SKÓGRÆKTARRITIÐ 1992

Ársrit Skógræktarfélags Íslands

ÚTGEFANDI:
SKÓGRÆKTARFÉLAG Íslands
RÁNARGÖTU 18, REYKJAVÍK SÍMI:
91-18150

RITNEFND:

BRYNJÓLFUR JÓNSSON ÁBM.
HULDA VALTÝSDÓTTIR
ÞORVALDUR ÞORVALDSSON
VIGNIR SVEINSSON
JÓN LOFTSSON

UMSJÓN MEÐ ÚTGÁFU
Brynjólfur Jónsson
Halldór J. Jónsson
Sigurþór Jakobsson

Gefið út í 4000 eintökum

Útlit, setning og umbrot:
SIGURÞÓR JAKOBSSON

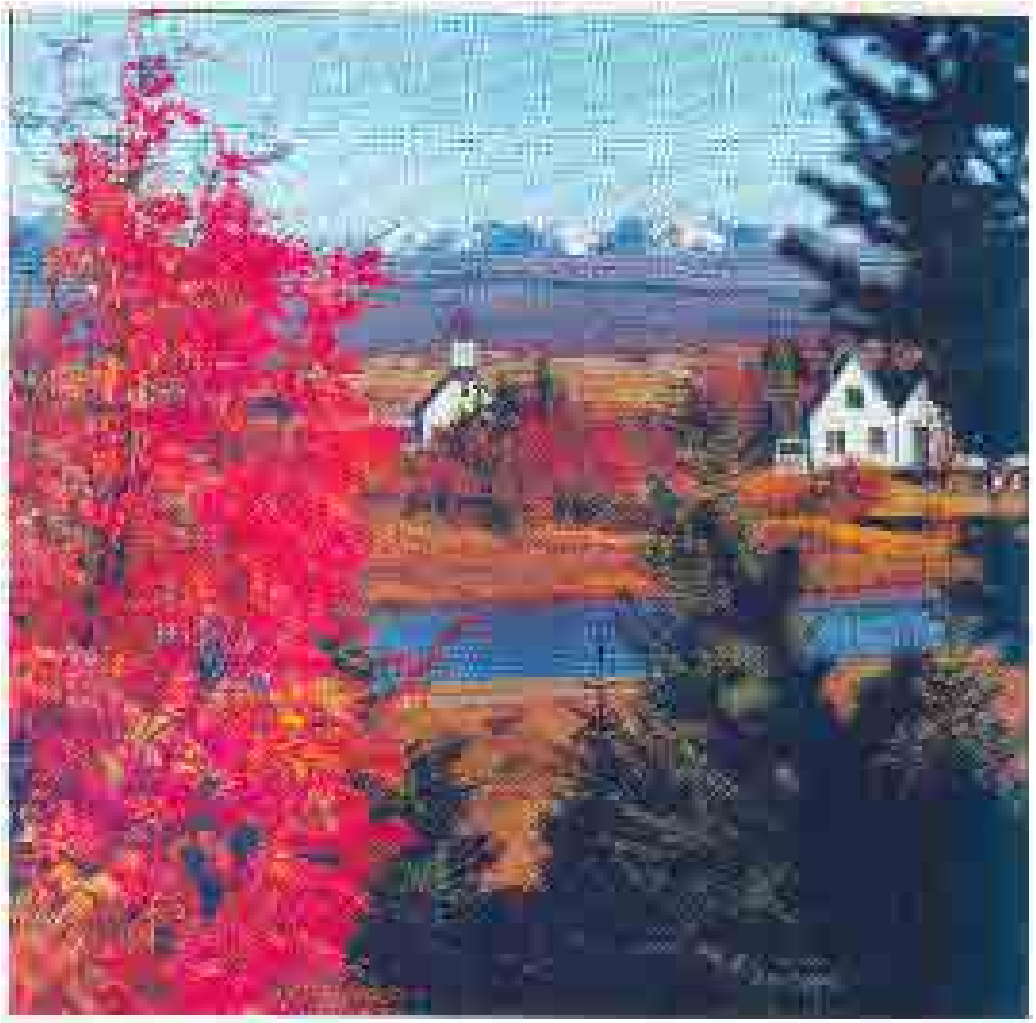
Litgreiningar og filmuvinnsla:
PRENTMYNDASTOFAN HF.

Prentun:
PRENTSMIÐJAN EDDA HF.

EFNI Bls.

MYND Á KÁPU:

Ásgrímur Jónsson
Úr Húsafellsskógi, Tungan 1945-1950
Eigandi: Listasafn Íslands, Safn Ásgríms Jónssonar
Ljósmynd: Kristján Pétur Guðnason



Haust á Þingvöllum. Mynd: Garðar Pálsson.

Bæklingur um fræ og fræsöfnun

Þessu Skógræktarriti fylgir 12 síðna bæklingur um fræ og fræsöfnun sem er annar í röðinni af fræðslu- og leiðbeiningabæklingum, sem Skógræktarfélag Íslands gefur út í samstarfi við Búnaðarbanka Íslands og ætlunin er að dreifa, m.a. í skólum landsins.

FORSETI ÍSLANDS
FRÚ VIGDÍS FINNBOGADÓTTIR

Ávarp á skógvísindaráðstefnu

22. júní 1991

Við Íslendingar erum kunnir fyrir að horfa mikið til fortíðar. Öldum saman höfum við lagt ríka áherslu á vægi hins liðna og stöðugt verið að rifja upp og fjalla um hvernig forfeður okkar lifðu og störfuðu.

Þetta hefur okkur verið gert kleift vegna elju Íslendinga í aldanna rás við að skrifa niður tíðindi og varðveita þannig stóra sem smáa atburði í sögu okkar. Þessi sérstaki þjóðararfur Íslendinga hefur auðveldað okkur að skilja og muna uppruna þjóðar okkar, sem settist hér að á 9. öld í síðasta landinu sem byggðist í Evrópu. "Þeir fá sem fyrst koma" segir máltækið, og það liggur í augum uppi að Íslendingar, sem síðastir námu land í álfunni, geta ekki kvartað yfir því þótt þeim hafi ekki áskotnast frjósamasta landið. Þar á móti hefur þeim lærst að líta á hafið umhverfis landið sem gjöfulan akur.

Á ritöld skráðu Íslendingar ekki aðeins sögu þjóðar sinnar heldur varðveittu einnig frá gleymsku af fátíðu umburðarlyndi trúareinkenni goðafræðinnar og heimsmynd forfeðranna áður en þeir tóku kristna trú - eina frásögnin sem varðveist hefur um fornnorræna trú.

Fyrir alla sem mæla vilja fyrir ræktun, bæði á menningararfi þjóðarinnar og á landi til framtíðarinnar, má ætíð minnast þess að þungamiðja fornnorrænu heimsmyndarinnar, ímynd alheimsins, var risavaxið tré. Sagnaritarinn okkar góði, Snorri Sturluson, lýsir þessu á litríkan hátt í Snorra-Eddu.

„Askurinn er allra trjáa mestur og bestur. Limar hans dreifast yfir heim allan og standa yfir himni. Þrjár rætur trésins halda því upp og standa afar breitt. Ein er með ásum en

önnur með hrímþursum, þar sem forðum var Ginnungagap. Hin þriðja stendur yfir Niflheimi, og undir þeirri rót er Hvergelmir, en Níðhöggur gnagar neðan rótina. En undir þeirri rót er til hrímþursa horfir, þar er Mímisbrunnur, er spekt og manvit er í fólgið, og heitir sá Mímir er á brunninn. Hann er fullur af vísindum, fyrir því að hann drekkur úr brunninum af horninu Gjallarhorni. Þar kom Alföður og beiddist eins drykkjar af brunninum, en hann fékk eigi fyrr en hann lagði auga sitt að veði... Þriðja rót asksins stendur á himni, og undir þeirri rót er brunnur sá er mjög er heilagur er heitir Urðarbrunnur."

Engan þarf að furða þótt fyrstu landnámsmenn Íslands, sem komu frá skógivöxnum lendum í Noregi, Skotlandi og Írlandi, gæfu stöðum í nýja landinu nöfn eftir því sem fyrir augu þeirra bar. Á mörgum landsvæðum á Íslandi, þar sem engin eru merki um skóglendi, gefa gömul staðarnöfn til kynna að þar hafi tré og gróður áður dafnað. Nöfn eins og "Skógar", "Mörk", og "Holt" (upprunalega sama orðið og þýska orðið „Holz", sem þýðir skógur eða tré, en það er athyglisvert að nú þýðir þetta sama orð grýtt, gróðurlaust svæði). Úr fornu máli hefur varðveist málsháttur inn „Oft er í holti heyrandi nær" sem merkir að í skógi getur einhver leynst sem hlustar. Þetta eru öfugmæli fyrir nútíma Íslending, nema því aðeins að hann viti um upprunalegu merkingu orðsins. Í ýmsum íslenskum staðarnöfnum má finna orðin „lundur" og „viður". Glöggt dæmi er nafnið Viðey sem er skóglaus eyja. Eins og allir vita, sem ferðast um Ísland, eru staðarnöfn á öllum landshornum lifandi frásögn um sögu landsins, fólkið sem það byggði og lifnaðarháttu þess.

Í Íslendingabók sem var rituð snemma á 12. öld lýsir Ari fróði landgæðum eins og þau voru þegar fyrstu landnámsmennirnir námu land. Hann segir landið „viði vaxið milli fjalls og fjöru". Sennilegt er að hann vísi þar til lágvaxins kjarrgróðurs eða birkiskóga sem sums staðar eru á landinu nú á dögum, t.d. á Austfjörðum. (Þetta má telja djarfa fullyrðingu af hálfu leikmanns í viðurvist sérfræðinga!!). Ég hef stundum verið að velta fyrir mér orðavali hans þegar hann notar orðið „viður" í merkingunni tré (vissulega hefur hann þurft á bókstafnum „v" að halda til að stuðla setninguna „viði vaxið milli fjalls og fjöru"), en samsvarandi orð í nútímamálum á Norðurlöndum merkir nytjaskógur, viður sem hráefni. Í skráðum heimildum okkar er sárasjaldan minnst á fegurð landsins eða gróður þess; frekar er greint frá hversu gjöfult landið var. Í þá daga var fólk, rétt eins og á okkar dögum, með hugann við að auðvelda lífsbaráttuna, nýta landið.

Samkvæmt fornum heimildum er ljóst að allt fram á síðari tíma litu íslenskir bændur á skóglendi sem viðbótarhlunnindi landsins, eins konar guðsgjöf eða himnasendingu. Þeir nýttu trjáviðinn aðallega í viðarkol til upphitunar híbýla sinna frekar en til húsagerðar. Byggingaviður var annaðhvort fenginn frá Noregi, notaður til dæmis til kirkjubygginga, eða nýttur var rekaviður sem Golfstraumurinn hefur ætíð fært að ströndum landsins í miklu magni.

Þó svo að mikið af því sem eitt sinn var gróðursælt landsvæði sé nú gróðurvana, er langt síðan að við Íslendingar áttuðum okkur á því, að ekki er hægt að álasa forfeðrum okkar fyrir að færa sér í nyt gróður landsins í svo ríkum mæli sem þeir hafa gert. Lífsbaráttan var hörð; þeim var ekki aðeins gert að lifa á magurri uppskeru hrjóstrugs jarðvegs heldur þurftu þeir einnig að berjast við náttúruöflin sjálf í veðri og vindum, og oft á tíðum stríða við afleiðingar eldgosa sem kæfði gróðurinn með banvænni gosösku eða vatnsflóðum sem leyst voru úr læðingi þegar eldurinn bræddi jökla landsins.

Við lestur á fornum lýsingum á náttúrulegu skóglendi landsins - sem ég kýs að kalla náttúruarf okkar Íslendinga - er von fyrir löngu orðin söknuði yfirsterkari, því þessar lýsingar eru sönnun þess að á þessu landi getur skógur þrifist og það orðið svo miklu grænna en það er nú. Þetta hefur á liðnum áratugum vakið þjóðina til dáða og aukið metnað hennar til að gróðurklæða landið á ný. Það er einmitt fyrir ötula forystu í miklu skógræktarátaki, að Skógræktarfélagi Íslands voru veitt „Norrænu umhverfisverðlaunin 1991" á fjölmennri norrænni umhverfismálaráðstefnu í Reykjavík. Enda þótt landið hafi

verið svo ofnýtt á liðnum öldum og gróður sé enn á undanhaldi, erum við öll staðráðin í því að snúa þessari þróun við og skila aftur landinu því sem frá því hefur verið tekið, og gott betur. Við bíðum þess með óþreyju að við sjáum þess merki að yfirhöndinni hafi verið náð með því að beina þekkingu okkar og kröftum að þessu verkefni. Við svo búið getum við hreykin afhent landið komandi kynslóðum, og þær haldið áfram að græða sveitir þess.

Nú er það orðinn snar þáttur í uppeldi íslenskrar æsku að skynja umhverfi sitt og nauðsyn þess að bera umhyggju fyrir landinu. Af sama meiði er mikið og virkt skógræktarátak í landinu, sem hefur það að stefnumarki að gróðursetja á hverju ári hundruð þúsunda trjáplantna.

Eins og forfeður okkar í árdaga, eigum við Íslendingar nútímans framtíðarsýn sem tengd er trjágróðri. Við erum þeirrar skoðunar að gróðurlendi og skógur sem skjól geti orðið tákn lífs okkar á jörðunni, tré sem leita næringar gegnum rætur sínar með því að drekka af uppsprettu lífsins.

Virðulega samkoma,

Í Eddu Snorra Sturlusonar stendur enn um lífstréð, askinn Yggdrasil:

„Þar stendur salur einn fagur undir askinum við brunninn, og úr þeim sal koma þrjár meyjar, þær er svo heita: Urður, Verðandi, Skuld. Þessar meyjar skapa mönnum aldur."

Það er ósk mín að þessi ráðstefna um skógrækt í köldu loftslagi megi nærast á uppsprettu þekkingarinnar, sem er um leið sú lind sem veita má á gróðurrætur um víða veröld í framtíðinni.

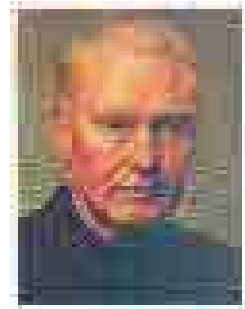
Fyrsta alþjóðlega skógvísindaráðstefnan á Íslandi, "Skógrækt í köldu loftslagi", var haldin á Laugarvatni 18. - 23. júní 1991.

í lokahófi ráðstefnunnar flutti forseti Íslands, frú Vigdís Finnbogadóttir, ræðu, sem hún hefur góðfúslega veitt leyfi til að birta í Skógræktarritinu 1992.

Ræðan var flutt á ensku, en er birt hér í íslenskri þýðingu.

Áðurnefndri ráðstefnu eru gerð ýtarleg skil síðar í ritinu.

SIGURÐUR BLÖNDAL



Fyrsta alþjóðlega skógvísindaráðstefnan á Íslandi

Í hnotskurn

Fyrsta alþjóðlega skógvísindaráðstefnan á Íslandi var haldin á Laugarvatni dagana 18.-23. júní 1991.

Frumkvæði að henni átti félagsskapurinn ReTree International í Oregon í Bandaríkjunum. Aðrir styrktaraðilar voru:

- Nato Scientific Affairs Division (Vísindadeild Atlantshafsbandalagsins),
- SNS (Samstarfsnefnd um norrænar skógræktarrannsóknir).
- U S. Army Research Office (Rannsóknaskrifstofa Bandaríkjahers),
- Skógrækt ríkisins, Íslandi

Efni ráðstefnunnar var „Forest Development in Cold Climates", sem þýða má á íslensku „Skógrækt í köldu loftslagi".

Erlendir þátttakendur voru 32 frá 10 löndum.

Íslenskir þátttakendur voru 27.

Haldin voru 35 erindi.

Halldór Blöndal landbúnaðarráðherra ávarpaði ráðstefnuna í upphafi, en Vigdís Finnbogadóttir, forseti Íslands, flutti ráðstefnunni ræðu í lokahófi. Erindin, ræður Halldórs og Vigdísar ásamt ályktunum umræðuhópa, verða gefin út af Plenumbókaútgáfunni í New York.

Undirbúningsnefnd ráðstefnunnar og framkvæmdastjóri:
Frá vinstri: Søren Ødum, Robert Wheelon, Sigurður Blöndal, Frank Lockyear, Max Hagman, John Alden.
Mynd: Sigurður Blöndal.

Farnar voru tvær eins dags kynnisferðir um Suður- og Suðvesturland.

Efnt var til gróðursetningar í Laugarvatnsskógi, þar sem forseti Íslands, ráðstefnugestir og heimamenn - einkum börn og unglingar - gróðursettu 3 þús. plöntur.

Ráðstefnugestir í skóginum á Stálpastöðum í Skorradal. Mynd: Sigurður Blöndal.

Veður var svo gott alla þessa daga, að hinir erlendu gestir vissu ekki, hvaðan það stóð á sig! Höfðu margir þeirra á orði, að heiti ráðstefnunnar væri öfugmæli, miðað við þær aðstæður, sem þeir kynntust hér!

Aðdragandi og undirbúningur

Upphaf þessa máls er það, að í janúar 1986 barst Jóni Helgasyni landbúnaðarráðherra bréf frá Frank H. Lockyear, forseta samtakanna ReTree International í Oregon-fylki í Bandaríkjunum, þar sem hann stakk upp á því, að efnt yrði til gróðursetningarátaks á Íslandi í rannsóknaskyni og ráðstefnu vísindamanna um skógrækt á Íslandi og öðrum norðurslóðum á þessu ári eða næsta. Ári áður hafði Frank Lockyear verið við gróðursetningarathöfn í Finnlandi. Við það tækifæri hitti hann prófessor Peter Tigerstedt í Helsinki og leitaði Frank Lockyear ráða hjá honum um að koma slíkri hugmynd í framkvæmd. Prófessor Tigerstedt hafði oft komið til Íslands og var íslenskum skógræktarmönnum að góðu kunnur.

Skógrækt ríkisins var strax kynnt þetta mál og fagnaði uppástungu Frank Lockyear, einkanlega ráðstefnuhugmyndinni.

Næstu tvö ár fóru mörg bréf á milli og oft talað í síma, stofnuð var undirbúningsnefnd og ákveðið að sækja um styrk til Vísindanefndar Atlantshafsbandalagsins, sem send var í september 1988. Í apríl 1989 veitti Vísindanefndin 43 þús. Bandaríkjadala til ráðstefnunnar, sem dugði til þess, að fært var talið að efna til hennar árið 1990. En fyrir tilmæli skógræktarmanna á Norðurlöndum var henni frestað til 1991.

Frank Lockyear hafði kynnst dr. John Alden, skógræktarfræðingi í Fairbanks, Alaska, sem kom til Íslands 1983 og hafði skrifað um þá för framúrskarandi vandaða skýrslu. Tók nú dr. Alden í sínar hendur hina faglegu hlið undirbúningsins, ásamt dr. Søren Ødum, trjáfræðingi við trjásafnið í Hersholm, Danmörku. Dr. Ødum hafði komið til Íslands og staðið fyrir skógræktartilraunum á Grænlandi og í Færeyjum. Mega þeir teljast aðalhugmyndasmiðir ráðstefnunnar.

í undirbúningsnefndinni voru Frank Lockyear, dr. John Alden, dr. Søren Ødum, Sigurður Blöndal og prófessor Max Hagman, Helsinki.

Þessi hópur leitaði eftir þátttakendum í mörgum löndum, en stærstan hlut að því áttu þeir John Alden og Sören Ødum.

Ráðstefnugestir á Tumastöðum í Fljótshlíð. Lýðveldislundurinn í baksýn. Mynd: Sigurður Jónsson.

Þar eð framlagið frá Vísindadeild Nato var langstærst, hlaut ráðstefnan nafnið „NATO Advanced Research Workshop". Viðbótarframlag fékkst frá Rannsóknaskrifstofu Bandaríkjahers. SNS, Samstarfsnefnd um norrænar skógræktarrannsóknir, veitti skógvísindamönnum af Norðurlöndum ferðastyrki. Skógrækt ríkisins veitti stuðning í margvíslegu formi, en stærstan þó með því að greiða kostnað við dvöl starfsmanna sinna á ráðstefnunni.

Ráðstefnan var haldin í Menntaskólanum á Laugarvatni í umsjá Hótel Eddu, sem veitti fyrirmyndar fyrirgreiðslu í hvívetna.

Bandaríska útgáfufyrirtækið Plenum Publishing Corporation tók að sér að gefa út erindi ráðstefnunnar, en það sérhæfir sig í útgáfu vísindarita.

ReTree International réð Robert Wheelon í Vancouver, Washingtonfylki, Bandaríkjunum, tengilið (coordinator) vegna ráðstefnunnar. Skyldi hann annast öll tæknileg atriði við framkvæmd hennar utan Íslands, þar með og ekki síst tengsl við væntanlega þátttakendur og fjármögnun. Hann tók til starfa snemma árs 1990.

Til ársloka 1989 hafði Sigurður Blöndal skógræktarstjóri haft á hendi samband við ReTree International og John Alden í Fairbanks fyrir hönd Skógræktar ríkisins. Megnið af árinu 1990 hélt hann því áfram í umboði Jóns Loftssonar, sem tók við starfi skógræktarstjóra 1. janúar 1990.

Í lok nóvember 1990 var ákveðið í samráði við landbúnaðarráðuneytið að stofna sérstaka undirbúningsnefnd Íslendinga vegna ráðstefnunnar, sem m.a. hefði það hlutverk að bjóða Íslendingum til hennar. Í þessari nefnd áttu sæti:

Sigurður Blöndal, fyrrverandi skógræktarstjóri, formaður,
Dr. Árni Bragason, forstöðumaður, Mógilsá, tengiliður,
Jón Loftsson, skógræktarstjóri,
Dr. Vilhjálmur Lúðvíksson, framkvæmdastjóri Rannsóknarráðs,
Þorsteinn Tómasson, forstjóri RALA

Eftir það fóru öll tengsl við erlenda og innlenda aðilja fram gegnum Árna Bragason. Síðustu mánuðina fyrir ráðstefnuna skipulögðu hann og formaður að mestu nauðsynlegan undirbúning hérlendis.

Hvað er ReTree International?

Frank H. Lockyear stofnaði þennan félagsskap 1981 sem lögformlega félagsheild skv. hlutafélagalögum í Oregon í Bandaríkjunum, þar sem tekið er fram, að

þau hafi ekki fjárhagslegan ágóða að markmiði. Markmið félagsins eru: Að efla nýskógrækt innan lands og utan til þess að bæta lönd fyrir timburframleiðslu og landbúnað.

ReTree vinnur aðallega á þremur sviðum til þess að ná markmiðum sínum.

1. Í ræktun.
2. Í menntun.
3. Í rannsóknum.

Frank H. Lockyear hóf ungur störf í stærstu gróðrarstöðinni í Portland Oregon. Síðar eignaðist hann sjálfur gróðrarstöð, sem hann rak í 40 ár. Hugsjón hans er að gróðursetja tré til þess að reyna að hamla gegn hinni gegndarlausu eyðingu skóga, sem nú á sér stað, og gróðursetja tré á jaðarsvæðum skóga sem víðast í heiminum. Eftir að hann stofnaði ReTree International hefir hann verið á þönum víðs vegar um heiminn til þess að planta trjám og fengið til liðs við sig skólabörn, skáta og alls kyns klúbbfélaga. Sjálfur er hann skáti frá æskuárum og hefir einn manna hlotið æðsta heiðursmerki bandarískra skáta. Hann hefir náið samstarf við skógstjórn Bandaríkjanna (U. S Forest Service) og er heiðursfélagi Sambands skógræktarmanna í Bandaríkjunum (Society of American Foresters).

Hann hefir staðið fyrir trjáplöntun í ótal löndum: Filippseyjum, Taiwan, Costa Rica, Mexikó, Panama, Haiti, Dominíkanska lýðveldinu, Jamaíka, Jómfrúreyjum, Póllandi, Grikklandi, Marokkó, Spáni, Hawaii og Alaska, Thailandi og Finnlandi.

Hann hefir styrkt stúdenta frá þróunarlöndum til skógræktarnáms í Bandaríkjunum og staðið fyrir fræsöfnun fyrir skógrækt í þróunarlöndunum.

Þátttakendur

Hér fer á eftir listi yfir þá, sem sóttu ráðstefnuna. Tilgreint er starf þeirra og hvaðan þeir komu. Réttast þótti að prenta starfsheiti þeirra á ensku (nema Íslendinganna), það er ekki alltaf augljóst hvernig það skuli þýtt á íslensku. Hér er það þó reynt og þýðingin sett í sviga. Þátttakendunum er fyrst raðað eftir löndum í íslenskri stafrófsröð. Stafrófsröð ættarnafna ræður svo aftur innan hvers lands, nema Íslands, þar sem fornafn ræður stafrófsröð.

Bandaríki Norður-Ameríku

John Alden, Forest geneticist (skógerfðafræðingur), U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Institute of Northern Forestry, Fairbanks, Alaska.

Sue Ann Bowling, Assistant Professor of Physics (aðstoðarprófessor í eðlisfræði), Institute of Geographics, University of Alaska, Fairbanks.

David Bruce, Mensurationist (volunteer) (trjámælingarmaður), U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Station, Portland Oregon.

Donald J. Durzan, Professor of Environmental Horticulture (prófessor í trjárækt), Department of Environmental Horticulture, Davis, California.

Frank H. Lockyear, President of ReTree International. Wilsonville, Oregon.

Allen Solomon, Palynologist (frjógreiningafræðingur), School of Forestry and Wood Products, Michigan Technological University, Houghton, Michigan.

Peter H. Webb, Paleobotanist (steingervingafræðingur), Byrd Polar Research Center and Department of Geological Sciences, Ohio State University, Columbus, Ohio.

Robert Wheelon, Coordinator (tengiliður), ReTree International, Vancouver, Washington.

Danmörk

Jørgen Bo Larsen, Professor, Section of Forestry (skógræktarfræði), Agricultural University of Denmark, Fredriksberg.

Søren Ødum, Dendrolog (trjáfræðingur), Arboretet, Agricultural University of Denmark, Hersholm.

Finnland

Max Hagman, Professor (skógerfðafræðingur), Finnish Forest Research Institute, Vantaa.

Jouni Mikola, Breeding Manager (forstöðumaður trjákynbóta), Foundation for Forest Tree Breeding, Helsinki.

Peter M. Tigerstedt, Professor of Plant Breeding (plöntukynbætur), Department of Plant Breeding, University of Helsinki, Helsinki.

Sakari Tuhkanen, Professor of Plant Geography (plöntulandafræði), Department of Geography, University of Turku, Turku.

Ísland

Aðalsteinn Sigurgeirsson, skógerfðafræðingur, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.
Ágúst Árnason, skógarvörður, Skógrækt ríkisins, Hvammi.
Arnór Snorrason, áætlanafulltrúi, Skógrækt ríkisins, Egilsstöðum.

Árni Bragason, forstöðumaður, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins,Mógilsá.

Ása L. Aradóttir, plöntuvistfræðingur, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

Bjartmar Sveinbjörnsson, prófessor, Líffræðistofnun Háskóla Íslands, Reykjavík.

Böðvar Guðmundsson, skógarvörður, Skógrækt ríkisins, Selfossi.

Friðrik Aspelund, skógræktarnemi við Helsinkiháskóla, Finnlandi.

Guðmundur Halldórsson, meindýrafræðingur, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá

Grétar J. Unnsteinsson, skólastjóri, Garðyrkjuskóla ríkisins, Reykjum.

Halldór Þorgeirsson, plöntulífeðlisfræðingur, RALA. Reykjavík.

Helgi Gíslason, framkvæmdastjóri, Héraðsskógum, Egilsstöðum.

Ib Nord Nielsen, skógfræðikandidat, Skógrækt ríkisins, Egilsstöðum.

Jóhann Pálsson, garðyrkjustjóri, Reykjavíkurborg.

Jón Loftsson, skógræktarstjóri, Skógrækt ríkisins, Egilsstöðum.

Ólafur Njálsson, garðyrkjukennari, Garðyrkjuskóla ríkisins, Reykjum.

Óli Valur Hansson, fyrrverandi garðyrkjuráðunautur, Reykjavík.

Rúnar Ísleifsson, umdæmisfulltrúi, Skógrækt ríkisins, Egilsstöðum.

Sigvaldi Ásgeirsson, skógfræðikandídat, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

Sigurður Blöndal, fyrrverandi skógræktarstjóri, Skógrækt ríkisins, Egilsstöðum.

Sigurður H. Magnússon, plöntuvistfræðingur, RALA, Reykjavík.

Snorri Baldursson, plöntuerfðafræðingur, Botanisk Have, Kaupmannahöfn

Snorri Sigurðsson, fagmálastjóri, Skógrækt ríkisins, Reykjavík.
Sturla Friðriksson, deildarstjóri, RALA, Reykjavík.

Þór Þorfinnsson, skógarvörður, Hallormsstað.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir, prófessor, Líffræðistofnun Háskóla Íslands, Reykjavík

Þórarinn Benedikz, skógfræðikandidat, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

Kanada

Alexander Robertson, Ecologist (skógvistfræði), Forestry Canada, Newfoundland Forestry Center, St. Johns.

Kína

Li Bosheng, Associate Professor, Department of Plant Ecology and Geobotany (plöntuvistfræði og plöntulandafræði), Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing.

Noregur

Jon F., Dietrichson, Professor of Forestry (skógræktarfræði), Department of Forestry, Agricultural University of Norway, Ås.

Olavi I. Junttila, Professor of Plant Physiology (plöntulífeðlisfræði), Department of Plant Physiology and Microbiology, Institute of Biology and Geology, University of Tromsø.

Nils Olav Kaasen, Chief Forester (fylkisskógræktarstjóri), Skogbruksetaten i Nordland, Mosjøen.

Gisle Skaret, Forest Advisor (skógræktarráðunautur), Skogbruksetaten i Nordland, Mosjøen.

Oddvar Skre, Research Ecologist-Physiologist (vistfræði - líffeðlisfræði), Norwegian Forest Research Institute, Fana.

Skjalg Slettjord, Director of Forsheim Research Station (plöntuvistfræði), Klubbvik.

Nýja-Sjáland

Nicholas Ledgard, Forest and Wildland Ecosystems Division (skógvistfræði), Forest Research Institute, Christchurch.

Peter Wardle, Plant Ecologist (plöntuvistfræði), Department of Scientific and Industrial Research, Land Resources, Christchurch.

Stóra-Bretland

Kesara Anamthawat-Jónsson. Plant Geneticist (plöntuerfðafræði), JI Centre for Plant Science Research, Norwich.

John Grace, Plant Ecologist (plöntuvistfræði), School of Forestry, University of Edinburgh.

Jennifer James, Plant Physiologist (plöntulífeðlisfræði), School of Ecological Sciences, University of Edinburgh.

Roger Lines, Ret. Silviculturist (skógræktarfræði), Forestry Commission, Northern Research Station, Roslin, Midlothian.
Christopher Nixon, Silviculturist, (skógræktarfræði), Forestry Commission, Northern Research Station, Roslin, Midlothian.

Svíþjóð

Anders Friers, Forest Geneticist (skógerfðafræði), Department of Forest Genetics and Plant Physiology, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.

Dag Lindgren, Professor of Forest Genetics (skógerfðafræði), Department of Forest Genetics and Plant Physiology, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.

Jan-Erik Nilsson, Forest Geneticist (skógerfðafræði), Department of Forest Genetics and Plant Physiology, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.

Dagskrá ráðstefnunnar

Hér er hún prentuð eins og hún var lögð fram á ensku, en heiti á erindunum íslenskuð í svigum, eftir því sem kostur reyndist. Rúmsins vegna er ekki kostur á að greina frá efni erindanna umfram það, sem heitið gefur til kynna.

18. júní 1991

I. Introduction (kynning) Sigurður Blöndal.

09:00-09:30 Welcoming Adress (ávarp) - Minister of Agriculture and Forestry (landbúnaðarráðherra), Iceland - Halldór Blöndal.

09:30-10:00 Objectives (markmið) - John Alden.

10:00-10:15 Break (kaffihlé).

10:15-11:00 Socioeconomic Importance of Forests in Iceland (Félags- og efnahagslegt mikilvægi skóga á Íslandi) - Sigurður Blöndal.

II. Biochemical and Physiological Requirements of Trees for Forest Development Beyond Tree Limits (Lífefnafræðilegar og lífeðlisfræðilegar kröfur trjáa til þess að geta lifað ofan og utan við trjámörk) – O. Junttila.

11:15-12:00 Adaption at the Molecular Level of Conifers to Cold Climates (Aðlögun sameinda barrtrjáa að köldu loftslagi) - Donald J. Durzan.

12:00-13:00 Lunch (hádegisverður).

13:00-13:45 Physiological Response of Forest Trees to Low Temperature and Extreme Light Conditions (Lífeðlisfræðileg viðbrögð skógartrjáa við lágu hitastigi og birtuskilyrðum á norðurhjara) – O. Junttila, J. Nilsen.

13:45-14:30 The Physiology of Trees at Treeline (Lífeðlisfræði trjáa við trjámörk) - J. Grace, J.James

14:30-14:50 Break (kaffihlé).

14:50-15:35 Testing Winter Desiccation Resistance for Species and Provenance Selection at Timberlines (Prófun á þornunarviðnámi til þess að velja tegundir og kvæmi við skógarmörk) – J. Bo Larsen.

15:35-16:20 Growth of Mountain Birch *(Betula pubescens* Ehrh.) in Response to Variable Temperature (Vöxtur ilmbjarkar við mismunandi hitafar) - Oddvar Skre.

1620-1705 Mountain Birch *(Betula pubescens* Ehrh.) performance in Sweden and Iceland: Implications for

Afforestation (þrif ilmbjarkar í Svíþjóð og á Íslandi: Vísbendingar fyrir nýskógrækt) - Bjartmar Sveinbjörnsson.

Evening (kvöld)

20:00 Committee meetings and organization of working groups (Nefndafundir og skipulagning vinnuhópa).

19. júní 1991

III. Environmental Limitations of Forest Development at and beyond Tree Limits (Utanaðkomandi takmarkanir á vexti og viðgangi skógar við trjámörk og utan og ofan þeirra) - Peter Wardle.

08:30-09:15 The Causes of Alpine Timberlines: A Review of the Hypothesis (Orsakir trjámarka í fjöllum yfirlit um tilgátur) - Peter Wardle.

09:15-10:00 Climatic Characteristics of Maritime Timberline (Einkenni loftslags við skógarmörk á hafsströnd) - Sakari Tuhkanen.

10:00-10:20 Break (kaffihlé).

10:20-11:05 Impact of Wind on Northern Forests (Áhrif vinds á skóg á norðurslóðum) - Alexander Robertson.

11:05-11:50 Energy Fluxes of Plantations and Forests in the Boreal Region (Orkuflæði í nýmörkum og skógum á barrskógasvæðum) - Halldór Þorgeirsson.

11:50-13:00 Lunch (hádegisverður)

13:00-13:45 Climate Change as Perceived by Trees and Climate Modelers (Loftslagsbreytingar eins og trén og líkanasmiðir um loftslag sjá þær) - Sue Ann Bowling.

13:45-14:30 Potential Patterns of Tree Growth on the Circumpolar Tundra During Climatic Warming: Results of Simulation Modeling (Líkur á vexti trjáa á túndru kringum Norður-Íshafið á tíma hlýnandi loftslags: Árangur af smíði loftslagslíkans) - Allen Solomon.

14:30-14:50 Break (kaffihlé).

14:50-15:35 The Panerozoic Botanical Record of Antarctica (Vitnisburður fyrri jarðsögutímabila um gróður á Suðurskautslandinu) - Peter N. Webb.

15:35-16:20 Seed Collections from North American Trees for Tests on Marginal Sites in Nordic Countries (Fræsöfnun af trjám í N.-Ameríku til prófunar á jaðarsvæðum á Norðurlöndum) - Gisle Skaret.

16:20-17:05 Field Trip Preview, Forest Development in Iceland (Upplýsingar fyrir kynnisferðir, þróun skógræktar á Íslandi) - Jón Loftsson.

Evening (kvöld)

19:30 Continue group discussions and organize committees to plan and conduct cooperative research (Framhald umræðna í vinnuhópum og settar nefndir til þess að skipuleggja og stjórna samvinnurannsóknaverkefnum).

19:30-20:15 Altitude Treeline in Faroe Islands (Hæðarmörk trjáa í Færeyjum) - Tróndur G. Leivsson (Søren Ødum flutti erindið í fjarveru Tróndar).

20.-21. júní 1991

Field trip to artificial forests, afforestation projects, nurseries, arboreta, and species and provenance trials (Kynnisferðir til þess að skoða nýmarkir, skógræktarverkefni, gróðrarstöðvar og tilraunir með trjátegundir og kvæmi). Sjá nánar síðar í þessari skýrslu.

22. júní 1991

IV. Potential Tree Species and Provenances for Forest Development in Cold Climates (Hugsanlegar trjátegundir og kvæmi af þeim fyrir skógrækt í köldu loftslagi) - Max Hagman.

08:30-09:15 Potential Tree Species and Provenances for Forest Development in Cold Climates (Hugsanlegar trjátegundir og kvæmi af þeim fyrir skógrækt í köldu loftslagi) - Max Hagman.

09:15-10:00 Aspects of Species and Provenance Choice at Northern Tree limits in Maritime Climates (Atriði er varða val á tegundum og kvæmum við norðurmörk skóga í úthafsloftslagi) - Roger Lines.

10:00-10:20 Break (kaffihlé).

10:20-11:05 Afforestation of Lutz Spruce, *Picea* x *lutzii* Little, Sitka Spruce, P. *sitchensis* (Bong.) Carr , and Norway Spruce,P.*abies* (L.) Karst., in the Vesterålen Islands, 69 degree N.Lat, Norway (Nýskógrækt með sitkabastarði, sitkagreni og rauðgreni í Vesterålen Noregi) - Nils O. Kaasen and Gisle Skaret.

11:05-11:50 Genetic Diversity of Tree Populations at their Arctic Limits (Erfðafjölbreytni trjáhópa við norðurmörk þeirra) - Peter M. Tigerstedt.

11:50-13:00 Lunch (hádegisverður).

V. Provenance Selection, Testing and Breeding to Accelerate Adaption and Growth of Trees and Scrubs at Tree Limits (Val kvæma, prófun og ræktun til þess að flýta fyrir aðlögun og auka vöxt trjáa og runna) - Dag Lindgren.

13:00-13:45 Provenance Selection, Testing and Breeding to Accelerate Adaption and Growth of Trees and Scrubs (Val kvæma, prófun og ræktun til þess að flýta fyrir aðlögun og auka vöxt trjáa og runna við trjámörk) - Dag Lindgren.

13:45-14:30 Genetic Diversity of Icelandic Birch *(Betula pubescens* Ehrh.). and Implications for Agroforestry (Erfðabreytileiki íslenska birkisins og hvað það þýðir fyrir skógrækt á bújörðum) - Kesara Anamthawat-Jónsson.

14:30-14:50 Break (kaffihlé).

14:50-15:35 Chloroplast DNA Diversity, Phylogenetics, and Hybridization of Spruce, *Picea* A. Dietr. (Breytileiki DNA grænukorna, þróunarsaga og kynblöndun grenis) - Aðalsteinn Sigurgeirsson.

15:35-16:20 Genetic Variation in Autumn Freezing Tolerance of White Spruce; *Picea glauca* (Moench) Voss. Sitka Spruce, *P.sitchensis* (Bong.) Carr. and Lutz Spruce, P. x *lutzii* Little, from Alaska, U.S.A and Yukon, Canada (Arfgengt frávik í frostþoli að hausti hjá hvítgreni, sitkagreni og sitkabastarði frá Alaska og Yukon) - Jon F. Dietrichson.

16:20-17:05 Selecting and breeding of Scots Pine, *Pinus sylvestris* (L.), for Northern Sweden (Úrval og kynbætur á skógarfuru fyrir Norður-Svíþjóð) - Jan-Erik Nilsson.

Evening (Kvöld) - Workshop Banquet (hátíðakvöldverður). Guest speaker: President of Iceland (Ræða heiðursgests: Forseta Íslands) - Frú Vigdís Finnbogadóttir.

23. júní 1991

V. Provenance Selection, Testing and Breeding to Accelerate

Adaption and Growth of Trees and Scrubs (Val kvæma, prófun og ræktun til þess að flýta fyrir aðlögun og auka vöxt trjáa og runna) - Dag Lindgren.

08:30-09:15 Provenance and Individual Variation in Climatic Hardiness of Scots Pine, *Pinus sylvestris* (L.), in Northern Finland (Breytilegt frostþol kvæma og . einstaklinga af skógarfuru í Norður- Finnlandi) - Jouni Mikola.

09:15-10:00 Hybridization Among Provenances of Lodgepole Pine, *Pinus contorta* var. *latifolia* Engelm. (Kynblöndun milli kvæma af stafafuru) - Anders Friers.

VI. Case Histories of Forest Development Beyond Tree Limits (Dæmi um þróun skógræktar utan og ofan trjámarka) - P. Tigerstedt.

10:20-11:05 History of Tree Planting in the Aleutian Islands (Saga trjáplöntunar á Aleútaeyjum) - David Bruce.

11:05-11:50 Wind and Wave Forests: A Case Study and Implications for Silviculture (Vind- og bylgjuskógar. Athugun á dæmi um þetta og lærdómur fyrir skógrækt) - Alexander Robertson.

11:50-13:00 Lunch (hádegisverður)

13:00-13:45 The Alpine Timberline of Tibet (Skógarmörk til fjalla í Tíbet) - Li Bosheng.

13:45-14:30 The "Milieuforest" Project of Fennoscandia: Project Against Climate and Pollution Stress ("Um hverfisskóga"- verkefnið í Fennoskandíu: Vörn gegn veðrun og loftmengun) - Skjalg Slettjord.

14:30-14:50 Break (kaffihlé).

14:50-15:35 Forest Planting at High Elevations in Upland Britain (Skógplöntun hátt yfir sjávarmáli á hálendi í Bretlandi) - C.J. Nixon, A.L. Tyler.

15:35-16:20 Forestry Potential in New Zealand's Mountain lands (Möguleikar skógræktar í fjalllendi á Nýja-Sjálandi) - N.J. Ledgard.

16:20-16:40 Workshop summary and critique (Yfirlit um ráðstefnuna og gagnrýni) - Alden and Ødum.

Kynnisferðir

Dagana 19. og 20. júní voru farnar kynnisferðir með ráðstefnugesti.

Fyrri daginn var ekið yfir Hrafnabjargaháls, um Þingvöll, Uxahryggi og Lundarreykjadal til Skorradals. Þar var farið í skógargöngu fyrir hádegi. Hádegisverður var framreiddur í skóginum í boði Skógræktar ríkisins í fegursta veðri. Að honum loknum var aftur farið í skógargöngu, en síðan ekið í Kollafjörð og heimsótt Rannsóknastöðin á Mógilsá. Síðan var ekið til Þingvalla, skoðað útsýni af vestri vegg Almannagjár og gengið til Lögbergs. Loks var snæddur kvöldverður í Valhöll í boði Landbúnaðarráðuneytisins, þar sem Sveinbjörn Dagfinnsson ráðuneytisstjóri var fulltrúi þess.

Síðari daginn var farið um morguninn í Haukadal og skoðuð skógræktin þar. Geysir og Gullfoss voru skoðaðir. Ekið að Flúðum og snæddur hádegisverður. Síðan ekið til Tumastaða í Fljótshlíð, skoðuð gróðrarstöðin og nýskógrækt á skóglausu landi (Lýðveldislundurinn og Tunguskógur). Þaðan var farið að Gunnarsholti, starfsemi Landgræðslu ríkisins kynnt og skoðað hið sameiginlega rannsóknaverkefni Íslendinga og Kanadamanna um áhrif veðurs á trjávöxt. Kynntu það tveir ráðstefnugestirnir, Alexander Robertson og Halldór Þorgeirsson. Hópurinn þáði kvöldverð í Gunnarsholti í boði Landgræðslunnar. Að því búnu var snúið aftur til Laugarvatns.

Veðrið báða þessa daga var eins fagurt og hugsast getur á Suðurlandi og í Borgarfirði.

Gróðursetning á Laugarvatni

Eins og fram kom fyrr, lagði Frank Lockyear mikla áherslu á að gróðursetja skógarlund í tengslum við ráðstefnuna og yrðu til þess einkum fengin börn og unglingar. Lionsklúbburinn í Laugardal tók að sér að skipuleggja þessa athöfn ásamt Skógrækt ríkisins á Suðurlandi. Þetta var gert síðdegis 22. júní. Forseti Íslands, Vigdís Finnbogadóttir, kom kl. 18 og gróðursetti fyrstu plöntuna og tók síðan þátt í verkinu til loka með börnunum og ráðstefnugestum. Þótti þeim mikið til þess koma, að forsetinn skyldi vera með allan tímann. Erlendis er venjan, að þjóðhöfðingjar gróðursetja eina plöntu og hverfa síðan á braut. Formaður og varaformaður Skógræktarfélags Íslands voru einnig við þessa athöfn og sátu hátíðakvöldverðinn, ásamt fulltrúum heimamanna, sem skipulögðu gróðursetninguna.

Hópvinna

Þrír vinnuhópar voru settir á laggirnar og komu þeir saman kvöldin 18. og 19. júní. Formenn voru tilnefndir fyrir hópana, en síðan völdu fundarmenn sér hóp sjálfir eða formenn óskuðu eftir að fá tiltekna fulltrúa í sinn hóp. Viðfangsefni hópanna voru sem hér segir:

1. Félagsleg og umhverfisleg áhrif skógræktar á trjálausu landi.
   Formaður: Sigurður Blöndal
   Aðalumræðuefni: Innflutningur trjátegunda.
2. Skógrækt sem hluti landbúnaðar (agroforestry).
   Formaður: Peter N. Tigerstedt.
3. Tegunda- og kvæmatilraunir.
   Formaður: Max Hagman.

Tveir fyrstnefndu hóparnir sömdu ályktanir, sem hér eru birtar. Þriðji hópurinn samdi ekki formlega ályktun, en þar var einkanlega rætt um tilhögun samanburðartilrauna. Hér fara á eftir í íslenskri þýðingu þessar tvær ályktanir.

Innflutningur trjátegunda

1. Til þess að rökstyðja ákvarðanir um stofnun

Frank Lockyear og Vigdís Finnbogadóttir, forseti Íslands, í hópi barnanna, sem gróðursettu á Laugarvatni.
Mynd: Sigurður Jónsson.

nýmarka í skóglausum löndum sem að gagni mega koma við ræktun framleiðsluskóga. eru traustar rannsóknir áríðandi varðandi umdeild atriði, er varða innflutning trjátegunda. Hópurinn taldi, að ásættanlegar væru til nýskógræktar allar tegundir, sem þrifist geta í nýju umhverfi. En menn voru sammála um að slíkum innflutningi yrði að stjórna, svo að tegundum, sem gætu hagað sér eins og illgresi, væri ekki leyft að geysast um víðan völl án aðhalds, eins og dæmi eru um skaðlega sveppi og meindýr

2. Hins vegar er sú hætta fyrir hendi, að rannsóknir á innflutningi tegunda og á nýskógrækt verði notaðar sem átylla til þess að gera ekkert, eða til þess að draga á langinn ákvarðanir og í versta falli notaðar til þess að hindra framkvæmdir, ef deilt er um landnýtingu.

3. Af þessum sökum er höfuðatriði, að umhverfisathuganir séu gerðar alls staðar, þar sem innfluttar trjátegundir eru notaðar á svæðum, þar sem deilt er um landnotkun. Ennfremur við alla þá nýrækt, þar sem innfluttar tegundir setja sterkan svip á umhverfið.

4. Hópurinn varð sammála um að með gaumgæfilegri skipulagningu ætti að vera hægt að rækta skóg af innfluttum trjátegundum, án þess að skaða þá sýnilegu ímynd, sem felst í skynsamlegri landnotkun, eða annað, sem gefur hverjum stað aðdráttarafl.

5. Það verður að forðast þá hættu, sem felst í því að einstakar stjórnarstofnanir eða einstaklingasamtök landnotenda hafi lokaorð um landnýtingu, sem deilur standa um á stórum svæðum. Lokaákvörðun um nýtingu stórra landsvæða ætti að fela einhverjum einstökum eða hópi, sem er ábyrgur gagnvart almenningi um slíka framkvæmd, t.d. opinberlega kjörnum eða stjórnskipuðum embættismanni, eins og t.d. ráðherra landbúnaðar- og skógræktarmála. Bent var á, að slík tilhögun væri í mörgum Evrópulöndum.

6. Loks var bent á það, að upplýsingar og fræðsla um ávinning af innflutningi trjátegunda og um stór nýskógræktarverkefni væri ákaflega mikilvæg. Í raun og veru er fræðsla kjarni málsins, m.a. umhverfisfræðsla. Árangur rannsókna á innflutningi trjátegunda þarf að kynna almenningi og það þarf, ef nauðsyn krefur, að dreifa slíkum upplýsingum til allra þjóðfélagsborgara. sem málið varðar. Hópurinn var sammála um, að umræður séu nauðsynleg-

ar milli allra aðila, sem þetta mál varðar, og ennfremur, að slíkir aðilar verði að komast að samkomulagi til þess að komast hjá fáránlegum deilum og vistfræðilegri hryðjuverkastarfsemi öfgahópa, eins og t.d. Rainbow Warrior er dæmi um.

Skógrækt sem þáttur í landbúnaði

Inngangur: Vinnuhópurinn dró margar ályktanir varðandi hugmyndina um „skógrækt í landbúnaði" (agroforestry) sem Íslendingum mætti að gagni koma.

Við alla skipulagningu skógræktar á Íslandi verður að taka tillit til þess, hve kvikfjárrækt skipar háan sess í sveitabúskap. Þegar hleypt verður af stokkunum áætlun og verkefni í „skógrækt í landbúnaði" er nauðsynlegt að draga úr skaðlegum áhrifum ofbeitar.

Öflugt lífkerfi: Hópurinn mælir sterklega með því, að í fyrirrúmi sitji kerfi, sem tryggi varanlegan vöxt og framleiðslu í lífkerfinu. Þessi hugsun byggist á niðurstöðu Brundtlandskýrslu SÞ um nauðsyn haldbærrar þróunar í skógrækt og landbúnaði.

Þetta þýðir, að rannsóknir og þróunarstarf verður að haldast í hendur í skógrækt, landbúnaði og landgræðslu. Það verður að líta á tré sem mikilvægan þátt í hvers kyns nýtingu lands. Þar eð á Íslandi er ennþá enginn iðnaður sem fær hráefni sitt úr skógi, ætti stöðugt að hafa þetta í huga. Gera þarf áætlanir, sem miða við, að tré séu mikilvæg náttúruauðlind. Í þessu sambandi hlýtur íslenska björkin að sitja í fyrirrúmi, þar eð hún er innfædd hér og hefir aðlagast vel í náttúrulegu vistkerfi.

Fjölnytjar trjáa: Þar eð á Íslandi er enginn trjáiðnaður, kemur sú hugmyndafræði, sem byggir á iðnviði, í annað sæti. Í bili verður að leggja áhersluna á fjölnytjar trjáa: Skjól, jarðvegsbætur, vatnsmiðlun, betra lágviðri, landslagsgildi og jarðvegsvernd. Íslenski reyniviðurinn hefir visst gildi líka vegna berjanna.

Samkeppni trjáa og uppskeru ræktaðs lands: Tré mega ekki keppa við þau markmið, sem byggja á hefðbundnum búskap eða annarri landnýtingu, heldur ættu tré að verða fastur þáttur í hvers kyns landnýtingu. Við gerum okkur grein fyrir nauðsyn þess að girða af nýmarkir og halda beitardýrum frá þeim, meðan skógurinn er að komast á legg.

Tré til prýði: Við gerum okkur grein fyrir sérstakri þýðingu trjáa í kringum þéttbýli og mikilvægi skógræktar og skóga í skipulagningu almenningsgarða, útivistarsvæða og í sambandi við sumarbústaði þéttbýlisfólks.

Við lítum á mikilvægi skógar í sambandi við ferðamennsku og ferðaútveg. Sú starfsemi mun aukast á Íslandi, eftir því sem fjölgar þéttbýlisfólki, sem vill njóta sveitarinnar í frítíma sínum. Ennfremur eftir því sem ferðamönnum frá Evrópu fjölgar.

Trjákynbætur: Við gerum okkur grein fyrir höfuðnauðsyn þess að velja rétt kvæmi af trjátegundum fyrir hin margbrotnu veðurfarssvæði á Íslandi. Að þessu hefir verið unnið í 30-40 ár, en betur má ef duga skal, til þess að finna kvæmi, sem geta aðlagast vel og getið af sér vel vaxin tré. Við teljum þess vegna, að öflugar trjákynbætur (þ.e. úrval úr náttúrulegum hópum og víxlfrjóvganir) séu aðeins á frumstigi enn sem komið er og á því sviði þyrfti að einbeita sér að þeim tegundum, sem eru best þekktar og hafa aðlagast best. Við leggjum áherslu á, að virkar trjákynbætur kosta mikla peninga. Áður en ráðist er í þær, verður að gera sér grein fyrir kostnaði og hugsanlegum ávinningi. Vinnuhópurinn setti upp lista yfir trjátegundir, sem raðað er hér í forgangsröð. Á þessu stigi leggjum við til að einungis sex fyrstu atriðin á listanum verði tekin til athugunar í virkri kynbótastarfsemi Við byggjum forgangsröðunina á (a) gildi fyrir landgræðslu, (b) gildi fyrir iðnað, (c) útivistarsvæði og (d) gildi fyrir varðveislu erfðaefnis.

1. *Larix sukaczewii* "Raivola" a, b, c.
   Kynbótaaðferðir: Frægarðar og víxlfrjóvganir.
2. *Betula sp.* a, b, c, d.
   Kynbótaaðferðir: Úrval eftir ytra útliti, klónaræktun, hugsanlega fræræktun í plastgróðurhúsi.

3a. *Populus trichocarpa* b, c.
   Kynbótaaðferðir: Kvæmaprófanir, úrval innan kvæma og klónaræktun.

3b. *Salix sp.* a, c, d.
   Kynbótaaðferðir: Kvæmaprófanir, úrval innan kvæma, klónaræktun.

4. *Picea sitchensis* b, c.
   Kynbótaaðferðir: Kvæmaprófanir, skráning á íslenskum frætrjám og frægarður.
5. *Pinus contorta* b, c.
   Kynbótaaðferðir: Val á úrvalstrjám á Íslandi og stofnun frægarðs

Eftirtaldar tegundir teljast mikilvægar, en ekki tímabært að leggja í virkar kynbætur á þeim: *Sorbus aucuparia, Alnus sp., Populus tremula,* P. *balsamifera, Picea x lutzii,* P. *abies,* P. *engelmannii,* P. *glauca, Abies lasiocarpa* og *Pinus cembra.*

Við endurtökum viðvörun okkar um, að virk kynbótaáætlun er kostnaðarsamt fyrirtæki.

Við sjáum fyrir okkur mikilvægi þess að rækta nýmarkir, sem hafa mesta hugsanlega úthald og viðnám gegn veðurduttlungum. Að lokum fögnum við því, að blandaðir skógar verði ræktaðir alls staðar, þar sem það er mögulegt.

Viðbrögð

Erlendu þátttakendurnir voru mjög ánægðir með ráðstefnuna og dvöl sína hér. Veðrið gerði sitt til þess að bæta þar enn um. Margir skrifuðu, er heim kom, til þess að þakka okkur fyrir.

Til gamans tilfæri ég hér kafla úr bréfi frá öðrum nýsjálenska fulltrúanum, Nicholas Ledgard, sem reyndar dvaldi nokkrar vikur á Hallormsstað sumarið 1969 sem ungur stúdent:

Fyrstu orð mín skulu vera að óska þér til hamingju með prýðilegt starf þitt sem stjórnanda, og skipulagningu minnar nýafstöðnu ráðstefnu um „Skógrækt í köldu loftslagi". Fyrir utan sjálfa fundina, sem voru kannski nokkuð langir stundum, var skipulagningin aðdáunarverð. Ég naut alveg sérstaklega kynnisferðanna, þar sem við sáum svo mikið af ykkar undurfagra landi. Maturinn, sem við fengum í þessum ferðum, var sá besti, sem ég hef nokkru sinni fengið við slík tækifæri Kona mín öfundaði mig mikið, þegar ég lýsti fyrir henni kvöldinu, þegar við borðuðum með forseta ykkar. Ekki einungis var maturinn enn einu sinni afbragðsgóður, heldur gaf forseti ykkar okkur slíka ímynd, sem allir æðstu fulltrúar stjórnvalda ættu að líkja eftir.

Fyrir íslenska skógrækt var þessi ráðstefna hinn mesti happafengur. Fyrir utan sjálf hin faglegu viðfangsefni, var hér efnt til kynna, sem munu reynast betri en engin. Halldór Blöndal landbúnaðarráðherra orðaði þetta svo í ávarpi sínu:

Svo sýnist mér, að ráðstefna svo margra heimsþekktra vísindamanna í skógrækt, sem haldin er hér, geti komið Íslandi á skógræktarkortið í alþjóðlegum skilningi

Þegar erindin á ráðstefnunni koma út hjá Plenum-útgáfufyrirtækinu í New York, fá menn í hendur grundvallarrit, sem ekki bara gagnast hér, heldur alls staðar í „köldu loftslagi".

Í fréttabréfi Skógræktar ríkisins og Rannsóknastöðvarinnar, sem byrjað hefur göngu sína undir nafninu „Skógarfréttir", verða sumum erindum á þessari ráðstefnu gerð skil, svo að íslenskt áhugafólk um skógrækt fái notið nokkurs af því sem þarna fór fram.

SUMMARY

The First International Forest Science Conference in Iceland

The first international conference in forest sciences to be held in Iceland was held at Laugarvatn on 18th-23rd June 1991.

It was organised by Retree International of Oregon, U.S.A. Other sponsors were:

- NATO Scientific Affairs Division.
- Samarbetsnämden för Nordisk Skogforskning (Nordic Council for Forestry Research).
- US Army Research Office.
- Iceland Forest Service.

The theme of the conference was “Forest Development in Cold Climates". The total number of participants were 59, of whom 32 came from 10 different countries outside of Iceland. Thirty-five papers were presented and 2 excursions were made.

The minister of agriculture, Rt.H. Mr. Halldór Blöndal, opened the conference, whilst the President of Iceland, H.E. Mme. Vigdís Finnbogadóttir made the closing speech.

The proceedings of the conference will be published by Plenum Publishers of New York and will include the speeches of the minister of agriculture and the President.

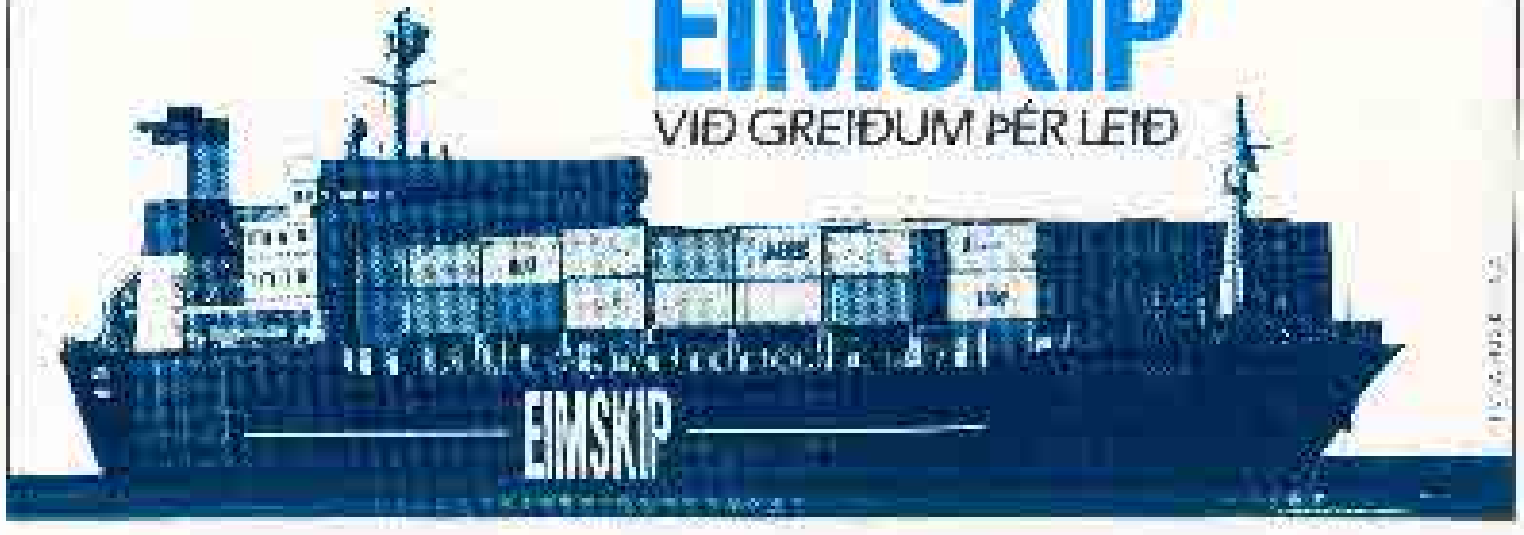
At the end of the conference the delegates joined in a tree planting ceremony in the neighbouring plantation, which had been organised for the President and the local youth, and during which 3 thousand seedlings were planted.

ÞJÓNUSTA

Starfsfólk EIMSKIPS leggur metnað sinn í að veita góða alhliða flutningaþjónustu. Þar gildir einu hvort leiðin liggur á sjó eða landi, um strendur Íslands eða fjarlæga heimshluta.

EIMSKIP

VIÐ GREIÐUM ÞÉR LEIÐ




Jóhann Pálsson


Vilhjálmur Lúðvíksson


Þorsteinn Tómasson

Frásögn af kynnisferð og plöntusöfnun í Austur-Síbiríu

Dagana 11.-29. ágúst 1989 fórum við þremenningarnir: Vilhjálmur Lúðvíksson, framkvæmdastjóri Rannsóknaráðs ríkisins, Þorsteinn Tómasson, forstjóri Rannsóknastofnunar landbúnaðarins, og Jóhann Pálsson, garðyrkjustjóri Reykjavíkurborgar í ferð til Austur-Síbiríu. Tilgangur hennar var að kynnast stofnunum þar á sviði landbúnaðar- og gróðurrannsókna og jafnframt leita samvinnu um öflun plöntutegunda og kvæma, sem gætu nýst í almennu landgræðslustarfi á Íslandi; í landbúnaði, skógrækt og garðyrkju. Fer hér á eftir frásögn af þeirri ferð sem reyndist bæði viðburðarík og spennandi.

Inngangur

Íslendingar hafa orðið allmikla reynslu af innflutningi plantna til hvers kyns nytja. Áhuginn á innflutningi plantna til ræktunar á Íslandi stafar ekki hvað síst af tegundafátækt íslensku flórunnar. í Flóru Íslands eru einungis skráðar rúmlega 400 tegundir æðri plantna. Eru það mun færri tegundir en veðurfar og frjósemi jarðvegs gefa tilefni til. Sennilega hefur þó nokkur hluti þeirra borist til landsins eftir landnám, bæði fluttar meðvitað af fólki og sem slæðingar.

Vegna þessarar tegundafátæktar hafa landsmenn í auknum mæli leitað fanga í öðrum heimshlutum að plöntum, sem henta til ræktunar hér, og mikill árangur hefur náðst, einkum eftir seinni heimsstyrjöld.

Að öðru jöfnu þykir skynsamlegast að leita til landssvæða þar sem veðurfar og daglengd eru svipuð því sem hér gerist. Þetta er þó engan veginn einhlítt og tegundir sem hafa þrifist vel hér á landi hafa verið sóttar til suðlægra staða, svo sem Alpanna, Klettafjallanna í Bandaríkjunum og allt suður til Kína.

Sennilega hefur mestur árangur náðst í söfnunarleiðöngrum til Alaska, en þangað hafa verið sóttar plöntur til skógræktar, uppgræðslu og landbúnaðar og enn eru gerðir fengsælir leiðangrar þangað. Er skemmst að minnast ferðar Óla Vals Hanssonar og félaga sem söfnuðu fræi og plöntum síðsumars 1985. Nokkrar stofnanir og félagasamtök vinna nú sameiginlega að því að reyna þennan efnivið og þó ekki sé búið að fullreyna allt er þegar ljóst að ræktunarfólk á Íslandi mun á næstu árum njóta ríkulega nýrra tegunda, svo og nýrra og betri kvæma af tegundum sem áður höfðu verið lítillega reyndar í ræktun hér.

En mikið vill meira og eftir reynsluna frá Alaska hafa margir rennt löngunaraugum þaðan vestur yfir Beringssund þar sem vitað var að þróast hafði auðug flóra sem átti rætur sínar að rekja til hinna kaldtempruðu svæða Norður-Asíu og fjallaflóru Mið-Asíu. Þessi landssvæði hafa hins vegar um langan tíma verið lokuð Vesturlandabúum allt frá því að Stalín hóf þar víðtækt landnám fyrir liðlega fimmtíu árum og beitti við það illræmdum aðferðum eins og kunnugt er.

