefur í litlum mæli fíkrað sig inn á þá braut að nota lúpínu og trjákenndan gróður til varanlegrar uppgræðslu á landi sem ekki stendur til að nýta aftur til beitar, þ.e. það sem Danirnir lögðu til í upphafi.

Skógrækt slapp aftur á móti við að þurfa sífellt að glíma við sandinn og jarðvegsrofið. Skógrækt þróaðist út frá þörfum trjána, þ.e. með því að valið var frjósamt og skjólgott land til ræktunar. Sú þróun gekk hægt í fyrstu og var alls ekki án erfiðleika og mistaka en loks var þekkingin komin á það stig á 9. áratug síðustu aldar að hægt var að stunda skógrækt til timburframleiðslu sem búgrein. Skógræktarmenn hafa frá upphafi haldið fram þeirri skoðun að rétt væri að græða upp sanda og örfoka land með skógi en fengu litlu áorkað í þeim efnum og voru lengi vel tregir til að fórna dýrmætum trjáplöntum í örfoka land. Það var ekki fyrr en um og eftir 1990 sem menn fóru að gróðursetja tré beint í gróðurlaust land svo nokkru nemi.

Hvað ef?

Nú getum við horft um öxl og án þess að álasa neinum, getum við spurt hvort besta leiðin hafi verið valin? Hefði sandgræðsla og skógrækt fengið að þróast saman, þá hefðu áherslur orðið aðrar. Friðun birkiskógaleifa hefði að vísu sennilega gerst á svipaðan hátt og varð og svipað hefði eflaust orðið með hleðslu sandvarnargarða og sáningu melgresis. Þá hefði fljótlega komið til tilrauna með að klæða sandsvæði skógi og þar hefðu menn notað birki, því lengi framanaf var lítil og léleg reynsla af notkun flestra innfluttra trjátegunda. Skógrækt hefði verið stunduð með þarfir landsins að leiðarljósi og minni áhersla lögð á þarfir trjána svo þau geti orðið há og bein.

Líklegt er að menn hefðu lagt minni áherslu á sáningu annarra grastegunda en melgresis til uppgræðslu. Flugvélatímabilið (áburðadreifing úr lofti) hefði e.t.v. ekki orðið og í Gunnarsholti hefði ekki verið rekið stórbú heldur ræktaður stórskógur. Að sama skapi hefði áherslan í leit að nýjum trjátegundum beinst að því að finna tegundir sem nota mætti við uppgræðslu og minna hefði verið gróðursett af innfluttum tegundum í birkiskógana.

Lengst af hefði þó verið jafnerfitt að fá landeigendur til að sjá af rofsvæðum sínum til skógræktar og því líklegt að orðið hefðu fleiri árekstrar eins og urðu á Skeiðum í upphafi. Þetta eina atriði, sem snýr að eignarrétti á landi og leystist að einhverju leyti við aðskilnaðinn 1914, var hins vegar svo erfitt viðfangs að ætla má að það hefði leitt til endaloka skógræktar, a.m.k. tímabundið, hefði hann ekki komið til.

En hvað svo?

Þegar upp er staðið var sennilega skynsamlegt að skilja sandgræðslu frá skógrækt árið 1914. Á Íslandi þróaðist íslenska módelið, þar sem landgræðsla og skógrækt áttu litla sem enga samleið. Sandgræðslan og síðan Landgræðsla ríkisins tóku tillit til þarfa þáttaráðgjafar og náðu lengra gagnvart landeigendum en ef áherslan hefði verið á skógrækt alla tíð. Skógrækt ríkisins og síðan einnig skógræktarfélögin gátu einbeitt sér að þörfum trjána án þess að þurfa að fást við aðra landnýtingu og náðu fyrir vikið lengra í að þróa skógrækt hér á landi en ella.

En hvað svo? Er ekki ástæða til að viðurkenna að Danirnir höfðu þrátt fyrir allt eitthvað til síns máls fyrir 100 árum síðan; að hefting sandfoks, uppgræðsla örfoka lands og ræktun skóga eiga mikla samleið. Eigum við ekki að leggja aukna áherslu á uppgræðslu með skógrækt nú, þegar við höfum þróað okkar eigin aðferðir í heila öld? Í raun var hugmyndin að verkefninu Landgræðsluskógar, sem hófst 1990, skref í þá átt og svo er einnig um verkefnið Hekluskógar sem er nýhafíð. En hefðin er sterk, jafnvel þótt hún sé ekki nema 100 ára gömul. Ekki er hlaupið að því að hætta að horfa til beitarnytja í landgræðslustarfinu. Í skógrækt er álíka erfitt að hætta að velja bestu aðstæður fyrir blessuð trén svo þau geti vaxið vel. Þetta er jafnvel erfiðleikum bundið innan þeirra verkefna sem þó stefna að uppgræðslu örfoka lands með skógrækt. Innan Landgræðsluskóga fer hluti gróðursetningar fram á algrónu landi. Innan Hekluskóga er fyrirhuguð mikil grassáning, sem að hluta má rekja til landgræðslu-hefða frekar en að hún sé nauðsynleg til að koma upp skógi.

Sú skoðun að nýta beri skógrækt til uppgræðslu á rofnum og örfoka landi, hefur á undanförunum árum öðlast nýtt gildi, því þannig má hugsanlega ná miklum árangri í kolefnisbindingu, bæði í jarðveginum og trjánnum. Ekki er þó viðeigandi að skipta alfaríð um áherslur. Ennþá er full þörf á að vinna með



Víða á Íslandi eru auðnir sem bera nöfn skóga en hið gagnstæða er sjaldgæft. Þessi skógur heitir þó Hálsmelar.

beitilönd og hugmyndir um timburnytjar byggjast á því að nýta land sem býður upp á góð vaxtarskilyrði fyrir tré. Þó er ástæða til þess að huga að því, í sambandi við ný verkefni og eins þegar markmið á eldri landgræðslu/skógræktarsvæðum eru endurskoðuð, hvort aukin áhersla á uppgræðslu með skógrækt sé ekki við hæfi? Við ættum að minnsta kosti að viðurkenna að hefðir og venjur hafa áhrif á skoðanir okkar og þess vegna skulum við vera gagnrýnin á eigin afstöðu.

Fyrir hundrað árum síðan vorum við Íslendingar ekki í stakk búnir til þess að meðtaka ráðgjöf manna sem vildu okkur vel. Nú þurfum við ekki lengur á ráðgjöf Dana að halda. Við höfum öðlast eigin reynslu og getum fylgt eigin ráðum. Auk þess háir fátækt okkur ekki lengur. Notfærum okkur það. Breytum auðnunum aftur í skóga.

Pakkarorð

Hallgrímur Indriðason fær bestu þakkir fyrir yfirlstur og góðar ábendingar. Pakka einnig Sigurði Blöndal og Sveini Runólfssyni fyrir að hafa gaukað að mér efni.

Heimildir

- ¹ Andrés Arnalds (1988). 2. Brautin rudd: Saga landgræðslu á Íslandi fyrir 1907 og 3. Rödd brautryðjandans. Græðum Ísland: Landgræðslan 80 ára (bls. 33–48). Landgræðsla ríkisins.
- ² Frumvarp til laga um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands (lagt fyrir Alþingi 1907).
- ³ Thorbjörn Nørgård, munnlegar upplýsingar.
- ⁴ Sigurður Blöndal og Skúli Björn Gunnarsson (1999). Íslandsskógar (bls. 267). Reykjavík: Mál og Mynd.
- ⁵ Gunnlaugur Kristmundsson (1958). Upphaf skipulagsbundinnar sandgræðslu. Sandgræðslan: Minnt 50 ára starfs Sandgræðslu Íslands (bls. 187–249). Reykjavík: Búnaðarfélag Íslands og Sandgræðsla ríkisins.
- ⁶ A. F. Kofoed-Hansen (1912). Skov- og sandflugtssagen paa Island 1907–1912. Endurprentað í Íslands Skovsag: Landbúnaðarráðuneytið (2007). Skógræktarmálefni Íslands, skýrslur og ritgerðir 1901–1916, Gunnar Guttormsson ritstj. (bls. 11–16 og 11–11). Reykjavík: Landbúnaðarráðuneytið.
- ⁷ A. F. Kofoed-Hansen (1916). Skovbrug og skovdyrkning paa Island. Endurprentað í Íslands Skovsag: Landbúnaðarráðuneytið (2007). Skógræktarmálefni Íslands, skýrslur og ritgerðir 1901–1916, Gunnar Guttormsson ritstj. (bls. 12–1 og 12–11). Reykjavík: Landbúnaðarráðuneytið.

Um skógarins yndis-arð

Smávinir fagrir, foldar-skart!
finn ég yður öll í haganum enn;
veitt hefir Fróni mikið og margt
miskunnar faðir; en blindir menn
meta það aldrei eins og ber,
og unna því lítt, sem fagurt er,
telja sér lítinn yndis-arð
að annast blómgaðan jurtagarð.

Jónas Hallgrímsson,
Hulduljóð: Eggert, 4. erindi.¹

Yndisgildi skógar, svo sem upplifun þeirra sem ganga í skóginn og njóta þar andartaksins, virðist óbeint og óhöndlanlegt verðmæti. Óbeint verðmæti, sem skilar sér ekki til landeiganda, hefur lítil áhrif á ákvarðanir um landnýtingu. Yndisgildið hefur augljóst samfélagsvirði en við fyrstu sýn virðist það vandséð hvernig yndisvirði skógarins geti skilað sér í vasa landeiganda. Í þessari grein er því haldið fram að skóggræðsla til að skapa lífsfyllingu gefi fjárhagslegan arð. Settar eru fram formúlur til að skipuleggja ábatasama yndisskóga og þær notaðar til að meta hvaða verð þarf að greiða fyrir yndisskóg til að ræktunin skili hagnaði.

Yndisgildi

Fegurð og gæði lands til útivistar getum við kallað yndisgildi þess. Skógar eru misjafnlega yndislegir. Við getum gefið skógarfegurð einkunn frá 0 til 1 og á sama hátt metið útivistargildi á milli 0 og 1. Yndisgildi skógarins (Y) má skilgreina sem margfeldi fegurðar og útivistargildis og því gildir $Y = F \cdot U$.

Haustið 2003 mátu nemendur við Garðyrkjakúla ríkisins, ásamt höfundum og aðstoðarkennurum, yndisgildi átta skógarteiga á Reykjum í Ölfusi, í Prastaskógi í Grímsnesi og í Öskjuhlíð við Reykjavíkflugvöll. Reitirnir voru misþéttir og ólíkt samsettir. Sumir skógarteignir voru einsleitir og fábreyttir en aðrir mjög fjölskrúðugir og margslungnir að allri gerð. Trén voru mæld, skráð þekja og tegundasetning undirgróðurs og metið fegurðar- og útivistargildi skógarins. Þótt athuganirnar væru fáar, þá

sýna þær tengsl yndisgildis við eiginleika skógarins.

Fegurðar- og útivistargildi virtust nátengdir mælikvarðar (1. mynd, A). Nokkur munur var á mati nemenda á fegurð skógarins en niðurstaða þeirra um útivistargildi var áþekkt. Sem dæmi má taka þéttan sitkagrenilund sem fékk lægsta útivistareinkunn $0,1 \pm 0,01$ en fegurðargildi $0,47 \pm 0,17$ og því yndisgildi $0,29 \pm 0,09$ (meðaltal sex athugenda (staðalfrávik). Þessa einkunn má túlka svo að lundurinn sé ófýsilegt útivistarland en í meðallagi ásjálegur.

Yfirhæð skógarlundanna (h_y : hæð þykkasta trés í brjósthæð á 100 m^2 mælifleti) var breytileg, frá 3,7 til 11 m, en ekkert samband reyndist á milli yfirhæðar og yndisgildis (1. mynd, B). Reitirnir átta höfðu mjög misþéttan skóg, frá 1400 til 5200 trjámm á hektara. Yndisgildið virtist minna í þéttum skógi og minnkaði afgerandi með vaxandi hlutdeild sí-

Höfundur Þorbergur Hjalti Jónsson



Mynd: BJ

grænna barrtrjáa af trjáfjöldanum (2. mynd). Yndisgildi þessara trjálanda skýrðist nánast algerlega (92% breytileikans, $F_{2,7} = 19,3$, $P < 0,001$) af hlutfalli sígrænna barrtrjáa og þéttleika skógarins, skv. eftirfarandi formúlu:

$$Y = \frac{e^{a+b\left(\frac{B}{N}\right)}}{1 + e^{a+b\left(\frac{B}{N}\right)}} (1 - cB)$$

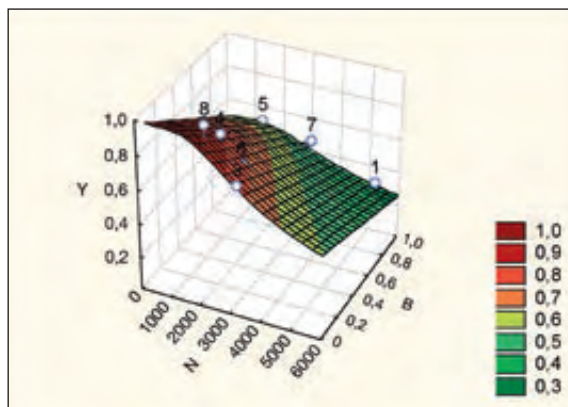
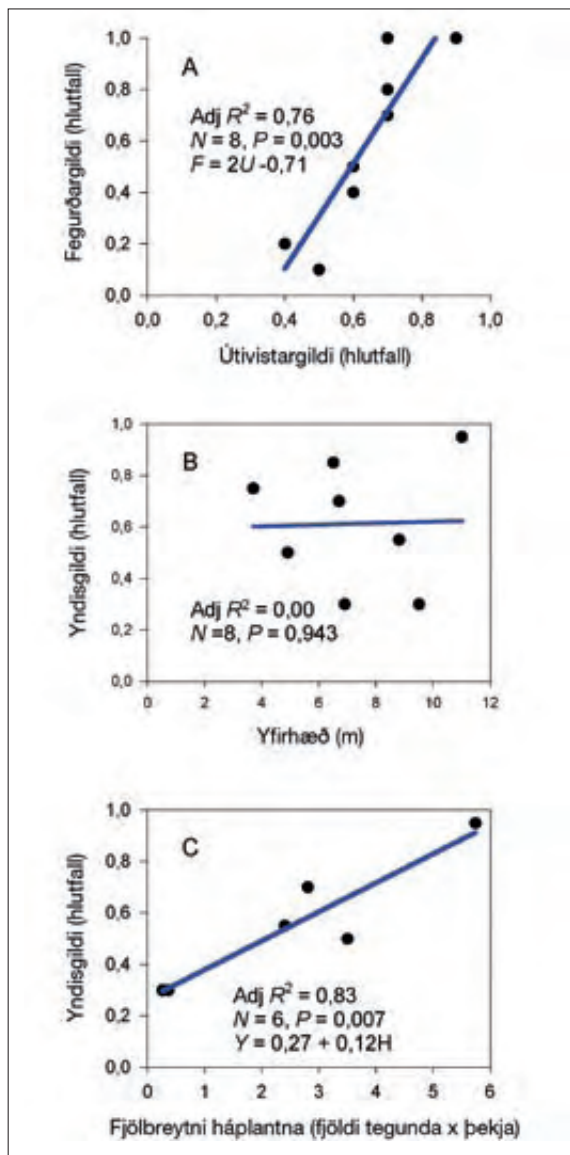
Þar sem Y er yndisgildi skógarins ($0 \leq Y \leq 1$), N er þéttleiki skógarins (tré ha⁻¹), B er hlutfall barrtrjáa af heildartrjáfjölda ($0 \leq B \leq 1$) og a , b og c eru fastar sem ákvarðaðir voru með ólínulegri aðfallagreiningu ($a = -1,31$, $b = 8005$ og $c = 0,49$) í tölfraeðiforritinu STATISTICA, útgáfu 5.5 A (StatSoft, Inc., Tulsa, OK).

Formúlan er byggð á logit-líkani til að tryggja að reiknað yndisgildi verði á milli 0 og 1. Beri þéttleika skóga eða grisjun á góma, virðast það nánast einróma viðhorf að skógar séu of þéttir og þá þurfi að grisja meira. Hið útbreidda viðhorf um of þetta skóga virðist mótað af yndismati almennings og formúla 1 er í samræmi við það. Hún er einnig að því

leyti trúverðug að hún gefur líkleg gildi langt út fyrir tölfraeðilegt gildissvið sitt ($1 \leq 00 \leq N \ 4 \ 5200$).

Seinni liður líkansins ($1 - cB$) er stærðfræðilega línulegt fall af hlutfalli sígrænna barrtrjáa í skóginum og má túlka sem svo að skógar, sem eru að mestu skipaður sumargrænum tegundum, hafi hærra yndisgildi en jafn þéttir sígrænir barrskógar. Munurinn, á milli sumargrænna trjáa og sígrænna barrtrjáa, stafar sennilega aðallega af birtunni í skóginum og þar með grósku, þekju og fjölbreytni undirgróðurs og þá sérstaklega háplantna. Í skógarreitunum reyndist yndisgildi skógarins línulegt fall af fjölda háplöntutegunda (blómjurtir, starir og grös), veginni með þekju háplantna af skógarsverði (1. mynd, C, 3. mynd). Þetta samband getur einnig skýrt neikvæð áhrif þéttleikans á yndisgildi skógarins.

Að teknu tilliti til birtu og undirgróðurs, er ólíklegt að yndisgildið sé línulegt fall af hlutfalli sígrænna barrtrjáa í skóginum eða að barrtré í bland við sumargrænar tegundir séu neikvæð fyrir yndisgildið. Höfundi virðist að skógarfegurð og yndisgildi skýrist af birtu í skóginum og fagurfræðilegum lögmálum um fjölbreytni, andstæður og hlutföll. Hæsta



2. mynd. Samband þéttleika skógarins (N , tré á hektara), hlutfalls sígrænna barrtrjáa (B , hlutfall af einum) og metins yndisgildis skógarins (Y , hlutfall af einum) í átta skógarteigum á Suður- og Suðvesturlandi (sjá texta). Litaflötur sýnir besta ólínulegt aðhverf að formúlu 1 (sjá texta). Jákvætt yndisgildi $> 0,5$.

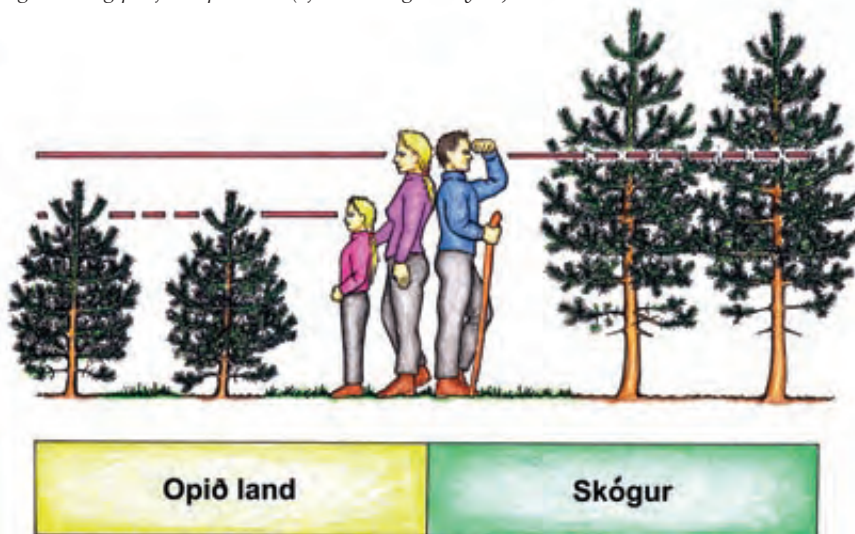
yndisgildið ($Y = 0,93$: útivistargildi = 1, fegurðargildi = 0,85) fékk hávaxinn og fremur gisinn stafafurur-lundur ($N = 1000$ tré ha^{-1} , $h_y = 11,0$ m), með stöku rauðgreni, allt að 7 m háu ($N = 300$ tré ha^{-1}), birki ($N = 300$ tré ha^{-1} , $h \approx 3-5$ m) og örfáum bergfurum ($N = 100$ tré ha^{-1} , $h \approx 5-6$ m). Skógurinn var tiltölulega opinn, bjartur og með fjölbreyttum undirgróðri. Svörðurinn var alþakinn mosa (100% þekja) og háplöntur þöktu 82% yfirborðsins en fléttur um 30% svarðarins. Tvær mosategundir, sjö háplöntutegundir og ein fléttutegund voru skráðar í undirgróðri en sennilega voru tegundirnar vantaldar. Sjálfsprottnar reyniplöntur juku einnig á fjölbreytni undirgróðurs og breytileika í trjástærð. Trjátegundirnar voru ekki jafndreifðar, heldur hnöppuðust saman á köflum en með stöku tré annarra tegunda innan um fururnar.

Birki og barrtré eru sjónrænar andstæður. Birkið er óreglulegt, með ávala krónu, mjúka áferð og bjart yfirlitum. Sígrænu barrtrén eru dekkri, með beina stofna, reglulega greinasetningu og nálaga keilulaga krónu. Undir birkinu er bjartara og meiri undirgróður sem eykur andstæðurnar. Andstæður þurfa að vera í ójöfnum hlutföllum til að við njótum þeirra til fulls. Þannig skila hlutföllin einn þriðji á móti tveimur þriðju á milli andstæðna gjarnan bestri útkomu. Út frá fagurfræði var þessiundur vel samansettur. Þarna voru fururnar 2/3 af trjáfjöldanum en birki og rauðgreni um 18% hvor tegund. Hæð grenisins var um 2/3 af hæð stafafurunnar og birki og bergfura lítið eitt lægri en grenið.

1. mynd. A. Samband fegurðar (F) og útivistargildis (U), hvort tveggja metið á milli núll og einn. B. Yndisgildi (útivistargildi $\times$ fegurðargildi) eftir yfirhæð skógar (hæð þykkasta trés í metrum á 100 fermetra mælifleti). C. Yndisgildi (Y) eftir fjölbreytni háplantna (H). Fjölbreytni háplantna var metin sem margfeldi fjölda og þekju háplöntutegunda (þekjan var skráð sem hlutfall af einum) á mælifleti. Skýrður breytileiki ($\text{Adj. } R^2$) með línulegu aðhverfi, fjöldi mæliflata (N) og jafna tölfræðilega marktækrar beinnar línu er sýnd á myndunum (marktæk lína A og C, en ekki marktæk við $P \leq 0,05$ á B). Athuganir frá átta skógarteigum á Suður- og Suðvesturlandi (sjá texta).



3. mynd. Við sama þéttleika eykur vaxandi hlutdeild sígrænna barrtrjáa á skyggingu skógarsvarðarins og dregur úr grósku og þekju háplantna (sjá texta og 2. mynd).



4. mynd. Skógur er land þar sem trjátopparnir ná yfir lárétta sjónlínu og byrgja útsýni yfir landið. Opið skóglaut land er þar sem tré vantar eða þau ná ekki upp í lárétta sjónlínu.

Fagurfræðileg lögmál gilda innan skógarlunda og á milli skógarteiga. Þegar farið er um skóg þarf upplifunin að vera fjölbreytt, með andstæðum í birtu, lit, áferð, formum og stærð. Þannig eiga allar tegundir og skógargerðir heima í yndisskógi en það skiptir máli hvernig þeim er skipað saman og hvernig þær ríma við aðra þætti landslagsins. Þar er mikið svigrúm fyrir innsæi og góðan smekk.

Skógarsýnd

Útsýni og skynjun rýmisins skilur á milli opins lands og skógar. Opið land er svæði þar sem við sjáum yfir

land og gróður þess en skógur er þar sem trén byrgja útsýni okkar og umlykja á alla vegu.

Við sjáum yfir allan gróður sem er lægri en lárétt sjónlína. Þegar trén vaxa yfir sjónlínu í augnhæð, tekur hann að byrgja útsýni. Sé horft eðlilega fram á við, þá nær sjónsviðið um 45° upp fyrir lárétta sjónlínu. Skógartilfinningin vex eftir því sem útsýnið yfir landið hverfur og trén fylla sjónsviðið. Hún nær hámarki þegar tré fylla allt sjónsviðið, hvert sem litið er (4. mynd).

Þéttleiki trjáanna hefur áhrif á þessa upplifun, þar sem hornið að nálægu tré er brattara en að jafnháu

tré sem fjær stendur. Stakt tré gefur aldrei tilfinningu fyrir skógi, hversu hátt sem það verður. Trén þurfa að umlykja athugandann á alla vegu til að teljast skógur. Stærðfræðilega eru þrjú tré því lágmarksfjöldi fyrir skógi. Vegna geila á milli trjáanna, þarf nokkrar trjáraðir umhverfis athugandann til að mynda skógartilfinningu. Út frá þessu getum við skilgreint skóginn.