Aðdragandi ferðarinnar

Eftir að Gorbatsjov kom til valda árið 1985 varð þíða í samskiptum Sovétríkjanna þáverandi við önnur lönd og frelsi var aukið til samskipta. Í frægri ræðu í Múrmansk haustið 1987 boðaði Gorbatsjov sérstaklega vilja til auk-

inna samskipta þjóða á norðurhveli og í framhaldi af því buðu Sovétmenn til ráðstefnu um vísindasamstarf á norðurslóðum í Leningrad (nú St. Petersbúrg) haustið 1988. Vilhjálmur Lúðvíksson var meðal boðsgesta rússnesku vísindaakademíunnar á ráðstefnunni ásamt nokkrum öðrum Íslendingum. Notaði hann tækifærið til að hafa uppi á fólki frá vísindastofnunum í norður- og austurríkjum Sovétríkjanna. Þeirra á meðal var grasafræðingurinn Alexandra A. Berkutenko, sem starfar við Líffræðistofnunina í Magadan (Institute for Biological Problems of the North), austast í Síbiríu.

Alexandra sem hefur sérhæft sig í gróðurfari norðurslóða tók því feginsamlega að fá tækifæri til að komast í samband við íslensk starfssystkin og taka á móti þeim í heimahéraði sínu, ef leyfi fengist. Hún leiddi Vilhjálm til fundar við forstjóra stofnunar sinnar, próf. Asylbek A. Aidaraliev, sem reyndist vera kírgískur
að uppruna, sérfræðingur í læknisfræðilegri lífeðlisfræði. Eftir um 5 mínútna samtal með aðstoð Alexöndru, sem túlkaði á brotakenndri ensku, var handsalað samkomulag um að þau byðu 2-3 Íslendingum til sín á árinu, og borguðu dvalarkostnað þeirra eftir komuna til Moskvu. Á móti byðu Íslendingar jafnmörgum og borguðu kostnað þeirra frá Kaupmannahöfn, en þangað gætu þau flogið með vélum Aeroflot án þess að borga í gjaldeyri. Jafnframt varð að ráði að Alexandra kæmi á hliðstæðu sambandi við Rannsóknastofnun landbúnaðarins í Magadan, en maður hennar væri aðstoðarforstjóri við þá stofnun.

Þessi handsöl héldu vel og eftir samráð þegar heim var komið var ákveðið að Rannsóknaráð ríkisins, í samvinnu við Rannsóknastofnun landbúnaðarins,

Leiðsögumaður okkar, Alexandra A. Berkutenko grasafræðingur, öðru nafni Sasha, sem undirbjó ferðina, fylgdi okkur allan tímann og miðlaði af þekkingu sinni. Mynd: Vilhjálmur Lúðvíksson.

Skógrækt ríkisins, Landgræðslu ríkisins og garðyrkjustjóra Reykjavíkurborgar, tækju á móti þrem fulltrúum stofnana þarna að austan, en á móti myndu höfundar þessarar greinar þiggja boð frá þeim

Heimsókn Rússanna

Í júnímánuði 1989 komu til Íslands þau Alexandra A. Berkutenko og maður hennar Alexander P. Poleshaev, sem er sérfræðingur í beitarfræði hreindýra.
Þau hjónin, Sasha og Alushja, eins og þau vildu láta kalla sig, voru hér á landi í rúmar tvær vikur. Eftir tveggja daga dvöl í Reykjavík, einkum á Rannsóknastofnun landbúnaðarins fóru þau hringveginn umhverfis landið. Þau dvöldu m.a. nokkra daga í Gunnarsholti, Skaftafelli, Hallormsstað, við Mývatn og á Akureyri og nutu alls staðar gestrisni og leiðsagnar þeirra stofnana, sem besta aðstöðu höfðu á hverjum stað. Þessi stofnanasamvinna gekk ákjósanlega og hittu þau fjölmarga sérfræðinga um landbúnaðarmál og gróðurfar á Íslandi.

Þannig kynntust þau flestum hliðum landbúnaðar og landnýtingar á Íslandi, einkum rannsóknum og aðgerðum sem lúta að gróðurvernd, landgræðslu, skógrækt og beitarstjórnun og fengu skýringar frá fyrstu hendi á hverjum stað. Gildi þessa sáum við svo áþreifanlega þegar við félagar komum í heimsóknina til þeirra, seinna um sumarið, þar sem þau höfðu „sérhannað" ferð okkar til að mæta áhugamálum okkar í sem flestum atriðum. Segir nú frá því.

Skipulagning ferðarinnar

Undirbúningur ferðar okkar austur til Magadan var engan veginn vandalaus. Þótt Gorbatsjov væri þá búinn að lýsa yfir opnun austursvæðanna fyrir útlendingum frá apríl árið 1988 að telja, þurfti samt urmul af stimplum og leyfum frá ótrúlegustu aðilum. Til viðbótar persónuupplýsingum handa utanríkisráðuneytinu og KGB þurfti einnig dvalar- og ferðaleyfi á öllum svæðum sem við áttum að koma á, auk leyfa til að heimsækja stofnanir og til að ferðast í þyrlum og smáflugvélum innanlands, og var allt skráð og stimplað. Sasha gerði sér sérstaka ferð, 7000 km leið fram og til baka frá Moskvu og aðra um 4000 km leið suður til Vladívostok og Khabarovsk til að fá öll leyfin í tæka tíð fyrir komu okkar. Perestrojkan sem þá var boðuð var lítið farin að segja til sín enn á þeim bæjum. Ekkert hefði því orðið úr ferðinni ef atfylgi Söshu hefði ekki notið við. Opinberar stofnanir hefðu tæpast getað komið því í kring sem hún fékk áorkað. Ástæðan fyrir skriffinnskunni í kringum ferðaheimildir á þessu svæði er að þarna var ein umsvifamesta og illræmdasta útlegðar- og fanganýlendan frá Stalinstímanum. Svæðið hefur einnig verið talið hernaðarlega

mikilvægt og þar eru miklar gullnámur sem mikil leynd hefur hvílt yfir.

Móttökur í Moskvu

Við félagar lögðum upp í Síbiríuferðina þann 10 ágúst og eftir næturgistingu í Kaupmannahöfn flugum við í SAS-vél til Moskvu og komum þangað að kveldi 11. ágúst.

Á flugvellinum tóku á móti okkur Tatjana Zaitseva, skólasystir Söshu, sem starfar í Grasgarði Moskvuborgar, ásamt ungum Tatara að nafni Suleyman Nail og Sergei Orlowski, ættuðum frá Burjathéraði sem liggur við Bajkalvatnið. Sergei er jarðvegsfræðingur við Rannsóknastofnun landbúnaðarins í Magadan og reyndist eiga að verða fylgdarmaður okkar á leiðinni þangað. Hafði hann komið gagngert þaðan til að koma okkur nú örugglega í rétta flugvél frá Moskvu. Þessu má líkja við að við Íslendingar gerðum okkur ferð til New York til þess eins að koma gestum okkar í rétta flugvél. Þessi mikla umhyggja og fyrirhöfn vegna komu okkar reyndist engin undantekning eins og við höfum reynt í seinni samskiptum við þetta fólk. Þegar við komum út úr flugstöðinni gerðu þau vart við sig með því að halda á lofti einu eintaki af Þjóðviljanum og öðru af Tímanum, en í öðru var hálfsíðumynd af Vilhjálmi en í hinu álíka mynd af Þorsteini sem birst höfðu í þessum blöðum fyrr um sumarið og Sasha séð af tilviljun og tekið með sér.

Þau félagarnir tóku farangur okkar og skiptu okkur á tvær Volgu-bifreiðar sem fluttu okkur niður á Hótel Akademiskaja, sem rekið var af sovésku vísindaakademíunni og ætlað erlendum gestum. Þótt áliðið væri kvölds vorum við drifnir í rússneska hátíðarveislu með freyðivíni, koníaki, vodka og öllu tilheyrandi sem reyndar var haldin samhliða brúðkaupsveislu í borðstofu hótelsins. Danshljómsveit spilaði undir borðum og mátti Jóhann varla ljúka mat sínum fyrir ásókn veislukvenna sem vildu dansa við hann. Voru yngri ferðafélagarnir afbrýðisamir sem von var.

Við fengum ekki nema rúmlega klukkutíma svefn þá nótt því klukkan 3:00 um nóttina var Sergei kominn að sækja okkur fyrir flugið til Magadan. Við héldum í tveimur ótrúlega slitnum Volgu-bifreiðum í átt til eins af fjórum flugvöllum Moskvuborgar, þess sem þjónar austursvæðunum. Þangað var um klukkutíma akstur eftir nánast óupplýstum götum sem voru víða illa á sig komnar. Var það hin ævintýralegasta næturferð með óvæntum uppákomum, en allt fór þó vel.

Við sólarupprás vorum við kallaðir út í flugvél, og okkur þremenningum vísað til sætis fremst í vélinni, á undan öðrum farþegum en þeir látnir bíða úti á meðan. Okkur var gefið hornauga, en í ferðinni nutum við velvildar allra í kringum okkur. Fólkið var greinilega vant mismunun og forgangsþjónustu við ýmsa pótentáta, og slíkt reyndum við oftar í ferðinni.

Nú hófst sú ævintýralega ferð til Magadan, um 7000 km, í öflugri Iljushin-þotu frá Aeroflot, sem er langstærsta flugfélag heims. Þvílíkur flugfloti! Við sáum fjölda véla á öllum flugvöllum, jafnvel í smæstu bæjum Síbiríu. Þar voru víða stórar þotur og skrúfuþotur til þungaflutninga, m.a. til að flytja hvítkál, kartöflur og rófur frá samyrkjubúunum þar langar leiðir til neytenda í borgum ríkisins, allt samkvæmt skipunum frá Moskvu. Þetta virtist okkur ótrúleg sóun.

Það var mögnuð tilfinning að fljúga alla þessa leið yfir þetta stóra land. Fyrst var flogið til norðurs, út að íshafsströnd Sovétríkjanna, en síðan sveigt í mjúkum boga austur yfir óravíddir freðmýranna með milljónum vatna og tjarna sem glitruðu í sólinni. Við gátum fylgst með ferðinni á korti, sáum Úralfjallgarðinn birtast og hverfa, en síðan allar stórárnar í Síbiríu sem falla í Íshafið, Ob, Jenísej, Lena og allar þær ár aðrar sem við lærðum utan að í landafræðinni forðum. Þessar ár skila okkur rekaviði að norðurströndum Íslands. Við flugum allan daginn og lentum loks við sólsetur í Magadan eftir um 8 tíma flug í gegnum mörg tímabelti á móti sólu. Tólf tíma munur var á staðartíma þar og í Reykjavík.

Tekið var á móti okkur með kostum og kynjum af þeim hjónum, Alushja og Söshu og aðstoðarfólki þeirra. Var okkur gerð veisla með söltuðu og reyktu fiskmeti, rússneskum kjötbollum og margvíslegum villiberjum í ábæti og að sjálfsögðu þjóðardrykknum alræmda á milli bita. Varð glatt á hjalla, ekki síst þegar Marina Malinova, nemandi og aðstoðarstúlka Söshu, tók upp gítar og söng rússnesk þjóðlög af mikilli snilld. Hún átti eftir að fylgja okkur í ferðinni og kæta mannskapinn með söng sínum.

Viðkomustaðir í Magadanhéraði

Meðfylgjandi kort sýnir hnattstöðu svæðisins og helstu staði sem komið var á í Magadanhéraði.
Magadanborg er 250 þús. manna bær á 59°5' n.br. og 152° a.l., höfuðstöð samnefnds sjálfstjórnarsvæðis, sem nær frá Okhotskhafi norður að Íshafi, um Tsjukotskskaga austur að Beringssundi. Kamtsjatkaskagi gengur út úr Magadanfylki suðaustanverðu og er sjálfstjórnarhérað eins og Magadan. Heildar-

Kortið sýnir leið og viðkomustaði í Magadanhéraði. Inn á yfirlitskortið er skotið útlínum af Íslandi sem gefur hugmynd um stærð og breiddargráðu þess svæðis, sem farið var um, miðað við Ísland. Kortið gerði Guðmundur Guðjónsson.

íbúatala Magadanhéraðs er um 500 þúsund, en flatarmál þess er nálægt 3 milljónir ferkílómetra. Borgin Magadan er endastöðin á Kólýmaveginum illræmda, sem Stalín lét þrælkunarfanga leggja frá Jakutsk til að opna leiðina um auðug gullnámasvæði í fjalllendinu umhverfis Kólýmafljótið. Þarna er sögusvið bókarinnar „Í hvirfilvindinum" eftir Evgeniu Ginsburg sem lýsir þar dvöl sinni í fangabúðum, og bókarinnar „Dagur í lífi Ivans Denisovitsj" eftir Alexander Solzhenítsyn.

Söfnunarferðin sem hér er greint frá var öll farin innan Magadanhéraðs, en á heimleið komum við einnig til borgarinnar Khabarovsk í Amúrhéraði skammt frá landamærum við Kína. Í Khabarovsk eru höfuðstöðvar landbúnaðar- og skógræktarrannsókna fyrir austursvæðin, þ.á.m. Magadan, Kamtsjatkaskaga, Sakhalíneyju og Amúr. Þar fóru fram viðræður við fulltrúa stofnana frá þessum héruðum og gerður var samstarfssamningur við Landbúnaðarvísindaakademíu austursvæðanna sem hefur aðsetur í Khabarovsk. Lítilsháttar fræ af nokkrum trjá- og grastegundum fengum við einnig þar. Ferðinni um Magadanhérað og hinni eiginlegu söfnunarferð má skipta í fimm aðalkafla.

Susuman - Sejmtsjan

Strax fyrsta daginn eftir komuna til Magadan var flogið til námabæjarins Susuman, sem er í hjarta gullnámasvæðisins í fjalllendinu um 400 km norðvestan við Magadan. Á þessu svæði hefur farið fram stórfelldur gullgröftur frá því á 4. áratugnum og hefur gífurlegu landsvæði bókstaflega verið umturnað í leit að málminum dýra. Gullið finnst í um 2 m þykku lagi af gamalli ármöl en ofan á því liggur iðulega um 10-14 metra stafli af framburði og freðmýri. Efsta lagið er frjósamur jarðvegur með lífrænu efni.

Gullgröfturinn fer þannig fram að fyrst er efsta lífræna lagið fjarlægt, síðan er jarðfrerinn bræddur með því að dæla á hann vatni yfir sumarið og moka eða ýta jafnharðan því sem bráðnar uns komið er niður á gullríka ármölina. Henni er síðan mokað eða ýtt inn í frumstætt skolunarkerfi þar sem eðlisléttari efnum, möl og sandi er fleytt ofan af gullinu í áföngum, uns eftir verða molar og sandur sem er eðlisþungur og inniheldur gullið.

Þessi vinnsluaðferð hefur lengst af verið framkvæmd með þeim hætti að efsta lífræna lagið hefur alltaf grafist undir ófrjósamri mölinni úr neðri lögunum. Þannig hefur gróðursælum, tiltölulega frjósömum dölum verið breytt í óhrjálegar eyðimerkur malarhauga og opinna jarðvegssára, sem seint gróa. Ótrúleg hervirki hafa verið framin þarna á landinu með þessum hætti. Nú er verið að hefja endurbætur með því að slétta og græða upp land þar sem gullgrefti er lokið.

Á gullleitarsvæðinu er rekin lítil tilraunastöð sem er hluti af Rannsóknastofnun landbúnaðarins í Magadan. Meginverkefni stöðvarinnar eru landgræðslurannsóknir. Þar er stefnt að því að breyta raskaða landinu í graslendi til landbúnaðar, einkum mjólkurframleiðslu, fyrir íbúa svæðisins. Fyrirsjáanlega getur þó aðeins lítill hluti þessara umturnuðu dala nýst þannig. Vegna kynna sinna af landgræðslutilraunum á Íslandi, höfðu Alushja og Sasha fengið með sér fræ af alaskalúpínu frá Íslandi og var það þegar farið að vaxa og dafna vel. Einnig stóð til að gera tilraunir með aðrar niturbindandi tegundir í þessum tilgangi.

Um kvöldið var okkur haldin eftirminnileg veisla í boði námafélagsins. Hvergi var sparað í veitingum sem komu af stað skálaræðum og hugmyndafræðilegum skylmingum Vilhjálms og forstjóra námafélagsins sem greinilega var ekki kominn á Gorbatsjov-línuna. Áhrifamest var þó að hlýða á tvísöng Marinu Malinovu og Misha Katsman, yfirverkfræðings námafélagsins, sem einnig reyndist spila á gítar og kunni kynstrin öll af þjóðlögum. Hrífandi söngvar um örlög fanganna og síðasta skipið frá Magadan hljómuðu enn í eyrum okkar að ferðinni lokinni, enda tekið upp á segulband.

Það var seint gengið til náða það kvöldið. Þó var ekkert gefið eftir næsta dag, heldur lagt af stað snemma með stóru einshreyfils tvíþekjunni frá Skógareldavaktinni áleiðis til Sejmtsjan austur við Kólýmafljót. Þrjár svefnlitlar nætur með veislu-höldum voru nú farnar að segja til sín og flugferðin ekki óþægindalaus þar sem flugvélarkláfurinn hoppaði illyrmislega í uppstreyminu frá freðmýrinni í heitri ágústsólinni. Síðasti spölurinn var þó verstur og voru það fölleitir Íslendingar sem stigu út úr vélinni fyrir framan flugvallarbygginguna í Sejmtsjan.

Eftir skoðunarferð um samyrkjubú í nágrenni Sejmtsjan fengum við að sleppa við stórveislu í boði borgarstjórnar, en hlutum góða næturhvíld í tvílyftu gestahúsi sem bæjaryfirvöld nota handa ferðafólki á sínum vegum. Vorum við því fegnir.

Kólýma - Magadanskiþjóðgarðurinn

Árla morguns næsta dag, 15. ágúst, vöknuðum við í sólarblíðu og snæddum heimatilbúinn morgunverð sem Sasha hafði undirbúið með nýmeti frá samyrkjubúinu. Stóðst á endum að

Á fjallstindi á Kólýmasvæðinu. Í baksýn er þyrlan, sem flutti okkur. Sasha skrifar niður athuganir, en flugmennirnir gæða sér á fræjum runnafuru, sem er ein af þeim örfáu háplöntum, sem nær þangað upp. Mynd: Þorsteinn Tómasson.

Leiðangursmennirnir ganga frá feng sínum á tindi kalkfjallsins Zamkovaja.

Veiðimenn. Mynd: Vilhjálmur Lúðvíksson.

þegar búið var að ganga frá vorum við sótt til að fara í þyrlu langt norður með Kólýmafljótinu. Í ljós kom að þyrluflug þetta hafði Sasha undirbúið sem rannsóknaferð sína í samvinnu við forstöðumann eldvarnareftirlitsins í Sejmtsjan, en þó án opinberra heimilda. Var forstöðumaðurinn áhyggjufullur yfir þessu og kom sjálfur með í ferðina til að halda nákvæma flugdagbók til að staðfesta opinberan tilgang ferðarinnar, sem var að fylgjast með stað þar sem skógareldur hafði kviknað og verið slökktur, nokkrum dögum áður.

Þetta var ævintýraferð. Veður var yndislegt og frábært útsýni yfir fjallgarðana sitt hvorum megin fljótsins. Víðlendir aspar- og víðiskógar eru umhverfis fljótið í dalbotninum og lerkiskógar til hvorrar handar þar sem hærra er.

Þyrlan lenti á tveimur fjallstoppum sem voru um 750 m y.s. Þar söfnuðum við, að beiðni Söshu, eintökum af öllum plöntutegundum sem við gátum fundið á hálftíma á hvorum stað. Þetta var hluti af rannsóknaverkefni Söshu.

Þyrluflugmennirnir voru ungir strákar, skemmtilegir og opnir og tóku lífinu ekki eins hátíðlega og yfirmaður þeirra. Létu þeir Þorstein og Vilhjálm setjast undir stýri á þyrlunni. Þeir gerðu sig skiljanlega á þýsku og ensku sem þeir voru að læra í bréfaskóla í von um að komast í önnur flugstörf hjá Aeroflot. Einn hafði barist í Afghanistan og sagði að þetta afskekkta þorp, Sejmtsjan, hefði misst marga unga menn þar.

Um miðjan dag var komið að varðstöð eftirlitsmanna Magadanski-þjóðgarðsins sem er stórt friðunarsvæði þarna norður með Kólýmafljótinu. Þarna áttum við að dvelja í fjóra daga og var tekið

notalega á móti okkur af fjórum varðliðum með heitri, rússneskri fiskisúpu, heimabökuðu brauði og rússnesku tei. Marina launaði fyrir okkar hönd með gítarspili og söng við mikla hrifningu viðstaddra, ekki síst þyrluflugmannanna ungu sem ekki höfðu augun af henni.

Í umsjá þessara skógarkarla áttum við dýrlega daga, lifðum á landinu, fiski, berjum, heimaræktuðu grænmeti og einhverju góðgæti sem Sasha hafði útvegað af útsjónarsemi rússneskrar húsmóður. Þar var jafnvel nýsmíðaður og fagurmálaður útikamar úr ilmandi nýflettum bolviði sem stakk töluvert í stúf við síbirísk náðhús sem annars staðar tíðkuðust og önduðu frá sér dauni sem minnti á lýsingar fangabúðatímabilsins.

Undir mjúkri en ákveðinni leiðsögn Söshu, sem komið hafði fyrr um sumarið í könnunarferð og þekkti gróðurfar svæðisins greinilega út og inn, fluttu karlarnir okkur um svæðið á bátum og stöðugt var okkur sýnt eitthvað áhugavert.

Freistingin var mikil að safna þarna miklum efniviði en í lok dags var Jóhanni fengið allt í hendurnar og sá hann um pökkun og grisjaði fenginn, þannig að aðeins yrði eftir efni í nokkra græðlinga af hverjum klón, svo fjölbreytnin yrði sem mest, án þess þó að magnið yrði okkur ofviða.

Frá Magadanski-þjóðgarðinum fórum við með þyrlu aftur til Sejmtsjan, en á leiðinni var lent á því undarlega kalkfjalli Zamkovaja (62°25' n.br. og 152°34' a.l.) sem rís þarna 736 m upp úr annars súrum berglögunum. Gróðurfar er þar mjög sérstætt og frábrugðið nálægum stöðum. Þarna var bæði safnað sýnum handa Söshu og eins heilmiklu áhugaverðu efni til að fara með heim, eins og hinum sjaldséða broddvíði *(Salix berberifolia* Pall.) sem sennilega á eftir að gleðja garðáhugafólk hér á landi.

Til Sejmtsjan var komið síðdegis og nú varð ekki undan því vikist að þiggja veislu bæjarstjórnar og taka þátt í dansiballi í samkomuhúsi staðarins. Var það mjög með þeim brag sem þekktist á íslensku sveitaballi. Daginn eftir var flogið aftur til Magadan.

Armani - Tái - Tolon

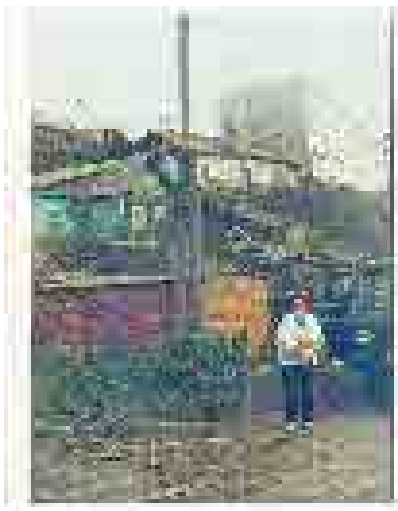
Næsta dag, 20. ágúst, var enn lagt af stað en nú í tveim frambyggðum jeppum og haldið um 150 km vestur með strandfjöllum Okhotskhafs til smáþorpsins Talan við Táifljótið í Talan er lítil rannsóknastöð í eigu Líffræðistofnunarinnar og fengum við góða leiðsögn staðkunnugra. Á öllu þessu svæði, frá Magadan til Talan, er afar áhugavert gróðurfar og fjölbreytt gróðurskilyrði. Safnað var efniviði bæði efst í strandfjöllunum (650 m y.s. í Armanskarði) og niðri við strönd Táiskflóans í kringum ósa ánna Arman og Jana. Áhrif hafvinda eru þar greinileg. Upp með Tálfljótinu er afar þéttur og auðugur gróður og fjölbreytni mikil. Á þessu svæði dvöldumst við tvo daga, skoðuðum m.a. landbúnaðartilraunir, tókum þátt í ádrætti fyrir Kyrrahafslax, sem veiðist í miklu magni (4000 tonn á ári) í Táifljótinu. Í ána ganga fjórar tegundir af laxi á mismunandi tíma. Nýgenginn fiskur var að koma upp ána samtímis því sem hrygndan og deyjandi lax rak niður ána. Af ánni lagði mikla rotnunarlykt og hálfkæringsleg tilraun Þorsteins og Vilhjálms til stangveiði endaði með grettu þegar hálfdauður og sveppamorkinn lax kræktist í einu kastinu.

Að kvöldi seinni dagsins var komið aftur til Magadan löngu eftir miðnætti, með brotinn gírkassa í öðrum jeppanum. Þreytt ferðafólkið lét sig þó hafa það á leiðinni að klífa upp í stæðilegar steinbjarkir *(Betula ermanii* Cham.) efst í Armanskarði og safna birkifræi við ljósgeislana frá jeppunum.

Magadan

Daginn eftir, þann 22. ágúst voru stofnanir í Magadan og nágrenni heimsóttar, skoðað jarðfræðisafn og litið inn á listasýningu og minjasýningu um fangabúðatímabilið sem sett hafði verið upp í tilefni 50 ára afmælis Magadanborgar. Þar var í máli og myndum gefið yfirlit um sögu svæðisins og mikið fjallað um hlutskipti þrælkunarfanganna, verk þeirra, aðbúnað og örlög. Sýning á málverkum eftir listafólk á staðnum endurspeglaði fyrst og fremst uppgjör við fortíðina. Inntakið var vitundin um voðaverk og þjáningu, dimmir og blóðugir litir. Uppgjörið var í gangi og fólkið talaði um þessa fortíð, - en þó ekki án erfiðleika. "Þessi vegur er lagður á beinum fanganna" sagði Vladimir Padkovirkin, tilraunastjórinn í Susu-

Að baki gömlu húsanna í Magadanborg rísa nýjar íbúðarblokkir. Mynd: Þorsteinn Tómasson.



Á tilraunastöð í Ola skammt austan við Magadanborg. Verið er að skoða reiti með mismunandi grasategundum. Mynd: Vilhjálmur Lúðvíksson.

Þrjár trjátegundir við Táifljótið. Talið frá vinstri: bládöggvavíðir (*Salix rorida),* kesja *(Chosenia arbutifolia)* og hæruölur *(Alnus hirsuta*). Mynd: Jóhann Pálsson.

man, þegar við ókum út úr bænum í áttina til Jakutsk, og það dimmdi yfir svip hans.

Byggingar í Magadan og Susuman bera enn merki þessarar sögu. Húsin eru flest illa gerðir kofar og hreinlæti víða eftir því.
Í Magadan er þó mikið byggt og íbúðarblokkir á góðri leið með að útrýma kofaskriflunum. Enn standa höfuðstöðvar fanga nýlendunnar í Magadan og blöstu við út um gluggana á íbúðinni sem við dvöldumst í fyrstu nóttina okkar í Magadan.

Í ferðum okkar umhverfis Magadan, t.d. í grennd við flugvöllinn, sem er um 60 km norðan og vestan við borgina, söfnuðum við töluverðu efni. Frá því svæði hefur okkur síðan borist nokkur viðbót.

Koniskagi - Táiskflói - Motyklejka

Síðasta daginn sem við dvöldumst í Magadan tókst Söshu að fá fyrir okkur þyrlu til að skoða útkjálka, skaga og eyjar við Táiskflóann, þau svæði þar sem áhrifa hafvinda og sjávarloftslags gætir hvað mest í Magadan.

Á Koniskaganum austan við Táiskflóann lentum við á tveim stöðum og söfnuðum græðlingum og fræi, meðal annars af steinbjörk. Í Motyklejka, sem er dalverpi á skaganum vestan við Táiskflóann, var jarðhiti og spratt volg lind þar upp úr jörðinni. Mikil trú er á heilnæmi vatnsins og höfðu þyrluflugmenn með sér brúsa og kirnur til að taka til baka vatn úr lindinni. Laug sem var gamalt fiskeldisker ca. 2x2 m hafði verið komið fyrir á staðnum og kofaskrifli veitti afdrep til að afklæðast fyrir þá sem vildu ganga til laugar.

Á þessu svæði vakti gróðurinn þó meiri athygli okkar þremenninganna og var m.a. safnað fræi af hæruöl *(Alnus hirsuta* Turcz.) og aldinum af engjatoppi *(Lonicera chammissoi* Bge.).

Með flugferð þessari um strandsvæðin lauk hinni eiginlegu söfnunarferð okkar til Magadan. Voru nú sekkir orðnir mjög bólgnir þrátt fyrir aðhald Jóhanns og átti hann fullt í fangi með að ganga frá safninu.

Landbúnaður og landbúnaðartilraunir í Magadan

Í Magadanborg eru höfuðstöðvar Rannsóknastofnunar landbúnaðarins fyrir Magadanhérað en þar er Alushja Poleshaev aðstoðarforstjóri. Hann er jafnframt fóðurfræðingur og hefur mikinn áhuga á fóðrun hreindýra og sérstaklega beitarrannsóknum tengdum þeim. Var okkur gerð ýtarleg grein fyrir hreindýrarannsóknum stofnunarinnar sem virðist hafa mikið vægi í starfsemi hennar, enda var okkur sagt að í Magadanhéraði væru um 600 þúsund hreindýr. Mikill áhugi virtist vera á framleiðslu allskyns heilsubætandi afurða, svo sem úr hálfvöxnum hornum og kynkirtlum. Góður markaður er fyrir þessar afurðir í Japan og hjá ýmsum öðrum Asíuþjóðum, en ekki neyttu heimamenn þessarar framleiðslu að eigin sögn.
Er þetta í samræmi við upplýsingar frá Alaska, þar sem þessar „aukaafurðir" hreindýraræktarinnar gefa nú meira í aðra hönd en hefðbundnar sláturafurðir. Okkur var einnig gerð grein fyrir öðrum þáttum í starfsemi stofnunarinnar sem sett var á fót 1969 með sameiningu á nokkrum tilraunastöðvum í fylkinu sem höfðu starfað frá miðjum fimmta áratugnum. Alls starfa nú við stofnunina um 250 manns, þar af um 50 sérfræðingar í hinum

ýmsu greinum.

Landbúnaður sá sem við kynntumst í ferðinni á margt skylt við íslenskan landbúnað. Mikil áhersla er lögð á mjólkurframleiðslu, þó svo að mikið skorti á að landsmenn séu sjálfum sér nógir enda einungis um 20 þúsundir mjólkurkúa í öllu héraðinu. Þennan fjölda má bera saman við þá stöðu sem er hér á Íslandi, þar sem kýrfjöldi er um 45 þúsundir fyrir þjóð sem er helmingi fámennari en íbúar í Magadan. Grasræktin er undirstaða nautgriparæktarinnar, en mikið virðist vera treyst á náttúruleg graslendi og engjar til öflunar heyja. Jafnvel er starfsmönnum í ýmsum opinberum stofnunum gert að afla í þegnskylduvinnu um 300 kg af heyi á mann. Er það gert með því að starfsmenn fara með orf og ljá og slá gras og annan undirgróður í skógarrjóðrum í nánd við péttbýli. Heldur virtist eftirtekjan rýr. Á samyrkjubúunum er heyskapurinn þokkalega vélvæddur en lítið hugað að gæðum. Sáum við ljót og hrakin hey þó veðurfar byði upp á betri árangur. Virðist þessi skortur á góðu heyi vera eitt helsta vandamálið sem við var að etja í mjólkurframleiðslunni. Grænfóður er ræktað í nokkrum mæli og þá sömu tegundir og hér heima, einkum hafrar og repja, sem virtust vera á svipuðu þroskastigi á sama tíma og á Íslandi.

Í Sejmtsjan gafst okkur færi á að skoða lítillega samyrkjubú undir leiðsögn bústjórans, sem er af kyni Jakúta, og ungrar stúlku frá Úkraínu sem var þar til að sinna plöntukynbótum sérstaklega fyrir búið. Ýmsar landbúnaðartæknilegar upplýsingar sem okkur fýsti að vita misfórust í þýðingum, en margt virðist svipað því sem er á Íslandi. Uppskera á túnum er áþekk og þar er einnig ræktað hvítkál með sömu aðferðum og hér gerist, þ.e. með forræktun í gróðurhúsum. Mikið var af einföldum og ódýrum gróðurhúsum, þar eð veðurálag er lítið. Í þeim voru einkum ræktaðir tómatar og gúrkur. Eftir því sem næst var komist er uppskera af tómötum um 16 kg/m^2 sem er liðlega helmingur þess sem fæst á Íslandi.

Á samyrkjubúinu voru um 1800 nautgripir og tvö þúsund hektarar af túnum, en mannfjöldinn sem vann á búinu samsvarar því að 25 manns ynnu á þokkalegu búi hér heima og er hætt við að heldur mikið þætti í lagt.

Á samyrkjubúinu við Táifljótið voru ræktaðar kartöflur á um 400 hekturum og var augljóst að menn hafa góð tök á þeirri ræktun. Alls eru kartöflur ræktaðar á um 900 hekturum í héraðinu. Uppskeran virtist góð þó vaxtartími sé nokkru styttri en á Íslandi. Mikið er treyst á náttúrulega frjósemi jarðvegsins enda erfitt að afla tilbúins áburðar. Samyrkjubústjórinn var ungur Armeni sem hafði lært til landbúnaðar í Kiev. Virtist hann ekki kalla allt ömmu sína enda ekki heiglum hent að stjórna stórum samyrkjubúum þar sem taka þarf mikið tillit til hugmyndafræði og búa jafnframt við mikinn straum tilskipana frá miðstjórnarvaldinu sem oft sýndust lítið vitrænar. Dæmi um það var sú staðreynd að framleiðsla búsins var skipulögð samkvæmt framleiðsluáætlunum sem náðu til fimm ára í senn og skyldi meðaluppskera búsins ná tilteknu magni. Enginn vissi hvert uppskeran færi. Þetta gat komið þannig út að ofurkapp var lagt á að ná góðri uppskeru fyrstu ár áætlunarinnar til að tryggja að takmarkinu yrði örugglega náð sem síðan gat leitt til þess að nánast engar kvaðir voru á búinu að rækta síðasta árið. Þannig leiddi þessi miðstýring til áætlanagerðar sem var í engu samræmi við þörfina fyrir afurðina.

Í nánum tengslum við Rannsóknastofnunina er tilraunasamyrkjubú í Ola eina 30 km frá Magadanborg. Þar eru skilyrði til landbúnaðar skemmtilega lík því sem hér gerist, tún flest á framræstum hallamýrum og mikið ræktað af höfrum og repju. Það var spennandi að skoða grasræktina og tilraunastarfsemi tengda henni en hún byggir á allt öðrum tegundum en notaðar eru í norðanverðri Evrópu. Fengum við fræ af einum sex tegundum sem ekki eða lítt hafa verið reyndar hér. Meðal tegunda, sem mikið eru notaðar, eru *Elymus sibiricus* L. og *Arctagrostis latifolia* (RBr.) Griseb. auk þess sem tilraunir eru gerðar með *Arctopoa* Sp., *Leymus mollis* (Trin.) Hara og *Beckmannia syzigachne* (Stevd.) Fern. Hvergi sáum við þá ágætu tegund vallarfoxgras sem er svo mikilvæg í túnrækt á norðurslóðum í okkar heimshluta. Okkur var tjáð að kalvandamál væri skýringin á þessu en við gangstéttir í borginni var að finna slæðing af þessari tegund þannig að hún virðist þrífast á svæðinu. Ýmislegt bendir til að heimamenn hafi ekki reynt veturþolin afbrigði, t.d. eru kynbótamenn nokkuð að þreifa fyrir sér með rauðsmára sem er ekki nálægt því jafn-harðger og vallarfoxgras. Af samtölum við plöntukynbótamann stofnunarinnar, dr. Swirtz, var að skilja að erfiðleikar í frærækt séu eitt helsta vandamálið sem þeir eiga við, en góð frærækt er forsenda þess að þessar náttúrulegu grastegundir nýtist til ræktunar. Þetta kann einnig að vera ástæða þess að mikið er einnig byggt á uppskeru af náttúrulegu graslendi þar sem *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin. er ein megintegundin en hún hefur ýmsa ókosti, t.d. rýra uppskeru og lágan meltanleika.

Sú staðreynd að veðurfar og önnur náttúruleg skilyrði virðast setja landbúnaðinum mjög svipaðar takmarkanir og hér gerist er mjög áhugaverð þegar farið er til plöntusöfnunar. Gerði þetta okkur mjög bjartsýna um að nokkrar þeirra mörgu tegunda og kvæma, sem við söfnuðum í ferðinni, muni þrífast á Íslandi.

Á leið til Ola heimsóttum við vel rekið refabú með 5000 læðum. Afurðasemi dýranna virtist mjög há. Ekki virðist gæfulegt fyrir okkur að treysta mjög á þessa búgrein ef Rússar taka að koma með fullum þunga inn á markaðina á Vesturlöndum. Þótt allar ár á svæðinu væru krökkar af laxi var að finna myndarlega klakstöð á tilraunabúinu sem sérhæfði sig í eldi á hundlaxi. Markmiðið með framleiðslunni var að rækta gönguseiði í þessar ár sem þó virtust yfirfullar af laxi. Skýringin var sú að stærstur hluti aflans er tekinn í hafinu eða nálægt ósunum með fyrirdrætti.

Sjálfsþurftarbúskapur og hlunnindi

Þótt mikið sé lagt upp úr samyrkjubúskapnum er ljóst að íbúar treysta ekki um of á öryggi fæðuframboðsins í hinu opinbera kerfi. Mikið er um smáhús og garða í Magadan og í flestum þessara garða voru kartöflur ræktaðar. Samkvæmt frásögn fylgdarmanna okkar eru kartöflur í heimagörðum ræktaðar á nær 100 hekturum sem virtist varlega áætlað. Mikið var um að unglingar og gamlar konur væru við vegi í nánd við Magadanborg og byðu þar til sölu kartöflur, gulrófur, gulrætur og sólber. Þegar við spurðum fylgdarmenn okkar hve mikið þeir ræktuðu til eigin nota, kom oft fram að þeir reyndu að rækta um 100-150 kg fyrir hvern fjölskyldumeðlim.

Alls staðar þar sem við fórum virtist nóg af berjum og víða var

Rauðber *(Vaccinium vitis-idaea)* og múltuber *(Rubus chamaemorus)* með þroskuð aldin. Mynd: Þorsteinn Tómasson.

fólk við berjatínslu Helstu tegundirnar eru bláber, *Vaccinium uliginosum* L., berjablátoppur, *Lonicera coerulea* L. var. *edulis* Regel, svartrifs, *Ribes dikuscha* Fisch., og rauðber,Vaccinium *vitis-idaea* L., auk þess sem mikið virtist einnig af múltuberjum, *Rubus chamaemorus* L.. Berin voru sæt og bragðgóð, t.d virtust bláberin þarna bæði stærri og sætari en hér heima. Okkur fýsti að vita hversu mikilvæg ber væru í fæðuöflun landsmanna. „Það fer eftir því hvað við fáum mikinn sykur frá Kastró", sagði einn viðmælandi okkar, en ekki virtist óalgengt að tíndir væru um 150-200 lítrar af berjum í meðalstórri fjölskyldu. Hvar sem við fórum um náttúruna höfðu fylgdarmenn okkar vökul augu fyrir ætisveppum og tóku með sér þar sem þeir fundust. Fræ af runnafuru eru tiltölulega stór og mjölmikil og í hörðum árum hafa menn skrimt á því að safna þeim. Reyndar borða börn jafnt sem fullorðnir þau einnig sem sælgæti og voru stöðugt að grípa sér köngul og köngul til að plokka sér fræ til að bryðja. Í búðum má og kaupa fræ af sembrafurunni sem eru mjög svipuð runnafurufræinu en þó heldur stærri. Menn geta keypt sér rétt til laxveiði fyrir nánast ekki neitt (5 kópeka) auk þess sem algengt er að menn dorgi í sjónum þó við fengjum nánast aldrei sjávarfisk né yrðum varir við hann í sölu. Þannig virðist fólk á þessum slóðum treysta verulega á náttúruna og heimilisræktun sér til lífsviðurværis, enda reynslan af forræði miðstjórnarskipulagsins ekki góð.

Gróðurskilyrði í Magadan

Eins og sjá má á kortinu er Magadan fjalllent hérað og eru strandfjöllin suður við Okhotskhaf einna hæst. Norðan þeirra tekur við háslétta og ganga fjallgarðar um hana frá suðaustri til norðausturs. Fjöll þarna eru ekki úfin að sjá heldur ávöl og mikið veðruð. Súrar bergtegundir eru yfirgnæfandi. Vestan við Magadanborg fórum við um fjallgarð þar sem tindarnir náðu 1100 m hæð, en lengra inni í landi voru fjöllin yfirleitt um 700-800 m að hæð yfir sjávarmáli. Það segir þó ekki alla söguna því dalir hásléttunnar eru í um það bil 500 m hæð yfir sjávarmáli. Við Íslendingar myndum kannski fremur kalla slík fjöll fell eða hálsa, þau eru flest ávöl, en um dalina á milli þeirra falla lækir og ár sem safnast að lokum saman í gríðar-

stór fljót. Við könnuðum gróður og söfnuðum fræi og græðlingum við tvö fljót sem þarna eru, Kólýmafljótið sem rennur til norðurs út í Íshafið, og Táifljótið sem kemur úr norðvestri og fellur í Okhotskhafið.

Áður en lýst verður einstökum tegundum sem við söfnuðum, er nauðsynlegt að gera í fáum dráttum grein fyrir gróðurfari á þessum svæðum. Gróðurlendin eru tvenns konar og gjörólík. Annars vegar gróðurinn sem vex á þeim stöðum þar sem gætir áhrifa jarðvatnsrennslis og flóðaframburðar ánna. Hins vegar landið utan flóðasvæða ánna, en þar er jarðvegur venjulega súr og næringarsnauður. Inni í landi er sífreri í jörðu en ekki úti við ströndina.

Fyrrnefndu svæðin, þ.e, árbakkarnir, eru vaxin hávöxnum laufskógum þar sem flest trén eru af víðisættinni. Aðaltrén í þessum skógum eru asíuösp, *Populus suaveolens* Fisch., kesja, *Chosenia arbutifolia* (Pall.) B.V. Skvortz. og döggvaíðir, *Salix rorida* Lakech., en jaðrarnir eru bryddaðir tveimur hávöxnum víðitegundum, kólýmavíði, *Salix schwerinii* E. Wolf., og bolvíði, *Salix udensis* Trautv. Í þessum skógum er fjölbreyttur undirgróður með ýmiss konar runnum og hávöxnum blómplöntum.

Utan flóðasvæðanna vaxa allt aðrar trjátegundir. Þær helstu eru dáríulerki, Larix *gmelinii* (Rupr.) Kusz., hrísölur, *Alnus fruticosa* Rupr., runnafura, *Pinus pumila* (Pall.) Reg., og runnabirki, *Betula rniddendorffii* Trautv. & Mey. Í dalbotnunum næst utan við laufskógana, sem áður var getið, er lerkið mest áberandi og þar vaxa einnig lundir af mansjúríubjörk, *Betula platyphylla* Sukacz., en á strandsvæðunum leysir steinbjörkin, *Betula ermanii* Cham. mansjúríubjörkina af hólmi. Þegar ofar dregur í hlíðarnar minnkar hlutdeild lerkisins en hrísölur, runnabirki og þó einkum runnafuran verða meira áberandi. Við efstu mörk trjágróðurs er runnafuran ein eftir. Skógurinn í fjallshlíðum er yfirleitt lágvaxinn og gisinn. Undirgróðurinn er að langmestu leyti smárunnar af lyngættinni eins og einkennir jafnan gróðurfar í súrum jarðvegi.

Veðurfar þarna er auðvitað afar frábrugðið því sem gerist hjá okkur, sérstaklega á hásléttunni norðan strandfjallanna. Þar er meðalhitinn í júlí um 14°C og fer upp í 40°C, en er svo undir ÷40°C að meðaltali í janúar og fer allt niður í ÷60°C. Miklar stillur eru á þessu svæði jafnt sumar sem vetur og úrkoma innan við 300 mm á ári. Frost standa samfellt frá septemberbyrjun fram í apríllok. Á strandsvæðunum umhverfis Táiskflóann er heldur tempraðra loftslag, júlíhiti undir 12°C að meðaltali og fer hæst upp í 25°C. Meðalhiti í janúar er um ÷20°C en getur farið niður undir ÷40°C. Þarna er vindasamt og gætir áhrifa hafsins á útlit gróðurs. Úrkomusamt er við ströndina og ársúrkoma um 500 mm. Á töflu 1 er yfirlit um meðalhitastig og meðalvindhraða yfir árið í Magadanborg.

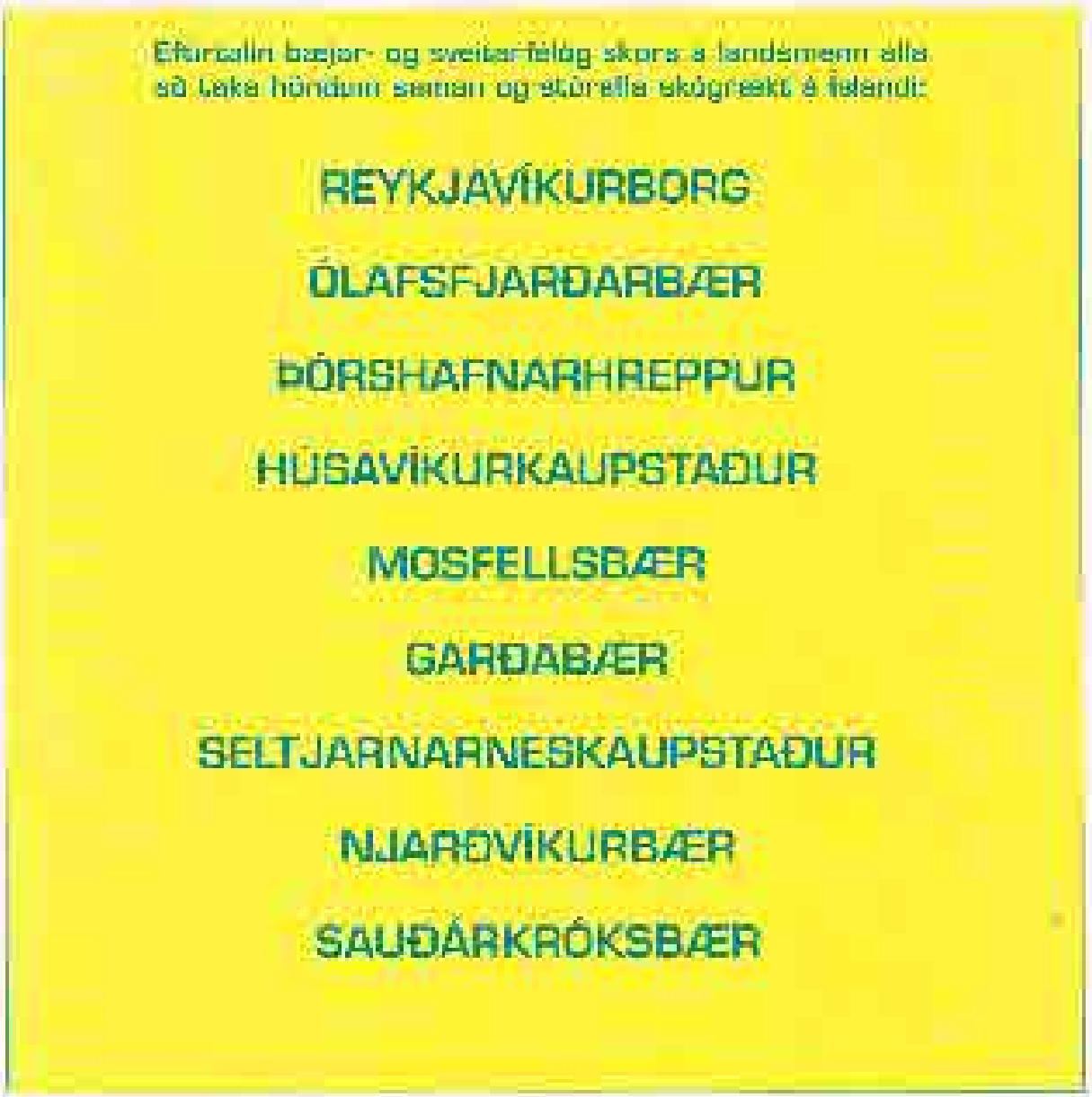
Umhverfis Táiskflóann sem Magadanborg stendur við, mátti greinilega merkja áhrif frá hafinu. Trjágróðurinn á þeim slóðum er ekki eins beinvaxinn og inni á Kólýmasvæðinu og eftir því sem nær dregur ströndinni verður vindálagið meira áberandi. Þar geta veturnir einnig orðið harðir því að Okhotskhafið leggur í nokkra mánuði og nær þá ekki að milda hina köldu loftstrauma sem þangað kunna að leita úr norðri og vestri frá meginlandi Asíu.

Ef skilyrði til landbúnaðar og almenn samsetning flórunnar þarna austur frá eru borin saman við Ísland, verður ekki séð að hitasumma sumarsins sé gróðri óhagstæðari hjá okkur en þar. Svæðin nálægt Kólýmafljóti eru á svipaðri breiddargráðu og Reykjavík, en umhverfi Magadanborgar u.þ.b. 4 breiddargráðum sunnar. Dagslengdin á sumrin hjá okkur ætti því að hæfa þeim plöntum sem haga vaxtarferli sínum í samræmi við birtutíma. Hins vegar ber að hafa í huga að vetrarveðráttan er mjög stöðug á sumum þeim stöðum sem við söfnuðum sýnum á. Er því líklegt að hinir umhleypingasömu vetur hér á landi kunni að verða hvað skeinuhættastir þeim gróðri sem við sóttum þangað. Þó er umtalsverður munur á suðurhluta svæðisins að þessu leyti, en það er líka nokkuð fyrir sunnan breiddargráðu Íslands. Við getum því búist við verulegum mun á kvæmum þeirra tegunda sem við söfnuðum.

Í ferð okkar söfnuðum við fræi eða tókum græðlinga af öllum þeim trjátegundum og runnum sem við töldum að gætu hugsanlega komið að notum á Íslandi. Sýni af hverri tegund voru tekin á sem flestum stöðum til þess að ná sem mestum erfðabreytileika og aðlögun að mismunandi aðstæðum. Hér á eftir verða taldar upp helstu tegundirnar sem safnað var, greint frá stöðu þeirra í gróðursamfélögum heimahaganna og hugsanlegu notagildi þeirra hér á landi. Listinn yfir safnið, sem nú er komið á skrá, nær yfir 492 númer af um 120 tegundum. Flestar endurtekningarnar eða 362 eru þó af um 30 tegundum, einkum víði, ösp, runnafuru, lerki og öl. Yfirlit yfir þessar tegundir er að finna í töflum 2-4. Inni í þessum töflum er einnig efniviður sem borist hefur eftir að ferðin var farin, í líflegum samskiptum sem staðið hafa síðan. Er það efni bæði frá Magadan og frá Kamtsjatka.

TAFLA 1 Meðalhitastig og meðalvindhraði í Magadan

	Jan.	Feb.	Mars	Apríl	Maí	Júní	Júlí	Ágúst	Sept.	Okt.	Nóv.	Des.	Árs meðaltal
Meðalhiti °C	÷17,0	÷16,0	÷12,6	÷5,7	1,3	6,6	11,2	11,5	7,1	÷2,4	÷11,4	÷15,0	÷3,5
Meðalvindur m/sek	6,0	6,0	5,3	4,8	4,2	4,0	3,9	3,0	4,3	4,9	6,1	6,8	5,0



TAFLA 2 Yfirlit um plöntusöfnun í Austur-Síbiríu og austurhéruðum Rússlands

Trjátegundir og runnar		Klónar			Fræhópar		
Íslenskt heiti	**Latneskt heiti**	**Kól.**	**Okh.**	**Kam.**	**Kól.**	**Okh.**	**Kam.**
Runnafura	*Pinus pumila* (Pall.) Reg.				5	8	1
Dáríulerki	*Larix gmelinii* (Rupr.) Kusz.		8		2	2	1
Asíuösp	*Papulus suaveolens* Fisch.	12	10	10		4	1
Kesja	*Chosenia arbutifolia* (Pall.) B.V. Skvortz.	10	17		1	6	
Döggvavíðir	*Salix rorida* Laksch.	38	6				
Kólýmavíðir	*Salix schwerinii,* E. Wolf.	36	2				
Bolvíðir	*Salix udensis,* Trautv.						
Broddvíðir	*Salix berberifolia* Pall.	9					
Urðavíðir	*Salix saxatilis* Turcz.		1				
Grávíðir	*Salix arctica* Pall.						
Rjúpuvíðir	*Salix glauca* L.		4			1	
Magadanvíðir	*Salix magadanensis*					1	
Ógreindur víðir	*Salix* sp.	33	55	1			
Mansjúríubjörk	*Bet. platyphylla* Sukacz.				2		
Steinbjörk	*Bet. ermanii* Cham.					11	1
Runnabirki	*Bet. middendorffii* Trautv. et Mey.				1	3	
Hrísölur	*Alnus fruticosa* Rupr.		1		1	7	1
Hæruölur	*Alnus hirsuta* Turcz.					4	1
Reyniviður	*Sorbus aucuparia* L. subsp. *sibirica* (Hed.) Kryl.				1		
Runnareynir	*Sorbus sambucifolia* (Cham. & Schlechtd.) Roem.					4	
Heiðakvistur	*Spiraea betulifolia* Pall. var. *steveni* (Rydb.) Kom.	2					
Víðikvistur	*Spiraea salicifolia* L.	1	1			2	
Reyniblaðka	*Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Br.						
Runnamura	*Patentilla fruticosa* L.					1	
Heiðarós	*Rosa acicularis* Lindl.				1		
Kanelrós	*Rosa davurica* Pall.					1	
Svart rifs	*Ribes dikuscha* Fisch.	7			1	1	
Berjablátoppur	*Lonicera coerulea* L.var. *edulis* Regel.					3	2
Engjatoppur	*Lonicera chammissoi* Bge.					2	
Mjallarhyrnir	*Cornus alba* L.	7			1		
Bergsóley	*Clematis alpina* (L.) Mill. subsp. *sibirica* (L.) O. Kunze.						
Tegundir alls 30	**Samanlagt**	**155**	**105**	**11**	**16**	**61**	8
		Alls	**271**			**85**	
			klónn			**venslahópar**	

TAFLA 3

Aðrar trjákenndar plöntur	Upprunastaður	
Einir, *Juniperus communis* L. subsp. *nana* Synge	Kólýma	fræ
Heggur, *Prunus padus* L. var. *pubescens* Rgl.	Kólýma	fræ
Heiðalyngrós, *Rhododendron aureum* Georgi	Oxa	fræ
Dverglyngrós, *Rhododendron camtschaticum* Pall.	Oxa	fræ
Bláber, *Vaccinium uliginosum* L.	Magadan	fræ
Rauðber, *Vaccinium vitis-idaea* L.	Magadanfjöll	plöntur/fræ
	Kólýma (795)	
	Kólýma	

TAFLA 4

Jurtkenndar plöntur	Upprunastaður	
Agrostis clavata Trin.	Magadan	fræ
Arabis pendula L.	Magadan	fræ
Arctagrostis latifolia (R.Br.) Griseb.	Magadan	fræ
Arctopoa eminens Presl.	Magadan	fræ
Arctopoa sp.	Magadan	fræ
Geitaskegg, *Aruncus kamtschaticus* (Maxim.) Rydb.	Kava, Tái, Koni	fræ
Astragalus schellichovii (L.) A. Gray	Magadan, Kólýma, Jana	plöntur/fræ
Astragalus sp.	Kólýma	fræ
Beckmannia syzigachne (Steud.) Fern.	Kólýma	fræ
Cacalia hastata L.	Kólýma	fræ
Calamagrostis langsdorffii (Link.) Trin.	Tolon-eyja	fræ
Skollaber, *Cornus suecica* L.	Jana, Magadan	fræ
Dendranthema arcticum (L.) Tzvel.	Nedorasumenia-eyja	fræ
Elymus sibiricus L.	Magadan, Kólýma	fræ
Erigeron politus Fries	Tolon-eyja	fræ
Geranium erlenthum DC.	Motyklejka	fræ
Iris setosa Pall.	Jana, Motyklejka	fræ
Baunagras, *Lathyrus japonicus* Willd.	Jana, Magadan	fræ
Lathyrus pilosus Cham.	Kólýma	fræ
Ledum decumbens (Ait.) Lodd.	Kólýma	fræ
Leontonpodium stellatum	Nedorasumenia-eyja	fræ
Dúnmelur, *Leymus mollis* (Trin.) Hara	Magadan	fræ
Magadania victoris (Schleich.) Pimen. et Lavrova	Oxa	fræ
Oxitropis sp.	Zamkovaja	fræ
Múltuber, *Rubus chamaemorus* L.	Motyklejka, Magadan	fræ
Saxifraga punctata L.	Kólýma	fræ
Scrophulariaceae sp.	Magadan	fræ
Stormþulur, *Senecio pseudoarnica* Less.	Tolon-eyja	fræ
Silene repens Patr.	Zamkovaja	fræ
Silene sp.	Zamkovaja, Tolon	fræ
Silene stenophylla Ledeb.	Oxa	fræ
Streptopus amplexifolius (L.) DC.	Magadan	fræ

TAFLA 4 framhald

Plöntur frá öðrum svæðum	Upprunastaður	
Arctagrostis latifolia (R.Br.) Griseb.	Sakhalín	fræ
Galega orientalis	Sakhalín	fræ
Larix gmelinii (Rupr.) Kusz. var. *japonica* (Maxim.) Pilg.	Sakhalín	fræ
Vallarfoxgras, *Phleum pratense* L.	Sakhalín	fræ
Poa sachalinensis (Koidz.) Honda	Sakhalín	fræ
Japansgreni, *Picea jezoensis* (Sieb. et Zucc.) Carr.	Sakhalín	fræ 2,4 gr.
Reyniviður, *Sorbus aucuparia* L. subsp, *sibirica* (Hedl.) Kryl.	Sakhalín	fræ
Kattaflétta, *Actinidia kolomieta* (Maxim. et Rup.) Maxim.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Cacalia auriculata DC.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Clematis mandshurica	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Corylus sieboldiana Bl. var. *mandshurica* (Maxim.) c.k. Schn.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Dúnþyrnir, *Crataegus maximowiczii* Schneid.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Hydrangea paniculata Sieb.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Purpuratoppur, *Lonicera maximowiczii* (Rupr.) Maxim.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Heiðatoppur, *Lonicera ruprechtiana* Reg.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Kóreufura, *Pinus koraiensis* Sieb.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Aprikósa, *Prunus armeniaca* L. var. *sibirica*	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Fuglaplóma, *Prunus cerasifera* Ehrh.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Prunus tomentosus Thunb.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Schizandra chinensis (Turcz.) Baill.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Sorbus amurensis Koehne	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Drekasýrena, *Syringa reticulata* (Blume) Hara	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Viburnum burejaeticum Retel et Herd.	Khabarovsk - Hieritky	fræ
Möndluvíðir, *Salix triandra* L.	Úral, Kamaáin 60°N	græðlingar
Hrökkvíðir, *Salix fragilis* L.	Úral, Sverdlovsk	græðlingar
Körfuvíðir, *Salix viminalis* L.	Úral, Pechora 62°N	græðlingar
Flosvíðir, *Salix dasyclados* Wimm.	Úral, Tobaáin 58°N	græðlingar
S. *triandra* L. x S. *dasyclados* Wimm.	Úral, Perm 57°N	græðlingar
S. *schwerinii* E. Wolf. x S. *dasyclados*	Úral, Sverdlovsk	græðlingar
S. *pentandra* L. x S. *fragilis* L.	Úral, Sverdlovsk	græðlingar

Eftirtalin bæjar- og sveitarfélög skora á landsmenn alla að taka höndum saman og stórefla skógrækt á Íslandi:

TÁLKNAFJARÐARHREPPUR

GRINDAVÍKURBÆR

SKAFTÁRHREPPUR

Runnafura *(Pinus pumila)* í fjallshlíð ofan við Kólýmafljót.
Mynd: Þorsteinn Tómasson.

Helstu trjá- og runnategundir sem safnað var

Hér á eftir er gerð grein fyrir þeim tegundum trjákenndra plantna og runna sem þykja sérstaklega áhugaverðar.

Runnafura, *Pinus pumila* (Pall.) Reg. Heimkynni runnafurunnar eru austast í Norður-Asíu, frá Japanseyjum í suðri og allt norður fyrir 70. gráðu norðlægrar breiddar. Hún er náskyld lindifurunni, *Pinus cembra* L., en lágvaxnari og margstofna. Þar sem best lætur getur hún náð 4-5 m hæð, en við efstu skógarmörk verður hún í hæsta lagi knéhár runni. Eins og hjá lindifurunni sitja barrnálar 5 saman í knippi og fræin eru stórar vænglausar hnetur sem eru ætar og þykja hið mesta sælgæti. Runnafuran er með eindæmum harðgerð og nægjusöm. Í hinum frjósama jarðvegi við árbakkana stenst hún ekki samkeppni við aðgangsharðari trjágróður, en eftir því sem jarðvegsskilyrði verða lakari eykst hlutdeild hennar í gróðursamfélögunum. Það er þó langt í frá að runnafuran sé háð súrum jarðvegi því að hún vex einnig upp eftir hlíðum fjallsins Zamkovaja, sem hefur kalkborinn jarðgrunn en þar á hún greinilega í samkeppni við fjölda annarra plantna. Enginn runni fer hærra upp eftir fjallshlíðunum en runnafuran og þar sem hún hættir að vaxa sést tæpast nokkur önnur háplanta, aðeins mosar og fléttur. Við Okhotskhafið vex hún einnig alveg niður undir sjó svo sums staðar eru aðeins nokkrir tugir metra frá ystu plöntunum niður í fjöru. Runnafuran virðist geta þolað hið breytilegasta loftslag. Varla er unnt að finna meira meginlandsloftslag en inni á Kólýmasvæðinu þar sem hún vex um allt, en hún spjarar sig einnig með ágætum í háfjöllum Japans og út eftir Kúrileyjum þar sem úthafsloftslag er ríkjandi. Nokkrar stálpaðar plöntur af runnafuru, ættaðar frá Kúrileyjum, eru til í Reykjavík og austur á Skeiðum og hefur ekki séð á þeim hingað til.

Runnafuran verður ekki ræktuð til viðarframleiðslu en mikill fengur gæti verið í að taka hana til ræktunar í öðrum tilgangi. Undanfarin ár hefur fjallafura, *Pinus mugo* Turra, verið mikið í tísku sem garðplanta en hún mun eflaust eignast harðan keppinaut í runnafurunni. Hin síðarnefnda er að flestra dómi mun fallegri runni, barrið silkimjúkt og slær á það bláleitri slikju. Ekki spillir heldur að gaman getur verið að bera fram hneturnar með fordrykknum þegar tekið er á móti gestum. Sem sígrænn runni getur runnafuran verið ljómandi falleg í náttúrugörðum og á útivistarsvæðum og ekki er ólíklegt að hún geti komið að gagni við landgræðslu. Þegar foksandur hefur verið græddur upp með melgresi og áburði vantar trjágróður í landið til þess að taka við af grösunum og mynda skjól og varanlega vörn. Í Vestur-Evrópu hefur fjallafura verið talsvert notuð í þessum tilgangi. Ef runnafuran reynist nægilega harðgerð væri sannarlega vert að láta reyna á hvort hún gæti ekki gegnt þessu hlutverki hér á landi. Við strönd Okhotskhafsins vex hún einmitt á landi sem augsýnilega hefur áður verið foksandssvæði.

Dáríulerki, Larix *gmelinii* (Rupr.) Kuszeneva. Þetta er sú lerkitegund sem vex í Norður-Asíu austan Jenísejfljóts, en útbreiðsla þess nær frá Norður-Kína í suðri að norðurmörkum barrskógabeltisins. Innan tegundar sem vex á svo víðfeðmu landssvæði hafa í aldanna rás þróast ólík staðbrigði og hafa menn reynt að skipta tegundinni niður í deilitegundir og jafnvel í sjálfstæðar tegundir. Ein slík tegund nefnist á latínu *Larix cajanderi*

Fallegt dáríulerki (*Larix gmelinii)* í fjallshlíð ofan við Kólýmafljót. Mynd: Jóhann Pálsson.

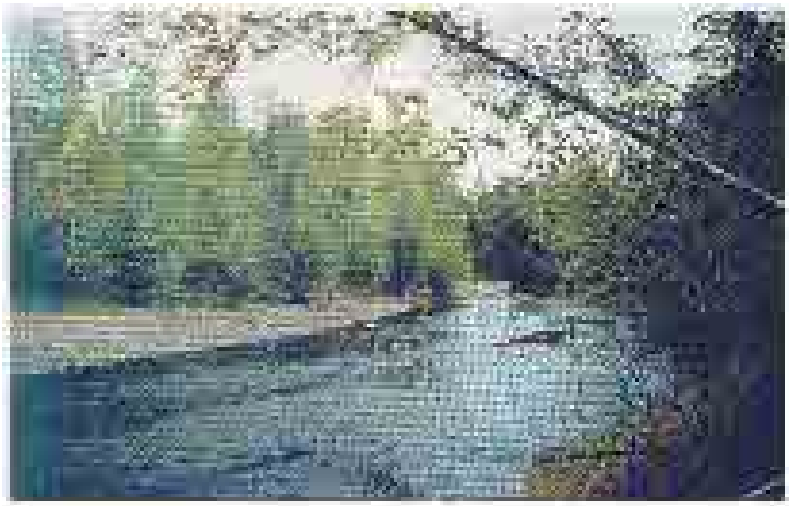
Lundur af asíuösp *(Populus suaveolens).* Mynd: Vilhjálmur Lúðvíksson.

Þorsteinn stendur við stofn af asíuösp *(Populus suaveolens).* Mynd: Vilhjálmur Lúðvíksson.

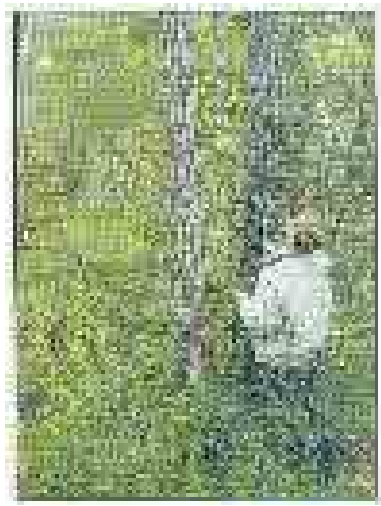
Mayr. og mun lerkið í Magadan-héraði flokkast til hennar ef fylgt væri slíkri sundurgreiningu. Oftast vex það í mjög ófrjóu landi og er ekki stórvaxið, en stundum nær það þó að setjast að niðri á árbökkunum þegar víðiskógarnir fara að eldast og hrörna og þá geta trén orðið allmyndarleg. Yfirbragð dáríulerkisins er mjög fínlegt og svipar því töluvert til mýralerkisins ameríska, *Larix laricina* (Du Roi) K. Koch, sem dálítið hefur verið ræktað hér á landi Það stenst engan veginn samjöfnuð við rússalerki,. *Larix sukaczewi* Dylis, hvað þrótt og viðarframleiðslu varðar en ef það reynist nægilega harðgert hér á landi, getur það orðið heppilegt tré í litla einkagarða og annars staðar þar sem umfangsmikil tré eru ekki æskileg.

Asíuösp, *Populus suaveolens* Fisch. Þetta er ein af hinum svonefndu balsamöspum, þ.e hún tilheyrir þeirri deild (Section) innan ættkvíslarinnar sem á latínu er nefnd *Tacamahaca* Spach. Hún er því skyld alaskaöspinni, *Populus trichocarpa* Torr. & Grey ex Hook., sem hvert mannsbarn á Íslandi þekkir núorðið. Asíuöspin er mjög glæsilegt tré, þráðbeint með fagurlega byggða krónu. Blöðin eru allólík blöðum alaskaasparinnar, þau eru breiðust um miðjuna, leðurkennd og með djúpgreyptu æðaneti. Öspin er hávaxnasta tréð í laufskógunum á árbökkunum og er að jafnaði 20-30 m há. Vex hún oftast innan um kesju og víði en alloft er einnig um hreina espilundi að ræða. Aspirnar standa þó ekki þéttar en svo að nægilegt ljósmagn nær niður til svarðarins og er því hinn blómlegasti undirgróður í þessum lundum. Öspin vex ekki í súra jarðveginum utan við flóðasvæðin - en hún kom fyrir í hlíðum kalkfjallsins Zamkovaja, sem getið var um hér að framan og uppi á tindi fjallsins, ofan við mörk samfellds trjágróðurs gat að líta vindbarðar asparkræklur. Ekki er vitað til þess að asíuösp hafi verið ræktuð hér á landi. Í gömlum görðum á Akureyri standa aspir sem haldið var á tímabili að væru asíuaspir, en svo mun ekki vera. Tæplegast má búast við að úr fyrsta söfnunarleiðangrinum til Magadan komi kvæmi af asíuösp sem standist samanburð við bestu alaskaaspirnar sem nú eru ræktaðar hér á landi því að ára-tugum saman hefur verið leitað að hentugum kvæmum í Alaska. En þrífist asíuöspin sæmilega, eignumst við nýja aspartegund sem mun auka fjölbreytnina í trjárækt og vafalítið verða mikils virði þegar farið verður út í kyn-bætur á öspum í framtíðinni.

Kesja, *Chosenia arbutifolia* (Pall.) B.V. Skvortz. Kesjan er sérstök ættkvísl með aðeins eina tegund og er hún eins konar millistig milli víðis og aspar. Fljótt á litið svipar henni meira til víðis, einkum hvað blaðform og vaxtarmynstur áhrærir, en gerð viðarins er önnur og blómin, sem eru löguð að vindfrjóvgun, líkjast í mörgu blómum aspanna. Kesjan verður allmyndarlegt tré, nær yfir 20 m hæð. Ung tré eru sérlega falleg, með silfurgrá aflöng blöð og sprotarnir eru þaktir hvítleitri vaxhúð. Þegar trén eldast verður börkurinn dökkur og flagnar af í sérkennilegum svörtum næfrum



Lundur af ungum kesjum *(Chosenia arbutifolia)* að vaxa upp á árbakka.
Mynd: Þorsteinn Tómasson.



Vilhjálmur virðir fyrir sér stofna á döggvavíði *(Salix rorida).*
Mynd: Jóhann Pálsson.

Kesjan er eitt af einkennistrjám víðiskóganna á árbökkunum, en hún er langt í frá að vera bundin þeim gróðurlendum. Alls staðar þar sem jarðvegsskilyrði henta, stingur hún sér niður. Á námusvæðunum í Susuman, þar sem fornum setlögum hafði verið umbylt og þau skilin eftir sem malarhaugar, hefur kesjan numið land ásamt dáríulerki og döggvavíði og einnig gat að líta myndarlega kesjubrúska á uppgrónum foksandssvæðum niður við strönd Táiskflóans. Útbreiðslusvæði kesjunnar er um norðaustanverða Asíu og allt suður til Japanseyja og Kóreu. Viðurinn er töluvert notaður til húsagerðar og frumbyggjarnir á Kamtsjatkaskaga holuðu kesjustofna að innan og gerðu úr þeim eintrjáningsbáta sem þeir notuðu til fiskiveiða. Það er ekkert vafamál að takist okkur að finna hentug kvæmi af kesju, verður það mikill fengur fyrir trjárækt á Íslandi. Kesjan er bæði hraðvaxin og svipmikil og myndi auka fjölbreytnina meðal þeirra stórvöxnu trjáa sem við eigum kost á að rækta. Fari svo að hún geri sig heimakomna hér á landi, er ekki ólíklegt að þar sé komin trjátegund sem getur tekið þátt í að græða upp áreyrarnar og jökulaurana sem við höfum svo mikið af.

Gamalt foksandssvæði við strönd Táiskflóans að gróa upp. Fremst á myndinni er runnafura (*Pinus pumila)* en í baksýn dáríulerki *(Larix gmelinii)*, hrísölur *(Alnus fruticosa)* og fjærst eru kesjur *(Chosenia arbutifolia).* Mynd: Þorsteinn Tómasson.

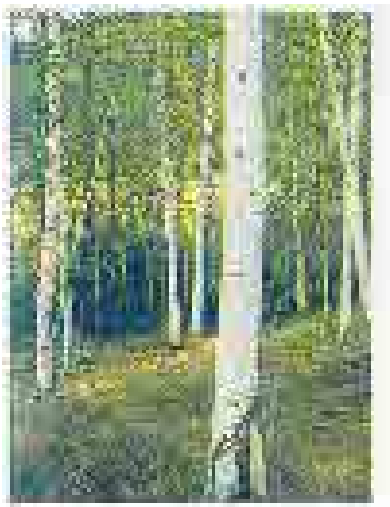
Döggvavíðir, *Salix rorida* Laksch. Döggvavíði svipar um margt til kesjunnar, hann er álíka hávaxinn og yfirbragðið er ekki óáþekkt. Ung tré af döggvavíði og kesju eru svo lík að vissa þjálfun þarf til að greina þau að. Eldri tré er aftur á móti auðvelt að þekkja sundur því að börkurinn á stofnum fullvaxta trjáa er gjörólíkur. Börkur kesjunnar flagnar af í eins konar næfrum, en upphleyptar korkrendur mynda netlaga mynstur á stofni döggvavíðisins. Útbreiðslusvæði þessara

Stofn á kesju *(Chosenia arbutifolia)*. Mynd: Jóhann Pálsson.

Vilhjálmur fetar í spor skógarbjarnar inni í lundi af kólýmavíði (*Salix schwerinii).* Mynd: Jóhann Pálsson.

tegunda er nánast hið sama. Döggvavíðirinn er ein af þeim þremur trjátegundum sem bera uppi laufskógana á árbökkunum og vex hann yfirleitt alltaf á sömu stöðum og kesjan. Tvímælalaust væri mikill fengur í að fá döggvavíði til ræktunar á Íslandi, hann er bæði einstaklega fallegur og að öllum líkindum má nýta viðinn. Tveir nánir ættingjar döggvavíðisins innan ættkvíslarinnar hafa dálítið verið ræktaðir hér á landi, þeir eru fagurvíðir *Salix daphnoides* Vill., og blásprotavíðir, *Salix acutifolia* Willd. Fari svo að þau kvæmi af döggvavíði sem berast frá Austur-Síbiríu felli sig ekki við íslenska veðráttu, væri ómaksins vert að víxlfrjóvga döggvavíði við þessar tvær síðastnefndu tegundir og freista þess að ná fram blendingsstofni sem þolir okkar óstöðuga veðurfar.

Kólýmavíðir, Salix *schwerinii* E. Wolf. Deild sú innan víðiætt-kvíslarinnar sem nefnist á latínu Section *Vimen* Dum. og kalla mætti körfuvíðisdeildina á íslensku er útbreidd um alla norðanverða Evrasíu, allt frá Þýskalandi og austur að Kyrrahafi. Innan þessarar deildar eru nokkrar tegundir og mun körfuvíðirinn, *Salix viminalis* L., vera þeirra kunnastur hér á Vesturlöndum. Hann var öldum saman ræktaður til körfugerðar og dreifðist þannig langt vestur fyrir hið náttúrulega útbreiðslusvæði sitt. Körfuvíðir hefur þó ekki verið ræktaður á Íslandi fyrr en á seinustu árum og mun ástæðan vera sú að þeir stofnar sem ræktaðir eru í nágrannalöndum okkar og hingað bárust eru af of suðlægum uppruna til að geta þrifist hér. Aftur á móti er vesturbæjarvíðirinn, *Salix x smithiana* Willd., sem ræktaður er í gömlum görðum í Reykjavík, talinn blendingur selju, *Salix caprea* L., og körfuvíðis. Kólýmavíðir er mjög líkur körfuvíði. Hann myndar 6-10 m háa umfangsmikla, margstofna runna. Blöðin eru um það bil 10-15 cm löng en innan við 1 cm breið og silkihærð, einkum á neðra borði. Þau sitja þétt á greinunum og gera runnana sérlega gróskumikla að sjá. Kólýmavíðirinn bryddar alla ár- og lækjarbakka í Magadanhéraði og við Kólýmafljótið gat hann verið einráður í allstórum lundum. Hann blómgast fyrir laufgun eins og aðrar víðitegundir sem hafa lagað sig að því að gróa á árbökkum og eyrum. Um leið og vorleysingum er lokið og sjatnað hefur í ánum fella þær fræ sem ekki þurfa neinn dvalartíma en spíra samstundis á rökum, leðjubornum áraurunum er bjóða upp á hin ákjósanlegustu vaxtarskilyrði. Auk þessa hefur kólýmavíðirinn einstaka hæfileika til þess að mynda rætur út frá greinum og jafnvel gömlum stofnum. Ef árstraumur rífur með sér hluta úr árbakka vöxnum kólýmavíði getur runninn áfallalítið haldið áfram að vaxa þar sem honum skolar á land. Þessa eiginleika kólýmavíðisins og annarra þeirra tegunda víðiættarinnar, sem þróast hafa í sambýli við vatnsföll, væri vert að reyna að nýta við uppgræðslu á þeim áreyrum og jökulsetum sem svo mikið er til af hér á landi. Reynist kólýmavíðirinn nægilega vindþolinn, er hann vafalítið heppilegur í stórvaxin



Lundur af mansjúríubjörk *(Betula platyphylla)* við Kólýmafljótið. Mynd: Jóhann Pálsson.

skjólbelti því hann er bæði hraðvaxta og ljómandi fallegur.

Bolvíðir, *Salix udensis* Trautv. Bolvíðirinn er náskyldur kólýmavíðinum og flokkast því einnig til körfuvíðisdeildarinnar. Hann verður öllu stórvaxnari, nær meira en 10 m hæð og blöðin eru töluvert breiðari og alveg hárlaus. Þessar tvær víðitegundir hafa svipaða útbreiðslu og vaxa mikið til í sömu gróðursamfélögum. Ekki tókst okkur að finna greinilegan mun á kjörlendi þeirra, en það var eins og bolvíðirinn héldi sig hærra uppi á árbökkunum, einnig við lindir og í öðru frjóu votlendi, en hann var hvergi jafn-ríkjandi og kólýmavíðirinn. Þessar tvær víðitegundir gætu hugsanlega komið að sömu notum, það er til landgræðslu og í skjólbelti. Þingvíðirinn, sem mikið var ræktaður hér á landi í eina tíð og enginn veit hvaðan er upprunninn, líktist ótrúlega mikið bolvíði hvað blaðlögun og yfirbragð snertir, en ekki mun þó vera um sömu tegund að ræða. Blöðin á þingvíði eru dálítið hærð á neðra borði og tengsl blaðsins við blaðfótinn með öðrum hætti en hjá kólýmavíðinum. Ekki fer þó milli mála að náskyldir eru þeir.

Broddvíðir, *Salix berberifolia* Pall. Broddvíðirinn er skyldur myrtuvíðinum, *Salix myrsinites* L., sem er dálítið ræktaður hér í görðum. Það einkennir þá báða að blöðin falla ekki af á haustin heldur sitja þau sölnuð á greinunum uns brumknapparnir opna sig að vori. Broddvíðirinn er algjörlega jarðlægur og myndar fallegar breiður með dökkgrænum blöðum sem minna á blöð sumra brodda *(Berberis)* eins og latínunafnið segir til um. Kannski er auðveldara að lýsa blöðunum með því að segja að þau séu eins og smækkuð útgáfa af blöðum kristþyrnis, *Ilex,* sem flestir kannast við. Broddvíðirinn vex annaðhvort hátt til fjalla eða norðan skógarmarka í Mið- og Norðaustur-Asíu, í basískum eða kalkríkum jarðvegi. Hugsanlega getur hann orðið vinsæll hjá garðeigendum sem þekjuplanta í steinhæðum.

Mansjúríubjörk, *Betula platyphylla* Sukacz. Mansjúríubjörkin er náskyld vörtubirkinu, *Betula pendula* Roth., sem margir kannast við frá nágrannalöndum okkar. Útbreiðsla vörtubirkisins nær allt austur að Jenísejfljóti í Síbiríu, en þar tekur mansjúríubjörkin við og vex um alla norðaustanverða Asíu. Tegundin er mjög breytileg innbyrðis og hefur verið reynt að skipta henni í deilitegundir og jafnvel sjálfstæðar tegundir og ætti mansjúríubjörkin í Magadanhéraði að heita *Betula cajanderi* Sukacz. á latínu ef grundvöllur er fyrir slíkri skiptingu. Svo var að sjá að mansjúríubjörkin kysi að vaxa í meginlandsloftslagi. Inni á Kólýmasvæðinu er hún beinvaxin með algjörlega krítarhvíta stofna, en í námunda við Okhotskhafið er hún orðin rytjulegri í vaxtarlagi og börkurinn grár. Ekki er það líklegt að mansjúríubjörkin frá Magadanhéraði felli sig við íslenskt veðurfar og auk þess er hún ekki nærri því eins stæðilegt tré og hið náskylda vörtubirki verður í Norður-Skandinavíu en hentug kvæmi af því virðast þegar fundin. Það væri þó óneitanlega skemmtilegt ef takast mætti að koma þeim genum sem bera þennan sérstæða hvíta barkarlit inn í garðafbrigði af íslensku björkinni.

Steinbjörk, *Betula ermanii* Cham. Steinbjörkin er úr þeim flokki innan birkisins sem nefnist á latínu *Costatae* Regel. Auðvelt er að þekkja tegundir úr þessum flokki á því að blöðin eru aflöng og með þéttara æðaneti en blöð annarra tegunda í ættkvíslinni, það ganga 7 eða fleiri æðapör út frá miðstrengnum í blaðinu. Steinbjörkin verður hið myndarlegasta tré og svipar þá í vaxtarlagi til eikar. Út frá tiltölulega lágum stofni ganga langar og gildar greinar sem bera uppi umfangsmikla krónu. Útbreiðsla steinbjarkarinnar er í strandhéruðum umhverfis Okhotskhafið og teygir sig þaðan allt suður til Japans og Kóreu. Þegar fjær dregur sjó mætast útbreiðslusvæði steinbjarkar og mansjúríubjarkar og verður þar að jafnaði vart við greinilegt genflæði milli þessara tegunda. Ekki er ólíklegt að steinbjörk frá ströndum Táiskflóans kunni vel við sig hér á landi, hún gæti hentað í stóra garða eða útivistarsvæði og myndi auka fjölbreytnina þar.

Runnabirki, *Betula middendorffii* Trautv. et Mey. Þriðja algenga birkitegundin þarna austur frá er runnabirkið. Eins og nafnið bendir til myndar það aðeins rúmlega 1 m háa runna. Það er

Gömul steinbjörk *(Betula ermanii).*
Mynd: Jóhann Pálsson.

Hrísölur *(Alnus fruticosa)* vex með ágætum í áburðarsnauðum malarjarðvegi við strönd Táiskflóans. Mynd: Þorsteinn Tómasson.

mjög algengt á þessum slóðum, einkum í fjallshlíðum og fylgir það runnafurunni eftir langleiðina upp að vaxtarmörkum hennar. Til greina gæti komið að reyna runnabirki sem landgræðsluplöntu á Íslandi þar sem gróðurskilyrði eru erfið, en að öllum líkindum mun okkar innlenda birki geta gegnt því hlutverki betur.

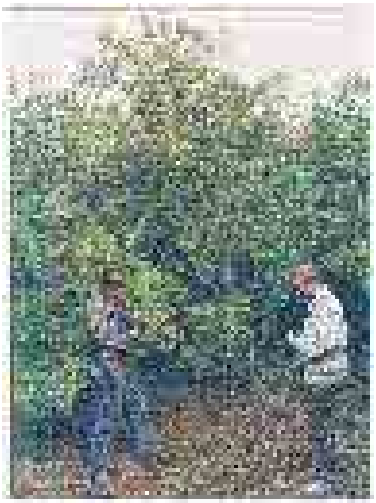
Hrísölur, *Alnus fruticosa* Rupr. Ættkvíslinni öl er stundum skipt niður í fleiri ættkvíslir, en a.m.k. hér á Vesturlöndum er venjulega fjallað um þær sem undirættkvíslir. Hrísölurinn tilheyrir þeirri undirættkvísl sem nefnist *Alnaster* (Spach) Endl. á latínu og er hann því náskyldur bæði grænöl, *Alnus crispa* (Ait.) Pursch, og sitkaöl, *Alnus sinuata* Rydb., sem vaxa í Alaska handan við Beringssundið. Skyldleiki þessara tegunda er svo náinn að sumir vilja flokka þær sem undirtegundir innan sömu tegundar. Á þeim slóðum sem við vorum verður hrísölurinn 2-4 m hár runni og er hann mjög algengur, einkum í fjallshlíðunum. Nú er verið að reyna hrísölinn, sem við söfnuðum, í samanburðartilraunum með tegundum frá Alaska og væntanlega eru þarna nýjar efnilegar landgræðsluplöntur á ferðinni.

Hæruölur, *Alnus hirsuta* Turcz. Hæruölurinn telst til undirættkvíslarinnar *Gymnothyrsus* (Spach) Regel og er náskyldur bæði gráöl, *Alnus incana* (L.) Moench, sem vex í Norður-Evrópu og blæöl, *Alnus tenuifolia* Nutt, sem hingað hefur verið fluttur frá Alaska og eru þeir stundum flokkaðir sem undirtegundir innan einnar og sömu tegundar. Hæruölur getur orðið stæðilegt tré, yfir 10 m hár. Blöðin eru breiðöfugegglaga eða breiðsporbaugótt og með bylgjótta sepa. Hæruölurinn vex við læki og lindir og er útbreiðsla hans um norðaustanverða Asíu.
Í Lystigarðinum á Akureyri eru vöxtuleg ungtré af hæruöl upprunnin, m.a. frá Jakúthéraði í Síbiríu og hafa þau þrifist með ágætum fram til þessa.

Bergsóley, *Clematis alpina* (L.) Mill. Bergsóley er vafningsviður sem vex um alla norðanverða Evrasíu, og í Norður-Ameríku er einnig náskyld tegund. Breytileiki er mikill innan venslahópsins í Evrasíu og hefur sá hluti hans sem fyrirfinnst í Noregi, Finnlandi og síðan eftir norðanverðu Rússlandi og Síbiríu allar götur austur til Kamtsjatka verið greindur sem deilitegund, subsp. *sibirica* (L.) Kunze. Það sem á að einkenna þá deilitegund er m.a. að hún hefur hvít eða rjómagul blóm en aðaltegundin er með blá blóm. Bergsóley var algeng í birki- og víðiskógunum þarna austur frá. Vafði hún sig þar upp eftir runnum en skreið stundum eftir jörðinni og myndaði allstórar breiður innan um grös og blómplöntur.

Bergsóleyin var löngu búin að blómstra þegar við vorum þarna á ferð, en okkur var sagt að hún bæri blá blóm. Ekki samræmist það staðhæfingum um greiningareinkenni eða útbreiðslusvæði deilitegundarinnar subsp. *sibirica* og svo mikið er víst að plöntur upprunnar frá Kamtsjatka sem ræktaðar hafa verið í Lystigarðinum á Akureyri hafa hvít blóm. En hvað sem blómlitnum viðvíkur þá hefur bergsóley reynst fullkomlega harðgerð á Íslandi og undarlegt hvað hún er lítið notuð hér sem garðplanta. Kynnin af henni þarna austur frá sanna að hún er einnig áhugaverð í náttúrugarða og getur farið vel þar sem hún fær að vefja sig innan um runnaþykkni eða upp eftir trjám.

Runnareynir, *Sorbus sambucifolia* (Cham & Schlechtd.) Roem. Oftast er þessi reynir ekki nema 1 m hár, en getur þó orðið rúmlega mannhæð. Blöðin eru stór og glansandi og eins og latínunafnið segir til um líkjast þau nokkuð blöðum á ylli. Berin eru appelsínugul eða ljósrauð og ekki eins súr á bragðið og berin á venjulegum reyni. Íbúarnir þarna nota



Vilhjálmur og Þorsteinn safna berjum af óvenju stórvöxnum runnareyni (*Sorbus sambucifolia)*.
Mynd: Jóhann Pálsson.

þau mikið til sultugerðar. Runnareynirinn vex meðfram norðanverðri Kyrrahafsströnd Asíu í sæmilega frjóu landi. Þetta er skrautlegur runni sem kemur vel til greina að nota í görðum og útivistarsvæðum.

Reyniviður, *Sorbus aucuparia* L. subsp. *sibirica* (Hed) Kryl. óx þarna og var einnig töluvert ræktaður. Ekki virtist hann eins þróttmikill og okkar innlendi stofn. Svipað er að segja um hegg, *Prunus padus* L. var *pubescens* Rgl. (= *Padus asiatica* Kom.) sem þarna óx, að tæplega mun hann standast samanburð við hentug kvæmi af hegg frá Skandinavíu.

Heiðakvistur, *Spiraea betulifolia* Pall. Þrjár tegundir kvista sáum við á ferð okkar, algengastur þeirra var heiðakvisturinn og var hann allur af afbrigðinu var. *steveni* (Rydb.) Kom. (= S. *beuverdiana* C.K. Schn.) sem er smávaxnara og með minni blómsveipi en aðaltegundin. Heiðakvisturinn kom fyrir í allskyns gróðursamfélögum. Ekki var óalgengt að sjá hann innan um lyng í þurrum ófrjóum fjallshlíðum, en mest var um hann þar sem einhver deigja var í jörðu, oftast í og við súrar mýrar, en hann fyrirfannst einnig í mun frjórra deiglendi. Nú á seinni árum er dálítið farið að rækta heiðakvist í görðum á Íslandi og í grasgörðunum í Reykjavík og á Akureyri er til fjölbreytt úrval af honum frá ýmsum stöðum. Tæplega munu plönturnar, sem vaxa upp af fræi frá Magadan, bæta miklu við það úrval, en fróðlegt var að kynnast heiðakvistinum í sínu náttúrulega umhverfi og má af því draga lærdóm um hvernig megi koma honum fyrir í náttúrugörðum svo vel fari.

Víðikvistur, *Spiraea salicifolia* L. Víðikvisturinn hélt sig eingöngu i rökum, sæmilega frjóum jarðvegi og myndaði hann oft stórar breiður í námunda við læki og tjarnir. Blómgun var lokið um það leyti sem við vorum þarna, en þó mátti sjá að þarna uxu myndarlegar plöntur með þétta blómskúfa sem gaman væri að reyna hér á landi. Víðikvisturinn er góð garðplanta sem töluvert hefur verið ræktaður hér en það fer ekki á milli mála að hann getur verið til mikillar prýði í náttúrugörðum og á útivistarsvæðum.

í ferð okkar fundum við aðeins eitt eintak af garðakvisti, *Spiraea media* Schmidt, svo lítið er um þá tegund að segja að sinni.

Reyniblaðka, *Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Br. Í víðiskógunum við Táifljótið myndaði reyniblaðkan gróskumikil þykkni. Óvíst er hvort afkomendur þeirra plantna sem þar uxu beri af bestu reyniblöðkum sem hér eru ræktaðar nú, en viðkynningin við reyniblöðkuna þarna austur frá vekur þær spurningar hvort hún færi ekki vel sem undirgróður í þeim espilundum sem nú eru sem óðast að vaxa upp hér á landi.

Runnamura, *Potentilla fruticosa* L. Runnamuran er útbreidd um mestallt norðanvert norðurhvel og vex hún jafnan í frjóu deiglendi. Fræi af runnamuru var safnað við Táiskflóann, en plöntur af villtum uppruna frá Alaska og víðar eru til hér á landi. Þessar plöntur standast e.t.v. ekki samanburð við mörg hinna ræktuðu yrkja hvað fegurð snertir, en geta farið vel í náttúrugörðum. Mörg fallegustu yrkin, sem ræktuð eru í Evrópu, eru full-viðkvæm fyrir okkar veðráttu, svo að ef einhvern langar til að hefja kynbætur í því skyni að framleiða harðgerðari skrautafbrigði af runnamuru er fengur að því að geta leitað að þolnum efniviði í hinum villtu stofnum frá norðurslóðum.

Heiðarós, *Rosa acicularis* Lindl. Heiðarósin er sú rós sem fer að öllum jafnaði lengst norður á bóginn og má segja að hún myndi norðurmörk útbreiðslusvæðis rósarættkvíslarinnar um mestallt norðurhvel. Það gefur að skilja að mikill breytileiki er innan tegundar sem hefur jafnvíðfeðma útbreiðslu og nokkrar mismunandi litningatölur eru þekktar innan tegundarinnar. Heiðarósin var algengur undirgróður í víðiskógunum og óx þar í stórum breiðum. Hún bar mikið af aldinum og nýttu íbúarnir sér þau óspart í súpur og mauk. Heiðarósir hafa verið ræktaðar í grasgörðum hér um árabil en lítið borist út fyrir þá. Fari svo að við fáum stofn sem ber jafn-ríkulega aldin og rósirnar við Kólýmafljótið gerðu, væri verulegur fengur að henni í náttúrugarða og útivistarsvæði.

Kanelrós, *Rosa davurica* Pall. Þessi rós er af mörgum álitin afbrigði eða deilitegund af *Rosa majalis*

Grein af svartrifsi (Ribes *dikuscha*) með berjum.
Mynd: Þorsteinn Tómasson.

Heiðarós *(Rosa acicularis)* með aldin.
Mynd: Jóhann Pálsson.

Herrm., svo að nefnd sú er fjallar um háplöntuheiti taldi heppilegast að þær bæru sama nafn á íslensku. Kanelrós fundum við ekki á Kólýmasvæðinu, en við Táifljót voru brúskar af henni algengir í skógarjöðrunum. Kanelrós gæti sómt sér vel sem jaðarplanta í náttúrugörðum á Íslandi.

Svartrifs, *Ribes dikuscha* Fisch. Svartrifs verður um það bil 1 m hár runni sem vex í breiðum í rjóðrum víðiskóganna við Kólýmafljótið. Greinarnar svignuðu undan klösum af stórum, blásvörtum, ljúffengum berjum sem líktust einna helst samblandi af bláberjum og sólberjum á bragðið. Þessi ber voru ákaflega eftirsótt og auðvelt var að tína þau því að berin eru stór og runnarnir uppskerumiklir. Þau voru borðuð hrá, höfð í eftirrétti , en einnig var auðvelt að hleypa upp á þeim suðunni og drekka saftina sem af þeim rann. Fengur væri að því fyrir berjarækt á Íslandi ef svartrifsið þrifist við okkar aðstæður.

Berjablátoppur, *Lonicera coerulea* L. var. *edulis* Regel. Óþarft ætti að vera að kynna blátopp fyrir íslensku trjáræktarfólki svo algengur sem hann er nú orðinn í görðum hér á landi. Blátoppur vex um mestalla norðanverða Evrasíu og er geysimikill breytileiki innan tegundarinnar. Oft hefur verið reynt að skipta honum niður í undirtegundir eða sjálfstæðar tegundir, en nýjustu rannsóknir hafa leitt í ljós að enginn grundvöllur er fyrir slíkri skiptingu. Blátoppurinn sem vex austast í Asíu sker sig þó úr að því leyti að beiskt bragðefni, sem er oftast í blátoppsaldinum, vantar í aldin hans og eru þau því bragðgóð. Aldin blátoppsins þarna austur frá eru 1-2 cm aflöng, dökkblá ber sem bragðast einna líkast bláberjum. Nafnanefndin hefur lagt til að nefna afbrigðið með ætu berjunum (var. *edulis)* berjablátopp á íslensku. Berjablátoppurinn óx á víð og dreif í skógarjöðrum og voru ber hans mjög eftirsótt af íbúunum þarna. Á seinustu árum hafa Rússar lagt mikla rækt við að kynbæta berjablátopp og fá fram sérstaklega uppskerumikil afbrigði. Hafa okkur nú m.a. borist græðlingar af slíkum afbrigðum frá Kamtsjatka

Engjatoppur, *Lonicera chammisoi* Bge. Engjatoppur er um 1 m hár runni sem vex austast í Asíu, sunnan frá Japan og norður til Magadan. Blómin eru purpurarauð en aldinin stór og fögur ljósrauð ber á stærð við reyniber. Á leið okkar varð aðeins einn runni og stóð hann á blómaengi við árbakka. Ekki sáum við engjatoppinn í blóma, en alsettur sínum rauðu aldinum gaf hann til kynna að vel kæmi til greina að nota hann sem skrautrunna í heimilisgarða eða á útivistarsvæði.

Mjallarhyrnir, *Cornus alba* L. Einn eftirtektarverðasti runninn, sem við kynntumst á ferð okkar, var mjallarhyrnirinn. Útbreiðslusvæði hans nær yfir norðaustanverða Asíu, allt suður til Mansjúríu og Kóreu. Hann er algengur sem undirgróður í víðiskógum, bæði við Kólýmafljótið og við Táiskflóann og á heimleiðinni heilsuðum við seinast upp á hann í hinum fjölbreyttu frumskógum á ármótum Amúr- og Ússúrfljótsins. Mjallarhyrnirinn er með vinsælustu garðarunnum í Norður-Evrópu, einkum er vinsælt yrkið „Sibirica" sem er með

Berjablátoppur *(Lonicera coerulea* v. *edulis)* með aldin.
Mynd: Þorsteinn Tómasson.

Jóhann safnar aldinum af mjallarhyrni *(Cornus alba).*
Mynd: Vilhjálmur Lúðvíksson.

fagurrauða árssprota og svipar mjallarhyrninum í Magadanhéraði mjög til þessa yrkis. Á vorin blómstrar mjallarhyrnirinn hvítum blómum sem standa saman í allt að 10 cm breiðum sveipum, en á haustin ber hann mjallahvít aldin sem fara sérlega vel við koparbrúnt haustlaufið. Á Norðurlöndum er mjallarhyrnirinn talinn með allra harðgerðustu runnum en hér á landi hefur aldrei tekist að rækta hann með viðunandi árangri. Skýringin er sennilega sú að vaxtarferill hans stjórnist af dagslengd og þær plöntur sem hingað hafa borist séu upprunnar of sunnarlega úr Síbiríu, nái þær því aldrei að ljúka ársvextinum og búa sig undir veturinn. Söfnunarstaðir okkar við Kólýmafljótið eru á sömu breiddargráðu og Reykjavík, sé tilgáta okkar rétt um að vaxtarferill mjallarhyrnisins stjórnist af ljóslotulengd, er ekki ólíklegt að plöntur ættaðar þaðan geti staðið sig með prýði hér á landi.

Englatoppur *(Lonicera chammissoi)* með þroskuð aldin. Mynd: Þorsteinn Tómasson.

Prófanir á Síbiríusafninu - framhald samskipta

Strax eftir heimkomu var hafist handa við að undirbúa prófanir á þessum efniviði. Var ákveðið að það færi í svipaðan farveg og prófanir á því sem safnaðist í Alaskaferð Óla Vals Hanssonar og félaga árið 1985. Þær prófanir eru unnar í óformlegu, en árangursríku samstarfi stofnana, félagasamtaka og einstaklinga sem fengið hefur nafnið „Gróðurbótafélagið". Auk samstarfs um prófanir á nýinnfluttum tegundum og kvæmum hefur hópurinn einnig gengist fyrir kynbótum á íslensku birki.

Fyrsta aðgerðin var að sá fræi og ræta og fjölga þeim græðlingum sem safnað var til að hægt væri að gera skipulegar tilraunir. Er svo komið að vorið 1992 verður farið að planta út safninu.

Eins og fram hefur komið hefur verið líflegt samband við stofnanir austur í Magadan eftir að ferð þessi var farin. Ný ferð var farin til Magadan og einnig

til Kamtsjatka haustið 1991. Barst þá töluverður efniviður til viðbótar og er komin mikil erfðabreidd í safnið.

Sumarið 1992 mun Sasha Berkutenko dveljast við Konunglega Grasgarðinn í Kew í London og taka þátt í vísindalegu sérfræðinámskeiði og er þá fyrirhugað að hún komi til Íslands. Hún hefur verið óþreytandi að safna meira fræi og mikilvægum upplýsingum. Er ekki að efa að hún mun verða áfram haukur í horni ef prófanir leiða í ljós þörfina á frekari söfnun.

SUMMARY

Exploratory expedition and plant collection in eastern Siberia.

In this article the authors give an account of an exploratory expedition to eastern Siberia in 1989. It was undertaken for the purpose of establishing contacts with the agricultural and biological institutions in the former Soviet Far East and to collect plant material which could be useful in forestry, landreclamation, agriculture as well as landscape gardening in Iceland. On the basis of highly positive results from plant imports from Alaska, interest had been aroused for plant species and plant varieties from Eastern Siberia and Kamchatkha, at latitudes and climatic conditions which correspond as closely as possible with those of Iceland.

An opportunity opened after the Murmansk speech of then party secretary Michail Gorbachov in the fall of 1987, which called for greatly increased co-operation between nations in the northern hemisphere. At the first meeting of Arctic nations on scientific co-operation in the north, held in Leningrad in the fall of 1988, contacts were established between Icelandic scientific institutions and institutions of the Soviet Academy of Sciences and Agricultural Sciences located in Magadan, in the Soviet Far East. In the summer of 1989 dr. Alexandra N. Berkutenko, botanist at the Institute of Biological Problems of the North (IBPN) in Magadan, as well as her husband Mr. Alexander Poleshaev, assistant director of the Agriculture Research Institute in Magadan, were invited on an exchange basis to visit Iceland and acquaint themselves with the Icelandic conditions and to establish personal contacts with colleagues.

During their visit they gained insight into the conditions in Iceland which upon their return to Magadan allowed them to prepare a highly appropriate travel itinerary for the authors of this article, who on behalf of Icelandic institutions in turn visited Magadan in the latter part of August 1989. The value of this keen insight into Icelandic conditions and the great personal effort Poleshaev and Berkutenko put into planning the visit of the authors became apparent during the expedition of itself.

The Icelandic expedition was received in Moscow airport by representatives of the institutes in Magadan who had travelled all the 7000 km from Magadan to Moscow to guide the visitors. The geographical scene of the expedition is shown in the accompanying map. The Magadan Oblast is a three million square kilometre autonomous region which is a part of the Russian Republic, between the Okhotsk sea and Kamchatkha peninsula to the south and the Arctic Ocean to the north. It extends through the Chukhotsk peninsula to the Bering strait and the Pacific Ocean in the east. The total population of the Magadan region is approx. 500.000, of which about 250.000 live in the city of Magadan where the regional government of Magadan resides. The region is probably best known as the tragic penal colony of the Stalin era of terror, vividly described in books by authors Evgenia Ginsburg and Alexander Solzhenitsyn.

The growing conditions in the Magadan region are quite variable, from the low coastal area next to the Okhotsk sea, to the mountainous area of the Kolyma river basin, and the Okhotsk coastal range. Acid bedrocks are prevalent. The river valleys and the dryer hills of the surrounding upland offer quite different growing conditions.

The climatic conditions are quite different from Iceland. In the interior, north of the coastal mountains, the average July temperature goes up to 14 degrees, with a summer maxima about 40°C, but stays below minus 40°C on the average in January with extreme low temperature about ÷60°C. There is not much wind and precipitation less than 300 mm per year. Frost is more or less continuous from the end of September to the end of April. In the coastal regions surrounding the Tauysk bay the climate is somewhat more temperate. The July heat is less than 12°C average and goes up to 25°C, while the average temperature in January

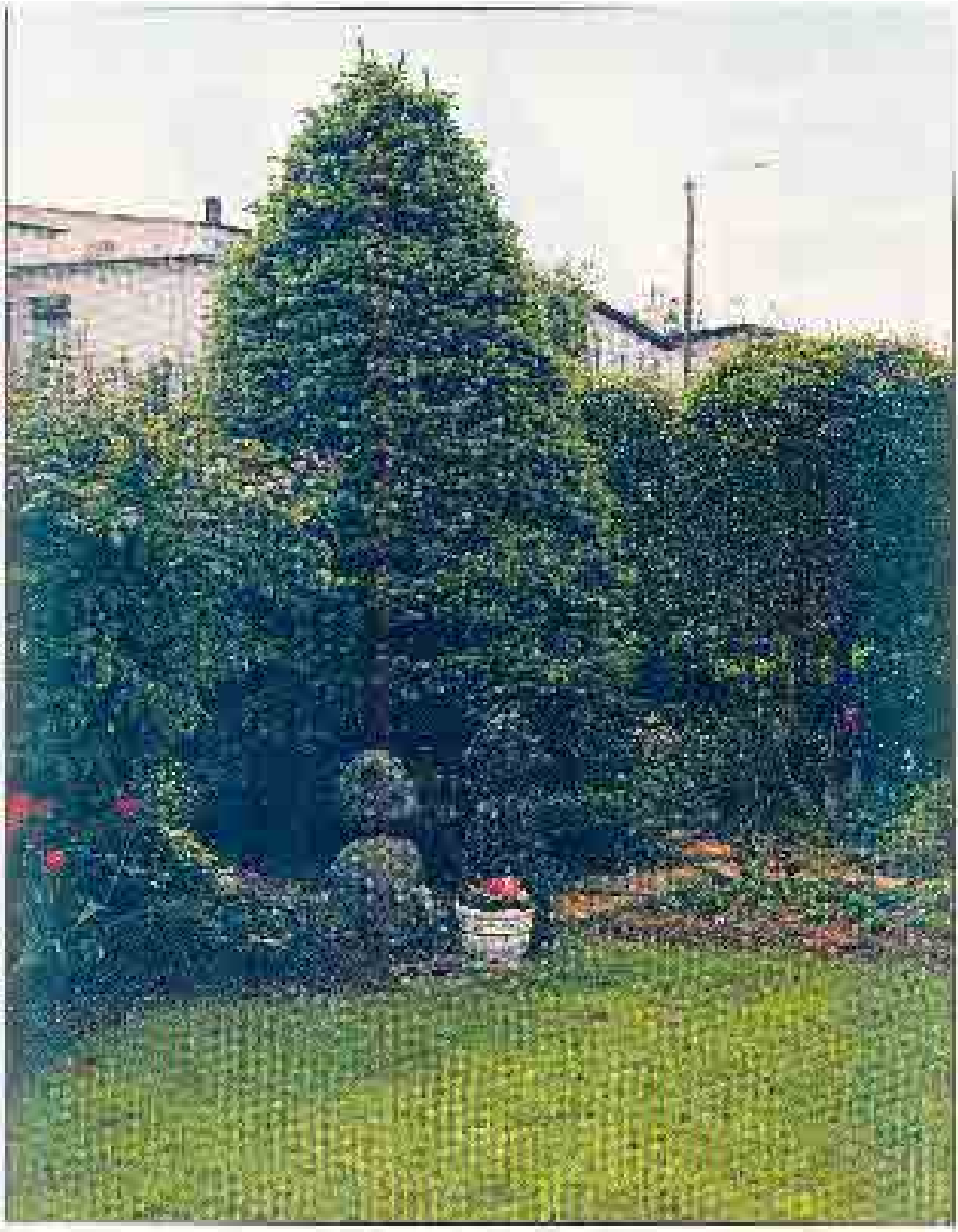
is ÷20°C and can go below ÷40°C. Here the winds are much stronger and have their effect on the growth and form of the vegetation. The precipitation near the coast is about or above 500 mm. The latitude and daylength of the Kolyma region is close to that of Reykjavik, while the coastal areas around Magadan are about 4° south of Reykjavik.

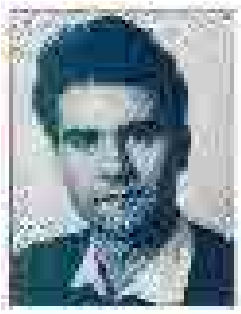
On beforehand one may expect the extremely continental climate of the Kolyma interior regions to produce plant varieties which are not well adapted to the conditions in Iceland where as coastal varieties could be hardier. The list of plant material collected covers 492 numbers of 120 species. Most of the replications are of 30 species, mainly willow, aspen, mountain pine, larch and alder. A list of species collected indicating number of clones and populations according to main areas of origin is found in the tables 2-4. The list also includes material which has been received after the actual visit in 1989, since lively contacts have continued with further exchange of expeditions both with Magadan and Kamchatkha. Further contacts between scientists in Iceland and in Magadan are planned in the near future.

Extensive testing of the material collected has now been planned under the auspices of an informal network organization between various industrial associations and individuals who have taken interest in the importation of new species and genetic varieties. The same group has been responsible for the co-ordination of the test materials collected in recent expeditions to Alaska. It is likely that a good comparison and extensive comparison between species and varieties collected across the whole northern hemisphere can now be arranged in Iceland. The first field experiments with material collected in Magadan in 1989 will be started in the spring of 1992. This covers an extensive collection of species and varieties of willows, aspens, larches, alders, spruce and other species. The same group has also started a project on the genetic improvement of the Icelandic birch.

HAGLEIKSMENN Á TRÉ

HÓLF & GÓLF BYKO BREIÐDINNI





KRISTINN H. ÞORSTEINSSON

Um klippingar limgerða og trjáa

Sitkagreni getur orðið umfangsmikið og hávaxið tré.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

Sitkagreni þolir vel að vera klippt og oft full ástæða til að halda því niðri.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

Í grein þessari ætla ég einkum að fjalla um klippingu limgerða og trjáa. Staðsetning, tegund og lögun limgerða ræðst af, hvaða tilgangi þau eiga að þjóna.

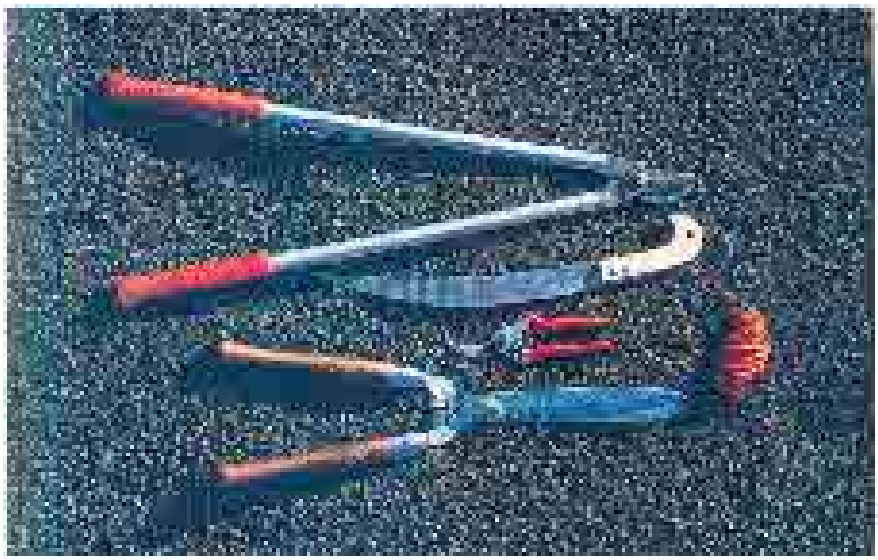
Góða þekkingu á plöntum þarf ef klipping á að vera markviss, svo hver einstaklingur komi að þeim notum sem honum eru ætluð. Það er ekki í eðli plantna að verða fyrir sífelldri áreitni trjáklippna og misjafnt hvernig tegundir bregðast við klippingum.

Flestar trjákenndar plöntur þola þó talsverða klippingu. Hins vegar verðum við að gæta þess að klippa ekki allar plöntur á sama hátt og til eru tegundir sem lítið sem ekkert má skerða.

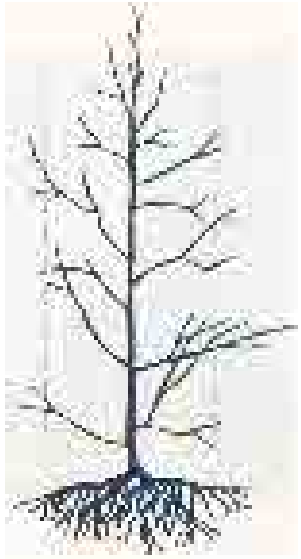
Tökum dæmi um mismunandi svörun tegunda við klippingu. Víðitegundir *(Salix)* eru auðveldar til klippingar. Má hreinsa burt allar greinar meðan plantan er í dvala, skilja eftir stofn plönturnar nakinn og víst er að stofninn allaufgast að vori. Það sem gerist er að falin og sjáanleg brum á stofni plönturnar örvast og vaxa út sem nýjar kröftugar greinar. Við getum þó ekki vænst árangurs af sjúkum eða fallandi plöntum.

Værum við hins vegar með greni *(Picea)*, aflimuðum stofninn með þeim ásetningi að fjölga hliðargreinum til að þétta vöxt plönturnar. væri það borin von, grenið myndi deyja. En ef við skiljum eftir a.m.k. tvo eða þrjá efstu kransana eru miklar líkur á að tréð lifi, vöxtur yrði hægur fyrst í stað, en hliðargreinar neðan krans myndast ekki nema sem litlir sprotar hér og þar um stofninn og verður lengd flestra sprotanna vart mældur nema í fáeinum sentímetrum. Greni má nota í klippt limgerði. Lyngrós *(Rhododendron)* er tegund sem sjaldnast er skert, nema til endurnýjunar á rót.

Margur leikmaðurinn, sem er skipuleggjandi að lóð sinni, hefur lagt ómælda vinnu í gerð hennar og kostað miklu til, en ekki uppskorið það sem vænst var. Klippingar og önnur umhirða er tekin röngum tökum svo erfitt getur verið að lagfæra nema með ærnum tilkostnaði eða fyrirhöfn. Öðrum leikmanni er þetta leikur einn.



Nota skal bitgóð verkfæri. Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.



Strax að lokinni gróðursetningu hugum við að klippingu. Við skerðum hliðargreinar til að örva skiptingu. Við tökum ekki ofan af plöntum með leiðandi topp fyrr en endanlegri hæð er náð.

KLIPPT LIMGERÐI

Hugsum okkur að við höfum komist að niðurstöðu um hönnun lóðarinnar. Fyrir sunnan húsið er almennings-gangstígur og meðfram stígnum ætlum við að gróðursetja viðju *(Salix borealis*), sem á að ná tveggja metra hæð Markmiðið er að koma upp vel snyrtu limgerði með sem minnstri breidd.

Hve stórar plöntur gróðursetjum við og hve langt frá gangstétt skal gróðursetja?

Hvenær skal byrja að klippa og hvernig?

Í flestum tilfellum kaupum við tveggja ára gamlar víðiplöntur sem klipptar hafa verið tvisvar sinnum niður, hæð þeirra er að jafnaði 30-50 cm og þær eru marggreindar. Mæla má með að gróðursett sé meðan plantan er í vetrardvala.

Við erum með tveggja ára gamla plöntu og gerum ráð fyrir að með tímanum verði limgerðið 80 cm á breidd, nýklippt. Við verðum að gera ráð fyrir sumarvexti og ef við ætlum að klippa einungis einu sinni á ári þurfum við að ætla a.m.k. 100 cm í aukið umfang.

Niðurstaðan samkvæmt þessu er að plönturnar þarf að gróðursetja í um 80 cm fjarlægð frá gangstétt. Það er ókurteisi að láta plöntur vaxa inn á gangbrautir eða annan almenning vegfarendum til ama. Ef gróðursettar eru pottaplöntur eftir laufgun, er ekki ástæða til að klippa þær það árið.

Við gætum þess að gróðursetja í beinni línu þar sem beint limgerði á að vera, og notum til þess línu okkur til hjálpar. Því miður er of algengt að gróðursett sé hlykkjótt svo erfitt verður að klippa mjóslegin limgerði þannig að fallegt sé. Jafnframt skal vanda gróðursetningu þar sem limgerði eru bogadregin.

Strax að lokinni gróðursetningu hugum við að klippingu. Okkar fyrsta verk er að örva skiptingu hliðargreina með því að skerða þær áður en vöxtur hefst. Verkið má vinna þannig að strengd er lína meðfram limgerðinu svo nálægt stofnum plantnanna að meirihluti hliðargreina skerðist. Þá er hæð limgerðisins jöfnuð. Það er ekki óeðlilegt að eftir klippingu sé umfang limgerðisins 20-30 cm.

Gera má ráð fyrir að undir eðlilegum kringumstæðum hafi plönturnar bætt talsverðu við vöxtinn á fyrsta vaxtartímabili sínu. Áður en næsta klipping hefst er tekin ákvörðun um lögun limgerðis.

Við hliðarstýfum og skiljum eftir um það bil 20 cm af vexti fyrra árs. Þá er hæð limgerðisins jöfnuð, þó þannig að minnsta kosti 10 efstu sentímetrarnir séu

Við byrjum strax á að móta plöntur eftir gróðursetningu.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

Mæla má með að limgerði mjókki upp á við.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

Forðumst að limgerði séu breiðari að ofan en neðan. Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

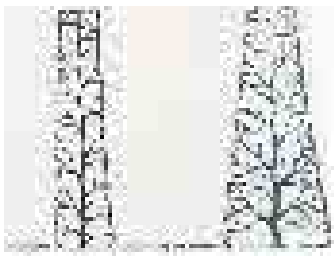
Nota má ólíklegustu tegundir í klippt limgerði, hér er rifs (rauðber) notað, en berja-uppskera verður takmörkuð. Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

fjarlægðir. Þannig er klippt árlega þar til endanlegu umfangi og hæð er náð. Hins vegar klippum við ekki ofan af plöntum sem hafa leiðandi toppsprota fyrr en fullri hæð er náð. Má þar nefna birki *(Betula pubescens)*, álm (Ulmus *glabra)*, og lerki (*Larix*). Með tímanum visna greinar og er góð regla að fjarlægja þær árlega.

Þegar víðilimgerðið hefur náð tilteknu umfangi og hæð, gildnar það og hækkar um nokkra sentímetra með árunum, vegna þess að á endasprotum myndast þéttir greinaskúfar Er því nauðsynlegt á nokkurra ára fresti að klippa greina-skúfana burt.

Ef við hefðum gróðursett birki í stað viðju í limgerðið ætlum við sumarvöxtinn minni, og þar af leiðandi er óhætt að gróðursetja limgerðið í um það bil 65-70 cm fjarlægð frá gangstétt. Það sama gildir t.d. um gljámispil *(Cotoneaster lucidus),* og fjallarifs (*Ribes alpinum)*.

Væri hæð limgerðisins haldið um það bil einum metra væri ekki fráleitt að halda umfangi limgerðisins í um það bil 40-50 cm. Margar tegundir plantna má nota í klippt limgerði og má nefna t.d. blátopp *(Lonicera caerulea),* glæsitopp (*Lonicera ledebourii)*, gljávíði *(Salix pentandra),* brekkuvíði *(Salix sp.).* og lerki *(Larix)*. Uppgefnar tölur um hæð, umfang og fjarlægðir eru ekki heilagar, heldur notaðar hér og framvegis sem vísbending.



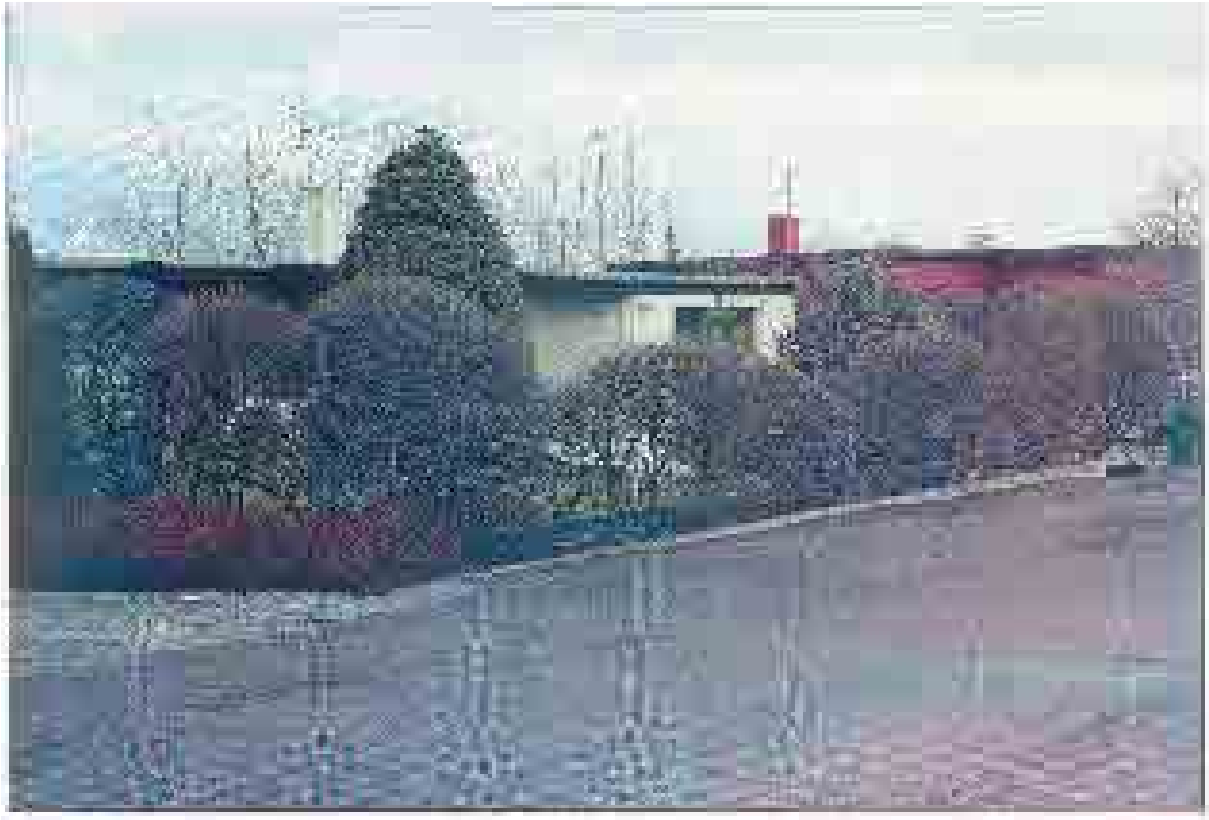
Lögun limgerða er smekks-atriði, en hafa skal í huga að limgerði, sem er mjórra að ofan en neðan, nýtur birtunnar best.

ÓKLIPPT LIMGERÐI

Limgerði sem fá að vaxa frjálst köllum við óklippt limgerði. þau hafa mýkri línu en klippt, en þurfa engu að síður snyrtingu, aðeins öðruvísi, þótt nafnið gefi annað til kynna.

Ef við höldum okkur við áður umrætt beð, tökum viðjuna burt og hyggjumst gróðursetja óklippt limgerði í hennar stað, verðum við að huga vel að eðli þeirr-

Limgerði þarf ekki alltaf að vera klippt eins og eftir reglustiku, hér ræður hugkvæmni og lagni ferðinni.
Sami garður að sumri og vetri.
Myndir: Kristinn H. Þorsteinsson.

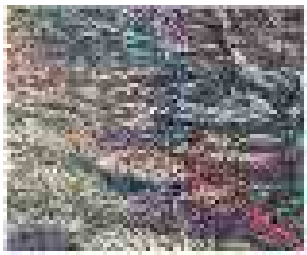


Það er vandasamt að meðhöndla óklippt limgerði, svo plöntur fái notið sín að fullu. Við þurfum að þekkja vel hvernig það blómstrar, umfang þess og eðli.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

ar tegundar sem við gróðursetjum. Það væri hæpið að velja viðju sunnan við hús í óklippt limgerði, tegund sem getur orðið allt að 10 m á hæð. Til er talsvert úrval plantna sem geta sómt sér í óklippt limgerði. má þar nefna sírenur, úlfareyni, koparreyni , bogakvist og hjónarós, allt plöntur sem geta orðið að umfangi og hæð um og yfir 3 m. Lægri tegundir eins og blátoppur *(Lonicera caerulea),* bjartvíðir *(Salix candida),* fjallarifs *(Ribes alpinum),* gljámispill *(Cotoneaster lucidus)* og hansarós *(Rosa rugosa cv. hansa)* geta náð 1,5 m og yfir 2 m. Tegundir undir 1,5 m eru t.d. döglingskvistur *(Spiraea douglasii),* runnamura *(Potentilla fruticosa)*, birkikvistur *(Spiraea sp.)* og sólbroddur *(Berberis thunbergii)*. Flestar þessara tegunda notum við til að njóta blómanna, aðrar hafa einkum gildi blaðanna vegna (gljávíðir). Í öðrum tegundum sameinast blómríki og blaðfegurð sumar og haust (birkikvistur).

Það er vandasamt að meðhöndla óklippt limgerði svo plönturnar fái notið sín að fullu. Við klippum þær með svipuðu hugarfari og væru þær stakstæðar. Það þarf að fjarlægja dauðar greinar, oft þarf að endurnýja greinar, grisja og stuðla þannig að ríkulegri blómgun. Við þurfum að þekkja vel hvernig plönturnar blómstra, umfang og eðli. Það yrði langt mál að gera því góð skil hér.

Tegundir eins og viðja *(Salix borealis)*, alaskavíðir *(Salix alaxensis),* birki *(Betula pubescens)*, selja *(Salix caprea)* og alaskaösp *(Populus trichocarpa)* eru víða notaðar í hærri óklippt limgerði, ekki síst við sumarhús og er markmiðið með þeirri ræktun yfirleitt að veita skjól fyrir vindi. Þessi tré geta orðið umfangsmikil, allhá og þurfa mikið vaxtarrými. Slík ræktun getur verið varasöm í litlum görðum og nauðsynlegt að gæta þess vel að hæð og rými trufli ekki nágranna. Öll hærri óklippt limgerði þarf að grisja, teknar eru burt dauðar og skemmdar greinar og



oft þarf að fækka trjám. Létta þarf á krónunum og skerða greinar sem vaxa óeðlilega út frá limgerðinu. Tré með mikla krónu eiga frekar á hættu að falla þar sem rótarkerfið er oftast takmarkað. Einnig er hætta á að krónan skyggi svo á neðri hlutann að greinar visni vegna ónógrar birtu. Þétt limgerði veita gott skjól næst sér, en hætta er á að vindurinn lyfti sér og falli með meiri þunga niður í garðinn fjær. Hæfilega gisið limgerði með t.d. opflöt 35-50% gefur gott og jafnt skjól, það tvístrar vindinum. Skjólsins gætir í um 20 m fjarlægð hlémegin fyrir hvern 1 m í hæð limgerðis. En í 20 metrunum frá gerðinu eru skjóláhrifin aðeins við jörðu.

Klippa þarf sprota frá hjálparlínu, svo hún verði frjáls undir liminu.

ENDURNÝJUN

Algengt er að klippingar hafi verið teknar röngum tökum. Mikill greinadauði og nær lauflausar plöntur neðan til er vandamál sem margur á við að glíma.

Stundum verður ekki hjá því komist að skera limgerðið alveg niður og endurnýja það. Víðitegundir eiga sérstaklega auðvelt með að endurnýjast. Birki með gilda stofna getur átt í erfiðleikum með að endurnýja sig ef ekki eru lifandi smágreinar eða virk brum neðan skurðflatar. Reikna má með að endurnýja þurfi limgerði frá rót, t.d. þegar meginstofnar plantnanna leggjast eða vaxa nánast í aðra áttina þannig að rótarkerfið er í útjaðri limgerðisins eða þegar plöntur hafa orðið fyrir skemmdum eða yngja þarf upp.

Skorið er ofan af plöntunum í 10-20 cm yfir jörðu, og skal nota bitgóð verkfæri svo sárflöturinn verði sem sléttastur. Skurðflöturinn á ekki að vera láréttur, heldur hallandi eða lóðréttur

Bein hjálparlína, beint limgerði.

Myndir: Kristinn H. Þorsteinsson.

Setjum svo að viðjan sem við notuðum í dæminu hér á undan, hafi fengið ranga meðferð. Klippingar hafa verið framkvæmdar af og til, meira sem ómarkvisst kropp. Limgerðið hefur náð að vaxa vel inn á gangstíginn og er umfang og hæð 2,5 m. Innan í limgerðinu er mikið af skemmdum og dauðum greinum og neðan til er að mestu lauflaust Hvað er til ráða?

Ef stofnar eru heilbrigðir, höfum við möguleika á að minnka umfangið og hæðina og fá þannig prýðisgott limgerði. Við ákveðum lögun og hæð. Þá strengjum við línu niðri við jörð, sitt hvorum megin við limgerðið, þannig að umfangið verður 90 cm. Því næst klippum við allar greinar eftir línunni en gætum þess að línan sé frjáls meðan á klippingu stendur.

Ef við höfum tekið ákvörðun um að mjókka limgerðið upp á við verðum við að gæta þess vel að hallinn sé jafn báðum megin. Hjálparlínan að neðan er nauðsynleg og sé hún rétt notuð eigum við að komast hjá hlykkjóttu limgerði. Þegar við tökum ofan af hæðinni, skulum við gæta þess vel að við vinnum oft í mishæðóttu landi, og er þá hætta á að limgerðið verði einnig mishæðótt. Nú höfum við skapað okkur góða vinnuaðstöðu til að fjarlægja allar dauðar, skemmdar og krosslægar greinar og grisja innan úr limgerðinu til að hleypa ljósi og lofti betur að. Í víðilimgerði mæli ég með að meginstofnar séu að mestu aflimaðir, þá örvast sofandi brum og þéttleikinn verður jafn niður alla plöntuna.

Tegundir eins og birki, álm og blátopp, rýjum við ekki öllum greinum, heldur reynum þvert á móti að tryggja fjölda heilbrigðra smágreina með virk brum.