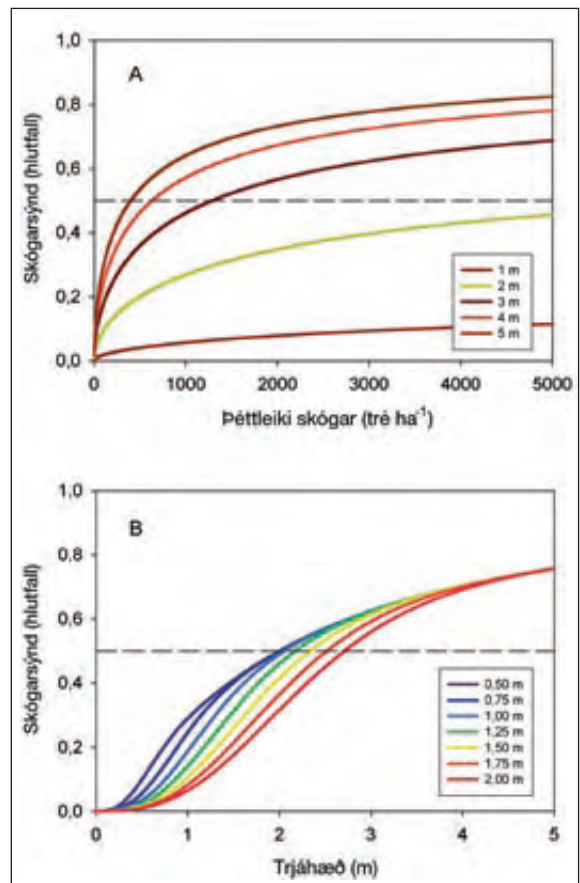
Upplifunina af að vera í skógi, getum við nefnt skógarsýnd og hámark hennar er þegar trén fylla allt sjónsviðið, hvert sem litið er. Skógarsýnd er hlutlæg skilgreining á skógi út frá upplifun mannsins af skóginum og ræðst af hæð og þéttleika trjáanna og augnhæð þess sem í skógin gengur og má reikna með formúlu 2.

$$S_t = \left(1 + \frac{1}{-e^{\left(\frac{h_t}{a}\right)^2}} \right) \frac{\tan^{-1}\left(\frac{h_t}{\sqrt{100/N}}\right)}{\frac{\pi}{2}}$$

Þar sem S_t er skógarsýnd á ári t , a er augnhæð athugandans, N er meðalþéttleiki skógaris (tré ha^{-1}) og h_t er hæð trjáa (m) á t -a ári, π er fasti Pýþagórasar (pí, u.þ.b. 3,1415). Skógarsýnd er ekki skilgreind á trjálausu landi ($N = 0$) eða fyrir enga augnhæð ($a = 0$) en trjáhæðin núll er stærðfræðilega og líffræðilega möguleg. Skógarsýnd er því skilgreind fyrir $h \geq 0$, $N > 0$, $a > 0$. Skógarsýnd nálgast gildið 1 með vaxandi hæð og þéttleika skógarins og því gildir $0 \leq S_t \leq 1$.

Mörkin á milli skógar og skóglauss lands (skógarmörk) eru með þessari skilgreiningu við skógarsýnd $S_t = 0,5$. Skógarsýnd fellur hratt með gisnari trjáþekju undir 1000 trjám ha^{-1} en ofan þessara marka breytist hún lítið með þéttari skógi (5. mynd, A). Skógarsýnd vex að 0,5 með vaxandi trjáhæð en hægt, eftir að trén ná 2–3 m hæð (5. mynd, B).

Við fæðingu eru börn um hálfur metri að lengd og hæstu menn eru líðlega 2 m háir. Augnhæð ungubarna er um 86% af lengd þeirra en augu fullorðinna eru í um 93% af líkamshæð. Augnhæð flestra þeirra sem njóta skógarins er því á milli 0,5 og 2 m frá jörðu. Í skógi með lægri trjám en 2 m ($N = 2.500$ tré ha^{-1}) fer skógarsýnd mikið eftir augnhæð en í skógi með hærri trjám en 3 m hefur augnhæð lítil áhrif á skógarsýnd (5. mynd, B). Sjónarhorn (augnhæð) barna skýrir af hverju börn skynja lágvaxinn skóg ($h < 2$ m) mun stórvaxnari en fullorðnir



5. mynd. A. Skógarsýnd (hlutfalla af einum) með formúlu 2 (sjá texta) eftir þéttleika (N : 1 til 5000 tré ha^{-1}) og hæð skógarins (h : 1, 2, 3, 4 og 5 m) og augnhæð athuganda 1,7 m. B. Skógarsýnd eftir trjáhæð (m), augnhæð athugandans (sjö línur fyrir mismunandi augnhæð 0,5–2,0 m með 0,25 m bili) og þéttleika skógar 2500 tré ha^{-1} . Brotalína á báðum myndum sýnir skógarsýnd 0,5 (skógarmörk).

gera. Skógarmörk ($S_t = 0,5$) fyrir augnhæð á bilinu 0,5–2,0, er við 2–2,7 m trjáhæð (5. mynd, B). Augnhæð skiptir því litlu máli fyrir skógarmörk ákvörðuð með formúlu 2 og fyrir útreikninga á skógarsýnd fullorðinna (a : 1,5–1,8 m).

Landið sjálft hefur yndisgildi en augljóslega er yndisgildi skógar núll á skóglausu landi. Yndisgildi skógar verður til þegar tré vaxa upp og mynda skóg. Yndisgildi skógar með háa skógarsýnd virðist óháð trjáhæð (1. mynd, B). Í þéttum skógi ($h > 3$ m, $N > 1000$ tré ha^{-1}) er yndisgildi landsins sjálfs hverfandi hluti upplifunarinnar. Þá eru víðernisáhrif og lögun, litur og áferð landsins sjálfs að mestu hulin. Við lága skógarsýnd ($S_t \leq 0,6$) eru bæði trén og lands-

lagið umhverfis, hluti af upplifuninni. Þá er erfitt að greina að yndisgildi skógar og lands. En yndisgildi skógarins má þá meta í hlutfalli við það yndisgildi sem verður til með þroska skógarins. Þetta vegna yndisgildi getum við nefnt yndissýnd (Y_S). Yndissýnd er margfeldi skógarsýndar og yndisgildis ($Y_S = Y_{S_t}$) samskonar skógar með háa skógarsýnd ($S_t \geq 0,6$). Um yndissýnd gildir $0 \leq Y_S \leq 1$.

Yndisvirði skógar

Yndisvirði skógar er það peningalega verðmæti sem felst í þrá okkar eftir fegurð og upplifun í skógi. Yndisvirði skógar birtist m.a. í ásókn einstaklinga og félaga í að eignast skóglendi og skógarspildur, til útivistar og fyrir sumarhús.

Fasteignamarkaðurinn er tiltölulega frjálfs markaður í skilningi hagfræðinnar. Þar eru margir kaupendur og margir seljendur sem eiga frjálfs viðskipti sín á milli. Á frjálsum markaði endurspeglar markaðsverð samanlagt virði allra þátta sem mynda verðmæti vörunnar. Munurinn á landsvirði á milli skóglendis og skóglauss lands er markaðsverði skógarins. Hér á landi er skógur fyrst og fremst keyptur vegna yndisgildis og markaðsverð skógarins er því yndisvirði hans. Skógareigandi getur fengið það verðmæti í vasann með því að selja landið eða leigja undir sumarhús eða aðrar yndisnytjar.

Yndisvirði skógar má því greina, með tilliti til skógfræðilegra þátta, með eftirfarandi formúlu (3):

$$V = V_s - V_l = vY_S$$

Þar sem, V er söluverð skógar (kr. ha⁻¹), V_s er verðmæti skógivaxins lands og V_l er verðmæti sambærilegs skóglauss lands (sami eða nálægur staður og allar aðstæður sem hafa áhrif á landverð aðrar en skógur, hinar sömu eða svipaðar), Y_S er yndissýnd ($0 \leq Y_S \leq 1$) og v er yndisverð (einingarverð skógar-yndis, kr. ha⁻¹).

Yndissýnd skógar má meta út frá formúlum 1 og 2. Um yndisverð skógarins gildir trúlega tölfræðilögmálið um miðsækni. Þannig að meðalgildi margra athugana ætti að liggja nærri réttu lagi. Út frá formúlum 1, 2, og 3 og upplýsingum um markaðsverð á skógivöxnu og skóglausu landi, má því finna yndisverð skógar.

Yndis-arður

Hagnaður eða tap er einfaldur mismunur tekna og gjalda á sama reikningsári. En betri er einn fugl í

hendi en tveir í skógi. Því þarf að gefa sjóðsstreymi vægi eftir biðtímanum til að finna jöfnuð tekna og gjalda aðskildum í tíma.

Árið 1849 skrifaði skógfræðingurinn Martin Faustmann (1822–1876) grein í þýska skógfræðitímaritið Allgemeine Forst und Jagd Zeitung.² Í greininni birti hann formúlu til að reikna hámarks árlegt afgjald skógar á núvirði. Formúlan heldur enn nafni hans á lofti í skógfræði og hagfræði.³ Hér að neðan er nútímaleg útgáfa af formúlu Faustmanns (formúla 4) frá M. Mason Gaffney hagfræðiprófessor við University of California, Riverside.^{3,4}

$$L = (-Pe^m + V) \frac{i}{(e^m - 1)}$$

Þar sem L er árleg landskuld (kr. ha⁻¹ ár⁻¹), P er stofn- og rekstrarkostnaður (kostnaður við að koma upp og reka skóg, kr. ha⁻¹), V er söluvirði skógarins (kr. ha⁻¹), i er raunvaxtakrafa (hlutfall af einum), n er ræktunarloti (áraföldi fram að uppskeru eða sölu) og e er grunntala Eulers.

Söluverð yndisskógar (V) er margfeldi yndisverðs og yndissýndar (formúla 3). Yndissýnd skógarins (Y_S) ræðst af þéttleika skógarins, hlutfalli sígrænna trjáa, hæð trjáanna og augnhæð athugandans (formúla 1 og 2). Í skóggræðslu er þéttleiki skógarins og tegundahlutföll, að mestu á valdi skógræktandans, þ.e. hverju og hve miklu er plantað. Skógar eru keyptir af fullorðnu fólki og því er það augnhæð fullorðinna sem ákvarðar yndissýnd. Þéttleiki skógarins, hlutfall barrtrjáa og augnhæð eru því fastar sem breytast sjaldan með aldri skógarins. Rétt er að hafa í huga að þessar stærðir geta breyst við inngríp mannsins, svo sem grisjun eða við stórfellt rask, t.d. vegna meindýra, sjúkdóma og storma. Tré hækka ár frá ári og því vex yndissýnd og skógarvirðið (formúla 3) með tímanum. Hraðari vöxtur stýttir ræktunarlotuna og um leið þann tíma sem tilkostnaðurinn ber vexti (formúla 4). Góðar upplýsingar um hæðarvöxt trjáanna er því grunnforsenda fyrir mati á arðsemi yndisskóggræðslu.

Hæðarvöxtur

Hæðarvexti trjáa má lýsa með margskonar vaxtarformúlum. Höfundur hefur ákvarðað fasta í eftirfarandi formúlu (5) fyrir nokkrar trjátegundir á Íslandi. Lýsing á forsendum þessa vaxtarlíkans bíður betri tíma.

$$h_t = h_0 + \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{-e^{c_1 h_{i-1}} + 1} \right) I_m$$

Samkvæmt formúlunni er h_t hæð trés á ári t (m), h_0 er hæð trés í upphafi (t.d. hæð plöntu við gróðursetningu) plús Rimann summa frá ári t til n af formúlu þar sem I_m er vaxtarþróttur (m) og c_1 og c_2 eru fastar fyrir trjátegund. Fyrir íslenskt birki er $c_1 = 2$, $c_2 = 0,25$ og $I_m \leq 0,6$ en fyrir alaskaösp er $c_1 = 0,4$, $c_2 = 0,35$ og $I_m \leq 2,6$ (6. mynd, A og B).

Vaxtarskilyrðum trjátegundar á tilteknum stað má lýsa með I_m gildi og vaxtarþróttur mismunandi tegunda á sama stað er hlutfallslegur. Þannig er sambandið á milli I_m birkis og alaskaaspar: $I_{\text{alaskaösp}} \approx 4,2 I_{\text{birki}}$. Sem dæmi má nefna að á Akureyri (vildarskilyrði) er I_m birkis um 0,4–0,6 en 2–2,5 fyrir alaskaösp. Við miðlungsskilyrði á láglandi, fjarri opnu hafi, má reikna með I_m fyrir birki um 0,25 (7. mynd, A) en 1,25 fyrir alaskaösp. Hæðarvöxtur birkis sem gróðursett var án jarðvinnslu, áburðargjafar eða sérstakrar aðhlynningar, í snöggt graslandi og mólendisbrekkur í Raftahlíð á Hólum í Hjaltadal, er dæmi um birkivöxt með $I_m \approx 0,25$ (miðlungsskilyrði).

Hvað kostar skóggræðsla?

Kostnaður við áformað verk er alltaf matsatriði. Í verkefnastjórnun er stundum stuðst við PERT-að-

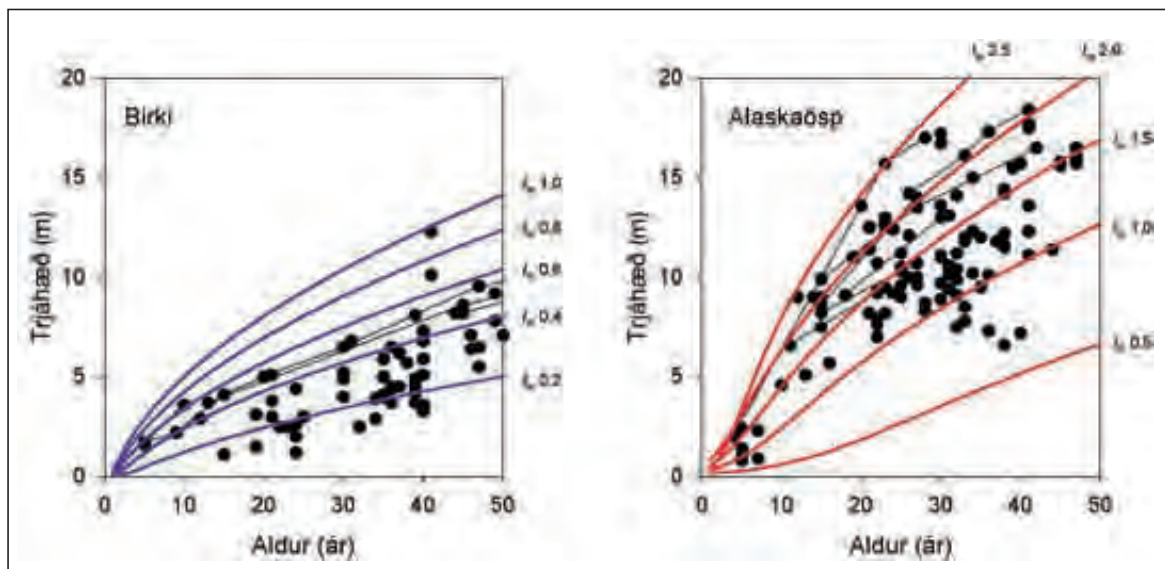
ferð (Project Evolution Review Technique) til að meta líklegan kostnað og vinnutíma.⁵ Með þessari aðferð er metinn hæsti, lægsti og líklegasti kostnaður í hverjum lið. Gert er ráð fyrir að beta-dreifing lýsi líkindum á milli jaðarmarka. Besta gildi (t_e), þannig að jöfn líkindi (50%) séu á að kostnaður sé yfir eða undir mörkum, má meta með formúlu 6 og staðalfrávik (S_d) á matið með formúlu 7:

$$t_e = \frac{a + 4m + b}{6}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{(a - b)^2}{6}}$$

Þar sem t_e er besta gildi, a er hámarkskostnaður, m er líklegasti kostnaður, b er lágmarkskostnaður og S_d er staðalfrávik. Hámarks- og lágmarkskostnaður er metinn þannig, að innan við 1% líkindi séu talin á að kostnaður lendi utan marka.⁵

Skóggræðslukostnaður (P) skiptist í beitarfriðun (gírðingar), beinan ræktunarkostnað og stjórnunarkostnað. Gírðing er yfirleitt eina raunhæfa aðferðin til að friða ungplöntur fyrir beit. Beinn ræktunarkostnaður er jarðvinnsla, plöntur, plöntuflutningur á ræktunarstað, gróðursetning og áburðargjóf og er því að mestu leyti í hlutfalli við fjölda gróðursettra plantna á flatareiningu.



6. mynd. A. Hæð birkis (m) eftir aldri trjáanna við mismunandi vaxtarskilyrði. B. Hæð alaskaaspar (m) eftir aldri trjáanna og vaxtarskilyrðum. Vaxtarskilyrði (línur) eru táknuð með I_m -gildi (sjá nánar í texta).

Það er tiltölulega auðvelt að áætla girðingarkostnað og beinan ræktunarkostnað. Erfitt er að finna traustar upplýsingar um stjórnunarkostnað við skóggræðslu. Með stjórnunarkostnaði telst skipulagning, áætlanagerð, framkvæmdastjórn, verkeftirlit, úttektir, skráning og greining á árangri. Stjórnunarkostnaður fellur mestmegnis til vegna launa framkvæmdastjóra (skógfræðinga) og faglegra aðstoðarmanna (skógfræðinga eða skógtækna) og vegna starfsaðstöðu, þjónustu og annars sem tengist starfi þeirra við skóggræðslu.

Stjórnunarkostnað má meta út frá fjölda fagstarfa og umfangi skóggræðslu í landinu. Höfundir telst til að árið 2005 hafi verið 32 skógfræðistörf við skóggræðslu og 33.900 ha af ræktuðum skógi á landinu. Þá voru samkvæmt því 0,9 ársstörf á 1000 ha skógar. Þetta er nokkru lægra hlutfall en t.d. á Bretlandseyjum, þar sem lætur nærri að 1,8 fagmenntaðir skógræktarmenn séu á 1000 ha. Hlutfallið einn skógfræðingur á móti tveimur skógtækni-menntuðum aðstoðarmönnum er talið hæfilegt í einkaskógrækt á Bretlandseyjum.⁶ Gerum ráð fyrir tveimur faglærðum aðstoðarmönnum á hvern framkvæmdastjóra og að meðaltal launa þeirra þriggja

sé kr. 516.667 á mánuði, 0,9 fagstörfum á 1000 ha skógar, að launatengd gjöld og starfstengdur kostnaður, s.s. rekstur skrifstofu, akstur og annað sem tengist skógstjórnun, reiknist 85% til viðbótar launum ($\text{laun} \times 1,85$). Stjórnunarkostnaður við skóggræðslu væri þá 10.323 kr. á ha á ári.

Stofnkostnaður við girðingar, jarðvinnslu og plöntun er allur í upphafi ræktunarinnar en viðhaldskostnaður girðinga og stjórnunarkostnaður er árlegur kostnaður og safnast því saman í ræktunarlutunni. Í 1. töflu er metinn skóggræðslukostnaður fyrir birki og alaskaösp vorið 2007.

Virði biðtímans

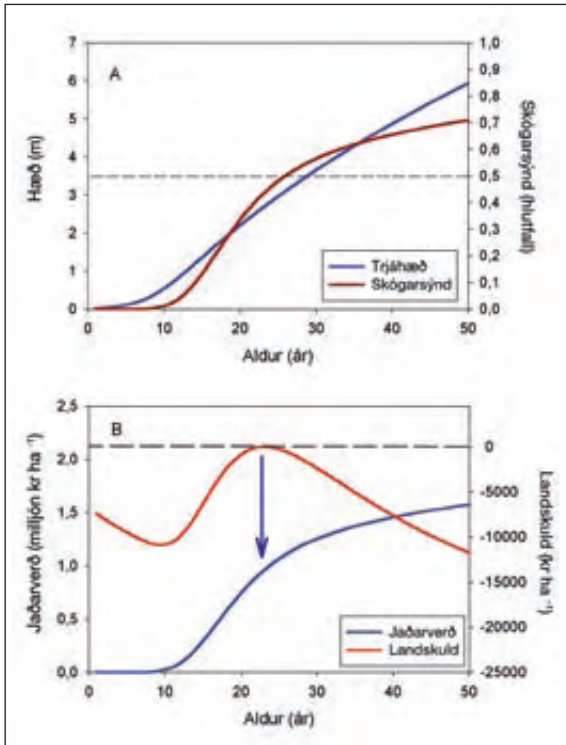
Það er álítaefni hvaða vaxtakröfu (*i* í formúlu Faustmanns) eigi að gera til skógræktar sem skilar ekki arði fyrr en eftir mannsaldur eða meira. Í yndisskógrækt þarf ekki að biða svo lengi, því yndisgildi skógarins verður að stærstum hluta til á tveimur til þremur áratugum frá gróðursetningu. Fjárfesting í yndisskóggræðslu er því sambærileg við ýmsa aðra fjárfestingarkosti. Jaðarvextir á fjármagnsmarkaði virðast því eðlileg ávöxtunarkrafa í yndisskógrækt.

Á markaði mótast ávöxtunarkrafan af áhættu fjár-

1. tafla. Lágmarks-, líklegt, hámarks- og besta kostnaðarmat (t_e) með staðalfrávik (S_d) fyrir skóggræðslu með birki eða alaskaösp vorið 2007. Besta kostnaðarmat og staðalfrávik voru reiknuð með formúlum 6 og 7 (sjá texta). Lágmarks- og hámarksgildi voru lægstu og hæstu mörk raunhæfs kostnaðar að mati höfundar (1% líkindamörk).

Kostnaðarliður	Eining	Lágmark	Líklegt	Hámark	$t_e \pm S_d$
Girðing (stofnkostnaður) ^a	Kr. ha ⁻¹	28.099	42.583	61.039	43.245 $\pm$ 13.448
Viðhald girðinga	Kr. ha ⁻¹ ár ⁻¹	1.124	2.129	4.069	2.285 $\pm$ 1.202
Stjórnun	Kr. ha ⁻¹ ár ⁻¹	2.700	10.323	20.646	10.773 $\pm$ 7.326
Jarðvinnsla ^b	Kr. plöntu ⁻¹	0,0	7,1b	30,0	10 $\pm$ 12
Plöntur	Kr. plöntu ⁻¹	25,0	51,0	250,0	80 $\pm$ 92
Flutningar	Kr. plöntu ⁻¹	0,0	1,0	3,0	1 $\pm$ 1
Áburðargjöf	Kr. plöntu ⁻¹	0,0	1,0c	6,0	2 $\pm$ 2
Gróðursetning	Kr. plöntu ⁻¹	8,0	12,0	28,0	14 $\pm$ 8

Kostnaðarmat: ^a Netgirðing um liðlega 50 ha spildu á breytilegu landi. ^b Reiknað með handflekkingu (7,1 kr. plöntu⁻¹) í gisinni nýmörk ($N \leq 1845$ tré ha⁻¹) en vélflekkingu (13.100 kr. ha⁻¹) við þetta plöntun. ^c Samkvæmt texta Norðurlandsskóga greiddu þeir 3,89 kr. plöntu⁻¹ fyrir áburðargjöf á nýgróðursetningar og 5,86 kr. plöntu⁻¹ fyrir áburðargjöf á eldri gróðursetningar (www.nls.is/baendurtaxtar.htm). Áburð má gefa sem nesti við afhendingu úr gróðrarstöð. Þá er settur smáskammtur í hvern jarðveggsköggul. Með þeirri aðferð er notaður 1/50 af venjulegum áburðarskammti og vinnan við áburðargjöfina er mun minni en við áburðargjöf úti á nýmörkinni en árangur nánast sá sami (óbirt gögn). Kostnaður við áburðarnestun er um 1 kr. á plöntu (áburður og áburðargjöf) og hér er miðað við þá aðferð



7. mynd. A. Hæð (m) og skógarsýnd (hlutfalla af einum) birkis á miðlungslandi ($I_m = 0,25$) með aldri skógar frá gróðursetningu. Brotalína sýnir skógarsýnd 0,5. Skógarsýnd vex hratt með trjáhæð að um þriggja metra hæð en eykst hægt hækkandi trjám yfir þeim mörkum. B. Jadarverð skógar (söluverð sem greiðir allan kostnað með 5% vöxtum) og landskulld s.k.v. formúlu Faustmanns (kr. ha⁻¹) eftir aldri birkis á miðlungslandi ($I_m = 0,25$). Hagkvæmasti sölualdur er við 23 ára aldur (hæsta landskulld núll). Á þeim punkti er jadarverð skógarins (söluverð sem rétt dugar fyrir öllum kostnaði með 5% vöxtum) 960.948 kr. ha⁻¹. Brotalína sýnir landskulld $L = 0$.

festisins og hann getur dreift áhættunni með því að festa fé sitt í mismunandi verkefnum. Í dreifðu eignasafni er áhættuþáttur og áhættulaus grunnávöxtun. Áhættan er annars vegar kerfislæg og hins vegar í eðli hvers verkefnis. Kerfislæga áhættan liggur í þáttum eins og verðbólgu og hagstjórn og kemur skógrækt lítið við. Afkoma í sumum greinum er sveiflukennd en stöðugri í öðrum, sveiflast mismikið með hagsveiflunni og stundum úr takti við hana. Áhættan er minni í greinum sem hafa tiltölulega stöðuga afkomu og þar er ávöxtunarkrafan lægri en í óstöðugum rekstri. McKillop og Hutchinson⁷ sýndu fram á það, með greiningu á langtímagögnum af fjármagnsmarkaði, að skógrækt er áhættulítill fjárfesting. Þeir

mátu 4,81% ávöxtunarkröfu eðlilega fyrir fjárfestingu einkaaðila í skógrækt á Bretlandi, að teknu tilliti til fjárhagslegrar áhættu. Út frá raunvaxtakröfu í langtímaframkvæmdum, t.d. virkjuninni við Kárahnjúka (um 5,5%) og húsnæðislánum til 20–40 ára (um 4–6%), má ætla að ávöxtunarkrafa nærri 5% sé hæfileg í yndisskógrækt hér á landi.

Arðsemi yndisbirkis

Birkiskógur er fagur og eftirsóttur til yndisnota. Mikið af náttúrulegum birkiskógi og kjarrlendi hefur verið lagt undir sumarbústaði og því er auðveldara að átta sig á markaðsvirði birkiskógar en annars skóglendis. Birkið er innlend tegund, mikið ræktuð um allt land og það er meira en aldarläng reynsla af skóggræðslu með birki. Hér er því byrjað á að skoða arðsemi birkiskóggræðslu til yndisnota. Reiknað var grundæmi miðað við miðlungs skilyrði birki $I_m \approx 0,25$ liðlega 50 ha girðingu, augnhæð 1,7 m, enga barrviði í skóginum (hreint birki) og að 90% gróðursettra trjáa lifðu, líklegasta ræktunarkostnað (1. tafla) og 5% ávöxtunarkröfu.

Markaðsverð á skógi er fremur óljóst miðað við traustar upplýsingar um ræktunarkostnað og sæmlega þekkingu á trjávexti. Því er betra að meta á hvaða verði skógurinn þarf að seljast til að greiða allan ræktunarkostnað með vöxtum en að reikna arðsemina út frá þekktu skógarverði. Hugsum okkur fjárfesti sem kaupir land og ræktar þar yndisskóg til endursölu. Spurningin er þá þessi: Hvenær getur hann selt með mestum hagnaði og hvaða verð þarf hann að fá til að ræktunin skili hagnaði?

Með formúlu Faustmanns (formúla 4) eru tekjur og tilkostnaður jöfn, að teknu tilliti til fjármagnsvaxta, þegar landskuldin $L = 0$ (7. mynd, B). Söluverð skógar, sem við það mark rétt dugar til að greiða allan kostnað með vöxtum, er hér nefnt jadarverð. Jadarverðið er á þessum mörkum jafnt jadararkostnaði og eru þau hugtök notuð á víxl eftir því hvort rætt er um tekjur eða gjöld.

Kostnaður við skóggræðslu hækkar og skógarsýnd vex en yndisgildi dvínar með þéttari skógi. Þannig vegast á þættir sem mynda kostnað og skógarvirði. Því þarf að finna besta þéttleika nýmarkar (N , tré ha⁻¹) fyrir alla valkosti. Hagkvæmasti fjöldi gróðursettra trjáa er við lægsta yndisverð skógarins (v) sem dugar fyrir öllum ræktunarkostnaði með vöxtum (landskuldin $L = 0$). Besti þéttleiki yndisbirkis á miðlungslandi, miðað við fyrrnefndar forsendur,

2. tafla. Lágmarks-, líklegt, hámarks- og besta gildi (t_e) með staðalfrávik (S_d) fyrir þéttleika gróðursetningar, ræktunarlota að hagkvæmasta söluári, trjáhæð, yndissýnd, yndisverð og jaðarverð skógar á hagkvæmasta söluári fyrir birkiskóggræðslu til yndisnota á miðlungslandi (sjá nánar í texta).

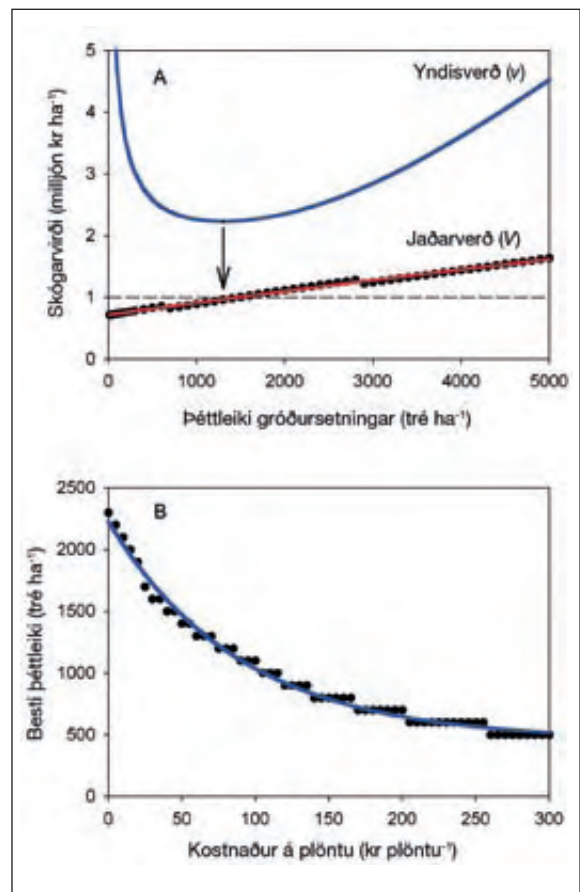
Kostnaðarliður	Eining	Lágmark	Líklegt	Hámark	$t_e \pm S_d$
Þéttleiki	tré ha ⁻¹	1200	1300	800	1200 ± 163
Ræktunarlota	ár	23	23	24	23 ± 0
Trjáhæð á besta söluári	m	2,7	2,7	2,8	2,7 ± 0,1
Yndissýnd á besta söluári	hlutfall	0,42	0,43	0,39	0,42 ± 01
Yndisverð	Kr. ha ⁻¹	896.700	2.230.000	5.623.500	2.573.367 ± 1.929.708
Jaðarverð	Kr. ha ⁻¹	376.684	960.948	2.176.885	1.066.227 ± 734.929

var 1300 tré ha⁻¹ (8. mynd, A). Þetta er gisinn skógur miðað við venju hér á landi ($N = 2500-4000$ tré ha⁻¹).

Til að greiða allan ræktunarkostnað með 5% vöxtum, þarf að selja skóginn á 23. ræktunarári og fá fyrir hann hið minnsta 960.948 kr. ha⁻¹ (8. mynd A). Þá er hæð birkisins 2,7 m, yndissýnd 0,43 og yndisverð skógarins (v , formúla 3) reiknast 2.230.000 kr. ha⁻¹. Útmörk fyrir jaðarverð skógarins, miðað við hámarks- og lágmarkskostnað (1. tafla), voru 376.684 kr. ha⁻¹ og 2.176.885 kr. ha⁻¹ og besta gildi 1.066.227 kr. ha⁻¹ (PERT-aðferð). Kostnaðarmörkin höfðu nánast engin áhrif á hagkvæmasta aldur (23–24 ár), hæð (2,7–2,8 m) eða yndissýnd (0,39–0,43). Hagkvæmasti þéttleiki við útplöntun skógarins dvínaði með vaxandi kostnaði yfir miðgildi úr 1200 í 800 tré ha⁻¹ en jókst lítið með lægri kostnaði í 1300 tré ha⁻¹ við lágmarkskostnað (376.684 kr. ha⁻¹, 2. tafla).

Nánari greining á áhrifum kostnaðarliða á afkomuna (3. tafla) sýndi að girðingarkostnaður hafði veruleg áhrif á arðsemi ræktunarinnar. Væri lausaganga búfjár bönnuð og engin hreindýr á svæðinu (enginn girðingarkostnaður), lækkaði jaðarkostnað-

ur um 30% í 667.478 kr. ha⁻¹ (úr 960.948 kr. ha⁻¹, 50 ha girðing). Stærð hins girta svæðis hafði einnig mikil áhrif á afkomu ræktunarinnar (7. mynd, b). Beinn ræktunar- og stjórnumarkostnaður hafa veruleg áhrif á arðsemina (3. tafla) en raunhæf kostnaðarmörk eru þar mun minna en fyrir girðingarkostnað.



8. mynd. A. Hagkvæmasti þéttleiki gróðursetningar (tré ha⁻¹) er við lægsta yndisverð (blá lína) sem greiðir allan kostnað með vöxtum. Ör á myndinni bendir á jaðarverð (rauð lína) sem sýnir hvað skógurinn þarf að kosta (kr. ha⁻¹) á hagkvæmasta söluári (birki, 23. ár, $N = 1300$ tré ha⁻¹). Mismunur línanna er áhrif yndissýndar á skógarverðið. B. Áhrif vaxandi kostnaðar á hverja gróðursetta plöntu á besta þéttleika yndisskógar. Stallarnir í útreiknuðu punktunum eru vegna þess að útreikningar voru gerðir í 100 plöntu skrefum (2. tafla gefur fjölliðu fyrir ferli á milli punktanna, blá lína).

3. Tafla. Áhrif girðingarkostnaðar (PG, kr. ha⁻¹), beins ræktunarkostnaðar (PP, kr. plöntu⁻¹) og stjórnumarkostnaðar (PS, kr. ha⁻¹ ár) á jaðarverð yndisskógar með birki á miðlungslandi (V, kr. ha⁻¹). Gefin eru mörk fyrir besta þéttleika (N, tré ha⁻¹), lengd ræktunarlotu (ár), hæð skógar (m) og yndissýnd (YS, hlutfall) fyrir athugað kostnaðarbil og birtar fjölldir fyrir samband kostnaðar og jaðarverðs með R²-gildi og fjölda útreiknaðra punkta í arðsemimati.

Kostnaðarliður	Kostnaðarbil	N	Lota	Hæð	Y _s	Jaðarverð (jaðarkostnaður)	R ² -gildi (fjöldi)
Girðingar	1–100.000 ha (og ∞)	1000–1800	23	2,7	0,39–0,47	$V = 667.478 + 6.7894P_g - 0,000003P_g^2$	R ² ≈ 1,00 (57)
Plöntun	0–300 kr. plöntu ⁻¹	500–2300	22–24	2,5–2,8	0,32–0,45	$V = 692.746 + 47.266P_p - 11,876P_p^2$	R ² ≈ 0,98 (61)
Stjórnun	0–20.646 kr. ha ⁻¹ ár ⁻¹	600–1600	23–25	2,7–3,0	0,37–0,46	$V = 413.393 + 55.952P_s - 0,0002P_s^2$	R ² ≈ 1,00 (21)

Mismunandi forsendur gáfu nánast allar hagkvæmstu hæð trjánna við 2,5–3 m og yndissýnd skógarins 0,35–0,5. Hagkvæmasti aldur var á milli 20 og 25 ára (yfirleitt 23 ára). Fjárfestirinn í fyrrnefndu dæmi á að selja þegar trén eru tæplega þriggja metra há og liðlega tvítug. Hann þarf að fá um eina milljón króna fyrir hvern ha að frádregnu landverði sambærilegs skóglauss lands, til að greiða allan kostnað með 5% vöxtum. Allt umfram það er hagnaður. Það virðist ljóst, miðað við þau gögn um landverð sem liggja fyrir, að a.m.k. sumstaðar á landinu, ætti yndisskóggræðsla að vera ábatasöm atvinnugrein.

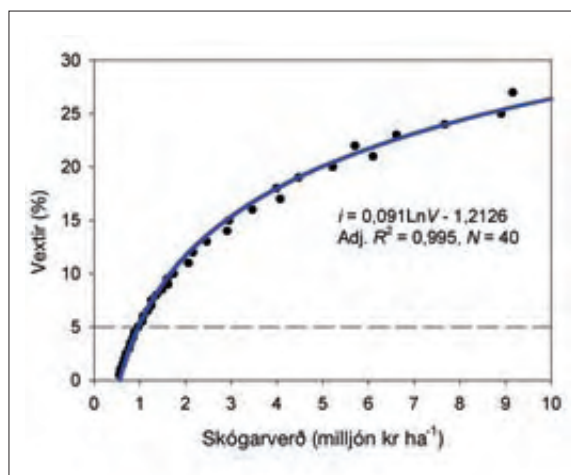
En ef við vitum skógarverðið (formúla 3), hver er þá væntanleg ávöxtun af yndisskóggræðslu? Til að svara þessu var jaðarverð skógar reiknað miðað við mismunandi ávöxtunarkröfu og líklegan kostnað (1. tafla). Andhverfan (ávöxtun á skógarverð) var

felld að annarsstigs fjölldu sem gefur innri ávöxtun á fjárfestingu (*i*) miðað við skógarverð og líklegan ræktunarkostnað (9. mynd).

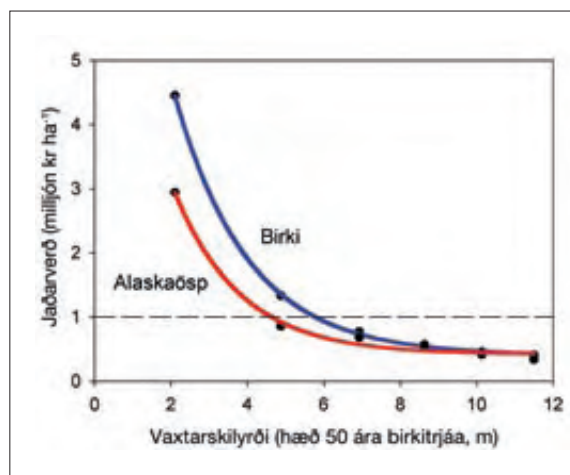
Bestu yndisskógar

Í skóggræðslu snýr mikilvægasta ákvörðun ræktandans að því hvaða trjategundir og arfgerðir þeirra (kvæmi, klónar) eru valdar til ræktunar. Valið ræður mestu um vöxt og árangur, þótt ræktunaraðferð og vinnubrögð skipti einnig verulegu máli.

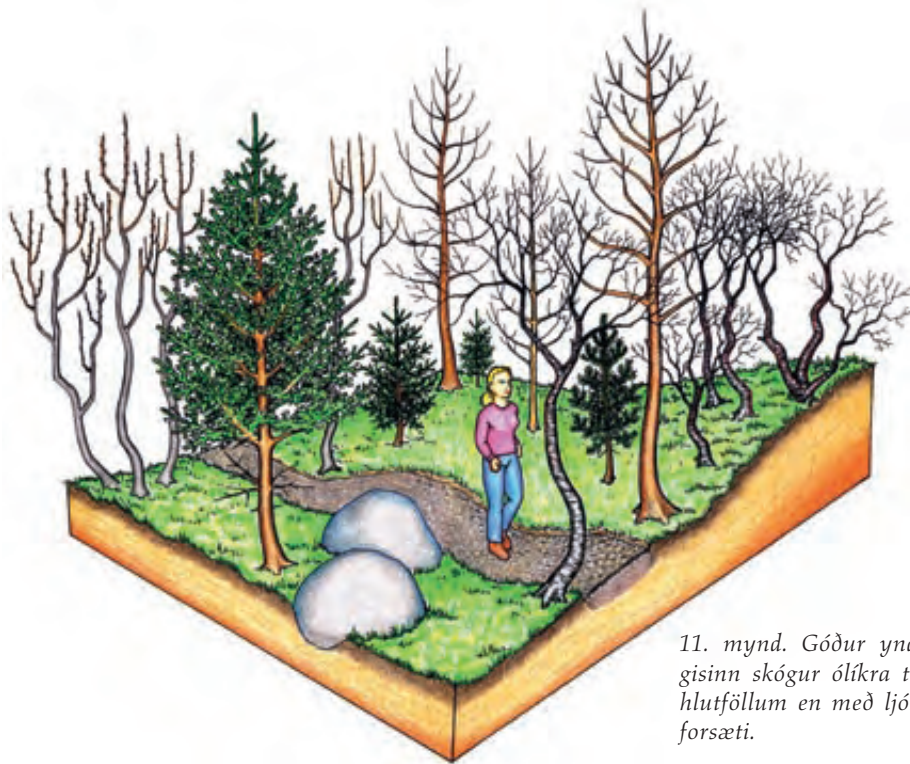
Alaskaösp er fljótvaðxari trjategund en birki (6. mynd, A og B). Tegundirnar gefa báðar bjartan og gróinn skógarsvörð og ræktunarkostnaðurur beggja er svipaður. Ræktun alaskaaspar virðist arðsamari en birkis, einkum við erfiðustu skilyrðin (10. mynd). Yfir miðlungsskilyrðum lækkar jaðarkostnaður tiltölulega lítið með auknum vexti og þar dregur saman í arðsemi tegundanna.



9. mynd. Ávöxtun (%) fjárfestingar í yndisskógi eftir jaðarverði skógarins (kr. ha⁻¹, verð sem dugur fyrir öllum kostnaði með vöxtum). Blá lína sýnir fall þar sem *i* er ávöxtun (hlutfall af einum, til að fá % er margfaldað með 100), *ln* er náttúrulegur lógri og *V* er verð skógarins (kr. ha⁻¹, s.k.v. formúlu 3).



10. mynd. Jaðarverð yndisskógar af birki (blá lína) og alaskaaspar (rauð lína) eftir vaxtarskilyrðum (líkleg hæð 50 ára birkis). Við erfið ræktunarskilyrði er óspinn hagkvæmari en birki (þarf lægra verð til að greiða allan kostnað með 5% vöxtum) en við bestu aðstæður munar litlu á arðsemi tegundanna.



11. mynd. Góður yndisskógur er fremur gisinn skógur ólíkra tegunda, í hæfilegum hlutföllum en með ljóselskum tegundum í forsæti.

Besti árangur af yndisskógrækt fæst örugglega ekki með einræktun, hvorki birkis né aspar. Fremur gisinn en blandaður skógur ólíkra tegunda, í hæfilegum hlutföllum en með ljóselskum tegundum í forsæti, gefur trúlega besta útkomu (11. mynd). Til að fá skógaráhrifin sem fyrst, þarf hluti trjáanna að vera bráðþroska tegundir eins og alaskaösp, viðja, selja, alaskavíðir, jörvavíðir, hreggstaðavíðir eða lerki. Stórvaxnar víðitegundir eru oftast fljótari en ösp og birki að ná 3–4 m hæð. Þessar tegundir eru einnig hardari af sér við erfið skilyrði. Þótt sígrænar barrtegundir í óhófi rýri yndisgildi skógarins, vegna skyggingar svarðarins, þá skapa þær kærkomnar andstæður í skógarmyndinni. Þær auka á yndisgildið, séu þær notaðar hóflega og af listfengi.

Sumir vilja bara skóg úr íslenskum tegundum (birki, reynivíði, blæösp, gulvíði og loðvíði). Engu að síður er hagkvæmara í upphafi þeirrar ræktunar að hluti trjáanna sé hraðvaxnar, erlendar tegundir. Skógurinn skilar þá mun fyrr yndisvirði. Þegar birkid er orðið tæplega þriggja metra hátt má fella fósturnar ofan af íslensku tegundunum. En árangursrík yndisskógræðsla margra tegunda er ekki einföld ræktun.

Áhætta í fjárfestingum felst í líkindunum á að áformaður árangur náist. Hún veltur fyrst og fremst á þekkingu, færni og dugnaði stjórnenda og starfs-

manna og þeirri tækniþekkingu sem býr í fyrirtækinu en einnig á umhverfi og markaðsaðstæðum.⁷ Áhætta í skógræðslu er fyrst og fremst óvissa um vöxt trjáanna og vanhöld á gróðursettum trjám. Þannig felst óvissan í hæfni skógræktandans til að lesa landið, velja tegund, arfgerð og aðferð við hæfi og sjá fyrir hvernig skógurinn muni þroskast. Alvarlegasta áhættan eru vanhöld á gróðursettum trjám. En greining á afföllum bíður betri tíma.

Arðsamt foldar skart

Tiltölulega frjáls markaður með land er ungur á Íslandi. Fram til þessa hefur landverðið hækkað mikið og stöðugt. Land er takmörkuð auðlind sem ekki er hægt að bæta við (nema lítillega með landfyllingum). Fólksfjölgun og batnandi efnahagur eykur ásókn í land. Út frá því og reynslunni frá öðrum löndum er ósennilegt að landverð eigi eftir að lækka nema þá lítillega og tímabundið. Þótt erfitt sé að bæta við landið er hægt að auka verðmæti þess. Með landgræðslu og skógrækt má breyta tiltölulega verðlitlum auðnum í verðmætt yndisland. Hversu margir njóta útivistar á sandauðnum Þjórsárdals? Hversu margir gætu notið þar útivistar ef búið væri að klæða dalinn yndisskógi?

Yndisskógur getur þjónað fleiri markmiðum en þeim einum að bæta ljúfum stundum við mannsæv-



ina. Hann nemur koltvísýring úr andrúmslofti, dregur úr rofhættu, hægir á vindi, grípur skafrenning, foksand og öskufall, jafnar vatnsafrennsli og í fyllingu tímans má sækja þangað nýtilegar spýtur. Þetta bætir allt krónum við arðsemina, þótt sú arðsemi sé meira þjóðhagsleg en persónuleg. En yndisvirði skógarins er landeigandans og það ætti því að vera augljóst, jafnvel blindum mönnum á náttúrunnar foldar skart, að skógurinn býður yndis-arð í hörðum peningum.

Þakkir

Höfundur þakkar nemendum sem hann kenndi Skógfræði I, við Garðyrkju skóla ríkisins á Reykjum, haustið 2003, fyrir samstarfið. Aðstoðarkennurum; Margréti Lilju Magnúsdóttur og Úlfi Óskarsyni, er kærlega þakkað fyrir þeirra góða stuðning. Jóni Geir Péturssyni og Brynjólfi Jónssyni er þakkað góðfúslegt leyfi til birtingar ljósmynda sem prýða þessa grein. Brynju Hrafnskelsdóttur og Ólafi Eggertssyni er þökkun aðstoð við tölvufrágang teiknaðra mynda. Höfundur er afar þakklátur þeim Steinunni Sigurðardóttur, Jóni Hjaltasyni, Úlfi Óskarssyni og Jóhanni Frímanni Gunnarssyni fyrir yfirlestur handrits og þarfar ábendingar.

Tilvitnanir

- ¹Jónas Hallgrímsson. Úrvalsljóð. 3. útgáfa. Ísafoldarprentsmiðja h.f., Reykjavík 1945, 120 bls. [Hulduljóð: Eggert, 4. erindi, bls. 74]
- ²Faustmann, Martin (1849). "Berechnung des Werthes welchen Waldboden ... fur die Waldwirtschaft besitzen." Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung 25:441-55.
- ³Gaffney, M Mason (2006) "Keeping Land in Capital Theory: Ricardo, Faustmann, Wicksell, and George" Mason Gaffney, for annual meeting of History of Economics Society (H.E.S.), Grinnell College, June 25, 2006 (Revised, July-Sept 2006, for submission to the AJES). (www.masongaffney.org/publications.html)
- ⁴Gaffney, M Mason (1957). Concepts of Financial Maturity of Timber and Other Assets. Agricultural Information Series #62, N.C. State College, Raleigh, 1957. 113 pages. 2nd Impression 1960. Reformatted but unrepaginated new copy 2006. (www.masongaffney.org/publications.html)
- ⁵Þórður V. Friðgeirsson (2003). Stjórnun á tímum hraða og breytinga. JPV útgáfa, Reykjavík 2003, 302 bls.
- ⁶Harrison, Derek (1965). Some Aspects of Recruitment and Training for Graduate Entry to Private forestry. Supplement to Forestry, bls. 37-48.
- ⁷McKillop, D. G. og Hutchinson, R. W. (1990). The determination of risk adjusted discount rate for private sector forestry investment. Forestry, 63(1): bls. 29-38.