KLIPPINGARTÍMI

Birki *(Betula pubescens)* og hlynur *(Acer pseudoplatanus)* eru tegundir sem blæðir, ef klippt er snemma vors (mars-maí). Það stórskaðar ekki plönturnar, en reikna má með að eitthvað dragi úr vexti. Mæli ég því með að klippingar viðkomandi tegunda fari fram áður en safarennsli hefst.

Fram að þessu höfum við gengið út frá að klippt sé á meðan plönturnar eru í vetrardvala og á það við um dæmin hér að ofan. Allar klippingar þar sem þarf að framkvæma meiri háttar skurði vinnum við meðan plantan er í vetrardvala, en undantekningar eru þó frá því, ef t.d. stórar greinar brotna.

Þegar skerða þarf limgerði. er kostur að aflima stofnana, þá örvast sofandi brum. Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

Gljávíðilimgerðið, sama ár og klippt var.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

Sofandi brum vakna til lífsins við skerðingu.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

Við getum beitt klippunum allt árið um kring. Limgerði má gjarnan klippa a.m.k. einu sinni yfir sumarmánuðina og er þá heppilegasti tíminn skömmu áður en lengdarvexti greina lýkur. Verður þá að gæta þess vel að klippa ekki inn fyrir lauf. Við klippum einnig meðan plantan er í vetrardvala þó svo að við framkvæmum sumarklippingar. Grisjun eða aðrar lagfæringar á blómstrandi plöntum framkvæmum við að lokinni blómgun. Yfirleitt látum við duga að grisja meðan plönturnar eru í vetrardvala. Sem fyrr vöndum við til verksins svo eðlileg vaxtarlögun haldist.

SÍGRÆNAR PLÖNTUR

Sumar sígrænar plöntur má nota í limgerði, einkum grenitegundir. Þegar við notum grenitegundir í óklippt limgerði verðum við að gera okkur grein fyrir því að þær verða all-hávaxnar og umfangsmiklar, henta því illa þar sem þrengsli eru og geta verið hinn mesti bölvaldur fyrir nágranna. Við reynum að klippa sem

Snyrtilegur inngangur. Halda skyldi stærð furunnar í skefjum.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

minnst utan af greni í óklipptu limgerði. Oft þurfum við að fjarlægja aukatoppa, skemmdir, eða stytta einstaka greinar. Brum í dvala örvast yfirleitt á hliðargreinum við greinaskurð. Í lægri óklippt limgerði mætti nota t.d, himalajaeini og fjallafuru.

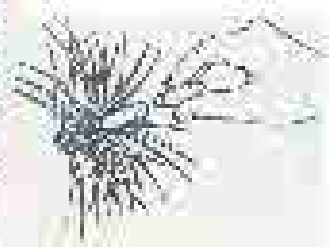
Fjallafuran verður með tímanum oft gisin án umhirðu og miður falleg í limgerði. Möguleiki er á að halda henni péttri án þess að draga úr umfangi með því að brjóta brumin. Það er þannig framkvæmt að fremsti sproti á grein er brotinn í sundur um miðju eða ofar, þegar hann er í örum vexti og lengd um 4-10 cm. Við það stöðvast lengdarvöxtur og þess í stað örvast vöxtur veikbyggðari sprota. Næsta ár hefur plantan pést, nýir greinakransar hafa myndast og endurtaka má leikinn ef þurfa þykir.

Í klippt limgerði er sitkagreni mest notað og hentar ágætlega, aðrar grenitegundir má jafnframt nota, t.d. blágreni. Við byrjum fljótlega að móta plöntuna og gerum það þannig að snemma sumars fjarlægjum við fremsta nýútsprungna brumið á hliðargreinum. Við það örvast brum er innar liggja og plantan péttist. Nægjanlegt er að framkvæma þetta annað til þriðja hvert ár, þar til áætluðu umfangi er náð. Eftir það getum við klippt með limskærum og er það verk unnið áður en vöxtur hefst á vorin eða í byrjun ágústmánaðar. Greni skal ekki toppstýfa fyrr en fyrirhugaðri hæð er náð.

Fura hefur ekki fengið viðurkenningu hér á landi sem klippt limgerðisplanta. Hins vegar sér greinarhöfundur möguleika á að nota þessa plöntu. Furu má nota í klippt limgerði eða stakstæða, en þá verður að byrja að brjóta brum áður en fyrirhugaðri hæð er náð. Þá er klippt með limskærum og er verkið framkvæmt að vori áður en vöxtur hefst. Nota mætti t.d stafafuru (*Pinus contorta)* í limgerði

2)

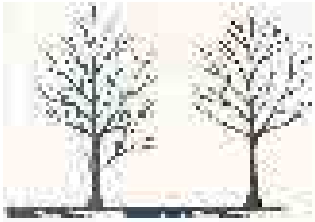
Þegar greni er notað í óklippt limgerði, verðum við að gera okkur ljóst að það verður stórvaxið.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.



Fremsti sproti á furugrein er brotinn í sundur um miðju eða ofar, þegar hann er í örum vexti.

Klippt greni í limgerði.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

TRÉ

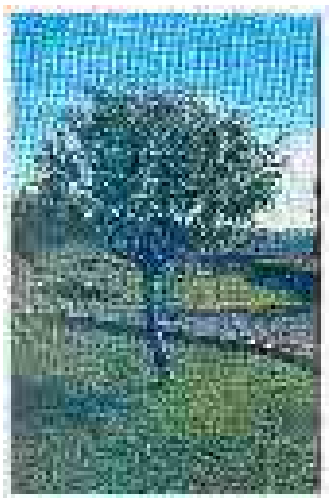


Dæmi um hvernig tré er snyrt, svo jafnvægi fáist í tréð. Greinar, sem vaxa inn í krónu, eru fjarlægðar og greinar neðan krónu sömuleiðis.

Fallegt, vel staðsett tré getur verið umhverfi sínu til mesta sóma. Það er því mikilvægt að öll umhirða og staðsetning sé gerð af kostgæfni. Við klippingar fjarlægjum við þær greinar sem eru dauðar, sjúkar og þær sem vaxa inn í krónuna. Vera kann að lagfæra þurfi vöxtinn og grisja krónu, en það má ekki gerast á kostnað sérkenna tegundarinnar, nema það sé markmiðið með klippingunni. Betra er að haga vinnu þannig að klippt sé reglulega og oft, en ekki mikið og sjaldan. Vel staðsett heilbrigt tré á ekki að þurfa mikla klippingu að jafnaði.

Stundum þarf að fjarlægja tré vegna aldurs, sjúkdóma eða rangrar staðsetningar. Eitt af stærri vandamálum okkar í garðrækt er of mikill fjöldi stórra trjáa á litlum lóðum.

Við þekkjum þessi vandamál víða og má sem dæmi nefna Vesturbæinn í Reykjavík, þar sem reyniviður *(Sorbus aucuparia)* tröllríður litlum sem stórum görðum og norður á Akureyri er öspin *(Populus trichocarpa)* víða orðin mikið vandamál.



Vel staðsett, heilbrigt tré á ekki að þurfa mikla klippingu að jafnaði.

Áður fyrr gróðursettum við fjölda trjáa í garða okkar í þeirri von að eitthvað af gróðrinum kæmist á legg. Raunin varð sú að upp óx þéttur „skógur", afföllin urðu ekki þau sem reiknað hafði verið með. Með tímanum urðu trén skuggavaldur, og garðarnir urðu ekki þessir sólríku dvalarstaðir fjölskyldunnar sem svo margir vildu óska sér. Vanþekking kom í veg fyrir að grisjun ætti sér stað á réttu augnabliki, trén uxu upp og þéttleikinn varð slíkur að í dag er erfitt og stundum útilokað að fækka trjám og skilja eftir einstaklinga sem prýði er að. Krónur trjánna eru afmyndaðar og er því oft vænlegast að byrja upp á nýtt. Enn í dag er margur garðeigandinn að falla í sömu gryfju, gróðursett er of þétt og þegar grisja þarf, getur eigandinn ekki hugsað sér að skerða eða færa til plöntu.

Ösp og víðir eru tegundir sem möguleiki er á að endurnýja krónu á með mikilli klippingu. Hugsum okkur að garðurinn sé afmarkaður af háum aspartrjám. sem standa þétt. Hugmynd okkar er að fjarlægja öll trén að undanskildum tveim. Við verðum að fjarlægja rótina með þeim trjám, því ef við eingöngu sögum trén burt, er nokkuð víst að upp frá rótinni vex nýr kröftugur einstaklingur. Þegar við höfum fjarlægt trén, standa eftir þessar tvær aspir með beinan stofn en illa lagaða krónu. Við aflimum stofninn og örvum því sofandi brum svo aspirnar geta orðið alþaktar greinum, frá jörðu og upp í topp. Við höfum ákveðið að hafa stofninn beran upp í 3 m hæð og að krónan myndist þar fyrir ofan. Meðan plantan er í vexti, verðum við að fjarlægja sprota sem myndast fyrir neðan 3 metrana, og smám saman verður stofninn ber. Krónuna verðum við að grisja og væri ekki óeðlilegt að skilja eftir krans með 3-4 greinum, er vísa hver í sína áttina og milli kransa væru 50-70 cm.

Þessu getur fylgt stór annmarki, því þegar aspir verða fyrir mikilli áreitni hættir þeim stundum til að setja rótarskot. Það sem gerist er að upp frá rót vex sproti eða jafnvel tugir sprota, sem geta orðið stór tré ef þeir eru ekki fjarlægðir. Sprotarnir geta vaxið upp svo langt frá trénu sem ræturnar ná. Þó við skerðum sprotana jafnóðum og þeir koma upp, má reikna með að plantan haldi áfram að skjóta sprotum. Gamalli ösp hættir frekar við að setja rótarskot en ungri.

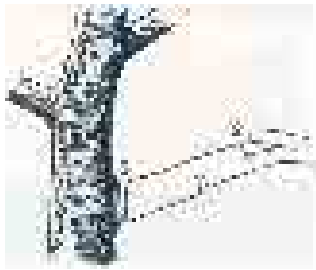
Látum aldrei slíkt verklag henda okkur. Myndir: Kristinn H. Þorsteinsson

STÓRAR GREINAR

Þegar við sögum stóra og þunga grein af tré ættum við að fjarlægja hana í áföngum. Það er hætta á að ef við byrjum á að saga greinina þétt við stofn, falli greinin úr höndum okkar áður en sögin er komin í gegn, og í fallinu rífi hún með sér börk af stofninum, trénu til skaða og lýta.

Við byrjum á því að saga greinina í um það bil 50 cm fjarlægð frá stofni og sögum greinina að hálfu, neðan frá og upp Þá færum við okkur um 20 cm utar og sögum greinina af, ofan frá. Fyrri skurðurinn kemur í veg fyrir að börkurinn rifni niður eftir trénu, þegar greinin fellur. Við fjarlægjum greinarstubbinn, sem

Bíðum ekki of lengi með að grisja. Sum trén hafa afmyndast vegna þéttleika.
Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.



Þegar við afkvistum stórar greinar:
1) Skal saga neðan frá og upp að hálfu,
2) grein söguð af,
3) að lokum er stubburinn sagaður frá.

Tré geta oft verið perlur í görðum, þótt kræklótt séu. Mynd: Kristinn H. Þorsteinsson.

eftir stendur við stofn, þó þannig að smástubbur verði eftir, svo ekki verði hvilft við sárið áður en tréð nær að loka því með berki. Hvilftin myndast vegna þess að tréð gildnar með árunum, en sárflötur ekki. Stundum myndast holur, sem vatn og jarðvegur safnast í, þá er hætta á að fúi komist í tréð. Ef sárflötur er t.d. 10 cm í þvermál, er okkur óhætt að skilja eftir um 1 sentímetra stubb á stofni.

Þegar við fjarlægjum grein, myndar plantan varnarefni við sárið, sem eiga að hindra að sveppir og bakteríur komist inn í viðinn. Virkni varnarefnanna er mest næst stofni og því minni líkur á að þau komi að gagni ef skilinn er eftir langur stubbur, sem fúnar með tímanum. Einnig er möguleiki á að brum örvist á stubb sumra tegunda og greinarvöxtur verður þá oft til lýta.

Sumar tegundir trjáa setja gjarnan rótarskot þegar skerðing er mikil, þau komin til ára sinna, eða skortur á næringu (reyniviður). Rótarskotin fjarlægjum við.

Ef við værum með grenitré á lóð okkar, sem umhverfisins vegna mætti ekki stækka meir, er möguleiki á að stöðva hæð og umfang, halda trénu keilulaga með því að fjarlægja brum og klippa eins og áður er getið

Það eru skiptar skoðanir um hvenær eða hvort bera þurfi efni í sár trjáa. Yfirleitt er mælt með, að borin séu í sár sérstök smyrsl eða olíumálning, sem ekki inniheldur sýrur. Er þá jafnan miðað við að borið sé á skurðfleti. sem eru stærri en 2-3 cm. Áborna efnið á að hindra að bakteríur eða sveppir berist inn í sárið. Ekki er ástæða til að bera á greni eða furutegundir.

Stundum gerist það að málning heldur bleytu í sárinu, fúasveppum til góða. Þeir sem kjósa að bera í sárin, skulu gæta þess að málning binst illa við rakan viðinn, sárið þarf því að þorna á yfirborðinu og varast skal að mála út fyrir sár-flötinn.

Hér hefur verið stiklað á stóru um klippingar limgerða og trjáa. Farin var sú leið að taka fyrir einstakar tegundir og gera þeim betri skil en öðrum, og margt er ósagt. Tilgangur með þessum skrifum er fyrst og fremst að opna hug lesenda fyrir tilgangi klippinga, svo frekari lærdómur verði markvissari.

Klipping krefst góðrar þekkingar á plöntum og verklegra æfinga, og er því full ástæða til að fara varlega, fremur en að ana áfram í vanþekkingu og eiga á hættu að gera meiri skaða en gagn

HEIMILDIR

Ásgeir Svanbergsson 1989.
Tré og runnar. 2. útgáfa.
Bókaútgáfan Örn og Örlygur hf.
Reykjavík

Erik Bergstrøm 1971.
Hegn og hække
J. Fr. Clausens forlag, København.

Evald Burgaard og Willy F. Hansen 1971.
Beskæring af træer og buske.
Fogtdals Bogforlag A/S, Århus.

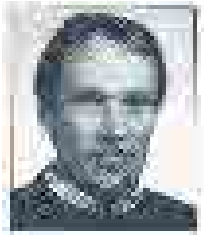
Havens planteleksikon 1979.
Træer og buske.
De samvirkende Danske Haveselskaber, København.

Riktig Skjæring 1976.
Grøndahl og søn forlag A/S, Oslo.

Teikningar á bls. 46 eru unnar upp úr Planteskoledrift Gartnerkurs, Landbruksforlaget. Oslo 1980.

Teikning á bls. 54 er unnin upp úr mánaðarritinu Norsk Hage Tidend, útg. af Det norske hageselskap, Oslo

Teikning á bls. 55 er unnin upp úr Skrúðgarðabókinni, útg. af Garðyrkjufélagi Íslands, Reykjavík 1967.

Ása L. Aradóttir og Sigurður H. Magnússon

RÆKTUN LANDGRÆDSLUSKÓGA 1990

ÁRANGUR GRÓÐURSETNINGA

INNGANGUR

Á síðustu árum hefur áhugi á landgræðsluskógrækt aukist hér á landi. Landgræðsluskógrækt sameinar skógrækt og landgræðslu og er meðal annars fólgin í því að rækta nýja skóga á gróðursnauðu landi og rækta trjágróður á viðkvæmu landi til að vernda jarðveg. Einnig að friða eða græða upp land svo að skógur og kjarr geti vaxið þar upp af sjálfsdáðum (Sveinn Runólfsson 1989).

Árið 1990 gengust Skógræktarfélag Íslands, Skógrækt ríkisins, Landgræðsla ríkisins og Landbúnaðarráðuneyti fyrir átaki um ræktun landgræðsluskóga í tilefni af 60 ára afmæli Skógræktarfélags Íslands. við skipulagningu átaksins var lögð áhersla á að sem allra flestir einstaklingar tækju beinan þátt í því á einn eða annan hátt (Sveinn Runólfsson 1989). Þess vegna voru valin 76 svæði víðs vegar um land þar sem gróðursettar voru alls rúmlega 1,1 milljón trjáplöntur sumarið 1990 (1. mynd).

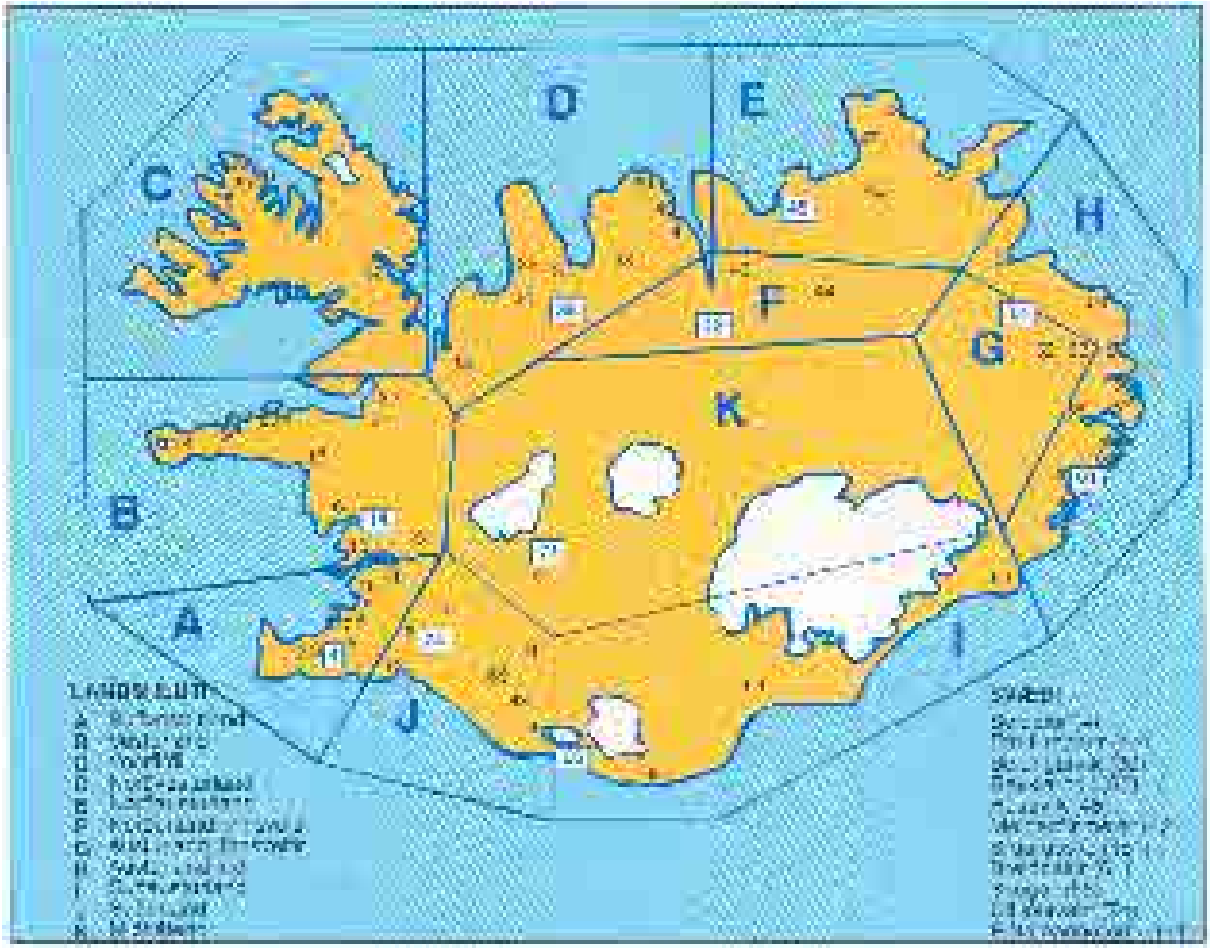
Skógræktarfélögin sáu um skipulagningu og framkvæmd gróðursetningarinnar, en einnig fengu þau til liðs við sig mörg félagasamtök, einstaklinga og bæjarfélög. Áætlað er að alls hafi nálægt 8000 manns tekið þátt í átakinu (Brynjólfur Jónsson, munnl. upplýsingar). Svæðin 76 voru valin með tilliti til þess að þau væru nálægt alfaraleið og voru samningar gerðir til að tryggja að þau verði opin almenningi í framtíðinni (Brynjólfur Jónsson 1990). Öll svæðin eru friðuð fyrir búpeningi.

Landgræðsluskóga-átakið 1990 og framhald þess 1991 er umfangsmesta verkefni á sviði landgræðsluskógræktar sem unnið hefur verið hér á landi til þessa. Mikilvægt er að fylgjast vel með árangri af þessu starfi svo að hægt sé að meta möguleika landgræðsluskógræktar og til þess að öðlast þekkingu sem við getum nýtt við ræktun nýrra landgræðsluskóga.

Úttekt á árangri af Átaki um landgræðsluskóga 1990 var gerð á vegum Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins vorið 1991 í samvinnu við Rannsóknastofnun landbúnaðarins. Markmið úttektarinnar var að (1) kanna í sumarbyrjun 1991 ástand plantna sem voru gróðursettar árið 1990 (2) kanna árangur af þeim aðferðum sem notaðar voru við að gróðursetja plönturnar; og (3) þróa aðferðir við úttekt af þessu tagi. Hér á eftir verður gerð nokkur grein fyrir úttektinni og helstu niðurstöðum hennar, en þeim eru gerð ýtarlegri skil annars staðar (Ása L. Aradóttir og Sigurður H. Magnússon 1992).

AÐFERÐIR

Til að fá yfirlit yfir ástand plantnanna og árangur af mismunandi ræktunaraðferðum völdum við 11 svæði af þeim 76 sem gróðursett var í sumarið



1. mynd. Svæði þar sem landgræðsluskógrækt hófst á árinu 1990, merkt með númerum 1-76. Landinu var skipt niður í 11 hluta (A-K) og úr hverjum þeirra valið eitt svæði til rannsókna (sjá nánar í texta). Ferningur er dreginn um þau svæði sem lentu í úrtakinu. Þau eru: Seldalur (4), Efri-Hreppur (14), Bolungarvík (30), Reykjarhóll (36), Melgerðismelar (42), Húsavík (45), Brúarás (51), Breiðdalur (61), Skógar (66), Rótamannatorfur (71) og Úlfljótsvatn (74).

Planting for restoration forestry was initiated at 76 locations in 1990. The planted seedlings were surveyed at ten locations in spring of 1991. The country was divided into sections (A-K) and one location chosen randomly within each section (□).

1990. Úrtakið völdum við þannig að fyrst skiptum við landinu í 11 hluta (1. mynd) og var skiptingin miðuð við að innan hvers hluta væru gróður- og loftslagsskilyrði svipuð. Með hjálp tilviljanatalna völdum við síðan eitt svæði innan hvers hluta, þó eingöngu svæði þar sem gróðursettar höfðu verið 5000 plöntur eða fleiri sumarið 1990.

Við fórum á svæðin á tímabilinu 28. maí til 7. júní og gerðum þær athuganir sem lýst er hér að neðan. Þó vannst okkur ekki tími til að fara á svæði 30 (Bolungarvík).

Á hverju svæði lögðum við út 2 m breið beltasnið, þvert yfir þær spildur sem gróðursett hafði verið í. Fjöldi og lengd sniða var misjafn frá einu svæði til annars og fór eftir stærð og lögun spildnanna og dreifingu plantnanna um þær. Fyrsta sniðið var alla jafna 5-20 m frá brún spildu og hin sniðin síðan með jöfnu millibili, sem var allt frá 20 m og upp í 500 m eftir aðstæðum. Öll snið í hverri spildu fylgdu sömu stefnu, sem var nokkurn veginn þvert á halla landsins, en þó þannig að þau fylgdu ekki einstökum gróðursetningalínum.

Á hverju sniði leituðum við vandlega að þeim plöntum sem höfðu verið gróðursettar og skráðum ástand þeirra, þ.e. hvort þær væru lifandi eða dauðar, hvort og hversu mikið þær höfðu lyfst vegna frosthreyfinga í jarðvegi og hversu kalnar þær

A

B

2. mynd. Dæmi um flokkun birkiplantna eftir þrótti.
A. Gróðursett planta við Rótamannagil á Biskupstungnaafrétti, þróttur 2. Steinum hefur verið raðað umhverfis plöntuna til skjóls. B. Vöxtuleg birkiplanta í Breiðdal, þróttur 3. Myndir: Sigurður H. Magnússon, teknar í lok maí og byrjun júní 1991.

Birch seedlings were classified by vigor: 0 - fragile seedlings with one or two dormant buds; 1 - seedlings with at least one active bud, small leaves or needles; 2 - established seedlings with many active buds (A); 3 - sturdy seedlings, most buds active, leaves and needles fully extended. The figure shows (A) planted birch seedling in vigor class 2 at Rótamannagil, Central Iceland. Stones have been arranged around the seedling for shelter; (B) A planted birch seedling at Breiðdalur, East Iceland, vigor class 3.

voru. Einnig mátum við þrótt hverrar plöntu á eftirfarandi hátt:

Þróttur 0, plöntur yfirleitt grannar með eitt eða tvö lifandi brum, ekkert brum útsprungið:
Þróttur 1, plöntur með a.m.k. eitt útsprungið brum, blöð/nálar lítil;
Þróttur 2, plöntur með mörg útsprungin brum og vöxtur kominn af stað (sjá 2. mynd A);
Þróttur 3, plöntur yfirleitt með sveran og öflugan stofn, flestöll brum útsprungin, stór og heilbrigð blöð/nálar, vöxtur kominn vel af stað (sjá 2. mynd B).

Auk ástands plantnanna skráðum við ýmis atriði varðandi næsta umhverfi þeirra, einkum gerð yfirborðslagsins (þ.e. svarðgerð) og hvort plönturnar væru á sléttu landi eða þýfðu. Þegar um þýft land var að ræða, ákvörðuðum við hvort plantan væri á þúfnakolli, utan í þúfu eða í lægð á milli þúfna. Einnig skráðum við, þegar borið hafði verið á plönturnar, hvort notaður var tilbúinn áburður eða húsdýraáburður

NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA

Árið 1990 voru gróðursettar rúmlega 1,1 milljón plöntur á vegum Átaks um landgræðsluskóga. Af þeim voru um 74% birki[1], 11 % lerki[2], 6% fura[3], 8% ýmsar víðitegundir og minna en 1 % samtals af greni og elri.

Í úttektinni skráðum við ástand alls 1535 plantna og lögðum mesta áherslu á birki og lerki. Hlutfall birkiplantna var um 82%, lerkis um 15%, en hlutfall annarra tegunda lægra; 2% var af furutegundum og samtals minna en 1% af elri og víðitegundum. Birki var eina tegundin sem við athuguðum á öllum 10 svæðunum. Lerki athuguðum við á þremur svæðum, en furu, elri og víði á einu svæði hverja tegund. Fjöldi plantna sem við skráðum á hverju svæði var nokkuð misjafn eða frá 81 á Úlfljótsvatni, upp í 295 í Skógum (1. tafla).

Ástand plantna

Afföll voru yfirleitt lítil, en nokkuð mismunandi eftir tegundum og svæðum (1. tafla). Hjá birki voru afföllin frá 0% upp í 19%, en hjá lerki voru þau 1-6%. Afföll furu voru 24%, en ástand hennar var aðeins skráð á einu svæði.

Fremur litlar upplýsingar eru til um afföll plantna sem gróðursettar hafa verið við svipaðar aðstæður og gert var í landgræðsluskógaátakinu, þ.e. í frekar rýrt og oft gróðurlítið land. Við rannsóknir á Rangárvöllum (Sigurður H. Magnússon, óbirt gögn), þar sem birkiplöntur voru gróðursettar í fimm mismunandi gróðurlendi, kom fram verulegur munur á afföllum. Í lok annars sumars eftir gróðursetningu

[1] *Betula pubescens* Ehrh. - ilmbjörk (fræi safnað í Reykjavík og nágrenni; mest af Bæjarstaðaruppruna).
[2] *Larix sukaczewii* Dylis - rússalerki (Imatra).
[3] *Pinus contorta* Dougl. ex Loud. - stafafura (Taraldsøy) P. *uncinata* Mill. ex Mirb. - bergfura (Haut Confleut).

1.TAFLA

Afföll á gróðursettum plöntum eftir svæðum. Vikmörk[1] (±) eru sýnd aftan við hverja tölu. Fjöldi plantna sem athugaður var á hverju svæði er sýndur innan sviga (n).

Mortality of planted seedlings by locations. Ninety five percent confidence interval (±) is shown for each number. Number of seedlings that were observed at each location is shown in parenthesis (n).

% AFFÖLL

Svæði	birki	n	lerki	n	fura	n	meðaltal svæðis
Reykjarhóll	0±1	(61)	1 ± 3	(71)			1
Brúarás	2±1	(87)					2
Efri-Hreppur	3±3	(170)					3
Melgerðismelar	2±3	(93)	6±5	(113)			4
Breiðdalur	0±0	(119)			24± 16	(33)	5
Seldalur	6±4	(199)					6
Húsavík	6±8	(48)	5±8	(42)			6
Úlfljótsvatn	7±6	(81)					7
Rótamannatorfur	16 ± 7	(113)					16
Skógar	19 ± 5	(295)					19
Meðaltal	6		4				7

[1]Níutíu og fimm prósent líkur eru á að afföll séu á því bili sem vikmörkin sýna (Conover 1980).

voru þau 5-10% í þursaskeggsmóa og grámosa-þembu og upp í 80% þar sem gróðursett hafði verið í beran mel. Einnig kom fram að afföll voru ekki eingöngu bundin við fyrsta árið og var plöntunum enn að fækka fjórum árum eftir gróðursetningu.

Rannsóknir sem gerðar voru á afföllum gróðursettra plantna á Suður- og Austurlandi (Úlfur Óskarsson og Jón G. Ottósson 1990) sýndu einnig mikinn mun á milli svæða og á milli tegunda. Í lok annars sumars eftir gróðursetningu voru afföll lerkis 5-30% eftir svæðum en stafafuru 20-45%. Úttekt sem gerð var á gróðursettum plöntum víðs vegar um land árið 1988 (Hallur Björgvinsson 1989) sýndi sömuleiðis mikinn mun milli svæða og tegunda. Afföll fyrsta árið eftir gróðursetningu voru 5-30% fyrir lerki og 8-18% fyrir stafafuru. Til samanburðar má geta þess að um 16% afföll urðu fyrsta veturinn á öspum sem gróðursettar voru sumarið 1990 í gamalt tún í Gunnarsholti á Rangárvöllum (Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir, óbirt gögn).

Þótt afföll plantna, sem athugaðar voru í könnuninni, hafi verið fremur lítil, má reikna með að ekki sé um endanlega tölu að ræða og búast má við nokkrum afföllum, a.m.k. næstu árin.

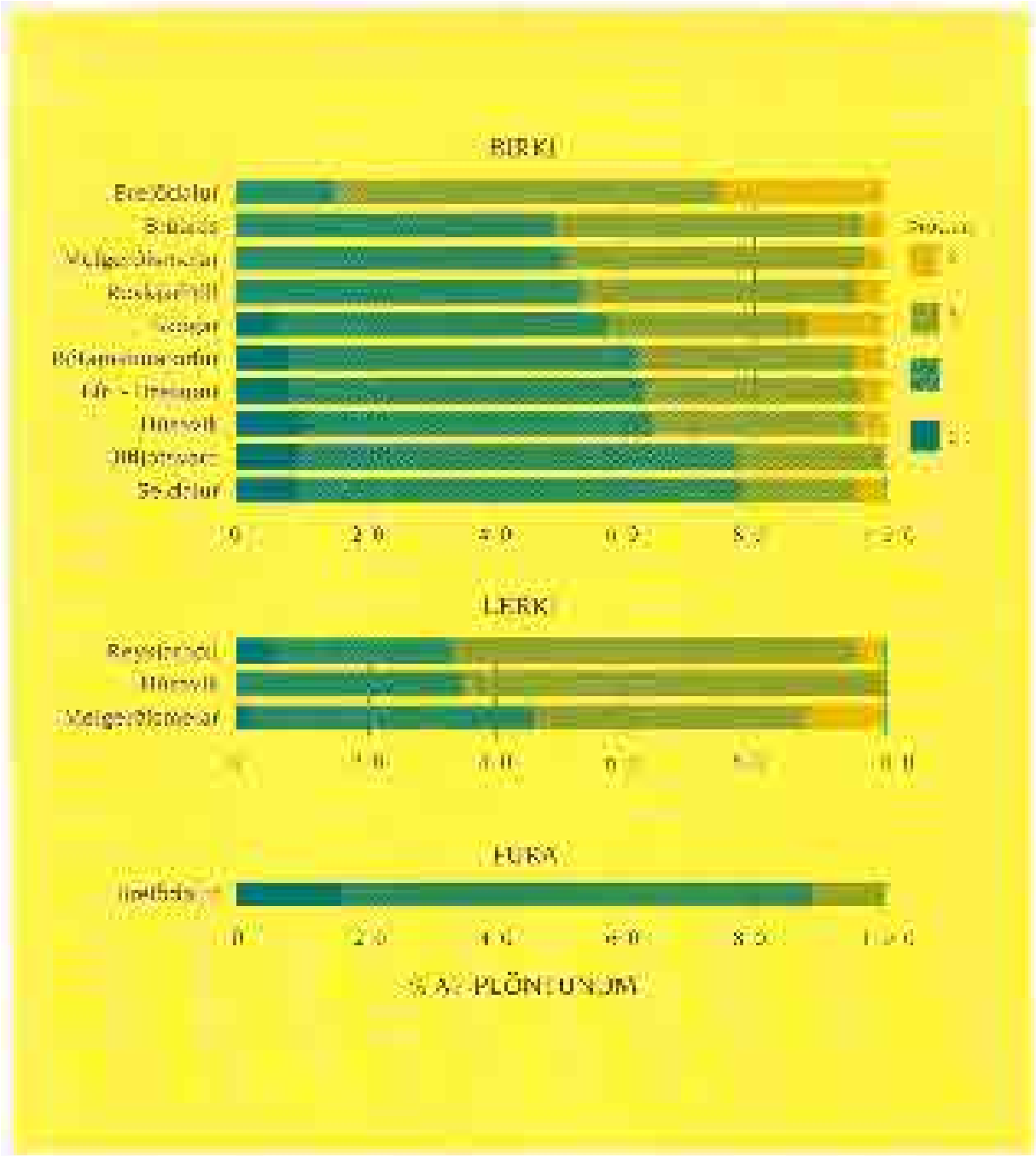
Þróttur

Þróttur plantnanna var misjafn eftir svæðum og tegundum (3. mynd). Þróttur birkiplantna var minnstur í Seldal og við Úlfljótsvatn, þar sem innan við 25% gróðursettra plantna var með einkunnirnar tvo og þrjá. Í Breiðdal var þróttur birkiplantna mestur, en þar voru 87% plantna í tveimur hæstu flokkunum. Hlutfall birkiplantna með einkunnina núll var breytilegt eftir svæðum eða frá 0-9%.

Lerkiplönturnar voru að meðaltali þróttmeiri en birkiplönturnar (3. mynd). Hlutfall lerkiplantna í tveimur hæstu flokkunum var frá 55% á Melgerðismelum, upp í 70% á Reykjarhóli. Þróttur furuplantna var hins vegar lítill, aðeins 12% þeirra fengu einkunnina tvo og var það jafnframt hæsta einkunn sem þeim var gefin. Lítill þróttur furuplantnanna í Breiðdal skar sig úr, því að birkiplöntur sem gróðursettar voru þar við svipuð skilyrði voru mjög þróttmiklar (3. mynd).

Við samanburð á þrótti plantna, bæði á milli svæða og á milli einstakra tegunda, verður að hafa í huga að um mat er að ræða en ekki mælingu. Einnig eru tegundir ólíkar sem gerir samanburð á þeim erfiðari. Segja má að skalinn sem við notuðum sé mælikvarði á lífsþrótt plantnanna og ætti hann því að gefa upplýsingar um hversu vel gróðursetning hefur tekist og hvernig plönturnar þrífast í hinu nýja umhverfi.

Ef eingöngu er miðað við birki voru þróttminnstu



3. mynd. Þróttur birkis, lerkis og furu á rannsóknasvæðunum. Fyrir hverja tegund er sýnd hlutfallsleg skipting plantna eftir þrótti og hefur svæðunum verið raðað eftir því hve stórt hlutfall var í tveimur hæstu flokkunum. Efst eru svæði þar sem plöntur voru þróttmestar en neðst eru þau sem voru með lélegustu plöntunum.

Proportion of birch, larch and pine seedlings in each vigor class. The locations have been ordered by the proportion of plants in the two highest vigor classes.

plönturnar, þ.e. þær sem fengu einkunnina núll, yfirleitt grannvaxnar með eitt eða tvö óútsprungin brum. Þær höfðu þess vegna ekkert ljóstillífunaryfirborð. Þótt þessar plöntur væru allar lifandi þegar úttektin var gerð, má reikna með að lífslíkur þeirra séu litlar. Ennfremur er trúlegt að þær sem lifa af muni vaxa hægt, a.m.k. fyrstu árin.

Birkiplöntur sem fengu einkunnina einn fyrir þrótt voru ekki í góðum vexti. Sennilega voru lífslíkur þeirra þó töluverðar og áreiðanlega mun betri en plantnanna sem fengu einkunnina núll.

Þróttmestu birkiplönturnar, þ.e. þær sem fengu einkunnina tvo eða þrjá fyrir þrótt, voru heilbrigðar að sjá og var stofn þeirra að jafnaði sverari og stæltari en stofn plantna með lægri einkunn (2. mynd, a og b). Vöxtur flestra plantna í þessum hópi var kominn vel af stað þegar úttektin var gerð og má ætla að lífslíkur þeirra séu miklar.

Kal

Mikill munur var á því hve hátt hlutfall af gróðursettum plöntum var kalið, bæði eftir svæðum og tegundum. Á birki var tíðni kalskemmda lægst á Melgerðismelum (9%) og á Reykjarhóli (10%), en hæst í Efri-Hrepp (79%) og í Skógum (89%). Kal á lerkiplöntum var minnst á Reykjarhóli (13%) og mest á Melgerðismelum (58%). Allar furuplönturnar, sem komu fyrir í úttektinni, höfðu orðið fyrir skemmdum af völdum kals. Nálar þeirra voru yfirleitt rauðar eða alveg sölnaðar og brumin skemmd.

Þær skemmdir er við flokkuðum sem kal geta verið af ýmsum orsökum. Má þar fyrst nefna frostskemmdir eða þurrkskemmdir sem átt hafa sér stað að vetrinum, en einnig getur verið um þurrkskemmdir að ræða sem orðið hafa sama sumar og plantan var gróðursett Sennilega þola nýgróðursettar fjölpottaplöntur þurrk illa, sérstaklega ef þær eru blaðmiklar og með lítið rótarkerfi sem er algengt hjá fjölpottaplöntum. Reikna má með að veðrátta eftir gróðursetningu ráði miklu um hvort plöntur skemmast af þurrki, einkum þar sem jarðvegur er þurr.

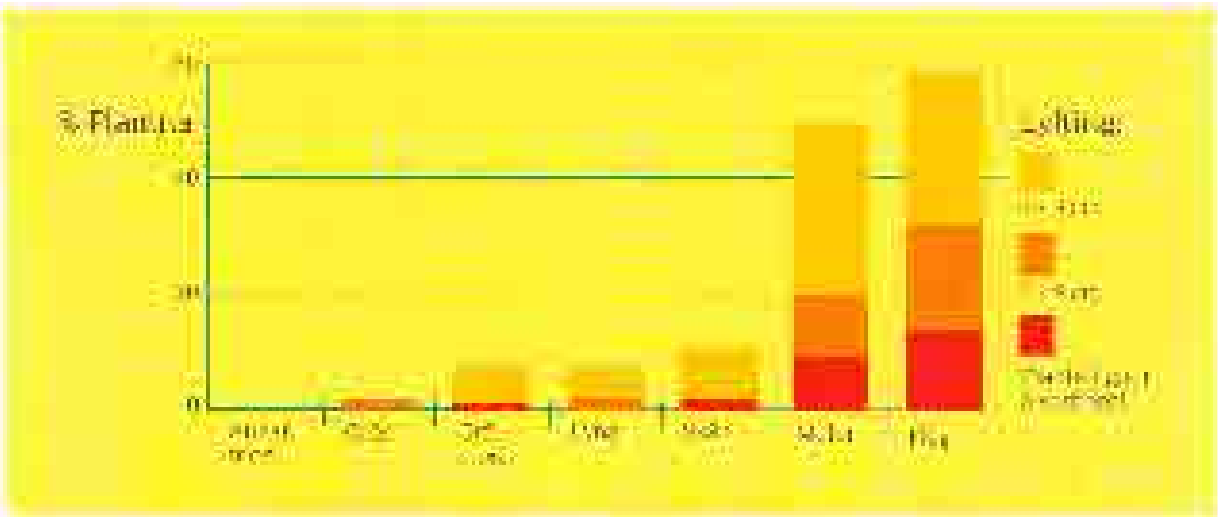
Þegar gögnum af öllum svæðum var slegið saman kom fram töluverður munur á kali birkiplantna eftir áburðargjöf. Hæst var tíðni kalskemmda, um 83%, hjá þeim plöntum sem fengið höfðu tilbúinn áburð. Hjá þeim plöntum sem ekkert var borið á eða fengu búfjáráburð var tíðni kalskemmda mun lægri, eða um 36%. Vitað er að áburður, einkum nituráburður, getur aukið hættu á frostskemmdum, því að brum trjáplantna, sem borið hefur verið á, springa fyrr út á vorin, auk þess sem þær vaxa lengur fram á haust og búa sig ekki eins vel undir veturinn og plöntur sem ekki hefur verið borið á (Skre 1988). Aftur á móti er þekkt að kalíum eykur frostþol plantna (Mengel og Kirkby 1982).

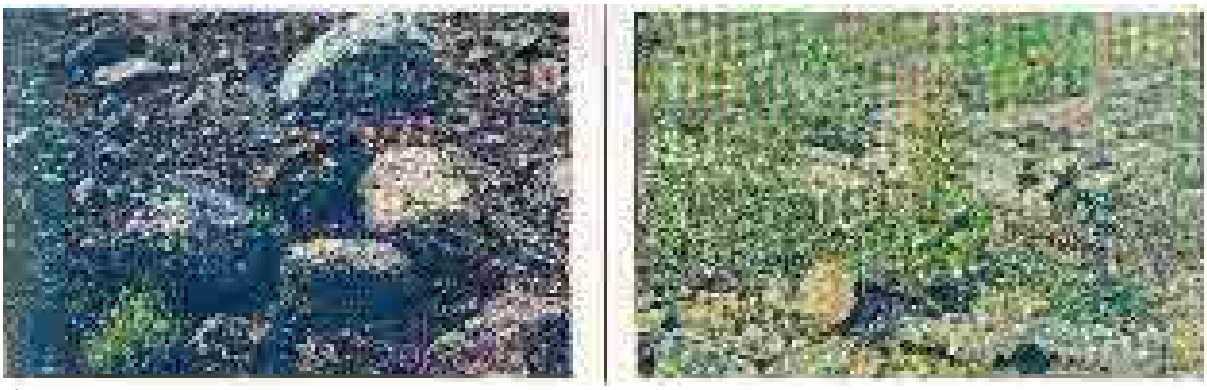
Frostlyfting

Frostlyfting var mjög mismunandi eftir svæðum Hún var mest á Húsavík, Úlfljótsvatni, Brúarási og í Breiðdal, en á þessum svæðum hafði meira en þriðjungur allra birkiplantna lyfst eitthvað. Þar sem frostlyfting var mest höfðu allt að 14% plantna lyfst

4. mynd. Frostlyfting birkiplantna í mismunandi setum. Setum er raðað eftir því hversu stór hluti plantnanna hafði lyfst í hverju seti. Minnst er frostlyfting í setum lengst til vinstri á myndinni, en mest í þeim sem eru lengst til hægri. Gögnum allra svæða hefur verið slegið saman.

The frost heaving of birch plants in different microsites. The microsites are ordered by the proportion of plants that were lifted. Data from all ten locations are pooled.





A B

5. mynd. Yfirlit yfir nokkur rannsóknasvæðanna. A. Húsavík (svæði 45). B. Breiðdalur (svæði 61). C. Skógar (svæði 66). D. Úlfljótsvatn (svæði 74). Myndir: Ása L. Aradóttir, teknar í lok maí og byrjun júní 1991.

A view of four locations where survival of planted seedlings was surveyed.

alveg upp og lágu ofan á jarðvegsyfirborðinu.

Mikill munur var á frostlyftingu eftir setum (4. mynd). Frostlyfting var mest í ógrónum setum, melum og flögum og var hún marktækt meiri en í grónum setum (Kí-kvaðrat-próf $p<1,001$). Í ógrónum setum höfðu meira en 40% plantna lyfst eitthvað vegna frosthreyfinga. Í grónum setum var þetta hlutfall mun lægra, en þar hafði um eða undir 10% plantna lyfst eitthvað. Greinilegt samband var milli frostlyftingar og þróttar, þannig að þær plöntur sem eitthvað höfðu lyfst voru þróttminni en þær sem ekki höfðu hreyfst (Kí-kvaðrat-próf, $p<0,001$). Að meðaltali voru plöntur þróttminni eftir því sem þær höfðu lyfst meira.

Líklegt er að þær plöntur sem mest lyftast veslist smám saman upp og drepist að lokum ef ekkert er að gert. Hugsanlega er hægt að bjarga þeim, ef þær eru réttar við og jarðvegi þjappað að rótum þeirra snemma vors.

Frostlyfting er mjög algeng í íslenskum jarðvegi (t.d Bjarni Helgason 1983). Virkni frosthreyfinga í yfirborðslögum jarðvegs ræðst einkum af samspili raka og kornastærðar jarðvegsins og því hversu jarðvegsyfirborðið er vel einangrað, t.d. af gróðri eða snjó. Frosthreyfingar eru algengastar á haustin og vorin þegar skiptast á frost og bíður. Ekki kemur á óvart að plöntur skuli hafa lyfst mikið í ógrónum setum, en þar er einangrun jarðvegs lítil. Fjölpottaplöntur eru að öllum líkindum viðkvæmar fyrir frostlyftingu, því rótartappinn er keilulaga og veitir sennilega lítið viðnám gegn lyftingu. Þannig má gera ráð fyrir að þær plöntur sem ná að festa rætur í jarðveginum utan tappans lyftist síður en þær sem hafa allt rótakerfið innan tappans fyrsta veturinn.

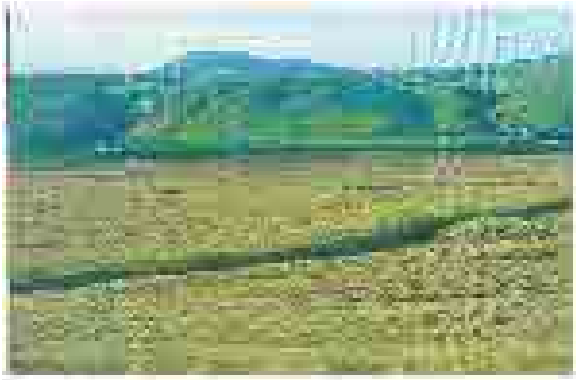
Áhrifaþættir

Margir þættir geta haft áhrif á vöxt og lífslíkur nýgróðursettra plantna. Veðurfarsskilyrði eru mismunandi milli svæða, en innan hvers svæðis eru aðstæður einnig breytilegar, m.a. vegna mismunandi jarðvegs og skjóls. Frá einum bletti til annars getur einnig verið umtalsverður munur á svarðgerð og þýfi. Auk þess hefur meðferð plantnanna fyrir og við gróðursetningu mikil áhrif á það hvernig þeim reiðir af. Þessu til viðbótar má breyta vaxtarskilyrðum plantnanna með því að bera á þær eða skýla þeim á einhvern hátt.

Set: svarðgerð og þýfi

Á hverju svæði var yfirleitt um töluverðan breytileika að ræða hvað varðar nánasta umhverfi plantnanna. Jarðvegur var misjafn, land misvel gróið og gróður, halli og þýfi mismunandi. Að þessu leyti var einnig verulegur munur á svæðum (5. mynd). Eins og vænta mátti hafði verið gróðursett í allmörg mismunandi set á hverju svæði. Fæst voru þau, fjögur, í Seldal og hjá Rótamannatorfum, en flest, níu, á Brúarási. Alls hafði verið gróðursett í 10 mismunandi set á rannsóknasvæðunum.

Á meðan plöntur eru litlar ráðast vaxtarskilyrði þeirra fyrst og fremst af nánasta umhverfi, svo sem af byggingu, frjósemi og vatnsheldni í efsta hluta jarðvegsins og því hvernig nærveðri (e: microclimate) er háttað. Nærveður mótast að miklu leyti af mishæðum í landi eins og þúfum og þeim gróðri sem næstur er plöntunum. Þessi skilyrði endurspeglast oft í þeim gróðri sem er að finna á hverjum bletti. Þótt mikill munur geti verið á aðstæðum á mismunandi svæðum, t.d. þegar borin eru saman svæði á Norðurlandi og Suðurlandi, má ætla að í



e

D

hverju seti ráði skilyrði sem eru að mörgu leyti sambærileg. Þannig má reikna með að í grámosaþembu séu skilyrði svipuð hvort sem þemban er á Norðurlandi eða Suðurlandi og sama má ætla að gildi að einhverju leyti um mörg önnur set. Reikna má með að samanburður plantna í mismunandi setum sé því raunhæfari en ef borin eru saman einstök svæði án tillits til setgerðar.

Marktækur munur var á afföllum á birki eftir því í hvaða set var gróðursett (Kí-kvaðrat-próf, $p<0,001$; 6. mynd). Mest voru afföllin í grámosa og á mel, eða 12-13%, en minnst í lyngi og flögum, minna en 4%. Lerki var gróðursett í sex set, lyng, mela, grös, flög, fléttur og lágplöntuskán, og var ekki marktækur munur á milli þessara seta (Kí-kvaðrat-próf, $p=0,5$).

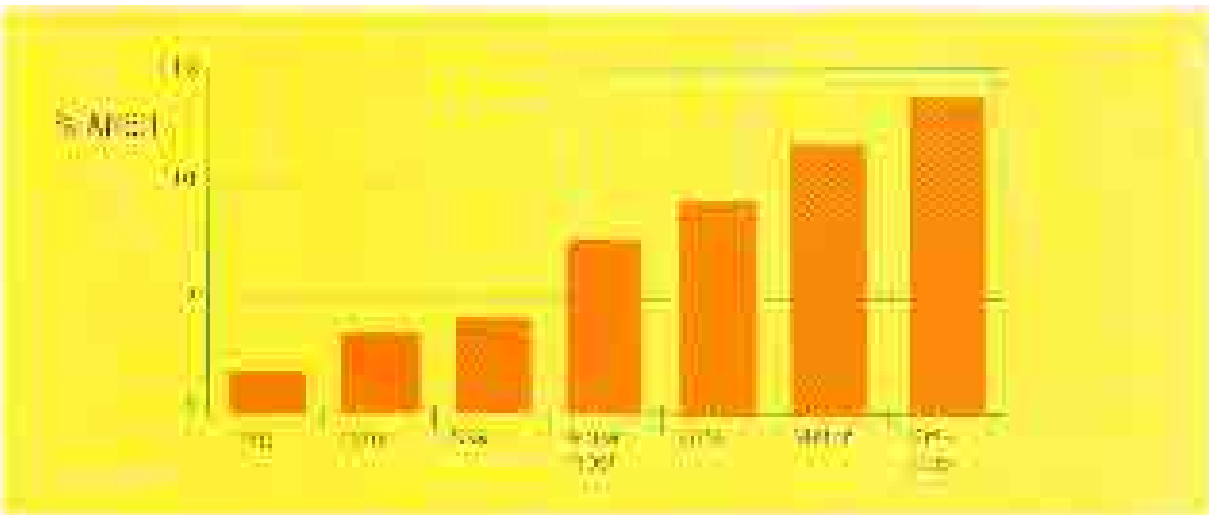
Þau set þar sem afföll birkis voru mest, þ.e. grámosi og melar, eru að nokkru leyti lík. Melajarðvegur er næringarsnauður og oft þurr (Ólafur Arnalds 1988), auk þess sem snjóalög eru yfirleitt lítil. Grámosi er einkum bundinn við hæðir og þúfnakolla í móum (Svanhildur Jónsdóttir Svane 1963).

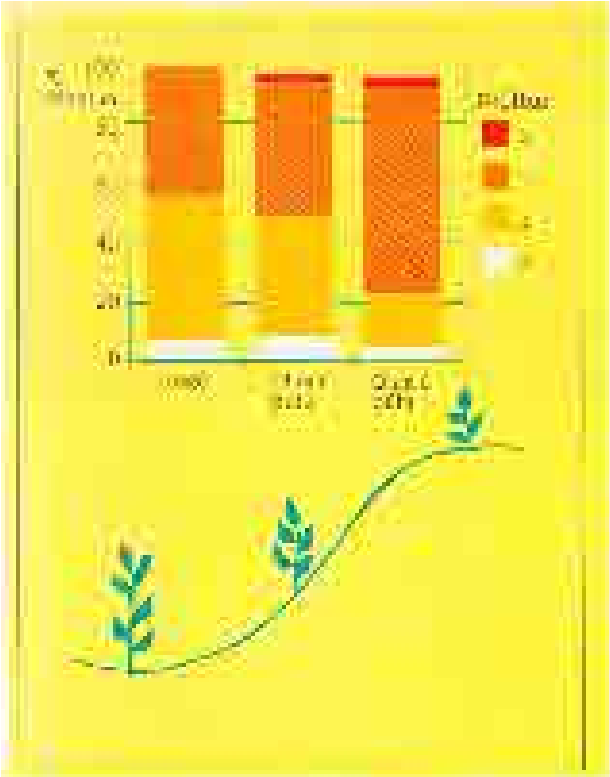
Þar eru plöntur því áveðurs rétt eins og á melum, en melar eru þekktir fyrir næðing og mikið álag á gróður vegna sandblásturs og skafrennings. Frostlyfting var mun meiri á melum en í grámosa (4. mynd), sem endurspeglar mun á milli þessara setgerða.

Kal á birki reyndist mest í grámosa. en þar hafði 73% plantnanna kalið að einhverju leyti. Á mel var kal hins vegar mun minna, eða um 32%. Þar hafði víða tekist að auka þróttinn með því að setja húsdýraáburð með plöntunum, skýla þeim með steinum eða með því að sá einærum grastegundum umhverfis þær.

6. mynd. Afföll birkiplantna í mismunandi setum. Setum er raðað eftir því hversu stór hluti plantnanna hafði drepist. Minnst voru afföll í setum sem eru lengst til vinstri á myndinni, en mest í þeim sem eru lengst til hægri. Gögnum frá öllum svæðum hefur verið slegið saman.

Mortality of birch seedlings in different microsites. The microsites are ordered by the proportion of plants that were dead. Data from all ten locations are pooled.





7. mynd. Hlutfall lifandi birkiplantna og þróttur þeirra eftir því hvort þær voru gróðursettar í lægðir milli þúfna, utan í þúfum eða ofan á þúfum Gögnum frá öllum svæðunum hefur verið slegið saman.

Seedling vigor with relation to position of seedlings on hummocky surface (between hummocks, slope and top). Seedling survival is indicated by the height of the columns.

Eins og fram hefur komið voru afföll minnst þar sem gróðursett hafði verið í flög eða í lyng (6. mynd). Athygli vekur hvað afföll voru lítil í flögum þrátt fyrir að þar væri frostlyfting mest (4. mynd). Í flögum höfðu t.d. um 33% allra birkiplantna lyfst meira en 3 cm og um 14% þeirra lágu alveg ofan á jarðvegsyfirborðinu. Birki kól aftur á móti minnst í flögum af þeim setum sem borin voru saman, en í flögum hafði aðeins 28% birkiplantnanna kalið eitthvað. Í lyngi höfðu aðeins um 8% plantnanna lyfst eitthvað (4. mynd) og um 37% þeirra voru kalnar. Þegar setgerðirnar flög og lyng, sem fljótt á litið virðast ólíkar, eru skoðaðar nánar kemur í ljós að þær eiga ýmislegt sameiginlegt. Í báðum þessum setum er jarðraki töluverður, auk þess sem þar er skýlla en í mörgum öðrum setum. Munurinn felst hins vegar í að flagsetin eru ógróin og frostlyfting mikil, en lyngsetin eru aftur á móti gróin og þar eru frosthreyfingar litlar.

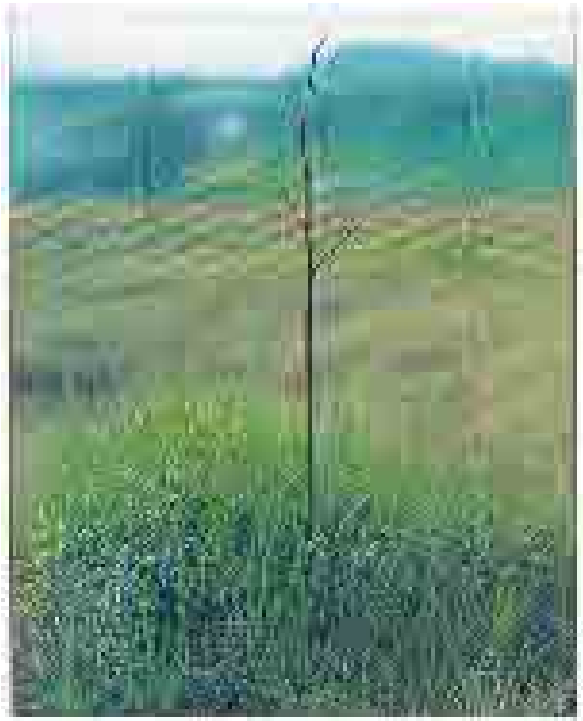
Plöntur sem voru gróðursettar í lægðir milli þúfna og utan í þúfum voru að jafnaði þróttmeiri en þær sem gróðursettar voru ofan á þúfunum (Kí-kvaðratpróf, $p<0,001$; 7. mynd). Afföll voru nokkru meiri ofan á þúfum (6%) en þar sem gróðursett var í lægðir eða utan í þúfum (2%), en sá munur var ekki marktækur (Kí-kvaðrat- próf, $p>0,12$). Á þýfðu landi er oft mikill munur á gróðri eftir því hvar á þúfunni er borið niður (Regnéll 1980, Sigurður H. Magnússon og Borgþór Magnússon 1990a) sem endurspeglar mismunandi gróðurskilyrði. Ofan á þúfum er t.d. þurrara. vindasamara og minni snjór en í lægðum.

Áburðargjöf

Á þeim svæðum sem skoðuð voru hafði tilbúinn áburður eitthvað verið borinn á fimm svæði og búfjáráburður á fimm. Á sumum þeirra hafði verið borið á flestar plöntur, en á öðrum hafði aðeins verið borið á hluta plantnanna. Hvergi hafði verið borið á lerki en búfjáráburður hafði verið borinn á allar furuplönturnar. Á flestum svæðanna hafði ein áburðargerð verið notuð afgerandi meira en aðrar.

Þegar gögnum um birkiplöntur frá öllum svæðum var slegið saman kom fram að afföll voru meiri hjá þeim plöntum sem fengið höfðu tilbúinn áburð (13%) en þeim sem ekki var borið á (4%) eða fengu húsdýraáburð (8%). Allmikill munur var á þrótti birkiplantna eftir áburðargjöf. Þróttmestar voru þær plöntur sem fengið höfðu búfjáráburð en 59% þeirra fengu einkunnirnar tvo eða þrjá fyrir þrótt. Nokkru þróttminni voru plöntur sem fengu tilbúinn áburð, en af þeim voru 44% í tveimur efstu flokkunum. Þróttminnstar voru þær plöntur sem engan áburð fengu en 36% þeirra fengu einkunnirnar tvo eða þrjá fyrir þrótt.

Áburðargjöf hafði mikil áhrif á plönturnar og voru áhrifin mismunandi eftir því hvort um búfjáráburð eða tilbúinn áburð var að ræða. Búfjáráburður virtist hafa mjög jákvæð áhrif á vöxt, kal var fremur lítið og afföll sömuleiðis. Afföll voru aftur á móti meiri þar sem tilbúinn áburður var notaður og margar plantnanna báru merki um kal. Þær plöntur sem lifðu voru þó yfirleitt þróttmiklar. Þessar mótsagnakenndu niðurstöður eru líklega afleiðing af samspili nokkurra þátta, þ.e. áhrifum áburðarins á vöxt og frostþol ungplantnanna og á samkeppni þeirra við annan gróður. Birki svarar áburðargjöf vel (Ása L. Aradóttir 1991) og þær plöntur sem borið er á verða stærri og þróttmeiri en þær sem ekki er borið á. Hins vegar er plöntum sem fá nituráburð hættara við kalskemmdum eins og komið hefur fram hér að ofan. Ef gróðursett er í nokkuð vel gróið land og jafnframt borinn á tilbúinn áburður má búast við að



8. mynd. Dauð birkiplanta í grastoppi - dæmi um áhrif áburðar á grónu landi. Áhrif tilbúins áburðar á gróðursettar plöntur ráðast að miklu leyti af þeim gróðri sem fyrir er í landinu. Ef gróður er mikill getur samkeppnisaðstaða þeirra versnað og stundum ná þær ekki að vaxa úr grasi.
Mynd: Ása L. Aradóttir.

Application of mineral fertilizer around seedlings planted can, in vegetated microsites increase competition from the surrounding vegetation and reduce survival. The figure depicts a dead birch seedling in a fertilized grass sward.

samkeppnisaðstaða ungplantnanna gagnvart öðrum gróðri, eins og t.d. grastegundum, minnki og trjáplönturnar nái ekki að vaxa upp úr grasinu. Sem dæmi um þetta má nefna að í Skógum, þar sem tilbúnum áburði hafði verið dreift við hverja plöntu, voru dauðu plönturnar yfirleitt innan í þéttum sinu- og grastoppum (8. mynd).

Þéttleiki

Það var breytilegt, bæði milli svæða og innan þeirra, hversu þétt trjáplönturnar höfðu verið gróðursettar. Þéttleiki var minnstur á Húsavík, Brúarási og Úlfljótsvatni, 600-700 plöntur/ha. Á þessum stöðum voru spildurnar, sem gróðursett var í, einnig dreifðar um nokkurt svæði þannig að raunverulegur þéttleiki var minni. Mestur þéttleiki var í Breiðdal og í Skógum, yfir 2000 plöntur/ha.

Líklegt er að mismunandi þéttleiki hafi ekki áhrif á afföll eða vöxt fyrstu árin eftir gróðursetningu, en þegar tré stækka skiptir miklu að þau hafi nóg vaxtarrými. Í nytjaskógrækt er mælt með að gróðursetja 1600-4500 plöntur/ha eftir aðstæðum og tegundum (Haukur Ragnarsson 1990, Snorri Sigurðsson 1990), sem þýðir að bil milli plantna er frá um 1,5 m upp í 2,5 m. Þéttleiki í landgræðsluskógrækt ætti í flestum tilfellum að vera minni en í nytjaskógrækt, því ólíklegt er að þessir skógar verði grisjaðir er þeir vaxa upp. Þess vegna er hæfilegt að miða við að í landgræðsluskógrækt fari ekki fleiri en 1000-1600 plöntur á hvern hektara lands. Einnig er hægt að nýta hæfileika birkis og fleiri trjátegunda til að dreifast út á hálfgróið eða illa gróið land, ef spírunar- og vaxtarskilyrði eru þar heppileg (Sigurður H. Magnússon og Borgþór Magnússon 1990b, Ása L. Aradóttir 1991). Þannig er hægt að komast af með að gróðursetja aðeins í hluta hverrar spildu en láta síðan trén um að sá sér út. Við það má halda kostnaði við plöntuframleiðslu og gróðursetningu í hófi.

Birkifræ dreifist einkum með vindi í þurru veðri (Matlack 1989) og mestur hluti fræsins berst tiltölulega stutt frá móðurplöntunum (Hughes and Fahey 1988, Ása L. Aradóttir 1991). Því er ráðlegt að gróðursetja plönturnar nálægt landnámssvæðunum og staðsetja þær þannig að þurrir haustvindar geti dreift fræinu yfir þessi svæði. Við gróðursetningar af þessu tagi má ætla að hæfilegt bil milli plantna sé um 1,5 m en með svo þéttri gróðursetningu fá plönturnar sennilega fljótt stuðning hver af annarri.

Aðferðir við úttekt

Þær aðferðir sem við notuðum við úttektina miðuðu að því að ná yfir sem mestan breytileika í aðstæðum, bæði á milli svæða og innan þeirra. Þannig fengust t.d. upplýsingar um árangur gróðursetninga í nær öllum landshlutum, í mismunandi gróðurlendum og setum. Í úttektinni mátum við afföll og skemmdir á plöntum og reyndum að tengja við aðstæður á hverjum stað og þær aðferðir sem beitt var við gróðursetningu. Þetta var í mörgum tilfellum erfiðleikum háð. Þar sem úttektin var ekki gerð fyrr en í byrjun sumars 1991, eða eftir fyrsta veturinn, var t.d. ekki hægt að rekja hvort afföll eða skemmdir á plöntum orsökuðust af lélegu ástandi þeirra við gróðursetningu, þurrkskemmdum, eða af frostlyftingu um veturinn. Sömuleiðis var nokkur hætta á að afföll væru vanmetin, t.d þar sem plöntur höfðu lyfst upp og fokið burt.