Heiðursáskrifendur Skógræktarritsins

REYKJAVÍK

Áburðarverksmiðjan hf

Bára Guðjónsdóttir

Bílastjarnan

Faxaflóahafnir sf

Félag iðn- og tæknigreina

Fjölhönnun hf

G.A.P. sf, skruðgarðyrkja

Gunnar Eggertsson hf

Íslenskir aðalverktakar hf

KPMG hf

Landslag ehf

Ólafur Þorsteinsson ehf

Raftæknistofan hf

Rafverk hf

Rannsóknastöð Skógræktar

ríkisins, Mógilsá

Ríkisendurskoðun

Skalli við Vesturlandsveg

Umhverfisstofnun

Ungmennafélag Íslands

Veitingahúsið Jómfrúin

KÓPAVOGUR

Kópavogsbær

HAFNARFJÖRDUR

Hafnarfjarðarbær

GRINDAVÍK

Þorbjörn hf

GARÐUR

Sveitarfélagið Garður

MOSFELLSBÆR

Glertækni ehf

Mottó-Magn ehf

Skógræktarfélag Mosfellsbæjar

VESTURLAND

Norðurál hf, Grundartanga

Skógræktarfélag Akraness

Borgarbyggð, Borgarnesi

Kaupfélag Borgfirðinga

Skorradalshreppur, Grund

Skógræktarfélag Borgfirðinga

HELLISSANDUR

Skógræktar- og

landverndarfélag undir Jökli

Snæfellsbær

Raviola, rússalerkið og Pétur mikli

För Skógræktarfélags Íslands til norðvestur Rússlands – II

Bjarmaland er í fornum sögum landssvæðið við Gandvík, sem nú heitir Hvítahafið. Er fjallað um ferðir víkinga þangað í mörgum fornsögum. Þangað sóttu menn grávöru í greipar Bjarma en svo kallaðist ættbálkurinn sem byggði landssvæðið í kringum fljótið Vínu sem nú kallast Dvína og er borgin Arkhangelsk við óshólma hennar. Ferðir norður til Bjarmalands voru langar og erfiðar og gjarna hættulegar, en ef vel tókst til voru miklir möguleikar á að auðgast eða eflast verulega. Síðan hefur það máltæki festst í tungunni að talað er um „Bjarmalandsför einhvers“, í þeim skilningi að einhver leggi mikið undir en geti síðan átt von á að auðgast eða eflast verulega að för lokinni.

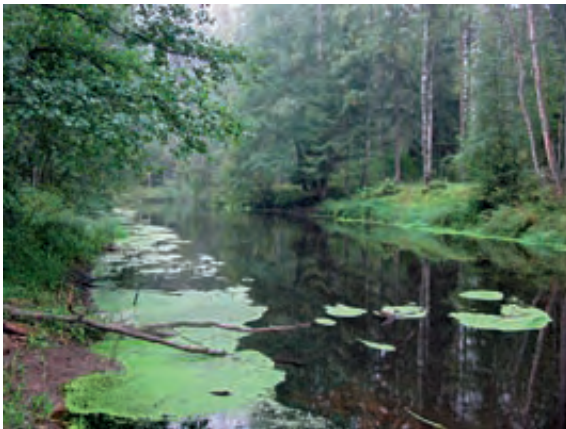
Um Bjarmalandsferðir má lesa í fornsögum eins og Heimskringlu, Egils sögu og Örvar Odds sögu. Kannski er einna þekktust frásögnin í Ólafs sögu helga, af ránsferð Þóris hunds þangað, þar sem hann náði að ræna miklum gersemum frá Björnum á bökkum Dvínu, væntanlega þar sem Arkahngelsk-borg stendur nú.

Skógræktarfélag Íslands stóð fyrir eiginlegri Bjarmalandsför haustið 2006, þó ekki til þess að ræna og rupla eins og Þórir hundur og félagar til forna! Markmiðið með ferðinni var að kynnast og fræðast um heillandi tengsl íslenskar skógræktar við þennan heimshluta og hvernig framsýni Péturs mikla rússakeisara kemur þar við sögu.



AD OFAN: Einar Gunnarsson stendur hér við eitt glæsilegasta tréð í Raivola. Þetta er u.þ.b. 50 metra hár risi. Þetta tré er kallað Fockel eftir þýska skógfræðingunum sem kom skóginum á legg. Mynd: Alexander Robertsson

Höfundur Jón Geir Pétursson



Raivolaskógurinn stendur á bökkum Lindulovskayaár. Ætlunin var að fleyta timbrinu niður ána til skipasmíðastöðvarinnar Kronstadt.

Þetta er langt ferðalag um óhefðbundnar slóðir og líkt og í Bjarmalandsferðum til forna er hægt að auðgast verulega, en að þessu sinni frekar af þekkingu og lífsreynslu en silfri og grávöru!

Komið til Rússlands

Fyrsti viðkomustaður var Helsinki í Finnlandi og þaðan ókum við með rútu til Rússlands. Það eru mikil viðbrigði að koma yfir finnsku landamærin til Rússlands. Eftir ýtarlega og margendurtekna vegabréfaskoðun rússnesku landamæravarðanna, ókum við í gengum þéttan skóginn á Kirjálaeyðinu í átt til St. Pétursborgar. Þung brunalykt var í loftinu en undanfarnar vikur höfðu miklir skógareldar geislað á svæðinu. Blómleg bóndabýli, sem höfðu verið áberandi Finnlandsmegin, hurfu og við tóku yfirgefin samyrkjubú. Aflaðir akrar tóku við af nýslegnum túnnum og ræktun og skógarnir virtust vera hægt og bítandi að sá sér óheft út á ræktunarlandið. Í gördum húsanna voru ekki skrautblóm heldur þaulræktaðir kartöflu- og matjurtagarðar. Gamla konur voru við þjóðveginn að selja kartöflur í fötum í líturvís. Nærri þorpinu Roschino beygðum við út af veginum, um 50 km utan við Pétursborg.

Við vorum á leið að skoða frægasta lerkiskóg í heimi, Raivolalundinn við Lindulovskayaána.

Fyrir 300 árum

Lerkiskógurinn í Raivola á sér einstaka sögu en uppruna hans má rekja aftur til daga Péturs mikla rússakeisara. Saga Raivola hefst því fyrir um 300 árum. Þá hafði ungur keisari, Pétur mikli, tekið við völdum



Raivolaskógurinn var settur á heimsminjaskrá UNESCO árið 1991. Á myndinni sjást ferðalangarnir ganga inn um hliðið í skóginn.

í Rússlandi. Í upphafi valdatíðar hans höfðu Rússar ekki yfirráð landsvæða að Eystrasalti og í Arkhangelsk við Hvítahafið var eina höfn ríkisins. Höfn sem að mörgu leyti var óheppileg, enda innilokuð í ís á vetrum og siglingaleiðin löng norður fyrir Nordkapp á leið suður til Evrópu.

Svíar réðu landsvæði, þar sem nú eru Eystrasaltsríkin, Kirjálahéruðin og Finnski flói. Pétur mikli átti í áralögnum erjum við Svía um yfirráð við Eystarsalt. Þeim erjum lyktaði með frægri úrslitaorrustu í Poltava (nú í Úkraínu) árið 1709, þar sem Péttri tókst að brjóta her Karls 12. Svíakonungs á bak aftur.

Eftir sigurinn á Svíum náðu Rússar endanlega aðgengi að Eystarsalti. Pétur mikli hafði hafið byggingu Pétursborgar árið 1703 og árið 1712 varð hún höfuðborg ríkisins í stað Moskvu.

Undir stjórn Péturs mikla, á árunum 1672–1725, urðu miklar breytingar á rússneska ríkinu. Pétur lagði áherslu á að opna landið til vesturs og varð fyrir miklum áhrifum frá evrópskri menningu. Sést það kannski best í byggingu Pétursborgar sem byggð var í anda evrópskar byggingarhefðar. Eftir að hafa náð áhrifum við Eystrasalt lagði Pétur áherslu á að byggja upp rússneska Eystrasaltsflotann. Pétur hafði mikinn áhuga á skipasmíðum og hafði fengið þjálfun í þeim er hann dvaldi í Hollandi á yngri árum. Fram að því að Pétur náði yfirráðum á Eystrasalti, hafði hann byggt upp rússneska flotann í Arkhangelsk, við óshólma fljótsins Dvínú. Þar voru umfangsmiklir skógar, ekki síst rússalerkiskógar. sem gáfu ljómandi trjávið til smíðanna.

Með stofnun Pétursborgar fluttust skipasmíðarnar þangað og jukust til allra muna. Í bænum Kronstadt á eyjunni Kotlin, komu Rússar sér upp umfangsmiklum skipasmíðaiðnaði en eyjan er í finnska flóa, skammt utan við ósa Nevu.

Skip þessa tíma voru timburskip, gríðarstór skip sem þurftu óhemju magn heppilegs timburs. Í Arkhangelsk höfðu menn Péturs komist upp á lag með það að nota rússalerki til skipasmíðanna og var lerkiviður notaður í skipin ásamt eik.

Skógfræðingur rússakeisara

Eftir að skipasmíðarnar fluttust frá Arkhangelsk til Kronstadt virðist Pétur mikli hafa verið meðvitaður um að nauðsynlegt væri að gera sérstakar ráðstafanir varðandi timburöflun til skipasmíðanna. Í frægri Evrópuför sinni árið 1697, kynnti Pétur sér ýmis framfaramál í álfunni og hefur þá komist í tæri við þýska skógfræðilekkingu en upphaf skógfræði sem vísindagreinar má rekja þangað. Því var eðlilegt fyrir hann að leita þangað eftir sérfræðilekkingu þess tíma í skógfræði.

Að undirlagi flotayfirvalda var því ráðinn til starfa þýskur skógfræðingur, Ferdinand Gabriel Fockel að nafni, sem fékk það verkefni að afla heppilegs



AÐ OFAN: Styttu af Pétri mikla í Arkhangelsborg. Mynd af þessari styttu er einnig á 500 rúblu seðlinum.

AÐ NEÐAN T.V.: Fallegt rússalerki á umferðareyju í Arkhangelsborg.

AÐ NEÐAN T.H.: Jarðneskar leifar Péturs mikla eru í virki Péturs og Páls í Pétursborg, ásamt hinum Romanovkeisurunum.





Í Pinega var rússalerki víða að finna sem stakstætt yfirhæðartré í skógunum. Mikið skógarhögg hefur verið stundað í Pinega. Þar voru meðal annars starfrækt Gúlög á Sovéttímanum. Þar var fólk látið vinna nauðugt við skógarhögg og timbrinu síðan fleytt niður Pinegafljótið og áfram niður Dvínu til Arkhangelskborgar.

fræs að lerkí til þess að gróðursetja og rækta nærri ströndinni.

Rússalerki vex ekki náttúrulega að ströndum Eystrasalts. Viður lerkis er hins vegar eftirsóknarverður til skipasmíða. Hann er harður, eðlisþungur og þeim eiginleika gæddur að rotna seint. Einnig geta trén verið afar beinvaxin og því gefið beina, gilda boli sem henta m.a. vel sem siglutré. Þá er lerkíð mjög hraðvaxta í æsku sem veitir því ótvírætt forskot fram yfir ýmis hægvaxta laufré, eins og eik sem algengt er að nýta til skipasmíða. Fockel þurfti því að leita allt norður að ströndum Hvítahafs til þess að finna nálægustu lerkiskógana. Fór hann ásamt fjórum rússneskum aðstoðarmönnum, þeim Ivan Kupriyanov, Matvey Alshanskiy, Fedor Starostin og Peter Popov Selivanov, norður til Arkhangelsk-héraðs sem er vestasta útbreiðslusvæði rússalerkis. Í Arkhangelsk fór hann um skógana og valdi fræ af

úrvalstrjám til undaneldis og sneri þaðan til baka að átta árum liðnum, þó nokkru eftir lát Péturs mikla.

Raivola skógurinn

Árið 1738 hófst Fockel handa við ræktunina í Raivola á frjósömu svæði á bökkum Lindolovskaja árinna, stutt frá botni Finnska flóa. Á ræktunarsvæðinu hafði skógurinn verið höggvinn, landið brennt og akuryrkja stunduð um tíma. Birki og víðir úr nágrenninu hafði síðan náð að sá sér í aflagða akrana. Að forskrift Fockel var svæðið brennt aftur og jarðunnið og lerkifræinu frá Arkhangelsk síðan sáð í um 17 ha lands. Fræið spíraði ágætlega og upp af sáningunum óx vöxtulegur lerkiskógur. Hann kom nokkuð þétt upp og var hluti plantnanna því stunginn upp og trén gróðursett í annan reit í nokkrum áföngum. Lerkiskógurinn sem nú er í Raivola er á mismunandi aldri eða frá árunum 1738–1750 á tæplega 60 ha lands.



Halldór Ásgeirsson við einn lerkirisanna sem mun frá því á árunum 1738–1750.

Komið til Raivola

Þorpið Raivola er um 50 km utan við Pétursborg. Við ókum af aðalveginum og eftir að hafa ekið í gegnum þorpið, komum við að snyrtilegum áningarstað. Gengum við skógarstíginn niður í átt að Lindovksánni, þar sem lerkitrén vaxa. Í fyrstu er erfitt að átta sig á stærð lerkitrjáanna sem gnæfa upp úr greni- og furuskógunum í kring. Þegar komið er inn í hreinan lerkiskóg uppgötvar maður hins vegar hversu magnaður skógurinn er. Inn í milli lerkitrjáanna er maður fljótur að finna til smæðar, enda gnæfa toppar hæstu trjáanna núna í 50 metra hæð. Trén eru þó ekki mjög gild, enda lundurinn á köflum nokkuð þéttur. Áberandi er að trén eru bogin í toppinn, þar sem þau gnæfa orðið upp úr skógunum í kring. Innan um eru síðan fjöldamörg tré sem hafa vaxið áfallalaust og fengið rými til þess að gildna eðlilega miðað við hæð. Þykkasta tréð er þannig um 1,4 m í þvermál í brjósthæð. Væntanlega hefði það verið Pétri keisara að skapi að koma til Raivola nú og sjá allt þetta frábæra skipasmíðafni orðið fullvaxið. Reyndar hefði skógurinn verið orð-

inn hæfur til fellingar fyrir um 150 árum! Svæðið er fjölsótt útivistarsvæði, enda nálægt milljónaborginni St. Pétursborg.

Á þessum 270 árum, sem lerki hefur vaxið þarna, hefur ýmislegt orðið til þess að setja mark á skóginn. Tré hafa rifnað upp með rótum og brotnað í stormum og er nú svo komið að árlega fjúka nokkrir tugir trjáa um koll. Ónóg grisjun í skóginum hefur orðið til þess að krónur trjáanna eru víða afar litlar og stofnarnir afar grannir miðað við hæð. Einnig hafa hernaðaráttök haft áhrif og í seinni heimstyrjöldinni lá víglínan nokkrum sinnum í gegnum skóginn. Þannig er talið að um 30% trjáanna hafi orðið fyrir skemmdum eftir byssuskot og eins eru sár á berki eftir skriðdreka víða sýnileg. Núna eru rótarfúasveppir áberandi í lundinum, þannig að allt útlit er fyrir að gömlu trén haldi áfram að týna tölunni. Að sögn heimamanna eru uppi áform um að höggva greniskóginn næst elsta lerkinu, vinna landið og sá þar lerkifræi, á svipaðan hátt og gert var upphaflega, til þess að endurnýja lerkiskógin.

Raivolaskógurinn er alveg einstakur í skógræktarsögunni. Hann var settur á heimsminjaskrá UNESCO (sem Lindulovskaya Rotsha) árið 1991, ásamt öðrum merkilegum stöðum og byggingum í umhverfi Pétursborgar sem tengjast arfleið Péturs mikla og Pétursborg.

Umdeilt landsvæði

Áætlanir Péturs mikla, um að nýta skóginn til skipasmíða, urðu ekki að raunveruleika á dögum stóru tréskipanna. Af hverju lundurinn var ekki höggvinn er ekki vitað en hugsanleg orsök gæti verið að hann stendur á hinu umdeilda Kirjálaeyði. Eftir að Svíar töpuðu því til Rússa árið 1721 var það lengi undir rússneskri stjórn, tilheyrði síðan finnska hertogaðæminu, sjálfstæðu Finnlandi árið 1918–1940, þá Sovétríkjunum og nú loks aftur rússneskri stjórn.

Lundurinn „týndist“ um tíma og „fannst“ í raun ekki fyrr en árið 1869, þegar sænskur skógfræðingur, A. Blomqvist, kom í skóginn. Þá varð mönnum ljóst gott form trjáanna og mikill vöxtur Ráðist var í

TIL HÆGRI: Í Pinega var rússalerki víða að finna sem stakstætt yfirhæðartré í skógunum. Mikið skógarhögg hefur verið stundað í Pinega. Þar voru meðal annars starfrækt Gúlög á Sovéttímanum. Þar var fólk látið vinna naudugt við skógarhögg og timbrinu síðan fleytt niður Pinegafljótið og áfram niður Dvínu til Arkhangelskborgar.





Rússlerkiskönglar í Arkhangelsk.

að safna fræi í lundinum og koma á legg tilraunareitum og sérstökum fræræktunarreitum og var sá fyrsti gróðursettur í Punkaharju í Finnlandi um árið 1880. Síðar hefur verið komið á fót frægörðum í Finnlandi og Svíþjóð þar sem tré af Raivolastofni voru gróðursett gagnert til þess að framleiða fræ til notkunar í skógrækt. Þannig kannast margt ræktunarfólk hérlandis við upprunastaði eins og Imatra, Ihala og Lassinna en þetta eru allt frægarðar með lerki af

Raivolastofni. Frá þessum svæðum hefur verið fengið mikið fræ til ræktunar hér á landi.

Rússalerki ræktað á Íslandi

Lerkiskógurinn í Raivola er því sérstaklega áhuga-verður fyrir íslenskt skógræktarfólk. Hér á landi var rússalerki af Raivolastofni fyrst gróðursett árið 1956. Hefur það reynst afar vel í ræktun og er bæði hraðvaxta, beinvaxið og heilbriggt. Rússalerki er nú algengasta trjátegundin í skógrækt hér á landi og hefur árangur af ræktun þess verið frábær, sérstaklega á Norðaustur- og Austurlandi þar sem nú eru umfangsmiklir lerkiskógar. Nánast allt lerki sem gróðursett hefur verið hér undanfarin 30 ár, er af Raivola uppruna og er því heimsókn á þennan stað hálfgerð pílgrímsferð fyrir íslenskt skógræktarfólk. Áhuga-vert er að hugleiða vöxt íslensku lerkiskóganna í þeim samanburði. Til dæmis var elsti rússalerkilundur hérlandis, Guttormslundur á Hallormsstað, gróðursettur réttum 200 árum eftir að lerki var fyrst gróðursett í Raivola eða árið 1938. Í Guttormslundi eru nú hæstu lerkitrén um 22 m há, þ.e. 69 árum eftir fyrstu gróðursetningu. Það er alls ekki slæmur samanburður. Eftir að hafa skoðað lerkitrén í Raivola er jafnframt áhugavert að gera sér í hugarlund hvernig stór svæði á Norður- og Austurlandi muni líta út í framtíðinni.

Hlutar þessarar greinar birtust í grein höfundar í Morgunblaðinu sunnudaginn 2. mars, 2003.



TIL VINSTRI: Konan á myndinni, Ljúbov Pertovna Tsjerkas, hefur merkilega tengingu við íslenska skógrækt. Í kjölfar heimsóknar Arnórs Snorrasonar og Sigurðar Blöndal til Pinega árið 1989, sendi rússneska skógstjórnin fræ til Íslands. Ljúbov, sem starfar enn hjá skógstjórninni í Pinega, annaðist söfnun fræsins og sendingu þess til Íslands. Með henni á myndinni er forstöðumaður þjóðgarðsins í Pinega.

Heiðursáskrifendur Skógræktarritsins

VESTFIRÐIR

Glæðir, áburður, Reykhólum
Ísafjarðarbær, Ísafirði
Sparisjóður Bolungarvíkur
Oddi hf, fiskverkun, Patreksfirði

Mælifell ehf, Vopnafirði

AUSTURLAND

Fljótsdalshérað, Egilsstöðum
Breiðdalshreppur, Breiðdalsvík

NORÐURLAND

Stýrihópur um forvarnir,
Húnaþingi vestra
Háskólinn á Hólum í Hjaltadal
Kaupfélag Skagfirðinga
Akureyrarbær
Girðir ehf, Akureyri
Toyota Akureyri
Promens Dalvík
Umhverfissvið Dalvíkurbyggðar

HÖFN Í HORNAFIRÐI

Skinney - Pinganes hf
Sveitafélagið Hornafjörður

SUÐURLAND

Garðyrkjustöðin Furubrún,
Reykholti, Biskupstungum
Litla kaffistofan, Svínahrauni

NORÐAUSTURLAND

Orkuveita Húsavíkur
Þingeyjarsveit, Laugum
Langanesbyggð v/Nausts,
Þórshöfn

AKRANES

Norðurál hf, Grundartanga
Skógræktarfélag Akraness
Hrunamannahreppur, Flúðum
Byggðarsafnið í Skógum
Mýrdalshreppur, Vík



Sörlastaðareynirinn



Við fallegan bæjarlæk, norðan við hlaðvarpann á gömlu eyðibýli, stendur þrístofna reynir. Hann hefur haldið velli þarna við lækinn, nær 50 árum lengur en mennirnir, krónumikill og fagur.

Skammt frá reyninum, norðan við lækinn, vex eitt birkitré, efalaust ættað úr skóginum suður í hlíðinni. Bærinn stendur enn, hefur verið haldið við af hestamönnum frá Akureyri, einnig hafa gangnamenn notað húsið. Víða um hið gamla tún eru tóftabrot er vitna um allstórt býli. Sörlastaðir heitir jörðin og er innst í Fnjóskadal, undir austurfjöllum og þar var jafnan vel búið. Um Sörlastaðavíðinn er fjallað í Skógræktarritinu 2. tbl. 2002.

Litlu munaði að saga þessa gamla trés týndist og ef til vill skiptir saga eins trés á afskekktu eyðibýli ekki máli, en hún er samt til.

Árið 1924 fluttu frá Sörlastöðum að Bakka, sem er næsta jörð norðan við, Friðþjófur Guðlaugsson og kona hans Sigríður Sigurðardóttir og synir þeirra tveir, Guðlaugur og Sigurður. Með þeim fluttu og Sigurbjörg systir Sigríðar og Margrét dóttir hennar.

Bakkafjallið er mjög bratt og hátt en þar hjarir birkiskógur neðantil. Hann verður tíðum fyrir áföllum af skriðum og snjóflóðum en er alltaf fljótur að breiða sig yfir hinar nýföllnu skriður og teygir sig hægt og hægt, hærra upp í fjallið.

Líklega var það árið 1925 að Friðþjófur fann,

Höfundur Þór Sigurðsson

uppi í skóginum ofan við bæinn á Bakka, nokkrar litlar reynihríslur í þyrpingu. Þær uxu þar upp úr nýlega fallinni skriðu. Fjórar þeirra stakk hann upp og gróðursetti þrjár í skjóli við suðvestur horn Bakka-bæjarins en gaf eina suður að Sörlastöðum.

Hjónin Guðrún Ólafsdóttir og Ólafur Pálsson bjuggu þá á Sörlastöðum, ásamt börnum sínum Páli og Jórinni. Þau settu hrísluna niður í hlaðvarpanum við lækinn og þar er hún enn. Hríslurnar er uxu upp á Bakka, voru tvær einstofna og ein tvístofna og afar beinvaxnar en stöðu mjög þétt.

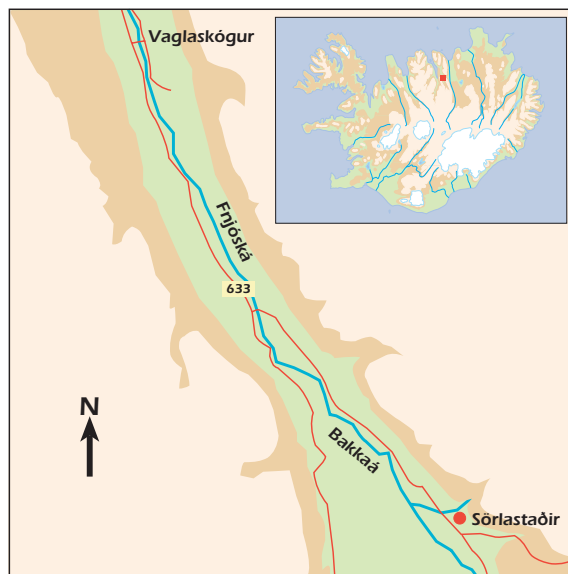
Fjölskyldan flutti frá Bakka til Akureyrar árið 1945 og var jörðin í eyði í 4 ár. Árið 1949 fluttu öldruð hjón að Bakka, Valdimar og Guðrún og bjuggu þau þar til 1960 en þá fór bærinn endanlega í eyði.

Fljótlega voru bæjarhúsin jöfnuð við jörðu en trén stöðu áfram, líklega um tvo áratugi og prýddu gamla bæjarstæðið. Líklega hafa þau fallið um 1980 og sennilega vegna ánaudaðar kindar, því Sörlastaðatréd stendur enn, enda innan girðingar og fær því frið fyrir ágangi búfjár að mestu. Enn liggja þó stofnar Bakkatrjáanna á staðnum og vitna um mjög fallega vaxin tré.

Ingólfur Davíðsson mun hafa litið á trén í Bakka-skógi, á leið sinni þarna um, í kringum árið 1930 og skráð fundarstaðinn. Eru þau eini villti reynirinn sem vitað er um að hafi vaxið í framanverðum Fnjóskadal. Það er merkileg staðreynd því þarna vaxa einhverjir mestu birkiskógar landsins og ætti landið þá að vera gott fyrir reyni líka.

Líklega eru því aðeins tveir afkomendur Bakka-reynisins til í dag. Annar er sá er vex í hlaðinu á Sörlastöðum en hinn vex á grafreit fjölskyldunnar frá Bakka, í Akureyrarkirkjugarði, þar sem þau hvíla; Friðþjófur, Sigríður, Sigurbjörg og Nói, bróðir þeirra systra. Friðþjófur fór sjálfur og sótti það tré og gróðursetti á leiði konu sinnar og mágkonu, árið 1961 eða 1962 og var þá hríslan um hálfur metri á hæð.