Ljóst er að könnun eins og hér er lýst veitir alls ekki tæmandi upplýsingar um þá þætti sem mestu ráða um árangur gróðursetninga trjáplantna vegna

landgræðsluskógræktar Til þess að fá betri mynd af þessum þáttum er æskilegt að byrja að fylgjast með plöntunum strax við gróðursetningu og halda því svo áfram í nokkur ár. Þetta mætti t.d. gera með því að merkja fasta reiti þar sem fylgst er með einstökum plöntum. Markvissara væri þó að leggja út sérstakar tilraunir sem miðuðu beinlínis að því að veita svör við ákveðnum spurningum.

LOKAORÐ

Í þeirri úttekt, sem hér hefur verið lýst, kom í ljós að afföll voru á bilinu 1-19%, eða að meðaltali um 7%. Afföll af trjáplöntum eru yfirleitt mest fyrstu árin eftir gróðursetningu og lofar því þessi árangur góðu um ræktun trjá- og runnategunda á gróðurlitlum svæðum og um áframhald landgræðsluskógræktar hér á landi.

Úttektin gaf einnig mikilverðar upplýsingar um þætti sem hafa áhrif á árangur af gróðursetningu trjáplantna við mismunandi skilyrði. Meðal annars kom í ljós að ástand plantnanna var mismunandi eftir því í hvernig set þær voru gróðursettar. Mest var um afföll í grámosa og á melum þar sem jarðvegur er yfirleitt næringarsnauður og lítið um skjól, en minnst var um afföll í flögum og lyngi, þar sem er skjólsælla og töluverður jarðraki. Hins vegar var mikil frostlyfting í flögum og því ætti að varast að gróðursetja í flög nema jafnframt séu gerðar ráðstafanir til að draga úr frostlyftingu. Plöntur sem höfðu verið gróðursettar milli þúfna og utan í þúfum voru að jafnaði þróttmeiri en þær sem voru gróðursettar ofan á þúfum. Einnig kom fram töluverður munur á milli tegunda. Birki- og lerkiplöntur virtust geta þrifist ágætlega við hin erfiðustu skilyrði, en furuplöntur sem við skoðuðum voru þróttlitlar, mikið kalnar og afföll af þeim töluverð.

Þrátt fyrir að gróðursetning trjáplantna vegna landgræðsluskógræktar virðist geta skilað allgóðum árangri, er ekki hægt að líta fram hjá því að þessi aðferð er afar dýr og því ekki hentug til að græða upp stór, samfelld svæði. Þar er mikilvægt að nýta þau tækifæri sem gefast til sjálfgræðslu, t.d. með því að gróðursetja aðeins í hluta hverrar spildu. Þegar trén eru orðin fullvaxin munu þau sá sér út og nema land þar sem spírunar- og vaxtarskilyrði eru heppileg. Þannig er unnt að létta starfið og draga úr kostnaði með því að vinna með náttúrunni.

HEIMILDIR

Ása L. Aradóttir 1991. Population biology and stand development of birch *(Betula pubescens* Ehrh.) on disturbed sites in Iceland. Óprentuð doktorsritgerð við Texas A&M University, College Station, Texas, Bandaríkjunum.

Ása L. Aradóttir og Sigurður H. Magnússon 1992. Gróðursetning til landgræðsluskóga 1990 - Úttekt á árangri. Fjölrit Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins nr. 3.

Bjarni Helgason 1983. Molar um jarðvegsfræði og jarðveg á Íslandi. Í: Náttúra Íslands. bls. 303-329. Almenna bókafélagið. Reykjavík.

Brynjólfur Jónsson 1990. Landgræðsluskógar. átak - 1990. Kímblaðið. Blað líffræðinema á lokaári við Háskóla Íslands 3: 7-9.

Conover, W.J. 1980. Practical nonparametric statistics. Önnur útgáfa Wiley, New York.

Hallur Björgvinsson, 1989. Overlevningsevnen til små skogsplanter utplantet pa Island. Óprentuð lokaritgerð við Norges Landbrukshøgskole. Ås, Noregi.

Haukur Ragnarsson 1990. Umhirða skóga. Í: Skógræktarbókin, (Haukur Ragnarsson ritstj.), bls. 157-165. Skógræktarfélag Íslands. Reykjavík

Hughes, J.W. og T.J. Fahey 1988. Seed dispersal and colonization in a disturbed northern hardwood forest. Bulletin of the Torrey Botanical Club 115: 89-99.

Matlack, G.R.1989. Secondary dispersal of seed across snow in *Betula lenta,* a gap-colonizing tree species. Journal of Ecology 77: 853-869.

Mengel, K. og E.A. Kirkby 1982. Principles of Plant Nutrition. International Potash Institute, Bern.

Ólafur Arnalds 1988. Jarðvegur á ógrónu landi. Náttúrufræðingurinn 58: 101-116.

Regnéll, G. 1980. A numerical study of succession in an abandoned, damp calcareus meadow in S. Sweden. Vegetation 43: 123-130.

Sigurður H. Magnússon og Borgþór Magnússon 1989. Þættir um vistfræði birkis og not þess í landgræðslu. Græðum Ísland 2: 97-108.

Sigurður H. Magnússon og Borgþór Magnússon 1990a. Studies in the grazing of drained lowland fen in Iceland. II. Plant preferences of horses during summer. Búvísindi 4: 109-124.

Sigurður H. Magnússon og Borgþór Magnússon 1990b. Birkisáningar til landgræðslu og skógræktar. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1990. bls. 9-18.

Skre, O. 1988. Frost resistance in forest trees: a literature survey. Meddelelser fra Norsk institutt for skogsforskning 40.9.

Snorri Sigurðsson 1990. Gróðursetning skógarplantna. Í: Skógræktarbókin (Haukur Ragnarsson ritstj.), bls. 147-155. Skógræktarfélag Íslands. Reykjavík

Svanhildur Jónsdóttir Svane, 1963. Um mosaþembugróður. Náttúrufræðingurinn 33: 233-263.

. **Sveinn Runólfsson 1989**Landgræðsluskógar. Græðum Ísland 2: 83-88.

Úlfur Óskarsson og Jón G. Ottósson 1990. Population establishment success of *Pinus contorta* Dougl ex Loud. and *Larix sibirica* (Munch) Ledeb. using various methods and stock. Scandinavian Journal of Forest Research 5: 205-214.

SUMMARY

Planting of restoration forests in 1990 - seedling establishment

In Iceland, there is growing interest for the use of trees and shrubs in restoration of degenerated or denuded areas. A nationwide effort for the planting of restoration forests was initiated in 1990 by the Iceland Forest Society, the State Forest Service, the Soil Conservation Service and the Ministry of Agriculture. Over 1.1 million tree seedlings were planted during the summer of 1990 as a result of that effort. Of the seedlings 74% were birch *(Betula pubescens),* 11% larch *(Larix sukaczewii,.* 6% pine (*Pinus contorta* and P. *uncinata),* 8% willows *(Salix* spp.) and less than 1 % alder and spruce About 8000 individuals participated in the planting at 76 locations all over the country.

The planted seedlings were surveyed at ten locations out of the 76 in spring of 1991. The survey focused on establishment and vigor of the seedlings, and how they were affected by planting site and treatment. The main results of the survey are discussed in the article.

Seedling mortality was 7%, averaged for all locations and species. Mortality of birch was 0-19%, larch 1-6%, and mortality of pine was 24% at the one location where pine seedlings were observed.

Seedling mortality was greatest in dry *Racomitrium* cushions and on denuded glacial till that were exposed and had nutrient deficient soils, but lowest in dwarf shrub vegetation and bare soil remnants, the latter being more sheltered and with better moisture conditions. Frost heaving was, however, greatest in the bare soil remnants, and planting in such microsites should be avoided unless arrangements are made to minimize the effects of frost heaving. Seedlings that were planted on the tops of hummocks were less vigorous and their mortality rates higher than seedlings planted on the hummock sides or between hummocks.

Birch seedlings that were fertilized with mineral fertilizer experienced more frost damage and higher mortality than seedlings fertilized with organic fertilizer or unfertilized seedlings. Possible explanations for this are e.g. reduced frost resistance in fertilized seedlings and competitive disadvantage of planted seedlings in fertilized sward. Seedlings fertilized with organic or mineral fertilizer were more vigorous than unfertilized seedlings. Larch seedlings were not fertilized, but the pine seedlings we observed were all fertilized with organic fertilizer.

The results of the survey indicate that planting of birch and larch may be a feasible practice for restoration of degenerated and denuded areas. Wholesale planting of large areas is, however, both expensive and labor intensive Therefore, restoration efforts should be planned in such a way that the planted stands will later serve as foci for tree colonization of larger areas.

17 GÓÐIR PUNKTAR

UMHVERFIS ÍSLAND

itb FERÐASKRIFSTOFA ÍSLANDS

JÓN GEIR PÉTURSSON

Kortið sýnir útbreiðslumörk leiruviðarskóga í heiminum.

LEIRUVIÐARSKÓGAR

Höfundur skoðaði leiruviðarskóga í SA.-Asíu og Ástralíu sumarið 1991.
Í þessari stuttu grein er leitast við að skýra í sem stystu máli útbreiðslu og gerð slíkra skóga og eru því flest atriði er varða líffræði skóganna ofureinfölduð.

Leiruviðarskógar eru útbreiddir um nær allt hitabeltið, en útbreiðslan skiptist í tvö meginsvæði. Plönturnar sem vaxa þar hafa aðlagast erfiðum aðstæðum m.a. vegna seltu og súrefnisskorts í jarðvegi. Dýralíf skóganna er einnig mjög fjölbreytt og eru þeir því mjög áhugaverðir frá líffræðilegu sjónarmiði.

1.mynd. Leiruviðarskógur á eyjunni Tioman fyrir utan strönd Malasíu í Suður-Kínahafi. Myndin er tekin á fjöru, en á flóðinu flæðir ísalt vatn inn í skóginn.

Skógar jarðarinnar eru afar fjölbreytilegir að gerð, eins og lesendur vita. Í hitabeltinu vaxa skógar sem eru mjög frábrugðnir þeim sem við eigum að venjast hér á Íslandi eða í nágrannalöndunum. Mikil umræða hefur verið um regnskóga hitabeltisins að undanförnu, ekki síst vegna þess að menn eru farnir að gera sér grein fyrir því, að sú gegndarlausa rányrkja sem þar hefur verið stunduð, gengur ekki til lengdar. En í hitabeltinu vaxa þó ekki einungis regnskógar heldur og sú gerð hitabeltisskóga sem kölluð hefur verið leiruviðarskógar (mangroves). Í sumar sem leið fékk greinarhöfundur, á ferð sinni um SA.-Asíu og Ástralíu, tækifæri til að skoða leiruviðar-

2.mynd. Loftrætur trjánna standa upp úr leðjunni á botninum. Hér sjást loftrætur á tré af ættkvíslinni Brugiera, en þær eru hnélaga.

skóga og verður hér stuttlega gerð grein fyrir þeim.

Skilin á milli regnskóga og leiruviðarskóga eru ekki alltaf skörp, og vaxa um 60 tegundir blómplantna á mörkum þeirra.

Leiruviðarskógar vaxa á skjólsælum stöðum, á mörkum láðs og lagar, í nær öllu hitabeltinu. Þeir ná lengst í suður á 37° á Nýja Sjálandi, en á 31° norðlægar breiddar í Japan. Útbreiðslu þeirra má skipta í tvö svæði, austursvæði og vestursvæði (sjá kort). Þessa tvískiptingu útbreiðslusvæðisins má rekja til landreks. Í Afríku eru um 3,5 millj. ha af leiruviðarskógi, í Asíu um 6 millj. ha og í S.-Ameríku um 5,75 millj. ha, en annars staðar minna. Á austursvæðinu hafa fundist um 40 tegundir leiruviðarplantna. en aðeins um 10 tegundir á vestursvæðinu.

Skógarnir vaxa í ísöltu umhverfi, þar sem sjávarfalla gætir og jarðvegur er þéttur og fín-kornóttur (mynd 1). Þess konar skilyrði skapast oft við árósa, upp með ám svo og við skjólsæla voga og víkur. Seltan í umhverfi trjánna veldur því að þau þurfa að leysa ýmis vandamál tengd vatnsbúskap. Því hafa trén þróað með sér aðferðir til að skilja saltið frá vatninu.

Plöntur leiruviðarskóganna eiga einnig við það vandamál að glíma að jarðvegurinn undir þeim er afar súrefnissnauður vegna þess að hann fer reglulega í kaf. Þetta hafa þær leyst með því að beina rótum sínum upp úr jarðveginum og ná þannig í súr-

3. mynd. Tré í leiruviðarskógi í Singapore. Hrúðurkarlar vaxa á trjánum, og sést á þeim hver hæð sjávarins er inni í skóginum á flóði.

efni í gegnum loftaugu á rótum, sem kallast loftrætur (mynd 2). Eru loftrætur hinna ýmsu ættkvísla ólíkar og má þannig þekkja ættkvíslir trjáa sundur í skógunum.

Tré leiruviðarskóganna fjölga sér á sérstakan hátt. Þau eru flest frævuð með dýrum, m.a. með leðurblökum og fuglum, en þó eru sumar tegundir vindfrævaðar. Fræ trjánna spíra meðan þau hanga á trénu, kímrótin vex út, uns fræið dettur af trénu og getur það þá stungist niður í leðjuna fyrir neðan tréð og rætt sig þar. Fræin geta einnig borist með öldum og sjávarstraumum, og þannig dreifst um langan veg.

Nýting leiruviðarskóganna hefur verið stunduð lengi og hefur mikið verið gengið á skógana og þeim eytt miskunnarlaust. Eru þeir víða taldir vera til trafala við strendur því skógarnir geta reynst afar erfiðir yfirferðar Djúp leðjan, rótaflækjur á botninum og loftraki sem er allt að 100 % eru allt þættir sem valda því að þeir eru erfiðir yfirferðar. Þeir eru kjörsvæði margra skaðlegra dýra sem mönnum stendur stuggur af, svo sem moskítóflugna í nær öllu hitabeltinu og krókódíla, t.d. í Ástralíu. Viður leiruviðarskóganna er einnig verðmætur og er hann til að mynda notaður í bryggjur því að hann er sterkur og fúnar seint. Eyðing leiruviðarskóganna hefur haft slæmar afleiðingar í för með sér. Í kjölfar hennar hefur oftar en ekki fylgt landbrot og jarðvegseyðing. Einnig eru skógarnir mikilvægur hlekkur í lífkeðju viðkomandi sjávarsvæða. Lauf sem falla til jarðar af trjám leiruviðarskóganna eru brotin niður af smáum lífverum sem síðan eru fæða fyrir stærri lífverur, svo sem rækjur og skeldýr. Þær lífverur eru síðan étnar af fiskum og fuglum sem loks enda ofan í mögum manna.

Þannig hefur eyðing leiruviðarskóganna haft það í för með sér að lífsskilyrði í sjó og á strand-svæðum hafa versnað.

Dýralíf leiruviðarskóganna er ekki síður merkilegt en gróðurfar þeirra, en trén gætu mörg hver ekki lifað án hjálpar dýra og öfugt. Hefur hér að ofan verið getið um moskítóflugur og krókódíla, en einnig er mikið af skeldýrum, rækjum, fiskum, kröbbum og fleiri dýrum sem lifa á trjánum (mynd 3), á botni skóganna eða í pollum á botninum. Að auki eru skógarnir heimkynni margra apa og fugla svo eitthvað sé nefnt. Sem dæmi um samverkan dýra og plantna í leiruviðarskógunum má nefna pálmann *Nypa fruticans* og krabbann *Thalaissina anomala*. Krabbinn gerir hrauka sem hlaðast upp uns þeir ná upp úr sjónum. Þegar hraukarnir eru orðnir nægilega háir, stranda fræ pálmans á þeim og ná þannig að skjóta rótum. Þannig er pálminn háður því að nóg sé af kröbbum til að mynda hrauka. Svona mætti nefna mýmörg dæmi um sérstæða lifnaðarhætti dýra og plantna í leiruviðarskógum, en það gerir þá að einhverjum áhugaverðustu skógum heims.

HEIMILDIR

Gísli Már Gíslason 1991. Dýralíf í hitabeltinu. Fjölrit. Háskóli Íslands, Líffræðiskor.

Tomlinsson, P.B. 1986. The botany of mangroves. Cambridge University Press, Bandaríkjunum.

GRÉTAR GUÐBERGSSON

1. mynd. Kolagrafir í landi Lambaness. Mynd: Grétar Guðbergsson.

Skógar í Skagafirði

Elstu skógaummerki í Skagafirði er fyrst að finna í tertíera blágrýtinu. Það eru einkum för eftir trjástofna sem hafa orðið fyrir rennandi hrauni og lokast inni í því við storknun þess. Síðan hafa hraunlögin rofnað vegna ýmissa ástæðna, svo sem veðrunar og rofs. Þá verða sýnileg þessi ummerki. Trjáför af þessu tagi er að finna á nokkrum stöðum í Skagafirði, svo sem í gljúfrum Austari – Jökulsár, í Bæjarborginni í Hvammkoti í Tungusveit, en þekktasti fundarstaðurinn er í gili Kotár í Norðurárdal.

Skagafjörður er eitt þeirra héraða í þessu landi, sem virðist skóglaust að kalla við fyrstu sýn og er ásamt Húnavatnssýslum oft nefnt sem dæmi um hve fráleitt sé að trúa orðum Ara fróða í Landnámu að landið hafi verið viði vaxið milli fjalls og fjöru.

Höfundur þessarar greinar kannaði jarðveg í Skagafirði sumrin 1970 og 1971. Í þeim tilgangi voru m.a. tekin snið í móajarðvegi á allmörgum stöðum í héraðinu. Í fjórum þeirra fundust viðarkolaleifar, sem voru auðsæjar berum augum. Kolaleifarnar lágu allar talsvert undir öskulaginu, sem féll árið 1104 við gos í Heklu. Því var auðsætt að álykta að talsvert meira hafði verið um skóga í héraðinu áður fyrr en nú er.

Síðast liðið sumar var ég enn við jarðvegsrannsóknir á Norðurlandi og hafði aðsetur á Sauðárkróki. Þá var það kvöld eitt seint í ágúst, að Sigurður Blöndal fyrrum skógræktarstjóri hringir og segir mér að hjá sér hafi verið viku áður Guðmundur H. Jónsson á Grindli í Fljótum, sem hafi sagt sér frá kolagröfum, sem hann hafi fundið þar út frá og biður Sigurður mig að skoða þær með Guðmundi. Næstu helgi fór ég út í Fljót og hitti Guðmund.

2. mynd. Bræðurnir Hermann og Guðmundur H. Jónssynir, með dóttursyni þess fyrrnefnda við kolagröf í landi Lambaness. Séð vestur yfir Miklavatn. Mynd: Grétar Guðbergsson.

Fór hann með mér að Lambanesi, þar sem bróðir hans Hermann, hreppstjóri þeirra Fljótamanna, býr og fóru þeir bræðurnir með mér til að sýna mér hvar kolagrafirnar voru. Þær lágu austan í svokölluðum Lamba-

3. mynd. Séð suður yfir kolagrafamóa á Illugastöðum. Mynd: Grétar Guðbergsson.

nesás, sem er austan við Miklavatn. Á þessum stað eru fjölmargar kolagrafir, sem dældir í landslaginu. Ég gekk úr skugga um að þetta voru kolagrafir með því að stinga upp botn þeirra og athuga hvort viðarkolaleifar fyndust í þeim. Svo var í öllum tólf gröfunum, sem ég stakk í fyrst og þá hætti ég að grafa, en taldi þær sem við sáum á 2 - 3ja ha svæði. Kolagrafirnar reyndust 35 og var svæðið þó ekki fínkembt. Grafirnar voru mjög á-þekkar að stærð, um 120 cm í þvermál og dýpt frá yfirborði niður í kolalag í botni þeirra um 60 70 cm. Ekki var að merkja að regla væri á hvernig þeim var fyrir komið í landinu, sums staðar voru aðeins 3 -4 fet á milli grafanna annars staðar nokkrir metrar. Þó voru þær yfirleitt nokkrar saman í hnapp (1. mynd).

Á heimleiðinni fórum við Guðmundur H. Jónsson í Illugastaðaland og skoðuðum þar kolagrafir í sunnanverðum Lambanesásnum austan til. Þar töldum við 80 kolagrafir og höfðum þó ekki farið yfir stórt landflæmi fremur en í Lambanesi. Þarna höfðum við á einum eftirmiðdegi séð um 115 viðarkolagrafir og mælt um 20 þeirra (3. mynd).

Um miðjan september var ég aftur á ferð nyrðra og lét þá verða af því að skoða skóginn í Hrolleifsdal, sem gengur suðaustur í fjöllin úr Sléttuhlíð. Álfur Ketilsson í Brennigerði hafði sagt mér frá þeim skógi árið áður og boðist til að fara með mér þangað. Nú var það boð þegið. Í björtu og svölu veðri ókum við Álfur út í Sléttuhlíð, í Hrolleifsdal inn undir eyðibýlið Krákustaði. Frá þeim stað gengum við, vestanvert í dalnum um lönd eyðijarðanna Geirmundarhóls og Þverá. Á móts við Þverá er Klón þar sem skógurinn vex (4. - 6. mynd). Þarna var vaðið yfir ána og í árbakka austanvert fundum við kolagröfina sem sést á 7. mynd. Neðst í henni eru allmiklar viðarkolaleifar og má sjá útlínur kolagrafarinnar í sniðinu, ef myndin prentast vel. Ofan á kolaleifunum er öskulag úr Heklu, sem féll 1104. Það öskulag má einnig rekja utan við kolagröfina í óhreyfðum jarðvegi (8. mynd).

Við Álfur gengum nú um skóginn og skoðuðum hann. Skógurinn er kjarrskógur, en þó eru hæstu hríslurnar um 5 m háar. Þarna er einnig að finna snotur

4. mynd. Séð yfir skóglendið í Hrolleifsdal.
Mynd: Grétar Guðbergsson.

5. mynd. Álfur Ketilsson við myndarlegan runna í Klónsskógi.
Mynd: Grétar Guðbergsson.

reyniviðartré um 3 m há og það sem kom hvað mest á óvart, allstórvaxinn eini. Grein af honum sem mæld var reyndist 180 cm löng, þar af voru 145 cm uppréttir.

Við gengum svo út dalinn að austanverðu. Alla leiðina höfðum við augun opin fyrir kolagröfum og töldum og skoðuðum 30 grafir í landi Geirmundarhóls, Þverár og Klóns, án þess við beinlínis værum eftir þeim að leita.

Á rannsóknarferðum mínum um Skagafjörð hafði ég árið 1970 fundið kolagröf í Út-Blönduhlíð, nánar tiltekið í landi Ytri-Brekku (Grétar Guðbergsson 1975). Því var nú búið að finna tvær kolagrafir í austanverðum Skagafirði frá því fyrir 1104.

Nú í vetur fékk ég svo bréf frá Hjalta Pálssyni safn- og skjalaverði á Sauðárkróki. Þar getur hann ferðar sinnar í Hraunþúfuklaustur í Vesturdal og minnist þar á fund kolagrafa. Læt ég hér útdrátt úr bréfinu fylgja

„Sumarið 1977 fór ég ásamt tveim félögum fram að Hraunþúfuklaustri. Ókum við upp fjallið ofan við Þorljótsstaði í Vesturdal og síðan fram eftir uns komið var fram á móts við Hraunþúfuklaustur. Gengum við af brúninni niður í dalinn og komum fyrst í ranann, sem verður á milli Runukvíslar og Hraunþúfugilsárinnar, áður en þær sameinast. Þessi rani er sporður Hraunþúfumúlans og er vaxinn lyngi og heiðagróðri. Ekki man ég eftir hrísi eða fjalldrapa, en tel víst að svo hafi verið, a.m.k. eru þær tegundir áberandi á undirlendinu þar norður eftir, vestan árinnar og á því svæði, sem rústir Hraunþúfuklausturs liggja. Á fyrrnefndum rana vöktu athygli okkar merki eftir margar kolagrafir, þ.e. hringlaga dældir hér og þar. Ekki reyndum við að telja þær, en vafalaust hafa þær skipt tugum á svæðinu".

Í vetur hefi ég fengið sendar greinar um kolagrafirnar í Fljótum, aðra frá Herði Kristinssyni grasafræðingi og hina frá Guðmundi Jónssyni. Greinarnar eru báðar eftir Guðbrand Magnússon kennara á Siglufirði. Önnur þeirra birtist í tímaritinu „Súlur", VIII. árg., bls. 51 - 58, en hin í Lesbók Morgunblaðsins 7. tbl. 1975. Í þessum greinum Guðbrands Magnússonar er greinargóð lýsing á kolagröfum vestanvert í Lambanesásnum. Alls fann hann þar 88 kolagrafir, en getur þess að þær sem hann finnur séu aðeins um 200 ára og „gerðar á moldum hinna". Lesendur Ársritsins geta fræðst betur um kolagrafir í ágætri grein Þórarins Þórarinssonar frá Eiðum sem heitir „Þjóðin lifði en skógurinn dó" (Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1974).

Kolagrafirnar eru mjög svipaðar að ummáli, 120 - 200 cm og 60 - 100 cm djúpar á Austurlandi samkvæmt grein Þórarins og í Skagafirði samkvæmt Guðbrandi Magnússyni og mælingum mínum; þó virðast austfirsku grafirnar heldur víðari og grynnri en þær skagfirsku. Sömu sögu er að segja um kolagrafir, sem mældar voru í sumar hjá Brunnalækjum í ofanverðri Árnessýslu. Þvermál þeirra var um 120 cm, en þar sem jarðvegur var alveg blásinn ofan af þeim var ekki hægt að mæla dýpt þeirra (Sturla Friðriksson 1991).

6. mynd. Innri hluti Hrolleifsdals. Næst sjást rústir bæjarins á Klóni. Mynd: Álfur Ketilsson.

Eftir þessar athuganir í sumar eru þá fundnar um 350 kolagrafir í landi 7 jarða í Skagafirði og eru þá ótaldar allar þær, sem höfundur þessarar greinar hefur ekki rekist á heimildir um en heyrt sagt frá.

Af þessu má vera ljóst að gert hefur verið til kola bæði víða og lengi í Skagafirði. Verður vikið nánar að því síðar í þessari grein.

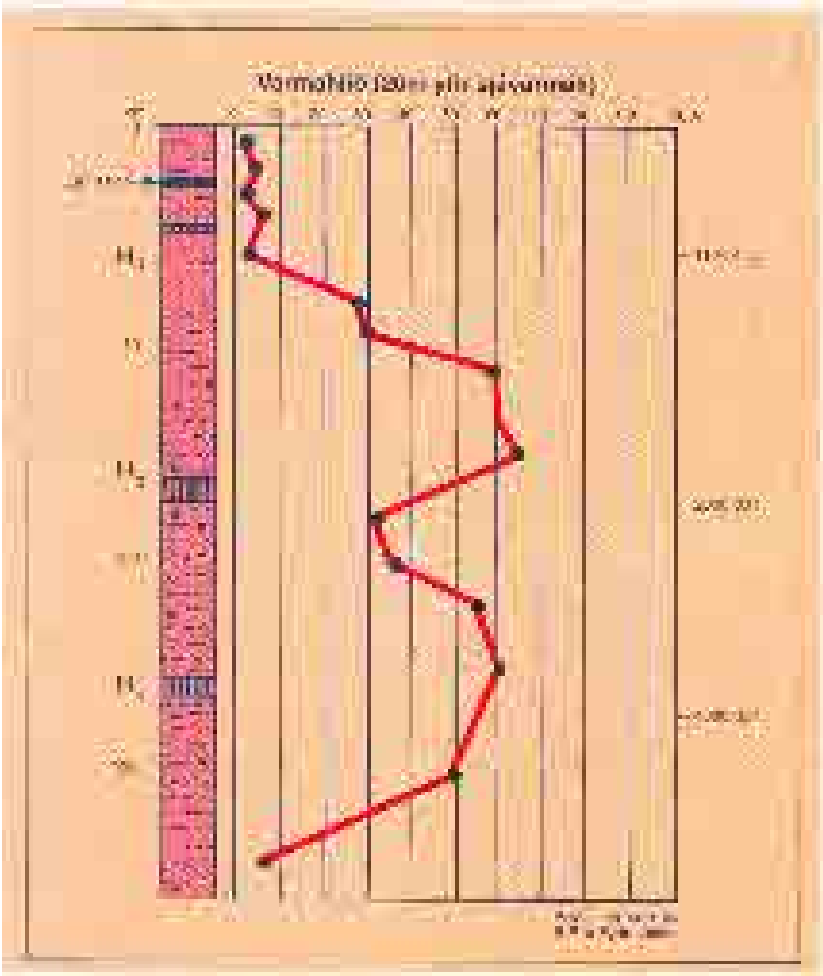
Vitnisburður frjógreiningar um skóga

Frjólínurit hafa verið gerð á þrem stöðum í Skagafirði. Þorleifur Einarsson tók snið og gerði frjólínurit úr mýrum hjá Sólheimagerði og Varmahlíð (Þorleifur Einarsson 1961), Margrét Hallsdóttir tók snið úr Vatnskotsvatni (M. Hallsdóttir 1992). Það er sameiginlegt þessum sniðum að þau sýna öll að birki-

7. mynd. Kolagröf í árbakka í Hrolleifsdal Svarta lagið eru viðarkol. Ef myndin prentast vel má sjá öskulagið frá 1104 úr Heklu yfir kolalaginu. Mynd: Álfur Ketilsson.

skógar hafa verið í Skagafirði fyrir landnám og hafa vaxið í héraðinu fljótt eftir að ísa leysti af landinu í lok síðasta jökulskeiðs fyrir um 10 þúsund árum. Margrét hefur náð dýpra sýni og því eldra, en það sýnir, að birki hefur farið að vaxa fyrir rúmlega 9 þús. árum í Hegranesi. Frjólínuritin sýna einnig að birkinu hrakar verulega í héraðinu strax eftir landnám, því þá gætir birkis

8. mynd. Greinarhöfundur skoðar kolagröfina frá því fyrir 1100. Klónsskógur í baksýn. Mynd: Álfur Ketilsson.



9. mynd. Frjólínurit frá Varmahlíð. Línan sýnir hlutdeild birkis í frjóregninu. Teiknað eftir gögnum frá Þorleifi Einarssyni.

mun minna í frjótalningunni en fyrr hafði gert. Fjöldi birkifrjókorna fellur úr um 60% allra frjókorna niður í 5 - 20% allra frjókorna.

Það sem annars stingur í augu við lestur þessara línurita er hve bratt frjólínurit birkis vex eftir öskufallið úr Heklu fyrir um 2800 árum (sjá 9. mynd). Öskulagið var mjög þykkt og mætti hugsa sér að þá hafi skapast ákjósanleg skilyrði fyrir spírun og vöxt birkis, þegar samkeppni um rými minnkaði. Svipað má sjá á sandorpnum hraunum á Norðurlandi eystra, á örfoka melum, sem friðaðir hafa verið í nánd birkiskóga.

Birkið er með fyrstu plöntum sem nema land á slíkum stöðum. Hins vegar á það örðugra uppdráttar þar sem grámosi hylur hraun, eða þar sem þétt graslendi er, þar nær birkifræið ekki rótfestu (Ágúst H. Bjarnason 1991). Til gamans má geta, að í Krithólsmýri í Efribyggð fundum við Þorleifur Einarsson sumarið 1985 birkilurk í neðra lurkalagi mýranna, sem var 35 cm í þvermál og ópressaður.

Fyrri tíma frásagnir um skóga í Skagafirði

Áður í þessari grein hefur verið minnst á frásögn Ara fróða um skóga við landnám. Auk þess er getið sérstaklega um skóg í Skagafirði í Landnámu. Í þau skipti er um einstaka sérstæða atburði að ræða og frásögnin um skógana því varðveist betur.

Frásögn Landnámu er svohljóðandi:

„Þórir dúfunef. .. nam land á milli Glóðafeykisár og Djúpár og bjó á Flugumýri. Í þann tíma kom út skip í Kolbeinsárósi, hlaðið kvikfé, en þeim hvarf í Brimnesskógum unghryssi eitt ; en Þórir dúfunef keypti vonina og fann síðan. Það var allra hrossa skjótast, og var kölluð Fluga."

Um þessa frásögn segir Margeir Jónsson bóndi og kennari á Ögmundarstöðum í grein: „Um skóga í Skagafirði" sem birtist í Búnaðarritinu árið 1932:

„Nú er landslagi svo háttað þar sem Fluga reyndi að fullnægja frelsisþrá sinni, að fremur má heita sléttlent og mishæðalítið. Hafa því skógarnir hlotið að vera þéttir og allháir, úr því að hross gat leynst þar, þrátt fyrir talsverða leit. Það er ekki líklegt að kaupmenn hafi selt vonina í Flugu öðrum eins fráleikagæðingi og hún var, fyrr en eftir árangurslausa leit".

Hin frásögnin er um Önund víss, sem nam Austurdal og er þannig: Hann nam land „upp frá Merkigili, hinn eystra dal allt fyrir austan. En þá er Eiríkur vildi til fara að nema dalinn allan allt fyrir vestan, þá felldi Önundur blótspán til, að hann skyldi verða vís, hvern tíma Eiríkur mundi til fara að nema dalinn, og varð þá Önundur skjótari, og skaut yfir ána með tunduröru, og helgaði sér svo landið fyrir vestan, og bjó milli á".

Um þetta segir Margeir Jónsson í áðurnefndri ritgerð: „Þó að ekki sé með berum orðum sagt í sögunni, gefur hún þó til kynna að vestan við ána hefur verið skógi vaxið og Önundi hefur tekizt - ef til vill eftir ítrekaðar tilraunir - að kveikja að lokum í þurru skógarlaufi, sem er einmitt mjög eldfimt og var venjulega notað á fyrri öldum við eldkveikju, þegar þess var kostur.
En eins og kunnugt er, var það löghelguð aðferð til landeignar að kveikja elda um landnámið. Var sú aðferð mikið notuð til landnáms á Íslandi og hefur verið handhæg mjög,ef landið hefur verið mjög viði vaxið,eins og Ari segir og áður er greint Víst er það að þessi eldkveikja vestur yfir Jökulsá tókst svo vel, að Önundur eignaðist landið lögum samkvæmt, og afrek hans dáði almenningur svo,að enn lifir það í munnmælum meðal Dalbúa og heitir enn í dag Eldhylur og Eldhylsklettur þar sem Önundur skaut örinni. Yngri heimildir styðja það einnig mjög eindregið, að þarna hafi skógur verið í fornöld".

Ýmis skjöl og máldagar

Forn skjöl eru ekki mörg, sem varðveist hafa, en þau sem til eru verða ekki véfengd.

Árið 1352 kaupir Ormur Áslákssson Hólabiskup Lambanes í Fljótum með rekum og skógum (D.I. III, bls. 65). Árið 1496 voru höfð jarðaskipti á Fjósatungu í Fnjóskadal og Grindum í Deildardal. Þá er Grindum eignaður skógarpartur í Nýlendisjörð. Í landamerkjaskrá fyrir Viðvík og fleiri jörðum í Viðvíkursveit frá um 1500 er getið um skóga í sveitinni, sem eru trúlega leifar skóga þeirra, sem í Landnámu kallast Brimnesskógar. Árið 1502 gekk dómur um skóginn í Skógartungum er fylgdu Silfrastöðum (D I. VII, bls. 607). Akrar í

10. mynd. Kortið sýnir þær jarðir í Skagafirði, þar sem kjarr var að finna um 1700. Grunnkortið er birt með leyfi Landmælinga Íslands.

Blönduhlíð áttu skógarpart á Öxnadalsheiði (D. I. III., bls. 484). Þá er einnig getið um skóga frá því um 1530 í Mælifellslandi (D.I. IX, bls. 565).

Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns

Skömmu eftir aldamótin 1700 hófu þeir Árni Magnússon og Páll Vídalín að skrá jarðabók sína. Í Skagafirði var jarðabókin gerð á tímabilinu frá 1709 - 1713. Í jarðabókinni er að finna margvíslegar upplýsingar um fólkið í landinu og landshagi. Litlu fyrr eða 1703 létu þeir Árni og Páll taka manntal í landinu. Ekki er kunnugt um neitt annað manntal í Evrópu frá svipuðum tíma, sem nær til allra landsmanna. Í Skagafirði eru samkvæmt þessu

manntali 508 heimili. Þau skiptast í heimili bænda sem eru 390, heimili hjáleigubænda 78, og heimili húsfólks 40 talsins.

Skagfirðingar voru þá 3117, flestir í Blönduhlíðarhreppi 466 og fæstir í Rípurhreppi 62. Um þriðjungur þeirra var undir 19 ára aldri. Heilsufar fólks í héraðinu virðist eftir manntalinu hafa verið bærilegt því aðeins 21 er talinn heilsuveill, eða vanfær af einhverjum orsökum.

Í jarðabókinni er eins og áður er getið, minnst á ýmiss konar landgæði og búpening. Skráð er hverjir eru ábúendur, hve mikinn fjölda búpenings hver jörð ber og hve margar skepnur hver bóndi setur á. Auk þess eru talin hlunnindi og leigugjöld, en á þessum tíma voru flestallir bændur leiguliðar annaðhvort kirkjunnar og þeir flestir, eða konungs. Nokkrir bændur voru þó leiguliðar fárra innlendra eignamanna og fæstir en fáeinir þó ábúendur á eigin jörðum.

Sá siður var á þessum tímum, sem ekki hefur verið umgengni um jarðirnar til góðs, en það var að skáka mönnum sífellt til á jörðum. Enginn gat verið viss um trygga ábúð og eins víst að oft yrði að flytja sig um set á búskaparævinni. Því hafa ekki myndast eins rík tilfinningatengsl við jörðina og menn fengu síðar, og annað verra, eins gott að ná eins miklu út úr henni og framast var mögulegt. Fyrir fjölskyldu bóndans var þetta auk þess töluvert öryggisleysi og einhvers staðar hef ég heyrt því fleygt að búferlaflutningar hefðu jafnast á við eldsvoða, svo mikil var eignarýrnunin samfara þeim.

Skógar, hrís og annar eldiviður

Um fátt er í jarðabókinni fjallað jafn-vel og þau efni sem fólk hafði sér til eldsneytis og framfæris skepnum sínum. Hér er

Eldiviður í Skagafirði

TAFLA 1	Hrís	Hrís til ljádengingar	Skógur	Lyngrif	Móskurður	Móskurður ekki nýttur
Skefilsst.hr.	22			22	2	11
Sauðárhr.	13	3		19		
Rípurhr.	5	3				4
Seyluþing	17	6		1	14	
Tungusveit	14	9	2		11	
Akraþing	6	1	3			17
Viðvíkursveit	5	3				2
Hjaltadalur	6	4			5	
Höfðastr.hr.	17	1	13	15	26	3
Sléttuhlíð	4		7	14	14	
Fljótahr.	4		11	42	48	
Samtals	113	30	36	112	96	62

þessum þáttum raðað upp í töflu til hægðarauka lesendum og eins til að létta þeim samanburð milli hreppa í héraðinu.

Rétt er að gera lauslega grein fyrir því hvernig þessi tafla er gerð. Í dálki um hrís er allt hrís tekið, hvort sem er mikið eða lítið, aðeins ef vottur er af því á jörðum og eins ef um kolavið er að ræða. Í dálkinum um hrís til ljádengingar er aðeins talið það besta af hrísinu sem hægt er að gera til kola af. Í dálkinum um skóga er aðeins tekið það sem til „skóga" má telja og er það ekki talið í fyrsta dálki, hins vegar tók ég með ef skráðir voru skógar, sem taldir voru gjöreyddir þegar jarðabókin var gerð og skilja má af bókinni, að þeir myndu nýlega hafa orðið uppurnir. Fjórði dálkur tekur til lyngrifs, sem notað var til eldsneytis. Þeir sem til þekkja sjá, að mest er um það í útsveitum héraðsins að austan og vestanverðu.

Næst síðasti dálkurinn telur þau býli sem nota mó til eldsneytis. Það kemur verulega á óvart hve lítið það eldsneyti er notað. Aðeins á 96 jörðum er mór notaður til eldsneytis en jarðir í ábúð, með hjáleigum voru 468 eins og áður sagði eftir manntalinu 1703. Samkvæmt jarðabókinni eru 390 jarðir og hjáleigur í byggð á árunum 1709 - 1714 í Skagafirði. Það er líka athyglisvert að fleiri brenna hrísi en mó. Samt ber að hafa í huga að margir þeir sem mó nota til eldsneytis hafa einnig aðgang að hrísi eða skógi, en spara viðinn með því að nota mó. Í síðasta dálki eru þær jarðir taldar þar sem mótak er, en alls ekki notað.

Ekki er gott að sjá hvað veldur því að mór er ekki notaður meira en raun ber vitni á fyrsta hluta 18. aldar. Ein skýring, sem hugsanleg gæti verið, kemur í hugann. Þróttur landsmanna er mikið skertur á þessum tíma. Bólan gengur yfir landið eftir að manntalið er tekið 1703 og hefur verið gengin yfir þegar jarðabókin er skráð. Hannes biskup Finnsson telur í ritgerð sinni: „Mannfækkun af hallærum" (1796) að bólan hafi fækkað Íslendingum úr um 50 þús. í rúm 30 þúsund. Freistandi er því að álykta að mannfæðin hafi verið orðin svo mikil að ekki hafi verið mannskapur á jörðunum til að vinna öll vorverk sem þurfti. Á sama tíma þurfti t.d. að stinga út tað og taka upp mó. Því hafi verið látið nægja að stinga út taðið, en ekki hreyft við

mónum og taðið notað sem eldsneyti.

Þetta verður ef til vill skýrara ef við ályktum sem svo, að Skagfirðingum hafi fækkað hlutfallslega jafnmikið og öðrum landsmönnum, eða um 40% við bóluna, býlin hafi verið tæplega 500, hjáleigur meðtaldar, þá eru um 5 að meðaltali í heimili á hverju býli. Enda er það svo í þeim fáu hreppum þar sem mannfjöldi er skráður um leið og jarðabókin er gerð að yfirleitt er fámennt á sveitaheimilum. Undantekningar frá þessu eru einstöku stórbændabýli eins og á Silfrastöðum, prestssetur og auðvitað Hólastóll. Á Hólum var margmenni og talsverð verkaskipting. Þar var til dæmis eini maðurinn í landinu, sem hafði starfsheitið kolamaður. Sýnir það betur en margt annað hve kolagerðin hefur verið mikilvæg á þessum tíma.

Víkjum nú nánar að þrem fyrstu dálkunum í töflu 1. Ef lagðir eru saman 1. og 3. dálkur má sjá hve víða kjarrlendi eða skóga er að finna í Skagafirði um aldamótin 1700. Rétt er að taka fram að þegar talað er um hrís í jarðabókinni er alltaf átt við birkikjarr, því þess er ævinlega getið sérstaklega ef um fjalldrapa er að ræða og þá nefnt fjalldraparif. Birkikjarr hefur því verið á 149 stöðum í Skagafirði í byggð. Dreifingin sést á 10. mynd. Á 11. mynd sjást þau skóga- og kjarrsvæði sem eru það öflug að hægt hefur verið að gera til kola í þeim í byrjun 18. aldar. Þessi svæði eru það mikið á fallanda fæti að talið er að þau séu flest uppurin til kolagerðar upp úr 1760.

Hér á undan hefur fyrst og fremst verið fjallað um eldsneytisnotkun manna en ekki verið minnst á beit búfjár í kjarr- og skóglendi eða söfnun manna á kvistum og laufi til fóðrunar búfjár.

11. mynd. Kortið sýnir staði þar sem skógar og kjarr var það mikið að vöxtum, að hægt var að gera til kola. Grunnkortið er birt með leyfi Landmælinga Íslands.

Búpeningseign Skagfirðinga í byrjun 18. aldar

Jarðabókin getur um fjölda búfjár á hverri jörð og hvaða búfé menn eiga. Líkt og með skógar- og eldsneytisnytjar er gott að fá yfirlit yfir búpeningseignina með því að setja fjölda búfjárins upp í töflu. Til fróðleiks er búfjárfjöldi í héraðinu 1990 settur með, þær tölur eru fengnar hjá Ólafi R. Dýrmundssyni landnýtingarráðunaut Búnaðarfélags Íslands og eru skáletraðar.

Af töflu 2 má sjá að búfjáreign hefur talsvert aukist í Skagafirði þessi 300 ár sem liðin eru síðan jarðabókin var gerð, enda ekki við öðru að búast. Fyrst ber að hafa í huga að Skagfirðingar hafa trúlega ekki verið færri í annan tíma en eftir að bólan gekk yfir,

enda er getið um fjölda jarða sem eru: „í eyði síðan bóluna."

Bændur eru jafnmargir nú og um 1710, en fólki í sveitunum hefur fækkað verulega. Eftir bóluna hafa Skagfirðingar verið um 2500. Nú búa í sveitum Skagafjarðar um 2100 en á Sauðárkróki og Hofsósi um 2750 manns.

Fjöldi nautgripa hefur þrefaldast, sauðfjáreign hefur aukist um fjórðung, en hrossaeign hefur fjórfaldast. Fóðuröflun hefur margfaldast. Ekki eru tiltækar skýrslur um túnastærð einstakra héraða frá síðustu öld eða fyrr, en heildarstærð túna er þekkt frá árinu 1890. Hún er 11433 hektarar (Óttar Geirsson ráðunautur, munnlegar upplýsingar). Ef bændur í Skagafirði eru um 6% af heildarfjölda allra bænda og jafnstór túnskiki kemur í hlut, þá eru tún í Skagafirði um 700 ha á árunum fyrir aldamótin síðustu. Nokkuð víst má telja að túnin hafi ekki verið stærri fyrir þann tíma. Síðast þegar gerð var úttekt á stærð túna í Skagafirði, en það var um áramótin 1984/85 þá voru þau 10556 ha eða nærri jafnstór „landstúninu" 90 árum áður.

Af öllu þessu má sjá að beitarálag hefur minnkað í Skagafirði í heild. Þó er ástæða til að hafa vara á um einstök svæði. Sumt af afrétti er ákaflega illa farið eins og t.d Hofsafréttur. Þá er einnig hin mikla aukning í hrossaeign varhugaverð. Hross ganga mörg úti allt árið. Hrossin ganga mjög nærri landi, ef of þröngt er um þau í högum og eru flestöll í heimalöndum, sem þau geta leikið grátt ef beitarþungi er of mikill.

Árferði og veðurfar

Gróðurfarssagan, eins og lesa má hana út frá frjólínuritum, bendir til veðurfars sem hefur verið jafngott eða betra fyrstu

Búfé í Skagafirði í byrjun 18. aldar

TAFLA 2	Ábúendur		Nautgripir		Hross		Sauðfé	
	1710	*1990*	1710	*1990*	1710	*1990*	1710	*1990*
Skefilsst.hr.	17	*16*	58	*29*	73	*235*	962	*3229*
Sauðárhr.	20	*24*	86	*155*	134	*1069*	1762	*3034*
Rípurhr.	12	*25*	56	*478*	73	*499*	865	*2580*
Seyluþing	52	*76*	262	*1185*	392	*1940*	3402	*5116*
Lýtingsst.hr.	54	*79*	187	*855*	355	*1618*	4723	*9131*
Akrahr.	55	*64*	319	*1319*	555	*1778*	5896	*5138*
Viðvíkursv.	17	*19*	97	*267*	127	*1047*	1461	*2044*
Hólahr.	24	*25*	118	*359*	282	*555*	2282	*2167*
Höfðastr.	57	*35*	233	*503*	229	*724*	2910	*1069*
Sléttuhlíð	16	*11*	59	*224*	43	*117*	705	*1036*
Fljótahr.	66	*16*	312	*374*	181	*44*	2763	*2253*
Samtals	390	*390*	1787	*5748*	2444	*9626*	27731	*36797*

þrjár aldir byggðar í þessu landi en var hérlendis á tímabilinu 1931 - 1960.

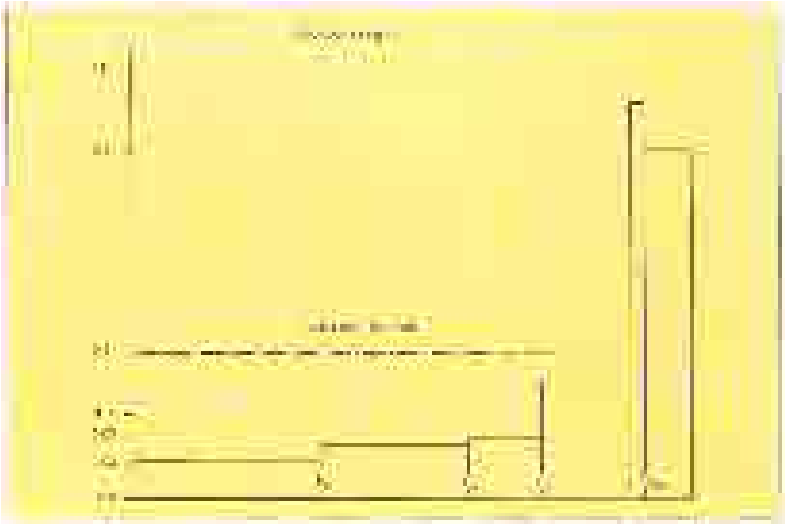
Í riti Þorvalds Thoroddsens „Árferði á Íslandi í þúsund ár" (1916 - 1917) er árferðisannáll eftir ýmsum rituðum heimildum. Þorvaldur birtir töflu yfir árferði búsetutímans og þó ófullkomin sé höfum við ekki annað en þessar fátæklegu heimildir lengst af tímanum. Heimildirnar eru þó fleiri og betri eftir því sem nær dregur nútíma

Sigurður Þórarinsson („Hafísinn", bls. 364 -387, Rv. 1969) birti línurit af hitafarsbreytingum frá landnámi byggt á skráðum heimildum svo og breytingum á jöklum. Fyrstu 3 - 4 aldirnar ætlar hann að hitafar hafi verið svipað og var hér á tímabilinu 1920 -1964, en litlu fyrir 1200 fer að kólna verulega og er kuldaskeið ríkjandi meira og minna fram undir 1920. Kaldast var þó á 17., 18. og 19. öld. Úr riti Þorvalds Thoroddsens. sem fyrr var nefnt,

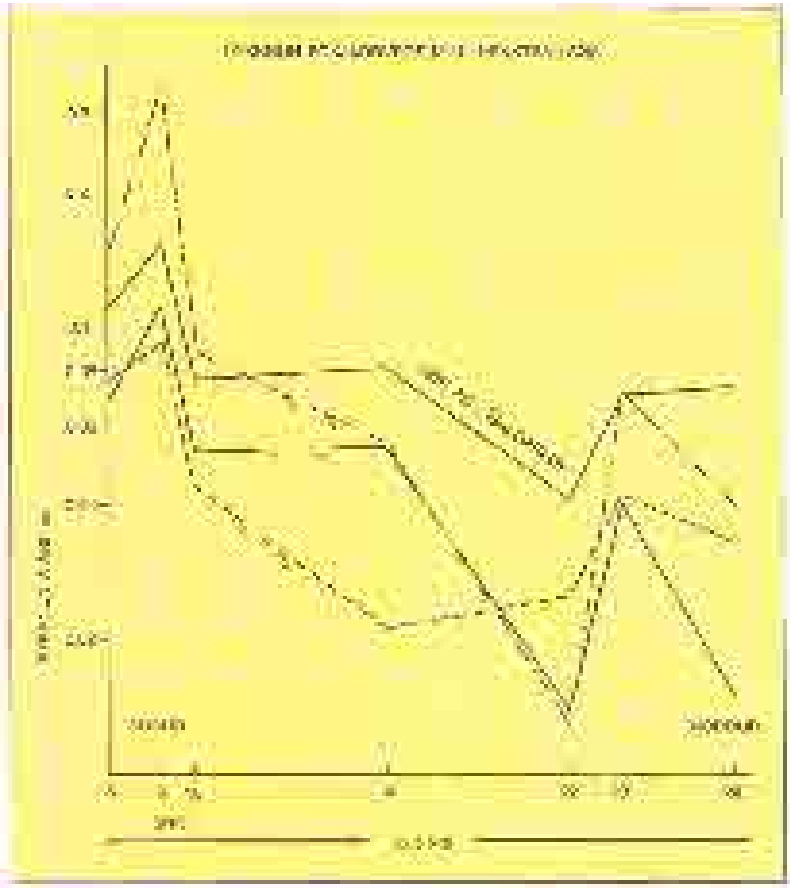
TAFLA ÞORVALDS THORODDSENS

	Góð ár	Meðalár	Hörð ár	Mannfall af sulti
9. öld			3	
10. öld			11	2
11. öld			10	1
12. öld			10	2
13. öld	4		17	4
14. öld	9		25	4
15. öld	4		8	
16. öld	13		12	4
17. öld	32	35	33	14
18. öld	29	42	29	15
19. öld	31	52	17	2

12. mynd. Meðalhiti í júlí 1931 -1960. Eftir korti Markúsar Á. Einarssonar.



14. mynd. Sýnir meðalþykknun milli þekktra öskulaga í jarðvegi í Skagafirði.



13. mynd. Línuritið sýnir hvernig jarðvegur þykknar eftir því sem innar dregur í landið.

má einnig taka saman upplýsingar um hafísár. Hér er tekið með og kallað ísaár ef ís hefur orðið landfastur einhvern tíma ársins. Sama formála má hafa hér um töflu Þorvalds um árferði, bestu heimildir eftir því sem nær kemur í tíma.

Ísaár á umliðnum öldum

13.öld	9 ár
14.öld	9 ár
15.öld	2 ár
16.öld	9 ár
17.öld	42 ár
18 öld	51 ár
19. öld	77 ár

Þessi tafla áréttar það sem kemur fram á töflu Þorvalds Thoroddsens um árferði hve síðustu aldirnar hafa verið óhagstæðar mönnum og gróðri.

Á þessari öld er hitafar trúlega líkast því sem var við upphaf Íslandsbyggðar. Í „Hitafar á þessari öld" (1989) birtir Markús Á. Einarsson kort yfir meðalhita í júlí áranna 1931 -1960. Þar eru dregnar jafnhitalínur 10°,8° og 6° hita á Celsius (sjá 12. mynd). Skógarleifar þær sem nú er að finna í Skagafirði eru allar sem

15. mynd. Stærsta birkiþyrpingin í Fögruhlíð. Mynd: Sig. Blöndal.

16. mynd. Guðmundur H. Jónsson við eina kolagröfina í Lambanesi. Birkihrísla teygir sig upp af grafarbarminum. Mynd: Grétar Guðbergsson.

næst því að liggja í beltinu milli 8° og 6° C. Ýmsir hafa velt því fyrir sér hvaða hitafar þurfi að vera til að skógur fái þrifist. Hafa flestir nefnt 10°C í júlí. Augljóst er að því meiri sem hitinn er fæst meiri og betri vöxtur. Íslenska birkið er hins vegar orðið svo aðlagað kröppum kjörum og hörðu árferði að það getur þrifist bærilega við svo lágan meðalhita sem hér er yfir sumarmánuðina. Svo er á tvennt annað að líta viðvíkjandi hitafari. Í fyrsta lagi eru það gráðudagar. Þ.e. samanlagður sá hiti sumarsins sem nýtist plöntum til vaxtar og í öðru lagi nærveður (míkróklíma), en það getur verið talsvert frábrugðið því sem mælist í hitamælabúrum í 2 m hæð. Þetta kannast víst flestir við á sjálfum sér einkum ef þeir leggjast niður í skjól á vindasömum degi. Allur gróður dregur úr kælingu í vindi og því betur sem hann er hávaxnari. Oft getur munað miklu á nærveðri og veðri í 2 m hæð.

Síðasta sumar (1991) var trjágróðri mjög hagstætt víða um land. Best sást það á lengd árssprota eftir sumarið. Birkisprotar sem mældir voru í Klónsskógi í september höfðu vaxið 49 cm og einisprotar voru mældir þar sem vaxið höfðu 14 cm. Á heiðarbrún við Eyvindarstaðaheiði í 400 m hæð yfir sjó voru árssprotar gulvíðis mældir um miðjan september. Vöxtur þeirra um sumarið reyndist 34 cm. Meðalhiti í júlí var 11,7°C á Bergsstöðum, 12,2°C á Nautabúi og 11,9°C á Dalsmynni í Viðvíkursveit, sem er ný veðurathugunarstöð.

Í frásögnum um beit búfjár í Fljótum í jarðabókinni er þess stundum getið, að bændur sendi hross sín til vetrarbeitar fram í fjörð. Ástæða þess er auðvitað sú að mjög snjóþungt er oft og tíðum í útsveitum Skagafjarðar austanverðum á vetrum. Snjóþyngslin hafa þá einnig hjálpað til við varðveislu skóganna með því að létta á vetrarbeitinni.

Áhrif skógaeyðingar á jarðvegseyðingu í Skagafirði

Við rannsóknir á móajarðvegi í Skagafirði (Grétar Guðbergsson 1975) kom í ljós að jarðvegsþykknun var því meiri, sem innar dró í landið (sjá 13. mynd). Bendir það til þess að mestur hluti fokefnanna sé kominn af hálendinu og hálendisbrúninni, auk þess að vera kominn úr fjöllum umhverfis héraðið.

Í sömu rannsókn sést að þykkt jarðvegssniða í austanverðum Skagafirði, aðallega í Blönduhlíð, er meiri en í héraðinu í heild. Meðalþykkt 27 jarðvegssniða í Skagafirði öllum var 85 cm, en í Akrahreppi 123 cm. Ef skoðuð var þykkt efsta lagsins frá 1104 til nútíma er sömu sögu að segja, efsta lagið er þykkra í Akrahreppi, eða 62 cm að meðaltali, en í héraðinu er meðalþykktin 43 cm. Mismunurinn liggur trúlega í nálægð fjallanna. Jarðirnar eru flestar í brekkurótum eða neðst í hlíðum. Þykknunin því meiri þar vegna árennslis og foks úr fjöllunum.

Súluritið á 14. mynd sýnir meðalþykknun jarðvegs í Skagafirði milli þekktra öskulaga. H_5 = 6600 ár fyrir nútíma, H_4 = 4000 ár fyrir nútíma, H_3 = 2800 ár fyrir nútíma. Þykknunin er ekki mikil fyrstu árþúsundin. Fyrst við að öskulagið H_3 fellur verður nokkur breyting. Á því tímabili, þ.e. frá því fyrir 2800 árum og fram til landnáms fer veður kólnandi, úr-

koma vex og birki lætur undan síga. Það er þó fyrst eftir landnám að verulegar breytingar verða. Þykknunarhraðinn nær tífaldast Engan þarf að undra.
Landnámsmenn hafa strax tekið til óspilltra málanna að gera landið sér byggilegt. Til þess þurftu þeir að fá aukið beitiland fyrir búpening sinn, graslendi undir tún til heyskapar og við til húsbygginga og annarra smíða. Þeir þurftu því að svíða skóglendi, höggva tré til húsgerðar og smíða og eins til viðarkola vegna járngerðar og smíða úr járninu og loks sem eldsneyti. Á fimm stöðum í Skagafirði hafa fundist viðarkolaleifar í jörð undir öskulaginu frá 1104 (Grétar Guðbergsson 1975). Á tveimur þeirra er um kolagrafir að ræða, önnur í Út-Blönduhlíð, hin í Hrolleifsdal. Á hinum þrem stöðunum er um sviðningsleifar að ræða. Á Höfðaströnd hefur verið brenndur mjög þéttur stórvaxinn skógur. Viðarkolin sem þar finnast eru tveggja sentímetra þykk og útbreidd yfir allstórt svæði.

Eftir 1104 dregur talsvert úr jarðvegseyðingunni, enda héraðið snemma fullbyggt. Náttúran hefur líka tekið til við að græða sárin sem myndast höfðu við skógarsviðninguna: á láglendi hafa þau svæði smám saman orðið grasi vaxin.

Lokaorð

Í grein Þórarins á Eiðum „Þjóðin lifði en skógurinn dó", sýna útreikningar þeirra Snorra Sigurðssonar skógfræðings nauðsynlegt kolamagn hvers býlis og hve mikið viðarmagn hafi þurft til þeirrar kolagerðar. Þeir félagar komast að því að hvert býli hafi þurft 4 tunnur kola árlega. Býlin hafi verið um 7 þúsund í landinu. Til þess að fá 28 þús. kolatunnur hafi þurft 1000 ha skóg árlega fyrstu 500 ár Íslandsbyggðar, en næstu 500 árin einungis skóg af 640 ha á ári. Mismunurinn stafar af því að seinna tímabilið var ekki stundaður rauðablástur, a.m.k. ekki sem neinu nam. Því hafi tapast um 8200 km^2 skóglendis alls á landinu vegna kolagerðar.

Skógar í Skagafirði eru svo til uppurnir um aldamótin 1800. Því reiknast mér til að skóglendi sem hafi farið til kolagerðar hafi verið um 430 km^2 að stærð. Þá er eftir að telja eldiviðinn sem tekinn hefur verið úr skógunum, en það hefur verið umtalsvert magn. Sést það vel á því hve margir nota hrís til eldunar í byrjun 18 aldar.

Hrísrifið fór trúlega verr með skóglendið en viðarhöggið, því það eyðilagði rótina, svo hún fúnaði og þá spruttu ekki upp aftur birkiteinungar af rótinni.

Skógarbeit hefur einnig verið talsvert stunduð og loks rifu menn hrís til fóðrunar búpenings, einkum nautgripa.

Varlega áætlað hefur eldiviður, smíða- og byggingarviður, fóður búfjár og skógarbeit ekki verið mikið minni en það sem fór til kolagerðarinnar. Því má ætla að til alls þessa hafi þurft a.m.k. 900 km^2, frá landnámi til loka 18.aldar,en þá voru skógarnir svo til þrotnir eins og fyrr hefur verið minnst á í þessari grein.

Einsýnt er að minnsta kosti að um Skagafjörð er hægt að treysta orðum Ara fróða í Landnámu.

Nú á dögum, um 300 árum eftir að jarðabókin er gerð, er skógur aðeins á örfáum stöðum í Skagafirði. Helstu staðirnir eru:
Klónsskógur í Hrolleifsdal 80-90 ha, Ljótsstaðaskógur í Unadal, heldur minni, tæpur hektari skóglendis í Fögruhlíð í Austurdal (15. mynd), þá eru skógarleifar í Stóra-Hvammi í Austurdal, í 620 m hæð yfir sjó, þá eru kjarrleifar sunnan Hraunþúfuklausturs í Vesturdal í 450 m h. y. sjó. Á örfáum stöðum öðrum er að finna birkileifar eins og t.d. á nokkrum stöðum í gljúfrum Jökulsár.

Í sumar sáum við Guðmundur H. og Hermann Jónssynir smábirkiteinunga gægjast upp úr börmum kolagrafanna í Lambanesi (16. mynd). Þar var síðast skógur fyrir 200 árum. Væri slíkt land friðað fyrir beit yrði ekki langt að bíða þess að komið yrði hið myndarlegasta birkikjarr.

HEIMILDIR,

AÐRAR EN ÞÆR SEM VÍSAÐ ER TIL BEINT í TEXTANUM:

Ágúst H. Bjarnason 1991: Vegetation on lava fields in the Hekla area, Iceland. - Acta Phytogeographica Suecica nr. 77, Uppsala.

D.I. (Diplomatarium Islandicum). Íslenskt fornbréfasafn I-XVI, Kbh. og Rv. 1857-1972.

Grétar Guðbergsson 1975: Myndun móajarðvegs í Skagafirði. - Íslenzkar landbúnaðarrannsóknir 7, 1-2, bls. 20 - 45.

Margrét Hallsdóttir, 1992: Gróðurfar fyrir landnám. - Ásýnd Íslands, fortíð-nútíð - framtíð, bls. 13 - 17.

Sturla Friðriksson 1991: Kolagrafir við Bláfell. - Lesbók Morgunblaðsins 66 (42): 6 – 8.

Þorleifur Einarsson 1961: Pollenanalytische Untersuchungen zur spät- und postglazialen Klimageschichte Islands, Sonderveröffentlichungen des Geologischen Institutes der Universtitäts Köln.

Sigvaldi Ásgeirsson

LEIÐBEININGAR UM ASPAR- OG VÍÐIRÆKTUN MEÐ STIKLINGUM

INNGANGUR

Með vaxandi áhuga á trjá- og skógrækt hefur þörfin fyrir leiðbeiningar aukist. Í eftirfarandi greinarkorni er leitast við að upplýsa áhugafólk um, hvernig víði *(Salix* sp.). að selju undanskilinni, og alaskaösp *(Populus trichocarpa)* er fjölgað með græðlingum. Vilji menn rækta trjáplöntur sjálfir, er auðveldast að rækta þær tegundir, sem á einfaldan hátt má fjölga með stiklingum. Þar sem áhugi á þessum tegundum er mikill, er það von mín, að þessir fróðleiksmolar geti komið einhverjum að gagni.

EFNIVIÐURINN

Planta vaxin upp af stiklingi er erfðafræðilega sami einstaklingur og móðurplantan. Öll tré út frá sama einstaklingi kallast keðja (klónn). Af þessu er ljóst, að miklu skiptir að vanda val þeirra einstaklinga, sem fjölgað er.

Á Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins að Mógilsá er unnið að könnun á vexti og þrifum ýmissa víðiafbrigða. Einnig er þar hafin könnun á mismunandi asparkeðjum. Er sjálfsagt fyrir menn að leita til rannsóknastöðvarinnar um upplýsingar um þetta efni.

Enn mun þó ekki tímabært að kveða upp úr um, hvaða asparkeðjur henti best í hverjum landshluta. Meðan ekki liggja fyrir niðurstöður úr samanburðartilraunum með mismunandi klóna af ösp, verða menn að leita í nágrenni sínu að trjám, sem hafa þrifist vel. Er sjálfsagt að nota efni af slíkum einstaklingum í stiklinga, meðan ekki er völ á öðru betra.

Stiklingaefni er gjarnan klippt í febrúar-mars. Í flestum árum má eins klippa í apríl, og stundum fram í byrjun maímánaðar, þ.e. ef brumin eru ekki byrjuð að springa út. Besta efnið eru 1-2 ára sprotar. Hliðargreinar eru lakara efni en toppsprotar, þótt oft sé notast við búta af hliðargreinum. Lengd stiklings er höfð 15-20 cm eða a.m.k. 2-3 brum. Engar hliðargreinar eru skildar eftir á stiklingnum. Nauðsynlegt er að notast við beittar klippur, svo að sárið verði sem hreinast. Til hægðarauka við alla síðari meðhöndlun getur verið ágætt að búnta stiklingana, t.d. 25 saman, og bregða teygju utan um knippið, áður en þeim er stungið í plastpoka.

Oftast er nauðsynlegt að geyma stiklingana í nokkrar vikur, þar sem jörð er freðin, þegar efnið er klippt. Þeir eru þá settir í plastpoka og geymdir í kæli. Stiklingarnir eru lifandi og þurfa að anda. Plastpokinn má því ekki vera alveg loftþéttur. Séu stiklingarnir geymdir í frosti, er rétt að loka pokanum vel. Hafa verður í huga, að frostþol stiklinganna er breytilegt, eftir því hvenær efnið er tekið. Stiklingar klipptir í nóvember-febrúar þola að jafnaði mun lægra hitastig en þeir sem teknir eru í mars-apríl. Á að vera óhætt að geyma þá, sem teknir eru á tímabilinu nóvember-febrúar, í frystikistu. Þeir eru svo teknir úr frysti 2 vikum fyrir stungu og settir í kæli. Eru þá jafnframt stungin loftgöt á pokann.

Framhaldið getur orðið á tvo vegu:

I. Forræktun.
II. Gróðursetning

I. FORRÆKTUN

Hér er átt við það, þegar plöntur eru ræktaðar við úrvals skilyrði, í beði eða pottum í gróðurhúsi og fluttar síðar á framtíðarstað.

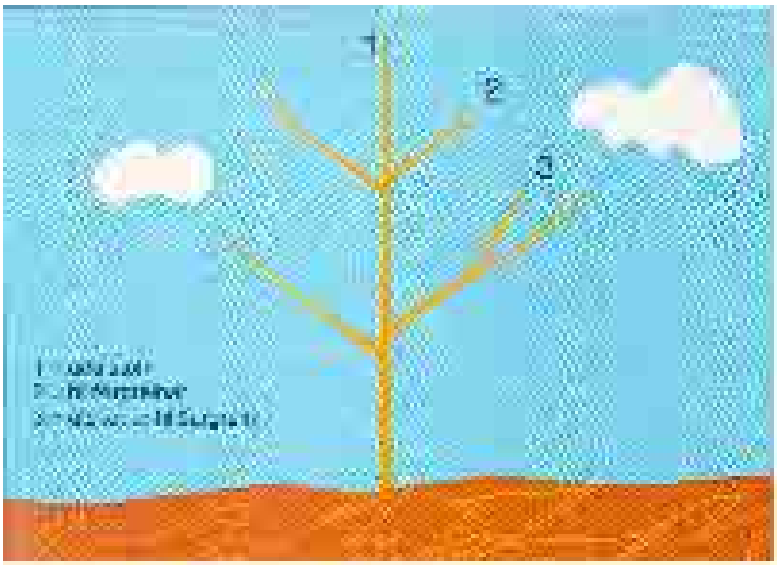
Ef tún er tekið undir ræktunarbeð, þarf til undirbúnings að úða grængresi með Roundup að sumrinu, bíða í 3 vikur, meðan grasið er að drepast, þekja beðið með búfjáráburði og plægja um

haustið. Næsta vor er flagið tætt, og má moldin ekki vera mjög köggluð. Svartur plastdúkur er gjarnan strengdur á beðið og jaðrar hans grafnir vandlega niður. Dúkinn þarf líka að fergja, annars er hætta á að hann bylgist til og jafnvel fjúki upp í hvassviðri. Moldin þarf að vera blaut, þegar dúkurinn er strengdur á beðið. Afbrigði við þessa aðferð væri að leggja plastdúkinn að haustinu. Þetta hefur þann ótvíræða kost, að hægt er að stinga stiklingunum svo snemma vors, að holklakinn þarf ekki einu sinni að vera alveg horfinn, aðeins þarf að vera hægt að koma stiklingunum nógu djúpt niður. Með þessu móti er hægt að klippa stiklingaefnið og stinga því án nokkurs geymslutíma. Æskilegt er, að stiklingarnir sjálfir séu líka búnir undir stunguna. Eru þeir látnir standa upp á endann í köldu vatni í 5-10 daga, áður en þeim er stungið. Er talið hæfilegt, að neðstu 15 cm af 20 cm löngum stiklingum séu á kafi í vatni. Ef þeir hafa verið lengi í geymslu við fremur hátt hitastig, þ.e. nálægt 0 gráðum, getur verið að rætur fari að myndast strax eftir 1-2 sólarhringa í vatni. Ef þessa verður vart, er rétt að stinga þeim hið snarasta í moldina, enda ekki æskilegt, að rætur séu byrjaðar að myndast, áður en stiklingi er stungið.

Séu stiklingarnir linir, getur verið nauðsynlegt að stinga fyrir þeim með járnteini. Mælt er með því, að þeim sé stungið lítið eitt skáhallt niður. Er þá minni hætta á ofþornun. Gott er að láta næstefsta brumið vera við yfirborð jarðar.

Bil milli stiklinga fer eftir tegundum. Brúnn alaskavíðir og ösp

Dæmi um fallegar aspir
- og aðrar síðri.
Myndir: Brynjólfur Jónsson.

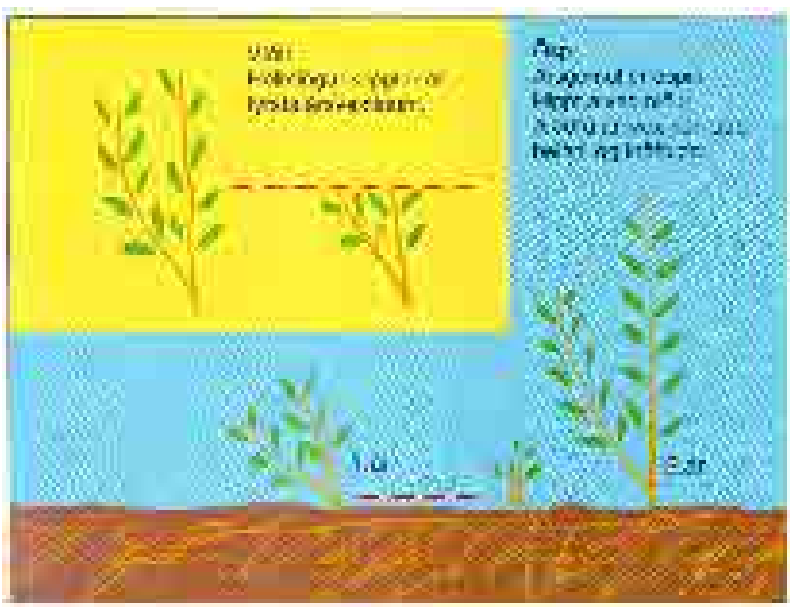


eru plássfrekar tegundir og þurfa 25-30 cm millibil, en flestum víðitegundum má stinga með 15-20 cm millibili.

Venjan er sú að stýfa ofan af víðiplöntunum ca. helminginn af fyrsta ársvextinum. Þetta tryggir, að plönturnar greina sig meir en ella. Öspina skal klippa alveg niður að vori (við eins árs aldur) eða niður í u.þ.b. 3 cm hæð frá jörðu. Sé þetta gert, koma mjög kröftugir sprotar á öðru sumri og víða tveir sprotar upp af einni rót. Aspirnar eru svo gerðar einstofna næsta vetur. Efnið, sem þá fæst, er úrvals stiklingaefni.

Víðiplönturnar eru tilbúnar til gróðursetningar eftir tveggja ára vöxt. Þær eru stungnar upp á þriðja vori, strax og jörð er orðin þíð og helmingur síðasta ársprota stýfður af. Eins má stinga plönturnar upp haustið áður og jarðslá þær. Mjög kröftug víðiafbrigði, eins og brúnn alaskavíðir, geta vaxið svo vel á fyrsta ári, að ástæða sé til að færa plönturnar á framtíðarstað eins árs gamlar.

Alaskaöspin getur staðið 3 ár í stiklingabeði, ef bil milli stiklinga eru höfð fullir 30 cm. Þegar jörð er tekin að þorna á þriðja vori, verður að stinga í kringum hverja plöntu, eina skóflustungu á hverja hlið, til að stuðla að þéttara rótarkerfi. Plantan er svo stungin upp á 4. vori áður en hún laufgast. Mikilvægt er að ná smáhnaus með plöntunum við upptöku. Mun auðveldara er að ná hnaus með plöntunni, ef hún er rótarstungin við upphaf síðasta vaxtarsumarsins.



II. GRÓÐURSETNING

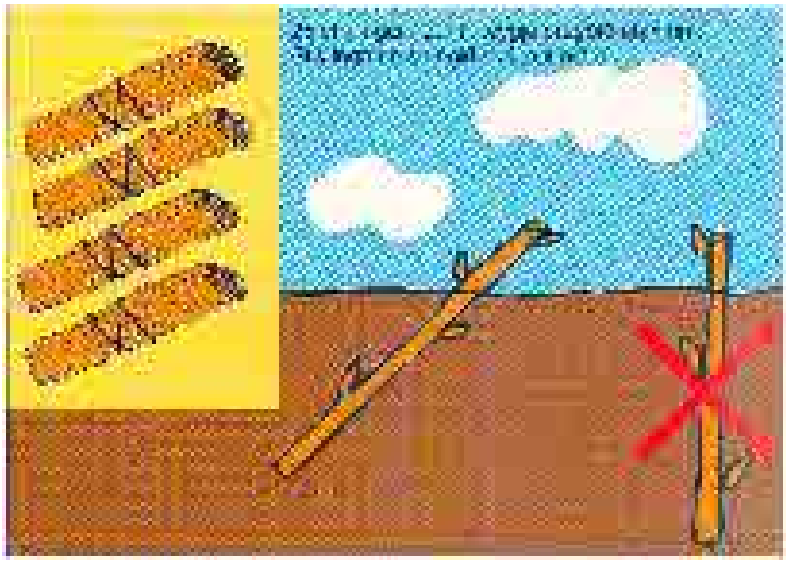
Ef stiklingum er stungið beint á framtíðarstað, þar sem skjólbeltið á að vaxa upp, losnar maður við upptöku plantna, flutning og gróðursetningu á framtíðarstað. Auk þess er mun fljótlegra að stinga stiklingum en að gróðursetja jafnmargar plöntur. Sé þessi aðferð notuð, er landið unnið alveg á sama hátt og í I. Plastdúkur er strengdur á beðið. Þetta er best að gera með drátt-arvél og sérstöku áhaldi, sem hengt er aftan í hana. Ganga þarf á jaðrana, eftir að vélin hefur lokið sér af og sjá til þess, að jaðar dúksins komi hvergi upp á yfirborðið. Dúkinn þarf líka að fergja, annars er hætta á að hann bylgist til og jafnvel fjúki upp í hvassviðri. Moldin þarf helst að vera blaut, þegar dúkurinn er strengdur á beðið.

Dúklagningartæki þessi eru til á nokkrum stöðum á landinu, en þyrftu að vera til víðar. Væri eðlilegast, að ræktunarsambönd fjárfestu hvert um sig í einu stykki.

Öspinni er stungið með 2 m millibili, en grófum afbrigðum víðis, t.d. brúnum alaskavíði, er stungið með 1 m millibili. Viðju mætti stinga með 50 cm millibili. Stiklingunum skal jafnan stungið í einfalda röð á miðju beðsins.

Nauðsynlegt er að bæta inn í næsta vor í stað þeirra stiklinga sem ekki ræta sig.

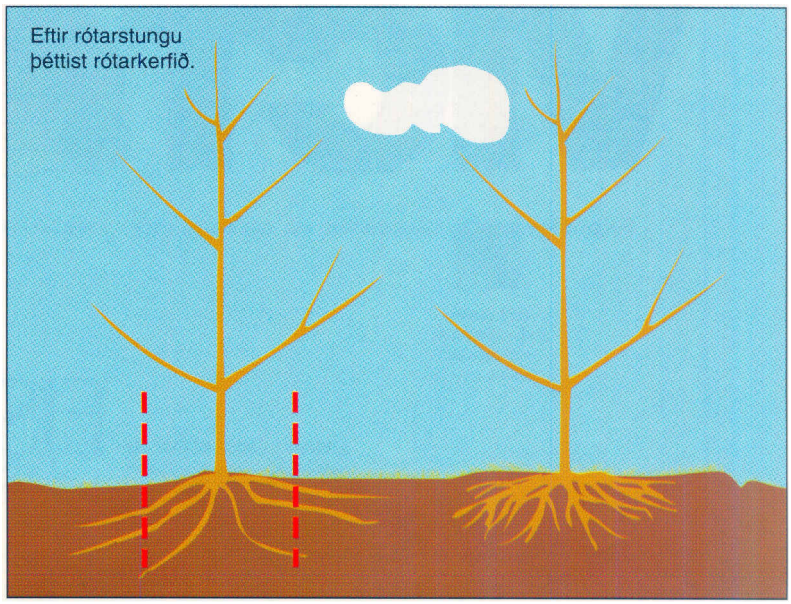
Í Svíþjóð eru nú gerðar stórfelldar tilraunir með ræktun s.k. orkuskóga upp af stiklingum. Eru stiklingarnir þá jafnan settir beint niður á framtíðarstað og beitt jarðvinnslu eins og við akuryrkju, Ekki er þá notaður plastdúkur. Vegna hættu á að plönturnar lyftist með holklaka fyrsta veturinn er þetta vafasöm aðferð hér á landi, nema í landshlutum, þar sem snjóalög draga úr holklakavirkni eða í jarðvegi þar sem ekki er mikil frosthreyfing. Hins vegar er þessi aðferð mjög álitleg, þar sem hún á við, enda sparast talsvert fjármagn, ef dúknum er sleppt. Að vísu vegur þar á móti, að illgresiseyðing gæti orðið mun dýrari en ella.

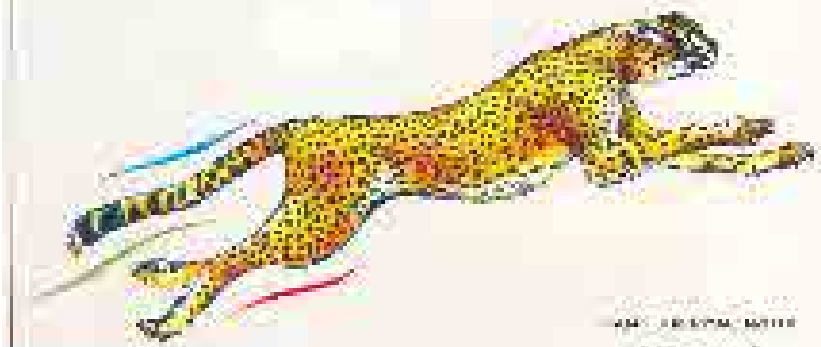


HVERJU Á AÐ FJÖLGA?

Nokkuð hefur borið á því, að fólk, sem er nýbúið að uppgötva, hversu auðvelt er að fjölga ösp og víði, hefur hafist handa meira af kappi en forsjá, notað allar afklippur, sem það hefur komist yfir og stungið þúsundum græðlinga, án þess að skeyta um, hvaða erfðaeiginleikar búa í viðkomandi græðlingum. Einn góðan veðurdag standa svo menn uppi með þúsundir plantna í garðholunni sinni. Þá er eftir að stinga plönturnar upp, og koma þeim fyrir á framtíðarstað. Tekur nú málið heldur að vandast, enda ballið rétt að byrja, þegar stiklingaplönturnar eru tilbúnar til upptöku. Þá er mesta fyrirhöfnin eftir og menn fara að leita sér frekari upplýsinga. Kemur þá kannski í ljós, að efniviðurinn, sem stungið var, hefur ekki staðist dóm sögunnar og ekki lengur mælt með því að fjölga honum.

Til að sleppa við óþarfa innri togstreitu, sem óhjákvæmilega hlýst af því að standa frammi fyrir tveim slæmum kostum - annaðhvort að eyða plöntunum eða leggja mikla vinnu í að gróðursetja óheppilegan efniviðráðlegg ég fólki eindregið að kynna sér málin, áður en hafist er handa um að framleiða stiklinga. Það er t.d. ekki heppilegt að fjölga brekkuvíði eða grænum alaskavíði til skjólbeltaræktar, þegar menn eiga kost á brúnum alaskavíði.





NÝR

VICTOR

EJS

EINAR J. SKÚLASON HF.

Helgi Hallgrímsson

UNDIR HRAFNSGERÐIS-BJARGI

Þegar ekið er frá Fellabæ upp með Lagarfljóti að norðvestan. eða „norðan Fljóts", eins og Héraðsmenn kalla, kemur brátt að Hrafnsgerðisá, sem steypist í fossaföllum niður hlíðina. Brúin er alveg á fossbrún. Hreppamörk Fella og Fljótsdals eru um ána.

Hér sjá margir ferðalangar ástæðu til að staldra við, enda ber nú ýmislegt nýstárlegt fyrir sjónir Vegurinn liggur hátt yfir stöðuvatnið mikla, sem ýmsir kalla Löginn, en heimamenn bara Fljót. Héðan er því mjög víðsýnt til allra átta.

Hlíðin handan við Fljótið nefnist Skógar og er oft talin sérstök sveit, þótt hún tilheyri Vallahreppi. Landfræðilega séð er hún hluti af Fljótsdalnum, eins og reyndar Fram-Fellin.

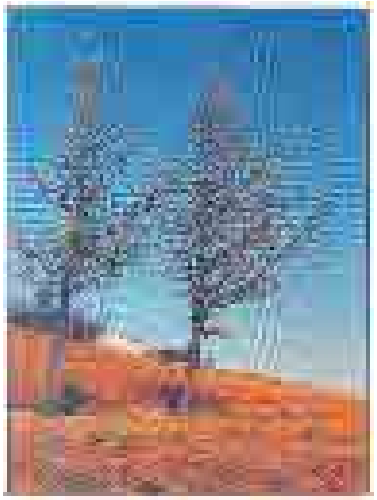
Skógarnir bera nafn með rentu, því að þar er Hallormsstaðaskógur, einn stærsti og veglegasti skógur landsins, með Hallormsstaðaþorpinu, sem felur sig inni í skógarþykkninu.
Eina þorp á Íslandi, með fastri búsetu, sem byggt er inni í skógi. Þessi stórskógur blasir nú við sjónum eins og hann leggur sig, stykkjóttur nokkuð af nýjum trjálundum, sem þar hefur verið plantað, en utan hans teygja sig nýmerkur af lerki út með endilöngu fljótinu. Þetta er eins og að líta þúsund ár aftur í tímann, þegar landið var skógi vaxið milli fjalls og fjöru.

Séð heim að Hrafnsgerði. Steinninn við heimreiðina og Bjargið að bæjarbaki. Húsið er með elstu steinhúsum á Héraði, byggt 1907. Mynd: H.Hg. 1985.

Að „Skógabaki" þruma Austfjarðafjöllin. eins og voldugur Kínamúr, sem girðir Héraðið austanvert, frá Dyrfjöllum í norðri og suður til Vatnajökuls, með hvítbrýndum tindum, sem eru sérstaklega litskrúðugir um þetta bil, en í suðvestri opnast Fljótsdalurinn í jöklanna skjóli og býður ferðalanginum heim.

Ef við lítum okkur nær sjáum við tvo bæi sinn hvorum megin við ána. Sá fremri (sem reyndar er nýbýli) er kenndur við fornkonuna Droplaugu, sem átti heima á næsta bæ fyrir innan, Arnheiðarstöðum. Droplaug átti tvo syni, sem kenndir voru við hana og nefndir Droplaugarsynir. Af þeim segir í Droplaugarsona sögu. Í gilinu við fossinn neðan við brúna er skúti, með veggbleðslu fyrir, sem kallast Grímsbás. Þar átti Grímur Droplaugarson að hafa hafst við í útlegð.

Ytri bærinn er Hrafnsgerði.



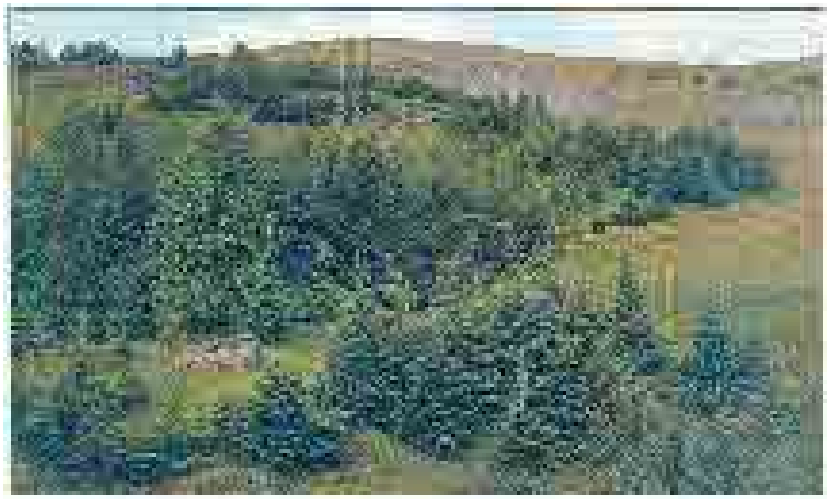
„Hörnar þöll sú es stendr þorpi á ... " segir í Hávamálum, en þorp merkir hér berangur. Þessi tvö lerkitré hafa nú staðið af sér alla ásókn í um það bil áratug utan girðingar, rétt við heimreiðina að Hrafnsgerði. Þau geta vel verið tákn fyrir systkinin, sem hófu trjárækt og skógarbúskap á móum og melum í Hrafnsgerði fyrir 50 árum. Mynd: H.Hg.

Skógræktin í Hrafnsgerði 1964. Garðurinn í Nátthagahvammi neðst á myndinni, en elstu trén þar eru frá um 1940. Mynd: H.Hg.

sem áin er kennd við og klettabeltið tignarlega að bæjarbaki, Hrafnsgerðisbjargið, með sínum reglulegu, nánast stærðfræðilegu formum. Þar verpir hrafninn enn, og þó hann sé allra fugla vitrastur, veit hann líklega ekki að hann varð tilefni bæjarnafnsins, a.m.k. lætur hann sér fátt um finnast.

Við heimreiðina að Hrafnsgerði er geysimikið grettistak, á stærð við meðalhús, sem jökulinn hefur skilið þar eftir til minja um sig. Vegagerðarmenn hafa ekki lagt í að færa það úr stað, enda óvíst hvort íbúar „steinhússins" hefðu kært sig um slíkan flutning.

En hvað er nú þetta? Rétt hjá steininum standa tvö myndarleg lerkitré á melholti, alveg óvarin, eins og ekkert sé sjálfsagðara. Nokkru ofar getur að líta allstóran skógarteig. sem liggur í boga upp með ánni og út hlíðina fyrir ofan bæinn, undir Bjarginu.



Skógurinn í Hvamminum 1979. Fremst eru sitkagrenitré. Að baki þeim má sjá alaskaösp, blágreni, birki og reyni í gamla garðinum. Mynd: H.Hg.

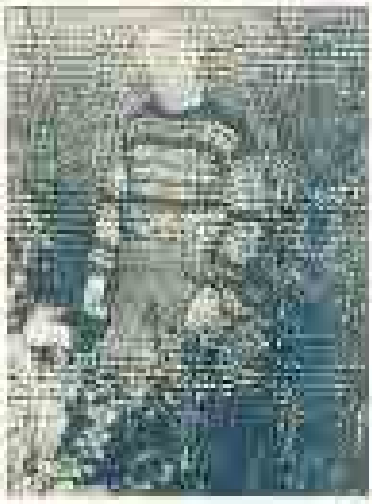
Við sjáum strax að þetta er ekki upprunalegur íslenskur skógur, því að barrtré eru þarna áberandi, sérstaklega fura og lerki. Samt hefur þessi skógur allt annað yfirbragð en nýskógarnir handan Fljótsins. Það er fróðlegt að skoða hann nánar og sjá í hverju þessi munur er fólginn.

Í Bjargskógi

við skulum nú fara í dálitla gönguferð um skógarreitinn í Hrafnsgerði, sem ég leyfi mér að kalla „Bjargskóg". Bærinn er í eyði síðan um 1980, en nýttur sem sumarbústaður af eigandanum, sem býr í Reykjavík. Samt komum við hér ekki að læstu hliði, eins og víða við sumarhús.

Vinstra megin við heimreiðina. framan við bæinn, er fallegur birkilundur með íblandi af lerki og grenitrjám og í útjaðri hans lítill heimagrafreitur, með

„Yngdu þig, yngdu þig, hryggðum hafna / hér sérðu lundinn þinn, hinn gamla skóg." Svo kvað Matthías um Hallormsstaðaskóg, sem hér sést frá „litla bróður" í Hrafnsgerði. Lerki og sitkagreni í forgrunni. Mynd: H.Hg.1987.



Hannes með hundinn sinn í skóginum 1977. Mynd: Jón Ólafur Sigurðsson.

Stafafura, bergfura og birki innan um stórgrýtið undir Hrafnsgerðisbjargi 1984. Mynd: H.Hg.

steyptum garði umhverfis. Þar hvíla síðustu ábúendurnir.

Við göngum áfram upp í brekkuna fyrir ofan bæinn, undir Bjarginu. Þar skiptast á lundir eða teigar af lerki, birki, stafafuru og bergfuru, og stökum grenitrjám. Furuteigarnir eru sérstaklega athyglisverðir og virðast falla vel inn í landslagið þarna. Bergfuran, runnvaxin og barrmikil, myndar einkar fagra samfellu með stökum birkitrjám, innan-um risasteina, sem fallið hafa úr Bjarginu, og eru sumir á hæð við trén. Hér er allt svo eðlilegt, eins og barrtrén hafi vaxið þarna frá alda öðli.

Freistandi er nú að ganga upp á Bjargið og njóta útsýnis þaðan, sem er bæði mikið og veglegt, enda er auðvelt að ganga upp á það að framan. Flestir munu þó láta sér nægja að ganga héðan inn í árgilið. Þar er einstaklega fagur og skjólsæll hvammur sem er orðinn að eins konar lystigarði. Í honum miðjum er elsti trjáreiturinn, umluktur gömlum grjótgarði. Þar gæti upphaflega hafa verið stekkur, en um aldamótin var þar nátthagi fyrir kindur og síðar kartöflugarður.

Þarna byrjaði Hannes Sigurðsson, bóndi í Hrafnsgerði, að gróðursetja trjáplöntur frá Skógræktinni á Hallormsstað um 1940. Mest ber þarna á birki, lerki, blágreni og sitkagreni, sem nú eru orðin risatré, um eða yfir 10 m á hæð. Ennfremur eru þar nokkrar alaskaaspir álíka háar, þótt þær séu auðvitað miklu yngri, fáein elri- og reynitré.

Upp með reitnum að austan er allþétt röð af broddfuru, sem ekki er nema um 2-3 m á hæð, en afskaplega formfögur og blómstrar mikið og er byrjuð að framleiða köngla. Einnig eru þar nokkur ung tré af fjallaþin, beinvaxin og fögur, og niðri á árbakkanum gróskumikill lundur af gráelri, í mikilli bleytu.

Ofar í hvamminum er skógur af birki, lerki, sitkagreni, blágreni. rauðgreni, hvítgreni, skógarfuru og stafafuru.

Skógarfuran hefur staðið sig

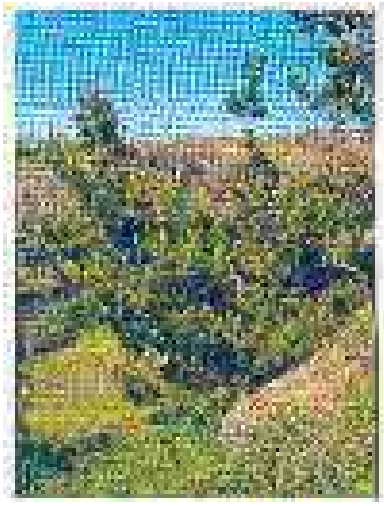
býsna vel þarna, þrátt fyrir furulúsina. Einstöku tré af henni hafa náð 7-8 m hæð, og vaxa að jafnaði um 20 cm á ári. Annars eru grenitrén einna efnilegust og vaxa best. (Lerkið á erfitt uppdráttar í hvamminum, vegna snjóþyngsla).

Blágresi, hrútaber og jarðarber vaxa þarna í brekkunum, ásamt öðrum gras- og blómgróðri, og sortulyng þekur nú víða börðin þar sem áður voru þursaskeggsflestur. Í klettabeltinu ofan við hvamminn vaxa nokkrar fjallafurur, eins og þær hefðu sáð sér sjálfar, og nokkur lerkitré eru á brúninni, sem mest er áveðurs. Virðast þau ekki eiga í neinum vandkvæðum með að standa af sér stormana.

Þarna í árgilinu er einnig að finna ýmsar minjar um búskapinn fyrr á tímum, fyrir utan nátthagann áðurnefnda. Tótt gömlu myllunnar stendur enn óhögguð í Mylluhvammi, sem er nokkru neðar, og við fossana innan við Nátthagann eru leifar af heimilisrafstöð, sem byggð var fyrst 1926 en lögð niður um 1970. Rétt þar hjá er allstór hellir inn undir bergið.

Við kveðjum þennan yndisreit með trega. Við höfum séð hvað máttur moldarinnar og ljóssins er mikill, ef hlúð er að gróðrinum með réttu hugarfari. Nóg er enn af þyrrkingslegum móum og melum til að græða, einnig hér í næsta nágrenni. En hugsjónin smitar út frá sér. Innan við ána sjáum við skógarreiti á ýmsum aldri bera við urðir og hraun.

Í bakaleiðinni skulum við koma við í grafreitnum við bæinn. Þar eru fjögur leiði, og þrjú tré vaxa upp af moldum þeirra er þar hvíla: reynir, birki og lerki, „þrenning sönn og ein". Hér skulum við minnast frumkvöðlanna, sem ræktuðu fyrsta „bændaskóginn" á Austurlandi og þakka þeim góðar móttökur.



Stafafura í fullum blóma í gilinu við Hrafnsgerðisána. Mynd H.Hg.

Systkinin í Hrafnsgerði

Eftir göngu okkar um skógarsvæðið í Hrafnsgerði hlýtur okkur að gruna, að ábúendurnir hafi verið óvenjulegt bændafólk sem ekki batt bagga sína sömu hnútum og samferðamenn. Skal þeirra nú getið að nokkru.

Þau voru systkin og hétu Hannes og Bergljót. Foreldrar þeirra voru Sigurður Jónsson, fæddur og uppalinn á Skeggjastöðum, næsta bæ fyrir utan og Þuríður Hannesdóttir frá Austari-Krókum á Flateyjardalsheiði nyrðra. Bróðir Þuríðar var Áskell, faðir Jóhannesar jarðfræðings, Skafta í Slippnum og þeirra systkina, sem margir kannast við.

Sigurður var af rótgróinni bændaætt sem búið hefur á Skeggjastöðum í tvær aldir, en Hrafnsgerði var upphaflega hjáleiga þaðan. Hann hóf búskap í Hrafnsgerði um aldamótin, gerðist mikilvirkur bóndi og ræktunarmaður, byggði eitt fyrsta steinhús á Héraði og tók mikinn þátt í félagsstörfum. „Sigurður var um sína daga einn glæsilegasti bóndi Héraðsins", sagði kunnugur maður. Hann andaðist 1921, rúmlega fimmtugur að aldri.

Börn þeirra Hrafnsgerðishjóna voru Jón (f. 1903), Bergljót (f. 1906), Hannes (f. 1909) og Hallgrímur. Jón kvæntist Önnu Þórarinsdóttur frá Gilsárteigi, systur Jóns Þórarinssonar tónskálds. Þeirra börn eru Sigurður, núverandi eigandi Hrafnsgerðis, og Svanhildur grasafræðingur, búsett í Danmörku Eftir lát Sigurðar bjó Þuríður áfram í Hrafns-

Litlir skógarlundir safna oft í sig miklum snjó, eins og sjá má á myndinni, þar sem stafafuran hefur lagst undan snjóskafli. Þó ná flest trén að rétta sig við aftur. Mynd: H.Hg. 24. apríl 1988.

gerði, með börnum sínum. Hún var annáluð dugnaðarkona og búforkur. Hún setti börn sín til mennta. Þeir bræður fóru allir í Eiðaskóla og Bergljót í Kvennaskólann í Reykjavík. Hannes var á Eiðum veturinn 1928-29.

Um 1930 fluttu þau Jón og Anna til Seyðisfjarðar og síðan til Reykjavíkur og eftir það urðu þau Bergljót og Hannes að standa fyrir búskapnum með móður sinni og annast Hallgrím bróður sinn, sem var farlama, á annan tug ára. Hvorugt þeirra giftist eða eignaðist afkomendur. Þau stunduðu sauðfjárbúskap en höfðu fremur lítið og farsælt bú. Hey voru oftast nóg, svo ekki þurfti að beita mikið á vetrum.

Hannes var í rauninni lítið gefinn fyrir búskap, nema helst jarðræktina. Eins og aðrir bændur stækkaði hann túnin og ræktaði alltaf kartöflur til sölu. Sigurður hafði byrjað kartöflurækt í hvömmum í árgilinu, sem var næsta örugg og árviss. Þó var skógræktin helsta áhugamálið, eins og fram hefur komið. Hann hafði ríka hneigð til tónlistar, eins og margt ættfólk hans á Skeggjastöðum, lærði á orgel og

Haustmynd úr Nátthagagarðinum 1991. Mynd: H.Hg.

spilaði á það næstum daglega alla ævi. Síðari árin átti hann einnig píanó. Hann mun hafa samið eitthvað af lögum, sem Jón Ólafur, frændi hans og uppeldissonur, nú kirkjuorganisti á Akranesi, hefur tekið upp.

Líklega hefur Hannes verið feiminn og einrænn að eðlisfari. Hann tók ekki þátt í félagsmálum og kom sjaldan á aðra bæi. Samt var hann höfðingi heim að sækja og gat þá verið hrókur alls fagnaðar. Var þá líkt og féllu af honum fjötrar, og kom vel í ljós hve hann var fróður og fjölmenntaður. Hann var róttækur í skoðunum, sem þá var kallað, og hélt gjarnan fram málstað samvinnu og sósíalisma við gesti sína.

Bergljót var honum á ýmsan hátt ólík. Hún var skapmikil og dul, en heilsteypt og fastlynd, og sjálfri sér samkvæm í öllu, enda leyfði hún sér stundum að grínast að loftköstulum bróður síns. Dugnaði hennar við bústörfin, jafnt innan sem utan húss, var við brugðið. Kom það sér betur fyrir heimilið, því Hannes var ekki mikill verkmaður. Framan af árum tók hún meiri þátt í félagsskap, en einangraðist með bróður sínum er á ævina leið.

Gamla myllutóttin við Hrafnsgerðisána, umlukt birki sem skartar haustlitum. Mynd: H.Hg. 25. sept. 1986.

Skógarbúskapur í Hrafnsgerði

Þau Hannes og Bergljót munu hafa orðið fyrst til að taka upp skógarbúskap hér á Austurlandi og voru að því leyti langt á undan sinni samtíð.

Það mun hafa verið á árunum 1935-1940, að fyrst var tekið að planta trjám í Nátthagagarðinn og náðu þau fljótt góðum þrifum. Árin 1942-43 var túngirðingin stækkuð til muna, þannig að girt var úr syðri Bjargsendanum fram í ána, síðan niður með henni að þjóðvegi og þaðan út fyrir neðan túnið og upp í ytri Bjargsenda. Fékkst þannig um 15-20 ha svæði til skógræktar innan og ofan við túnið.

Í þetta land hófu þau systkin nú að planta ýmsum trjátegundum, fyrst í hvammana meðfram ánni, en síðan umhverfis túnið og undir Bjarginu. Plönturnar fengu þau hjá Skógrækt ríkisins á Hallormsstað og þar munu þau hafa fengið einhverja leiðbeiningu um gróðursetningu og plöntuval, en annars urðu þau að prófa sig áfram og byggja á eigin reynslu. Fyrstu árin gróður-

settu þau einkum birki, sitkagreni og skógarfuru, en eftir 1950 komu eiri, lerki, rauðgreni. hvítgreni, stafafura, fjallafura og broddfura til sögunnar og loks alaskaöspin um 1960, fjallaþinur o.fl.

Hannes var vakinn og sofinn við skógræktina. Að sumarlagi leið varla svo dagur að hann gengi ekki á vit skógarins þar sem hann leitaði hvíldar frá búskaparumstanginu sem jafnan reyndist honum erfitt.

Segja má að stöðuga gát þyrfti að hafa á skógræktarsvæðinu til að verja það fyrir beitargripum, þar sem það var ekki afgirt frá túninu og girðingin ekki nógu trygg. Vita það allir skógræktarmenn hvílíkt skaðræði fáeinar kindur geta verið, sem komast í ungar plöntur.

Í þessari baráttu nutu þau systkinin lítils skilnings hjá nágrönnum sínum og þurftu því að berjast á tvennum vígstöðvum ef svo má segja, fyrir tilveru þessara skjólstæðinga sinna. Tíðarandinn í sveitum var mótsnúinn þessu skógræktarbrölti og álitu flestir það fánýtt dundur. Þá trúðu menn á sauðkindina og allt sem rýrði möguleika hennar á bújörðum var fordæmt.

Þegar fram liðu stundir og skógurinn óx úr grasi breyttist þetta viðhorf smám saman, einkum þó eftir að Hrafnsgerðisskógurinn fór að gefa af sér nytjar í formi girðingarstaura eða áreftis á fjárhús um og eftir 1970.

Löngu áður var birkið byrjað að sá sér svo hvarvetna þutu upp plöntur af því um holt og mela. Þurfti þá ekki lengur að kaupa birkiplöntur dýrum dómum.

Um 1970 hófst líka „bænda-skógrækt" á nokkrum jörðum í Fljótsdal sem varð upphaf þeirrar miklu skógræktaröldu sem nú gengur yfir og nefnd er „Héraðs-skógaáætlun." Þannig létti smám saman hinni þungu þoku vanans og hugsunarleysisins hjá íbúum Héraðsins fagra og hugsjón Hannesar ruddi sér til rúms. Loksins ætlar ræktunin að leysa rányrkjuna af hólmi.

Að leiðarlokum

Þau Hrafnsgerðissystkin lifðu það bæði að sjá árangur erfiðis síns í skógræktinni, að sjá þursa-skeggsmóana og melana um-hverfis bæinn klæðast skógar-skrúði. Hannes var svo lánsamur að geta dvalið á óðali sínu andlega hress og vinnufær til endadægurs. Hann varð bráðkvaddur úti við 27. október 1979, mánuði eftir sjötugsafmæli sitt, sem hann hafði haldið upp á með nokkrum góðum og glöðum grönnum, með viðeigandi orgelleik og söng. Sagt er að hann hafi dáið standandi.

Þau Hrafnsgerðissystkin lifðu og dóu í sátt við guð og menn og urðu þeirrar gæfu aðnjótandi að skila sínum afmarkaða reit betri og blómlegri en þau tóku við honum.

Haustið 1983 gekkst Sigurður Jónsson, bróðursonur þeirra, fyrir því að vönduð girðing var byggð utan um skógarsvæðið og það jafnframt stækkað nokkuð. Til þess naut hann nokkurs stuðnings Skógræktar ríkisins, sem annaðist þetta verk.

Ef til vill líður nú brátt að því, að dæmið snúist við og skógar-girðingar verði óþarfar, því að búféð verður girt af á heiðum uppi eða afmarkað í beitarhólfum. Það er líklega meiri bylting en Hannes í Hrafnsgerði dreymdi um.

H.Hg., 7. febrúar 1992. Samið upp úr annarri, lengri grein, sem rituð var 1989.

Eftirtalin bæjar- og sveitarfélag skora á landsmenn alla
að taka höndum saman og stækka skógrækt á Íslandi:

BORGARNESBÆR

AKUREYRARBÆR

ESKIFJARÐARBÆR

BÆJARSKRIFSTOFUR NESKAUPSTAÐAR

VOPNAFJARÐARHREPPUR

REYÐARFJARÐARHREPPUR

ÖLFUSHREPPUR

AKRANESBÆR

BÚLANDSHREPPUR

HÖFÐAHREPPUR

SIGLUFJARÐARBÆR

HAFNARFJARÐARBÆR

STOKKSEYRARHREPPUR

Landgræðsluskógar
er umfangsmesta verkefni í skógrækt
og uppgræðslu hér á landi.

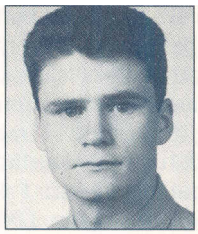
Verkefnið hófst 1990
og að því standa
Skógræktarfélag Íslands
Skógrækt ríkisins
Landgræðsla ríkisins
og Landbúnaðarráðuneytið.

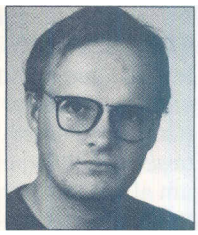
Auk margvíslegra uppgræðsluaðgerða
er stefnt að því að ljúka
gróðursetningu 20 milljón plantna árið 2000.

Þú getur lagt þinn skerf af mörkum
við ræktun skóganna
með því að taka þátt í gróðursetningu
í einu af 76 svæðum
Landgræðsluskóga
eða á þann hátt að styrkja verkefnið
fjárhagslega.

KLÆÐUM LANDIÐ GRÆNUM GREINUM

AÐALSTEINN ÖRN SNÆÞÓRSSON
JÓN GEIR PÉTURSSON





FUGLAR OG SKÓGRÆKT

Ungur auðnutittlingur í reyniviðartré. Mynd: Jóhann Óli Hilmarsson.

INNGANGUR

Talið er að birkiskógur þeki um 1,2% af flatarmáli Íslands í dag, eða 120.000 ha. Af því er stór hluti kjarr og lágvaxin birkikræða, en aðeins um 5% birkisins er yfir 4 m, eða það sem kallast eiginlegur skógur.[15]

Skógrækt hefur verið stunduð lengi í landinu. Innflutningur erlendra trjátegunda hefst rétt fyrir aldamótin, en ræktun hefst þó ekki í stærri stíl fyrr en nokkrum áratugum síðar. Síðan þá hefur verið unnið jafnt og þétt að ræktun skóga og er gróflega áætlað að nú sé búið að planta í um 50.000 ha. Þau tré sem mest hafa verið ræktuð á samfelldum svæðum eru lerkitegundir *(Larix* spp.), birki *(Betula pubescens),* grenitegundir *(Picea* spp.), furutegundir (*Pinus* spp.) og alaskaösp *(Populus trichocarpa).*

Áhugi manna hefur aukist mikið á skógrækt að undanförnu og er nú verið að leggja stór samfelld landsvæði undir skógrækt. Er þar stærst skógræktarátakið á Fljótsdalshéraði, Héraðsskógar, en þar er fyrirhugað að gróðursetja í ca. 15.000 ha á næstu árum, til viðbótar því sem fyrir er af skógi á Héraði. Líklegt er að hafist verði handa í stórum stíl á fleiri stöðum á næstunni, og að á næstu árum sjáum við skóg vaxa upp í heilu héruðunum.

Ekki þarf að tíunda þá breytingu sem verður á ásjónu landsins við þessar framkvæmdir, en fleiri breytingar geta þó fylgt í kjölfarið. Ef litið er til nágrannalandanna sést að í skógunum lifir mikill fjöldi fugla. Það er því mjög áhugavert að velta því fyrir sér, hvaða áhrif aukin skógrækt gæti haft á fuglalíf í landinu.

Líklegt er að aukin skógrækt geti haft áhrif á fjölda og útbreiðslu þeirra fugla sem fyrir eru í landinu. Algengustu fuglategundir í íslenskum skógum eru skógarþröstur *(Turdus iliacus),* auðnutittlingur *(Carduelis flammea)* og músarrindill *(Troglodytes troglodytes).* Skógarþröstur og músarrindill finnast um allt land og eru þeir algengastir í skógi og kjarrlendi, bæði í birki- og barrskógum. Líklegt er að aukin útbreiðsla skóga hefði þau áhrif að báðum þessum tegundum myndi fjölga. Auðnutittlingurinn er meira bundinn við birkiskóg, og gæti því aukin ræktun birkiskóga valdið aukinni útbreiðslu hans.

Vert er að geta þess að aukin skógrækt getur haft neikvæð áhrif á þá mófugla sem lifa á þeim svæðum sem lögð eru undir skógrækt. Þetta á við um fugla sem lifa ekki í skóglendum, t.d. lóu *(Pluvialis apricaria)* og spóa *(Numenius phaeopus).* Einnig hefur framræsla mýra, sem oft er stunduð í tengslum við skógrækt, afar neikvæð áhrif á ýmsa votlendisfugla, t.d. jaðrakana *(Limosa limosa).* Því má segja að aukin skógrækt í landinu geti haft tvenns konar áhrif á fuglafánu landsins, þ.e. hún hafi jákvæð áhrif fyrir skógarfugla, en geti valdið fækkun mó- og votlendisfugla.

Jafnframt gætu einhverjar erlendar skógarfuglategundir, sem flækjast hingað oft, sest hér að samfara aukinni skógrækt. Við ætlum hér að fjalla um þær tegundir sem okkur þykir líklegast að setjist hér að í nýskógum. Fyrst gerum við grein fyrir þeim forsendum sem þurfa að liggja að baki því að fuglar setjist hér að. Því næst fjöllum við um þær sex skógarfuglategundir sem eru líklegustu landnemarnir. Í lokin fjöllum við um aðrar tegundir, sem til greina koma sem landnemar með aukinni skógrækt, en eru þó ekki eins líklegar og hinar sex.

HVAÐ VELDUR ÞVÍ AÐ FUGLAR FLÆKJAST TIL ÍSLANDS?

Hingað til lands kemur ótölulegur fjöldi fugla á hverju ári. Sumir fuglanna koma hingað til að verpa, þ.e. varpfuglar, en aðrir eiga hér leið um vor og haust, á ferðum sínum milli sumar- og vetrarstöðva, þ.e. umferðarfuglar. Enn aðrir virðast flækjast hingað óreglulega á hvaða tíma árs sem er, þ.e. flækingar.

Fyrir þessum óreglulega flækingi fuglanna geta verið ýmsar ástæður. Algengast er að fuglarnir hrekist undan veðrum á farleiðum sínum. Fuglar sem fljúga milli Skandinavíu og Bretlands lenda oft í kröppum lægðum og hrekjast þá af leið, m.a. til Íslands. Eru það algengustu flækingarnir hérlendis. Þetta gerist aðallega vor og haust en þá er aðalfartími fuglanna.

Önnur skýring á tilvist flækingsfugla hér á landi tengist svokölluðu rásfari (irruptions). Rásfar er það þegar stórir hópar fugla, sömu tegundar, taka sig upp og flakka út fyrir heimkynni sín. Eru það yfirleitt fuglar sem éta trjáfræ sem stunda þetta hátterni. Fara þeir á flakk þegar lélegt fræár er í heimkynnum þeirra.[17] Tegundir sem stunda þetta og berast hingað eru t.d. krossnefur, silkitoppa og fjallafinka. Er því algengt að með nokkurra ára millibili berist hingað hópar með mörg hundruð fuglum af þessum tegundum.

NÝJAR FUGLATEGUNDIR

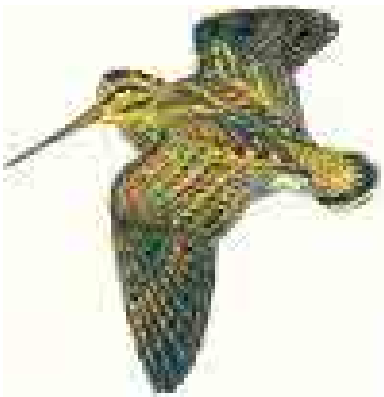
Undantekning er ef einhver þessara flækingsfugla ílendist hér, heldur halda þeir nær allir burt frá landinu, eða bera hér beinin. Ákveðnar forsendur þurfa að vera fyrir hendi, til þess að fugl hefji varp hér. Þær helstu eru:

1. Bæði kyn viðkomandi tegundar þurfa að vera hér á réttum tíma, þ.e. að vori.
2. Rétt fæða í nægilegu magni þarf að vera fyrir hendi.
3. Sambærilegt búsvæði og tegundin lifir í þarf að vera til staðar.
4. Fuglinn þarf að geta lifað við svipuð loftslagsskilyrði og eru hér á landi.

Nokkrar tegundir fugla eru líklegri landnemar en aðrar. Þannig höfum við valið sex tegundir fugla sem við teljum líklegustu landnemana hér samfara aukinni ræktun skóga. Þessar tegundir eru: Skógarsnípa. svartþröstur, gráþröstur, bókfinka, fjallafinka og krossnefur. Hér á eftir verður hverri tegund lýst, sagt frá lifnaðarháttum hennar og fjallað um hana á Íslandi. Hverri tegund fylgir mynd, kort sem sýnir útbreiðslu hennar í Evrópu og tafla sem sýnir hve oft tegundin sást að meðaltali í hverjum mánuði árin 1979-1988. Töflurnar sem fylgja svartþresti og gráþresti spanna þó aðeins árin 1980-1988. Voru flækingatölurnar fengnar úr flækingaskýrslum sem birst hafa í tímaritinu Blika og í fjölriti Náttúrufræðistofnunar.

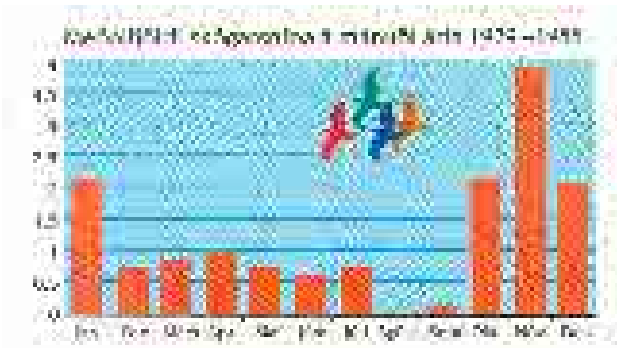
Skógarsnípa

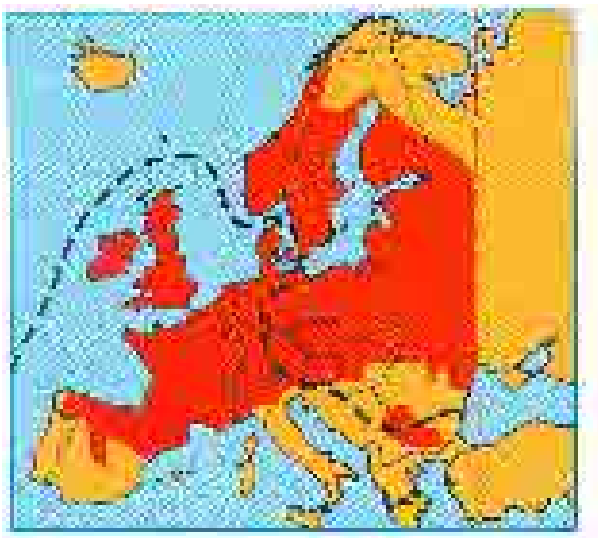
Scolopax rusticola



Skógarsnípa er skyld hrossagauk *(Gallinago gallinago)* og líkist honum í útliti, en er þó talsvert stærri (34 cm), gildari og með gildara nef. Hún er gulbrún og þverrákótt að neðan, með breiðum svörtum þverrákum aftan á höfði og hálsi. Vængirnir eru snubbóttir. Skógarsnípan hefur mjög góðan felubúning og er því afar erfitt að sjá hana á jörðinni. Hún er mest á ferðinni í rökkri og veldur það því að hún er mjög torséð.[18] Skógarsnípan er útbreidd um alla norðanverða Evrópu og Asíu. Kjörlendi hennar er í lauf- og barrskógum þar sem jarðvegur er myldinn og rakur, ekki síst í birki- og furuskógum. Fuglinn hefur ekki vetursetu þar sem stöðugt frost er á vetrum og virðast þeir yfirleitt ekki hafa vetursetu þar sem meðalhiti janúar er lægri en 2,5°C.[1] Því er afar ólíklegt annað en hún verði farfugl hér á landi ef hún sest hér að. Þó sést hún oft á vetrum hérlendis en þá yfirleitt við heitar uppsprettur og kaldavermsl. Hún er farfugl í heimkynnum sínum og eru vetrarstöðvar hennar í Suður-Evrópu. Fuglinn aflar sér fæðu í lækjum og raklendi í skógunum. Fæðan er aðallega úr dýraríkinu, mest ánamaðkar. skordýralirfur og bjöllur, en einnig tekur fuglinn plöntufæðu.[1]

Ekki hefur verið staðfest skógarsnípuvarp hér á landi, þó menn hafi leitt að því líkur að svo hafi verið.[18] Er það líklega vegna þess hve felugjarn fuglinn er og því erfitt að sjá hreiðurstæði hans. Hún er árviss flækingur hér á landi og hefur sést hér syngjandi á sumrin. Sem dæmi um hve algeng hún er, þá sáust skógarsnípur 137 sinnum á tímabilinu 1979-1988.[12] Fuglinn hefur verið að breiðast út samfara aukinni skógrækt í Skotlandi og á Írlandi.[1] Skotar rækta sömu trjátegundir og hér eru í ræktun, t.d. sitkagreni og stafafuru. Þetta veldur því að sterkar líkur eru á því að hún setjist að í nýskógum hér á landi. Til gamans má geta að skógarsnípan er vinsæll veiðifugl og er mikið veidd í heimkynnum sínum.





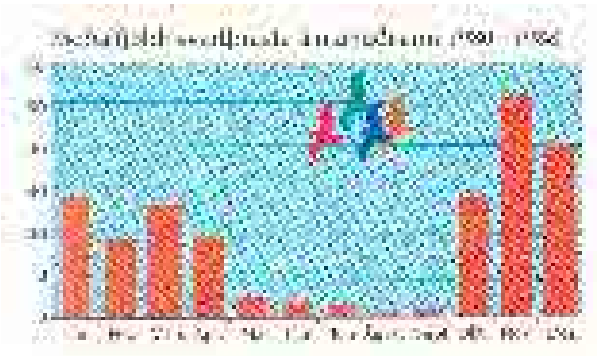
Svartþröstur

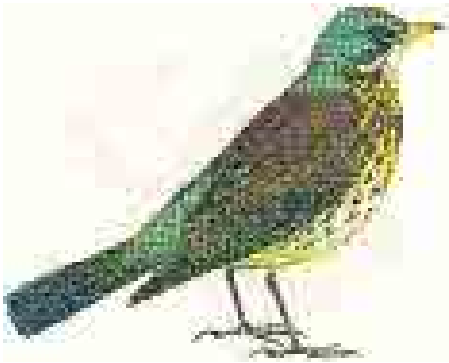
Turdus merula

Svartþröstur er um 25 cm, eða ívið stærri en skógarþröstur sem er 21 cm. Karlfuglinn er allur svartur með skærgult nef og gulan augnhring. Kvenfuglinn er dökkbrúnn, oft nokkuð ljósari á hálskverk og bringu.[20]

Svartþröstur er algengur um alla Evrópu og telst einn algengasti fugl álfunnar. Hann hefur aukið útbreiðslusvæði sitt á þessari öld og er farinn að verpa lengra til norðurs og norðvesturs í Evrópu en fyrr.[20] Hann er dæmigerður skógarfugl, þ.e. fugl sem er í skóginum bæði sumar og vetur. Hann er ekki sérhæfður við búsvæðaval og lifir í flestum gerðum skóga á útbreiðslusvæðinu. Fæða svartþrasta er einkum ánamaðkar og skordýr, en seinnihluta sumars og fyrrihluta vetrar étur hann einnig ber. Að öðru leyti lifir hann á mjög fjölbreyttri fæðu. Svartþrestir í Skandinavíu eru að mestu farfuglar sem fljúga suðvestur eða vestur til vetrardvalar.[20] Það eru líklega fuglar úr þessum stofnum sem koma hingað til vetrardvalar.

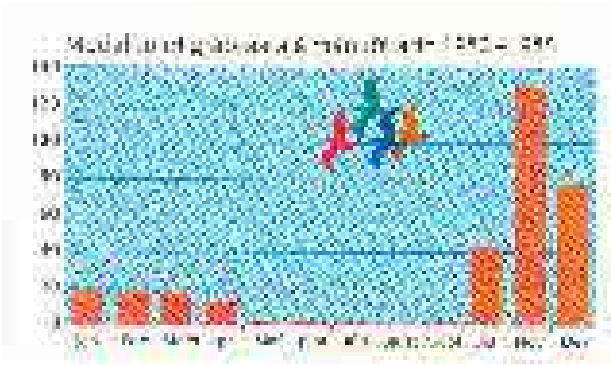
Hér á landi er svartþröstur mjög algengur haust- og vetrargestur. Þeir koma hingað yfirleitt seint á haustin, og dvelja margir hér fram á vor. Stundum sjást þeir að sumarlagi og hafa þeir orpið hér á landi nokkrum sinnum.[13] Árið 1976 var talið að hann yrpi orðið nær árlega í Öræfum, en þó hefur það ekki verið staðfest.[16] Vorið 1985 varp svartþröstur í um 7 m háu grenitré í skógræktinni í Fossvogi. Undan því pari komu þrír ungar, en ekki er vitað hvort það var úr einu eða tveimur vörpum. Erlendis verpa svartþrestir alla jafna oftar en einu sinni á sumri og hafa þeir sýnt tilhneigingu í þá veru hér á landi.[13] Má segja að aðeins vanti herslumuninn á að svartþrestir setjist hér að. Nær öruggt er að aukin skógrækt muni hjálpa þar mikið til.





Gráþröstur

Turdus pilaris



Gráþröstur er á stærð við svartþröst. eða 25 cm.[18] Kynin eru eins í útliti, grá á höfði og gumpi, brún á baki og vængjum og stélið er grásvart.[20]

Hann er varpfugl í skógum Norður- og Mið-Evrópu og langt inn í Síberíu. Á þessari öld hefur útbreiðslusvæðið aukist nokkuð til vesturs með stökum varptilvikum frá Skotlandi, til Vestur-Grænlands.[20] Kjörlendi hans er birki-, furu-, greni- og elriskógar, oft meðfram ám. Sérstaklega ef í skógunum er ríkulegur undirgróður, en sneiðir hjá þéttum og dimmum skógum. Hann verpur nær alltaf í trjám, en eftir varptíma leitar hann meira út fyrir skógana eftir fæðu. Gráþrösturinn étur mikið af berjum þegar þau eru til staðar, en annars aflar hann sér fæðu á jörðu niðri. Þar tekur hann hvers kyns smádýr, líkt og frændi hans skógarþrösturinn. Fæðuval þeirra er annars mjög svipað og beita þeir sömu aðferðum við fæðuöflun. Gráþrestir á norðlægum breiddargráðum, allt suður til Oslófjarðar, eru farfuglar. Fljúga þeir á haustin allt suður að Miðjarðarhafi, en í apríl heldur hann aftur til varpstöðvanna. Þeir fuglar sem lifa í Mið-Evrópu eru hins vegar staðfuglar.[2] Hér á landi eru gráþrestir mjög algengir haust- og vetrargestir og dveljast oft hér í stórum hópum. Finnast þeir þá um allt land. Dveljast gráþrestir oft hér á landi sumarlangt og hafa orpið nokkrum sinnum hér, en þó ekki reglulega. Á tímabilinu 1979 -1988 er vitað um sex hreiður á fjórum stöðum á landinu, þ.e. í Reykjavík, Mývatnssveit, á Akureyri og Kirkjubæjarklaustri. Komu fuglarnir alltaf upp ungum.[3-12]

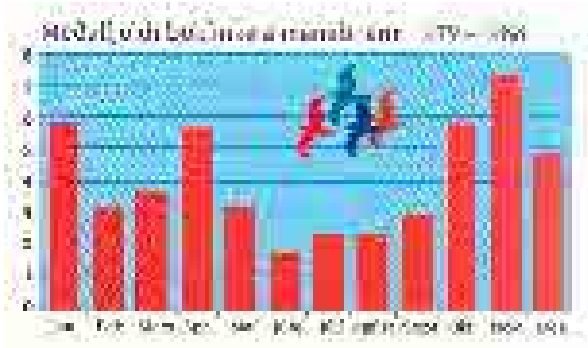
Enn hefur hann ekki náð fastri búsetu hér á landi en gaman verður að sjá hvað gerist þegar skógur vex hér upp á stórum svæðum. Þá er ekki ólíklegt að hann gerist íslenskur varpfugl.

Bókfinka

Fringilla coelebs

Bókfinka er um 15 cm að lengd, hún er auðþekktust á tveim hvítum vængbeltum og á flugi þekkist hún á því að ystu stélfjaðrirnar eru hvítar. Karlfuglinn er dökkblágrár á kolli og aftan á hálsi, ljósryðbrúnn að neðan, dökkrauðbrúnn á baki og grænn á gumpi. Kvenfuglinn er meira einlitur, brúnleitur með daufum grænleitum blæ.[18]

Bókfinka er ein algengasta fuglategund Evrópu þar sem útbreiðsla hennar nær næstum að norðurmörkum skóga. Í flestum gömlum skógum í Evrópu er fjöldi hennar um einn fimmti til tveir fimmtu af heildarfjölda fugla. Bókfinka er ekki mjög sérhæfð í búsvæðavali, hún er algengust í laufskógum en finnst einnig í barrskógum, algengari í greni en furu. Bókfinkurnar taka mjög fjölbreytta fæðu. Á veturna eru fræ svo til eina fæða þeirra en á sumrin lifir hún aðallega á skordýrum sem hún tínir bæði af laufi og jörðu. Þetta veldur því að hún er algengari í laufskógum en barrskógum, því þar er meira skordýralíf.[17]



Bókfinka gerir sér venjulega hreiður í trjám eða runnum. Aðal-varptími hennar í Suður-Bretlandi er í byrjun maí. Hún verpur yfirleitt 4 - 5 eggjum, út-ungunartími er 12 - 14 dagar og ungarnir yfirgefa síðan hreiðrið 12 - 14 daga gamlir. Talsvert er um að hún verpi tvisvar yfir sumarið og getur viðkomuhraðinn því orðið mikill.[17]

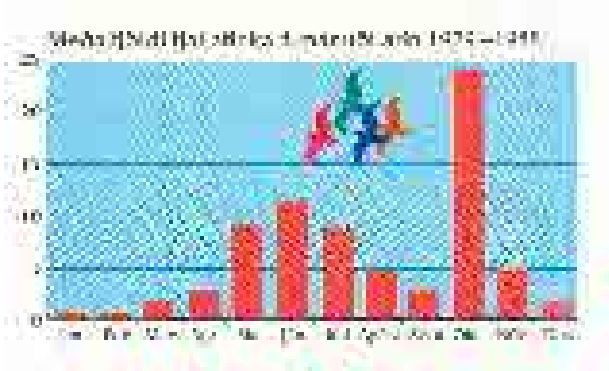
Á Íslandi er bókfinka algengur flækingur vor og haust og hefur orpið hér fjórum sinnum svo vitað sé. Fyrst var varp staðfest hér árið 1986, en það var í Skógræktarstöðinni í Fossvogi og komu þeir fuglar upp 2 ungum. Síðan er vitað um fjögur vörp til viðbótar. 1987 varp par í 8 m háu sitkagrenitré í Fossvogi og kom upp 3 ungum. 1988 voru skráð 3 vörp, sama parið varp tvisvar í Fossvogi og kom upp alls 7 - 8 ungum. Þriðja varpið 1988 var á Kvískerjum í Öræfum og komust þar 3 - 4 ungar á legg. Okkur er ekki kunnugt um að bókfinka hafi orpið hér oftar. Á tímabilinu 1979 -1988 flæktist bókfinka oft hingað til lands, en alls sáust þá 282 fuglar.[14]

Fjallafinka

Fringilla montifringilla

Fjallafinka er svipuð að stærð og bókfinka, eða um 15 cm. Hún er með hvítan gump og svart stél. Einnig hefur hún ljósa ryðlitaða bringu og ryðlitað og hvítt vængmynstur. Karlfugl í sumarbúningi hefur svarta hettu sem að aftan nær allt niður á bak. Á haustin verður svarta hettan grásvört. Kvenfuglinn hefur ljósara grátt höfuð og tvö dökk belti frá kolli og niður á hnakka.[20]

Fjallafinka er varpfugl í allri norðanverðri Evrópu og Asíu, allt frá Kamtsjatka í austri að Skandinavíu í vestri. Hún er norðlægari fugl en bókfinkan, en þó skarast útbreiðslusvæði tegundanna verulega. Hún er algengust í norðlægum birkiskógum og eins í gisnum barrskógum bæði í greni- og furuskógum. Á haustin yfirgefur hún varpstöðvarnar á norðurslóðum og heldur suður á bóginn. Vetrarstöðvarnar eru í Mið- og Suður-Evrópu, og að vori heldur hún norður á bóginn aftur. Það er á þessum ferðum hennar milli vetrar- og sumarstöðva sem líklegast er að hún berist hingað til lands. Fæða hennar er svipuð og bókfinkunnar, þ.e. aðallega fræ á vetrum, en mest skordýr og aðrir hryggleysingjar á sumrin.[17]



Fjallafinka gerir sér hreiður í trjám í allt að 10 m hæð. Á norðurslóðum verpur hún yfirleitt aðeins einu sinni, í júní. Sunnar, t.d, í Suður-Noregi, verpur hún hins vegar fyrr á vorin og oft tvisvar yfir sumarið. Hún verpur yfirleitt 6 - 7 eggjum og tekur útungun um 12 - 14 daga.[17]

Fjallafinka er mjög algengur flækingur hér, bæði vor og haust og hefur orpið hér alloft undanfarin ár. Mikil áraskipti eru að því hve oft hún berst hingað, sem stafar af rásfari. Á tímabilinu 1979 - 1988 var staðfest að hún hefði orpið hér 19 - 20 sinnum. Hefur hún m.a orpið í sitkagreni- , lerki- og birkitrjám. Mjög breytilegt er milli ára hve mikið af fjallafinku verpur hér á hér á landi. Árið 1982 varð vart við 8 -9 vörp, en árið 1984 fannst ekkert varp.[3-12] Skógleysi hefur vafalaust valdið því að af landnámi fjallafinku hefur ekki orðið enn, ekki síst vegna skorts á birkiskógum. Alls sáust 484 fuglar á tímabilinu 1979-1988[12] og er hún því í hópi algengustu flækingsfugla landsins.