Löngu seinna fór hann aftur til þess að ná í sprota en þá fann hann ekki vaxtarstaðinn. Þá hafði breyting orðið á slóðum reynis-



Kort: Ragnhildur Freysteinsdóttir

ins. Skriðuspýja hafði fallið þar og einnig var þar mikið af ungu birki. Ekki treysti Friðþjófur sér þó til þess að fullyrða hvort skriðan hefði hulið reyninn eða hvort hann væri bara svona traufundinn vegna hins þetta unga birkis.

Svo má velta fyrir sér uppruna reynisins. Hefur hann vaxið þarna frá alda öðli eða bar t.d. þröstur fræin á þennan stað eftir aldamótin 1900 eða svo? Hafi þröstur dritað fræi í Bakkaskógi, hefur hann

TIL VINSTRI: Sörlastadareynirinn árið 2005 og björkin í skugga hans norðan við lækinn. Bæjarhúsið, og í baksýn er Bæjarfjallið. Þar er birkið aðeins að nema land eftir alda langa fjarveru. Mynd: ÞS

AÐ NEDAN: Bakki upp úr 1940. Sér norður Fnjóskadal. Reynirinn um 20 ára gamall við suðvesturhorn bæjarins. Mynd: Margrét Jónsdóttir





Stofnarnir þrír á Bakka 2007. Hildur Óladóttir heldur við lengsta stofninn, Þór við hina tvo. Í baksýn er Bæjarhnjúkurinn fyrir miðju, skógiklæddur neðra. Reynirinn, hinn upprunalegi, er þarna ef til vill ennþá. Myndir: HÓla



væntanlega étið reyniberin skömmu áður. Hvaðan kom hann þá?

Reynitré eru á nokkrum bæjum þarna í framdaln-um. Enn standa stór og myndarleg tré í garðinum á Snæbjarnarstöðum, sem eru vestan ár, beint á móti Sörlastöðum og eru því næst upprunastaðnum á Bakka eða í u.þ.b. 2,5 km fjarlægð.

Reynitré eru á Reykjum, sem eru undir vesturfjöll-um Fnjóskadals, nokkurn vegin gegnt Bakka, í u.þ.b. 3 km fjarlægð og reynitré voru einnig á Belgsá, sem er austan megin í dalnum, rúmum 4 km norðar.

Með hliðsjón af upplýsingum frá Sigurði Blöndal, fyrrv. skógræktarstjóra, sýnist mér líklegt að Bakka-trén séu af íslenskum uppruna, því þau eru með grá-leitan börk og samliggjandi stofna er mynda krappt greinahorn. Það sama gildir um Snæbjarnarstaðatrén og einnig Reykjatrén en Belgsártréð féll fyrir löngu og ég skoðaði það aldrei úr nálægð.

Hvort sem Bakkareynirinn er af gömlum meiði eða ekki, hefur hann ekki byrjað að vaxa fyrr en eftir árið 1920 eða svo en Reykja- og Snæbjarnar-

TIL VINSTRI: Árið 1960. Bakkatrén orðin ögn hærri en símastaurinn. Myndin tekin til norðausturs og bærinn orðinn hrörlegur. Mynd: Bjarni Sigurðsson



Trjágarðurinn á Snæbjarnarstöðum. Sér til suðausturs inn á Timburvalladal og að Sörlastaðaskógi í austurfjöllum. Mynd: HÓla

staðatrén voru gróðursett um aldamótin eða fljótlega upp úr þeim, er álit Tryggva Gunnarssonar frá Reykjum en hann er fæddur þar árið 1920. Möguleiki er því á að fræ hafi borist þaðan í Bakkaskóg og var það skoðun manna þarna í dalnum varðandi tilurð Bakkatrjáanna.

Margrét Jónsdóttir var 8 ára er þau fluttu í Bakka árið 1924 og man hún vel er Friðþjófur gróðursetti plönturnar og segir þær þá aðeins hafa verið um spannar langar. Margrét kom einnig að upprunastaðnum nokkru síðar og man hann vel. Þar var enginn stofn aðeins þétt stóð af smáplöntum, á svæði sem er um hálfur metri í þvermál.

Þetta hlýtur að segja okkur að þarna hafi verið gömul rót er skotið hefur fjölmörgum teinungum. Þarna í kring var autt svæði forðum og sennilega hefur fallið skriða er eytt hefur trjánum en þó ekki það þykk að hún næði að kæfa rótina á móðurtre reyniteinunganna.

Síðan endurtekur sagan sig. Birkið sáir sér út í ógróna skriðuna og þarna verður nánast ófær skóg-

TIL HÆGRI: Tréð á gröfnni í Akureyrarkirkjugarði 28. september 2007. Það er 5,3 m á hæð en 86 cm að ummáli við jörð. Mynd: ÞS





AD OFAN: Stofnarnir þrír við jörð. Mynd: HÓla

TIL VINSTRI: Frumstæð mælingatækni hjá Þór er hann mældi Sörlastaðareyninn. Mynd: HÓla

bjarnarstaðatrén eru enn gróskuleg. Í garðinum þar, sem stóð sunnanundir bæjarhúsunum, eru enn tvær bjarkir, um 7 metra háar og 5 reynitré. Tvö þau stærstu eru um 8,50 metrar á hæð. Mesta tréð hefur verið fjórstofna en tveir stofnanna eru löngu fallnir. Þeir sem eftir standa, greinast í 20 sentímetra hæð og er annar stofninn þar fyrir ofan um 70 sentímetrar að ummáli en hinn 98 sentímetrar en ummálið er um 145 sentímetrar áður en þeir greinast.

Merkilegt má teljast að þessi tré skuli standa enn, því þau eru óvarin, eins og trén við Bakkabæinn og augsýnilegt að kindur halda sig þar mikið. Reykjatrén voru gróðursett ofan í upphlaðinn bekk og er jarðvegurinn heitur þar undir. Ef til vill er þar að finna ástæðuna fyrir hrörleika þeirra.

Sörlastaðatréð skiptist í þrjá stofna, strax við jörð. Í 60 sentímetra hæð eru þeir 90, 116 og 124 sentímetrar að ummáli. Hæð trésins er um 7,8 metrar.

Ég mældi að gamni mínu stofnana þrjá, er enn má finna við bæjarhólinn á Bakka og reyndist sá grennsti 4,2 metrar á lengd. Sá tvístofna var 4,3 metrar á lengd og 80 sentímetrar að ummáli neðst, en sá lengsti var 4,5 metrar á lengd og 50 sentímetrar að ummáli. Ég reikna með að þeir hafi á sínum tíma brotnað við jörð, því enga stubba fann ég í grassverðinum, svo varla má bæta mörgum sentímetrum við lengdarmálið að neðan, en áreiðanlega mætti bæta góðum metra við að ofan.

Sennilega hafa trén hætt að vaxa fyrir 25–30 árum og ef við förum varlega í það að giska á ársvöxtinn, gætu þau hugsanlega hafa vaxið um 4 metra á þessum 30 árum. Þá væri ekki óhugsandi að Bakkatrén gætu verið um 10 metra há í dag, hefðu þau lifað.

ur, er grisjar sig sjálfur í áranna rás, þar til eftir standa öflugustu trén og væntanlega reynirinn líka. Þá fellur önnur skriða og e.t.v. var hún of þykk til að reynirinn gæti vaxið upp á ný eða leynist reynirinn þarna í skógarþykkninu enn?

Ég gekk um þetta svæði haustið 2005 er birkið hafði að mestu fellt lafin. Þarna er nú þéttur birki-skógur og ekki var um skipulega leit að ræða, enda fann ég engan reyni. Ég veit þó nokkurn veginn hvar hann stóð.

Ekki er ég nógu vel að mér til þess að vita, hvers vegna hvorki þau tré er gróðursett hafa verið frá Bakkareyninum né Snæbjarnarstaðatrén hafa skotið teinungum eða fugl sáð þeim út svo vitað sé. Þar er þó ein undantekning: Mörg rôtarskot eru á trénu sem vex á gröf þeirra systkina. Það tré er reyndar síst þessara trjáa að vexti og útliti. Reyndar vaxa tré yfirleitt ekki vel í kirkjugarði Akureyringa á Höfðanum.

Reykjatrén náðu aldrei mikilli hæð og eru komin á fallanda fót, enda orðin um aldar gömul, en Snæ-



Einiberjaklasi í Bakkaselsskógi í september 2007. Þar vex stærsti einir landsins svo vitað sé. Mynd: HÓla

Þau voru afar beinvaxin og greinalítill neðantil, enda uxu þau í miklu skjóli fyrir norðan og austanátt og mjög þétt. Friðþjófur bóndi var líka natinn við gróðursetningu trjána og umhirðu og klippti t.d. allar greinar af stofnum þeirra neðantil, fyrstu árin. Sörlastaðatréd stóð hins vegar stakt og ekki í skjóli og breiðir því mikið úr sér.

Vonandi á móðurrótin í Bakkaskógi eftir að finn-

ast, svo hægt verði að fjölga trjám þaðan, því það eru hinir einu sönnu landnemar reynis í framanverðum Fnjóskadal. Reyndar hafa þó nýlega fundist tvær sjálfsánar reynihríslur í Sellandi þarna í framanverðum dalnum.

Svo er bara að sjá hversu lengi enn öldungarnir á Sörlastöðum og Snæbjarnarstöðum fá að gleðja augu ferðamanna á þessum dalaslóðum.

PRENTUN FYRIR ÞIG



**Öll almenn prentun
hefðbundin og stafræn**

Hólmun • Raugyot • Tölvuvinna • Prentun • Ljósritun • Frágangur

VIÐEY

Smíðjuvegur 18 (rauð gata) • 200 Kópavogur • Sími: 577 4646 • Fax: 577 4647 • videy@videy.is • www.videy.is

Ferð til Sviss

I. Ferðasaga



AD OFAN: Það má nýta skógarafurðir í ýmislegt. Þessi myndarlegi skógarálfur var í skógasafninu í Ballenberg. Mynd: RF

Skógræktarfélag Íslands stóð fyrir kynnisferð skógræktaráhugafólks til Sviss, dagana 4.–11. september 2007 og voru þátttakendur í ferðinni tæplega 90. Farið var um austur- og miðhluta Sviss og skoðað landslag, gróðurfar (sérstaklega skógar) og menning. Við skipulagningu og undirbúning ferðarinnar naut félagið aðstoðar Svisslendingsins og Íslandsvinarins Thomas Seiz en

Hópferðamiðstöðin – Trex sá um almenna ferðatilhögun (flug, gistingu o.s.frv.). Íslenskir fararstjórar og túlkar voru Brynjólfur Jónsson frá Skógræktarfélagi Íslands og Barbara Stanzeit og einnig nutu ferðalangar leiðsagnar Jóhanns Pálssonar grasafræðings og fyrrverandi garðyrkjustjóra Reykjavíkur. Í þessari grein verður fjallað almennt um Sviss og farið yfir það helsta sem fyrir augu bar í ferðinni og þá þætti sem mesta athygli vöktu. Nánar verður fjallað um skóga í Sviss og nýtingu þeirra í næsta hefti Skógræktarritsins.

Sviss – land og þjóð

Sviss er lítið land í hjarta Evrópu, en að flatarmáli er það aðeins rúmir 41.000 km² (um 40% af flatarmáli Íslands). Það er landlukt, með Þýskaland, Frakkland, Ítalíu, Austurríki og furstadæmið Liechtenstein sem nágretta. Sviss má skipta landfræðilega í þrjá meginhluta; Jura fjöll, Miðland (*Mittelland*) og Alpna. Jura fjöllin eru kalksteinsfjallgarður, á landamærum Sviss og Frakklands, í norðvesturhluta Sviss. Í fjöllum hafa fundist margir steingervingar og risaeðluspor, enda dregur eitt tímabil jarðsögunnar heiti sitt af þessum fjallgarði. Hæstu fjöll í Jura fjöllum ná um 1.700 m hæð en meðalhæðin er í kringum 700 m. Talsvert meiri fjallgarður eru svo fjöllin í Ölpunum, í suður- og mið Sviss, þar sem mest ber á graníti í fjallatindum, en meðalhæðin þar er um 1.700 m og 48 fjallatoppar fara yfir 4.000 metra hæð. Alþarnir leika stórt hlutverk í ímynd Sviss og skipta miklu máli fyrir ferðaþjónustu í landinu, en tæplega 2/3 ferðamanna heimsækja Alpna. Það er hins vegar Miðlandið, hæðótt háslétta á milli Jura- og Alpafjallanna, sem er eiginleg þungamiðja Sviss, með flesta íbúa og stærsta hluta iðnaðar- og landbúnaðarframleiðslu.

Sviss er sambandsríki, samsett úr 26 kantónum, sem voru áður fyrr sjálfstæð ríki og hefur hver

Höfundur Ragnhildur Freysteinsdóttir

kantóna eigin stjórnarskrá, löggjöf, stjórn og dómstóla. Íbúar Sviss eru um 7,5 milljónir og þar af um 20% erlendir ríkisborgarar. Í Sviss eru því töluð ýmis tungumál, en í landinu eru fjögur þjóðmál; þýska, franska, ítalska og retó-rómanska. Sviss hefur ekki þjóðkirkju eða opinbera trú. Flestar kantónurnar viðurkenna þó opinberar kirkjur, í öllum tilfellum kaþólskar eða mótmælendakirkjur, enda um 4/5 íbúa kristnir. Þrátt fyrir smæð landsins er Sviss efna-hagslegt stórveldi og eitt hagsælasta ríki heims. Efnahagur þess byggir á margvíslegum efna- og málmiðnaði (sérstaklega úrum og öðrum mælitækjum), ferðaþjónustu og ýmissi fjármálastarfsemi (bankar og tryggingar). Mörg af stærstu fyrirtækjum í heimi hafa höfuðstöðvar sínar í Sviss, sem og ýmsar alþjóðastofnanir, eins og Rauði krossinn og Alþjóða-viðskiptastofnunin (*World Trade Organisation*).

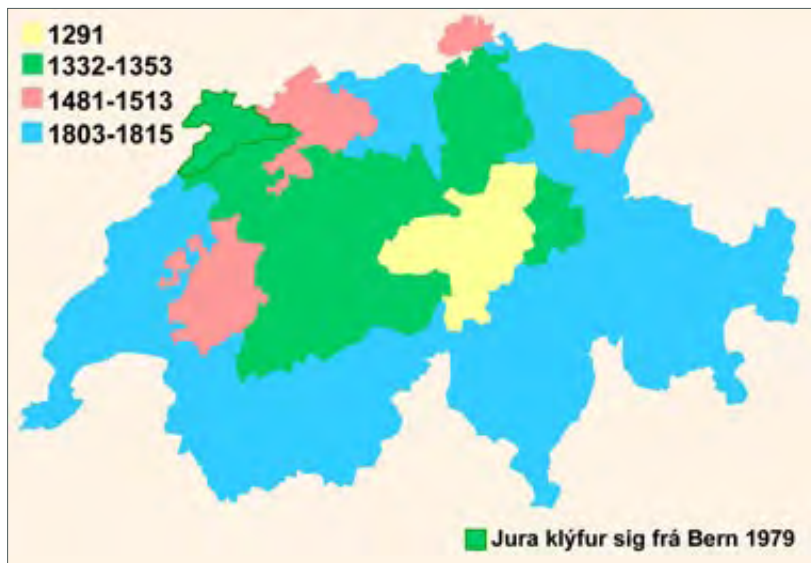
Ágrip af sögu Sviss

Landfræðileg lega Sviss, við leiðir yfir Alpafjöllin, gerði það eftirsóknarvert fyrir ýmis stórveldi og þróun ríkisins Sviss var margra alda ferli. Elstu mannvistarleifar, sem fundist hafa á landsvæði Sviss, eru um 150.000 ára gamlar. Á 5. öld f. Kr. hófu keltne-skar þjóðir að setjast að á svæðinu, þeirra á meðal Helvetii, en latneskt heiti landsins (*Confœderatio Helvetica*) er sótt til þeirra. Júlíus Sesar lagði vestur-

hluta Sviss undir Rómarveldi árið 58 f. Kr. og austurhlutann nokkru síðar. Austurhluti landsins kall-aðist Rhaetia og var þá byggður þjóð, sem líklega talaði tungumál af öðrum uppruna en indóevrópsk-um. Rómverjar endurbættu vegakerfið og byggðu eða stækkuðu borgir og bæi meðfram vegunum. Á 3. öld e. Kr. fór rómversku stjórninni heldur að hnigna, þegar germanskar þjóðir tóku að sækja inn á svæðið. Rómverjar fóru endanlega í byrjun 5. aldar e. Kr. og næstu 600 árin eða svo voru tími talsverðra breytinga. Nokkrir fólksflutningar voru, sérstaklega á 5.–6. öld, en þá settust svokallaðir Alamannar að í norður- og miðhluta Sviss, mæltir á þýska tungu. Biskupsdæmi og klaustur eignuðust mikil lönd um leið og kristni breiddist út og lénsskipulag komst á. Árið 1032 var landsvæði Sviss aftur sameinað undir Konráð II Þýskalandskeisara og varð þar með hluti af hinu Heilaga rómverska ríki þýskrar þjóðar. Aukin framleiðni í landbúnaði, frá og með 11. öld, leiddi til fólksfjölgunar og meiri þéttbýlismyndunar á 12. og 13. öld. Vegurinn um Sankt-Gotthardskarðið var opnaður árið 1225, en hann liggur norður af, um hérað það sem Uri kallast. Fóru þá greifarnir af Habsborg að ásælast þar völd og lönd en heima-menn streittust á móti. Var lengi síðan illt með Sviss-lendingum og Habsborgurum. Árið 1291 gerðu þrjú ríki (kantónur); Uri, Schwyz og Unterwalden, með



Meginleiðin sem farin var. Kort: RF



AD OFAN: Formleg innganga ríkja (kantóna) í Sviss. Athugið að landamörk hafa tekið nokkrum breytingum í tímans rás og sumar kantónur sem komu inn á 19. öldinni höfðu í raun verið hluti Sviss fyrir þann tíma, sem undirokunarsvæði eldri kantóna. Kort: RF

sér samband og markar það upphaf ríkjasambandsins Sviss. Næstu 250 árin fjölgaði í ríkjasambandinu og voru þau orðin sextán í upphafi 16. aldar. Landsvæði þeirra stækkaði á sama tíma, en sambandið og einstök ríki stunduðu töluverða útþenslustefnu og landvinninga á þessum árum, einkum borgríkin Bern og Zürich. Sú stefna leið undir lok árið 1515, þegar svissneski málaliðaherinn, í keisaralegri þjónustu, beið ósigur fyrir Frökkum og Feneyingum í orrustunni við Marignano í Pódal. Úrslit orrustunnar markar upphaf hlutleysisstefnu Svisslendinga. Frá þeim tíma hefur svissneski herinn varla verið sendur í bardaga fyrir heimalandið en gegnt hlutverki „starfsmannaleigu” fyrir ýmis erlend ríki. Áætlað hefur verið að á tímabilinu 1400–1848 hafi tvær milljónir Svisslendinga verið málaliðar í erlendum herjum. Siðaskipti urðu í Sviss á 16. öld, þegar hluti kantónanna snérist til mótmælendatrúar. Þetta skapaði spennu innan ríkjasambandsins og leiddi að lokum til átaka á milli kantónanna, sem útkljáð voru að mestu með samningi, árið 1531, sem kvað á um að hver kantóna sæi um sín trúmál. Skærur og stríð um trúmál voru þó viðvarandi í Sviss fram á 19. öld (síðast Sonderbund-stríðið 1846, þegar kaþólsku og íhaldssömu kantónurnar (*Sonderbund*) fóru endanlega halloka). Þrjátíu ára stríðið (1618–1648)

skaðaði stóra hluta Evrópu en ríkjasambandinu tókst að standa fyrir utan. Það sýndi Svisslendingum fram á mikilvægi þess að standa saman til að forðast að dragast inn í átök um alla Evrópu. Hlutleysi Sviss var líka formlega mótað sem stefna, til að koma í veg fyrir innrásir stríðandi nágrannahjóða. Vestfálski friðarsamningurinn, sem markaði endalok stríðsins, veitti Sviss sjálfstæði frá hinu Heilaga rómverska ríki. Áttjándi öldin var róleg í Sviss fram til ársins 1798, þegar Frakkar náðu yfirráð-

um í landinu, lögðu niður kantónurnar og komu á Helvetíska lýðveldinu (*Helvetische Republik*). Fimm árum seinna breytti Napóleon stjórnkerfinu yfir í kantónur aftur (með minna sjálfstæði þó) og breytti um leið sex undirokunarsvæðum í kantónur. Vínarsamningurinn, árið 1815, veitti Sviss aftur sjálfstæði, með þremur kantónum til viðbótar, sem sumar höfðu áður aðeins verið tengdar við bandalagið, þar á meðal Graubünden. Árið 1848 varð einna stærsta stjórnsýslubreytingin, þegar komið var á stjórnarskrá fyrir Sviss og það varð sambandsríki, í stað ríkjasambands, með mun meiri miðstýringu en verið hafði. Varð þá til það Sviss sem nú er, að einu atriði frátöldu; árið 1979 varð til 26. kantónan, Jura, með klofningi út úr Bern.

Ferðasaga

Ferðin hófst árla morguns, þriðjudaginn 4. september, með flugi til Friedrichshafen í Þýskalandi, en þar tóku bílstjórnarnir Hans og Sepp á móti hópnum með bros á vör, ásamt Thomas Seiz. Veðurguðirnir reyndust hins vegar í misjöfnu skapi þennan daginn, en á leiðinni frá Friedrichshafen til Zerne í Sviss, sem var fyrsti gististaður, var þrumuveður, haglé, sólskin og loks snjócoma þegar nær Zerne dró, en það mun vera í fyrsta skipti í sögu utanlandsferða Skógræktarfélagsins sem snjóar. Reyndar héldu svissnesku gestgjafarnir, á hótelineu í Zerne, því fram að Íslendingarnir hefðu komið með snjóinn með sér, en vanalega snjóar ekki þetta snemma á þessum slóðum.

Miðvikudagur 5. september
Svissneski þjóðgarðurinn og
Benediktsklaustrið í Münstair

Dagurinn hófst á gönguferð til upplýsingamiðstöðvar Svissneska þjóðgarðsins, sem staðsett er í Zernez, en þar tók Hans Lozza upplýsingafulltrúi á móti hópnum. Eftir áhugaverðan fyrirlestur og fyrirspurnir um þjóðgarðinn, var svo haldið í gönguferð í léttri snjódrífu úti í skógi. Skoðaðar voru ýmsar gerðir skóga sem finnast innan þjóðgarðsins, m.a. nær hreinn bergfurureitur, um leið og fræðst var almennt um rekstur garðsins. Í gönguferðinni mátti sjá ýmis

áhugaverð smáatriði, m.a. tré sem voru snyrtilega „klippt“ í litlar keilur af hjörtum og hérum.

Nesti var borðað um hádegisbilið, í lítillsháttar snjókomu, uppi í 2.149 m hæð í Ofenpassskarðinu. Því næst var ekið til Münstair en þar var ekki snjókorn að sjá á jörðu, sem voru töluverð viðbrigði frá hvítri jörðinni í Svissneska þjóðgarðinum fyrir hádegðið. Í Münstair heimsóttum við Benediktsklaustur Heilags Jóhannesar. Klaustrið er á Heimsminjaskrá Saminuðu þjóðanna og er sérlega vel varðveitt dæmi um kirkjubyggingar frá tímum Karlunga (8.–9. öld e. Kr.) og þar eru m.a. varðveittar veggmyndir frá

Svissneski þjóðgarðurinn

Svissneski þjóðgarðurinn er eini þjóðgarður Sviss. Hann er í suðausturhluta landsins (liggur þar að landamærum Ítalíu) og er einn elsti þjóðgarður í Mið-Evrópu, stofnaður árið 1914. Heildarflatarmál hans er nú um 172 km², þar af er um 28% skógur. Skógurinn er nær eingöngu barrskógur, aðallega fjallafura, evrópulerki, lindifura, bergfura og greni, en skógarmörk eru í um 2.300 m hæð. Í þjóðgarðinum eru um þrjátíu starfsmenn, þar af átta þjóðgarðsverðir. Svissneski þjóðgarðurinn er að ýmsu leyti sérstæður. Hann er ekki á ríkislandi og er landið leigt af fimm sveitarfélögum á svæðinu. Þá er hugmyndafræðin á bak við hann óvenjuleg, því markmiðið er að vernda náttúrulegt þróunarferli, frekar en einstakar dýra- eða plöntutegundir, landslag eða önnur náttúrufyrirbæri. Mannvirkjum í garðinum er því haldið frekar í lágmarki og bílaumferð er ekki leyfð um stóra hluta hans. Megináhersla er lögð á einfalda göngustíga og því fær þjóðgarðurinn ekki margar heimsóknir stórra hópa „pakkatúrista“ í rútum. Innan garðsins eru tvö hótél en engin tjaldsvæði og reyndar er bannað að tjalda. Því hefur ferðamannastraumur ekki aukist eins mikið og í ýmsa aðra þjóðgarða. Um 150.000 gestir heimsækja þjóðgarðinn árlega og hefur talan haldist nokkuð stöðug undanfarin ár og engin áform munu uppi um að fjölga heimsóknum.



Gróður fær að hafa sína náttúrulegu framvindu í Svissneska þjóðgarðinum og því eru fallin tré ekki tekin út úr skóginum. Því hafa nokkrir ferðamenn boðist til að taka til, þar sem þeim finnst landslagið „draslaralegt“! Mynd: RF

Því um 800 e. Kr.. Þarna er enn starfandi nunnuklaustur og fékk hluti hópsins smá sýnishorn af söng nunnanna, en messa var að byrja um það leyti sem hópurinn var að fara.

Fimmtudagur 6. september

Diavolezza og Rannsóknastöð skóga, snjóa og landslags í Davos

Fyrsti viðkomustaður dagsins var Diavolezza, skíða- og útivistarsvæði í Bernina-fjöllum. Þar fórum við í kláfi upp í tæplega 3.000 m hæð. Endastöð kláfsins er hugvitsamlega staðsett; með stórkostlegt útsýni yfir nálæg fjöll og dali og myndarlega skriðjökla. Við þurftum að yfirgefa Diavolezza fyrir en upphaflega hafði verið ráðgert, en vegna hinnar óvæntu snjókomu var ófært um hluta fyrirhugaðrar leiðar. Þurfti því að fara aðra og seinfarnari leið og fyrir vikið að leggja fyrir af stað.

Frá Diavolezza var haldið til Davos, þar sem við heimsóttum útibú frá Rannsóknastöð skóga, snjóa og landslags (*Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft – WSL*). Jakob Rhyner, forstjóri útibúsins, tók á móti hópnum, kynnti stofnunina og bauð okkur að skoða hinar ýmsu deildir. Útibúið í Davos fæst við fjölbreyttar rannsóknir tengdar snjó, sérstaklega á snjóflóðum og vörnum gegn þeim. Skógar og skógrækt gegna þar stóru hlutverki, enda hafa skógarmörk heilmikil áhrif á hvar, og hvernig, snjór safnast upp. Þá má nefna að stöðin fæst við þróunarvinnu og rannsóknir tengdar framleiðslu



Lögun litla trésins, fyrir miðju, er afleiðing bits hjarta og héra. Mynd: RF

á skíðum, í samvinnu við nokkra af stærstu skíðaframleiðendum í heimi.

Föstudagur 7. september

Frá Zernez til Beatenberg

Við fórum frá Zernez og stefnan var tekin á þorpið Beatenberg, sem var næsti gististaður. Beatenberg er í fjallshlíð ofan Interlaken og hefur unnið sér það helst til frægðar að vera með lengri þorpum, ef ekki það lengsta, í Evrópu, en aðalgatan teygir sig eina 7 km (og er nánast eina gatan í þorpinu).



Benediktisklaustur Heilags Jóhannesar í Müstair. Það var mjög heimilislegt að sjá kýr á beit fyrir framan klaustrið. Mynd: RF



Útsýnið frá Diavolezza er geysifallegt og mjög áhugavert fyrir áhugafólk um jarðfræði og landmótun (takið eftir urðarröndunum fyrir miðju myndar). Mynd: RF

Þar sem dagurinn fór að mestu í akstur á milli þessara staða, gafst mjög gott tækifæri til að virða hið geysifallega landslag í Sviss fyrir sér út um bílgluggann og ekki spillti fyrir að veður var mjög gott þennan dag og skyggnið eins og best gerist. Farið var um þrjú fjallaskörð á leiðinni; Julierpass, Oberalppass og Süstenpass, öll í yfir 2.000 m hæð og því var gott útsýni víða á leiðinni. Tvisvar var stoppað til að leyfa fólki að teygja úr fótunum og komast aðeins út í skóg til að leita að fræjum (fyrir þá sem þannig voru innstilltir).

Laugardagur 8. september **Freilichtmuseum Ballenberg**

Þessum degi vörðum við í safninu Freilichtmuseum Ballenberg. Safninu má að vissu leyti lýsa sem Árbæjarsafni á sterum! Eins og Árbæjarsafn samanstendur það að grunni til af safni gamalla húsa, en kvarðinn er annar. Heildarflatarmál safnsins er um 66 hektarar og þar eru yfir 100 hús, raðað í klasa eftir upprunastað innan Sviss og finna má dæmi um hús úr nærri því hverri einustu kantónu

í Sviss. Ballenberg er ekki bara byggðasafn, heldur húsdýragarður líka. Þar má m.a. finna kýr, asna og hesta á beit, kanínur í búrum og hænur og gæsir á vappi innan um gestina og reyndar stundum á eftir gestunum líka, ef blessuðum fuglunum leist svo á að fólk gæti lumað á einhverju matarkyns. Í safninu eru yfir 250 dýr og spanna þau allar dýrategundir úr hefðbundnum landbúnaði í Sviss, meira að segja býflugur! Töluverð áhersla er lögð á að hafa safnið lifandi og víða mátti sjá handverksmenn að störfum. Í Ballenberg eru líka nokkur sérsöfn og má þar helst til telja trjásafn og áhugavert skógasafn, með margvíslegum upplýsingum um skóga og skógarnytjar í Sviss. Sérstaka athygli vakti svo gömul sögunarverksmiðja, þar sem sögin var knúin af vatnsafli.

Sunnudagur 9. september **Frá Beatenberg til Zürich, Grimsel-virkjunin**

Beatenberg var kvatt og haldið til Zürich, sem var seinasti gististaður í ferðinni. Á leiðinni tók annar bílstjóri, David, við stýrinu af Hans, sem var að fara á hjartaveiðar. Veiðitímabilið var að byrja og Hans



Landslag er víða fallegt í Sviss og fjallalandslagið býður upp á margvíslegar myndanir, eins og þennan fallega foss á leið niður úr Süstenpass. Mynd: RF

ætlaði ekki að láta ferðalanga frá Íslandi breyta hálfrar aldar veiðivenju sinni!

Lengst var staðnæmst við Grimsel II-virkjunina, sem er hluti kerfis vatnsaflsvirkjana á Grimselsvæðinu, en í heild er þar um níu virkjanir að ræða, með átta lónum (þar af einu náttúrulegu stöðuvatni). Byrjað var á að skoða stífluna að innan, og reyndist það góð líkamsrækt, en í heild var gengið upp og niður einar tvö hundruð tröppur á milli hólfa í stíflunni. Eftir tröppuleikfiminu var svo komið að stöðvarhúsinu sjálfu og var það sem betur fer á jafnsléttu. Sérstaka athygli vakti lítill hellir með geysifallegum kristöllum. Hann er í göngunum að stöðvarhúsinu og uppgötvaðist fyrir tilviljun þegar verið var að bora göngin.

Nokkru neðan við virkjunina gafst svo tækifæri á að komast út í skóg og tína fræ og ber og berja-sprettan þar reyndist mjög góð. Annars fór dagurinn að mestu í aksturinn til Zürich og gafst ferðalöngunum þar aftur gott tækifæri á að dást að landslaginu á leiðinni.

Mánudagur 10. september

WSL og Schilliger Holz

Dagurinn hófst á heimsókn til höfuðstöðva Rannsóknastöðvar skóga, snjóa og landslags (WSL) í Birmensdorf í útjaðri Zürich. Þar var byrjað á að fara í morgunmat og svo tóku við áhugaverðir fyrirlestrar. Reinhard Lässig, upplýsingafulltrúi stöðvarinnar, kynnti starfsemi WSL, helstu verksvið og þau málefni og vandamál sem stofnunin fæst við. Næstur á mælendaskrá var Roland Engesser sem leiðir starfshóp er rannsakar þær hættur sem steðja að skógum í Sviss; skordýr, sjúkdóma, sveppi, loftslagsbreytingar og fleira. Því næst fjallaði Peter Waldner um vistkerfi skóga og langtímarannsóknir á þeim og síðastur tók Brian McArdell til máls en hann stundar rannsóknir á aurflóðum, aðgerðum og viðvörðunum við þeim. Til gamans má geta þess að hann hefur m.a. komið að athugunum og ráðgjöf um þetta efni á Íslandi.

Næst var haldið til bæjarins Küsnacht og skoðuð sögunarmylla í eigu Schilliger Holz fyrirtækisins, en Schilliger Holz er gamalgroíð fjölskyldufyrir-

Reto-rómanska

Retó-rómanska er eitt af fjórum þjóðtungumálum í Sviss. Hin eru þýska, franska og ítalska. Retó-rómanska er ekki formlega opinbert tungumál, en nýtur stjórnsýslulegrar viðurkenningar, t.d. er það notað í opinberum bréfum til retó-rómönsku-mælandi fólks. Retó-rómanska er af latneskum uppruna og því skyld ítölsku, frönsku, spænsku og portúgölsku. Þrátt fyrir stöðu þess sem þjóðtungumáls er það alls ekki útbreitt í Sviss. Aðeins um 0,5% landsmanna tala málið og fer heldur fækkandi. Til samanburðar má benda á að um 1,4% Svisslendinga tala serbó-króatísku sem fyrsta mál. Retó-rómanska er að mestu bundin við kantónuna Graubünden í suðausturhluta landsins. Þar er komið inn á fjalllendi Alpanna þar sem samgöngur á milli dala og þorpa voru oft takmarkaðar fyrir á tíð. Því þróuðust margar mállýskur af retó-rómönsku og er þeim skipt í fimm meginhópa (frá austri til vesturs); vallader, puter, surmiran, sutsilvan og sursilvan og má reyndar segja að retó-rómanska sé að vissu leyti ekki eitt tungumál, heldur samsafn skyldra mállýska. Hver mállýska hafði sinn rithátt og það var ekki fyrr en 1982 sem samkomulag varð um staðlaðan rithátt (*Rumantsch Grischun*) fyrir retó-rómönsku, sem enn á reyndar eftir að festa sig fyllilega í sessi. Upprunalega var núverandi útbreiðslusvæði retó-rómönsku byggt Keltum og Retum (*Rhaeti*, en af því er retó dregið) en lítið er vitað um tungumál Reta. Rómverjar lögðu svo undir sig svæðið á 1. öld f. Kr. og þeirra tungumál (alþýðulátína) var smám saman tekið upp af íbúunum og þróaðist á mörgum öldum yfir í retó-rómönsku.



Megindrættir skiptingar tungumála í Sviss.



Á upplýsingamiðstöð Svissneska þjóðgarðsins er heiti garðsins á retó-rómönsku, enda innan þess málsvæðis.



Ferðalangar í berjamó og frætíslu við skógarmörk rétt neðan Grimsel-virkjunar. Mynd: RF

tæki, stofnað 1861 og þar er nú fimmta kynslóðin við stjórnvölinn. Farið var um sögunarmylluna og skoðaður tækjakostur og afurðir sem í boði eru og í lokin var boðið upp á kaffisopa. Schilliger Holz fær allt sitt hráefni úr svissneskum skógum og framleiðir hefðbundinn borðvið, ýmsar gerðir límtrésthólpa og límtrésthóttur, sem nýta má til klæðningar, gólfborð og margt fleira.

Um kvöldið var kveðjuhóf, á veitingastaðnum Neue Waid í hlíðunum ofan Zürich en gott útsýni var yfir borgina þaðan. Hljómsveitin Föhnstorm spilaði á meðan gestir nutu matarins. Í hljómsveitinni eru systkini (ásamt einum góðum vini) og spila þau þjóðlagatónlist og ýmsa gamla og góða slagara. Við þetta tækifæri var Thomas Seiz þakkað fyrir framlag hans til þess að gera ferðina að veruleika. Fékk hann þúsund plöntur að gjöf og verða þær gróðursettar á jörð hans á Íslandi, Nolli í Eyjafirði.

TIL HÆGRI: Hefðbundinn húsakostur frá Bern, í safninu í Ballenberg. Blómakassar á svölum eru mjög einkennandi fyrir Sviss enn þann dag í dag. Mynd: RF



Íslandsvinurinn Thomas Seiz

Haustið 1997 heimsótti maður nokkur skrifstofu Skógræktarfélags Íslands í Reykjavík. Hann óskaði eftir upplýsingum um skógrækt á Íslandi og spurðist fyrir um félagið. Hann sagðist heita Thomas Seiz, vera Svisslendingur og hafa tekið ástfóstri við landið og stórbrotna náttúru þess.

Thomas sagðist hafa gert víðreist um hálendið og dreifðar byggðir allra landsfjórðunga og tekið mikið af ljósmyndum. Áhugann sagði hann hafa kviknað í brúðkaupsferð hans og Carmen konu hans, til Íslands árið 1992.

Thomas hafði kynnst skógleysi og auðnum landsins á ferðum sínum og áttað sig á hinni gífurlegu skógareyðingu sem hér hafði orðið. Hann sagðist vilja leggja eitthvað af mörkum til að bæta landið og væri að velta því fyrir sér hvort skógræktarfélögin gætu verið rétti vettvangurinn.

Nokkru síðar kom bréf frá Thomas, þar sem hann óskaði eftir því að styðja við bakið á skógræktarfélögum. Skilyrðið væri að fjármunirnir kæmu að góðu gagni og væru vel nýttir. Undanfarin tíu ár hefur svo sjóður, sem er í eigu föður Thomas, styrkt tvö skógræktarfélög til ræktunarstarfa; Skógræktarfélagið á Patreksfirði og Skógræktarfélag Breiðdæla.

Síðustu fjögur árin hefur Thomas einnig sjálfur styrkt þriðja skógræktarfélagið, Skógræktarfélag N- Þingeyinga, í ræktunarverkefni á Þórshöfn. Thomas býr í bænum Zug, við samnefnt vatn, sem er í um 40 mínútna fjarlægð frá Zürich. Þar rekur hann eigið fyrirtæki, INSERTO, sem vinnur að ýmsum hugbúnaðarlausnum í tölvugeiranum..

Thomas er vélaverkfræðingur frá HTL Zürich og er mikill áhugamaður um ljósmyndun. Þá má nefna að eitt áhugamála hans er að fljúga loftbelgjum en það hefur hann gert víða um heim, ásamt félögum sínum, m.a. hér á Íslandi fyrir fimm árum.

Thomas keypti jörðina Noll í Eyjafirði, fyrir þremur árum, er að byggja þar upp góða aðstöðu fyrir fjölskylduna og hyggst dvelja þar töluvert í framtíðinni. Thomas hefur lagt sig eftir því að læra íslensku og með góðra manna hjálp hefur hann náð góðum tökum á málinu.

Texti rammagreinar: BJ



Morgunverður snæddur hjá Rannsóknastöð skóga, snjóa og landslags í Birmensdorf. Mynd: RF



Schilliger Holz í Küsnacht, ein stærsta sögunarverksmiðja í Sviss. Mynd: Karel Helgi Pétursson.

Sylvíu, móðir Thomas, voru einnig færðar þakkir, en hún fylgdi hópnum hluta ferðarinnar og fræddi fólk um það sem fyrir augu bar og Sviss almennt. Þá var Martin Seiz, föður Thomas, afhent viðurkenningskjal frá Skógræktarfélagi Íslands, en hann hefur í áráraðir styrkt skógræktarfélögin á Breiðdalsvík og á Patreksfirði.

Priðjudagur 11. september

Þennan dag var haldið frá Sviss með síðdegisflugi frá Friedrichshafen, eftir siglingu yfir Bodensee. Dagurinn fram að heimför var þó vel nýttur með heimsókn í skóginn í Winterthur. Þar var hópnum skipt upp í tvo minni hópa. Annar þeirra skoðaði trjáminjasafn, þar sem áherslan er á menningarsögulegt gildi viðar og skóga. Þar mátti m.a. sjá áhugaverðar ljósmyndir af trjám í útrýmingarhættu, sem og dæmi um útdauðar tegundir og margvísleg dæmi um handverk úr skógarafurðum.

Hinn hópurinn fór í skógargöngu, undir leiðsögn Peter skógarvarðar, þar sem m.a. voru kynntar að-



Brynjólfur Jónsson við upplýsingaskála í skóginum í Winterthur. Mynd: RF

gerðir gegn barkarbjöllu. Í skóginum í Winterthur er markvisst reynt að finna tré sem eru „sýkt“ af barkarbjöllum og þau felld áður en bjallan nær að þroskast yfir í það að geta flogið og dreift sér þannig víðar. Í skóginum er einnig lítill dýragarður sem leggur áherslu á að kynna nokkrar fágætari villidýrategundir, eins og villisvín, visunda, gaupur og fleiri.

Lokaorð

Swiss er ekki stórt land á heimsmælikvarða, frekar en Ísland, en býr við mikla hagsæld og fjölbreytt og stórbrotið landslag, eins og Ísland. Töluverður munur er þó á skógum þar og hér. Þrátt fyrir talsverða skógareyðingu í Sviss, á undanförnum áratugum, þekja skógar enn um 30% lands þar, samanborið við 1–2% hér. Skógar og skógarafurðir skipa því stóran sess í hefðbundnu lífsmynstri í Sviss, sérstaklega í dreifbýlinu til fjalla. Það fór reyndar ekkert á milli mála í ferðinni. Í nær öllum smærri bæjum og borgum mátti sjá eldiviðarstafla við hús og vegi í skógunum. Ilmurinn af viðareldi leyndi sér heldur ekki í þorpunum. Timbur úr skógunum skiptir líka miklu máli fyrir hefðbundnar húsbyggingar. Það gegnir reyndar enn töluverðu hlutverki í húsbúnaði og klæðningu innanhúss, eins og sást á hótélherbergjum í Zernež og Beatenberg. Þá má nefna það, að í austurhluta landsins eru öll betri vertshús sögð hafa stásstofur klædda angandi lindifuru. Stórbrotið fjallalandslag Sviss, sérstaklega í Ölpunum, þýðir líka að skógar eru í mjög breytilegri hæð yfir sjávar-

máli og eru fjölbreyttari fyrir vikið. Skógarnir þarna eru líka að mörgu leyti áhugaverðir fyrir íslenska skógrækt. Miklu meira mætti gera af því að prófa tegundir frá Sviss, sérstaklega frá skógarmörkum.

Þakkir

Greinarhöfundur vill þakka ferðafélögunum fyrir ánægjulega samveru í ferðinni. Öllum, sem tóku á móti okkur, eru færðar þakkir, sem og Thomas og öðrum er komu að skipulagningu ferðarinnar. Bílstjórar ferðarinnar, þeir Hans, Sepp og David, eiga einnig þakkir skildar. Hinir frekar lágvöxnu Hans og Sepp sönnuðu það að góðir hlutir koma oft í litlum pökkum!

English abstract

The Icelandic Forestry Association (IFA) arranged a week-long trip to central and eastern Switzerland in September 2007, with a group of nearly 90 participants. This article contains a travelogue of the trip, along with basic information on the people, economy and history of Switzerland. The trip began with a flight to Friedrichshafen in Germany and continued on a bus to, and within, Switzerland. The first couple of nights were spent in the small town of Zernež, close to the Swiss National Park, which was the first place visited. The sojourn in Zernež proved particularly memorable because for the first time in the history of these trips abroad arranged by the IFA, it snowed! Other places visited in the vicinity included the Benedictine convent



Kristalhellirinn í Grimsel-virkjuninni. Þótt hellirinn væri ekki stór (aðeins nokkrir tugir sentimetra á hæð) var fegurð hans óumdeilanleg. Mynd: RF

of St. John at Müstair, the outdoor recreation centre of Diavolezza in the Bernina Range and a branch of the Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL) in Davos. The next two nights were spent in the small village of Beatenberg, sometimes called the longest village in Europe, but the main (and largely only) street stretches for 7 km. A day was spent visiting the open-air museum Ballenberg, before leaving Beatenberg and heading for Zürich. On the way to Zürich the group visited a hydropowerplant in the Grimsel area – Grimsel II. In the vicinity of Zürich the places visited included the headquarters of the WSL at Birmensdorf, a sawmill (Schilliger Holz) in Küsnacht and forests in Winterthur. The trip concluded with a ferry ride across the Bodensee and a flight back home to Iceland from Friedrichshafen. Overall the trip proved informative, entertaining and memorable, like the magnificent landscape and varied culture in Switzerland.

Heimildir:

Allar vefsíður voru skoðaðar í október 2007

Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, 2007: WSL. Vefsíðuslóð: www.wsl.ch/index_DE.

KWO Grimselstrom, án ártals: Grimselwelt - Wo die Energien fließen. Vefsíðuslóð: www.grimselwelt.ch/Agenda/anlaesse-in-der-grimselwelt
Lia Rumantscha, 2006: Romansch. Vefsíðuslóð: www.liarumantscha.ch/Romansh.269.0.html?&L=2
Presence Switzerland, án ártals: Swissworld.org – Your Gateway to Switzerland. Vefsíðuslóð: swissworld.org
Schweiz Tourismus, án ártals: Über die Schweiz. Vefsíðuslóð: www.myswitzerland.com/de.cfm/ueber_die_schweiz.
Schweizerische Bundeskanzlei, án ártals: Über die Schweiz. Vefsíðuslóð: www.ch.ch/schweiz/index.html?lang=de
Schweizerischer Nationalpark, án ártals: Schweizerischer Nationalpark. Vefsíðuslóð: www.nationalpark.ch/snp.html
Wikimedia Foundation Inc., 2007: Schweiz. Vefsíðuslóð: de.wikipedia.org/wiki/Schweiz
Wikimedia Foundation Inc., 2007: Switzerland. Vefsíðuslóð: en.wikipedia.org/wiki/Switzerland.
Ýmsar munnlegar heimildir – Hans Lozza og starfsfólk Svissneska Þjóðgarðsins, Jakob Rhyner, Reinhard Lässig og starfsfólk WSL í Davos og Birmensdorf, leiðsögumenn í Grimsel II og Freilichtmuseum Ballenberg og aðrir móttökuaðilar.

Náttúruundur Austurdals í Skagafirði

Einstakur náttúruskógur breiðist út í Austurdal í Skagafirði.
Hraðfara framvinda trjágróðurs er áberandi.

Ljósmyndir Brynjólfur Jónsson



Gróðurframvinda

Að ofan: Innan við Hildarsel í Austurdal er að viðá að finna flæmi af fjalldrapa. Séð suður dalinn.

Að neðan: Þegar innar kemur í dalinn, taka við loðvíði- og gulvíðiþrúskar. Séð norður dalinn.

Til hægri: Eftir því sem innar kemur í dalinn er viðir áberandi og birki skýtur rótum í hliðum.







Birkið tekur við

Til vinstri: Hæstu birkitré eru um 7 m há og er að finna í brekkurótum Fögruhlíðar.

Að neðan: Ef vel er að gáð má sjá mannveru í 400 metra hæð efst í birkijaðrinum. Birkið er allsráðandi í hlíðunum.



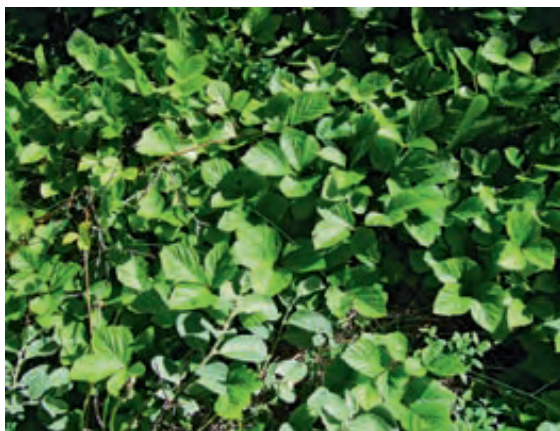


Gróskan í skóginum

Að ofan: Gróska í skógarjaðrinum.

Til hægri: Blómskrúð er mikið í birkiskóginum.

Að neðan: Hrutaberjalyng.





Fagrahlíð

Stjórn Skógræktarfélags Íslands, ásamt starfsmönnum og leiðsögumönnum, heimsótti Fögruhlíð í Austurdal sumarið 2007.



Björn Árnason

Fæddur 12. ágúst 1928

Dáinn 30. apríl 2007



Okkur skógræktarfólki var mjög brugðið við fregnir af skyndilegu og óvæntu fráfalli góðs félaga okkar, Björns Árnasonar, hinn 30. apríl s.l. Björn hafði boðað komu sínar á fund með systursyni sínum á skrifstofu Skógræktarfélags Íslands, fimmtudaginn 3. maí. Tilefnið var að ræða m.a. um framtíð afar merkilegrar skógræktar fjölskyldu þeirra frænda við Reykholt í Borgarfirði, sem staðið hefur yfir í rúm fimmtíu ár, en enginn má köpum renna. Við söknum vinar í stað.

Björn Árnason verkfræðingur var virkur félagi í skógræktarhreyfingunni, hvort sem var á vettvangi félagsmálanna eða í skógræktarframkvæmdum. Hann starfaði alla tíð sem félagi í Skógræktarfélagi Hafnarfjarðar og sat þar í stjórn um árabíl. Björn tók sæti í stjórn Skógræktarfélags Íslands árið 1988, á aðalfundi félagsins í Reykholti í Borgarfirði og sat í stjórn félagsins allt til ársins 2000.

Birni voru falin fjölmörg trúnaðarstörf fyrir Skógræktarfélag Íslands og var m.a. gjaldkeri félagsins um langt árabíl. Hann var töluglöggu maður og fljótur að átta sig á aðalatriðum í rekstri félagsins,

enda vænkaðist hagur félagsins í hans tíð. Meðal starfa, sem Björn tók að sér fyrir félagið, má nefna fundarstjórn við ýmiss tækifæri og formennsku í ýmsum starfsnefndum félagsins. Öll þessi störf vann Björn af mikilli elju og alúð. Naut félagið í ríkum mæli mannkosta og þekkingar Björns við þau fjölmörgu störf sem hann vann fyrir félagið.

Þá sat Björn í stjórn Landgræðslusjóðs um árabíl og var formaður sjóðsins frá árinu 1995 til 2000. Á þessum tíma var lagður grunnur að verulegum breytingum í rekstri Landgræðslusjóðs sem hafa að undanfögnu reynst starfsemi skógræktarfélaganna afar vel.

Björn var sannur áhugamaður um skógrækt og sem slíkur vann hann ötullega að því að auka skilning í samfélaginu á mikilvægi skógræktar. Eitt af helstu baráttumálum Björns á seinni árum var að koma á beitastjórnun á Reykjanesi sem nú hefur loksins náðst fram eftir langa baráttu. Er ekki á nokkurn hallað þó sagt sé að framganga Björns í því máli hafi átt sinn þátt í því að samkomulag náðist nýlega um bann við lausagöngu búfjár á Reykjanesi.

En áhugastarfið og sá tími sem það kallaði á, nægði Birni engan veginn. Að loknu löngu og farsælu starfi sem verkfræðingur hóf hann mikla skógrækt á einkajörð sinni í Mykjunesi á Rangárvöllum. Þar undi hann hag sínum vel við ræktunarstörf og vann þau með skipulögðum og markvissum hætti.

Björn var ákaflega skemmtilegur félagi og kunni ótal gamansögur sem hann deildi gjarnan með okkur félögum. Hann var húmoristi og glettinn og hrókur alls fagnaðar. Hann var traustur samstarfsmaður og framkvæmdamaður sem vílaði ekki hlutina fyrir sér.

Stjórn Skógræktarfélags Íslands sendir ástvinum Björns dýpstu samúðarkveðjur. Guð blessi minningu Björns Árnasonar.

Magnús Jóhannesson, fyrrverandi formaður

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 2007

72. aðalfundur Skógræktarfélags Íslands var haldinn í Menntaskólanum á Egilsstöðum dagana 17.–19. ágúst 2007. Skógræktarfélag Austurlands var gestgjafi aðalfundarins að þessu sinni. Fundinn sóttu á þriðja hundrað fulltrúar skógræktarfélaganna og gestir. Kjörnir fundarstjórar voru Erla Bíl Bjarnardóttir, Skógræktarfélagi Garðabæjar og Eiríkur Björn Björgvinsson, bæjarstjóri Fljótisdalshéraðs en fundarritarar voru Friðrik Aspelund, Skógræktarfélagi Borgarfjarðar og Jóhann Björn Arngrímsson, Skógræktarfélagi Strandasýslu.

Föstudagur 17. ágúst

Fundarsetning og ávörp

Magnús Jóhannesson, formaður Skógræktarfélags Íslands, setti fundinn og bauð Einar Kristinn Guðfinnsson, sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra, fulltrúa, heiðursfélaga og aðra gesti velkomna. Magnús minnsti nokkurra skógræktarfélagsmanna sem látist höfðu frá síðasta aðalfundi og þá sérstaklega Bjarnar Árnasonar, verkfræðings og fyrrverandi stjórnarmanns í Skógræktarfélagi Íslands og Jónasar Jónssonar, fyrrverandi búnaðarmálastjóra og fyrrverandi formanns félagsins og síðar heiðursfélaga. Magnús kom víða við í máli sínu. Hann talaði um aukna ásókn í land og mögulega hagsmunarárekstra skógræktar við önnur landnot því samfara, sem mikilvægt mál efni fyrir skógræktarhreyfinguna alla í framtíðinni. Einnig fjallaði Magnús sérstaklega um stefnumótun fyrir félagið til 2015, en drög að henni lágu

fyrir aðalfundinum til umfjöllunar. Að auki fjallaði hann um stofnun Kolviðar, sjóðs til þess að vinna gegn vaxandi losun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi, en sjóðurinn er stofnaður að tilstuðlan Skógræktarfélags Íslands og Landverndar. Í lokin tilkynnti svo Magnús að hann myndi ekki lengur gefa kost á sér til stjórnarsetu í Skógræktarfélagi Íslands. Hann þakkaði fyrir það traust sem sér hefði verið sýnt, en hann hafði verið í stjórn í tólf ár og formaður félagsins í átta ár.

Næstur tók til máls Einar Kristinn Guðfinnsson, sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra, en þetta var í fyrsta skipti sem hann ávarpaði aðalfund Skógræktarfélags Íslands. Einar Kristinn minntist á margvíslegar hliðar skógræktar, m.a. nýgerðan Landgræðsluskógasamning og að eitt af hans fyrstu verkum sem landbúnaðarráðherra hafi verið Kolviðargróðursetning. Hann fjallaði einnig stuttlega um fyrirhugaða færslu skógræktar frá landbúnaðarráðuneytinu yfir í umhverfissráðuneytið.

Orri Hrafnkelsson, formaður Skógræktarfélags Austurland bauð fundargesti velkomna. Meðal annars minntist hann á ræktun á Héraði og ýmsa braut-



Aðalfundargestir skoða nýja starfstöð Barra á Valgerðarstöðum.

ryðjendur í því starfi sem og ýmis mál sem varða skógræktarfélögin almennt, t.d. land undir skógrækt.

Jón Loftsson skógræktarstjóri steig því næst í pontu og bauð alla velkomna til „Mekka“ íslenskrar skógræktar á Íslandi, en 12 ár væru frá því aðalfundur hefði seinast verið haldinn á Egilsstöðum. Hann talaði um að skógræktarfélögin væru stærsta umhverfisráð landsins og fjallaði einnig um tilfærslu skógræktar frá landbúnaðarráðuneyti til umhverfisráðuneytis.

Skýrsla stjórnar

Magnús Jóhannesson og Brynjólfur Jónsson fluttu skýrslu stjórnar. Í upphafi var gerð grein fyrir verka-skiptingu stjórnar eftir aðalfund 2006: Magnús Jóhannesson formaður, Magnús Gunnarsson varaformaður, Þorvaldur S. Þorvaldsson ritari, Guðbrandur Brynjólfsson gjaldkeri. Meðstjórnendur voru Þuríður Yngvadóttir, Ólafía Jakobsdóttir og Sigríður Jóhannsdóttir. Varamenn voru: Vilhjálmur Lúðvíksson, Jón Kr. Arnarson og Páll Ingbór Kristinsson.

Magnús Jóhannesson sagði afkomu félagsins á starfsárinu vera góða. Hann ræddi ýmsa samninga sem félagið hafði gert á árinu, þá sérstaklega nýjan samning um Landgræðsluskógaverkefnið og minnst á helstu stuðningsaðila félagsins. Brynjólfur Jónsson fór því næst yfir helstu verkefni félagsins, sem gerð var grein fyrir í starfsskýrslunni. Má þar telja til útgáfumál og heimasíðu félagsins, fulltrúafund Skógræktarfélags Íslands sem haldinn var í mars 2007, styrkingu verkefnisins Opinn skógur og margt fleira.

Skýrsla um Landgræðsluskóga

Ólafía Jakobsdóttir, formaður Landgræðsluskóga, flutti skýrslu Landgræðsluskóga. Fjallaði hún sérstaklega um nýjan samning um Landgræðsluskóga fyrir tímabilið 2009–2015, en með samningnum gefast möguleikar á að styrkja umhirðu og aðgengi að Landgræðsluskógasvæðunum, auk plöntuúthlutunar.

Skýrsla Landgræðslusjóðs

Guðbrandur Brynjólfsson, formaður Landgræðslusjóðs, flutti skýrslu Landgræðslusjóðs. Hann greindi frá því að sjóðurinn hefði úthlutað rúmlega 7 milljónum króna og styrkt fjölda verkefna hjá skógræktarfélagunum.



Einar Kristinn Guðfinnsson, sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra, ávarpar aðalfundinn.

Ársreikningar kynntir

Guðbrandur Brynjólfsson, gjaldkeri Skógræktarfélags Íslands, kynnti reikninga félagsins. Afkoma félagsins var góð á milli ára og rekstrartekjur svipaðar og verið hafði.

Skipað í nefndir og tillögur kynntar

Þröstur Ólafsson, Skógræktarfélagi Reykjavíkur var kosinn formaður allsherjarnefndar, Sigrún Stefánsdóttir, Skógræktarfélagi Eyfirðinga, var kosin formaður skógræktarnefndar og Barbara Stanzeit, Skógræktarfélagi Garðabæjar og Elísabet Kristjánsdóttir, Skógræktarfélagi Mosfellsbæjar voru kosnar í kjörbréfanefnd. Fundarstjórar og fulltrúar skógræktarfélaga kynntu framkomnar tillögur, sem vísað er til nefnda.

Skóðunarferð

Eftir veglegan hádegisverð fóru fundargestir í skoðunarferð á vegum Skógræktarfélags Austurlands. Byrjar var í nýrri starfsstöð Gróðrarstöðvarinnar Barra á Valgerðarstöðum. Þaðan var haldið í Hrafngerðisskóg, þar sem þátttakendum var boðið upp á ketilkaffi og kleinur. Því næst var haldið að Víðivallagerði í Suðurdal í Fljótsdal, þar sem fulltrúar Héraðs- og Austurlandsskóga og Félags skógarbænda á Héraði tóku á móti fundargestum og buðu upp á flatkökur, samlokur og léttar veitingar.

Nefndarstörf

Fyrsta degi fundarins lauk með fundarstörfum á Egilsstöðum eftir kvöldmat.

Laugardagur 18. ágúst

Fræðsluerindi

Fundarstörf hófust með fjórum áhugaverðum fræðsluerindum. Hallur Björgvinsson, Suðurlands-skógum, fjallaði um geymslu, meðhöndlun og flutning skógarplantna. Aðalsteinn Sigurgeirsson, forstöðumaður Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins á Mógilsá, fjallaði um möguleg áhrif loftslagsbreytinga á trjátegundir og tegundaval í skógrækt með tilliti til spáa um hlýnandi loftslag. Halldór Sverrisson, Landbúnaðarháskóla Íslands, fjallaði um trjá-kynbótaverkefnið Betri tré, þ.á.m. helstu söfnunarstaði fræs og alvarlegustu skaðvalda í skógrækt. Þorsteinn Tómasson, Rannsóknastofnun landbúnaðarins, fjallaði um erfðaeftir í skógrækt á Íslandi og aðferðir til að velja tré með gott erfðaeftir til ræktunar. Góður rómur var gerður að erindunum meðal fundargesta.

Skoðunarferð

Eftir góðan hádegisverð tók svo við áhugaverð skoðunarferð í Hallormsstaðaskóg, undir leiðsögn Þórs Þorfinnssonar skógarvarðar. Gengið var um skóginn og ýmsar tegundir skoðaðar, m.a. skógarreitir með alaskaösp. Skoðunarferðinni lauk svo í Trjásafninu á Hallormsstað. Þar var viðhafnarathöfn, þar sem Tré ársins var formlega útnefnt, en það er lindifura sem stendur í Trjásafninu. Eftir það bauð Skógrækt ríkisins upp á hressingum í Trjásafninu.

Hátíðarkvöldverður

Um kvöldið var svo kvöldvaka í Menntaskólanum á Egilsstöðum. Eftir fordrykk, í boði landbúnaðarráðherra, stýrði Skúli Björn Gunnarsson, forstöðumaður Gunnarsstofnunar á Skriðuklaustri, fjölbreyttri dagskrá af léttleika og röggsemi. Fjórar viðurkenningar fyrir störf í þágu skógræktar voru veittar. Þær fengu Guttormur V. Þormar, bóndi í Geitagerði á Fljótsdal og einn af fyrstu skógarbændum á Héraði, Orri Hrafnkelsson, formaður Skógræktarfélags Austurlands til fjöldamargra ára og bræðurnir Baldur og Bragi Jónssynir, en þeir hafa unnið alla sína starfsævi í skóginum á Hallormsstað.

Sunnudagur 19. ágúst

Afgreiðsla reikninga

Reikningar voru samþykktir samhljóða.



Þór Þorfinnsson, skógarvörður á Austurlandi, messar yfir aðalfundargestum í Hallormsstaðaskógi.

Afgreiðsla tillagna

Fimm tillögur að ályktunum, um hin margvíslegustu mál, höfðu borist og tillaga um breytingu á lögum félagsins, auk þess sem drög að stefnumótun fyrir félagið voru lögð fyrir. Eftir ítarlegar umræður og meðferð í nefndum voru tillögurnar bornar upp á fundinum. Lagabreytingar á 3., 5. og 12. grein laga Skógræktarfélags Íslands voru samþykktar. Stefnumótun fyrir Skógræktarfélag Íslands 2009–2015 var samþykkt, með nokkrum orðalagsbreytingum. Fjórar tillögur voru samþykktar, en einni, um friðun rjúpu á skógræktarsvæðum, var vísað til stjórnar. Ályktanir 72. aðalfundar eru eftirfarandi:

Ályktun 1:

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Egilsstöðum 17.–19. ágúst 2007, beinir því til ríkisstjórnar Geirs H. Haarde, að við þær breytingar sem framundan eru á skipan Stjórnarráðs Íslands verði tryggt að þær veiki ekki það öfluga starf sem fram



Ketilkaffi drukkið og kleinur snæddar í Hrafngerðisskógi.

fer í landinu í skógrækt og landgræðslu. Jafnframt verði rannsóknastarf í þágu málaflokksins eftl.

Ályktun 2:

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Egilsstöðum 17.–19. ágúst 2007, beinir því til Þingvallanefndar að Skógræktarfélag Íslands verði haft með í ráðum við meðferð skóga í Þingvallahljóðgarðinum. Skógar á Þingvöllum eru margir órjúfanlega tengdir sögu skógræktar í landinu og Skógræktarfélagi Íslands, en félagið var stofnað á Þingvöllum árið 1930. Miklu máli skiptir að sátt sé um meðferð þessara skóga. Skógræktarfélag Íslands, fjöldahreyfing áhugafólks um skógrækt, er rökréttur samstarfsaðili Þingvallanefndar og Skógræktar ríkisins í skógræktarmálefnum hljóðgarðsins og aðkoma félagsins því í anda þeirrar alþjóðlegu viðurkenningar sem hann nýtur.

Ályktun 3:

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Egilsstöðum 17.–19. ágúst 2007, þakkar Alþingi fyrir veittan stuðning við verkefnið Opinn skógur.

Þetta framlag skiptir miklu máli varðandi möguleika skógræktarfélaganna við að gera skóglendi sín opin almenningi. Kemur þetta framlag til viðbótar öflugum stuðningi atvinnulífsins við verkefnið Opinn skógur og skapar því kjölfestu. Skóglendi skógræktarfélaganna eru um 200 talsins um land allt, perlur í viðkomandi héruðum. Mikið skortir á að skógræktarfélögin hafi fjárhagslegt bolmagn til að gera öll þessi svæði aðgengileg eins og æskilegt væri. Fundurinn væntir því aukins stuðnings frá Alþingi í þessu mikilvæga máli.

Ályktun 4:

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Egilsstöðum dagana 17.–19. ágúst 2007, fagnar samþykkt Alþingis á vorþingi 2007 á þingsályktunartillögu um stofnun Trjáræktarseturs sjávarbyggða í Vestmannaeyjum. Fundurinn skorar á fjárlaganefnd Alþingis að veita á fjárlögum 2008 nægilegu fé til að koma setrinu strax á fót og af myndarskap.

Almennar umræður

Sigríður Jóhannesdóttir kvaddi sér hljóðs og rifjaði



Sigurður Blöndal fræðir fundargesti um Hrafngerðisskóg.

upp tólf ára stjórnarsetu. Hún sagði að það hefði verið mikið ævintýri og þakkaði stjórn og starfsfólki Skógræktarfélagsins fyrir samvinnuna.

Vilhjálmur Lúðvíksson tók til máls og bar fundinum kveðju frá Garðyrkjufélagi Íslands. Hann fjallaði stuttlega um skógrækt og garðrækt og lagði áherslu á að meira þyrfti að huga að manngerðu umhverfi, en Ísland verði æ meir mótað af íbúum landsins.

Brynjólfur Jónsson kvaddi sér hljóðs og þakkaði Sigríði Jóhannsdóttur og Magnúsi Jóhannessyni fyrir samstarfið, fyrir hönd starfsfólks Skógræktarfélags Íslands.

Bragi Michaelsson tók til máls, þakkaði fyrir fundinn og minntist á tilvonandi fræðslusetur í Guðmundarlundi.

Kosning stjórnar

Samkvæmt lögum félagsins áttu Sigríður Jóhannsdóttir og Magnús Jóhannesson að ganga úr stjórn, sem þau og gerðu og gáfu ekki kost á sér til frek-

ari stjórnarsetu. Vilhjálmur Lúðvíksson og Páll Ingbór Kristinsson, sem setið hafa í varastjórn, gáfu kost á sér áfram. Fundarstjóri óskaði eftir tillögum. Stungið var upp á Aðalsteini Sigurgeirssyni frá Skógræktarfélagi Reykjavíkur, Jónínu Stefánsdóttur frá Skógræktarfélagi Kópavogs og Sigrúnu Stefánsdóttur frá Skógræktarfélagi Eyfirðinga. Gengið var til kosninga og var niðurstaða þeirra sú að Aðalsteinn

og Jónína voru kosin í stjórn. Í varastjórn voru kosin Sigrún Stefánsdóttir, Páll Ingbór Kristinsson og Vilhjálmur Lúðvíksson. Birgir Ísleifur Gunnarsson og Halldór Halldórsson voru endurkjörnir skoðunarmenn reikninga.

Fundarlok

Sigríður Steinunn Axelsdóttir, Skógræktarfélagi Ísafjarðar, kvaddi sér hljóðs á meðan á talningu atkvæða stóð. Hún þakkaði fyrir góðan fund og bauð svo til aðalfundar Skógræktarfélags Íslands árið 2007 á Ísafirði.

Eiríkur Björn Björgvinsson fundarstjóri þakkaði fundargestum fyrir góðan fund og færði riturum og starfsfólki fundarins þakkir. Því næst kvaddi Magnús Gunnarsson sér hljóðs og þakkaði fyrir fundinn og óskaði nýjum stjórnarmönnum til hamingju með kosninguna. Hann færði einnig Magnúsi Jóhannessyni bestu þakkir fyrir starf hans sem formaður Skógræktarfélags Íslands og Sigríði Jóhannsdóttur



Brugðið á leik í Víðivallagerði.



Aðalfundargestir gæða sér á veitingum í Víðivallagerði.



Á kvöldvöku voru veittar fjórar viðurkenningar fyrir störf í þágu skógræktar. Þær fengu (f.h.) Guttormur V. Þormar, Bragi Jónsson, Baldur Jónsson og Orri Hrafnkelsson. Magnús Jóhannesson afhenti viðurkenningarnar.



Magnúsi Jóhannessyni og Sigríði Jóhannsdóttur voru færðir veglegir blómvendir, sem þakklætisvottur fyrir setu þeirra í stjórn Skógræktarfélags Íslands. Mynd: Jón Geir Pétursson

þakkir fyrir samstarfið í stjórninni og afhenti þeim veglega blómvendi sem þakklætisvott.

Næstur tók Orri Hrafnkelsson til máls og þakkaði fundargestum fyrir komuna. Hann sagði að Ísland stæði nú á vissum krossgötum, hvað varðaði skógræktarlandslag og okkur bæri að nýta þekkingu okkar til að gera það allra besta.

Seinastur tók til máls Magnús Jóhannesson, sem þakkaði góð orð í sinn garð og stjórn og starfsfólki

Skógræktarfélags Íslands fyrir góð kynni. Hann sagði að um ákveðin tímamót í sínu lífi væri að ræða og velti fyrir sér hvernig yrði að vakna næsta morgun og vera ekki lengur formaður Skógræktarfélags Íslands. Magnús óskaði nýjum stjórnarmönnum til hamingju með kosningu. Síðan sagði hann 72. aðalfundi Skógræktarfélags Íslands slitið.

Texti og myndir: Ragnhildur Freysteinsdóttir



UMHVERFISRÁÐUNEYTIÐ



Reykjavíkurborg
Umhverfissvið



GARÐABÆR
www.gardabaer.is



SKÓGRÆKTARÁRIÐ 2006

HÖFUNDUR: EINAR GUNNARSSON

Samkvæmt venju eru hér birtar tölulegar upplýsingar um afmarkaða þætti skógræktarstarfsins árið 2006. Þær byggja á upplýsingum frá skógræktarfélögum, Skógrækt ríkisins, Landgræðslu ríkisins og landshlutabundnum skógræktarverkefnum.

Gróðursetning helstu skógræktaraðila

Gróðursetning á vegum helstu skógræktaraðila á árinu 2006 nemur ríflega 5,8 milljónum plantna, sem eru örlítið færri plöntur en árið á undan sem var met ár frá upphafi skógræktar.

Sem fyrr eru helstu trjátegundir okkar ilmbirki, rússalerki, sitkagreni/hvítsitkagreni, stafafura og alaskaösp. Hástökkvari ársins er sitkaelri sem skýst upp í að vera sjötta algengasta tegundin sem gróðursett er árið 2006.

Liðlega fimmtíu tegundir trjáa og runna eru tilgreindar en fleiri tegundir falla undir liðinn annað ótilgreint og er þar aðallega um að ræða runna eða fágætar tegundir sem gróðursettar eru í litlum mæli. Líklegt má telja að rekja megi aukna fjölbreytni í teg-

undavali til þess að fleiri koma að ákvarðanatöku með tilkomu nýrra verkefna, en einnig til hlýrra veðurfars síðustu árin, enda sumar þessara nýju tegunda varmakærar. Má þar nefna nýja tegund í íslenskri skógrækt, hjartalind, en linditré hafa átt sérstakan sess í ljóðlist og fagurbókmenntum.

Landshlutaverkefnin standa nú fyrir gróðursetningu á liðlega 80 hundraðshluta plantna. Mest er gróðursett á Norður- og Austurlandi.

Trjáfræ

Hér eru birtar tölur um fræsöfnun Skógræktar ríkisins, Barra hf. og Skógræktarfélags Hafnarfjarðar. Æ fleiri trjátegundir bera orðið þroskuð fræ. Það er mikilvægur mælikvarði á þroska og þrif tegundanna auk þess sem nokkur aðlögun að umhverfisþáttum á sér stað í hverri kynslóð. Ástæða er sem fyrr til þess að hvetja alla hlutaðeigandi til að skila inn upplýsingum um fræsöfnun.

Jólatré

Sala á innlendum jólatrjám er ívið minni en árið á undan. Skógrækt ríkisins heggur umtalsvert færri tré

en verið hefur, en skógræktarfélagin sækja í sig veðrið hvað þetta varðar. Upplýsingar frá öðrum aðilum en Skógrækt ríkisins og skógræktarfélagunum liggja ekki fyrir, en hugsanlegt er að sala skógarbænda bæti upp hluta af þeim samdrætti í innlendum trjám sem tölur þessar sýna undanfarin ár.

Viðarafurðir

Hér birtast upplýsingar frá Skógrækt ríkisins og Skógræktarfélagi Reykjavíkur.

Gróðrarstöðvar

Upplýsingar vantaði enn frá nokkrum gróðrarstöðvum þegar ritið fór í prentun og þjónar því engum tilgangi að birta töflur um afhendingu skógarplantna. Verður það gert í næsta riti ef upplýsingarnar liggja fyrir. Með um sextán starfandi skógarplöntuframleiðendur er oft þrautin þyngri að ná inn tölum frá öllum og á það sérstaklega við um stöðvar sem hætta rekstri.

Almennt

Hér hefur verið gerð örstutt grein fyrir nokkrum helstu kennitölum skógræktarstarfsins fyrir árið 2006 og hvaðan þær upplýsingar koma. Sem fyrr eru þær þeim takmörkunum háðar, að vitað er að fleiri aðilar, en hér eru færðir til bókar, stunda skógrækt eða skylda starfsemi og upplýsingar vantar um einstök atriði skógræktarstarfsins frá fjölmörgum aðilum. Óskað er eftir upplýsingum um fleiri þætti skógræktarstarfsins en hér er gert grein fyrir en þar sem heildstæð mynd næst ekki af þeim þjónar engum tilgangi að birta svo brotakenndar upplýsingar hér.

Að lokum vill höfundur þakka þeim fjölmörgu forsvarsmönnum skógræktarverkefna sem hafa góðfúslega látið í té upplýsingar í þessa samantekt. Ragnhildur Freysteinsdóttir aðstoðaði við gagnaöflun og las yfir texta.

Trjáfræi safnað árið 2006

	Skógrækt ríkisins	Barri hf,	Skógræktar, Hafnarfjarðar	Samtals
Trjátegund	Kg	Kg	Kg	Kg
Askur	0,13			0,13
Blæelri	4,57			4,57
Fjallalerki	0,49			0,49
Fjallapöll			2	2
Gráelri			1	1
Hengibjörk			0,1	0,1
Ilmbirki	18,01			18,01
Kjarrelri	0,09			0,09
Lindifura		25	3	28
Marpöll			0,1	0,1
Reyniviður	3,14			3,14
Rússalerki	1,8			1,8
Sitkaelri	0,36		0,5	0,86
Sitkagreni	0,08			0,08
Skógarfura			0,1	0,1
Stafafura			1	1
Sveigfura			0,3	0,3
Samtals	28,67	25	8,1	61,77

Viðarframleiðsla árið 2006

Afurð	Skógrækt ríkisins	Skógræktarf. Reykjavíkur	Samtals
Bolviður, birki (m³)	8		8
Bolviður, lerki (m³)	11		11
Bolviður, greni (m³)	20		20
Fiskhjallatrönur/spírur (m³)	49		49
Borð og plankar, lerki (m³)	4		4
Borð og plankar, birki (m³)	2		2
Viðarkurl (m³)	1.243	30	1.273
Arinviður (tonn)	192		192
Reykingarviður (kg)	5.624		5.624
Girðingarstaurar (stk)	984		984
Viðarplattar (stk)	1.829		1.829
Viðarkol (kg)	4		4
Fánastangir		4	4

Höggvin jólatré árið 2006

Aðili	Stafafura	Rauðgreni	Sitkagreni	Blágreni	Fjallapínur	Síberíupínur	Alls
Skógræktarfélag	3.075	985	1.120	241	18		5.439
Skógrækt ríkisins	666	774	105	284	11	64	1.904
Alls	3.741	1.759	1.225	525	29	64	7.343
Hlutfall af heild	50,9%	24,0%	16,7%	7,1%	0,4%	0,9%	100%

Þessu til viðbótar er eitthvað höggvið af jólatrjám á vegum einstaklinga, má áætla það um 500 tré.

Helstu tölur um gróðursetningu í landinu árið 2006

Trjátegund	Skógrækt- ríkisins	Skógræktar- félög	Landgræðslu- skógar	Héraðs- skógar	Austurlands- skógar	Suðurlands- skógar	
Rússalerki	7,480		82,292	346,223	62,107	10,000	
Ilmbirki	122.966	3.342	277.684	46.335	47.800	177.480	
Sitkagreni/hvítitkagreni	2.600	14.588	89.401	338.705	77.665	122.075	
Stafafura	14.080	8.342	88.942	99.688	52.562	138.350	
Alaskaösp	759		25.945	86.406	47.196	152.984	
Sitkaelri	6	120	12.300	3.720	19.040	82.935	
Blágreni	380	18	10.203	13.436	7.920	29.600	
Hvítgreni				25.176	1.770	15.680	
Víðir ýmis			4.385	172		75.299	
Stiklingar, víðir	9.600	1.347		11.432	480	7.300	
Reyniviður	226	401	10.806	10.973	4.059	17.091	
Rauðgreni	18.200	40		30.650	970		
Alaskavíðir		2.030	7.690	4.056	400		
Hengibirki	17			18.600	2.040		
Stiklingar ösp							
Gulvíðir			420	78	24		
Hreggstaðavíðir			10.180	1.092	240		
Lindifura	512	500		11.080	1.176	893	
Berg-/dverg-/fjallafura	77			920	920	4.600	
Jörfavíðir			7.700	48			
Gráelri	27	18		840	10.360		
Fjallalerki				11.040	160		
Mýrarlerki				4.020	335		
Skógarfura	480					2.000	
Blæelri							
Dahúríulerki	6.906						
Selja	10			2.184	2.542		
Ýmsar tegundir	1.074	2.519				1.680	
Evrópulerki							
Álmur	755			2.014	59	350	
Viðja				150	60		
Brekkuvíðir				199	78		
Loðvíðir			320				
Svartgreni		15					
Sólber				246	942	500	
Rífs				390	30	795	
Blæösp	15			120			
Garðahlynur						469	
Sifjalerki				1.280	200		
Fjallapínur	75			80	40	350	
Fjallapöll							
Broddfura				160	680		
Fjallapöll					40		
Askur						700	
Kajanderlerki	619						
Hafþyrnir							
Alaska-/dúnyllir				174	24		
Dögglingsviður				200	40		
Knappa-/kopar-/snæreynir		140					
Körfuvíðir							
Hjartalind							
Alls	186,864	33,420	628,268	1,071,887	341,959	841,131	

	Vesturlands- skógar	Skjólsskógar á Vestfjörðum	Norðurlands- skógar	Landgræðsla ríkisins	Yrkjusjóður	ALLS	Hlutfall (%) af heild
	152,900	42,440	691,755			1,395,197	23,98
	116.967	99.190	323.399	12.200	30.455	1.257.818	21,62
	226.080	34.040	105.172	7.210		1.017.536	17,49
	218.560	20.510	85.867	60		726.961	12,49
	30.675	19.270	35.944	45.142		444.321	7,64
	3.600	10.680	1.759	14.605		148.765	2,56
		10.710	38.944			111.211	1,91
		16.940	28.700			88.266	1,52
						79.856	1,37
	38.965	4.900				74.024	1,27
		8.170	9.903	100		61.729	1,06
			3.760			53.620	0,92
		380	7.365	30.420		52.341	0,90
	8.480		21.936			51.073	0,88
	36.914					36.914	0,63
	3.870	2.800	2.192	18.100		27.484	0,47
		8.720	4.025	2.200		26.457	0,45
		2.240	2.335			18.736	0,32
		8.760	2.480			17.757	0,31
	4.560	1.470	313			14.091	0,24
			2.511			13.756	0,24
						11.200	0,19
		4.600				8.955	0,15
		4.040	880			7.400	0,13
		4.880	2.354			7.234	0,12
						6.906	0,12
		312	1.155			6.203	0,11
			341			5.614	0,10
		5.400				5.400	0,09
			1.914			5.092	0,09
		514	4.361			5.085	0,09
			4.778			5.055	0,09
		320	1.710	2.200		4.550	0,08
		4.514				4.529	0,08
	255		2.145			4.088	0,07
	177		395			1.787	0,03
		815	630			1.580	0,03
			1.041			1.510	0,03
						1.480	0,03
		455	60			1.060	0,02
			886			886	0,02
						840	0,01
	700					740	0,01
						700	0,01
						619	0,01
			539			539	0,01
			220			418	0,01
						240	0,00
			91			231	0,00
			210			210	0,00
			57			57	0,00
	842,703	317,070	1,392,127	132,237	30,455	5,818,121	100%

Skógræktarfélag Íslands þakkar veittan stuðning

Reykjavík

Arentsstál ehf, Eirhöfða 17
Árdegi hf, Skeifunni 17
Árni Reynisson ehf, Laugavegi 170
Bergiðjan, Vatnagörðum
Beyki ehf, Tangarhöfða 11
Bífreiðastillingar Nicolai, Faxafeni 12
Bílaleigan AKA, Vagnhöfða 25
Björgun ehf, Sævarhöfða 33
Blikksmiðja Reykjavíkur, Súðarvogi 7
Byggingafélag Gylfa og Gunnars ehf, Borgartúni 31
E.T. ehf, Klettagörðum 11
Efling stéttarfélag, Sætúni 1
Endurvinnslan hf, Knarrarvogi 4
Ferðafélag Íslands, Mörkinni 6
Fjölbrautaskólinn við Ármúla, Ármúla 14
Forval ehf, Grandagarði 8
Garðmenn ehf, Skipasundi 83
Garðsauki ehf, Neshörmrum 5
Garðyrkjuþjónustan ehf, Skipholti 29b
GB Tjónaviðgerðir ehf, Draghálsi 6-8
Gesthús Dúna hf, Suðurhlíð 35d
Gjögur hf, Kringlunni 7
Háskóli Íslands, við Suðurgötu
HKG ehf, Laugavegi 13
Hilmar D. Ólafsson ehf, Eldshöfða 14
Höfði fasteignamiðlun ehf, Suðurlandsbraut 20 og
Bæjarhrauni 22
Iceland Seafood International ehf, Köllunarklettsvegi 2
Iðntré ehf, Draghálsi 10
Innheimtustofnun sveitarfélaga, Lágmúla 9
Kemis ehf, Breiðhöfða 15
Kennarasamband Íslands, Laufásvegi 81
Landbúnaðarráðuneytið, Sölvhólsgötu 7
Landvernd, Skúlatúni 6
Laugarnesskóli, Kirkjuteigi 24
Lífstykkiþjónustan ehf, Laugavegi 82
Meistarafélag húsmiða, Skipholti 70
Mentis hf, Borgartún 29
Nexus afþreying ehf, Hverfisgötu 103
Ólafur Gíslason og Co hf, Sundaborg 3
Rafstilling ehf, Dugguvogi 23
Rafteikning hf, Suðurlandsbraut 4
Ráðhús Reykjavíkur, Ráðhúsinu
Rolf Johansen & Co ehf, Skútuvogi 10a
Sjúkravörur, Suðurlandsbraut 52
Smith og Norland hf, Nóatúni 4

SORPA, Gufunesi
Subway, Austurstræti 3
Teppaþjónusta E.I.G. ehf, Karfavogur 19
Trésmiðjan Jari ehf, Funahöfða 3
Tróbeco ehf, Laugavegi 71
VBS fjárfestingabanki hf, Suðurlandsbraut 18
Veiðimálastofnun, Vagnhöfða 7
Verkfræðistofan Afl og Orka ehf, Hraunbergi 4
Verslunin Stórar Stelpur, Hverfisgötu 105
Við og Við sf, Gylfaflöt 3
Viðlagatrygging Íslands, Laugavegi 162
VSÓ Ráðgjöf ehf, Borgartúni 20
Zeus - Síða heildverslun, Laugavegi 86-94
Þ.G. verktakar ehf, Fossaleyni 16

Seltjarnarnes

Seltjarnarnesbær, Austurströnd 2

Kópavogur

ALARK arkitektar ehf, Dalvegi 18
Baltik ehf, Smiðjuvegi 14
Blikksmiðja Einars ehf, Smiðjuvegi 4b
DK Hugbúnaður ehf, Hlíðasmára 17
Gróðrarstöðin Storð ehf, Dalvegi 30
Kambur ehf, Geirlandi v/Suðurlandsveg
MHG verslun, Dalvegi 16a
Stáliðjan, Smiðjuvegi 5
Veitingaþjónusta Lárusar Loftssonar, Nýbýlavegi 32
Verkfræðistofa Erlends Birgissonar ehf, Bæjalind 4
Verkfræðistofa Snorra Ingimarssonar ehf, Hamraborg

Garðabær

Engilbert ÓH Snorrason tannlæknastofa sf,
Garðatorgi 3
Fag-val ehf, Smiðsbúð 4
Garðafell ehf, Hörgslundi 5
Haraldur Böðvarsson og co ehf, Birkihæð 1
Miklatorg hf, Kaupúni 4

Hafnarfjörður

Alexander Ólafsson ehf, Grandatröð 2
Byggingafélagið Sandfell ehf, Reykjavíkurvegi 66
Fura málmendurvinnslan ehf, Hringhellu 3
Hagtak hf, Fjarðargötu 13-15
Hlaðbær-Colas hf, malbikunarstöð, Hringhellu 6
Hvalur hf
Kerfi ehf, Flatahrauni 5b

Skógræktarfélag Íslands þakkar veittan stuðning

Nýsir hf, Reykjavíkurvegi 74
Rafrún ehf, Gjótuhrauni 8
Samtak ehf, Skútahrauni 11
Skógræktarfélag Hafnarfjarðar, Skúlaskeiði 32
Spennubreytar, Trönuhrauni 5
VBS-verkfræðistofa ehf, Bæjarhrauni 20
Verkalýðsfélagið Hlíf, Reykjavíkurvegi 64

Vogar

Grein ehf, Litlabæ, Vatnsleysuströnd

Reykjanesbær

Fjölskyldu- og félagsþjónusta Reykjanesbæjar,
Hafnargötu 57
Húsanes ehf, byggingarverktakar, Hafnargötu 20
Reykjanesbær, Tjarnargötu 12
Samband sveitarfélaga á Suðurnesjum, Iðavöllum 12
Toyota Reykjanesbæ, Njarðarbraut 19
Varmamót ehf, Framnesvegi 19
Verslunarmannafélag Suðurnesja, Vatnsnesvegi 14

Grindavík

Rafþjónusta Birgis ehf, Seljabót 7
Útgerðarfélagið Einhamar ehf, Verbraut 3a

Sandgerði

Gróðrarstöðin Glitbrá ehf, Norðurtúni 5
Sandgerðisbær, Miðnestorgi 3

Mosfellsbær

Byggingarfélagið Baula ehf, Arkarholti 19
Reykjalundur - plastiðnaður ehf, Reykjalundi

Akranes

Grunnskólinn, Espigrund 1
Skógræktarfélag Skilmannahrepps, Furugrund 28

Borgarnes

Margrét Guðjónsdóttir, Dalsmynni
Safnahús Borgarfjarðar, Bjarnarbraut 4-6

Stykkishólmur

Málflutningsstofa Snæfellsness ehf, Aðalgötu 2
Stykkishólmsbær, Hafnargötu 3

Hellissandur

Kristinn SH-112, Háarífi 53

Sjávariðjan Rífi hf, Hafnargötu 8
Vélsmiðja Árna Jóns ehf, Smiðjugötu 6

Reykhólahreppur

Reykhólahreppur, Reykhólum

Ísafjörður

Ferðaþjónustan í Heydal, Mjóafirði
Fræðslumiðstöð Vestfjarða, Suðurgötu 12
Hamraborg ehf, Hafnarstræti 7
Heiðarfell ehf, Ásgeirsgötu 3
Hólmberg ehf, Sindragötu 12b
Kjölur ehf, Urðarvegi 37
KNH ehf, Grænagarði
Skógræktarfélag Ísafjarðar, Seljalandesvegi 38

Súðavík

Súðavíkurhreppur, Grundarstræti 3

Flateyri

Skógræktarfélag Önundarfjarðar, Hjallavegi 3

Patreksfjörður

Hálfdán ehf, Aðalstræti 73
Skógræktarfélag Patreksfjarðar, Sigtúni 7
Vesturbyggð, Aðalstræti 63

Tálknafjörður

Bjarmi BA 326
Miðvík ehf, Túngötu 44

Bíldudalur

GSG vörubílaakstur-trésmíði ehf, Kríubakka 4
Veitingastofan Vegamót ehf, Tjarnarbraut 2

Pingeyri

F&S Hóperðabílar ehf, Aðalstræti 27

Hólmavík

Skógræktarfélag Strandasýslu, Svanshóli

Hvammstangi

Skjanni ehf, Hafnarbraut 3

Blönduós

Léttitækni ehf, Efstubraut 2
Skógræktarfélag A- Húnavetninga, Heiðarbraut 14

Skógræktarfélag Íslands þakkar veittan stuðning

Sauðárkrókur

Byggðastofnun, Ártorgi 1
Garðyrkjustjóri Sveitarfélags Skagafjarðar,
Skagfirðingabraut 21
Leiðbeiningamiðstöðin, Aðalgötu 21
Náttúrustofa Norðurlands vestra, Aðalgötu 2
Skagafjarðarveitur ehf, Borgarteigi 15
Sveitarfélagið Skagafjörður, Faxatorgi 1

Varmahlíð

Akrahreppur, Skagafirði
Álftagerðisbræður ehf, Álftagerði
Skógræktarfélag Skagfirðinga, Marbæli

Siglufjörður

Egilssíld ehf, Gránugötu 27
Skógræktarfélag Siglufjarðar, Hafnartúni 2

Akureyri

Arnarfell ehf, Sjafnarnesi 2-4
ÁK smíði ehf, Hjallatröð 7
Höldur - Bílaleiga Akureyrar, Tryggvabraut 12
Kartöflusalan ehf, Fjölnisgötu 2b
Kjarnafæði hf, Fjölnisgötu 1b
Raftákn ehf, Glerárgötu 34
Skógræktarfélag Eyfirðinga, Kjarnaskógi
Uppsetning á stálgrindahúsum B.Þ. Verktakar ehf,
Klettatúni 10
Virkni ehf, Lyngholti 28
Ýmir sf, Furuvöllum 9

Húsavík

Alli og Helga ehf, Baughóli 56
Bókasafnið á Húsavík

Laugar

Ferðaðþjónustan Narfastöðum ehf, Narfastöðum

Þórshöfn

Verkalýðsfélag Þórshafnar, Langanesvegi 2

Vopnafjörður

Bókasafn Vopnafjarðar, Lónabraut 12

Egilsstaðir

Hitaveita Egilsstaða og Fella ehf, Einhleypingi 1
Hraðbúð ESSO www.khb.is, Kaupvangi 6

Malarvinnslan hf, steinefnaiðnaður, Miðási 11
Miðás hf (Brúnás innréttingar), Miðási 9
Verkfræðistofa Austurlands ehf, Kaupvangi 5

Reyðarfjörður

Hólmar, húsgagnaverslun ehf, Austurvegi 29

Eskifjörður

Skógræktarfélag Eskifjarðar, Lambeyrarbraut 6

Neskaupstaður

Tónspil ehf, Hafnarbraut 22

Höfn í Hornafirði

Þrastarhóll ehf, Kirkjubraut 10

Selfoss

Bakkaverk ehf, Dverghólum 20
Búnaðarsamband Suðurlands, Austurvegi 1
Garðyrkjustöðin Kvistar ehf., Reykholti,
Biskupstungum
Grímsnesshreppur og Grafningshreppur,
Stjórnsýsluhúsinu Borg
Hitaveita Frambæja, Skarði
Hótel Geysir, Haukadal
Jóhann Helgi og Co ehf, Vatnsholti 2
Jötunn vélar ehf, Austurvegi 69
Set ehf, plaströverksmiðja, Eyravegi 41
Skeiðahreppur og Gnúpverjahreppur, Árnosi
Stokkar og steinar sf, Árbæ 1
Verkfræðistofa Guðjóns, Austurvegi 44
Vélaverkstæði Almennar viðgerðir og smurþjónusta,
Gagnheiði 36

Hveragerði

Garðyrkjustöð Ingibjargar, Heiðmörk 38
Tölvutak ehf, Sunnumörk 2

Þorlákshöfn

Jarðefnaiðnaður ehf, Nesbraut 1

Flúðir

Gróðrastöðin Hvammi 2

Hvolsvöllur

Steinasteinn ehf, Ormsvöllum 1
Upplýsingamiðstöðin Hvolsvelli, Hlíðarvegi 14

Skógræktarfélag Íslands þakkar veittan stuðning

Kirkjubæjarklaustur

Landbúnaðar- og byggingarvörur, Iðjuvöllum 3
Skaftárhreppur, Klausturvegi 10
Tjaldstæðið Kirkjubæ 2, Vestur Skaftafellssýslu

Vestmannaeyjar

Framhaldsskólinn í Vestmannaeyjum
Frár ehf, Hásteinsvegi 49
Ísfélag Vestmannaeyja hf, Strandvegi 28
Teiknistofa Páls Zóphóníassonar ehf, Kirkjuvegi 23



SVEITARFÉLAGIÐ ÖLFUS



Barrfinkur slá nýtt Íslandsmet



Fram til ársins 2002 hefur Flækingsfuglaneftnd skráð 209 tilkynningar um barrfinkur á Íslandi. Nú í haust barst hingað til lands ganga af barrfinkum, fleiri fuglar á nokkrum dögum en hafa verið skráðir í heildina til þessa. Eflaust var um að ræða mörg hundruð einstaklinga, jafnvel má geta sér þess til að þeir hafi verið vel á annað þúsundið.

Það fór að bera á barrfinkum upp úr 20. október, fyrst á Suðausturlandi og 22. október náði fjöldinn á Höfn í Hornafirði líklega hámarki þegar þar sáust a.m.k. 100 fuglar. Frá austanverðu landinu dreifð-

ust barrfinkur í vesturátt. Þann 27. október voru 70 fuglar á Kvískerjum í Örfum og 165 fuglar í Fljótshlíð. Nokkrum dögum síðar fundust um 160 einstaklingar í litlum hópum víðsvegar undir Eyjafjöllum. Þó engin leið sé að vita nákvæmlega hversu margar barrfinkur brugðu sér til Íslands í lok október ættu tilkynningar til Flækingsfuglaneftndar að gefa mynd af dreifingu þeirra og dvalartíma. Lesendur eru hvattir til að senda tilkynningar um allar barrfinkur, reyndar sem og aðra flækingsfugla, til Flækingsfuglaneftndar.

Texti Daníel Bergmann – Myndir Hrafn Óskarsson



Myndirnar eru af barrfinkum (Carduelis spinus), teknar í Fljótshlíðinni í október 2007 af Hrafni Óskarssyni á Tumastöðum. Karlfuglar á myndinni til vinstri og kvenfugl (ungfugl) að ofan.

Barrfinka er lítil finka á stærð við auðnutittling en þó töluvert frábrugðin honum í útli. Hún hefur gulleitt yfirbragð, karlfuglinn er gulgrænleitur með svarta kollhettu, kven- og ungfugl litdaufari en með svipað væng- og stélmynstur. Barrfinka verpur slitrótt í barrskógum Evrópu og Asíu, næst okkur í Skotlandi og Noregi. Varpfuglar eru að mestu staðfuglar en norðlægir varpstofnar færa sig þó sunnar til vetrardvalar. Barrfinkur eru frætur sem nærast aðalega á fræjum barrtrjáa en einnig á elri- og birkifræi. Á sumrin éta þær líka ýmiss konar skordýr.

Eins og nafnið gefur til kynna er barrfinka skógarfugl sem heldur sig að mestu í barrskógum. Hún er tegund sem fuglafræðingar hafa búist við að festi hér rætur í kjölfar aukinnar skógræktar. Barrfinkur fundust fyrst verpandi í Fljótshlíð árið 1994. Síðan hafa þær fundist nokkrum sinnum verpandi í grenilundum á Suðurlandi og einu sinni á Austurlandi. Þeim hefur þó ekki tekist að festa sig í sessi sem varpfuglar hér á landi.

Mögulegt er að þessi mikla ganga nú í október muni skila sér í fjölda verpandi para á næsta vori og hugsanlega mun barrfinka festa hér rætur í kjölfarið. Álíka haustganga glókolla sem skilaði sér í varpfuglum að vori, var kveikjan að útbreiðslu þeirrar tegundar hér á landi.

Barrfinka er jafnvel enn betur undir það búin að takast á við íslenskan vetur en glókollur. Hún getur nýtt sér fjölbreyttari fæðulindir, er ekki sérhæfð skordýraæta líkt og glókollur, er stærri og þolir betur kulda. Í raun á barrfinka svipaða möguleika á góðu lífi á Íslandi og auðnutittlingur. Svo framarlega sem færeðlið víki og stofn staðfugla myndist. Farflug til Evrópu getur tekið drjúgan toll af litlum varpstofnum smávaxinna spörfugla og ekki víst að margir þeirra myndu skila sér til baka ef þeir lenda í ógöngum á fartíma.

Ef meðfætt færeðli hefur rekið þennan fjölda af barrfinkum hingað til lands nú í haust er allt eins víst að það kitli þær til frekari ferðalaga. Það kemur í ljós á næsta sumri hvort barrfinkur festi loks rætur á Íslandi.

Hægt er að nálgast eyðublað til að tilkynna um flækning á vefslóðinni: fuglavernd.is/spjald.pdf

Eyðublaðið þarf síðan að senda:

Flækingsfuglanefnd
Gunnlaugur Pétursson
Blesugróf 24
104 Reykjavík

Útblástur verður innblástur

Við erum bakhjarlar Kolviðar og byrjum auðvitað á okkur sjálfum. Fyrst íslenskra fyrirtækja kolefnisjöfnum við flugferðir vegna starfsemi okkar og einkabíla starfsfólks. Með því vonumst við líka til að veita öðrum innblástur og hvetjum landsmenn til að kvitta fyrir sitt kolefni. Þannig græðum við öll!



KAUPPING

Hugsum lengra



Kolviður er sjóður sem stofnaður er af Skógræktarfélagi Íslands og Landvernd. Markmið Kolviðar er að bjóða einstaklingum og fyrirtækjum að kolefnisjafna útblástursáhrif samgöngutækja sinna með skógrækt. Bakhjarlar Kolviðar eru ríkisstjórn Íslands, Orkuveita Reykjavíkur og Kaupping. Vefsíða Kolviðar er www.kolvidur.is.

KOLVIÐUR