Krossnefur

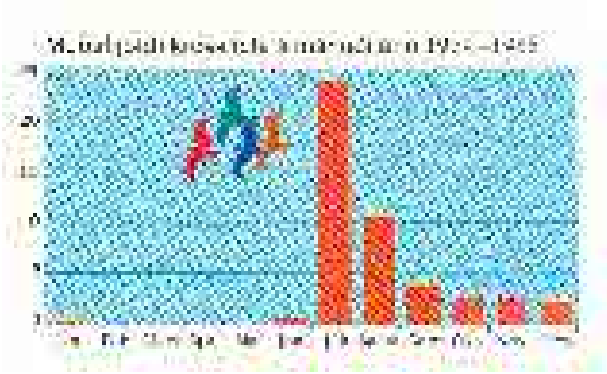
Loxia curvirostra

Krossnefur er um 16,5 cm langur. Hann er finkuættar, þybbinn með stórt höfuð og stutt stél. Nefið er einnig eitt aðaleinkenni fuglsins en skoltarnir ganga á misvíxl. Karlfuglinn er dumbrauður, skærrauðari á gumpi og dökkur á vængjum og stél. Kvenfuglinn er grænleitur að ofan en gulleitur að neðan.[18]

Krossnefur verpur í norrænum barrskógum umhverfis allt norðurhvel og einnig í hálendum sunnar. Grenifræ er langmikilvægasta fæðan og sérhæft nefið er til þess að ná fræjum úr könglum, aðallega rauðgreni.[20] Einnig éta krossnefir fræ annarra trjátegunda, svo sem furu og lerkis. Hér á landi er vitað að krossnefir hafi einnig étið fræ af mörgum öðrum plöntum, t.d. fíflum og melgresi. Þeir eru svo sérhæfðir í fæðunámi að þeir eiga mjög erfitt með að taka fæðu upp af jörðinni. Í stað þess taka þeir nær eingöngu fæðu sem hægt er að taka beint af trjám og öðrum plöntum, svo sem köngla. Þeir slíta könglana af og fljúga með þá á hentugan stað þar sem þeir tína fræin úr þeim.[17]

Varptími er stilltur inn á fræþroska grenitrjáa sem er seinnihluta vetrar og fyrrihluta vors. Ef fæðuástand er lélegt í heimkynnum fuglsins og ungaframleiðsla mikil fer hann á flakk í stórhópum til vesturs og suðurs, þ.e. rásfar. Það gerist með nokkurra ára millibili og berst hann þá meðal annars til Íslands. Það gerist oftast á sumrin, frá seinni hluta júní til ágúst. Ef hentuga fæðu skortir hverfa þeir yfirleitt fljótt á braut.[20]

Hingað til lands hafa af og til borist stórir hópar af krossnef og hafa þeir fundist um nær allt land. Á tímabilinu frá 1979 til 1988 sáust 347 fuglar hér á landi, en þeir komu nær allir sama ár, þ.e. 1985.[3-12] Vegna þess hve fuglinn er sérhæfður í fæðuvali hefur hann ekki ílengst hér, heldur horfið á braut. Með stóraukinni ræktun barrtrjáa, eins og til stendur hérlendis, aukast líkurnar verulega á því að fuglinn hefji hér varp.



AÐRAR SKÓGARFUGLATEGUNDIR

Þó framantaldar tegundir verði að teljast þær líklegustu til að nema hér land samfara aukinni ræktun skóga, eru fleiri tegundir sem koma sterklega til greina sem landnemar. Má þar fyrsta nefna **silkitoppu** *(Bombycilla garrulus)* sem er algengur fugl í furuskógum nyrst í Evrópu. Hún á það til sum ár að flakka í stórum hópum (rásfar) og hefur þá meðal annars komið hingað til lands.[20] Þetta flakk á sér yfirleitt stað á haustin, en hún virðist hverfa þegar líður á veturinn.[3-12] Utan varptíma lifir hún aðallega á berjum,[20] en hérlendis er lítið framboð af berjarunnum. Hugsanlega myndi hún staldra lengur við hér á landi ef meira framboð væri af berjum, t.d. rifsi, sólberjum og reyniberjum.

Glóbrystingur *(Erithacus rubecula)* er einn þeirra skógarfugla sem líklegur er til landnáms hér í nýskógum, en hann er algengur vor- og haustflækingur.[12] Hann lifir í margs konar skóglendum um mestalla Evrópu. Talið er að hann verpi ekki þar sem meðalhiti júlímánaðar er lægri en 13°C[2] en það hitastig er ekki fyrir hendi hérlendis. Hann hefur þó fundist syngjandi hérlendis að sumri.[8,9]

Nokkrar tegundir söngvara flækjast oft hingað. Algengustu flækingarnir eru **garðsöngvari** *(Sylvia borin),* **hettusöngvari** *(Sylvia atricapilla),* **gransöngvari** *(Phylloscopus collybita)* og **laufsöngvari** *(Phylloscopus trochilus).* Allar þessar tegundir eru algengir haustflækingar hérlendis, en einnig hafa fundist syngjandi fuglar á sumrin.[3-12] Þeir eru skógarfuglar í heimkynnum sínum og laufsöngvarinn er til að mynda einn algengasti fugl í birkiskógum í Norður-Evrópu.[20] Því er erfitt að útskýra það hvers vegna hann er ekki í birkiskógum hérlendis, en líklega tengist það fæðu. Líklegt má þó teljast að með aukinni útbreiðslu skóga hér á landi, geti einhverjar af þessum fjórum söngvarategundum náð fótfestu hér á landi.

Glókollur *(Regulus regulus)* er minnsti fugl Evrópu (9 cm). Hann er allalgengur flækingur hér á landi og sáust hér 58 fuglar á tímabilinu 1979 – 1988.[12] Hann er algengur í barrskógum Evrópu og étur skordýr og önnur smádýr.[20] Í ungum barrskógum Skotlands nemur hann fyrstur skógarfugla land, og er þar algengasti fuglinn. Þegar skógurinn vex upp og eldist fara aðrar skógarfuglategundir að setjast að í skógunum og verða með tímanum algengari en hann.[19] Hérlendis sést glókollur nær eingöngu á vorin og haustin, en ekki á sumrin.[3-12] Dvelji hann fram á sumar, er afar líklegt að hann fari að verpa í nýskógum hér á landi.

Barrfinka *(Carduelis spinus)* sem verpur í barrskógum í Norður- og Mið-Evrópu hefur aukið útbreiðslu sína með aukinni ræktun skóga.[17] Hún er allalgengur flækingur hérlendis og hefur m.a. orpið í skógarreitum í Færeyjum.[20] Á vorin og fyrrihluta sumars er fæða hennar mest fræ af rauðgreni. en síðarihluta sumars sækir hún aðallega í fræ af birki og á veturna elri.[17] Hún hefur tilhneigingu til að flakka í stórum hópum utan varptíma, einkum ef lítið er af birki- og elrifræi í heimkynnum hennar.

UMRÆÐA

Hér að framan höfum við gert grein fyrir flestum þeim tegundum fugla sem líklegt er að gætu sest hér að í nýskógum. Margar aðrar fuglategundir gætu þó líklega lifað hér samfara aukinni skógrækt í landinu. Má þar nefna meisur sem lifa í skógum nágrannalandanna, m.a. norður allan Noreg og ættu því að geta lifað í væntanlegum skógum Íslands. Þær flækjast hins vegar mjög lítið og eru því afar litlar líkur á því að þær setjist að hérlendis. Einnig er óvíst að þau skordýr sem þær nærast á, séu hér til í nægjanlegu magni. Þetta á einnig við um margar fleiri fuglategundir.

Það landnám fuglategunda, sem hér hefur verið rætt um, á sér stað án beinna afskipta mannsins. Hann skapar þó óbeint nýjar vistir með skógræktinni, sem síðan standa ýmsum fuglategundum opnar til að setjast að í. Margt má þó gera til að auðvelda skógarfuglunum að lifa hér á landi, og er það atriði sem stjórnendur skógræktar ættu að hafa í huga. Til þess að sem flestar tegundir geti lifað í skóginum þarf hann að vera sem fjölbreyttastur, þ.e. með sem flestum trjátegundum. Skógrækt þar sem aðeins ein trjátegund er notuð á stóru landsvæði býður upp á afar einsleitt búsvæði. Einnig kjósa flestir fuglar að skógurinn sé ekki mjög þéttur, og er því grisjun jákvæð fyrir flestar tegundir fugla. Ber af trjám og runnum eru vinsæl fæða fugla, seinnipart sumars og fyrrihluta vetrar. Það stuðlar því að fjölbreyttara og skemmtilegra fuglalífi ef gróðursett eru berjatré og berjarunnar í bland við þær trjátegundir sem rækta á. Með því að éta berin breiða síðan fuglarnir berjarunnana út og hefur t.d. rifs breiðst út um Hallormsstaðaskóg með fuglum. Er rifsið nú orðið snar þáttur í fæðu skógarþrasta á svæðinu.

Öll þessi umfjöllun um landnám skógarfugla er þó byggð á getgátum og verður að skoðast sem slík. Erfitt er að sýna fram á það á vísindalegan hátt hvaða tegundir muni nýta sér íslensku nýskógana. Ýmsar spurningar vakna sem erfitt er að svara. Hvaða áhrif mun t.d. samkeppni frá nýjum landnemum hafa á íslensku skógarfuglana. Mun þeim fjölga eða fækka, eða standa stofnar þeirra í stað? Mun fæða verða takmarkandi þáttur í landnámi skógarfuglanna? Þannig mætti lengi telja en von-

andi verður fylgst vel með þessum þáttum, svo og öðrum breytingum sem skógrækt hefur á náttúrufar viðkomandi svæða.

Flestir eru sammála um að með stóraukinni skógrækt verði óhjákvæmilega breytingar á fuglafánu landsins. Hver af þessum skógarfuglum. sem myndi setjast hér að, yrði kærkomin viðbót við fábreytta fuglafánu íslenskra skóga. Þeir myndu gera skógana fjölbreyttari og skemmtilegri til útivistar og náttúruskoðunar. Vonum við að þessi skrif verði til þess að menn fari að gefa fuglalífi meiri gaum, bæði á samfelldum skógræktarsvæðum og eins í minni lundum, t.d. við sumarbústaði.

Í lokin viljum við minna á, að verði menn varir við einhvern af þeim fuglum, sem fjallað var um eða einhvern annan framandi fugl, að láta þá Náttúrufræðistofnun Íslands vita. Þar er þeim upplýsingum haldið saman og gefur það gott yfirlit yfir þá flækingsfugla sem sjást í landinu. En vegna þess að fuglaskoðarar eru fáir og almenningur veitir fuglum oft ekki mikla eftirtekt er mjög líklegt að mikið af flækingum komi hvergi fram.

Einnig viljum við þakka Almenna bókafélaginu fyrir afnot af fuglamyndum úr ágætri bók félagsins, „Fuglar Íslands og Evrópu".

HEIMILDIR

1. Cramp, S. og K.E.L. Simmons (ritstj.) 1983. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 3. Oxford.

2. Cramp, S. (ritstj.) 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 5. Oxford.

3. Gunnlaugur Pétursson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1980. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1979. Náttúrufræðistofnun Íslands. Fjölrit.

4. Gunnlaugur Pétursson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1982. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1980. Náttúrufræðistofnun Íslands. Fjölrit.

5. Gunnlaugur Pétursson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1983. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1981. Bliki 1: 17-39.

6. Gunnlaugur Pétursson og Erling Ólafsson 1984. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1982. Bliki 3: 15-44.

7. Gunnlaugur Pétursson og Erling Ólafsson 1985. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1983. Bliki 4: 13-39.

8. Gunnlaugur Pétursson og Erling Ólafsson 1986. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1984. Bliki 5: 19-46.

9. Gunnlaugur Pétursson og Erling Ólafsson 1988. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1985. Bliki 6: 33-68.

10. Gunnlaugur Pétursson og Erling Ólafsson 1989. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1986. Bliki 7: 23-48.

11. Gunnlaugur Pétursson og Erling Ólafsson 1989. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1987. Bliki 8: 15-46.

12. Gunnlaugur Pétursson, Gunnlaugur Þráinsson og Erling Ólafsson 1991. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1988. Bliki 10: 15-50.

13. Hannes Þór Hafsteinsson 1986. Svartþrastarvarp í Reykjavík 1985. Bliki 5: 16-18.

14. Hannes Þór Hafsteinsson og Hálfdán Björnsson 1989. Bókfinka verpir á ný hér á landi. Bliki 8: 47-49.

15. Haukur Ragnarsson (ritstj.) 1990. Skógræktarbókin. Skógræktarfélag Íslands. Reykjavík.

16. Hálfdán Björnsson 1976. Fuglalíf í Öræfum, A.-Skaft. Náttúrufræðingurinn 46: 56-104.

17. Newton, I. 1985. Finches. London.

18. Peterson, R. T., G. Mountfort og P. A. D. Hollom 1989. Fuglar Íslands og Evrópu (þýð. Finnur Guðmundsson). Almenna bókafélagið. Reykjavík.

19. Simms, E. 1985. British Warblers. London.

20. Sørensen, S. og D. Bloch 1991. Fuglar á Íslandi og öðrum eyjum í Norður-Atlantshafi (þýð. Erling Ólafsson). Skjaldborg. Akureyri.

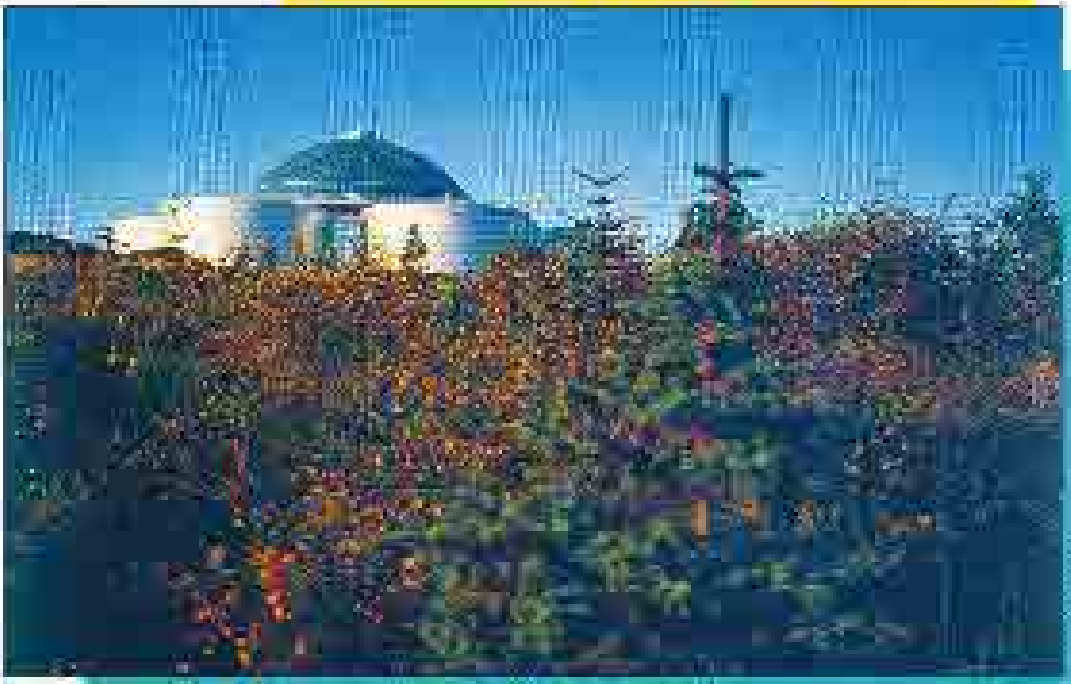
SUMMARY

Birds and Forestry

Many foreign species of woodland birds appear occasionally in Iceland. A number of these should be able to survive here, given enough forest. Largescale forest projects are at present being instigated in various places around the country. With the arrival of these forests some bird species should be able to settle here permanently. It is difficult to demonstrate scientifically which species would avail themselves of the opportunity, but those which we consider the most probable are: the woodcock, blackbird, fieldfare, brambling, chaffinch and crossbill, and these are discussed in details. However, other species are also likely, especially the waxwing, robin, goldcrest, siskin and various warblers.

This discussion is speculative however, and should be considered as such. There are many underlying facts involved, which do not lend themselves well to study. Competition is one of these. It is not known what effect these will have on Icelandic woodland birds, although it is certain that any additional species will enrich the diversity of Icelandic forests.

Gott samstarf



Hinsegin Reykjavík hátíð [illegible]

Skólaþróunarverkefni Reykjavíkurborgar [illegible]

Ljósbrigðin hönnunarverðlaun [illegible]

Kynningarefnið Landgræðslunnar er fjölbreytt.

Útgáfuefnið á erindi við alla unnendur gróðurs og íslenskrar náttúru:

- **GRÆÐUM ÍSLAND I - III**
  [illegible]
- **GRÆÐUM ÍSLAND. HVAÐ ER GERT?**
  [illegible]
- **FRÉTTABRÉF**
  [illegible]
- **KYNNINGARBÆKLINGAR**
  [illegible]
- **GRÓÐURVERND**
  [illegible]
- **STEFNUMIÐ Í LANDGRÆÐSLU OG GRÓÐURVERND**
  [illegible]

Skrifið eða hringið!

LANDGRÆÐSLA RÍKISINS • GUNNARSHOLTI • 850 HELLA

SÍMI 98- [illegible] NÚM 91- [illegible]

HELGI HALLGRÍMSSON

VÁGESTUR Í LERKIPLÖNTUM

Skógræktarmenn hafa lengi óttast að upp kynni að koma einhver pest í hinum efnilegu ungskógum af rússnesku og síberísku lerki, sem gæti orðið þeim örlagaríkt. Nú er vágesturinn kominn fram, en öllum til furðu er það alíslensk bjöllutegund, sem nagar börkinn af rótum ungra lerkiplantna og veldur þannig stórsköðum á þeim.

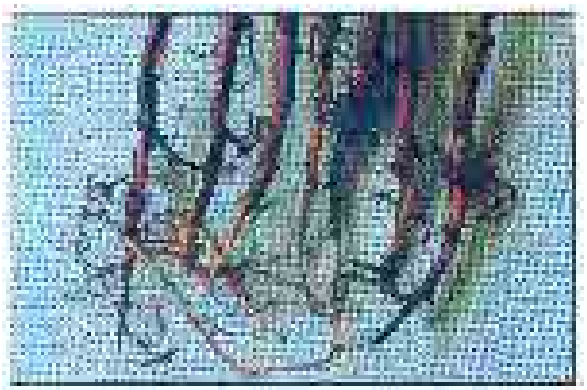
Þann 2. október 1990 var ég að skoða lerkiplöntur, sem gróðursettar höfðu verið á Droplaugarstöðum í Fljótsdal í júní sama ár, og fengnar úr gróðrarstöð Skógræktar ríkisins á Hallormsstað. Tók ég þá eftir því, að sumar plönturnar voru orðnar miklu gulari en aðrar og farnar að missa nálarnar. Þegar tekið var í þær drógust þær fyrirhafnarlítið upp úr jarðveginum (eða jarðvegstappanum, sem fylgdi þeim), og sumar voru næstum alveg lausar. Í ljós kom, að ræturnar á þessum plöntum voru meira eða minna skemmdar, yfirleitt orðnar barklausar neðst eða neðan til og aðalrótarendinn horfinn eða visnaður. Stundum hafði börkurinn aðeins verið nagaður öðrum megin á rótinni, og hélt hún þá sæmilegu lífi, en stundum var nagað allt í kring, og er plantan þá oftast dauðadæmd. Sjaldan náðu þessar skemmdir nema vel upp fyrir miðja rót, og aldrei nema upp undir jarðvegsborðið. Efstu hliðarrætur voru því stundum heilar, þótt aðalrótin væri skemmd, og gat plantan tórt á þeim.

Augljóst virtist, að eitthvert kvikindi hefði nagað börkinn af rótunum og jafnvel ysta viðarlagið. en ekkert dýr varð ég var við á rótunum eða í plöntutöppunum. Ég giskaði á að um 5% af lerkiplöntunum frá vorinu 1990 væru svo skemmdar að þær ættu litla lífsvon næsta sumar, og allt að 1/4 til 1/3 eitthvað skemmdur. Ég tók sýni af plöntunum og sýndi starfsmönnum Skógræktar ríkisins og Héraðsskóga á Egilsstöðum þetta fyrirbæri. Töldu þeir líklegast, að hér væri um ranabjöllu að ræða, sem nagaði ræturnar. Hafði slíkra skemmda orðið vart á ungum furuplöntum í Norrlandi í Svíþjóð, þegar um 1940, og síðar einnig á öðrum tegundum barrplantna, bæði í uppeldisstöðvum og útplöntunum í Norður-Svíþjóð.

Þá töldu þeir að svipaðar skemmdir hefðu fundist á lerkiplöntum í Haukadal í Árnessýslu þetta sumar (eða sumarið áður) og jafnvel alveg nýlega á Hallormsstað. Engin rannsókn hafði þó farið fram á þessu fyrirbæri hérlendis.

Vorið eftir (1991) kom í ljós að 5-10% lerkiplantnanna frá vorinu 1990 á Droplaugarstöðum voru dauðar eða tórðu naumlega.

Skemmdirnar voru greinilega nokkuð misjafnlega miklar, eftir svæðum eða gróðurlendi. Þá voru einnig skoðaðar rætur á lerkiplöntum frá vori og hausti 1989, og reyndust rótarskemmdir vera nokkuð tíðar í báðum gróðursetningunum, enda höfðu orðið mikil vanhöld á þeim, sérstaklega haustplöntuninni. Skemmdirnar virtust meiri í mólendi en á melum. Þetta vor, í maílok, fann ég líka tvær svartar ranabjöllur á lerkiplöntum frá vorinu áður, og voru þær að klifra upp eftir barrinu, efst á plöntunum. Þann dag var sólskin og 15-20 gráða hiti. Einnig fann ég sömu bjöllutegund í mold, sem tekin var af rótum gamalla lerkitrjáa í Hrafnsgerði. Þessi dýr voru varðveitt og fékk Guðmundur Halldórsson skordýrafræðingur þau til athugunar. Hann hafði þetta vor sett út gildrur fyrir skríðandi smádýr, á Droplaugarstöðum og nokkrum skógræktarstöðum öðrum á Upphéraði, með það fyrir augum að kanna útbreiðslu ranabjallnanna og tíðni. Eitt þessara dýra var sent Hálfdáni Björnssyni á Kvískerjum til greiningar. Bar þeim saman um að þetta myndi vera ranabjöllutegundin *Othiorrhynchus nodosus* (= O. *dubius),* sem Geir Gígja nefndi „latakind". en nú er kölluð ***hélurani,*** vegna þess að hún hefur gisin, grá-



Rótarskemmdir á 1 árs gömlum lerkiplöntum frá Hallormsstað 1.10. '90 á Droplaugarstöðum í Fljótsdal. Mynd: H.Hg.

leit hár á afturbolnum. Þetta er alíslensk bjalla, útbreidd um allt land og ein af algengustu bjöllutegundum landsins. Þetta er norðlæg tegund, sem aðeins lifir í nyrstu héruðum Evrópu og á Alpasvæðinu. Bjallan sjálf lifir á ýmsum tvíkímblaða jurtum, sem hún nagar að næturlagi, en lirfan nærist á rótum ýmissa plantna, m.a. segist Hálfdán hafa fundið hana á kartöflum við upptöku.[5] Aðeins kvendýr munu vera þekkt, og „meyfæðing" því ríkjandi og æxlunarhraðinn mikill.

Nú er það auðvitað ekki sjálfgefið, að lirfur þessarar bjöllutegundar valdi bitinu á lerkirótunum, þó vissulega sé það líklegt. Hugsanlega gætu aðrar skyldar tegundir komið til greina, einkum lirfa ***svartranans*** *(O.arcticus),* sem einnig er mjög algengur um land allt. Þessar tegundir eru mjög líkar, en aðgreina má þær á því, að svartraninn hefur slétt og gljáandi yfirborð, en héluraninn grófpikkaðan frambol og skjaldvængi.

Seinna um sumarið (1991), þegar ég var að skoða lerkiplöntur, sem plantað var út það vor, fann ég reyndar lirfu í einum jarðvegstappanum, sem var nánast staðin að verki, því rótin á viðkomandi plöntu var allmikið nöguð. Guðmundur Halldórsson fékk það sýni, en hefur ekki tekist að fá það nafngreint. Lirfur svo skyldra tegunda geta verið nánast alveg eins, en auk þess virðist vanta góðar lýsingar á þeim.

Enn er ekki vitað hvar eða hvenær bjallan verpir eggjum sínum í plöntutappana, hvort það gerist í gróðurhúsi uppeldisstöðvarinnar eða eftir útplöntun. Hvort tveggja getur átt sér stað, en það skiptir miklu máli við baráttuna gegn henni.

Þann 12. júlí 1991 kannaði Guðmundur vanþrif og umfang rótarskemmda á lerkiplöntunum frá vorinu 1990 á Droplaugarstöðum. Mikil vanþrif reyndust vera í 8% plantnanna, og töluverð í öðrum 17% þeirra. Allar plöntur sem sýndu einhver vanþrif voru teknar upp og rætur þeirra skoðaðar og auk þess 10. hver planta í athugunarröðinni. Um 70% vanþrifaplantna voru með einhverjar rótarskemmdir, sem Guðmundur taldi að skiptust nokkuð jafnt milli lirfunnar og fullorðna dýrsins (bjöllunnar), en óvíst er hvort hægt er að greina þar á milli.[3]

Önnur vanþrif voru aðallega vetrarkál. „Nag á rótum virtist nánast alltaf vera gamalt, nema í einu tilviki", segir Guðmundur. Hann upplýsti einnig, að einhverjar rótarskemmdir væru á öllum þeim stöðum á Héraði sem hann hefði skoðað, en þó líklega hvergi eins mikið og á Droplaugarstöðum. Þar kom líka mun meira af umræddum bjöllum í gildrurnar en á hinum stöðunum (Skjögrastöðum og Miðhúsum). Getur það legið í mismunandi gróðri eða veðráttu.[4]

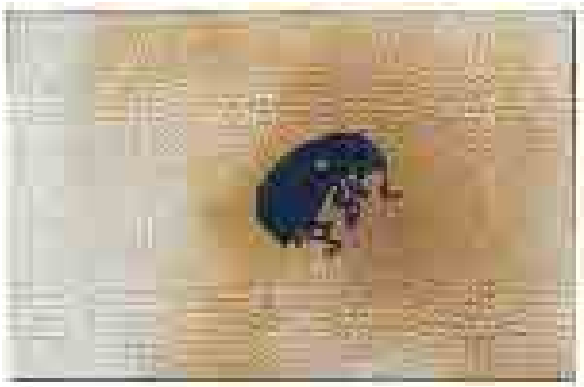
Rótarskemmdir á lerki í Haukadal syðra, sem fyrr var getið, voru fyrst skoðaðar af sænska meindýrafræðingnum Bengt Ehnström frá Sænska landbúnaðarháskólanum (Sveriges Lantbruksuniversitet), 10. september 1990, og lýsir hann skemmdunum svo í bréfi:[1]

"Við athugun á plöntuninni í Haukadal reyndist fjöldi lerkiplantna vera dauður eða sýndi mjög takmarkaðan vöxt. Nokkrar þessara plantna voru teknar upp og ræturnar skoðaðar. Hjá þeim plöntum, sem mest voru skemmdar, vantaði mikinn hluta af fínrótakerfinu og á aðalrótunum var börkurinn nagaður burtu í breiðum röndum."

Ehnström telur nokkuð víst að skaðvaldurinn sé lirfa héluranans *(O.nodosus),* enda fann hann lirfu á rótum einnar plöntu sem stemmdi við það. Þó segir hann bitið líkjast fullt eins mikið því sem bjöllur af ættkvíslinni *Hylastes* orsaka á Norðurlöndum, en þær hafa ekki fundist hérlendis.

Í framhaldi af þessari skoðun komu þrír stúdentar frá Sænska landbúnaðarháskólanum (SLU) í Garpenberg hingað um miðjan júlí 1991, til að kanna þetta fyrirbæri í Haukadalnum nánar. Hefur nýlega borist skýrsla frá þeim.[7] Rannsóknin var einkum í því fólgin að kanna hvort um væri að ræða einhvern mismun á rótarskemmdum eftir gróðurlendum og aldri plantna, og athuga útbreiðslu og magn ranabjöllutegundanna tveggja, *O. arcticus* og *O. nodosus.*

Síðarnefnda tegundin var yfirgnæfandi í öllum gróðurlendum. og alls fundust 8 lirfur (á rótum), sem gætu verið af þessum tegundum. Virtust lirfurnar vera jafnt á heilum rótum og sködduðum, sem benti til að þær væru um það bil að hefja starfsemi sína. Telja höfundar að lirfubitið sé mest í lok



Mynd af ranabjöllunni, *Othiorrhynchus nodosus* (hélurana), sem fannst í mold af rótum lerkitrjáa í Hrafnsgerð, Fellum, í júní 1991. Mynd: H.Hg.

2. sumars eftir útplöntun. Ekki kom fram teljandi mismunur á magni skemmdanna milli gróðurlenda. Minna var af bjöllunum í landi sem hafði verið rótað (rnarkberedd) en í óhreyfðu landi. Annars gefur þessi skýrsla engar ótvíræðar niðurstöður.

Við skógræktarmenn höfum lengi óttast að einhver sýki kynni að berast frá útlöndum í lerkistofninn hérlendis, sem valdið gæti stórkostlegum skaða í þessari efnilegu ræktun. Til þessa hefur aðeins verið vitað um „lerkiátuna", sem er tiltölulega meinlaus sveppasjúkdómur.

Enginn mun hafa átt von á, að innlent skordýr myndi taka upp á því að leggjast á þessa innfluttu trjátegund, eins og nú hefur orðið raunin.

Ekki er vafi á því, að héluraninn á eftir að valda miklum skemmdum á lerkiplöntum í framtíðinni. Þó hann drepi kannske ekki nema 5% veldur bit hans tímabundnum og jafnvel langvarandi vanþrifum og krypplingsvexti rótanna. Hjá þeim plöntum sem lifa af bitið, verða ræturnar grunnar og flatar, og hætt við að þau tré nái síður til grunnvatns og næringar í neðri lögum jarðvegsins, og auk þess munu þau ekki standast storma eins vel. Hér er mikið í húfi, jafnvel öll lerkiskógrækt á Austur- og Norðurlandi.

Rætt hefur verið um að setja skordýraeitur í bakkana í uppeldishúsunum, sem myndi þá fylgja jarðvegstöppunum út í náttúruna. Það gæti valdið alvarlegri mengun jarðvegs og jarðvatns, jafnvel heilsutjóni þeirra sem fást við útplöntun, og yrði því trúlega aldrei leyft. Hugsanlega dygði að setja í þá eitthvert lyktarefni sem fældi bjöllurnar frá því að verpa í tappana.

Í Svíþjóð hafa nálormar *(Nematoda),* sem lifa á ranabjöllulirfum verið prófaðir í þessum tilgangi, með einhverjum árangri. Þetta þarf auðvitað að rannsaka nánar og alla lifnaðarhætti dýrsins. Þá fyrst er von til að hægt sé að gera eitthvað fyrirbyggjandi í málinu. Eitrun er aldrei nein lausn á neinu vandamáli, þó að margir haldi það í einfeldni sinni.

Að lokum vil ég þakka Guðmundi Halldórssyni og Hálfdáni Björnssyni fyrir aðstoð þeirra.

HEIMILDIR

1. Ehnström, B.: Skador på rötter av lärkplantor i Haukadalur: Island. SLU. Dnr: 4-227 (5.10.1990). (1 bls)

2. Fosslund, Karl-Herman: Nordliga öronviveln. En skadegörare pa barrträdens groddplantor i Norrland - Skogen nr. 18, 1941, bls. 1 - 3.

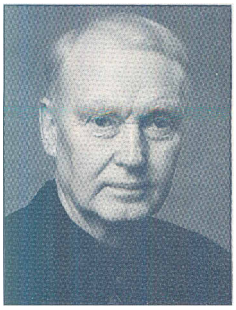
3. Guðmundur Halldórsson: Skýrsla um ranabjöllur á lerki á Droplaugarstöðum 1991. (Handrit, 3 bls.)

4. Sami: Bréf dags. 22.08.1991.

5 Hálfdán Björnsson, Kvískerjum: Bréf, dags 15.06.1991.

6. Larsson, S.G. & Geir Gígja. Coleoptera 1. Synopsis. (Yfirlit um íslenskar bjöllur). Zoology of Iceland, Vol. III, part 46 a. Kbh. 1959.

7. Nilsson, M. o.fl.: Vivelskador på isländska lärkplantor - en fältundersökning. Seminarie arbete. Handledare: Bo Långström. SLU Garpenberg 1991. (14 bls) .



Sigurður Blöndal

Fyrr og nú

Reykjarhóll við Varmahlíð

Skógarteigurinn á Reykjarhóli við Varmahlíð í Skagafirði er að verða einn mesti yndisreitur, sem Skógrækt ríkisins hefir látið rækta á berangri. Skógræktarnefnd sýslunefndar Skagafjarðarsýslu fékk þarna árið 1942 allt að 20 ha landspildu úr landi Reykjarhóls til ævarandi leigulausra afnota og umráða fyrir væntanlega skógræktarstöð Skagafjarðarsýslu. Árið 1950 yfirtók Skógrækt ríkisins þessi réttindi með samningi við Menningarsetur Skagfirðinga. Árið 1943 var landspildan girt og reyndist 16 ha að flatarmáli. Skógrækt hófst á Reykjarhóli 1947 með plöntun á birki og mikið var gróðursett af skógarfuru á sjötta áratugnum, sem nær öll drapst. Frá 1959 hefir mikið verið gróðursett af stafafuru. Mikið er af lerki og hvítgreni, sem líklega ætlar að reynast þar best grenitegunda. Nú má heita fullplantað í girðinguna. Víða eru svæði, þar sem mörgum tegundum er blandað saman, og eru þar með fyrirmynd að því, hvernig útivistarskógur á að líta út. Árið 1985 voru lagðir stígar um svæðið, svo að þar er nú mjög þægilegt að ganga um og njóta trjágróðursins og skjólsins. sem hann gefur.

Sigurður Jónasson skógarvörður sá um framkvæmdir til dauðadags 1978 og er skógurinn á Reykjarhóli fagur minnisvarði um starf hans. Eftir hans dag hefir Marta Svavarsdóttir skógverkstjóri haldið því áfram og í rauninni fullgert það, sem Sigurður átti óunnið. Auk þess hefir hún stöðugt unnið að hirðingu skógarins.

Ég tók fyrst myndir í Reykjarhólsgirðingunni 1969, næst 1973 og svo auðvitað ótal sinnum eftir það, seinast 1990.

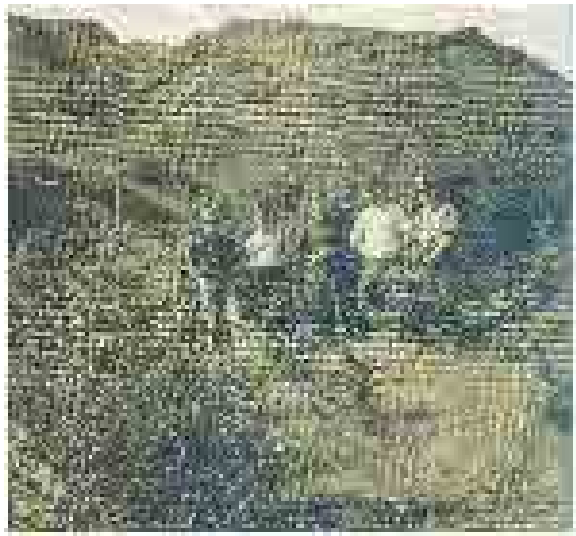
Hér til vinstri birtast fjórar þeirra:

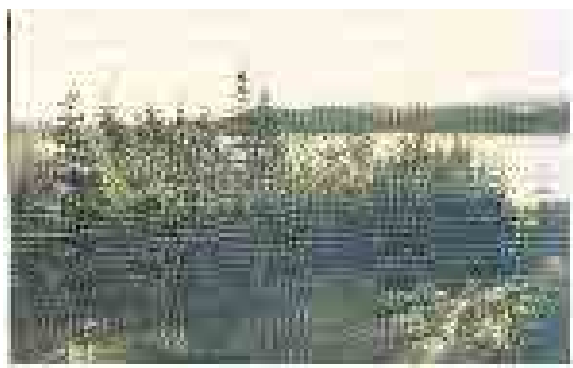
Hin fyrsta í röðinni hér er tekin 12. september 1973 og sýnir Sigurð Jónasson horfa norður eftir utanverðum neðsta hluta hólsins. Þar er stafafura að gægjast upp úr snarrótarlúðanum sem óvíða verður magnaðri en í Skagafirði, þegar beit búfjár er lögð af.

Næsta í röðinni er tekin 7. júlí 1990 og getur þar að líta sama svæðið, en sjónarhornið aðeins meira til norðurs, stafafuran er orðinn samfelldur ungskógur, en í forgrunni er birki, sem ekki er á fyrri myndinni, af því að þá stóð ég dálítið norðar.

Þriðja myndin er tekin 13. september 1969. Á henni sést Sigurður Jónasson standa hjá ungri stafafuru neðan við veginn, sem liggur norður frá gróðrarstöðinni. Neðan við er birki, sem nær niður að mýrinni norðan við gróðrarstöðina.

Fjórða myndin er tekin 7. júlí 1990 úr dálítið annarri átt en sú næsta á undan, eða til hásuðurs. Á miðri myndinni hægra megin við veginn má greina tvær stafafurur, sem standa upp úr. Önnur þeirra er sú, sem Sigurður stóð við 1969. Vinstra megin í forgrunni er hvítgreni, sem er dæmi um hinn góða vöxt þess á Reykjarhólnum.





Barmahlíð á Reykjanesi, Austur-Barðastrandarsýslu

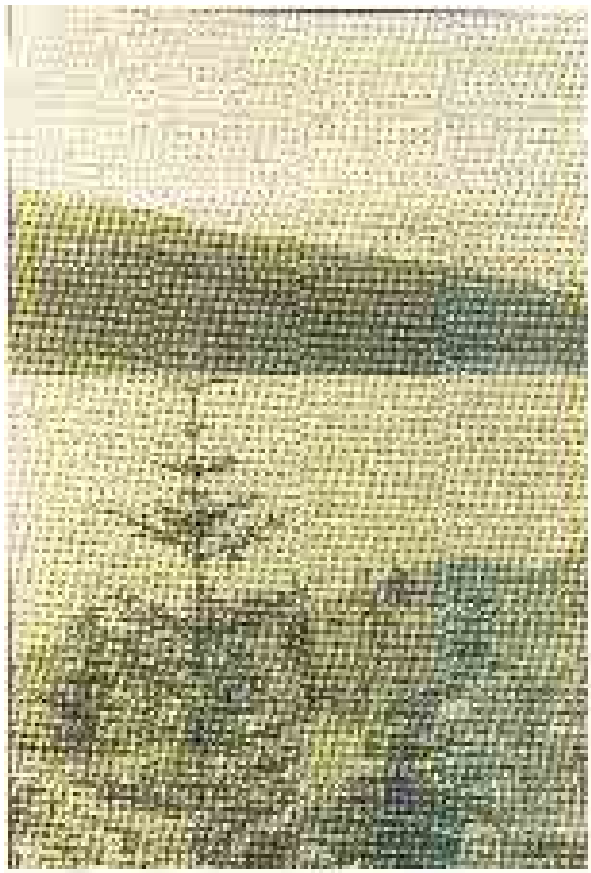
Þetta er „hlíðin mín fríða" sem Jón Thoroddsen orti um hið yndislega kvæði, sem skógræktarmenn syngja gjarnan, þegar þeir hittast og eiga saman glaða stund.

Skógræktarfélagið Björk fékk afnot af hluta hlíðarinnar kringum 1946 og girti þá 10 ha. Hófst síðan gróðursetning barrviða í birkikjarrið. Lækur rennur niður úr hlíðinni miðsvæðis og hefir í rás árþúsundanna grafið sér allbreiðan farveg. Þarna var gróðursett sitkagreni 1953. Þegar Rannsóknastöðin á Mógilsá gerði landskönnunina á vexti erlendra trjátegunda á árunum 1973-1976, vakti vöxtur sitkagrenisins í þessu lækjardragi sérstaka athygli. Það hefir vaxið áfallalaust, ef undan er skilið árið 1979, þegar toppana kól.

Fjórar myndir eru birtar hér af elsta sitkagreninu í Barmahlíð.

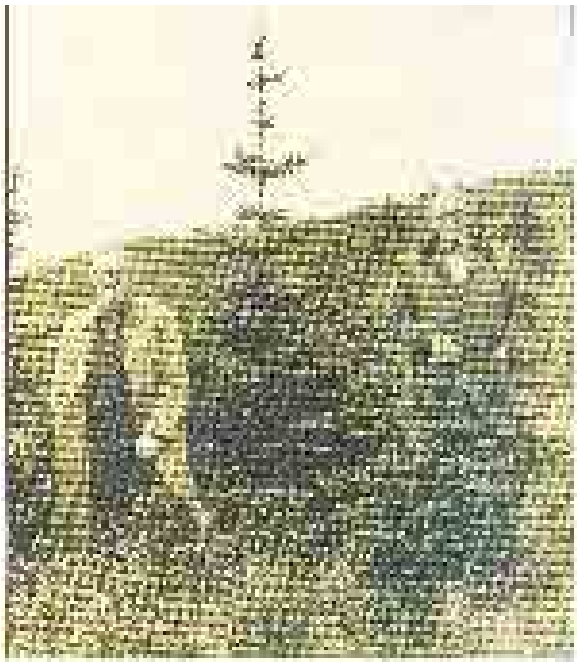
Þá fyrstu tók Móeiður Helgadóttir sumarið 1965. Þar sést Garðar Jónsson skógarvörður á Suðurlandi (í miðju) með fjórum piltum, sem þetta sumar voru í umferðarvinnuflokki á vegum Skógræktarfélags Íslands, en kostaður var af Landgræðslusjóði.

Á myndinni sést greinilega, að sitkagrenið er í mjög góðum vexti.



Síðari myndirnar tók ég 25. október 1989. Hin fyrsta þeirra, sem er að vísu dálítið ógreinileg vegna slæmra birtuskilyrða, er tekin frá sama stað og sú frá 1965. Önnur er tekin niður eftir gilinu og má þar sjá frá gagnstæðri hlið trén neðst í teignum. Þriðja myndin er tekin inni í lundinum og er birt hér til þess að sýna, hvernig ræturnar liggja að hluta til ofan á jörðinni Þetta er fáséð, og þess vegna fróðlegt fyrir lesendur að sjá, hvernig þær hafa ýst upp úr jarðveginum næst trénu.

Sitkagreni á Háafelli í Skorradal



Utarlega á jörðinni Háafelli í Skorradal stendur greniteigur allvænn eins og klettur úr hafi. Næst veginum í ytri helmingi teigsins standa nokkur mikil sitkagrenitré, einhver tilkomumestu , sem getur að líta á Íslandi, þótt þau séu ekki meðal hinna hæstu. En þau hafa staðið gisið og fyrir því eru þau ákaflega mikil um sig. Jötnar koma mér alltaf í hug þegar ég sé þessi tré. Hvernig stendur á þeim þarna?

Sagan segir að Guðmundur Marteinsson raf-magnsverkfræðingur hafi átt þarna leið um, þegar hann var nýlega kominn heim til Íslands eftir meira en 20 ára dvöl í Bandaríkjunum. Hann kom heim árið 1935 og 1937 er hann kjörinn í stjórn Skógræktarfélags Íslands. Nema það, að honum leist vel á Skorradalinn innanverðan til skógræktar, og fékk heimamenn til þess að girða smáblett innarlega í dalnum. Þá bjó á Háafelli Ólafur Benónýsson, sem heimilaði, að girtur yrði dálítill teigur þarna fyrir utan bæ. Ungmennafélagið í Lundarreykjadal og efri hluta Skorradals tókst á hendur að girða teiginn. Mun þetta hafa verið tæpur hektari. Guðmund-

ur Marteinsson gekkst svo fyrir því, að gróðursett voru fyrstu barrtrén í girðinguna 1938. Það voru þrjár trjátegundir: Broddgreni, sitkagreni og skógarfura. Sitkagreniplönturnar komu frá Noregi þetta vor og voru gefnar af vestnorsku skógtilraunastöðinni. Þær voru ættaðar frá Portlock á Kenaiskaga, sem er skammt frá Homer. En minnt skal á, að mjög mikið af sitkagreni á Íslandi er ættað frá Homer. Broddgrenið mun hafa komið frá Noregi árinu á undan, en skógarfuran líklega alin upp í íslenskri gróðrarstöð. Broddgrenið hefir verið að veslast upp smátt og smátt síðustu 10-20 árin og sömuleiðis skógarfuran ennþá lengur, þótt eitt og eitt tré lifi af henni ólúsugt, eins og raunin er á um allt land.

Hér birtast þrjár myndir af sitkagreninu frá Portlock:

Stóru myndina tók Gunnar Rúnar Ólafsson eitthvert sinn kringum 1955, en á þeim árum tók hann mikið af myndum fyrir Skógrækt ríkisins. Minni svarthvíta myndin er af tveimur rafmagnsverkfræðingum, Jóni Á. Bjarnasyni (bróður Hákonar) t.v. og Guðmundi Marteinssyni t.h. Hákon Bjarnason gæti hafa tekið þá mynd, hvort sem það hefir verið í sama skipti og Gunnar Rúnar tók hina, ellegar þá Gunnar Rúnar hafi tekið hana í sama skiptið.

Litmyndina tók ég 11. júní 1991 í þessum sama teig. Ágúst Árnason stendur undir krónunni og hjá honum finnsk stúlka, skógfræðingur. sem vann í Hvammi um skeið sl. sumar.

Það eru sem sé um 35 ár á milli þessara mynda. Þess má geta, að þetta sama Portlock-sitkagreni stendur í lýðveldislundinum á Tumastöðum og í skógræktarstöðinni í Fossvogi rétt hjá skrifstofubyggingunni.

Eftir Ólaf Benónýsson tók Björn Þorsteinsson við jörðinni Háafelli og á hana enn. Hann bjó þar um árabil, en fluttist svo að Snartarstöðum í Lundarreykjadal, þar sem hann býr nú.

Lundurinn umræddi heyrir til jörðinni og lætur Björn Þorsteinsson og fjölskylda hans sér mjög annt um hann.

Girðingin var stækkuð einhvern tíma um eða eftir 1950 og var þá gróðursett þar sitkagreni austast og neðst í girðingunni. Það hefir vaxið afburðavel, ennfremur rauðgreni, sem er miklu síðra. Eftir 1960 var gróðursett dálítið af döglingsviði, sem ekki hefir þrifist neitt sérstaklega vel þarna.

VELKOMIN

í skóglendi Skógræktar ríkisins

Seljum plöntur
af öllum stærðum
sendum um allt land

HJALDSTÆÐI:

[illegible]

PLÖNTUSALA:

[illegible]

SKÓGRÆKT RÍKISINS

ÞORKELL JÓHANNESSON

FURUR Í HÚSFELLSBRUNA

Árið 1952 að mig minnir fór ég ásamt vini mínum, Hrafnkeli Stefánssyni (1930-1983) lyfsala, með allnokkrar litlar furuplöntur (skógarplöntur) upp í Húsfellsbruna. Þar settum við plönturnar niður, nærri talsvert áberandi hraunhólum. Við völdum okkur stað, sem þá var vel ofan efsta birkikjarrs og ekki langt frá efsta víðigróðri í hrauninu. Staður þessi er nokkuð beint í austur frá Húsfelli og ekki langt undir hálendismörkum (ca. 170-180 m yfir sjó). Nú liggur nýr línuvegur þarna örskammt fyrir sunnan. Hugmynd okkar var sú að kanna, hvort nota mætti furur til landgræðslu í lítt grónu hrauni allhátt yfir sjó. Í þessu sambandi skal þess getið, að gróður í hrauninu er nú umtalsvert meiri en fyrir 40 árum. Er einkum athyglisvert, hve víðigróður hefur sótt á í hrauninu.

Næstu ár fórum við nokkrar ferðir með furuplöntur í Húsfellsbruna og settum þar niður. Man ég, að við notuðum skarna eitthvað við gróðursetninguna. Auk fjallafuru settum við niður nokkuð af bergfuru. Tel ég, að furuplönturnar hafi alls orðið talsvert á annað hundrað og virðast þær langflestar hafa lifað af þarna í hrauninu. Ég held við höfum ekki sett niður plöntur í hrauninu eftir 1960, en á löngu árabili þar á undan og eftir dvaldist ég erlendis.

Furuplöntur (fjallafura) norðan undir hraunhólunum. Mynd: Jakob Kristinsson.

Auk furuplantna gróðursettum við allnokkuð af birki, dálítið af gulvíði og fáeinar greniplöntur. Allar birkiplönturnar drápust, svo og líklega allar gulvíðiplönturnar, en greniplönturnar hafa rétt aðeins tórt.

Eftir að ég settist aftur að á Íslandi árið 1965, fór ég nokkrar ferðir að líta eftir furunum í Húsfellsbruna. Fannst mér vöxtur þá vera afar lítill. Lögðust þessar gönguferðir mínar suður í hraun því af, þar til nú í sumar. Lagði ég þá leið mína þangað upp eftir einn fagran laugardag í júlímánuði. Komst ég þá að því, að línuvegurinn nýi er þarna rétt fyrir sunnan eins og áður segir.

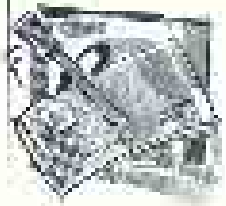
Við komuna þangað upp eftir í sumar er leið rak í augu, að sumar plönturnar höfðu náð að vaxa umtalsvert á síðustu árum og góður vöxtur var í nánast öllum plöntum. Athyglisvert var, að sumarvöxturinn virtist engu minni en í furum niðri í Heiðmörk.

Fyrrihluta ágústmánaðar fékk ég svo með mér í bíl að skoða fururnar Vilhjálm Sigtryggsson, framkvæmdastjóra Skógræktarfélags Reykjavíkur, en hann mundi vel eftir því, þegar ég fékk furuplönturnar hjá þeim í Fossvegsstöðinni. Þriðji maður var með í förinni (Jakob Kristinsson dósent). Tók hann meðfylgjandi mynd.

1%

1%

1%



Réttu megin við strikið með Reglubundnum sparnaði

1% Reglubundinn sparnaður

Landsbanki Íslands

GRÉTAR GUÐBERGSSON

Skógurinn í Leiria

Fyrir um það bil hálfu öðru ári sagði sonur minn mér frá umhverfisverndarskógi. sem hann hefði séð í Portúgal. Frásögn hans vakti áhuga minn og enn fremur, þegar hann sýndi mér kafla um skóginn í bókinni Suðurlönd eftir Helga P Briem sendiherra (1953, Bókaútgáfa Menningarsjóðs). Kaflinn er þannig:

„Þótt Portúgal sé talið eitt af þeim löndum, sem misst hafi skóg sinn, er skóglendi þó talið 24.670 km^2, þar af tæplega helmingur barrtré, en 8.000 km^2 eikiskógar og 6.900 km^2 korkeikarskógar. Einn merkilegasti skógurinn er þó aðeins 110 km^2. Á 13. öld var þar sandfok mikið, og lá við landauðn. Diniz konungur lét þá gróðursetja mikið af furu til að hefta sandfokið, og óx þar upp fagur skógur á næstu hundrað árum. Varð hann óþrjótandi náma góðviðar í skip Portúgala, en sæfarir þeirra hinar miklu hófust öld seinna. Síðan hefur skógurinn verið hirtur og ræktaður undir umsjón góðra manna. Eru til reikningar yfir skóginn frá upphafi, og er hann elsti ræktaði skógur í heiminum.. Með litlum kostnaði var landauðn afstýrt,

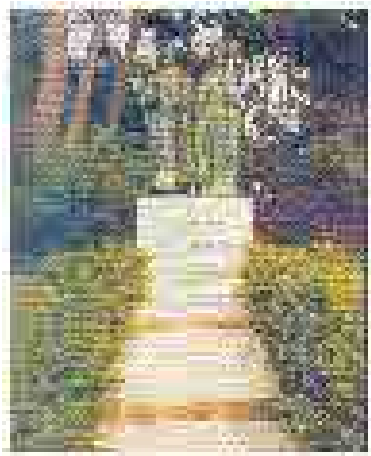
1. mynd. Kastalinn í Leiria. Bústaður Diniz og Ísabellu.
Mynd: Grétar Guðbergsson.

skógurinn varð gullnáma og lagði grundvöll að stórveldistíma og gullöld landsins, sem gleður íbúana í hvert skipti, sem þeir hugsa til hennar. Á síðustu árum er mjög unnið að skógrækt, bæði til að hefta ágang vinds og vatns og til að nota land, sem ella er gagnslaust. Atvinnulausir menn geta ætíð fengið atvinnu við að rækta skóg og leggja vegi."

Hvers konar maður var þá þessi Portúgalskonungur Diniz?

Svarið við því er einnig að finna hjá Helga P. Briem í sömu bók og áður er tilgreind:

„Árið 1279 tók Diniz konungur við völdum. Ríki hans var heldur laust í böndunum eftir hinar langvarandi styrjaldir. Sóttu bæði aðallinn og kirkjuhöfðingjarnir fast á ríkið til auðs og valda. En hvorugt lá laust fyrir hjá Diniz. Hann sá að auðlegð landsins var hin frjóa mold. Reyndi hann að fá aðalsmennina



2. mynd. Stytta af Diniz konungi og Ísabellu drottningu í bænum San Pedro de Muel. Mynd: Grétar Guðbergsson.

til að hætta að eyða lífi sínu í styrjöldum og predikaði fyrir þeim, að enginn lítillækkaði sig við að vinna að landbúnaði. Hann lét skipta óræktuðu landi meðal nýbýlinga, er skuldbundu sig til að rækta það á 4 árum, og smábændur fengu land gegn gjaldi. Átti hann í nokkrum stimpingum við kirkjuna og heimtaði að hún seldi land, sem hún hafði eignast með dánargjöfum, í hendur bænda. Þegnar hans gáfu honum viðurnefnið Rei Lavrador, sem helst má þýða svo, að kóngur hafi verið góður búmaður. Sumir hafa jafnvel viljað telja hann búra því hann var matsár. Drottning hans var hins vegar góðgerðasöm. Einhverju sinni mætti hann henni með væna byrði kjöts og eggja, sem hún ætlaði að gefa bágstöddum. Spurði hann þá hvað hún flytti að heiman, en hún svaraði: „Rósir". Svipti hann þá klæðinu af byrðinni, og sjá: kjötið hafði breyst í rauðar og hvítar rósir. Þetta var ótvírætt kraftaverk, var hún tekin í dýrlingatölu eftir dauða sinn, og víðs vegar sér maður styttuna af heilagri Ísabellu með rósirnar.

Áður er talað um skógrækt hans, en hann studdi að góðri þróun á mörgum sviðum öðrum. Árið 1280 stofnaði hann háskólann í Coimbra, næstelsta háskóla í Evrópu, en sjálfur var hann skáld gott og orti á portúgölsku. Hann er talinn mestur maður og best gerður í sögu Portúgals. Var hann ástsæll af alþýðu, en ekki að sama skapi af aðalsmönnum og klerkum. Hann dó árið 1325".

Vorið 1991 fékk ég að vita, að ég þyrfti að mæta á fund í Portúgal í september. Hér bar vel í veiði. Ég ákvað að skoða skóginn í Leiria í leiðinni, fyrst ég færi þarna suður eftir. Ég byrjaði á því að snúa mér til sendiráðs Portúgala á Íslandi, sem hefur aðsetur í Osló. Sendiráðsmenn gáfu mér upplýsingar um hvert ég gæti leitað til þess að fá frekari vitneskju um skóginn. Í Portúgal fengum við hjónin okkur gistingu í bænum Leiria, sem er í miðhluta landsins. Í Leiria bjó Diniz kóngur (1. mynd), en þaðan er stutt til margra merkisstaða. Einn þeirra er bærinn Marina Grande, en þar eru höfuðstöðvar skógræktar á svæðinu. Bærinn er annars kunnur í Portúgal fyrir glergerð og skóverksmiðjur.

Þar hafði ég samband við forstjóra skógræktarinnar. sr. Manuel de Carvalho Paulino.
Við mæltum okkur mót og ætlaði hann að hafa með sér skógfræðing, Susönnu Bordalo Pinheiro Gomes,til þess að segja okkur frá daglegum störfum þar. Dagurinn rann upp bjartur og hlýr og við fórum til Marina Grande. Sr. Paulino og Susanna tóku á móti okkur og fóru með okkur í skóginn. Fyrst var ekið út að strönd í smábæinn San Pedro de Muel, þar sem stytta af bændakónginum Diniz (eins og Susanna kallaði hann) og drottningu hans stendur á stalli við aðaltorg bæjarins (2. mynd). Þarna fengum við strax staðfestingu á orðum Helga P. Briem um helgi Ísabellu drottningar, því á stalli styttunnar var blómfórn í krukku. San Pedro de Muel er upprunalega fiskiþorp en er nú orðið að baðstrandarbæ. Vesturströnd Portúgals er lítt vogskorin sandströnd og hafnir slæmar, nema þær, sem eru í mynni stórfljótanna.

3. mynd. 40 - 50 ára fura í sandhólasvæðinu. Mynd: Grétar Guðbergsson.

4. mynd. Vesturströnd Portúgals. Skriðlæg fura og runnar binda sandinn.
Mynd: Grétar Guðbergsson.

Þjóðarskógurinn í Leiria

Myndirnar sem fylgja þessari grein sýna vel hvernig útlit skógarins er. Næst ströndinni eru fururnar lágvaxnar og runnakenndar. Þær sem eitthvað vaxa að ráði leggjast undan vestanvindunum og verða 20 - 30 m langar. Bolurinn skríður með jörðinni. Litlu innar í landi, eða svo sem 100 - 200 m frá strönd, eru fururnar farnar að vaxa beint upp og verða um 25 -30 m háar á þeim 80 árum, sem þær fá að standa (3. mynd). Skógurinn þekur 11.029 ha og er í ríkiseign. Skógurinn er í Marina Grande sveitarfélaginu, sunnan við ána Lis og er aðallega í sandhólum, sem liggja inn frá ströndinni. Þarna er úrkoman milli 700 og 800 mm á ári. Úrkoman fellur á 75 - 100 daga tímabili um haust og vetur. Meðallofthiti er milli 12,5°C og 15°C. Loftraki er 80 -85%. Frostdagar eru 10 - 20 á 3 - 4 mánaða tímabili. Ríkjandi vindáttir eru norðan og norðaustan. Vindhraðinn er frá 2 - 5 m/sek.

Leiria-skógurinn er eins og áður sagði aðallega á sandhólasvæði. Jarðvegur er því aðallega sandur, en barrskógajarðvegur (podzol) kemur þó aðeins fyrir. Leiria-skóginum má skipta í þrennt: Fyrst er þá að telja tilbúnar sandöldur, sem voru gerðar af mannahöndum um síðustu aldamót. Þær voru fyrst og fremst gerðar til þess að tryggja varanlega stöðvun sandfoks frá strönd (4. og 5. mynd). Því næst sandhólaraðir sem liggja í aðalatriðum frá norðri til suðurs á miðhluta skógasvæðisins. Þær sandöldur ná allt að 120 m hæð. Loks er svæðið umhverfis Moelána sem rennur þvert í gegnum skógarsvæðið frá austri til sjávar í vestri.

Helstu trjátegundir eru strandfura (*Pinus maritima)* og er hún á 10.651 ha lands, lindifura (*Pinus cembra)* á 27 ha og 149 ha af ýmsum lauftrjám, aðallega akasíu, eucalyptus, aspar- og víðitegundum.

Skóginum er skipt í fimm svæði:

1. Vinnslusvæði, sem er aðalframleiðslusvæðið og nær yfir 8.702 ha.
2. Varnarsvæði, sem er aðallega við ströndina til varnar gegn sandfoki. Þar vex aðallega fura sem er léleg að gæðum sem timbur. Það svæði nær yfir 1.976 ha.
3. svæðið er í dal Moel-árinnar. Vegna bratta hlíðanna í sandhólunum er hætt við rofi á þessu svæði. Nýting þessa svæðis er

5. mynd. Sr. Manuel de Carvalho Paulino skógræktarstjóri í Marina Grande og Susanna Bordalo Pinheiro Gomes skógfræðingur. Mynd: Grétar Guðbergsson.

6. mynd. 17 ára gömul strandfuruplöntun. Mynd: Grétar Guðbergsson.

því hófleg til að spilla því ekki. Þetta er laufskógasvæðið. Stærð þess er 149 ha.
4. Byggingarsvæði. Þar eru hús starfsmanna og ýmsar þær byggingar, sem skógræktin þarf á að halda.
5. Landbúnaðarsvæði, smá landsvæði, sem er tekið frá fyrir búskap skógarvarða og annarra starfsmanna skógræktarinnar til þess að þeir geti drýgt tekjur sínar.

Leiria-skóginum er deilt niður í reiti, sem eru allir um 400 m breiðir og milli þeirra 5 m breiðir stígar. Lengd reitanna er frá 700 m upp í 900 m, en þar á milli eru 10 m breiðar götur. Meðalstærð þessara reita er um 35 ha. Strandfurunni er plantað þarna einni saman (6. mynd).

7. mynd. 80 ára gamlar furur sem verið er að tappa af trjákvoðu síðustu árin áður en trén eru felld. Mynd: Grétar Guðbergsson.

Árið 1990 var aldursdreifing skógarins þannig:

Frá	0 - 19 ára	3.486 ha
	20 - 39"	2.176 "
	40 - 59"	1.282 "
	60 - 79"	1.247 "
	80 - 99"	494 "
	100 -119"	17 "

Skógræktarmarkmiðið í Leiria er nú að rækta gæðatimbur til bygginga. Aftöppun trjákvoðu eða harpeis (resins) er nú aukageta og er aðeins sinnt síðustu þrjú árin, sem trén standa (7. mynd). Trjákvoðan er notuð í ýmiss konar lyfja- og efnaiðnaði, t.d. er unnin úr henni "frönsk" terpentína, sem er notuð í lökk ýmiss konar. Skógræktarmenn hafa fundið að aftöppun trjákvoðunnar dregur úr þroska trjánna á vaxtartímabilinu og því er aftöppunin aðeins stunduð þrjú síðustu árin eins og áður segir. Bændur eru hins vegar svo fátækir og skortir oft skotsilfur, að þeir verða að láta trjánum blæða mestallan vaxtartíma þeirra. Tré þeirra vaxa því hægar. Sömu sögu er að segja með korkeikina, sem vex sunnar í landinu. Korkeikurnar vaxa yfirleitt á beitilandi eða ökrum bænda. Börkurinn er orðinn hæfilega þykkur eftir 8 ár til þess að fletta honum af trjánum. Bíði bændur hins vegar eitt ár í viðbót og fletti berkinum af eftir 9 ár fæst gæðakorkur, sem greitt er 10 - 15% hærra verð fyrir. Bændurnir hafa ekki ráð á að bíða með alla uppskeruna svo lengi og því eru einungis um 5% hennar látin vaxa í 9 ár.

Önnur aukatekjulind skógræktarinnar en trjákvoðusala er sala sands í glerverksmiðjurnar í Marina Grande (8. mynd).

Skógarhöggið í Leiria er framkvæmt þannig að rjóðurfellt er, enda auðveldara en ella þar sem reitaskiptingin stuðlar að því að

8. mynd. Sandnám í skóginum, til glergerðar í Marina Grande.
Mynd: Grétar Guðbergsson.

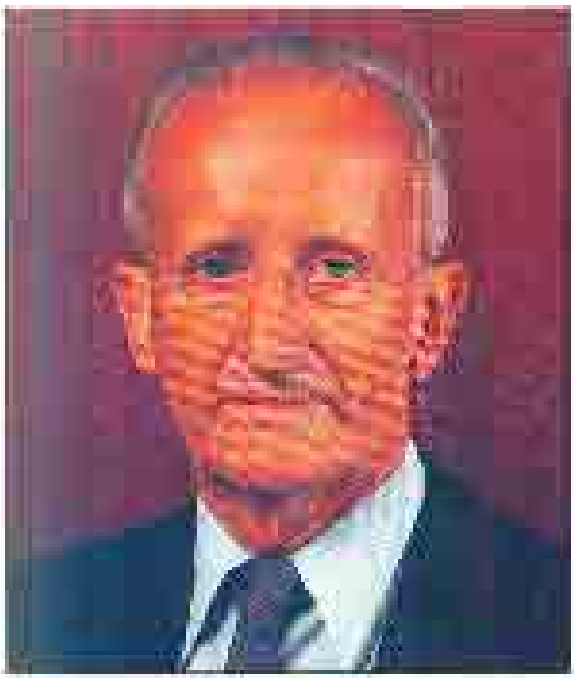
hægt er að láta samliggjandi reiti vera mjög misgamla og lítið er um, að höggnir séu margir samliggjandi reitir.

Nýjum trjám er plantað úr gróðurreitum, eða sáð til þeirra eftir 1 - 2 ár. Fræjunum sem notuð eru, er safnað úr furukönglum næsta vetur á undan af svæðum sem ákveðið hefur verið að fella.

Fyrstu árin er mikil samkeppni milli strandfuruplantnanna og runnagróðurs. Því er nauðsynlegt að höggva runnana til að minnka þessa samkeppni og auðvelda furunum vöxtinn. Þessi hreinsun fer fram, þegar trén eru 10 ára og er venjulega endurtekin 5 árum síðar. Stofnar eru greinastýfðir um 20 ára aldur trjánna, allt upp í 2ja m hæð. Þessu er haldið áfram allt þar til trén ná 40 - 50 ára aldri.

Vaxtarstjórnun skógarins var hafin 1892. Aldur trjánna hefur gegnum aldirnar verið mismunandi, þegar þau eru felld, en á bilinu 80 - 100 ár. Portúgalar hafa því fengið uppskeru af þessum skógi 7 - 8 sinnum frá því Diniz, bændakóngur eins og Susanna kallaði hann, hóf skógræktina litlu fyrir 1300.

MINNING



Christian Zimsen

apótekari og skógræktarmaður
26. sept. 1910 - 7. sept. 1991

Zimsen apótekari, eins og hann oftast var nefndur í Stykkishólmi, var að mörgu leyti mjög merkur maður. Auk þess að vera apótekari um 16 ára skeið var hann áhugamaður um fjárrækt, og ræktaði góðan fjárstofn. Segja má hann hafi verið ígildi dýralæknis, þar sem bæði bændur og hestamenn leituðu ráða hjá honum. Síðast en ekki síst var hann mikill áhugamaður um skógrækt og náttúruunnandi mikill.

Árið 1948 flytur Zimsen ásamt fjölskyldu til Stykkishólms, en þá er Skógræktarfélag Stykkishólms að hefja sitt fyrsta starfsár, stofnað 1. nóvember 1947. Hann fór strax að starfa með félaginu, tók þátt í fundarstörfum og vann að því að koma upp fyrsta skógarreit þess í Grensási í jaðri bæjarins. Hann vann ötullega að starfsemi félagsins þegar það fékk 7 ha land í Sauraskógi. Lagði Zimsen kapp á að girða svæðið, og var það gert vorið 1948. Sama sumar gróðursetti hann, ásamt fjölskyldu sinni og Guðmundi Guðjónssyni, bónda á Saurum og Bjarna Lárussyni frá Stykkishólmi, fyrstu greniplönturnar í suðurhluta girðingarinnar við Sauravatn, en þeir voru allir félagar í skógræktarfélaginu.

Á aðalfundi Skógræktarfélags Íslands 1987 kom Zimsen færandi hendi, gaf félaginu 1 hektara lands í nágrenni Stykkishólms, ræktað tún, sem var frá þeim tíma er hann var með fjárbúskap. Eru þar nú gerðar asparræktartilraunir, í samvinnu við Rannsóknastöðina á Mógilsá. Sýnir þetta glöggt hvern hug hann bar til félagsins.

Christian Zimsen var félagi í Skógræktarfélagi Stykkishólms allan þann tíma sem hann bjó þar. Hann sat í stjórn félagsins, lengst af sem ritari, og var oft kjörinn fulltrúi félagsins á aðalfundi Skógræktarfélags Íslands. Zimsen þótti þar stundum harður í horn að taka og fastur fyrir á sinni skoðun.

Sérstaklega er mér minnisstæður dagur, sem við áttum saman er ég kom til hans í Laugarnesapótek í Reykjavík og var að afla upplýsinga um starfsemi skógræktarfélagsins. Kom þá í ljós, að hann átti uppdrátt af fyrstu girðingunni í Sauraskógi, „Setbergsgirðingu", en hann hafði gert uppdrátt af svæðinu og fært inn á hann allar gróðursetningar, tegundir, fjölda og ártöl. Í framhaldi af þessari heimsókn tók hann mig í skoðunarferð að sumarbústað fjölskyldunnar við Elliðavatn. Greinilegt var að hann hafði sama áhuga á gróðursetningarstarfinu og er hann starfaði með okkur í Hólminum. Þarna voru gróðursettar hinar ýmsu tegundir og ævintýralegt um að litast. Fyrir hönd Skógræktarfélags Stykkishólms vil ég þakka fyrir þær stundir, sem hann starfaði með okkur.

SIGURÐUR ÁGÚSTSSON

MINNING

Jón Jónsson

framkvæmdastjóri, Skagaströnd
21. maí 1921 - 9. júlí 1991

Jón Jónsson fæddist að Asparvík í Kaldrananeshreppi, Strandasýslu. Foreldrar hans voru hjónin Guðrún Guðmundsdóttir og Jón Kjartansson. Jón ólst upp í Asparvík í stórum systkinahópi en hann átti fjórtán alsystkin. Á æskuárum á Ströndum naut hann reynslu fjölbreyttra starfa, bæði til sjós og lands, í fögru umhverfi.

Árið 1947 giftist Jón Maríu Magnúsdóttur frá Syðra-Hóli í Vindhælishreppi. Settust þau að á Skagaströnd og bjuggu þar allan sinn búskap. Þeim varð fimm barna auðið en fjögur komust til fullorðinsára.

Á Skagaströnd stundaði Jón ýmis störf bæði til sjós og lands. Meðal annars vann hann við síldarmat, vöruflutninga, var deildarstjóri í útibúi KH á Skagaströnd og ennfremur stofnaði hann með fleirum Rækjuvinnsluna hf. og var fyrsti stjórnarformaður og síðar framkvæmdastjóri fyrirtækisins. Einnig átti Jón þátt í stofnun útgerðarfélagsins Skagstrendings hf. og var stjórnarformaður þess félags um tíma.

Jón hafði mikinn áhuga á félagsmálum og starfaði í ýmsum félögum. Hann sat í hreppsnefnd um skeið. Á seinni árum var það Skógræktarfélagið sem átti hug hans allan, en það stofnaði hann á Skagaströnd árið 1988. Hann var formaður þess frá stofnun til dauðadags.

Jón Jónsson var sérstaklega geðfelldur og háttprúður maður, sem vildi leggja gott til allra framfaramála. Það var örugglega hans von og trú að skógarplönturnar, sem hann gekkst fyrir að gróðursettar voru, myndu veita æsku Skagastrandar fegurð og skjól um ókomin ár.

ÁGÚST ÁRNASON

JÓHANN ÞORVALDSSON

BLÁGRENI-TRÉÐ

VIÐ HLÍÐARVEG 37, SIGLUFIRÐI

Tréð stendur rúman metra frá suðurhlið tveggja hæða húss með risi. Annað tré, sitkagreni, mun lægra, stendur í 1,5 m fjarlægð, beint suður af stóra trénu. Millibilin eru miðuð við fjarlægð milli stofna trjánna. Stóra tréð er þráðbeint, um 8 - 9 m hátt. Vaxtarlag og ummál stofns og greina vekur sérstaka athygli. Í 50 cm hæð er stofn um 25 cm að ummáli og í tveggja m hæð 20 cm að ummáli. Neðstu greinar 65 - 70 cm á lengd og smástyttast ótrúlega jafnt eftir því sem ofar dregur.

Allir ársprotar ótrúlega jafnlangir og vöxtur trésins svo jafn frá ári til árs, að ég hef hvergi séð neitt þessu líkt í görðum. Greinahringurinn svo jafn að tréð sýnist sem sívalur strokkur jafnmjókkandi upp í topp. Hvað stofninn er grannur, beinn og vöxturinn jafn frá ári til árs er alveg með ólíkindum. Rétt eins og veðurfar í 30 - 35 ár hafi ekki haft nein áhrif á vöxt og útlit þessa blágrenis, í einni nyrstu byggð blágrenis á Íslandi. Hvergi sést á trénu að það hafi verið snyrt eða orðið fyrir áföllum af neinu tagi, en vöxturinn mjög hægur og jafn. Svona blágrenitré vantar okkur Íslendinga, að minnsta kosti á Norðurlandi. Blágrenið er búið að sanna að það ættu að vera fyrst og fremst blágreni sem við ræktum í görðum vegna fegurðar og hægs vaxtar. Í þessum garði sem fleirum á Siglufirði er jarðvegur frekar grunnur og leirborinn og ekki fallinn til trjáræktar nema á stöku stöðum. Aldrei hafa sést þess merki að þetta tré bæri köngla eða neitt í þá átt. Um aldur trésins og uppruna veit ég því miður lítið, nema þetta er blágreni, sennilega af fræi sem Einar Sæmundsen kom með úr Alaskaför haustið 1950. Kvæmið var merkt Colorado. Hvenær eða hvernig tréð kom til Siglufjarðar veit ég ekki en giska á að það sé sett í siglfirska mold 1955-1957 af þeim hjónum Guðrúnu Rögnvaldsdóttur og Ragnari Jóhannessyni skattstjóra. Bæði eru látin fyrir nokkru og ættfólk þeirra flutt frá Siglufirði.

VIÐAUKI UM ÆTTERNI TRÉSINS OG ÆTTINGJA

Blágreni *(Picea engelmannii* Perry ex Engelm.) var fyrst gróðursett á Siglufirði árið 1956 (300 plöntur) og næst 1957 (1.500 plöntur). Ágiskun Jóhanns Þorvaldssonar er mjög sennileg um tréð við Hlíðarveg, nema það getur ekki verið fyrr en 1956. Það var fyrsta árið eftir seinni heimsstyrjöld, sem blágreni var afhent úr gróðrarstöðvum Skógræktar ríkisins. Þær plöntur voru vaxnar upp af fræi, merktu „Colorado", sem Einar Sæmundsen fékk hjá Manning Seed Company í Seattle, Bandaríkjunum, haustið 1950 á heimleið úr sinni merku fræsöfnunarferð

til Alaska þetta haust. Um þessa ferð skrifaði hann mjög ítarlega og skemmtilega skýrslu í Ársritið 1951-1952. Í lok skýrslunnar segir Einar frá heimsókn sinni í fræhreinsunarstöð Manning Seed Co.:

„Þessari stöð stjórnar lærður skógræktarmaður. sem heitir John Cameron. Hjá honum fékk ég fræ af Engelmansgreni *(Picea Engelm.)* 4 kg, blágreni *(Picea pungens)* [var skömmu síðar nefnt broddgreni á íslensku] 3 kg, hvorttveggja safnað hátt til fjalla í Colorado ... "

Nánar vitum við ekki um uppruna þessa fræs. En því var sáð í gróðrarstöðvunum næstu árin og verið var að afhenda plöntur af því frá 1956 og allt til 1963.

Á Hallormsstað var þetta blágreni fyrst gróðursett 1956 og síðan næstu árin. Síðast 1963, þá 12 ára gamlar plöntur frá sáningu. Ég lét setja þær meðfram veginum ofan við húsið Akurgerði, þar sem ég bjó þá.

Krónulag á þessum trjám skiptist mjög í tvö horn: Annars vegar tré með allbreiðri krónu, sem nú hafa öll verið felld og notuð sem jólatré. Hins vegar tré með mjög mjórri krónu, sem minna mikið á siglfirska tréð, þótt þau séu ekki alveg eins þétt (ársprotarnir hafa verið allmiklu lengri). Nú standa þessi mjókrýndu tré eftir í röðinni meðfram veginum og taka sig ákaflega vel út, er þau hafa fengið gott rými.

Nokkrir teigar af þessu kvæmi eru til á Hallormsstað í misjafnlega góðum jarðvegi. Flest eru þau með mjög mjóa krónu, sum með afspyrnumjóa, einkanlega ef þau standa í rýrum jarðvegi.

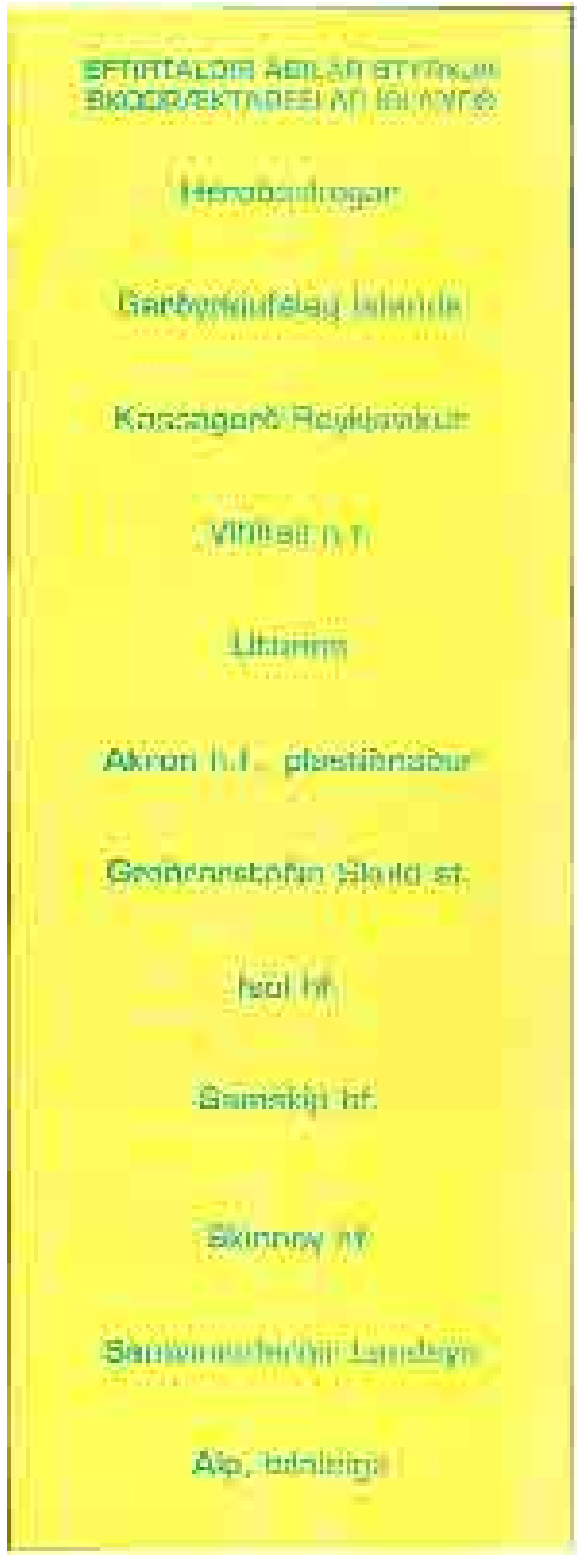
Við Alþýðuskólann á Eiðum stendur blágrenitré í horni, þar sem tvær húsálmur mætast, með svo mjórri krónu, að það er eiginlega eins og súla, ennþá mjórra en siglfirska tréð. Það er sennilega vaxið upp af þessu sama fræi.

Ég tel einsýnt, að tréð við Hlíðarveginn á Siglufirði sé vaxið upp af fræinu, sem Einar Sæmundsen fékk í Seattle 1950.

Ég tek undir með Jóhanni Þorvaldssyni, að á Norðurlandi ætti að leggja mikla áherslu á blágrenið. Ég benti á sérdeilis fagran teig með blágreni á Kúskerpi í Blönduhlíð, Skagafirði. Hann er fast við Norðurlandsveginn og blasir þannig við tugþúsundum Íslendinga, sem þarna fara um árlega.

Hins vegar á blágrenið í vök að verjast gagnvart sitkalúsinni, þar sem hún herjar. Fær jafnvel enn verri útreið en sitkagrenið.

SIGURÐUR BLÖNDAL



Holt er heima hvað

Í garðlöndum Reykjavíkur gefst þeim íbúagarðinum, sem ekki hafa garðlönd við heimili sín, tækifæri til þess að afla sér eigin garðávaxta.

Vinnan í matjurtagörðunum: samneinar útiveru og holla hreyfingu, auk þess sem hún levsir lifsorku og starfsgleði úr læðingi.

GARÐYRKJUSTJÓRI REYKJAVÍKUR

ÁRNI BRAGASON

Ársskýrsla Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins 1991

Starfsemi Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins er nú komin í fullan gang eftir hlé sem varð vegna deilna og uppsagna starfsmanna á árinu 1990.

Við uppstokkun eins og hefur orðið á Rannsóknastöðinni var hægt að endurmeta starfið og breyta áherslum. Einnig að endurvekja, koma á og styrkja tengsl innan Skógræktar ríkisins og tengsl við aðrar stofnanir. Nýtt fólk hefur nú verið ráðið til starfa á Rannsóknastöðinni og með nýju fólki skapast einnig ný tengsl við vísindamenn í nágrannalöndunum.

Eftirfarandi starfsmenn voru á Mógilsá um áramót 1991/92:

Aðalsteinn Sigurgeirsson, skógfræðingur, verksvið - tegunda- og kvæmarannsóknir.

Dr. Árni Bragason, jurtaerfðafræðingur, verksvið- forstöðumaður.

Dr. Ása L. Aradóttir, vistfræðingur, verksvið- landgræðsluskógrækt og birkirannsóknir.

Dr. Guðmundur Halldórsson, skordýrafræðingur, verksvið - meindýrarannsóknir.

Dr. Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir, sveppafræðingur, verksvið - svepprótarannsóknir og verkefnisstjóri Kanadaverkefnis.

Guðrún Þórarinsdóttir, fulltrúi, verksvið - almenn skrifstofustörf.

Kristín Elfa Bragadóttir, rannsóknamaður, verksvið - frærannsóknir og umsjón með gróðurhúsum.

Sigvaldi Ásgeirsson, skógfræðingur, verksvið - ræktunartæknitilraunir.

Þórarinn Benedikz, skógfræðingur, verksvið - fræumsjón og tegunda- og kvæmarannsóknir.

Þórfríður Kristín Grímsdóttir, matráðskona.

Þórður Jón Þórðarson, rannsóknamaður, verksvið - umsjón með útisvæði og aðstoð við tilraunavinnu.

Þuríður Yngvadóttir, náttúrufræðingur, verksvið - vefjaræktun trjáplantna.

Erfðarannsóknir

Erfðarannsóknir skipa enn sem fyrr mikilvægan sess í starfinu á Mógilsá. Mörg viðamikil langtímaverkefni eru í gangi og eiga sum hver sér aðdraganda sem er jafnlangur og saga skógræktar á Íslandi. Tilgangur rannsóknanna er að flýta fyrir árangri af skógrækt og landgræðslu með því að finna og þróa efnivið (arfgerðir) sem vaxið getur og dafnað við hin fjölbreytilegu skilyrði sem þeim bjóðast hér á landi. Góður árangur af innflutningi og ræktun fjölmargra erlendra trjátegunda hefur fyrir löngu fært okkur heim sanninn um að fjölmargar þeirra eiga afturkvæmt til landsins.

Öflun fræs, bæði utan lands og innan, rannsóknir á frægæðum, svo og skráning, dreifing og geymsla fræs, er einn þátturinn í starfinu á Rannsóknastöðinni. Þjónusta þessi er veitt öllum sem fást við trjáplöntuuppeldi.

Unnið er að því að koma upp söfnum af trjátegundum, sem geta vaxið á Íslandi, á allt að 20 völdum stöðum á landinu. Aðalsöfnin verða að Múlakoti í Fljótshlíð og á Hallormsstað, þar sem kjarnar af gömlum gróðursetningum eru fyrir hendi og vaxtarskilyrði sérlega hentug fyrir trjárækt

Ræktunartækni

Helstu verkefni á vegum Rannsóknastöðvarinnar tengjast svonefndu iðnviðarverkefni, sem fé var veitt til sérstaklega á fjárlögum.

Á árinu voru settar út margvíslegar aspartilraunir.

Í þessum tilraunum er verið að kanna hver sé heppilegasti þéttleiki plantna, hvort þörf sé fyrir áburðargjöf og þá hvaða efni vanti helst í jarðveginn. Einnig verður athugað hvort heppilegt sé að blanda á sama svæði ösp og sitkagreni og þá með hvaða millibili. Allar þessar tilraunir voru settar út í Sandlækjarmýri í Gnúpverjahreppi. Á Hvanneyri var sett út jarðvinnslutilraun, þar sem reynt er að finna heppilega aðferð við jarðvinnslu til undirbúnings aspargróðursetningu í framræsta mýri.

Vorið 1991 auglýsti Rannsóknastöðin eftir landi til tilrauna með ösp. Alls tóku 120 aðilar á móti asparplöntum, 805 plöntum hver, og settu þær niður stöðinni að kostnaðarlausu.

Gísli H. Halldórsson viðskiptafræðingur endurskoðaði fjárhagslegar forsendur iðnviðarræktunar og var það kandidatsritgerð hans við Viðskiptadeild Háskóla Íslands.

Skaðvaldar í skógrækt

Á trjágróðri á Íslandi eru mun færri skaðvaldar en erlendis, en hér eru þó nokkrir skaðvaldar, sem valda verulegu tjóni við ræktun á trjágróðri.

Sitkalúsin hefur valdið hér stórfelldu tjóni. Nú er hafið norrænt verkefni þar sem vandamálið er rannsakað og miklar vonir eru bundnar við það starf.

Köngulingur telst til áttfætlumaura og er nafn hans raunar vísun til annarra áttfætlna (köngulóa), en ekki köngla. Sett var út langtímatilraun á Hallormsstað þar sem áhrif köngulings á vöxt rauðgrenis verða mæld.

Ranabjöllur finnast hér um land allt. Á síðasta ári voru veruleg brögð að skemmdum á ungum lerkiplöntum af völdum ranabjallna bæði á Héraði og eins í Haukadal. Nú eru hafnar rannsóknir á þessu vandamáli og lausnum á því.

Auk þessa eru skoðuð vandamál, sem upp koma í sambandi við uppeldi plantna, svo og skaðvaldar á innfluttum plöntum, hvort tveggja í samvinnu við Rannsóknastofnun landbúnaðarins.

Landgræðsla og vistfræði

Uppgræðsla gróðurvana lands og hefting jarðvegseyðingar með trjám og runnum er tiltölulega ný af nálinni hér á landi. Nú er verið að hefja við stöðina rannsóknir, er miða að því að bæta árangur og minnka kostnað við landgræðsluskógrækt. Meðal þeirra verkþátta sem lögð er áhersla á eru val og prófun á heppilegum tegundum til uppgræðslu og þróun aðferða við plöntuuppeldi, gróðursetningar og sáningar, sem henta á gróðurvana og rýru landi. Rannsóknir hafa sýnt að útbreiðsla birkis á gróðurlitlu landi getur margfaldast á örfáum áratugum með sjálfgræðslu einni saman. Verið er að leita leiða til að hagnýta slíka sjálfgræðslu á markvissan hátt, en það getur dregið verulega úr kostnaði við landgræðsluskógrækt og gert mögulegt að klæða stærri svæði skógi en áður hefur verið reynt. Einnig er unnið að rannsóknum á niturbúskap og áburðarþörf trjátegunda sem notaðar eru í landgræðslu, í samvinnu við Rannsóknastofnun landbúnaðarins.

Kanadaverkefni

Nauðsynlegt reyndist að bæta inn rúmlega 23 þúsund asparplöntum vegna vetraraffalla á tilraunasvæðinu í Gunnarsholti. Áfram var unnið að frágangi tækja og mælingar á asparplöntum hófust. Veðurstofa Íslands hefur nú komið til samstarfs við verkefnisstjórn og fjölmargir erlendir aðilar hafa sýnt verkefninu áhuga.

Erlend tengsl

Norrænt samstarf er afar mikils virði fyrir rannsóknastarfið hjá Skógrækt ríkisins. Auk þeirra funda og samstarfsverkefna sem talin verða upp hér á eftir, er annað ekki síður mikilvægt: það að geta leitað upplýsinga og rætt við starfsbræður á sama fagsviði eins og um samstarfsmenn á sömu stofnun væri að ræða.

Alþjóðlegur fundur var haldinn á Laugarvatni í júní.

„Skógrækt í köldu loftslagi." Þar voru flutt mörg fróðleg erindi og þar kom fram að margir eru að fást við svipuð vandamál og við.

Fundur í vistfræðihóp SNS (Samnorrænar skógræktarrannsóknir) var haldinn á Íslandi í lok september 1991. Efni fundarins var „Hiti sem stýrandi þáttur í skógarvistkerfinu".

Árni Bragason, fulltrúi Íslands í ritstjórn Scandinavian Journal of Forest Research, fór á fund í Svíþjóð í ágúst og tók einnig þátt í undirbúningi beggja ofantalinna funda.

Þórarinn Benedikz, formaður Nordisk Arborets Udvalg, sótti fund í Noregi og tók einnig þátt í störf um vinnuhóps um trjáerfðafræði.

Guðmundur Halldórsson sótti fund norrænna skordýrafræðinga í Svíþjóð.

Ása L. Aradóttir sótti fund hjá norrænum vistfræðihóp í Noregi.

Aðalsteinn Sigurgeirsson tók þátt í tveimur fundum á vegum Norræna genbankans varðandi varðveislu erfðaefnis trjáa.

Í gangi er samnorrænt verkefni þar sem áhrif svepprótar eru athuguð - verkefnið hófst 1988.

Á árinu voru undirbúin tvö samnorræn verkefni styrkt af SNSÞ Ræktun og uppeldi lerkis og rannsóknir á sitkalús.

Samstarf hefur tekist milli Landbúnaðarháskól-

ans í Svíþjóð og Skógræktar ríkisins - fjöldi nema í skógfræði kemur á hverju ári og kynnir sér skógrækt á Íslandi og nokkrir vinna að verkefnum þar sem niðurstöður nýtast okkur. Á árinu komu út 4 skýrslur frá sænsku nemunum.

Útgáfa og kynning

Aðalsteinn Sigurgeirsson - Fundur á Laugarvatni í júní - Skógrækt í köldu loftslagi (Forest Development in Cold Climates) - Chloroplast DNA diversity, phylogenetics and hybridization of Spruce, *Picea* A. Dietr.

Árni Bragason - Fundur forstöðumanna rannsóknastofnana í Evrópu haldinn í Danmörku í ágúst - Erindi um skógræktarrannsóknir á Íslandi.

Ása L. Aradóttir, eftirtaldir fyrirlestrar:

9. mars, Fulltrúaráðsfundur Skógræktarfélags Íslands - Landnám birkis á gróðurlitlum svæðum.

18. mars, Aðalfundur Skógræktarfélags Kópavogs - Landnám birkis og landgræðsluskógrækt.

25. mars, Aðalfundur Skógræktarfélags Kjósarhrepps - Landnám birkis og landgræðsluskógrækt.

3 apríl, Aðalfundur Skógræktarfélags Hafnarfjarðar - Landnám birkis og landgræðsluskógrækt.

10. apríl, Starfsmannafundur Skógræktar ríkisins, Egilsstöðum - Landnám birkis og landgræðsluskógrækt

22. apríl, Aðalfundur Skógræktarfélags Reykjavíkur- Landnám birkis og landgræðsluskógrækt.

25. apríl, Aðalfundur Skógræktarfélags Borgarfjarðar - Landnám birkis og landgræðsluskógrækt.

30. apríl, Aðalfundur Skógræktarfélags Mosfellsbæjar - Landnám birkis og landgræðsluskógrækt.

30. apríl, Endurmenntunarnámskeið um gróðurvernd og landbætur. Hvanneyri - Uppgræðsla, markmið og leiðir.

16. maí, Seminar, Rannsóknastofnun landbúnaðarins - Landgræðsla byggð á vistfræði.

8. ágúst, Ársfundur Nordic Subarctic-subalpine Ecology hóps, Skibotn, Noregi - Restoration of mountain birch ecosystems on disturbed sites in Iceland.

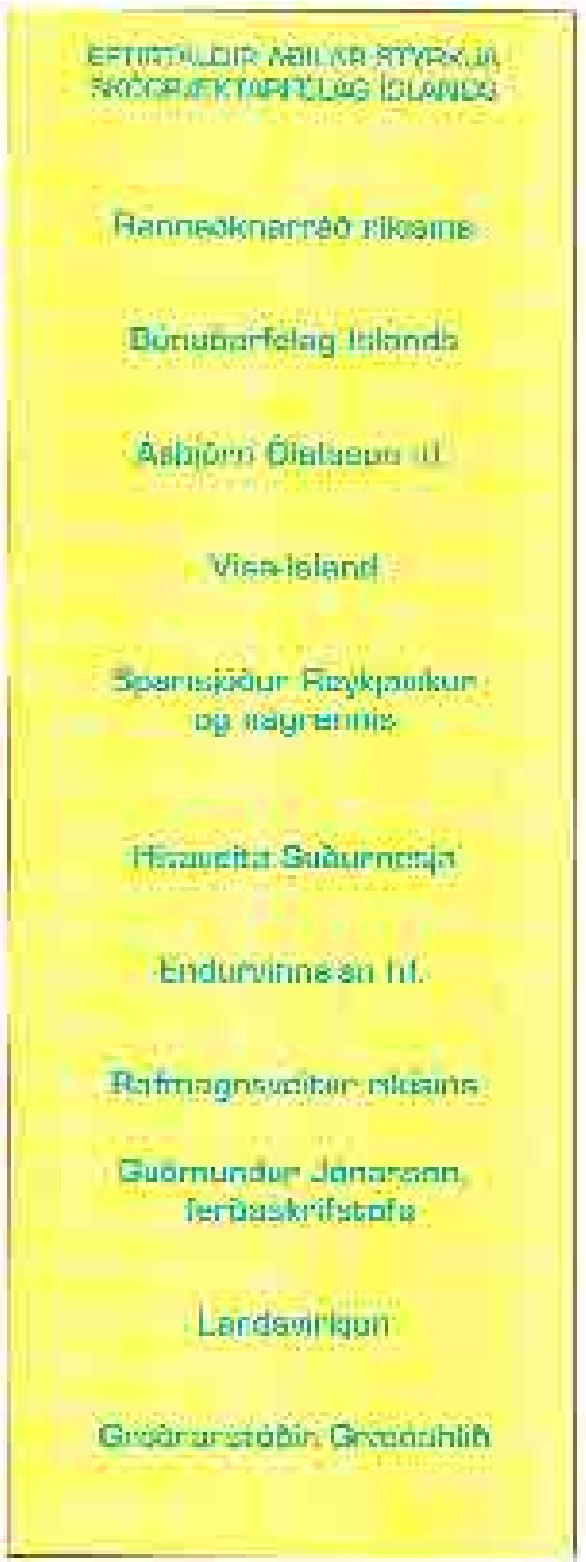
7. september, Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, Höfn, Hornafirði - Könnun á árangri gróðursetninga Landgræðsluskóga 1990.

Guðmundur Halldórsson:

Apríl, Starfsmannafundur Egilsstöðum - Sitkalús

September, Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands - Meindýr í skógum.

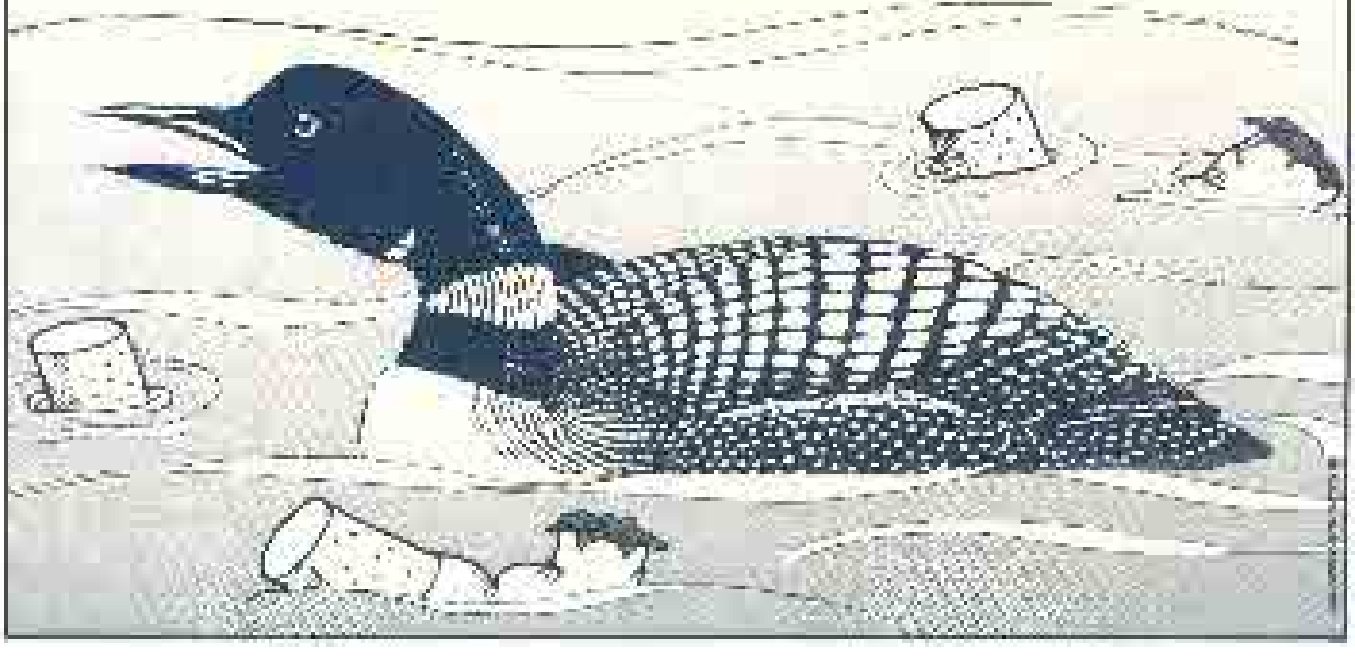
Nóvember, Hvanneyri búnaðardeild - Meindýr í skógum.



FÖRUM MEÐ FRIÐI Í NÁTTÚRUNNI

Spillum henni ekki með sígarettu-stubbum eða flöskubrotum.

ÁTVR



AÐALFUNDUR SKÓGRÆKTARFÉLAGS ÍSLANDS 1991

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1991 var haldinn á Höfn í Hornafirði dagana 6. - 8. september 1991.

Dagskrá:

Föstudagur 6. september:
kl. 8.00 Morgunverður
- 9.00 Afhending fundargagna (reikningar S.Í. og skýrslur aðildarfélaga). Kjörbréf afhent
- 9.45 Fundarsetning og ávarp formanns Skógræktarfélags Íslands. Ávarp form. Skógræktarfélags Austur-Skaftafellssýslu. Ávarp skógræktarstjóra. Tillögur lagðar fram og kynntar. Reikningar kynntir. Skipað í nefndir.
- 12.00 Hádegisverður
- 13.30 Tillögur lagðar fram. Kosið í nefndir.
- 14.00 Meindýr í skógum Guðmundur Halldórsson, skordýrafræðingur á Mógilsá. Umræður.
- 15.30 Kaffihlé.
- 16.30 Skoðunarferð, Haukafell, Skógey.
- 19.30 Kvöldverður.
- 21.00 Nefndastörf.

Laugardagur 7. september:
kl. 8.00 Morgunverður.
- 9.00 Könnun á árangri gróðursetninga Landgræðsluskóga 1990. Dr. Ása L. Aradóttir, Mógilsá. Umræður.
- 10.00 Landgræðsla í Skógey. Sveinn Runólfsson landgræðslustjóri. Umræður.
- 11.00 Kynning á plöntuframleiðslu og skógræktaráætlun á Fljótsdalshéraði. Jón Loftsson skógræktarstjóri o.fl. Umræður.

- 12.00 Hádegisverður.
- 13.30 Vettvangsferð um Lónið.
- 20.00 Kvöldverður á vegum Skógræktarfélags Austur-Skaftafellssýslu. Kvöldvaka í umsjón Skógræktarfélags Austur-Skaftafellssýslu.

Sunnudagur 8. september:
kl. 9.00 Morgunverður.
- 9.30 Afgreiðsla reikninga. Afgreiðsla tillagna. Kosning stjórnar.
- 12.00 Hádegisverður.
- 13.30 Brottför.

FULLTRÚAR:

Skógræktarfélag Akraness:
Þórunn Steinarsdóttir
Stefán Teitsson
Skógræktarfélag Austurlands:
Einar Gunnarsson
Orri Hrafnkelsson
Helgi Gíslason
Skógræktarfélag A –Skaftfellinga:
Magnús Jónasson
Anna Sævarsdóttir
Skógræktarfélag A-Húnvetninga:
Jón Ísberg
Skógræktarfélag Árnesinga:
Kjartan Ólafsson
Böðvar Guðmundsson
Sigríður Sæland
Stefán Jasonarson
Örn Einarsson
Valgerður Auðunsdóttir
Halldóra Jónsdóttir
Skógræktarfélag Bolungarvíkur:
Gunnar Njálsson
Skógræktarfélag Borgarfjarðar:
Guðmundur Þorsteinsson
Ragnar Olgeirsson
Þórunn Eiríksdóttir
Sveinbjörn Beinteinsson
Ágúst Árnason
Skógræktarfélag Djúpavogs:
Ingimar Sveinsson
Skógræktarfélag Eyfirðinga:
Vignir Sveinsson
Jón Þórðarson
Leifur Guðmundsson
Aðalsteinn Sigfússon
Skógræktarfélag Garðabæjar:
Barbara Stanzeit
Sigurlaug Gísladóttir
Ásrún Ásberg
Erla Bil Bjarnadóttir
Skógræktarfélag Hafnarfjarðar:
Hólmfríður Finnbogadóttir
Hólmfríður Árnadóttir
Ólafur Vilhjálmsson
Þórunn Jóhannsdóttir
Snorri Jónsson
Skógræktarfélag Heiðsynninga:
Margrét Guðjónsdóttir
Skógræktarfélag Ísafjarðar
Gísli Eiríksson
Skógræktarfélag Kjósarsýslu:
Guðrún Hafsteinsdóttir
Elísabet Kristjánsdóttir
Gréta Aðalsteinsdóttir
Skógræktarfélag Kópavogs:
Gísli B. Kristjánsson
Leó Guðlaugsson
Jóhanna Guðjónsdóttir
Vilborg Björnsdóttir
Baldur Helgason
Skógræktarfélagið Mörk:
Erla Ívarsdóttir
Anna Ólafsdóttir
Ólafía Jakobsdóttir
Skógræktarfélag Neskaupstaðar:
Aðalsteinn Halldórsson
Skógræktarfélag N.-Þingeyinga:
Friðrik Jónsson
Skógræktarfélag Rangæinga:
Markús Runólfsson
Klara Haraldsdóttir
Skógræktarfélag Reykjavíkur:
Þorvaldur S. Þorvaldsson
Vilhjálmur Lúðvíksson
Vilhjálmur Sigtryggsson
Þórður Þorbjarnarson
Birgir Ísl. Gunnarsson
Sturla Snorrason
Reynir Vilhjálmsson
Hólmfríður Geirsdóttir
Ólafur Sæmundsen
Þorsteinn Tómasson
Ólafur Sigurðsson
Vignir Sigurðsson
Karl Eiríksson
Jóhann Pálsson
Skógræktarfélag Siglufjarðar:
Anton V. Jóhannsson
Skógræktarfélag Skagfirðinga:
Jónas Snæbjörnsson
Óskar Magnússon
Skógræktarfélag Skáta:
Halldór Halldórsson
Skógræktarfélag Skilmannahr.:
Oddur Sigurðsson
Skógræktarfélag Stykkishólms:
Sigurður Ágústsson
Skógræktarfélag S.-Þingeyinga:
Hólmfríður Pétursdóttir
Friðgeir Jónsson
Hildur Traustadóttir
Skógrækt og landvernd u. Jökli:
Skúli Alexandersson

Frú Hulda Valtýsdóttir setti fundinn og bauð fulltrúa og gesti velkomna. Skógræktarfélag Íslands hlaut viðurkenningu Norræna umhverfisársins „Miljö 91", sem var fagurt listaverk og kr. 600.000, fyrir ötult starf að gróðurverndar- og skógræktarmálum um áratuga skeið og fyrir „Átak um landgræðsluskóga".

Formaður skipaði fundarstjóra Sigurð Eiríksson og Birgi Ísleif Gunnarsson ritara fundarins.

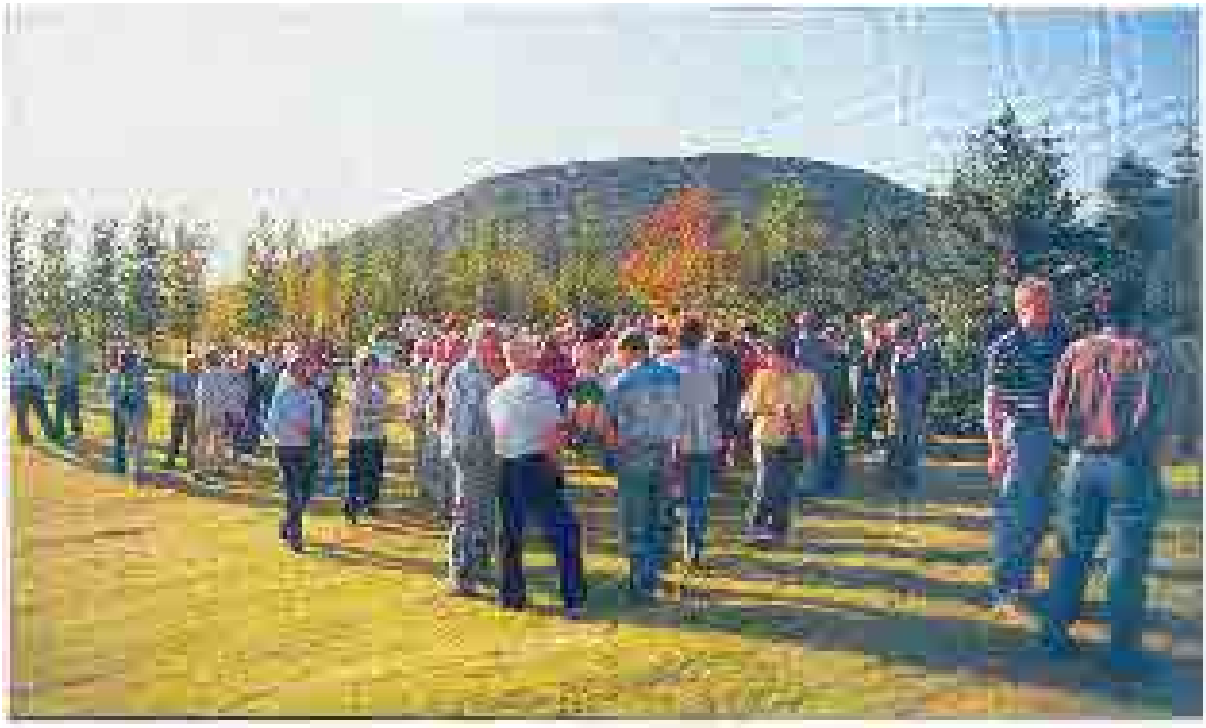
Sigurlaug Gissurardóttir, formaður Skógræktarfélags Austur-Skaftafellssýslu, flutti ávarp og rakti sögu félagsins sem verður 40 ára á þessu ári.

Skógræktarstjóri, Jón Loftsson, sagði að árið hefði verið viðburðaríkt í sögu skógræktar, hvort sem væri á sviði skógræktar eða landgræðslu. Á Fljótsdalshéraði urðu Héraðsskógar að lögum. Skógræktarstjóri fór nýlega til Síberíu og tókust samningar um fræsöfnun þar. Frægarði hefur verið valinn staður í Finnlandi. Í lok máls síns greindi hann frá því að ríkisframlag til skógræktar hækki um 22% miðað við fjárveitingu síðasta árs.

Ráðstafað verður plöntum í Landgræðsluskóga.

Birgir Ísleifur Gunnarsson kynnti tillögur frá skógræktarfélögunum og Skógræktarfélagi Íslands.

Baldur Helgason kynnti reikninga ársins.



Fulltrúar á aðalfundi þiggja veitingar í boði Ásgríms Halldórssonar í Lóni. Mynd á bls. 135 var tekin við sama tækifæri.
Myndir: Brynjólfur Jónsson.

Þorvaldur Þorvaldsson, formaður Landgræðslusjóðs, greindi frá starfsemi sjóðsins.

Skipað í nefndir: Formaður Allsherjarnefndar: Þorsteinn Tómasson. Skógræktarnefnd: Björn Árnason. Kjörbréfanefnd: Ólafía Jakobsdóttir.
Hulda Valtýsdóttir las upp kveðju frá forseta Íslands, frú Vigdísi Finnbogadóttur.
Matarhlé kl. 11.30 - 13.30.
Guðmundur Halldórsson skordýrafræðingur, Mógilsá, flutti erindi með litskyggnum um meindýr í skógum.

Töluverðar fyrirspurnir urðu eftir erindi hans.
Kaffihlé kl.15.00.
Fundarmenn fóru í vel heppnaða skoðunarferð út í Skógey og í skógræktina í Haukafelli.
Starfað var í nefndum langt fram eftir kvöldi.

Ritarar: Erla Bil Bjarnadóttir, Guðrún Hafsteinsdóttir.

7. september hófst fundur kl 09.00 f.h. með erindi dr. Ásu L. Aradóttur, Mógilsá, um könnun á árangri gróðursetningar Landgræðsluskóga 1990. Sveinn Runólfsson landgræðslustjóri flutti erindi um landgræðslu í Skógey. Jón Loftsson kynnti plöntuframleiðslu og skógræktaráætlun á Fljótsdalshéraði. Umræður urðu um þessi erindi og efni þeirra og kom þar ýmis fróðleikur fram. Jón Magnússon í Skuld flutti áhrifamikla hvatningu til skógræktarmanna.

Matarhlé kl. 12.00 á hádegi.

Kl. 13.30 var farin vettvangsferð um Lónssveit. Fararstjóri Þorsteinn Geirsson, Reyðará. Sóttir voru heim Þorvaldur Þorgeirsson í Grænuhlíð og Ásgrímur Halldórsson og fjölskylda hans, þar sem allir í hópnum þágu veitingar í boði Ásgríms og konu hans.

Kl. 20.00 var boðið til kvöldverðar á vegum Skógræktarfélags A.-Skaftfellinga og K.A.S.K. Kvöldvaka var í umsjón Skógræktarfélags A-Skaftfellinga. Að lokum var stiginn dans fram eftir nóttu.

8. september var fundur settur kl. 09.40 f.h.

KJÖRBRÉF LÖGÐ FRAM

Ólafía Jakobsdóttir, formaður kjörbréfanefndar, las upp nöfn kjörinna fulltrúa, samkvæmt framlögðum kjörbréfum.

AFGREIÐSLA REIKNINGA

Baldur Helgason lagði fram ársreikninga S.Í. til umræðu og afgreiðslu.

Vignir Sveinsson gerði athugasemdir við framlagningu reikninga og óskaði eftir að þeim yrði framvegis dreift til fundarmanna.

Jón Þórðarson gerði athugasemdir við kostnað og kostnaðaráætlun vegna Átaks 1990.

Magdalena Sigurðardóttir bar fram fyrirspurn vegna reikninga Skógræktarsjóðs Húnavatnssýslu.

Reikningar bornir undir atkvæði. Samþykktir með 36 atkvæðum. Aðrir fulltrúar í salnum sátu hjá.

TILLÖGUR SKÓGRÆKTARNEFNDAR

1.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Höfn í Hornafirði 6. - 8. september 1991, beinir þeim eindregnu tilmælum til stjórnvalda að stuðla að því, að áhugafólki um landgræðslu og skógrækt verði veittur greiður aðgangur að löndum í ríkiseign til ræktunar og umhverfisfegrunar.

Tillagan samþykkt samhljóða, án umræðna.

2.

Aðalfundurinn skorar á stjórn Skógræktarfélags Íslands að vinna að því, að fundnar verði hagkvæmar lausnir á straumgjöf til rafmagnsgirðinga.
Bent er á að leita til Rafmagnsveitna ríkisins og annarra raforkufyrirtækja um hagstæðari verðlagningu tenginga og raforku.

Tillagan samþykkt samhljóða, án umræðna.

3.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands leggur til við Skógrækt ríkisins, að rannsókn og skipulögð leit að ónæmum (resistant) einstaklingum trjátegunda gagnvart meindýrum, verði hrundið í framkvæmd. Í framhaldi á þeirri úttekt verði komið af stað framleiðslu á þeim efniviði.

Tillagan samþykkt án umræðna.

4.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands bendir á vaxandi vandræði af ágangi hreindýra. Hafa þau þegar valdið verulegum skaða á skógræktarsvæðum á Austurlandi.

Nauðsynlegt er að minnka hreindýrastofninn að því marki að hann valdi ekki skaða á skógræktarsvæðum.

Tillagan samþykkt án umræðu.

5.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands beinir því til Skógræktarfélags A-Skaftfellinga, Landgræðslu ríkisins og tilraunastöðvarinnar á Mógilsá að hefja innan uppgræðslusvæðisins í Skógey tilraunir með víði- og aspartegundir, innlendar og innfluttar, í þeim tilgangi sérstaklega að reyna þær sem landnámsgróður meðfram jökulvötnum til að stuðla að sjálfgræðslu á jökulaurunum.

Greinargerð:

Meðfram stórfljótum í Síberíu og N .-Ameríku eru víða sandaurar sem byltast í vorflóðum. Bakkar og aurar ánna eru gjarnan vaxnir trjám og runnagróðri af víðiætt. Svo háttar til við Hornafjarðarfljót að sérstaklega væri áhugavert að reyna hvort þær tegundir af víðiætt sem hafa verið fluttar inn að undanförnu geta gagnast til landgræðslu og til að styrkja gróðurlendi á vatnasvæðum jökulfljóta.

Tillagan samþykkt samhljóða, án umræðu.

TILLÖGUR ALLSHERJARNEFNDAR

6.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Höfn í Hornafirði 6. - 8. september 1991, þakkar ríkisstjórn Íslands og Alþingi vaxandi stuðning við málefni landgræðslu og skógræktar.

Fundurinn hvetur jafnframt til þess að hinu mikla átaki þjóðarinnar „Landgræðsluskógar" verði veittur ríflegur styrkur úr ríkissjóði.

Greinargerð:

Á sextíu ára afmæli Skógræktarfélags Íslands komst á sérstök samvinna Landgræðslu ríkisins, Skógræktar ríkisins, landbúnaðarráðuneytisins og Skógræktarfélags Íslands um landgræðslu og skógrækt undir kjörorðinu „Landgræðsluskógar, Átak 1990".

Leitað var til almennings um fjárframlög og sjálfboðaliðastörf. Viðbrögð þjóðarinnar voru mjög jákvæð og milljónir plantna hafa verið gróðursettar á vegum „Átaksins" á 76 stöðum víðs vegar um land.

Þess hefur frá upphafi verið vænst að þetta mikla þjóðarátak fengi verðugan stuðning með framlagi úr ríkissjóði. Það hefur enn ekki gerst.

Tillagan samþykkt samhljóða, án umræðu.

7.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Höfn í Hornafirði 6 - 8 september 1991, ítrekar fyrri samþykktir aðalfunda um nauðsyn þess að afnema lausagöngu búfjár innan þess svæðis sem kallað hefur verið „landnám Ingólfs". Sérstaklega er mikilvægt að girða af og friða fyrir lausagöngu búfjár svæði það á Reykjanesskaga, sem liggur utan línu frá Krýsuvíkurbjargi um Kleifarvatn í girðingu Skógræktarfélags Hafnarfjarðar í Undirhlíðum. Einkum er því beint til þeirra sveitarfélaga á svæðinu, sem enn hafa ekki bannað lausagöngu búfjár, að það verði gert hið fyrsta.

Greinargerð:

Lengi hafa verið uppi hugmyndir um friðun Reykjanesskagans gegn ágangi búfjár. Svæðið er afmarkað og á því lítill

búskapur. Fé hefur stórlega fækkað á svæðinu. Þá hefur nálægðin við aðal-þéttbýli landsins ýtt undir friðunarsjónarmið, auk þess sem fjölfarnasti vegur landsins, Reykjanesbraut, liggur eftir skaganum, og nauðsyn ber til að tryggja að á honum sé ekki búfé. Á aðalfundum Skógræktarfélags Íslands hefur oft verið fjallað um þessi mál og má í því sambandi minna á ályktanir,
sem samþykktar voru 1988 og 1989. Ýmis önnur félagasamtök og aðrir aðilar, svo sem sýslunefnd Gullbringusýslu og stjórn Sambands sveitarfélaga á Suðurnesjum, hafa lagt til, að lausaganga búfjár verði bönnuð eða takmörkuð á svæðinu.

Stórt skref var stigið í friðunarátt, þegar girt var milli Grindavíkur og Voga og lausaganga búfjár bönnuð á svæðinu fyrir vestan þá girðingu. Þá voru girt þrjú fjárhólf, eitt við Grindavík og tvö í Miðneshreppi, ætluð til vor- og haustbeitingar fyrir fjáreigendur á þeim svæðum. Landgræðslan girti á sinn kostnað girðinguna á milli Voga og Grindavíkur, auk þess sem hún annaðist uppsetningu fjárhólfanna, en landeigendur, sveitarfélögin og fjárbændur tóku þátt í kostnaði vegna framkvæmdanna. Þá hafa sveitarfélögin á höfuðborgarsvæðinu fyrir nokkrum árum sameinast um að afnema lausagöngu búfjár.

Gróðureyðing á sér stað á vissum svæðum í Gullbringusýslu og á því svæði í Árnessýslu, sem hér um ræðir, og er mikilvægt að stöðva hana og nauðsynlegt að efla þann gróður sem eftir er. Það væri mikill ávinningur til eflingar gróðurs, ef lausaganga búfjár yrði takmörkuð á þessu stóra en hrjóstruga landsvæði.

Á vegum landbúnaðarráðuneytisins og Landgræðslunnar hafa verið gerðar ýmsar tilraunir til að friða þetta svæði. Fundir hafa verið haldnir með fulltrúum þeirra sveitarstjórna, sem hér ræðir, svo og með bændum á svæðinu. Verður ekki annað séð en að af hálfu þessara aðila hafi verið staðið eins vel að framgangi þessa máls og frekast er unnt. Það starf hefur þó ekki skilað þeim árangri, sem að var stefnt. Andstaða hefur verið meðal bænda á svæðinu og sveitarstjórnir Grindavíkur og Vatnsleysustrandar hafa ekki treyst sér til að setja reglur um vörsluskyldu búfjár. Nýjustu fregnir herma þó að stærstu fjáreigendurnir á svæðinu muni skera verulega niður í haust, en þó verður allmikið fé eftir. Samkvæmt núgildandi lögum er það á valdi sveitarfélaga að setja reglur um vörsluskyldu búfjár innan sinna vébanda. Því er nauðsynlegt að beina því sérstaklega til sveitarfélaganna að þau taki rögg á sig í þessu máli.

Í tillögunni er því lýst sem almennu stefnumiði að afnema beri lausagöngu búfjár á öllu því svæði, sem nefnt hefur verið „landnám Ingólfs". Ýmislegt hefur áunnist á því svæði og má þar nefna þrjú afgirt svæði í Kjósarsýslu, þ.e. á vegum Skógræktarfélags Reykjavíkur, Skógræktarfélags Kjósarsýslu og Skógræktar ríkisins og Landgræðslunnar og svæði á vegum Skógræktarfélags Hafnarfjarðar og Kjósarsýslu. Þá má nefna friðun Nesjavalla og Ölfusvatns, svo og Úlfljótsvatns í Grafningi. Ljóst er hins vegar að það er mjög stórt verkefni að friða allt landnám Ingólfs fyrir lausagöngu búfjár. Þess vegna er í tillögunni sérstaklega tekið á því svæði sem brýnust nauðsyn er á að friða, þ.e. svæðið fyrir vestan línu frá Krýsuvíkurbjargi um Kleifarvatn í girðingu Skógræktarfélags Hafnarfjarðar í Undirhlíðum. Rétt er að benda á, að hugmyndir hafa komið fram um að girða allmiklu austar, þ.e.a.s. um Vífilsfell og niður í Ölfus, þannig að Bláfjallasvæðið allt félli undir hið friðaða svæði. Auðvitað væri æskilegt, ef unnt væri að ná slíku fram, en á því er ekki sérstaklega tekið í þessari tillögu.

Tillagan samþykkt samhljóða.

8.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1991, haldinn á Höfn í Hornafirði, samþykkir að fundargerðir stjórnar skuli sendar til aðildarfélaga jafnóðum.

Greinargerð:

Aðalfundurinn telur að tengsl félaganna við stjórn S.Í. séu ekki nægileg ef það er undir fjölmiðlum komið hvort og hvað fréttist um starfið, og það skapi ekki nógu góða samstöðu og áhuga um hinar dreifðu byggðir.

Tillagan samþykkt samhljóða, án umræðu.

9.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Höfn í Hornafirði dagana 6. - 8. september 1991, telur að málefni skógræktar og landgræðslu eigi að heyra undir landbúnaðarráðuneyti. Jafnframt hvetur fundurinn til þess að gott samstarf takist við umhverfisráðuneyti um þennan málaflokk.

Tillagan samþykkt án umræðu.

10.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1991, haldinn á Höfn í Hornafirði, felur stjórn félagsins að vinna tillögur um verkaskiptingu milli skógræktarfélaganna og Skógræktar ríkisins. Einkum skal hugað að eftirfarandi þáttum.

1. Plöntuframleiðsla og dreifing.
2. Rannsóknir.
3. Leiðbeiningar.
4. Eftirlit.

Niðurstöður skulu lagðar fram á aðalfundi S.Í. 1992, að undangenginni kynningu í aðildarfélögum með góðum fyrirvara.

Tillagan samþykkt samhljóða.

Sveinbjörn Dagfinnsson flutti stutta skýrslu um Landgræðsluskóga 1990, til upplýsinga vegna fyrirspurna Jóns Þórðarsonar.

Brynjólfur Jónsson gerði grein fyrir kostnaðaráætlun vegna landgræðsluátaksins, vegna fyrirspurnar Jóns Þórðarsonar.

Baldur Helgason bar fram tillögu um óbreytt félagsgjöld aðildarfélaga, kr. 15.000.

Samþykkt.

KOSNINGAR

Hulda Valtýsdóttir las bréf frá Tómasi Inga Olrich, þar sem hann tilkynnir að hann gefi ekki kost á sér til setu í stjórn S.Í., flutti hann einnig þakkir til samstarfsfólks í stjórn S.Í. fyrir gott samstarf.

Úr aðalstjórn ganga Björn Árnason og Tómas Ingi Olrich.

Tillaga kom úr sal um Vigni Sveinsson frá Akureyri í stað Tómasar Inga Olrich.

Björn Árnason og Vignir Sveinsson kosnir í aðalstjórn með lófaklappi.

KOSNING VARASTJÓRNAR

Varastjórn endurkosin í sömu röð og áður með lófaklappi.

1. varamaður Ólafía Jakobsdóttir,
2. varamaður Sigurður Ágústsson
3. varamaður Örn Einarsson.

Endurskoðendur og varamenn þeirra endurkosnir með lófaklappi.

Aðalskoðendur: Hólmfríður Finnbogadóttir, Ólafur Sigurðsson.

Varaskoðendur: Halldór Halldórsson, Kjartan Ólafsson.

ÁVÖRP

Einar Hálfdanarson sagði frá störfum að skógræktarmálum á Höfn og fl.

Sigurður Björnsson á Kvískerjum sagði frá störfum ungmennafélaganna og fl. fyrr á árum.

Vilborg Björnsdóttir, Kópavogi, flutti þakkir sínar vegna fundarins og ánægjulegra daga á Höfn.

Stefán Teitsson, Akranesi, bauð Skógræktarfélagi Íslands að halda aðalfund sinn 1992 á Akranesi.

Stefán benti á þörf þess að taka upp efni aðalfundar S.Í. á band vegna þeirra gullkorna sem þar falla oft í umræðum, sbr. ræðu Jóns Magnússonar í Skuld.

Hulda Valtýsdóttir flutti Skaftfellingum þakkir fyrir góðar móttökur, starfsmönnum fundarins góð störf og fundarmönnum og gestum fyrir komuna á aðalfund S.Í 1991.

Að lokum flutti Hulda stutt ljóð Margrétar Guðjónsdóttur frá Dalsmynni.

Að því loknu var 61. aðalfundi S.Í. formlega slitið kl. 12.10.

Fundarritari

Ólafía Jakobsdóttir.

Fræðslu- og leiðbeiningarit

SKÓGRÆKTARBÓKIN

[illegible]

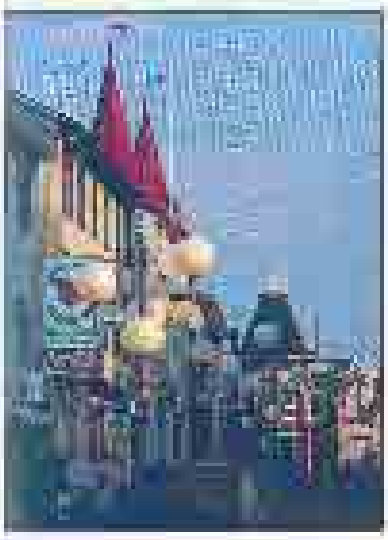
[illegible]

SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS

[illegible]

AKUREYRINGAR

Gerum fallegan bæ fallegri
— aukum ræktun og umhirðu



Í Grænu-línunni við bæjarfélagsmörkin eru að jafnaði bæði námskeið ætluð garðeigendum.

Námskeiðin eru fjölbreytt og gætisþá fyrir nýbyggjendur jafnt sem ræktendur gróinna og gamalla garða.

Rétt er að koma til móts við fólk um undirbúning á sérsviðum, ef þess er óskað.

Viðtalstími garðyrkjustjóra, og ráðunautsþjónusta er á þriðjudögum og fimmtudögum frá kl. 10-12.

GARÐYRKJUSTJÓRINN
Á AKUREYRI

Eflum skógrækt á Íslandi

SKÓGRÆKTARFÉLÖGIN

Klæðum Ísland skógi með hjálp Flugleiða og erlendra ferðamanna.

Flugleiðir og skógræktarfélag Íslands gengust fyrir gróðursetningu árið þar sem erlendum ferðamönnum er boðið að gróðursetja sín á fjórum stöðum á landinu. Ferðaskrifstofur fá miðlæðu, ókeypis á gróðursetningarstöðunum sem eru Kjarnaskógur á Akureyri, Hallormsstaðaskógur á Austurlandi, Brynjudalur skammt frá Reykjavík og Haukadalur á Suðurlandi.

FLUGLEIÐIR

Á hverjum gróðursetningarstað verða ferðamönnum afhent „Jólatré framtíðar". Ítarlegar upplýsingar má fá hjá Skógræktarfélagi Íslands s. 19180.

SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS