SKÓGRÆKTAR RITIÐ 1998

Ársrit Skógræktarfélags Íslands

Að leita lags / Hrís og annað eldsneyti / Fléttur í íslenskum trjám
Viðarsveppir / Aðferðir við ræktun alaskaaspar / Varnir gegn frostlyftingu plantna
Skógræktarsamkoma í Atlavík 1943 / Tsonokwa, vættur skógarins
Fyrr og nú / Heimsókn til Húsavíkur / Tré ársins 1998 / Furður í skógræktinni o.fl.

Í allri starfsemi sinni
leggur Rafmagnsveitan áherslu á verndun
náttúru, fegrun lands og umhverfis

RAFMAGNSVEITA
REYKJAVÍKUR

SKÓGRÆKTARRITIÐ

1998

Ársrit Skógræktarfélags Íslands

ÚTGEFANDI:
SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS
RÁNARGÖTU 18, REYKIAVÍK
SÍMI: 551-8150

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

RITSTJÓRI:
Brynjólfur Jónsson

UMSJÓN MEÐ ÚTGÁFU:
Halldór J. Jónsson
Sigurþór Jakobsson

UMBROT,
LITGREININGAR
OG FILMUR:
PRENTHÖNNUN ehf.

PRENTUN:
Prentsmiðjan Viðey ehf.

Gefið út í 5000 eintökum

ISSN 0257-8336

EFNI: Bls.

MYND Á KÁPU:

Kristín Jónsdóttir:
Dimmuborgir (100x130 cm), 1932
Eigandi: Listasafn Íslands
Ljósmynd: Kristján Pétur Guðnason

Höfundar efnis í þessu riti:

AÐALSTEINN SIGURGEIRSSON, Skoglig Dr., skógerfðafræðingur, forstöðumaður Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

ÁRNI BRAGASON, Ph.D., jurtaerfðafræðingur, forstjóri Náttúruverndar ríkisins.

ÁSA L. ARADÓTTIR, Ph.D., vistfræðingur, Landgræðslu ríkisins.

BJÖRN JÓNSSON, fyrrverandi skólastjóri Hagaskóla.

BRYNJÓLFUR JÓNSSON, skógfræðingur. framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Íslands.

EDDA SIGURDÍS ODDSDÓTTIR, B.Sc., líffræðingur, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

GRÉTAR GUÐBERGSSON, B.Sc., jarðfræðingur, Rannsóknastofnun landbúnaðarins.

GUÐMUNDUR HALLDÓRSSON, Lic. Agro., skordýrafræðingur. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

HELGI HALLGRÍMSSON, náttúrufræðingur, Egilsstöðum.

HÖRÐUR KRISTINSSON, grasafræðingur, Náttúrufræðistofnun Íslands, Akureyrarsetur.

JÓN GUÐMUNDSSON, lífeðlisfræðingur, Rannsóknastofnun landbúnaðarins.

JÓN GEIR PÉTURSSON, M.Sc., skógfræðingur, starfsmaður Skógræktarfélags Íslands.

SIGRÚN HELGADÓTTIR, M.Sc., líffræðingur, Selásskóla - Kennaraháskóla Íslands.

SIGURÐUR BLÖNDAL, skógfræðikandídat, fyrrverandi skógræktarstjóri, Hallormsstað.

SIGURÐUR GUNNARSSON, fyrrverandi skólastjóri, Húsavík.

SIGVALDI ÁSGEIRSSON, skógfræðikandídat, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

VILHJÁLMUR LÚÐVÍKSSON, framkvæmdastjóri Rannsóknarráðs Íslands.

VILHJÁLMUR SIGTRYGGSSON, skógræktarfræðingur, fyrrverandi framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Reykjavíkur

SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS OG SKÓGRÆKTARRITIÐ

Skógræktarfélag Íslands er samband skógræktarfélaga er byggja á starfi sjálfboðaliða. Skógræktarfélögin mynda ein fjölmennustu frjálsu félagasamtök, sem starfa á Íslandi, með yfir sjö þúsund félagsmenn. Skógræktarfélag Íslands er málsvari félaganna og hefur m.a. að markmiði að stuðla að trjá- og skógrækt, gróðurvernd og landgræðslu, auk fræðslu- og leiðbeiningarstarfs. Skógræktarfélagi Íslands er skipuð sjö manna stjórn sem kosin er á aðalfundi, en hann er haldinn einu sinni á ári.

Skógræktarritið er gefið út af Skógræktarfélagi Íslands og er eina fagritið á Íslandi er fjallar sérstaklega um efni sem varða skógrækt og hefur það komið út nær samfellt frá 1930. Þeir sem hafa áhuga á að skrifa greinar í ritið eða koma fróðleik á framfæri eru hvattir til að hafa samband við ritstjóra.

Vex þekking á trjám?

Þekkingin er eins og tré. Til að gróa vaxtar og dafnað þarf hún sitt rétta umhverfi, sína næringu, sína rækt.

Að rækta tré – að rækta skóg – að rækta þekkingu.
Sannnefnari alls þessa býr að baki útgáfu Skógræktarritsins.

Í aldanna rás eða skógræktar á Íslandi hefur Skógræktarritið, árrit Skógræktarfélags Íslands, lagt verð áttrotinnarverðar þekkingarbrunnur.

Áskrift að Skógræktarritinu, Árrita S.Í., kostar einungis kr. 1.600,- á ári (burðargjald innifalið).

Þá eru þeklar aldri eða bæklar áskriftendum á afslegna góðu verði.

SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS

Sérkjör Búnaðarbankans

Það borgar sig
að skipta
við traustan banka!

Með Sérkjörum Heimilisins

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Í Sérkjörum Heimilisins [illegible] þjónustuvöndun sem bjóðast aðeins í Búnaðarbankanum. Þannig verðum [illegible] borgar sig [illegible] skipta.

BÚNAÐARBANKINN
traustur banki

BJÖRN JÓNSSON

Að leita lags

Vettvangur þessa ræktunarspjalls er jörðin Sólheimar í Landbroti í Vestur-Skaftafellssýslu. Ræktunarland er að stærstum hluta uppgróið hraun, algerlega vatnslaust, með allþykkum fokjarðvegi. Landið er svo brauðþurrt og sendið að þúfnamyndun er engin nema í blautum mýrarblettum. Vatnsleysið veldur því að raunveruleg gróðurmold nær ekki að myndast. og er jarðvegur því afar rýr en gróður smávaxinn og þyrrkingslegur. Katla hefur þakið þetta land svartri gosösku hvað eftir annað og eru víða þykk lög í jörðu, austurhluti landsins hefur legið undir sandfoki frá Landbrotsvötnum síðustu aldirnar og talsvert svæði hefur blásið upp. (1. mynd)

1. mynd. Sólheimar í Landbroti 1975. Hér var byggt nýbýli árið 1934, en bærinn Uppsalir, er stóð nokkur hundruð metrum norðar og austar, fór í eyði fyrir rúmri öld vegna sandfoks og jarðvegseyðingar.

Landið er 15-16 km frá sjó; það er víðsýnt til allra átta og skjóllaust með öllu. Austanveður standa utan af hafi og eru oft þung og þrálát en norðan- og norðaustanveður býsna hörð. Úrkoma er langtum minni en uppi við Síðuna, og þótt hressilega rigni stundum, hripar vatnið viðstöðulaust niður í gegnum 20-30 metra þykkt gjallhraunið. Þetta er erfitt land til ræktunar og flestar aðstæður andsnúnar skógrækt, enda telst það liggja utan þeirra svæða þar sem skógrækt á rétt á sér.

Ræktunarsagan hefst fyrir aldarfjórðungi, þegar farið var að reyna gróðursetningu í smáum stíl. Ég leitaði fanga sem víðast og reyndi að afla mér upplýsinga um ræktun við erfiðar aðstæður, en þá vitneskju var hvergi að finna, svo ótrúlegt sem það nú er. Tiltækur fróðleikur á því sviði var almenns eðlis og lítið á hon-

2. mynd. Landbrotshólar 1988. Horft í vestur til Mýrdalsjökuls. Ekki leynir sér hvílíkur harðbali landið er og gróðurinn þyrrkingslegur. Það sýnist fráleitt að sjá trjáskjól á þessum stað, en þau gerðu sitt gagn og gróðurinn er nú tveir til þrír metrar á hæð.

3. mynd. Holugröftur, júlí 1995. Forsenda farsællar ræktunar í ófrjóu þurrlendi er að grafa holu og koma búfjáráburði undir trjáplöntuna. Hér þurfa að fara fram jarðvegsskipti og við notum sem minnst af hnausnum sem upp úr holunni kom.

4. mynd. Spilda undirbúin til ræktunar, júlí 1995. Þetta land sýnist grænt yfir að líta, en hér var nálega svartur sandur fyrir aldarfjórðungi. Það þarf því að koma miklum áburði niður í þetta land, eigi trjágróður að dafna. Hér á að hlynna að gróðri fyrstu fjögur árin, kasta að honum áburði á vorin, eyða grasi kringum hann og skýla barrplöntum. Þess vegna eru holur grafnar í röðum til hægðarauka. Gróður vex upp með tíð og tíma, fyllir út í vaxtarrými sitt og þá liggja raðir ekki í augum uppi. Ökuleið um landið sést vinstra megin á myndinni. Hverri einingu er ætlað 6 fermetra vaxtarrými.

um að græða. Er skemmst frá því að segja að fyrrnefndar aðstæður reyndust erfiðar ræktuninni og hún gekk illa fyrstu árin.

Ég minnist þess að einhvern tíma meðan illa gekk varð mér gengið út snemma morguns eftir döggvota nótt. Jörðin var rök og döggin svo þétt að landið var nánast grátt yfir að líta. Svo kom sólin fram úr skýjum og þá varð þetta harðbalaland svo undur grænt til að sjá. Ég hreifst af þessari sjón og hugsaði sem snöggvast að kannski tækist mér að teygja trjágróður upp úr þessari mögru jörð. En eftir hálftíma var döggin gufuð upp og harðbalinn orðinn fölur á vangann, og þá skildi ég að ég gæti aldrei náð upp gróðri á þessari jörð með þeim aðferðum sem tíðkuðust. (2 mynd).

Þá lá fyrir að átta sig nánar á vandamálunum og leita leiða til að bregðast við þeim. Niðurstaðan varð sú að þurrlendisjarðvegur á Íslandi væri afar rýr til skógræktar, enda er landið hvarvetna þrautpíndur bithagi sem hefur verið nagaður í 11 aldir. Í öðru lagi væru sumrin heldur svöl og veðráttan umhleypingasöm og óútreiknanleg. Þessi niðurstaða þarf ekki að koma mörgum á óvart; það kom mér hins vegar á óvart að mér sýndist sem hinar innfluttu ræktunaraðferðir hefðu ekki verið staðfærðar og lagaðar að erfiðum aðstæðum á Íslandi. Það var næsta viðfangsefni og tók allmörg ár meðan ræktunarmaður þreifaði fyrir sér með hægð og leitaði úrræða til að vega upp á móti þeim vandkvæðum í náttúrufari sem áður voru nefnd.

Þessi grein fjallar eingöngu um ræktun í þurrlendi: ófrjóu mólendi, holtajörð eða valllendi, þar sem talsvert þarf að gera til að hleypa skjótum vexti af stað. Raklendið er auðveldara; þar er hægt að beita einfaldari aðferðum.

Holugröftur

Við skógrækt í þurru, ófrjóu landi þarf að koma búfjáráburði niður í jörðina áður en gróðursett er. Þá reynir strax á einföld framkvæmdaratriði: Það þarf að eiga góða stunguskóflu, og hún þarf að flugbíta. Yfirleitt eru skóflur seldar óbrýndar og bitlausar, og flestir virðast gera sér það að góðu; að minnsta kosti hef ég ekki fundið eina einustu flugbeitta skóflu hjá skógræktarfólki enn. Ef við viljum vinna okkur verkið létt, höfum við þjöl innan seilingar, stingum aðeins þegar blautt er á, látum skófluna flugbíta og höfum holuna aðeins eina skóflustungu á dýpt. Dýpri holur þjóna engum tilgangi, þegar bakkaplöntur og stiklingar eru notuð til ræktunar. (3. mynd)

Næst er að athuga hvað á að gróðursetja þétt. Sú venja hefur tíðkast til þessa dags að gróðursetja geysiþétt hér á landi, hafa jafnvel aðeins skóflulengd milli plantna. Þetta hefur leitt til mikils ófarnaðar: Gróður hefur vaxið upp allt of þétt, gert skógarreitinn ónýtan til útivistar og dregið úr vexti trjánna þegar tímar liðu. Þegar þörf er orðin að grisja, verður oftast bið á framkvæmdum af því að þetta er mikið og erfitt verk og fólk veit ekki hvað það á að gera við þann gróður sem felldur er. Af þessum sökum og öðrum eigum við að gróðursetja gisið, hafa aldrei minna en tvo til tvo og hálfan metra milli plantna, og þegar sitkagreni er gróðursett ætti bilið að vera þrír metrar. Allir sjá hve grenið breiðir föngulega úr sér þegar það stækkar, og þá er það lágmark að það geti teygt greinar einn og hálfan metra út frá stofni. Það má líka minna á það að sitkalúsin verður alltaf skæðust í þéttu þykkni þar sem skjól er mikið en þrífst langtum verr í gisnum gróðri.

Þegar spilda er tekin til ræktunar, er sjálfsagt að byrja á því að merkja fyrir gönguleiðum; það á að gerast í upphafi en ekki eftir að landið er orðið þakið þéttum gróðri. Ef svæðið er allstórt, þarf að gera sér hugmynd um skipulag þess og móta ökuleiðir um það þegar í upphafi. (4 mynd)

Þegar ræktunarmaður gengur út með skóflu sína til að undirbúa ófrjótt svæði til ræktunar, þarf hann að átta sig á því hvaða hátt hann vill hafa á ræktun sinni: Vill hann ná plöntum sínum í tafarlausan vöxt á fyrsta sumri og hleypa upp hraustum og vaxtarmiklum gróðri á tiltölulega fáum árum? Vilji hann gera það, þarf hann að haga holustungunni þannig að fljótlegt sé fyrir hann að sinna gróðrinum fyrstu árin, ganga um og kasta áburðarhnefa að hverri plöntu þrisvar eða fjórum sinnum eða eyða grasi frá plöntunum einu sinni eða tvisvar. Vilji hann auðvelda sér umhirðuna, stingur hann holur í röðum. Mörgum finnst þetta óhugsandi, af því að það fari illa í landinu. Sannleikurinn er sá, að þegar trjágróður er kominn í fjögra metra hæð og vaxinn okkur langt yfir höfuð, hættum við að skynja raðirnar en skynjum það eitt að alls staðar er hæfilegt bil milli trjáa og ekkert tré virðist þrengja að öðru. (5. mynd)

Búfjáráburður

Allt skógræktarfólk kannast við hina lífseigu þjóðsögu um búfjáráburðinn sem ekki má snerta rætur ungra plantna, af því að hætt er við að hann brenni þær. Hún hlýtur að stafa af því að einhvern tíma í fyrndinni hafi menn reynt að nota blauta mykju undir plöntur, með vondum afleiðingum, sagan hafi fengið byr undir báða vængi og tafið síðan fyrir skógrækt fram á þennan dag.

Á okkar dögum hagar svo til að sjaldan er um annan búfjáráburð að ræða en hrossatað og sauðatað, og þar gegnir allt öðru máli.

Hrossatað er svo mildur áburður að óhætt er að nota hann glænýjan úr skepnunni og stinga bakkaplöntum eða stiklingum niður í hann óblandaðan. Hrossatað er fyrst og fremst góður miðill til að láta ungan gróður ræta sig, en raunverulegt áburðargildi er takmarkað og endist alls ekki nema fyrsta sumarið.

Öðru máli gegnir um sauðatað; það er snöggturn kraftmeira. Þess vegna látum við það liggja og frjósa einn vetur áður en við notum það. Þá stingum við bakkaplöntum eða stiklingum beint niður í sauðataðið, og má búast við að það leggi nýjum gróðri talsvert lið í tvö ár; ekki síst stuðlar það að því að hann ræti sig vel á nýjum vaxtarstað

Við fyllum hina stungnu holu af búfjáraburði og þjöppum hann lítið eitt. Búfjáraburður er lífrænn massi og rýrnar því nokkuð og sígur saman fyrsta árið. Þess vegna má holan vera vel full, jafnvel ofurlítið kúfuð í upphafi. Síðan tökum við svolitla mold neðan úr hnausnum sem úr holunni kom og setjum 1-2 cm lag yfir áburðinn til þess að útiloka illgresi. Þar með er holan tilbúin til notkunar og við getum stungið niður í hana bakkaplöntu eða einum eða tveimur stiklingum. Mér finnst sérlega hagstætt að stinga holur seinni part sumars og eiga þær tilbúnar næsta vor. Þá er áburðurinn búinn að ryðja sig yfir veturinn, orðinn fullur af ánamöðkum og albúinn að taka vel við nýrri plöntu. Ef hola er látin bíða plöntulaus yfir veturinn, tek ég efri hlutann af hnausnum sem upp úr henni kom og hvolfi honum yfir holuna; þá er innihald holunnar hráblautt þegar tekið er ofan af henni við gróðursetningu næsta vor. Það kemur sér vel á harðvelli, því að oft eru maí og fyrri hluti júnímánaðar þurrviðrasamir á Suðausturlandi. (6. mynd)

Hin ókunnuglega ræktunaraðferð að stinga bakkaplöntum og stiklingum niður í óblandaðan búfjáraburð hefur verið notuð með mjög góðum árangri við margar tegundir: birki, furu, greni, lerki, ösp og víði, auk nokkurra runna, og alls staðar skilað frábærum vexti, en ein tegund kærir sig ekkert um góðgæti af þessu tagi. Sitkaelri þolir ekki slíkar allsnægtir en vex með ágætum í steindauðri hraunmöl eða gróðurleysu þar sem ekkert annað þrífst. Þá þarf það líka að hafa rétt sveppasmit á rótum, annars verður saga þess ekki lengri.

Hvað á að rækta?

Flestir áhugamenn sem sinna skógrækt hugsa um skjól, indælt umhverfi og augnayndi þegar þeir stinga niður plöntu en hugleiða ekki skógrækt til timburframleiðslu eftir 200 ár. Það ber að taka mið af því í plöntuvali og gróðursetningu, gróðursetja ekki of þétt og blanda tegundum þannig að úr verði notalegur útivistarskógur með rjóðrum og gönguleiðum. Mér hefur gefist vel að blanda nokkuð saman stiklingaræktun og bakkaplöntum og láta tegundir mynda smáþyrpingar. Laufgróður vex skjótt upp af stiklingum og setur hlýlegan svip á landið, greni og fura fara hægar af stað en setja því meiri svip á umhverfi sitt sem lengra líður.

Ræktun upp af stiklingum

Ræktunarmaður heldur tengslum við iðju sína yfir veturinn með því að afla sér efnis og búa í haginn á einhvern hátt. Vilji maður nota stiklinga til ræktunar, fer hann að horfa í kringum sig á útmánuðum og aðgæta hvar hægt er að fá afklippur af vaxtarmiklum víði eða ösp. Þá ber að gefa góðan gaum að vaxtarlagi og eiginleikum þess gróðurs sem klipptur er, velja víði eða ösp sem eru hraustleg og þróttmikil, hafa góðan vöxt og greinast ekki um of. Algengast er að nota 1-2 ára sprota, helst toppsprota, og eru þeir klipptir niður í 15-20 cm langa búta en mjósti hluti sprotans er ekki notaður. Ekki borgar sig að nýta mjög grannar greinar af því að vaxtarmáttur þeirra er lítill; þær skila vissulega plöntum með tíð og tíma, en þær eru lengi að safna þrótti og verða stöndugur gróður.

Til hægðarauka við síðari umhirðu má setja stiklingana 20 eða 25 saman í búnt þannig að allir snúi eins, binda utan um en raða búntunum síðan í plastpoka, skrifa á hann tegund og einingafjölda sem í honum er og loka honum, en hafa þó dálítið op svo að pokinn sé ekki alveg loftþéttur. Stiklingarnir eru lifandi og þurfa að anda. Síðan breiði ég yfir pokana til þess að sól skíni ekki á þá og set þá undir vegg þar sem síst er von á hita. Þannig geymast þeir fram í aprílok og verður hvorki meint af frosti né þíðu

Þegar stiklingar eru geymdir úti eins og hér er lýst, er hæfilegt að leggja þá í bleyti í einn sólarhring áður en þeim er stungið í jörð Skiptir engu hvort þeir eru kaffærðir gersamlega eða efri endinn látinn standa upp úr.

Áður fyrr stakk ég stiklingum í beð, gegnum plast, eftir hefðbundinni formúlu, lét plönturnar standa 1-2 ár á vaxtarstað, klippti þær síðan og flutti út í ræktunarlandið. Einhvern tíma þegar ég átti rúmar 900 plöntur í beði, fór ég að hugsa: Hvers vegna er ég að flytja allar þessar plöntur út um landið? Er ekki skynsamlegra að stinga stiklingunum beint á tilvonandi vaxtarstað, hlífa þeim við klippingu og spara sjálfum mér fyrirhöfn? Ég brá á það ráð og síðan hefur eng-

5. mynd. Raðir til allra átta, júlí 1994. Þegar að er gáð, sést að þessar raðir liggja ekki bara í norður og suður, austur eða vestur, heldur líka á ská! Þegar trjágróður vex upp, blasir það eitt við að hvarvetna er gott rými milli trjánna og ekkert tré þrengir að öðru. Kostir þessa skipulags við umhirðu og aðhlynningu fyrstu árin eru hins vegar ómetanlegir.

6. mynd. Greinarhöfundur í júlí 1975. Ræktunarmaður horfir hugfanginn á einhverja fyrstu furuna sem sýndi góðan vöxt. Ljósm.: Sigurður Þorleifsson.

7. mynd. Ræktun með stiklingum, ágúst 1994. Skóflan sýnir að þessir stiklingar skila a.m.k. 90 cm vexti fyrsta sumarið á brauðþurru landi. Það hefur ótvíræða kosti að stinga stiklingum beint á fyrirhugaðan vaxtarstað, en engan galla svo séð verði. Þessar plöntur verða ekki klipptar næsta vor. Þær hafa myndað góðan stofn og vaxtarlag sem ekki má spilla.

um stiklingum verið stungið í beð. (7. mynd)

Nú kemur sér vel að eiga nægar holur tilbúnar frá fyrra hausti, fullar af hráblautum búfjáraburði. Ekki sakar þótt grunnt sé á klaka, þá hallar maður bara stiklingnum eftir þörfum svo að hann komist niður. Stiklingurinn dregur í sig vatnið umhverfis, verður þrútinn af vökva en brum opnast ekki fyrr en klakinn hjaðnar og jörð tekur að hlýna.

Aftur stöndum við frammi fyrir því hvernig við viljum hafa þann gróður sem vex upp úr viðleitni okkar. Framan af setti ég einn stikling í holu; mér fannst einhvern veginn að allt ætti að vera einstofna sem yxi upp. Smám saman breyttist viðhorf mitt í þessum efnum. Meðalnýting á stiklingum við þessar aðstæður er 75-80%, og þykir mér því hagstætt að eiga tvo stiklinga í holu ef annar bregst. Þá finnst mér fara vel á því að hafa annars vegar ein- eða tvístofna víðirunna og hins vegar einstofna tré í landinu, og þar sem gróðursetning er gisin, fyllir tvístofna runni vissulega betur upp í umhverfi sitt en sá sem einstofna er. Allt er þetta smekksatriði, en í seinni tíð sting ég jafnan tveimur stiklingum í hverja holu.

Ótvíræðir kostir fylgja því að sleppa forræktun víði- og asparplantna í beði. Í fyrsta lagi sparast mjög mikil vinna og fyrirhöfn. Í öðru lagi fær stiklingurinn að ræta sig á væntanlegum vaxtarstað, plantan er ekki klippt niður eftir fyrsta árið og hvergi er hróflað við rótum. Það er eðlilegast fyrir hina nýju plöntu að vaxa viðstöðulaust upp á þeim stað sem hún á að prýða, það á ekki að klippa hana og skemma vaxtarlagið, hún á að mynda stofn og lyfta krónu upp í þá hæð sem aðstæður leyfa. Annað mál er það að víði þarf að klippa til eins og annan gróður. Vilji menn hafa fallegan vöxt, klippa þeir meginhlutann af því sem vex undan þungri vindátt fyrstu þrjú til fjögur árin; þá er plantan búin að ná sjálfstæði gagnvart umhverfi sínu og vex rétt eftir það. (8. mynd)

Tilbúinn áburður

Búfjáraburður er ómetanlegur undir ungan gróður í ófrjóu landi,

8. mynd. Ræktun með stiklingum, júlí 1996. Mynd tekin snemma morguns og landið er grátt af dögg. Álengdar er gróður á þriðja sumri, vaxinn upp af stiklingum. Hæð 150-170 cm. Víðast hvar uxu tvær plöntur upp úr hverri holu.

en hann er ekki einhlítur: fyrst og fremst er hann frábært umhverfi til þess að ungplantan ræti sig fljótt og vel.

Allir ræktunarmenn kannast við hinn þjóðlega íslenska barlóm þegar skógrækt ber á góma: *„Það gerist nú ekki mikið fyrstu fimm árin.“* Þetta viðkvæði stafar af því að innfluttar ræktunaraðferðir hafa ekki verið staðfærðar og lagaðar að erfiðum íslenskum aðstæðum. Við eigum að líta raunsætt á málið og viðurkenna að þrautpíndur íslenskur bithagi þarf áburðarskammt til að hleypa þrótti í nýgræðing. Við eigum líka að ætlast til þess að nýgróður okkar sé farinn að vaxa eftir þrjár til fjórar vikur, ekki eftir þrjú til fjögur ár, og haldi því áfram af fullum þrótti. Þess vegna notum við tilbúinn áburð strax fyrsta sumarið og næstu tvö til fjögur sumur þar á eftir.

Hlutverk tilbúins áburðar er að hleypa þrótti í nýgræðinginn og gera honum kleift að sækja lífsbjörg í rýrt umhverfi sitt af meiri atorku en áður. Jafnframt verður ungplantan langtum harðari af sér og þolir veðurfar og harðræði íslensks umhverfis betur en vannærður gróður.

Mér hefur gefist vel að nota blákorn við skógrækt, það er fjölþætt efnablanda og köfnunarefni í hófi, en að sjálfsögðu henta sumar aðrar áburðartegundir eins vel, ef efnasamsetning þeirra er svipuð. Oftast er borið á bakkaplöntur og græðlinga þegar tvær til fjórar vikur eru liðnar frá gróðursetningu, en að sjálfsögðu getur þetta verið breytilegt eftir aðstæðum og veðurfari.

Nú stendur ræktunarmaður frammi fyrir þeim vanda hvernig hann eigi að bera á gróður sinn. Hann verður að horfast í augu við þá staðreynd að áburðargjöf og grasvöxtur kringum ungplöntur fara illa saman. Stundum er reynt að leysa þann vanda með því að gera holu með gróðursetningarstaf og láta ögn af áburði í hana. Þetta er afar seinlegt verk og aðferðin ákaflega óskilvirk. Grasið hirðir bróðurpartinn af þeim áburði sem í holuna er látinn og verður enn gróskumeira og ágengara en áður. Ef við ætlum að ná árangri í áburðargjöf, verðum við að beita öðrum aðferðum og hafa autt í kringum plöntur okkar meðan þær eru að festa sig í sessi. (9. mynd)

Hóflega er sáldrað kringum

bakkaplöntur og þess gætt að láta áburðinn ekki lenda í hrúgum. Óhætt er að bera talsvert meira kringum græðlinga, og í góðu sumri ber ég stundum tvisvar á þá, og skila þeir þá 70-95 cm vexti á fyrsta sumri. Einnig hefur verið borið tvisvar á asparplöntur í blautri mýri, á fyrsta ári, og hefur það skilað mjög góðum vexti.

Í venjulegu árferði getur ræktunarmaður haft talsverð áhrif á vöxt og viðgang gróðurs síns með skynsamlegum undirbúningi og áburðarnotkun, en við gleymum því ekki að hóf er líka gullvæg dyggð. Þá ber einnig að minnast þess að áburðarnotkun kallar á tilteknar aðgerðir.

9. mynd. Sitkagreni á 3. sumri, september 1994. Þessi planta hefur notið hinnar samhæfðu alúðar: Hún var sett ofan í óblandaðan búfjáraburð við gróðursetningu og hefur fengið blákorn þrisvar sinnum; þetta bætir upp rýran jarðveg. Þar að auki fékk hún skjól, sem varði hana fyrir skafbyl og næðingi meðan hún var veikburða og vó dálítið upp á móti hrakviðrum og hryssingslegu veðurfari. Síðast en ekki síst var grasi eytt í kringum hana svo að hún gat skotið rótum út í umhverfið án nokkurrar samkeppni og setið ein að þeim áburði sem sáldrað var kringum hana.

Graseyðing

Þar sem frjóefni falla í jörð fer gras að spretta úr moldu; það hefur verið vandamál íslenskra skógræktarmanna frá fyrstu tíð. Sumir láta sem þeir viti ekki af vandanum, aðrir leggja út í endalausa reytingu, en vandamál þeirra er óleyst sem fyrr: Þótt grasið sé reytt af kappi, liggja rætur þess óhreyfðar í jörðu

Á fyrstu ræktunarárunum reyndi ég að telja mér trú um að mikill grasvöxtur kringum ungplöntur veitti þeim nokkurt skjól yfir veturinn. Það reyndist mikill misskilningur. Grasið leggst flatt í haustveðrum og fyrstu snjóum, og það hlýtur að vera afskaplega vaxtarlítil ungplanta sem hefur teljandi skjól af því. Grasvöxtur er með öðrum orðum vandamál sem þarf að bregðast við á einhvern hátt.

Svo heppilega vill til að nú finnst handhæg, ódýr og tiltölulega meinlaus lausn á þessum vanda. Lausnin er efnablanda sem nefnist Roundup. Blanda þessi er þynnt með vatni; og er hæfilegt að nota ca. 60 millilítra í 5 lítra af vatni; er þá fengið hið besta graseyðingarlyf.

Þægilegt er að nota þrýstikút og úðadælu við dreifingu lyfsins, og er úðað á gras þegar það er komið í sprettu. Ég hef notað þetta graseyðingarlyf frá miðjum júní fram í ágústlok og sé ekki stóran mun á árangri miðað við úðunartíma; það sem máli skiptir er að grasið sé enn í sprettu þegar úðað er. Þurrt þarf að vera á grasi þegar Roundup er notað, og þurrviðri þarf að haldast nokkrar klukkustundir á eftir. (10 mynd)

Nú er það svo að Roundup eyðir ekki aðeins grasi og illgresi sem því er ætlað að sjá fyrir, heldur drepur það líka hinn göfugasta gróður ef ekki er gætt allrar varúðar. Þess vegna úða ég aðeins þegar veður er kyrrt og gæti þess vel að ekki berist úði með vindi yfir á nálægan gróður. Ég beini úðunarstútnum skáhallt frá plöntunni niðri undir jörð þegar úðað er og strika þannig hring í kringum hana. Ef úðadropi ýrist á blað á plöntunni, slít ég blaðið af. Stundum neyðist maður til að úða í dálítilli golu, og skil ég þá

10. mynd. Ösp á 3. sumri, september 1997. Ef grasi er haldið frá ösp fyrstu árin, geldur hún greiðann með góðum vaxtarauka. Hér hefur grasi verið eytt frá henni í annað sinn. Hún hefur fengið áburð þrisvar, er afar þróttmikil og þarf ekki frekari aðstoð.

11. mynd. Kuldapollur, ágúst 1997. Kaldar lægðir eru sérmál út af fyrir sig. Það sést gjörla hvernig gróður lækkar þegar komið er niður á lægðarbotn. Fyrir þremur árum stálfraus í þessari lægð aðfaranótt 23. júlí, og var frostkuldinn nálægt einum metra á dýpt. Ekki borgar sig að eyða mikilli orku í að ná upp gróðri við slíkar aðstæður en alltaf er samt gaman að reyna.

eftir hluta hringsins þar sem vindur blæs á plöntuna. Við skulum minnast þess að ekki er bráðnauðsynlegt að eyða öllu grasi hringinn í kring; 70-80% graseyðing er góð lausn ef aðstæður leyfa ekki meira

Roundup eyðileggur stoðkerfi plantna og steindrepur þær, líka rætur þeirra í jörðu. Þar skilur á milli lýjandi reytingar og notkunar þessa lyfs. Grasið fer að sölna 7-10 dögum eftir úðun og deyr síðan, en þegar rætur þess fúna í jörðu verður mikið niðurbrot lífrænna efna. Nú getur ungplantan skotið út rótum sínum án harðrar samkeppni þess gróðurs sem fyrir var og nýtur í senn efna sem losna úr fúnum rótum og hins tilbúna áburðar sem sáldrað er á yfirborðið

Roundup kemur vægilega við lífríkið og er ekkert eitur í þeirri merkingu sem venja er að leggja í það orð. Þetta er graseyðingarlyf. Ég tel að skógræktarmenn geti notað það án minnsta samviskubits. Það eyðist svo skjótt að hægt er að gróðursetja í úðað land viku eftir úðun og ánamaðkar á svæðinu lifa góðu lífi eftir sem áður. Ég hef fylgst með afleiðingum hrossabeitar og notkun Roundup á sams konar landi, og munar þar geysimiklu hve hrossin koma verr við landið. Skógræktarmenn geta því notað þetta graseyðingarlyf með góðri samvisku, sparað sér erfiði og tíma og hraðað vexti svo um munar. (11. mynd)

Það er með ólíkindum hve það skilar góðum árangri að rýma grasi frá ungplöntum og bera á þær tilbúinn áburð, en í rauninni þarf ekki að undrast það ef málið er skoðað nánar. Þegar við sjáum ungri plöntu stungið niður í gróið land með gróðursetningarstaf. megum við hugsa um það nábýli sem plantan er flutt í, þétt samfélag grasa með samfellda rótarflækju í jörðu. Bakkaplöntunni er troðið niður í þessa þröng og hún á að ryðja sér til rúms þótt hún sé laus í jörðu en allar rætur umhverfis hana fastar og óhreyfðar í moldu. Það er engin furða þótt menn segi: *„Það gerist nú ekki mikið fyrstu fimm árin,“* og líti á það sem sjálfsagt náttúrulögmál.

Bakkaplöntunni, hinum aðflutta gesti, gengur erfiðlega að festa sig í sessi í því gróðursamfélagi sem fyrir er, rótarmyndun gengur seint og næringaröflun er því lítil. Af þessu leiðir að plantan verður rýr í roðinu um haustið; hún verður illa búin undir vetur. Þá er kalhættan á næsta leiti, uppþornun og vesæld. Það er skiljanlegt að stórir ræktunaraðilar, skógræktarfélög og aðrir slíkir, dreifi plöntum sínum út um landið á þennan hátt. Hitt sætir furðu að áhugamönnum sem stunda skógrækt í smáum stíl er bent á þessa aðferð, sem fremur má

kenna við dreifingu en ræktun. Áhugamaðurinn, sem hefur oft fremur lítið land en stundum talsverðan tíma, ætti nefnilega ekki að nota gróðursetningarstaf nema hann hafi eytt grasi af smáblettum áður. (12. mynd)

Nú er kornið að því merkilega atriði að hér á landi tala menn oft um skógrækt í belg og biðu. Á fræðslufundi koma fróðir menn og tala í sömu andrá um ræktunarhætti sem henta við ræktun nytjaskóga í útlöndum og ræktunaraðferðir sem eiga að gagnast áhugamönnum með smáræktun norður á Íslandi. Þetta tvennt er gerólíkt og ruglar áflugamanninn. Áhugamaðurinn með smáræktun sína getur sinnt henni af miklu meiri natni en sá aðili sem stendur fyrir ræktun í stórum stíl. Það er líka miklu brýnna mál fyrir áhugamanninn: en skógræktarfélagið hans að ná gróðri sínum í skjótan vöxt; góður ársvöxtur er stolt ræktunarmannsins og hvetur hann til frekari ræktunar. Þess vegna á áhugamaðurinn að nota búfjáraburð, tilbúinn áburð og graseyðingarlyf í langtum stærri stíl en skógræktarfélagið hans, af þeirri einföldu ástæðu að þetta er dægradvöl hans og hjartans mál.

Því hefur verið lýst hvernig Roundup gefur færi á skynsamlegri notkun tilbúins áburðar við skógrækt á grónu landi, en eitt er ótalið enn. Á hverju hausti þroskar gróður af flestu tagi ofgnótt fræja með því örlæti sem náttúrunni er eiginlegt. Þau berast víða og það byrjar að spretta upp úr auðu blettunum kringum trjáplönturnar þegar líður á annað sumarið. Þá er skynsamlegt að úða aftur með Roundup á þriðja sumri; sú aðgerð endist meðan tilbúinn áburður er borinn að plöntunni. Þegar hin unga planta hefur staðið fjögur sumur á framtíðarstað sínum og notið áburðargjafar og graseyðingar, er óhætt að fullyrða að hún er langtum vaxtarmeiri og hraustari en hliðstæð planta sem engrar aðstoðar naut.

Roundup er ódýr og fyrirhafnarlítil lausn. Mér sýnist að það kosti aðeins 2-3 krónur að halda grasi frá trjáplöntu í 4 ár.

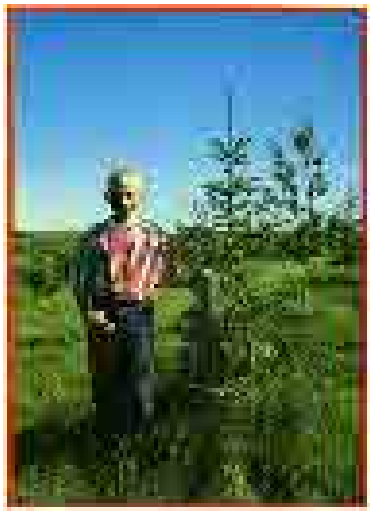
Skjól

Ísland er berangursland, nagað niður í rót og kjarrgróður víðast eyddur fyrir löngu. Skógarplöntu bíða erfið örlög, sé henni stungið í jörð á berangri þar sem ekkert afdrep er. Talsverðu munar þó á barrplöntum og blaðgróðri í þessu tilliti. Blaðplantan fellir laufskrúð sitt í fyrstu frostum, en greni og fura þurfa að halda barri sínu milli ára (13. mynd)

Bakkaplantan er viðkvæm eins og hvítvoðungur þegar hún er tekin úr hólfi sínu í bakkanum. Hún er efnislítil og lætur fljótt á sjá, ef illa næðir um hana. Fyrst visna brum og greinar, en svo getur farið að meginhluti plöntunnar þorni upp. Á vetrum getur skafbylur valdið miklum skemmdum á ungum gróðri. Reynt hefur verið að bregðast við þessum vanda með þéttri gróðursetningu, en hún leysir hann aðeins að litlum hluta og er þar að auki meingölluð eins og áður hefur verið bent á.

Nú er það svo að greni og fura eru verr stödd en blaðgróður í þessu tilliti af því að þessar tegundir þurfa að halda barri sínu milli ára. Við treystum blaðgróðrinum til að lifa þetta af en snúum okkur að því að leysa vanda ungra barrplantna sem áhugamenn vilja rækta upp í landi sínu.

Eftir vonda aðkomu tvö eða þrjú vor komst ég að þeirri niðurstöðu að það yrði að búa barrplöntum skjól til þess að þær ættu lífsvon á berangrinum. Það kostaði nokkurt átak að hafa sig upp í þetta, bæði af því að trjáskjól úti á víðavangi voru nánast óþekkt á Íslandi og þóttu bjánaleg, og einnig vegna þess að óljóst var í fyrstu hvers konar skjól hentuðu best.



12. mynd. Ellefu ára ræktunarmaður og sex ára sitkagreni, ágúst 1994. Skjólið hjá plöntunni lætur ekki mikið yfir sér, en það nægði til að vernda plöntuna á hvítvoðungsskeiði hennar fyrsta veturinn. Plöntunni var stungið í óblandaðan búfjáraburð og kastað að henni blákorni fimm sinnum. Án skjóls og búfjáraburðar hefði plantan drepist á fyrsta vetri. Hefði hún ekki fengið blákorn, næði hún drengnum sennilega í hné, þótt hún hefði notið skjóls og búfjáraburðar. Það er heildin sem gerir gæfumun.

13. mynd. V-laga skjól, ágúst 1994. Þetta eru frábær skjól sem hraða vexti plöntunnar verulega; þau krefjast nokkurs efnis, svolítillar vinnu og eru einnota.

Eftir talsverðar tilraunir varð niðurstaðan V-laga skjól sem snýr oddi móti aðalvindátt - norðaustri miðað við skaftfellskar aðstæður. Þrír hælar voru reknir niður og nælt á þá eitthvert efni með heftibyssu - áburðarpokar framan af en síðar dúkur af ýmsu tagi eða þétt skjólnet. Þessi skjól skýldu plöntunni frá norðri til suðausturs, tóku af henni allan vind, vernduðu hana fyrir skafbyl og komu í veg fyrir vindkælingu. Þegar sólar naut síðari hluta dags, skein hún beint inn í skjólið og talsverður munur varð á hita inni í því og utan þess. Vaxtarhraði jókst verulega og það skipti meginmáli fyrir ungan gróður að koma heill undan hverjum vetri, þrátt fyrir skaraveður og stórviðri.

Þessi V-laga skjól voru frábær lausn á vanda ræktunarmannsins og skiluðu miklum vaxtarauka, en í þau fór talsvert efni, uppsetning tók svolítinn tíma, og þau voru einnota. Það þurfti að leita fleiri lausna á þessum vanda. Niðurstöður úr þeirri leit urðu plastílát af ýmsu tagi. (14. mynd).

14. mynd. Greni á 4. sumri í 10 lítra plastfötum. Takið eftir harðvellinu, sneggjunni og hinni gisnu gróðursetningu. Plastílátin eru margnota, ódýr og þægileg í meðförum. Þau jafnast ekki á við V-laga skjólin en eru svo handhæg og spara svo mikla vinnu að þau eru ómetanleg.

15. mynd. Brekkan. júlí 1989. Hér var í fyrsta sinn tekin fyrir samfelld spilda og ræktunarþáttunum fjórum raðað saman. Það var vissulega spennandi að sjá hvernig þessi tilraun skilaði sér.

16. mynd. Brekkan. ágúst 1994. Sama svæði, sex ára gróður. Miðað við myndina á undan er eins og horft sé skáhallt yfir neðri hluta hennar upp til vinstri. Stunguskóflan úti á jaðrinum til vinstri gefur hæðarviðmiðun. Tilraunin lofar góðu. Trén eru hraustleg og státin þrátt fyrir óvænlegt umhverfi. Þau eru komin af ómagaframfæri og þiggja ekki aðhlynningu af neinu tagi. Ökuleið liggur um landið.

Mikið fellur til af hvers kyns ílátum í neysluþjóðfélagi okkar. Sumt af þeim gæti dugað til að skýla gróðri fyrstu tvö eða þrjú vaxtarárin. Niðurstaðan varð sú að plastfötur undan málningu og öðrum efnum voru einkum notaðar sem skjól, en einnig plastbrúsar af fleiri gerðum. Fjögurra og 10 lítra plastfötur voru tilreiddar þannig að botninn var skorinn úr þeim með dúkahníf en 1 cm brún skilin eftir af botninum hringinn í kring. Því næst var mótavír klipptur niður í búta, heldur lengri en tjaldhælar, beygður krókur á annan endann og hælnum síðan stungið niður inni í fötunni þannig að hann vísaði skáhallt út í jarðveginn og krókurinn hvíldi á botnbrúninni. Tveir hælar héldu hverri fötu. Þessi skjól jafnast ekki að öllu leyti á við V-laga skjólin, en þarna er fengið handhægt fjölnota skjól, sem fljótlegt er að setja upp, fljótlegt að kippa burtu og setja á nýja plöntu þegar sú fyrri þarfnast þess ekki lengur.

Samkvæmt fenginni reynslu henta 4 lítra fötur prýðilega sem skjól fyrir lerkiplöntur, en 4 lítra fötur duga betur fyrir greni og furu, sem breiða meira úr sér. Þótt skjólin séu ekki hærri en þetta, nægja þau til að vernda bakkaplöntuna fyrsta veturinn, hvítvoðungsveturinn, og næsta sumar er hún orðin þeim mun hraustari og þolir að teygja sig upp í misvindasama veðráttu landsins okkar. Yfirleitt fær plantan að halda skjóli sínu í 4 ár, nema mikil þörf sé fyrir það annars staðar; það gerir enn sitt gagn, verndar hana að hluta fyrir skafbyl og léttir vindálag.

Það er höfuðkostur við plastföturnar hve fljótlegt er að koma þeim fyrir, kippa þeim upp og flytja á nýjan stað, og þær virðast endast a.m.k. áratug en verða stökkar með tíð og tíma. Loks er handhægt að raða saman tveimur eða þremur fötum og hækka skjólin þannig (15 mynd)

Það er skemmst frá því að segja að notkun einfaldra plöntuskjóla gerbreytir möguleikum áhugamannsins til að rækta upp skóg á algerum berangri, þar sem slíkt var nánast útilokað áður. Ekki nóg með það, ef áhugamaðurinn raðar saman öllum þeim ræktunarháttum sem áður hefur verið lýst - hinni samhæfðu alúð - getur hann ræktað upp hraustan og þróttmikinn trjágróður á skemmri tíma en líklegt var talið, og á landi sem áður var óhæft til ræktunar.

Þegar kom fram yfir miðjan níunda áratuginn var búið að reyna fyrrnefnda ræktunarhætti - búfjáraburð, blákorn, graseyðingu og skjól - lengri eða skemmri tíma, og þeir virtust allir lofa góðu. Ræktunarstörf höfðu ekki verið stór í sniðum þann tíma og gróðursetning ekki tiltakanlega skipuleg - nokkur hundruð plantna hér, nokkrir tugir þar o.s.frv. Ég fann að slík strjálingsræktun skilaði of litlu; það fór óþarflega mikill tími í að ganga um svæðið, velta vöngum yfir einstökum plöntum og sjá hvernig framför væri í gróðrinum. Það hlaut að vera skynsamlegra að taka fyrir samfelldar spildur, fylla þær af gróðri en snúa síðan baki við þeim og fara að undirbúa næstu spildu. Þetta atriði skipti sköpum í ræktun á Sólheimum og reyndist mér eins veigamikið til afkasta og atriðin fjögur sem áður voru nefnd.

Árið 1988 var tímamótaár í ræktuninni - prófsteinn á hina „samhæfðu alúð“ er ég kalla svo. Þá var tekið fyrir samfellt svæði í kaldri brekku móti norðvestri, er ég hafði gefið auga nokkra hríð en ekki lagt í af því að hún sýndist svo óvænleg. Brekkan var fyllt af greni, furu, brúnum alaskavíði og lerki og öllum barrgróðri skýlt. Svæðið sýndist afar skrautlegt þegar skjól voru komin upp. Gróðursetning var gisin - 3 metrar milli plantna (16. mynd)

Hálfu öðru ári síðar kom geysihart skaraveður sem skemmdi gróður víða um sunnanvert landið. Þá kúrðu ungplöntur óhultar í skjólum sínum og varð ekkert að meini. Vöxtur þeirra var mjög góður þrátt fyrir magra jörð og algert vatnsleysi.

Hinar nýju aðferðir skiluðu árangri. Óblandaður búfjáraburður undir rætur og blákorn á yfirborði umhverfis trjáplöntur bættu upp hina mögru jörð, og plöntur héldu áfram að vaxa þótt áburðargjöf væri hætt eftir nokkur ár. Þær höfðu komist yfir tiltekinn þröskuld og náð þrótti til að sækja næringu í rýrt umhverfi sitt.

Graseyðingarlyfið Roundup gerði nýgróðrinum kleift að nýta það sem honum var boðið og búa vel um sig. Hann rætti sig vel og fór að vaxa strax á fyrsta sumri í stað þess að híma í svelti nokkur ár.

Skjól bættu að nokkru upp lágan sumarhita og óútreiknanlegt, hretviðrasamt veðurfar; þau leyfðu barrgróðri að halda sumarvexti sínum án teljandi áfalla af völdum skafbyls og stórviðra. (17. mynd)

Hin samhæfða alúð gerði kleift að stunda skógrækt með viðunandi árangri á svæði þar sem slíkt var útilokað með innfluttum óstaðfærðum ræktunaraðferðum.

Ekki má gleyma fimmta atriðinu sem fylgdi hinni samhæfðu alúð: Að taka fyrir samfelldar spildur, fylla þær og snúa sér síðan að næstu spildu. Þetta varð ákaflega farsæl vinnuregla, ekki að horfa um öxl til annars en læra af mistökum, heldur halda áfram og fylla harðvellið af gróðri. Hann virtist eiga rétt á sér, hann gat þrifist þarna og stuðlað að skemmtilegu umhverfi. (Hins ber að sjálfsögðu að

17. mynd. Brekkan, júlí 1996. Afstaðan er eins og horft sé frá vinstri yfir neðri hluta myndarinnar frá 1989 og aðeins víðar. Hér er gróður á 8. sumri og sýnist í eðlilegum vexti. Nú er komið að merkum áfanga í stöðu gróðurs gagnvart vindálagi á þessum veðurnæma stað. Gróður hefur náð þeim vexti að hann fer að gleypa skafbylinn, sem stundum hefur sorfið sitkagrenið grimmilega. Myndin er tekin í norðaustur, hörðustu vindátt í vetrarbyljum. Ég tek svo til orða að landið sé orðið „loðið“ þegar þessum áfanga er náð.

geta að það sést best eftir hálfa öld hvað á helst heima á þessum stað, en hver hefur áhyggjur af því? Þannig eru mörg mannanna verk). (18 mynd)

Ræktun hefur verið mismikil eftir árum, oft nálægt tveimur hekturum, og gróðursetning hefur þokast austur á bóginn, ofan af hinu þurra hrauni, niður í mýri, út á örfoka land og svartan sand. Hvert svæði er spennandi viðfangsefni, sem krefst eigin tegundavals og stundum nýrra aðferða. Hér má minnast á tvær tegundir og nefna þær sem dæmi um skýrar sérþarfir sem skera úr um líf eða dauða.

Jörfavíðir er skemmtileg víðitegund, ættaður vestan frá Alaska. Hann er hraðvaxta og þrífst vel í rýrum jarðvegi. Ég gróðursetti hann fyrst í hinni köldu brekku sem áður var nefnd, og þar skilaði hann meiri vexti en ég hafði nokkru sinni kynnst, var greinafár og beinvaxinn eins og besta ösp. Þá hugðist ég hleypa honum upp með svipuðum hraða við betri aðstæður og setti hann á flatlendi, heldur skárra land. Þá kom í ljós að umhverfið hentaði honum ekki, þarna komu svalar nætur nokkrum sinnum á sumri, stöku sinnum frost, hann kól ár eftir ár og nær sér alls ekki upp. Ef ég hefði byrjað á því að setja jörfavíðinn á flatlendið, hefði ég sennilega misst allt álit á honum í upphafi og ekki sinnt honum frekar. Sannleikurinn er sá að þetta er frábær gróður á vindasömu og rýru landi, á hávöðum og í brekkum: hann heldur ótrúlega góðu vaxtarlagi þrátt fyrir vindálag og vex minna undan vindi en brúnn alaskavíðir gerir við slíkar aðstæður. (19. mynd)

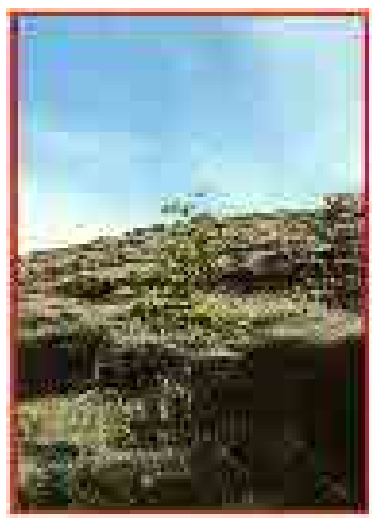
Lerkiræktun í Skaftafellssýslum er dæmi um jaðarræktun á mörkum þess sem vit er í. Hin þráláta þunga hafátt úr austri hentar sitkagreni vel en er illþolanleg fyrir lerki, sem er meginlandstré. Ég hafði að vísu hugmynd um þetta en þurfti þó að reyna, þótt ekki væri til annars en hafa fáein lerkitré í landinu til fjölbreytni. Reynsla mín er sú að lerki á

hvergi tilverurétt á Sólheimum nema í köldum brekkum móti norðri. Þar vex það merkilega vel, teinrétt og ásjálegt og langtum hraðvaxnara en sitkagreni, en rýrnun á plöntum er talsvert meiri.

Ekki er hægt að minnast á lerki án þess að nefna svepprót í sömu andrá. Það er mikill ókostur að geta ekki keypt bakkaplöntur með svepprótarsmiti á Reykjavíkursvæðinu. Gildi svepprótar í skógrækt er atriði sem menn hafa reynt að leiða hjá sér í lengstu lög á Íslandi, en við lok 20. aldar sýnist kominn tími til að bregðast við þeirri staðreynd.

18. mynd. Brekkan, september 1997. Eftir 9 sumur er stafafura yfirleitt 1,5-1,8 metrar á hæð, sitkagreni 1,5-2,5 metrar, lerki 2,5-5 metrar, alaskavíðir og jörfavíðir 3,5-4,5 metrar.

19. mynd. Lerki, september 1997. Það vantar hæðarviðmiðun á þessa mynd, en þetta 9 ára lerki er 2,5-5 metrar á hæð. Það þrífst furðanlega í hinu hafræna loftslagi ef það fær að standa í brekkum sem snúa móti norðri eða norðvestri. Hins vegar eru talsverð afföll af því fyrstu fimm árin og ranabjöllur eru til leiðinda í mjög sandborinni jörð.



20. mynd. Ársgamalt sitkaelri á örfoka landi, september 1997. Of lítið framboð hefur verið á sitkaelri sunnanlands, og er það mikill galli því að þetta er einstakur gróður til að vaxa þar sem ekkert annað þrífst. Eigi sitkaelri að dafna, þarf það að hafa rétt sveppasmit á rótum, en nokkur brögð hafa verið að því að seldar hafi verið plöntur með lélegu eða engu smiti.

Örfoka land

Á þremur síðustu öldum hefur mikill sandur fokið inn á austanvert land Sólheima, fært gróðursælt votlendi í kaf og valdið uppblæstri á þurrlendi. Á hinu örfoka landi sýnist vænlegast að hafa sem minnst fyrir hlutunum, velja sjálfbæran gróður og láta hann um að klæða auðnina. Þar sýnist tvennt koma helst til greina: lúpína og sitkaelri.

Það hefur verið árlegt verkefni að sá nokkru af lúpínufræi í hið eydda land. Á öðru ári er bakkaplöntum af birki stungið niður í lúpínuna og á hún síðan að annast um framhaldið. Blákorni er sáldrað á bakkaplönturnar í eitt eða tvö ár þangað til lúpínan tekur við. Þótt meginhlutinn af Sólheimalandi sé allt of þurr fyrir birki og það þrífist þar illa, er staðreyndin sú að þar sem birkifræ hefur slegið sér niður innan um lúpínu, vex það með eðlilegum hætti, þótt það geri það ekki annars staðar. Af þessum sökum sáum við öðru hverju birkifræi á auðnina. og má ætla að nokkuð spretti upp af því með tíð og tíma, í nábýli við lúpínuna. (20 mynd)

Í öðru lagt hefur sitkaelri verið reynt með góðum árangri. Það unir sér hið besta í gjörsnauðri hraunmöl þar sem ekkert annað þrífst, en forsendan er að sjálfsögðu sú að gott sveppasmit sé á rótum. Sitkaelrið myndar fallega runna, og er hinn hæsti þeirra orðinn tveir metrar á hæð. Virðast sæmilegar vonir til þess að hinar blásnu brekkur klæðist gróðri á ný og skarti sitkaelri,

tveggja til þriggja metra háu, og stakstæðum birkitrjám.

Vandi áhugamannsins, hins íslenska skógræktarmanns, er meiri en ég nefndi í upphafi, ekki aðeins ófrjór jarðvegur, svöl sumur og óútreiknanlegt veðurfar; stærsti vandi hans er ef til vill hið mannlega umhverfi, það veganesti sem hann fær í skógræktarfélaginu sínu.

Skógræktarfélag er stofnun sem stendur oft á allbreiðum grunni. Það setur sér tiltekin markmið miðað við lífsþrótt félagsins og atorku stjórnar og félagsmanna. Þetta eru samtök sem eiga nokkurra áratuga sögu að baki og vonandi mjög langa framtíð fyrir höndum. Þessum samtökum liggur ekkert á; þau eiga ófyrirsjáanlega framtíð, óþrjótandi viðfangsefni svo langt sem séð verður og hafa takmörkuð fjárráð miðað við verkefnin sem bíða. Samtök af þessu tagi miða aðferðafræði sína við þær aðstæður sem henta þeim sjálfum og eru að auki ef til vill dálítið föst í farinu, fylgja ýmsum ræktunarháttum sem þóttu í góðu gildi á fyrstu áratugum félagsins en mættu kannski hafa þróast nokkuð miðað við nýja þekkingu og fengna reynslu.

Ungir áhugamenn í skógrækt ganga í skógræktarfélagið í byggðarlagi sínu Það er hinn sjálfsagði vettvangur áhugamannsins; þar hittir hann aðra sama sinnis, þiggur af reynslu þeirra og gengur fróðari til verks. Gallinn er hins vegar sá að hann lærir fyrst og fremst þá ræktunarhætti sem henta skógræktarfélaginu, ekki áhugamanninum, sem iðar í skinninu að rækta upp skjótvaxinn trjágróður á landi sínu. Áhugamaðurinn er einstaklingur sem vill sjá gróður sinn vaxa upp sem fyrst; hann nýtur ekki framhaldstilveru skógræktarfélagsins þar sem hver kynslóðin tekur við af annarri. Þess vegna henta honum illa ýmsir ræktunarhættir félagsins; þeir skila honum ekki þeim árangri sem hann myndi kjósa.

Hvaða lausn finnst á þessum vanda?

Við hljótum að leita lags og finna svör við þessu ekki síður en erfiðu náttúrufari á landinu okkar.

Hinn 1. október 1998 sameinuðust fyrirtækin Fossvogsstöðin ehf. og Barri hf.
Hið nýja fyrirtæki heitir Barri-Fossvogsstöðin hf. og hik hafi verið dag við rekstur gróðrarstöðvar í Fossvogi.
Er ætlunin þess hinn sami og fyrr, að rækta og selja tré og runna.
Við sameiningunna verður framleiðslugeta hins nýja fyrirtækis sú mesta í þessari grein hér á landi.
Áætlun þess er að bjóða jafnan gróðaplöntur á góðu verði.

Verið velkomin

BARRI

Fossvogsstöðin

VIÐ HÁSKÓLIÐ
LÚÐVÍKSSON

Tré ársins 1998

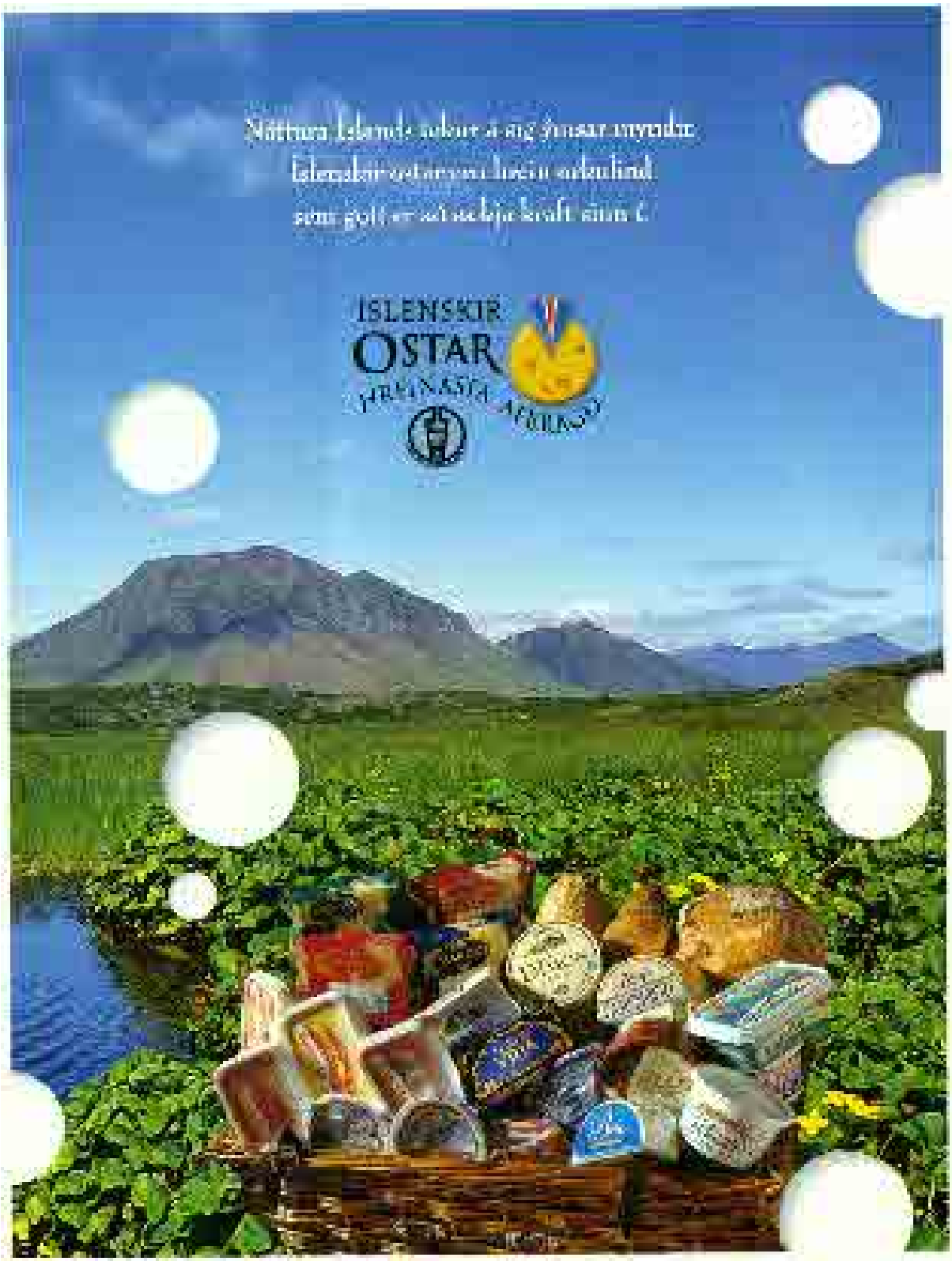
Suðurgata
á Suðgötu í maí 1998

Sitkagrenin í garðinum á Suðgötu 1 júní 1998

Í bakgarði við Suðgötu á Akureyri stendur fjórk.cin mikil og hangir limið í lægstu greinum niðurí víðri krónu þess. Ekki hefur tekist að fá áreiðanlegar upplýsingar um upprana trésins, en fyrri eig. eiðar hússins, gamlar konur nú látnar, töldu það hafa komið frá ræktunarstöðinni á Hallormsstað með öðrunum gróðursetningum í köngum 1930; þetta virðist vera dimmjörk (Betula pubescens) en ekki mæsivarlitur norræn hengibjörk (Betula verrucosa, var. pendula). Áhugavert verð. er, hvort einhver þekkir til sögu þess og upp runa. Þess má geta að villa í gróðrinum við Minjasafnsvegrinn, Hamarsstíg og Þórunnarstræti, sem og í garðinum við Gróðrargötu á Akureyri og víðar á Akureyri eru tré með slútandi greinar og hangandi lim þótt ekkert beirra standist samjöfnuð við stóra tré. Einhver á Akureyri hefur þó lagt sig eftir þessu vastarlagi birkisins í ræktun fyr á öldinni. Hver kann þá sögu?

Meðfylgjandi eru nýar myndir af trénu við Suðgötu. Ónefnd er tekin í byrjun maí og hin í lok júní, 1998. Þessar tré mætti fjölga með brumfjölgun og láta reyna á hvort hér er komin íslenska hengibjörkin fallsköpuð fyrir íslenska garðskaunaðar!

Fagurð þessa trés og aðstaða í íslenska umhverfi gerir það verðugt til umræðu sem tré ársins 1998.


ÍSLENSKIR
OSTAR
FRÁ MJÓLKURSAMLAGI ÁRBORGAR

GRÉTAR GUÐBERGSSON

Hrís og annað eldsneyti

Inngangur

Ilmbjörk er eina íslenska plantan, sem á sér samfellda skráða sögu, svipaða og samhljóða þeirri sem til er af þjóðinni

Fram yfir miðja þessa öld eru til skýrslur um hrísrif landsmanna. Allt frá upphafi byggðar í landinu hafa menn rifið eða höggvið hrís til eldsneytis. Hrís var í nálægð flestra bæja a.m.k. fram undir miðja átjándu öld. Annað eldsneyti sem menn gátu notað, í einhverjum mæli, var mór, tað og morviður og á stöku stað fauskar gamalla skóga.

Mór til eldsneytis

Mónotkun virðist hafa verið allmikil flestar aldir, nema ef til vill síst á átjándu öld, eftir því sem fram kemur í Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns. Í Jarðabókinni er þess oft getið að mór hafi verið nýttur fyrrum og megi nýta, en sé þó ekki gert. Eins er talað um að mór sé uppurinn á tilteknum bæjum þó að augljóst sé nútíðarmönnum að á þeim stöðum sé gnægð mós, svo sem sjá má í öllum þeim aragrúa skurða, sem blasa við sjónum manna víða um land. Ástæða þverrandi mónýtingar á átjándu öld eru augljósar. Harðnandi veðrátta gerði fólki erfitt að vinna móinn. Á þessum tímum átti fólk almennt ekki annað en ill og hálfónýt tól til verka sinna. Vetur voru harðir og frost tíð og langvinn. Frost var lengi að fara úr jörðu að vori. Vorverk á bæjum voru mörg og margvísleg. Mótekja var þá látin sitja á hakanum, ef illt var að stunda hana vegna klaka í jörðu. Í rigningartíð var oft erfitt að þurrka mó. Hann drakk í sig regnvatnið og fyrir kom að hann rynni út í eðju. Lítið varð þá eftir nema fauskar. Þá var mórinn óhæfur til eldsneytis. Heyskapur tók langan tíma og var lífsnauðsyn. Ef ekki var búið að stinga upp mó og þurrka hann, þegar komin var heyskapartíð, þá var gripið til annarra ráða með eldsneyti. Á síðustu öld og á fyrri helmingi þessarar fór mótekja aftur vaxandi og dró ekki úr henni fyrr en um miðbik 20. aldar.

Taðbrennsla

Nærtækast var að nota húsdýraskít, tað, til eldsneytis. Aðallega var notað sauðatað, en kúamykja var einnig notuð, en í mun minni mæli, því hún var blautari og því fyrirhafnarmeira að þurrka hana. Kúamykja var þurrkuð með því að klína henni í þunnum lögum á gras og svo sáu sól og vindur um að þurrka hana. Kúamykjuflögur voru kallaðar klíningur. Sauðataðið var hins vegar mun meðfærilegra; taðið var þurrara og þéttara eftir innistöðu fjárins. Út úr fjárhúsum þurfti að stinga hvort sem var. Einungis þurfti að kljúfa taðhnausana og var það gert þegar þeir voru aðeins farnir að þorna. Næst var að þurrka taðið. Taðflögunum var þá raðað þannig að vindur blési sem best um þær. Síðar var flögunum safnað saman og þeim raðað í hrauka eða stafla. Þannig varðist taðið sæmilega regni Tað var allgott

eldsneyti. Víða var það af skornum skammti því kindur voru fáar og einnig þurfti að nota húsdýraskítinn til áburðar. Loks má minna á að í mörgum sveitum svo sem á Suðaustur- og Austurlandi var algengt að ekki væru til fjárhús.

Morviður og fauskar

Morviður var smáspýtur og sprek af reka. Ekki þurfti annað við morviði að gera en tína þá saman í fjörunni. Það mátti gera hvenær sem henta þótti og var einnig fyrirtaksverkefni ungviðis, sem ekki gat gengið til erfiðari verka. Tvenns konar annmarki var þó á morviðunum. Annað var að ekki rak jafnmikið öll ár og hitt að einungis sjávarjarðir nutu þessara hlunninda.

Fauskar voru visnir viðarbútar, sem voru oftast tíndir saman í skógi, sem var á fallanda fæti, svo sem í Landsveit fyrir miðja síðustu öld. Einnig tíndu menn og grófu upp fauska þar sem ár höfðu ruðst yfir skóglendi í flóðum og annaðhvort grafið eða hálfgrafið tré og trjábúta í möl og sand. Stundum kom fyrir að vindur og vatn hjálpaði síðar við að sópa ofan af slíkum fauskum og auðveldaði þannig fólki að verða sér úti um eldivið. Sagnir eru m.a. um að Vestmannaeyingar tíndu saman svona fauska á Markarfljótsaurum.

Hrísrif og járnvinnsla

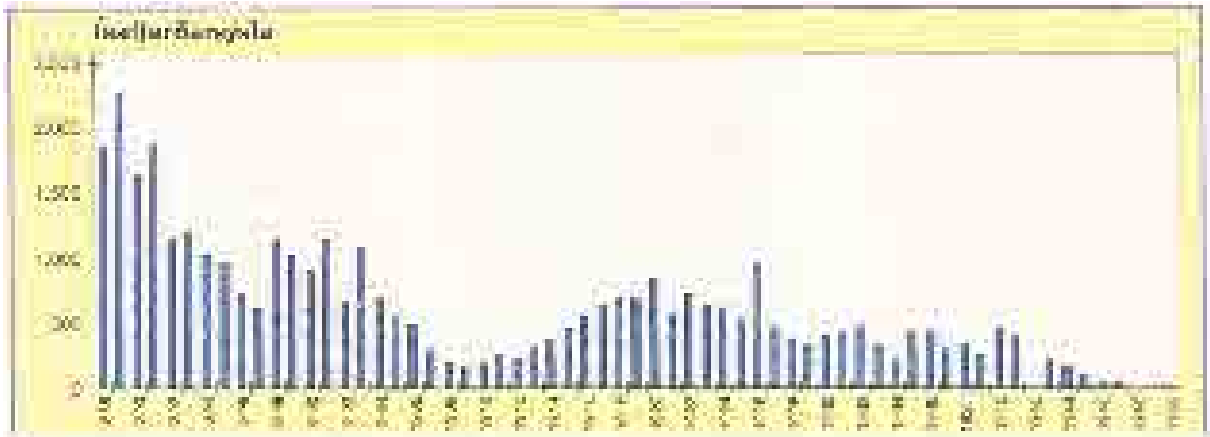
Skógar og kjarr voru hins vegar í öllum landshlutum, úti við strönd og fram til fremstu dala. Nýting skóganna var margvísleg og mikil. Skógurinn og trjárekinn voru Íslendingum lífsnauðsynlegir. Þeir þurftu timbur til bygginga, til viðarkolagerðar, smíða og eldunar. Nautgripum var oft gefið trjálim, sem fóður í harðindum fyrr á öldum. Tvö þessara atriða er rétt að athuga hér nánar. Fyrst er að nefna viðarkolagerðina.

Járngerð stunduðu Íslendingar, með því að vinna járn úr mýrarrauða. Járnvinnslu stunduðu þeir allt fram á miðja fimmtándu öld, eða nær fimm aldir, en henni var lokið þegar betra og ódýrara járn fór að flytjast til landsins. Viðarkolin voru gerð með þeim hætti að birkilurkum og gildum greinum var brennt í súrefnissnauðum eldi og birkiviðurinn þannig kolaður. Viðarkolin brunnu jafnar og með hærra hitastigi en viðurinn. Þau voru eina innlenda eldsneytið, sem hægt var að nota við járngerð og járnsmíði. Eftir miðja fimmtándu öld voru viðarkol áfram notuð við járnsmíðar og allt fram á miðja nítjándu öld. Eftir það dró verulega úr viðarkolagerð í landinu þótt hún hafi verið stunduð í litlum mæli fram undir miðja þessa öld.

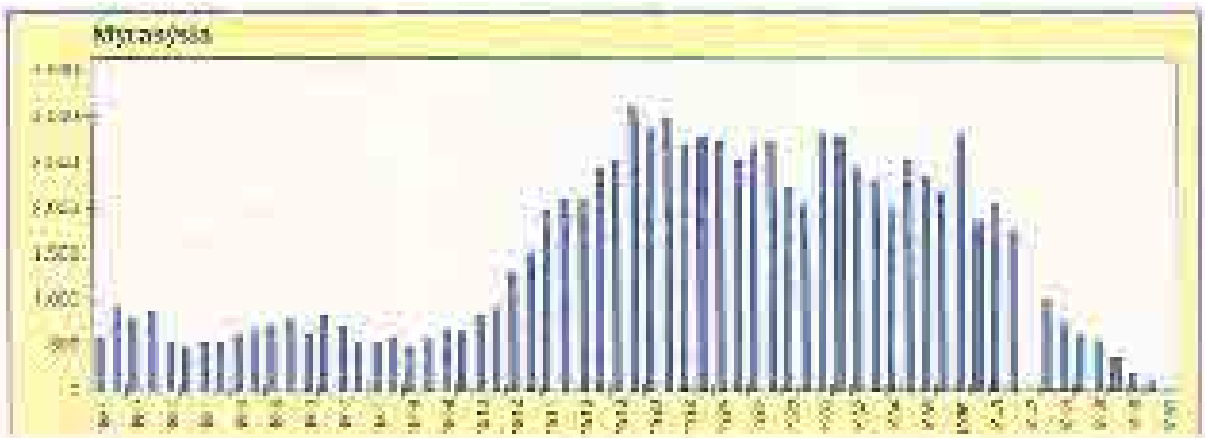
Hrísrif til eldsneytis

Loks er að nefna þær skógarnytjar, sem algengastar voru og minnst er um fengist, en það er notkun skógarviðar sem eldsneytis. Fágætt var, nema ef til vill á fyrstu öldum Íslandsbyggðar, að menn hituðu hús sín. Aðalnotkun eldsneytis var því til eldunar, suðu. Eldstæðin voru léleg, alltaf meira eða minna opin, þannig að nýting eldsneytisins var oftast slæm. Lítið var um ofna í húsum fyrr en kom fram á nítjándu öld. Þá voru líka ýmiss konar þjóðlífsbreytingar í aðsigi, svo sem myndun þorpa og bæja og annars konar gerð húsa en fyrr hafði verið. Torfbæirnir héldu furðanlega vel hita á fólki, þótt misjafnir væru að vísu. Víða voru skepnuhús í bæjum, annaðhvort undir baðstofum eða við hlið þeirra. Gluggar og hurðir voru lítil þannig að hitatap var þá ekki mikið. Verst var ef til vill, ef vatnsagi var í gólfum. Stundum láku þekjurnar. Undir lok síðustu aldar fara menn með bættum efnahag að byggja timburhús í bæjum og einnig í minna mæli til sveita. Timburhúsin voru bjartari og þau var auðveldara að þrífa. Hreinlæti jókst því talsvert. Versti ókostur þeirra var að þau voru lítt eða illa einangruð fyrir kulda. Nú þurfti því í ríkari mæli húshitun, sem ekki var eins fengist um í torfkofunum. Illa einangruð húsin, sem algeng voru í þá tíð er menn breyttu um húsakynni hér á landi, runnu út í slaga við húshitun á köldum vetrum. Afleiðing þessa alls var lakara heilsufar, m.a. vaxandi berklaveiki. Smám saman fóru þó húsakynni batnandi. Ofnar sem menn notuðu voru óhentugir til þess að brenna í þeim mó. Betur gafst að brenna rifhrísi, auk þess sem hrísið var betra eldsneyti. Þetta varð til þess að leitað var í skógana með vaxandi þunga.

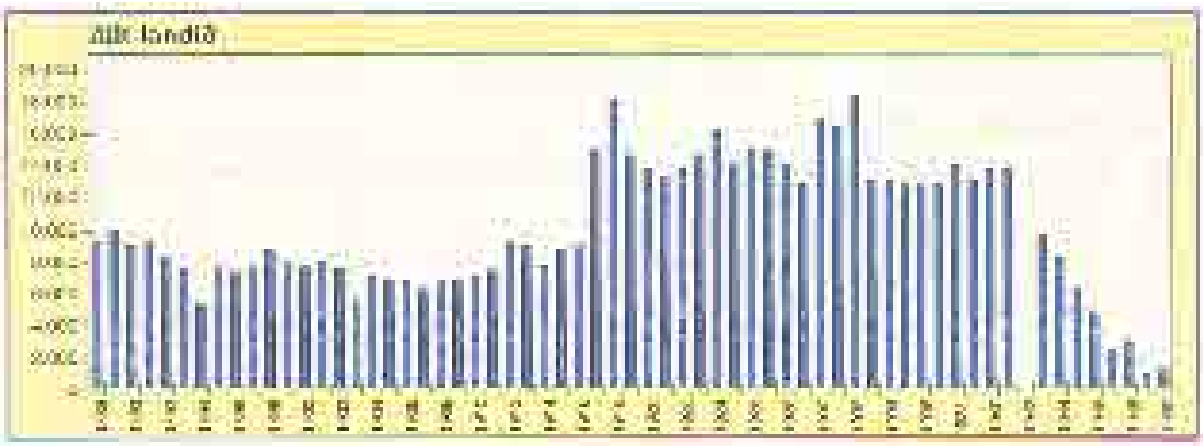
Súluritin sýna hve mikið var rifið af hrísi í tveimur sýslum Ísafjarðarsýslu og Mýrasýslu og á öllu landinu á árunum 1888 til 1950. Tvenns konar mynstur kemur fram, sem er einkennandi fyrir flestar sýslur landsins, þar sem á annað borð er rifið hrís. Í Ísafjarðarsýslu er talsvert hrís rifið í upphafi tímabilsins. Hrísrifið fer svo smám saman minnkandi allt fram undir heimsstyrjöldina 1914-1918. Á styrjaldarárunum, þegar erfiðara verður um eldsneytisflutninga til landsins en áður og á fyrstu árum eftir stríðið fer hrísrif aftur vaxandi í nokkurn tíma. Ár seinni heimsstyrjaldar voru aðdrættir meiri og því var síður þörf á því að nota hrís til eldsneytis en fyrr. Auk þess bjó þjóðin á þeim árum við efnalega velmegun. Í Mýrasýslu hafði hins vegar dregið úr hrísnotkuninni árið 1888 en jókst þar einnig þegar kom að fyrra stríði. Áfram var talsvert hrísrif í sýslunni á erfiðleikaárunum eftir stríðið og kreppuárunum sem fylgdu í kjölfarið. Hrísrifið fer svo smáminnkandi á árum seinna stríðs og af sömu ástæðum og í Ísafjarðarsýslu. Þegar kemur fram um 1950 er svo til öllu hrísrifi lokið. Sömu sögu er reyndar að segja um síðasta súluritið, sem er gert af hrísrifi á landinu öllu.



1. mynd. Hrísrif í Ísafjarðarsýslu (Vestur- og Norður-Ísafjarðarsýsla eru hér teknar saman) frá 1888 til ársins 1950.



2. mynd. Hrísrif í Mýrasýslu á tímabilinu 1888 til 1950.



3. mynd. Hrísrif á öllu landinu frá árinu 1888 til ársins 1950.

Á tuttugustu öld urðu tvær heimsstyrjaldir, sem báðar höfðu mikil áhrif hérlendis. Áhrif þeirrar fyrri (1914 til 1918) urðu meðal annars þau hérlendis að hrísrif til eldsneytis óx verulega. Hið gagnstæða varð raunin í seinni heimsstyrjöldinni, 1939 til 1945. Styrjaldarátök voru hatrammari á hafinu umhverfis Ísland seinni heimsstyrjaldarárin, en flutningar til landsins þar með taldir eldsneytisflutningar voru tryggari og ásókn í skógana minnkaði.

Hnignun skóglenda

Stærð skóga og kjarrlendis við upphaf Íslandsbyggðar hefur verið allmikil. Ekki er ólíklegt að mestallt láglendisþurrlendi upp í 400-500 m hæð yfir sjó hafi verið vaxið einhvers konar skógi.

Gróður- og loftslagssögu landsins má lesa úr frjólínuritum úr mýrum. Fyrsta skeiðið er síðjökultími, þá er loftslag farið að hlýna eftir jökulskeiðið og jökla tekið að leysa. Síðjökultími hefst fyrir um 14 þúsund árum og varir í um 5 þúsund ár. Næsta skeiðið er birkiskeiðið fyrra, þá er loftslag þurrt og hlýtt. Það skeið hófst fyrir um 9 þúsund árum og varir í um 2500 ár. Frá því skeiði hafa fundist gildir birkibolir, margir um eða yfir 30 cm í þvermál í mýrum víðs vegar um land. Gildustu birkibolirnir, sem hingað til hafa fundist voru 32 cm í þvermál. Þeir fundust í mýri í hjá bænum Krithóli í Lýtingsstaðahreppi. Fyrir um sjö þúsund árum hefst fyrra mýraskeiðið, þá eykst úrkoma og hlýnar, en vegna rakans myndast mýrar og þá hopar birkið. Fyrir fimm þúsund árum minnkaði úrkoma á ný, þá þornuðu mýrarnar og birki breiddist út að nýju. Loftslag var þá hlýtt og þurrt. Skógarmörk hafa verið í a.m.k. 600 m hæð (Þorleifur Einarsson, 1991). Nú eru skógarmörk talin vera í 300 m hæð (Bjartmar Sveinbjörnsson et al., 1993).

Þó eru nú til tré sem vaxa í 600 m hæð í Austurdal í Skagafirði. Fyrir um 2500 árum síðan versnaði loftslag til muna, hitastig lækkaði og úrkoma jókst. Þar með lauk hlýviðrisskeiði nútímans. Þó hefur trúlega verið nokkru hlýrra en nú er. Á þessum tíma fara hjarnjöklar Íslands að myndast og héldu þeir áfram að vaxa allt fram undir lok síðustu aldar (Þorleifur Einarsson, 1991).

Upphaflega hafa menn brennt skóglendi til þess að fá slægjulönd og beitilönd fyrir búfé. Þessar aðferðir voru allharkalegar gagnvart gróðri og jarðvegur varð opinn fyrir veðri og vindum. Þá jókst hröðun jarðvegrofs fyrst hérlendis af manna völdum. Ýmiss konar náttúrufyrirbrigði, svo sem mikil öskugos, framhlaup og framskrið jökla, úrfelli, hlaup og stórflóð í ám hafa valdið rofi og jarðvegseyðingu á misstórum svæðum, en tilkoma mannsins í íslenska vist tók öllu öðru fram. Athafnir mannsins voru bæði víðtækari og langvinnari

Skógarjarðvegur er mjög loftgóður. Oft er um 40% af rúmmáli hans loft. Sé slíkur jarðvegur sviptur hlífinni, þ.e. stofnum og laufkrónu skógarins, þá rofnar hann og fýkur auðveldlega, einkum í landi eins og Íslandi, þar sem veðurhæð er mikil. Frá fyrstu árum Íslands byggðar eru til ritaðar heimildir um veðráttu og veðurfar. Heimildir þessar eru ekki samfelldar, en gefa þó til kynna að veðurfar hefur verið sambærilegt og er nú hérlendis og hefur verið mestalla öldina. Hitafar kann að hafa verið nokkuð hærra. Um miðja 12. öld fer loftslag kólnandi. Aftur hlýnar á 14. og 15. öld (Páll Bergþórsson. 1987). Um seinni hluta 15. aldar eru til fáar ritaðar heimildir um veðurfar. Á sextándu öld tekur hafíss að gæta meir en gert hafði næstu aldir á undan. Næstu þrjár aldir verður hafís mjög algengur við strendur landsins. Alloft lá ísinn frá Vestfjörðum austur með Norðurlandi og suður með Austfjörðum öllum. Fyrir kom að hann náði inn í Faxaflóa að norðan og sunnan. Þorvaldur Thoroddsen (1917) tók saman skýrslur um árferði á Íslandi í þúsund ár. Skýrslur þessar eru að mestu teknar úr annálum, en einnig leitar hann fanga í handritum og ýmsum prentuðum heimildum.

Árferði á Íslandi frá 13. til 19. aldar

Öld	Urðu úti	Sultu í hel	Sóttarár	Fjárfellir	Fiskleysi	Hafísár	Snjóavetur	Frostavetur	Votviðri
13.		7	12	9		7	6	6	3
14.	1	5	11	12		6	19	19	6
15.	2	1	12	3	1	2	5	4	
16.	1	5	18	17		8	14	5	
17.	22	18	41	42	14	35	49	53	16
18.	18	18	47	65	9	47	67	66	33
19.	11	6	27	53	2	78	62	51	21

1. tafla. Taflan sýnir fjölda ára á hverri öld, sem tilteknir atburðir urðu. Síðustu þrjár aldir er annálaritun og önnur skrásetning ítarlegri og hefur varðveist betur en upplýsingar frá 13. til 16. aldar. Þó verður ráðið af töflunni að tíðarfar hefur farið versnandi og að afleiðingar þess hafi verið þjóðinni þungbærar.

Hér eru nokkrir þættir teknir saman yfir 13.-19. öld úr þessu riti (1. tafla). Hafa verður í huga að eftir því sem líður á Íslandssöguna verða upplýsingar fyllri og fleiri atriða getið. Eins má minna á að Þorvaldur Thoroddsen hafði ekki aðgang að öllum þeim upplýsingum sem við nútíðarmenn höfum. Dæmi um það er Íslandslýsing Odds Einarssonar biskups, sem varðveittist í einu handriti, sem gefið var til Þýskalands og fannst þar í safni árið 1928. Var það sjö árum eftir andlát Þorvaldar.

Við gerð töflunnar voru valdir þeir þættir, sem snerta landbúnaðarstörf og líf manna nátengt landbúnaði til þess að varpa ljósi á umgengni manna við landið og afleiðingar hennar. Margt er látið liggja milli hluta. Til dæmis er ekki skráð hér mannfall af völdum sjóskaða og annarra drukknana. Í sjóslysum týndu lífi menn í blóma lífsins, sem skildu oft eftir sig konu og börn. Þær áttu þá enn örðugra uppdráttar við hinar erfiðu aðstæður, sem mönnum voru búnar, einkum á 17. til 19. öld. Greinilega má sjá af töflunni að þrjár síðast nefndu aldirnar hafa reynst þjóðinni erfiðari árferðis og veðurfarslega en 13. til 16. öld og svo sú tuttugasta. Tífalt fleiri ár varð fólk úti á 17. og 18 öld en fyrri öldum. Oft var það förufólk. sem flakkaði um í von um mat, eða smalar, sem stóðu yfir fé á vetrarbeit Þrefalt fleiri ár dóu menn úr sulti. Sóttarár eru einnig mun fleiri þessar aldir. Vera kann að betri samgöngur til landsins valdi aukinni tíðni ýmissa sjúkdóma. Einnig er líklegt að verri aðbúnaður í mat, klæðum og húsakynnum hafi leitt marga til dauða fyrir aldur fram. Peningsfellir fer vaxandi eftir því sem á líður. Hross verða oftast úti í hrakviðrum, en þegar á sögulegan tíma líður fer fjárfellir að aukast. Ástæða þessa er að peningsfellirinn hefur áhrif á búskaparhætti og einnig kann þróttur þjóðarinnar til búskaparstarfa að hafa dvínað verulega. Breytingar á búskaparháttum hefjast að marki á 17. öld með smáversnandi tíðarfari, en á þeirri 18. verða veruleg umskipti. Nautgripum fækkar úr því að vera um 35.000 í upphafi aldarinnar í það að vera um 17.600 undir lok hennar. Erfiðara var að halda lífi í mjólkurkúm en ám. Kýrnar þurfa meira fóður og eins er tjónið meira af því að tapa kú en kind. Fé mátti beita á guð og gaddinn, en kýrnar þurftu hey inni. Í stað þess ræktuðu menn sauðfé. Gerðu sauðasmjör úr ærmjólkinni, sýrðu það eða söltuðu og gátu þannig geymt smjörið til vetrarins. Ein eða tvær kýr voru látnar duga til heimilisnota á mjólk. Hér er rétt að taka fram að á þessum tíma hafa kýrnar vart mjólkað meira en 1000 kg, en það var algeng nythæð mjólkurkúa hérlendis um aldamótin síðustu (Grétar Guðbergsson, 1996).

Af því sem er rakið hér að framan má sjá, að margar ástæður lágu til þess að skógum hrakaði smám saman hérlendis Fyrst og fremst má telja að veðurfar yrði skógunum óhagstæðara eftir því, sem tímar liðu. Síðan kemur tilvist manna í landinu og nýting þeirra á skógunum. Rétt er að benda á, að það er mikið vafamál að þjóðin hefði lifað af í landinu ef skógarnir hefðu ekki verið hér og nýting þeirra verið eins og sagnir herma (Þórarinn Þórarinsson, 1974).

Lög og reglur um nýtingu skóga

Á tíundu öld settu menn sér umgengnisreglur sín á milli, um eigur sínar, sameiginlegar og séreignir. Lög voru fyrst skrásett árið 1118 að Breiðabólstað í Vesturhópi , svo vitað sé, en trúlega hafa verið til skrár um landgæði og eignir manna fyrir þann tíma. Slíkar skrár hafa verið nauðsynlegar bæði kirkjuvaldi og höfðingjum þeirra tíma vegna tíundargjalda. Ákveðnar reglur giltu um nýtingu skóga, eins og aðrar landsnytjar og voru lög um. Þar í voru tvær reglur, sem höfðu mjög ill eftirköst, en þær voru að rjóðurhöggva, sem er að stráfella öll tré á tilteknu svæði og svo að uppræta alla stofna. Fyrri reglan dró úr fræfalli á þann stað, sem höggvið var á. Síðari reglan hindraði að sprotar yxu upp af rótarhnyðjum, en í þéttu graslendi er það besta leið birkisins til viðhalds. Reglur þessar voru settar í lög um leið og menn settu lög í landinu og giltu fram eftir öldum. Breytingar voru gerðar á lögum þessum, en þá helst í þá veru að breyta ákvæðum við brotum á lögunum (oftast að milda refsingar) Annars má segja um hin fornu lög að í öllum aðalatriðum voru þau vistvæn og lagabókstafurinn gerði mönnum tiltölulega jafnhátt undir höfði.

Skógar frá aldamótum 1700 til vorra daga

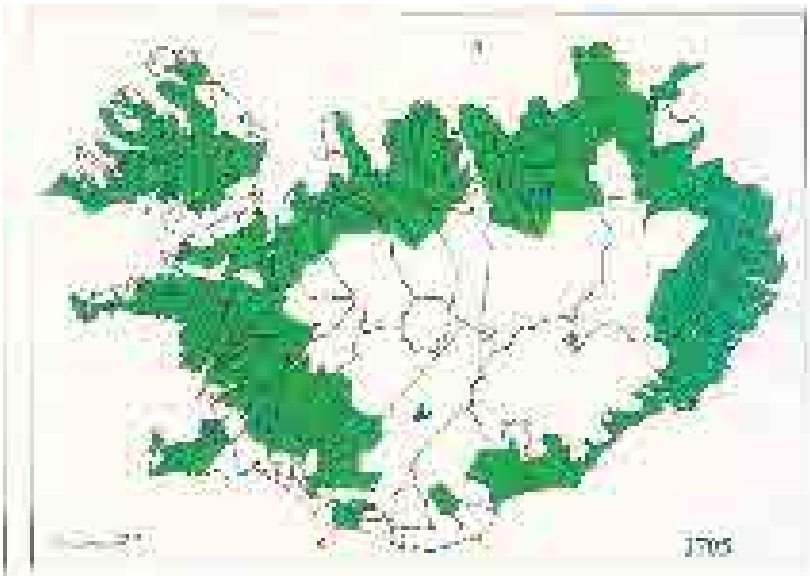
Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns er ein fyrsta heimild Íslendinga um hagfræðileg efni. Jarðabókin var skráð á árunum 1704 til 1714. Bækurnar eru til um sýslur landsins nema Múlasýslur og Vestur-Skaftafellsýslu, sem eru glataðar. Bókin um Austur-Skaftafellssýslu er til í drögum frá Ísleifi Einarssyni sýslumanni. Í þeirri bók eru þó upplýsingar um skóga og eldsneyti, en það var meðal þess sem þeir Árni og Páll létu skrá í jarðabók sína. Fyrsta kortið sem hér er sýnt (4. mynd) er unnið eftir upplýsingum, sem jarðabókin hefur að geyma. Þær upplýsingar sem skortir um skóga í Múlasýslum og Vestur-Skaftafellssýslu eru fengnar eftir nýgerðu korti um birkiskóga, sem er um það bil að koma út og var unnið fyrir Skógrækt ríkisins af

starfsmönnum Rannsóknastofnunar landbúnaðarins og Náttúrufræðistofnunar. Einnig er stuðst við fasteignamat jarða frá árinu 1942. Kortin eru miðuð við hreppaskipanina eins og hún var árið 1970, en hreppaskipunin var breytileg eftir mannfjölda. Þar sem nú er skógur hefur hann einnig verið um 1700. Kortið er gert þannig að merktir eru með lit þeir hreppar þar sem óx að minnsta kosti eldiviðarskógur. Ef skógur var aðeins á einni eða tveimur jörðum í hrepp, þá var sá hreppur ekki talinn til skógahreppa. Skógleysi láglendishreppanna í Árnes- og Rangárvallasýslu stingur í stúf við skógahreppa í uppsveitum og á afréttarmörkum í sömu sýslum. Í ellefu hreppum Vestfirðingafjórðungs er skógur ekki talinn til hlunninda í jarðabók Árna og Páls. Einnig er sleppt sjö hreppum, þar sem skógur eða kjarr finnst aðeins á einum bæ í hverjum hreppi. Segja má að skógahrepparnir hafi verið samfelldir frá Eystri-Rangá á Suðurlandi til Eyjafjarðar og frá Svalbarðsströnd í Eyjafirði til Geirlandsár og Stjórnarsands á Suðausturlandi. Skógar eru þó mjög á fallanda fæti víða um land í upphafi átjándu aldar.

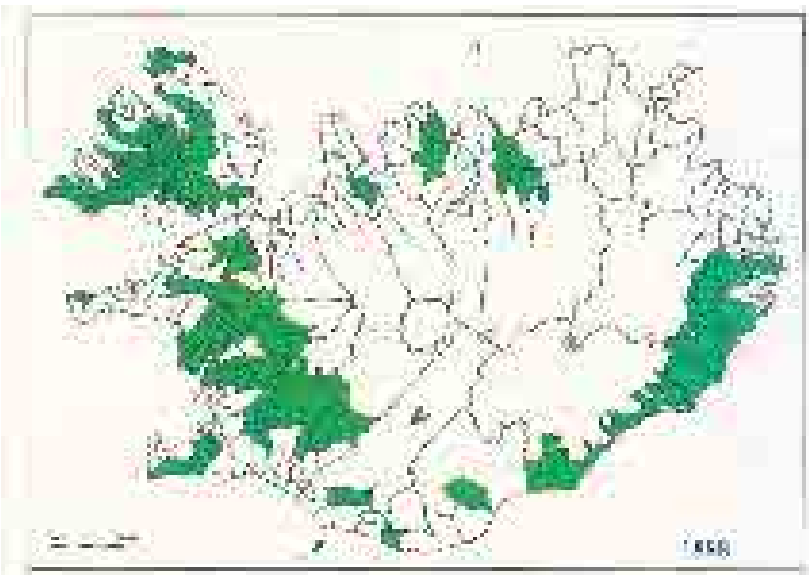
Annað kortið, sem hér er sýnt er frá árinu 1888 (5. mynd). Undir lok 19. aldar var hrísrif mikið farið að minnka, eins og sjá má. Hrísrif var þá einkum stundað á Austurlandi og Vesturlandi, en mun minna á Norður- og Suðurlandi. Þjóðin var enn fámenn og bjó enn að mestu leyti í torfbæjunum, sem ekki voru upphitaðir að neinu ráði, svo hrísið var mest notað til eldsneytis.

Þriðja kortið, sem er frá 1918 sýnir nokkra breytingu á því hvar hrís var rifið árið 1888. Hrísrif jókst á Suðurlandi og í Þingeyjarsýslum, en dróst nokkuð saman á Vesturlandi og Vestfjörðum (6. mynd).

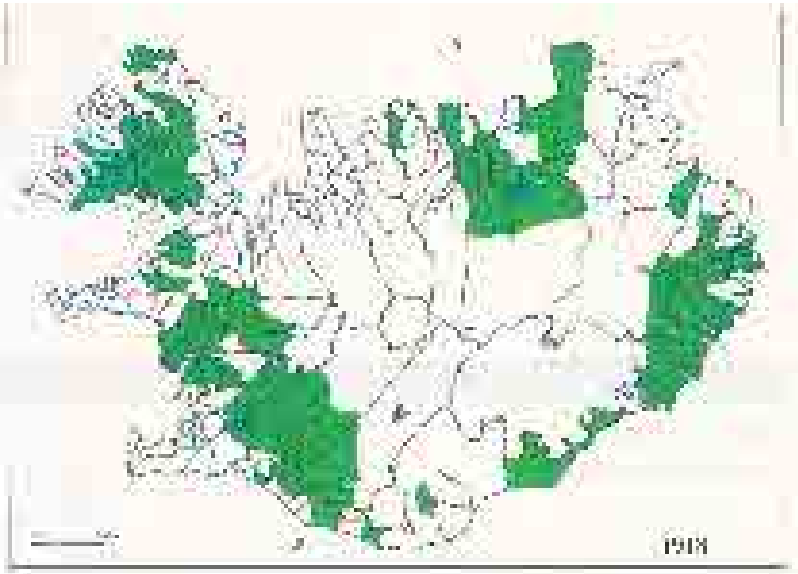
Veruleg umskipti hafa orðið á högum Íslendinga á 20. öld. Fyrri heimsstyrjöldinni er að ljúka og Íslendingar hafa fengið sjálfstæði. Margt hefur breyst þjóðinni í hag, enn má þó merkja áhrif styrjaldarinnar á þjóðlífið Eitt af því sem vekur athygli er að nú má sjá í landshagsskýrslum mun meira hrísrif en var tæpum 35 árum fyrr. Á styrjaldarárunum var erfiðara og dýrara að fá kol en verið hafði og þar að auki höfðu landsmenn tekið upp ýmsa aðra lífshætti en fyrr hafði verið. Nú bjuggu fleiri í þorpum en fyrr hafði verið. Timburhús höfðu tekið við af torfbæjunum. Ein mesta breytingin var þó ef til vill sú, að nú urðu menn að hita upp híbýli



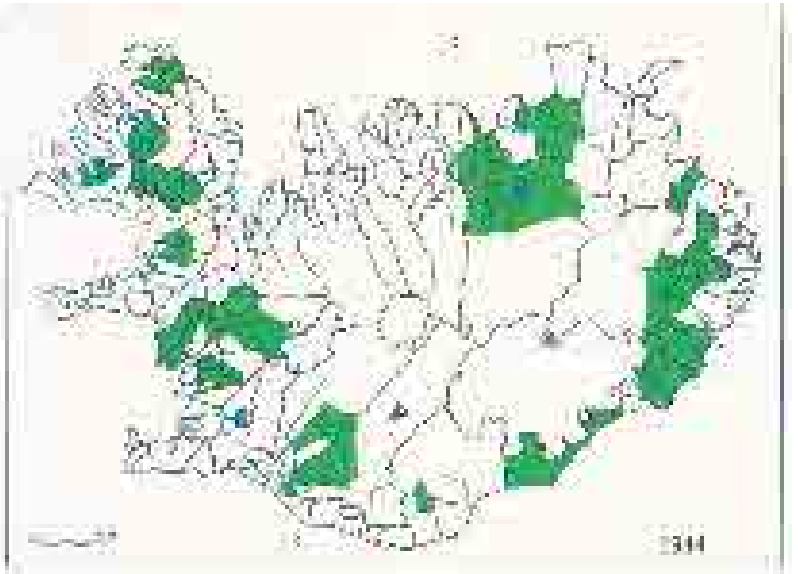
4. mynd. Hreppar þar sem hrísrif er talið í Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns.



5. mynd. Hreppar þar sem hrísrif er talið í búnaðarskýrslu Stjórnartíðinda fyrir Ísland 1888.



6. mynd. Hreppar þar sem hrísrif var framtalið árið 1918.



7. mynd. Hreppar þar sem enn var rifið hrís árið 1944.

sín. Timburhúsin voru mun kaldari en torfbæirnir þótt menn lærðu fljótt að einangra þau. Allt kallaði því á meira eldsneyti og auk þess fjölgaði fólki. Á þessu árabili hefur því trúlega verið gengið mjög hart að skógunum.

Fjórða og síðasta kortið er frá lýðveldisárinu 1944. Kortið sýnir að dregið hefur mjög mikið úr hrísrifi (7. mynd). Árið 1944 er hrísrif einkum áberandi á fjórum svæðum: Austur- og Suðaustur-landi, Vestfjörðum, í Þingeyjar-sýslum og Borgarfjarðarhéraði. Þá höfðu enn orðið miklar breytingar á högum og kjörum Íslendinga. Íslendingar lýstu yfir fullu sjálfstæði og stofnuðu lýðveldi. Komið var að lokum seinni Heimsstyrjaldar. Styrjöldin hafði kostað margs konar fórnir, ekki síst mannfórnir og fóru Íslendingar ekki varhluta af því. Hún hafði einnig dregið Íslendinga inn í iðu heimsins þannig að ekki varð aftur snúið. Þjóðin lærði nýja tækni og nýja siði. Á styrjaldar-árunum hafði hún farið að nýta sér heita vatnið til húshitunar í ríkara mæli en fyrr hafði verið gert. Ódýrari kol og mun ódýrari olía var nú fáanleg til húshitunar og annarra nota þar sem áður var notast við torfengnara og lakara innlent eldsneyti.

Meðalhrísrif í hestburðum á ári frá 1888 til 1950

1 Þingeyjarsýsla	2.140
2 Mýrasýsla	1.430
3 S.-Múlasýsla	1.171
4 Árnessýsla	1.166
5 Borgarfjarðarsýsla	611
6 Ísafjarðarsýsla	585
7 Barðastrandars.	539
8 A.-Skaftafellsýsla	381
9 N.-Múlasýsla	225
10 Rangárvallasýsla	212
11 Dalasýsla	131
12 V.-Skaftafellssýsla	95
13 Snæf. og Hnappad.	31
14 Gullbr. og Kjósars.	26
15 Eyjafjarðarsýsla	8
16 Strandasýsla	3
17 Skagafjarðarsýsla	1
18 Húnavatnssýsla	0
Allt landið	9.937

Niðurlag

Árið 1888 eru skráð í landshags-skýrslur ýmis hlunnindi lands-manna, þar á meðal eru upplýs-ingar um hrístekju. Ætlast var til að hreppstjórar sendu hagfræðingum landsstjórnarinnar þessar og aðrar upplýsingar. Mjög misjafnt var hvernig þessar skýrslur skiluðu sér til stjórnarinnar. Vel kann að vera að skýrsluhaldið

hafi ekki verið sem best, en skýrslurnar sýna þó, að allmikið hrís var rifið og ef eitthvað er þá vantar á, en er ekki oftalið. Skýrslur þessar voru haldnar allt til ársins 1954 (2. tafla). Í fyrstu var hrísmagnið gefið upp í 60 kg hestburðum, en var seinna gefið upp í 100 kg hestburðum. Í þessari grein hefur hrísmagnið verið umreiknað í 100 kg hestburði fyrir allan tímann sem skýrslur ná til.

Rétt er að geta þess hér, að fyrir kemur í einstaka árum að víxlað er færslum á hrísi og mó í stöku hreppum. Ráða má í slíkar víxlanir ef frumgögn eru skoðuð. Dæmi um þetta er í Eyjafirði árið 1912, þá eru framtaldir 1.630 hestburðir hríss í Þóroddsstaðahreppi (Ólafsfirði), en enginn mór. Í þessum hreppi er ekkert hrís framtalið mörg ár bæði undan og eftir árinu 1912. Því er líklegt að þarna sé um víxlun að ræða. Skýrslurnar gefa því aðeins lauslegt yfirlit um hrísrifið og notkunina.

Aðaltilgangur þessarar greinar er að gefa fólki innsýn í hve skógurinn og þar með hrísrifið var mikilvægt og nauðsynlegt landsmönnum. Því var dregið saman yfirlit um hrísrif í landinu frá árinu 1888 til ársins 1950. Hrís var talið fram í nokkur ár þar á eftir, en var vart umtalsvert. Taflan sýnir meðalhrísrif í hverri sýslu í 100 kg hestburðum á hverju ári umrætt tímabil. Hrísrifið á öllu landinu er um 1.000 tonn á ári þau 63 ár, sem lögð eru til grundvallar athuguninni. Heildarmagn hríss. sem rifið er á tímabilinu er því um 63 þúsund tonn.

Reynt hefur verið að áætla viðarvöxt og til þess notuð rannsókn sem Snorri Sigurðsson skógfræðingur gerði í Vaglaskógi (Snorri Sigurðsson, 1977). Í rannsókninni, sem að mestu fór fram í einum vöxtulegasta birkiskógi landsins, er einn reitur, sem sker sig úr. Í honum er árlegur meðalvöxtur 0,16 m^3, en árlegur viðarauki 0,19 m^3. Eftir þessu mætti álykta að uppskera af einum ha kjarrlendis sé vart meira en 0,2 m^3 á ári. Eðlisþyngd birkis er 0,5 og þarf því 2 ha í 500 kg uppskeru af hrísi. Meðaluppskera af öllu landinu var árin 1888 til 1950 um tíu þúsund hestburðir eða 100.000 kg, sem hafa komið af 2000 ha á ári, eða 20 km^2. Á ellefu hundruð árum verða þetta 22.000 km^2 og er eins og áður er sagt mjög vantalið. Ekki er óvarlegt að álykta að hrís sem notað er til eldiviðar hafi þakið um 25000 km^2 og þá er öll önnur notkun eftir. Rétt er að taka fram að endurvöxtur og viðbótarvöxtur hefur trúlega aukið við skógana og kjarrið eitthvað umfram það sem beitin hefur tekið, en geldneytum og geldfé var beitt allt árið.

SUMMARY

Birch shrub and other fuel

Birch *(Betula pubescens)* is the only plant that has a continuous written history similar and parallel with the nation. From 1888 until the middle of this century there are published data of The Statistical Bureau of Iceland on the use of birch shrub as fuel for cooking and house heating purposes. Peat was also the other main fuel. During the coldest centuries it became increasingly more difficult to cut peat because of frozen ground long into the summer and sometimes the frost pan even lasted into the following winter. The implements used at the time were also poorly made and of inferior quality, adding to the difficulty of cutting. Sheep and cow dung served also as fuel, yet it was also a much needed fertilizer. All this put more strain on the use of the birch shrub. This article presents maps of “hreppur”, which is the smallest administrative entity, that had sufficient birch shrub enabling the inhabitants to use it for fuel. Most counties (sýsla) had considerable shrub in the beginning of the 18th century. The first map (Fig. 4) shows the distribution of birch shrub in the “hreppar” in the year 1705 and is based on the landregistry from the years 1704-1714. The second map (Fig 5) is compiled from material collected in the year 1888 when the first modern registration of land-benefits took place. The third map, is from the year 1918 (Fig. 6) and the last map (Fig. 7) is from the year 1944. The last two maps show a rapidly decreasing shrub cutting after 1940 and has been negligible for the last fifty years. The graphs (Figs. 1-3) show annual cutting in two counties and the whole country in the years 1888 to 1950 or 63 years. The average annual harvest in the country these 63 years was one thousand tons. Owing to the low density of birch wood 0.5 and small harvest pr. hectare 0.2 m^3 it can be calculated that the denudation of shrubland has been approximately 20 km^2 annually over these years. The denudation may thus have been of the order of approximately 22 thousand km^2 in the 1100 years of settlement in the country, which is nearly a quarter of the total land area. This calculation does not take into account other uses such as charcoal making for iron production from bog-iron, house construction, tool making etc. One may therefore conclude that nearly half the country or about 50 thousand km^2 were covered with birch wood of some kind at the time of the settlement, 1100 years ago. The birch cover is approximately 1.2 km^2 today.

Heimildir

Árni Magnússon og Páll Vídalín, 1702-1714. Jarðabók I - XI. Hið íslenzka fræðafélag í Kaupmannahöfn, 1923-1943.

Árni Magnússon og Páll Vídalín, 1702-1714. Jarðabók XIII. Hið íslenzka fræðafélag í Kaupmannahöfn, Reykjavík, 1990.

Bjartmar Sveinbjörnsson, M. Sonesson, O.K. Nordell & S.P. Karlsson, 1993. Performance of mountain birch in different environments in Sweden and Iceland: Implications for afforestation. Í: Forest Development in Cold Climates (ritstj. J. Alden. J.L. Mastrantonio & S. Ødum). NATO A.S.I. Series. Plenum Press, New York & London: xiv+ 566 s.

Búnaðarskýrslur 1908-1950. Grétar Guðbergsson, 1996. Í norðlenskri vist. Um gróður, jarðveg, búskaparlög og sögu. Búvísindi, ICEL. AGR. SCI. 10, 1996: 31-89.

Jónsbók, 1281. Útg. Ólafur Halldórsson, Odense Universitetsforlag, 1970: lxx+ 319 s.

Páll Bergþórsson, 1987. Veðurfar á Íslandi. Í: Íslensk þjóðmenning, I. (ritstj. Frosti F. Jóhannsson). Bókaútgáfan Þjóðsaga, Reykjavík: 195-225.

Stjórnartíðindi Íslands, 1888-1908. Reykjavík.

Sigurður Blöndal, 1998. Munnlegar upplýsingar.

Snorri Sigurðsson, 1977. Birki á Íslandi (útbreiðsla og ástand). Í: Skógarmál (Þættir um gróður og skóga á Íslandi tileinkaðir Hákoni Bjarnasyni sjötugum): 146-172. Reykjavík.

Þorleifur Einarsson, 1991. Myndun og mótun lands. Jarðfræði. Mál og menning, Reykjavík: 299 s.

Þorvaldur Thoroddsen, 1916. Árferði á Íslandi í 1000 ár. Hið íslenzka fræðafélag í Kaupmannahöfn, Kaupmannahöfn 1916-1917: 432 s.

Heiðursáskrifendur Skógræktarritsins

REYKJAVÍK

Ásiaco hf
Áburðarverksmiðjan hf
Argentína ehf
B.S.R.B.
Bílaleigan AKA
Blómaval hf
Bókaútgáfan Iðunn
Framkvæmdasýsla ríkisins
Búnaðarbanki Íslands
Eimskipafélag Íslands
Ellingsen hf
Endurvinnslan hf
[illegible] hf
Garðyrkjufélag Íslands
Garðyrkjustjóri Reykjavíkurborgar
Gluggasmiðjan hf
Gunnar Eggertsson hf
[illegible]
[illegible]
Hitaveita Reykjavíkur
Hjá GuðjónÓ Prentsmiðja
Hópferðamiðstöðin
Íslandsbanki Álfheimum
[illegible]
Ísal
Kassagerð Reykjavíkur hf
Landbúnaðarráðuneytið
M.R. búðin
Mjólkurfélag Reykjavíkur
Námsflokkar Reykjavíkur
Náttúruvernd ríkisins
Nýherji hf
Olís
[illegible]
Ólafur Þorsteinsson og co hf
Penninn
Rafstilling ehf
Prentsmiðja Reykjavíkur ehf
Reiknistofan hf
Rarik
Reykjavíkurborg
Rolf Johansen & co ehf
[illegible]
Samvinnuferðir Landsýn
Skeljungur hf
Smurstöðin [illegible] Smiðshöfða [illegible] ehf
SPRON
Sævar Jóhannsson
Úr og Gjafavörur
Umhverfisráðuneytið
Vatnsveita Reykjavíkur
Veðurstofa Íslands
Veiðimálastofnun
Verslunarráð Íslands
Verslunarskóli Íslands
Vélamiðstöð Reykjavíkurborgar
Vöruflutningamiðstöðin hf
Ögurvík hf

SELTJARNARNES

Umhverfisnefnd Seltjarnarness

KÓPAVOGUR

Búnaðarbanki Íslands
Garðyrkjustjóri Kópavogs
Járnsmiðja Óðins ehf
Kópavogsbær
[illegible] hf
[illegible] Bílaleiga
Smurstöð Esso Stórahjalla
Teitur Jónasson
Ömmubakstur

GARÐABÆR

Búnaðarbanki Íslands
Garðabær
Gróðrarstöðin - [illegible]
Sparisjóður Hafnarfjarðar

HAFNARFJÖRÐUR

Bedco & Mathiesen hf
Búnaðarbanki Íslands
Garðyrkjustjóri Hafnarfjarðar
Gróðrarstöðin Skuld
Ragnar Björnsson
Samkaup

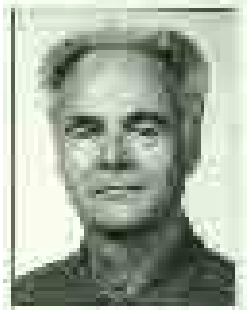
Hollt er heima hvað

Í garðlöndum Reykjavíkur gefst þeim borgarbúum, sem ekki hafa garðlönd við heimili sín, tækifæri til þess að afla sér eigin garðávaxta.

Vinnan í matjurtagörðunum sameinar útiveru og holla hreyfingu, auk þess sem hún leysir lífsorku og starfsgleði úr læðingi.

GARÐYRKJUSTJÓRI REYKJAVÍKUR

HÖRÐUR KRISTINSSON



Fléttur á íslenskum trjám

1. mynd. Hraufuskóf *(Parmelia sulcata)* á birkibol við Fálkaás í Geithellnadal árið 1990.

Fléttur eru sambýlisverur sem eru settar saman af svepp og þörungum.
Sveppurinn umlykur þörungana og myndar yfirborð fléttunnar. Þörungarnir mynda þörungalag undir þunnu barkarlagi sveppsins á þeirri hlið fléttunnar sem snýr að ljósinu. Þegar fléttan er þurr eru loftbólur í barkarlaginu sem gera það illa gegnsætt, en þegar fléttan er blaut verður barkarlagið vel gegnsætt og hleypir birtunni inn á þörungana. Þá virðist fléttan einnig grænni á litinn, vegna þess að litur þörunganna skín í gegn. Þurr er hún oftast fremur með gráum eða brúnum litum. Sumar fléttur, einkum þær sem standa opnar fyrir sólarljósinu, hafa þó það mikið af dökkbrúnum litarefnum að þau þekja græna litinn.

Af fléttum eru líklega fjallagrösin, litunarskófin og hreindýramosinn þekktastar. Meiri hluti fléttna vaxa á beru grjóti eða á jarðvegsþúfum í mólendi, en margar þeirra vaxa einnig á trjám. Um þær verður fjallað sérstaklega hér.

Fyrri rannsóknir

Trjáfléttur hafa hér á landi mest og best verið rannsakaðar af Gunnari Degelius, sænskum lyfsala sem ferðaðist um allmarga birkiskóga á Íslandi sumarið 1956 (Degelius 1957). Enda þótt hann fyndi liðlega 100 tegundir af fléttum á íslenska birkinu, varð niðurstaða hans engu að síður sú, að fléttuflóra birkisins væri ótrúlega fátækleg á Íslandi miðað við önnur lönd á svipuðum breiddargráðum. Hann benti á að margar af algengustu tegundum á birki í Skandinavíu og Bretlandseyjum vantar á Íslandi, en aftur á móti væru aðrar tegundir mjög algengar á Íslandi, sem eru minna áberandi í nágrannalöndunum. Þetta er svipuð niðurstaða og fæst ef skoðuð er blómplöntuflóran eða mosaflóran.

Sem dæmi tók hann fléttu sem nú nefnist *Melanelia olivacea.* Hún er með algengustu tegundum á birki í Skandinavíu, og ætíð notuð sem mælikvarði á snjódýpt í skógunum, þar sem hún vex ekki á þeim hluta stofnsins sem er undir snjó á vetrum. Þessi tegund finnst ekki á Íslandi, en í stað hennar er *Melanelia exasperata* (birkiskóf) mjög algeng hér. Hún er hins vegar mjög strjál í Skandinavíu, og afar lítið áberandi þar, og segir okkur ekkert um snjóalögin.

Annað atriði sem Degelius nefndi er að jafnvel algengustu tegundirnar á íslenska birkinu eru götóttar í útbreiðslu. T.d. finnst birkiskóf, ein af algengustu tegundum á birki, ekki í Vaglaskógi. Af þeim liðlega 100 fléttutegundum á trjám sem Degelius fann hér, er ekki nema hluti sem raunverulega er hægt að kalla trjáfléttur. Töluvert af þeim vex að jafnaði á klettum eða jarðvegi, og því hrein undantekning að finna þær á trjám. Þessar jarðvegsfléttur vaxa þá oft eingöngu neðst á gildum stofnum, eða á mjög gömlum og mosavöxnum bolum.

Vaxtarlag fléttna

Eftir vaxtarlagi er fléttum oft gróflega skipt í þrjá flokka: **blaðfléttur** eða **skófir**, **runnfléttur** og hrúðurfléttur. Blaðfléttur eru mest áberandi á trjám hér, og verður þeim lýst fyrst. Auðvelt er að fletta þeim af trjánum, því að þær eru ekki samvaxnar berkinum, heldur festar við hann með örsmáum rætlingum. Hrúðurfléttur eru samvaxnar berkinum og þekja yfirborð hans. Þeim verður yfirleitt ekki náð af nema skerða börkinn. Á Íslandi eru miklu fleiri hrúðurfléttur á trjám en blaðfléttur, þótt minna beri á þeim þar sem margar þeirra eru smávaxnar. Mjög lítið er af runnfléttum á trjám hér á landi, enda þrífast þær að jafnaði best þar sem skjólgott er og hár loftraki. Líklegt er að þurr frostnæðingur á vetrum hamli vexti þeirra meira hér en annarra fléttna. Runnfléttur á trjám eru meðal þeirra fléttna, sem finnast nær eingöngu í inndölum á Suðausturlandi, eins og nánar verður vikið að síðar.

Blaðfléttur á trjám

Hér á eftir mun ég fyrst gera grein fyrir nokkrum algengum og áberandi tegundum fléttna á trjám á Íslandi í máli og myndum í lokin mun ég hins vegar segja nánar frá hinum sérstæða fléttugróðri sem einkennir inndali á Suðausturlandi.

Af blaðfléttum á íslenskum trjám eru **hraufuskóf** *(Parmelia sulcata)* og snepaskóf *(Parmelia saxatilis)* stærstar og mest áberandi, þótt aðrar tegundir séu algengari. Báðar þessar tegundir eru algengar á klettum um allt land, en sjást einnig á birkibolum, einkum þegar þeir eru farnir að gildna. Oft ganga þær ásamt þriðju tegundinni, **litunarskóf** *(Parmelia omphalodes),* sem sjaldan er á trjám, undir samheitinu litunarskófir. Þær geta orðið mjög stórar, oft 10 til 15, jafnvel allt að 20 cm í þvermál. Báðar eru þær gráar á litinn, sléttar og ljósar til jaðranna en með grófari og dekkri áferð innan til. Hjá hraufuskófinni (1. mynd) stafar þessi grófa áferð af því að hún er þakin hraufum í miðjunni, en það eru duftkennd útbrot sem ná í gegnum barkarlagið og mynda dökka, grófa flekki sem oftast eru aflangir. Hraufurnar eru alsettar örsmáum, hnöttóttum hraufukornum sem losna auðveldlega frá fléttunni, eins konar hnyklar af sveppþráðum og þörungum sem geta myndað nýja skóf við hentug skilyrði.

Snepaskófin (2. mynd) hefur hins vegar engar hraufur en er alsett snepum, en það eru sívalar totur sem vaxa út úr barkarlaginu, svartar í endann. Sneparnir brotna auðveldlega af skófinni, og gegna því svipuðu hlutverki og hraufukornin, að dreifa fléttunni á nýja vaxtarstaði. Báðar þessar skófir eru í fljótu bragði afar líkar í útliti, og þekkjast þær aðeins sundur á hraufunum og snepunum. Báðar eru svartar á neðra borði með rætlingum sem tengja þær við trjábörkinn. Stöku sinnum við góð skilyrði myndast á þeim stórar, brúnar, disklaga askhirslur, en í þeim myndar sveppurinn askgró, sem einnig gegna hlutverki æxlunar.

Ein algengasta blaðfléttan á íslensku birki er **birkiskófin** (3. mynd, *Melanelia exasperata).* Hún verður ekki eins stór og þær fyrr-

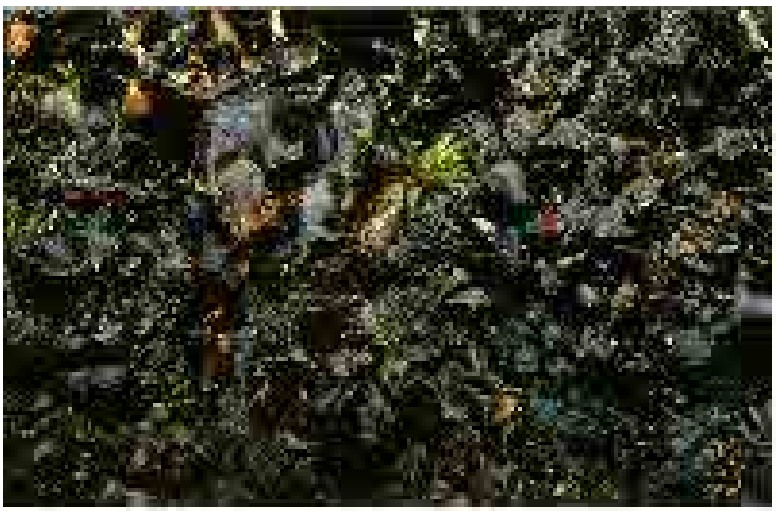
2. mynd. Snepaskóf *(Parmelia saxatilis)* á birkibol í Geithellnadal 1990.

3. mynd. Birkiskóf *(Melanelia exasperata)* á birkibol við Hreðavatn árið 1989. Gula fléttan sem sér í á milli er fuglaglæða.

4. **mynd.** Kvistagrös *(Cetraria sepincola)* á birkigrein við Hreðavatn 1987. Mest ber á gljáandi, brúnum askhirslum á myndinni.

nefndu, oftast 5-10 cm í þvermál. Hún er brún eða ólífugræn á litinn og er þakin kúlulaga vörtum á efra borði, og nær alltaf með mörgum, kringlóttum, disklaga askhirslum sem einnig eru brúnar og samlitar skófinni sjálfri. Neðra borð skófarinnar er ljósbrúnt með stuttum rætlingum. Birkiskófin finnst aldrei á öðru undirlagi en trjáberki, en hún getur vaxið á fleiri tegundum lauftrjáa en birki, t.d. á reyniviði, blæösp og víði. Önnur tegund skyld þessari *(Melanelia septentrionalis)* hefur fundist í Egilsstaðaskógi og Hallormsstaðaskógi en virðist annars vera mjög sjaldgæf hér á landi. Hún þekkist frá birkiskófinni á því að yfirborð hennar er slétt, gljáandi og vörtulaust, en að öðru leyti mjög lík henni

Álíka algeng og birkiskófin eru **kvistagrösin** *(Cetraria sepincola),* en þau eru af ætt fjallagrasa (4. mynd). Þetta er dökkbrún blaðflétta, fremur lítil um sig eða um 1-3 cm í þvermál með meir eða minna uppsveigðum bleðlum. Á enda bleðlanna sitja dökkbrúnar, gljáandi, disklaga askhirslur sem þekja fléttuna oft að miklu leyti. Kvistagrösin eru mjög algeng á birki um allt land, en vaxa einnig oft á fjalldrapa, sjaldnar á blæösp. Gagnstætt flestum öðrum fléttum vaxa þau fremur á grönnum greinum en þykkum bolum og teygja sig stundum nærri því út á ystu enda laufgaðra greina, ef þær hafa lítinn ársvöxt. Önnur tegund ná-



5. mynd. Krypplugrös *(Tuckermannopsis chlorophylla)* á birkigrein í skóginum í Geithellnadal árið 1990. Þau bera sjaldnast askhirslur og því ber hér mest á hrokkinrendum bleðlum skófarinnar.

6. mynd. Loðhverfa *(Nephroma resupinatum)* í skógi innan við Stafafell í Lóni 1990. Vinstra megin við miðju má sjá brúnar, skálarlaga askhirslur á viðsnúnum blaðröndunum. Loðið neðra borð skófarinnar sést hvergi á myndinni.

7. mynd. Klettaskóf *(Peltigera collina)* í Skaftafelli 1989. Hraufurnar sem fylgja hrokknum blaðröndum skófarinnar sjást greinilega á myndinni.

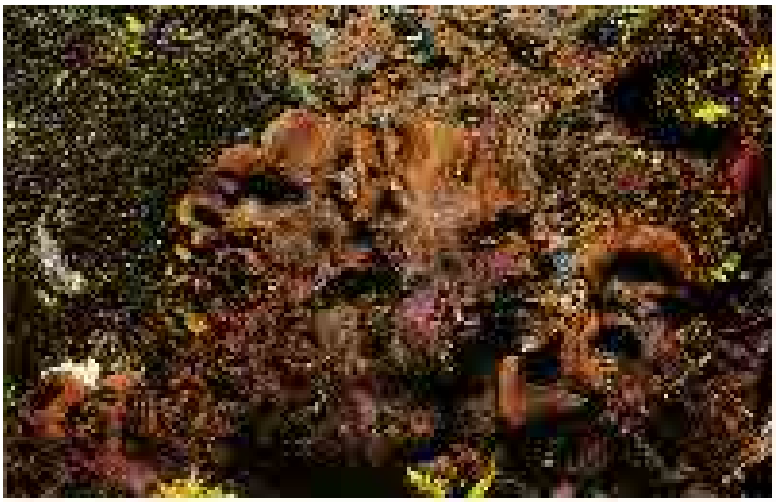
skyld og nokkuð lík kvistagrösum eru **krypplugrös** *(Tuckermannopsis chlorophylla)* sem vaxa hér einnig á birki, en eru sjaldgæf (5. mynd) Þau eru oftast ljósari á litinn en kvistagrösin, einkum ljósari á neðra borði. Krypplugrösin bera engar askhirslur en eru í stað þess með hraufur á hrokknum blaðjöðrunum. og þekkjast á því best frá kvistagrösum. Þessi tegund fannst fyrst af Guðmundi G. Bárðarsyni við Hvalsá í Steingrímsfirði árið 1900 (Deichmann-Brandt 1903, Degelius 1957). Síðar fann ég hana við Djúpalón á Snæfellsnesi og á Heggsstaðanesi við Hrútafjörð. Á öllum þessum stöðum var hún á mosatóm á klettum. Á síðari árum hefur hún hins vegar fundist á nokkrum stöðum á birki, einkum í inndölum á Suðausturlandi, Geithellnadal, Hamarsdal, Austurskógum og einnig í Egilsstaðaskógi. Loks fannst hún nýlega utan þessa svæðis á birki í Reykjaskógi í Bleiksmýrardal. Hún virðist því vera mjög strjál kringum landið, nema nokkuð algeng sem trjáflétta á Austurlandi.

Þrjár tegundir af hverfum *(Nephroma)* vaxa stundum á trjám, **hraufuhverfa** *(Nephroma parile),* **loðhverfa** *(Nephroma resupinatum)* og **gráhverfa** *(Nephroma laevigatum).* Allar eru þær fremur fátíðar.

8. mynd. Giljaskóf (*Peltigera praetextata*) utan í mosavöxnum kletti í Goðalandi við Þórsmörk 1988. Greina má þyrpingar af flötum snepum sem sums staðar krýna jaðra skófarinnar eða sprungur á yfirborðinu.

9. mynd. Fuglaglæða (*Xanthoria candelaria*) á kletti við Stakhólstjörn í Mývatnssveit 1987. Ávalar þyrpingar af fíngerðum, margskertum bleðlum einkenna þessa fléttu.

10. mynd. Fuglagráma (*Physcia dubia)* á kletti á Stað í Reykhólasveit 1992. Jaðrar skófarinnar eru greinilega blaðkenndir, en þyrping af uppréttum blaðröndum með hraufum sjást nær miðju skófarinnar.



Hverfur eru nokkuð stórar blaðfléttur sem hafa þann frumlega hátt á að mynda askhirslur sínar á neðra borði á blaðjöðrum, sem síðan brettast upp svo að askhirslurnar snúi upp í loft engu að síður. Af því er dregið nafnið hverfa. Neðra borðið er með þunnu barkarlagi sem er oft svart í miðju en ljósara til jaðranna. Stundum brotnar það af og skín þá í hvítt miðlagið. Hraufuhverfa er grábrún eða brún, vex oftast á klettum og finnst hér og hvar um landið, en í Bæjarstaðarskógi og Skaftafelli vex hún neðantil á birkibolum. Loðhverfa er dökk. stundum nær svört á litinn (6. mynd), þéttloðin af örstuttum rætlingum á neðra borði og þekkist frá hinum hverfunum á því. Hún er algengust í Skaftafelli og vex þar á birki. Annars hefur hún fundist dreifð um landið og þá oftast á grónum jarðvegi. Gráhverfa vex bæði á birki og niðri á jörðunni, er grá á litinn eða brún, með sléttu og ofurlítið gljáandi yfirborði, en með gult miðlag. Hún finnst nær eingöngu um sunnanvert landið frá Hornafirði vestur í Borgarfjörð **Brókarhverfa** *(Nephroma bellum)* er mjög lík gráhverfu, en afar sjaldgæf, aðeins fundin á birki í Grábrókarhrauni við Hreðavatn. Hún þekkist frá

11. mynd. Veggjaglæða *(Xanthoria parietina)* á reyniviðartré í garði á Akranesi árið 1983.

12. mynd. Reyniglæða *(Xanthoria polycarpa)* á reyniviðarbol í garði við Hreðavatn árið 1989. Bleðlar skófarinnar eru gulgráir. en hinar gulbrúnu skálar á myndinni eru askhirslur hennar.

gráhverfu á því að hún hefur hvítt en ekki gult miðlag.

Af ættkvísl engjaskófa *(Peltigera)* eru þekktar tæpar 20 tegundir hér á landi, og vaxa þær venjulega á grónum jarðvegi. Örfáar þeirra vaxa stöku sinnum á trjám. Einkum eru það **klettaskóf** (7. mynd, *Peltigera collina)* og **giljaskóf** (8. mynd, *Peltigera praetextata)* sem finnast á trjám. Þær eru báðar fremur stórar blaðskófir, oftast brúnar eða grábrúnar á litinn á efra borði. Frá hverfunum þekkjast þær á því að neðra borðið er barkarlaust. Nakið miðlag skófarinnar snýr því niður, oft með dökkum æðum eða rætlingum. Á trjám er helst að þær finnist neðan til á gildum bolum, eða á gildum, mosavöxnum greinum þar sem loftraki er mikill. Klettaskófin þekkist frá öðrum tegundum af engjaskófarætt á því, að hún er með hraufur á blaðjöðrunum. en giljaskófin hefur snepa meðfram sprungum á efra borði og á jöðrunum.

Tré sem standa í trjágörðum heima við hús eða annars staðar þar sem mikið er um smáfugla á greinunum, hafa oftast nokkuð annan fléttugróður en tré sem standa úti í skógi. Áburður sem fuglarnir skilja eftir sig á trjánum veldur því að þar vaxa einkum áburðarsæknar tegundir. Algengastar þeirra eru **fuglaglæða** *(Xanthoria candelaria)* og **fuglagráma** *(Physcia dubia).* Fuglaglæðan er skærgul á litinn (9. mynd). myndar litlar, ávalar þyrpingar af þéttstæðum. örsmáum, skertum bleðlum sem oft eru kornkenndir í jaðrana. Fuglagráman er hins

vegar ljósgrá á litinn (10. mynd), með fremur fíngerða, blaðkennda jaðra og ber grófkornóttar hraufur á uppréttum blaðendum í miðju skófarinnar. Báðar þessar tegundir vaxa jafnt á klettum, toppi girðingarstaura sem á trjám, en þó aðeins þar sem fuglar venja komur sínar og skilja eftir sig hæfilega mikinn áburð. Nokkrar aðrar grámutegundir koma einnig fyrir á trjám, einkum **stjörnugráma** *(Physcia stellaris*) sem hefur þó aðeins fundist á Suðurlandi, t.d. í Hveragerði.

Tvær tegundir af glæðum aðrar en fuglaglæða hafa einnig fundist hér á trjám. Veggjaglæða eða veggjaskóf (11. mynd, *Xanthoria parietina)* er einna stærst af íslensku glæðunum og er algeng þar sem úthafsloftslag ríkir, einkum við suður- og vesturströndina. Hún er oft 5-8 cm í þvermál og vex mest á klettum nálægt sjó, en var áður fyrr oft á steinhleðslum í veggjum gömlu bæjanna, og fær væntanlega þaðan nafnið. Einnig er hún mikið í fuglabjörgum og litar þau stundum gul þegar hún vex í samfelldum breiðum. Einnig getur hún vaxið á steinsteyptum mannvirkjum. Hún ber oft mikið af samlitum askhirslum. Stundum er hún á trjám, einkum í sjávarþorpum þar sem menn reyna að koma upp trjám í görðum í skjóli húsa við erfið skilyrði. Þar nýtur hún einnig áburðar frá fuglum. **Reyniglæða** (12. mynd, *Xanthoria polycarpa)* hefur aðeins fundist á trjám í görðum við hús, en ekki í villtum skógi og hingað til aðeins á reyniviði. Hún er fremur smávaxin, varla meir en 2 cm í þvermál. Hún hefur gráleita eða gula bleðla til jaðranna, en ber nær ætíð kringlóttar askhirslur sem eru rauðgular á efra borði en gráar að neðan. Hún vex á gömlum reynitrjám á Hvanneyri og Hreðavatni, og hittist einnig í trjágörðum á Austfjörðum.

Hrúðurfléttur á trjám

Ein algengasta hrúðurflétta á íslensku birki er **birkiskán** (13. mynd, (*Pertusaria xanthostoma).* Hún myndar hvítleita bletti sem oft eru 2-4 cm eða meira í þvermál á birkibolum og greinum. Á henni eru hvítar smávörtur eða skífur með frá 1-3 upp í 7-8 gulum eða gulbrúnum dílum. Það eru munnar askhirslanna sem mynda þessa díla. Askhirslurnar eru grafnar niður í vörturnar, oftast frá 2-7 eða fleiri saman á hverri vörtu. Latneska heiti fléttunnar, xanthostoma (gulmunna), á við þessar askhirslur. Birkiskánin er þó ekki bara á trjám, heldur vex hún einnig á jarðvegi. Stærri og meira áberandi er birkitarga (14. mynd, *Lecanora circumborealis*), sem er mjög algeng og áberandi í skógum á Fljótsdalshéraði, bæði Egilsstaðaskógi og Hallormsstaðaskógi. Hún myndar líka hvíta

13. mynd. Birkiskán *(Pertusaria xanthostoma)* er algeng á birki og fjalldrapa, en hér vex hún í sinu og öðrum dauðum jurtahlutum í sverðinum.

14. mynd. Birkitarga *(Lecanora circumborealis)* á birki.

15. mynd.) Næfurdrafna *(Arthopyrenia punctiformis)* á berki ilmbjarkar á Hallormsstað 1993.

16. mynd. Ljósaskegg *(Usnea subfloridana)* á birkigrein í skóginum í Steinadal í Suðursveit árið 1997.

17. mynd.. Elgshyrna *(Pseudevernia furfuracea*) á grein frá Steinadal sem Hálfdán Björnsson á Kvískerjum sendi Akureyrarsetri Náttúrufræðistofnunar til greiningar 1997.

flekki á trjáberkinum, en auðþekkt frá birkiskáninni á askhirslunum. Birkitargan er þéttsetin fremur smáum (1-2 mm), disklaga, dökkbrúnum eða nær svörtum askhirslum með hvítum barmi. Þótt birkitargan sjáist hér og hvar um landið, þá er hún hvergi eins áberandi eins og á Fljótsdalshéraði, þar sem hún er sums staðar ein aðalskófin á birkinu. En hún er víðar algeng á Norðausturlandi, t.d. í Aðaldalshrauni.

Ein allra algengasta hrúðurflétta á birki er líklega **næfurdrafna** *(Arthopyrenia punctiformis)* sem þó lætur lítið yfir sér og taka fæstir eftir henni (15. mynd). Í útliti hennar er ekkert sem minnir á fléttu. Það eina sem sést af henni á yfirborði trésins eru smáir, svartir punktar sem eru dreifðir um börkinn. Þessir punktar eru í raun upphleyptir og með góðri stækkun má sjá að þeir hafa örlítið gat í toppinn. Með því að skoða sneið gegnum þá í smásjá má sjá að þeir eru í raun askhirslur með askgróum. Fléttan sjálf er grafin niður í börkinn og ekki sýnileg utan frá, en þörungalag hennar kemur fram á smásjársneiðum sem gerðar eru af berkinum.

Birkiskógar í dölum á Suðausturlandi

Síðan Degelius var hér á ferð hefur komið í ljós að sumar þeirra tegunda sem hann saknaði frá Íslandi, eru raunar til hér en eru afar takmarkaðar í útbreiðslu. Þær

vaxa aðeins á nokkru svæði á sunnanverðu Austurlandi, nánar tiltekið á skógarleifum innarlega í dölum á svæðinu frá Suðursveit og norður í Hamarsdal (Hörður Kristinsson, Sigríður Baldursdóttir og Hálfdán Björnsson 1981). Raunar má líta á skógana í Skaftafelli og Egilsstaðaskóg á Fljótsdalshéraði, báða með mjög fjölbreyttan fléttugróður, sem ystu útverði þessa svæðis. Það hefur komið í ljós, að skógar á þessu svæði hafa algjöra sérstöðu meðal íslenskra birkiskóga, að því er fjölbreyttan ásætugróður varðar. Þeir hafa að geyma aðalútbreiðslusvæði allmargra fléttutegunda á birki á Íslandi, og a.m.k. 6 tegundir sem eru hvergi fundnar annars staðar á landinu. Því er full ástæða til að friða eitthvað af þessum skógarleifum, þar sem fjölbreytnin er mest. Koma mér þá fyrst í hug Austurskógar í Lóni, en þar virðist hafa varðveist ágætt sýnishorn af íslenskum „frumskógi“, með töluverðum fjölbreytileika af fléttum. Aðrir skógar þar sem þessar fléttur hafa fundist eru Hamraskógar í Hamarsdal, skógar í Geithellnadal og Hofsdal í Álftafirði, Dalskógar í Lóni, Tungufells- og Geitafellsskógur við Hoffell og skógar í Viðborðsdal og Steinadal.

Verður nú greint nánar frá nokkrum tegundum, sem eru einkennandi fyrir þessa birkiskóga á Suðausturlandi.

Runnfléttur á Austurlandi

Eins og fram kom hér að ofan er mjög lítið af runnfléttum í skógum á Íslandi, og nær eingöngu á Austurlandi. Ein þessara tegunda er **birkiskegg** *(Bryoria fuscescens)*, hárkennd skeggflétta sem hangir gjarnan niður af greinum trjánna. Hún er móleit eða brún á litinn með ofurlítið grænleitum blæ, mött áferðar. Greinar hennar eru aðeins 0,1-0,3 mm í þvermál og bera ljósar hraufur sem eru tölu-vert gildari en greinarnar sjálfar og mynda því einskonar hnúta á þeim. Birkiskegg fannst fyrst hér á landi árið 1979 af Sigríði Baldursdóttur í Tungufellsskógi við Hoffell í Nesjum og í Dalskógum í Lóni. Síðar hefur það fundist í Steinadal í Suðursveit, og síðast í Hafurshöfða við Mývatn, þar sem það vex bæði á birki og lerki. Birkiskeggið er náskylt **jötunskeggi** *(Bryoria chalybeiformis)* sem vex víða um norðanvert landið á klettum eða vindblásnum hæðum, og **gálgaskeggi** *(Bryoria pseudofuscescens)* sem aðeins hefur fundist á Gálgakletti á Álftanesi.

Kvistaskegg *(Bryoria simplicior)* er minna en birkiskegg en stinnara, og greinarnar eru uppréttar eða útréttar út frá greinunum sem það vex á. Það er dökkbrúnt, ofurlítið grænbrúnt á litinn og gljáandi. Kvistaskeggið fannst fyrst af Gunnari Degelius í Hallormsstaðaskógi árið 1956. Þá var þessi tegund nefnd *Alectoria simplicior.* Þar mun þó vera mjög lítið af því. Síðar fann Sigríður Baldursdóttir það í Tungufellsskógi við Hoffell.

Ljósaskegg *(Usnea subfloridana)* er ljósgult eða gulgrátt á litinn, stendur nokkuð útrétt út frá greinunum, oft 3-4 cm á lengd, og hefur mikið af hornréttum, oftast fremur stuttum þvergreinum (16. mynd). Gildustu greinarnar eru um 1 mm eða meir í þvermál, oft alsettar þéttum, smáum vörtum eða totum. Ljósaskegg er fundið í Tungufellsskógi við Hoffell, Austurskógum í Lóni, í Viðborðsdal á Mýrum og í /Steinadal í Suðursveit. Það hefur hvergi fundist á Íslandi utan Austfjarða. .

Tvær blaðkenndar fléttur sem aðeins hafa fundist á Austurlandi eru að útliti runnkenndar, vegna þess hve mjó blöðin eru og upprétt. Það eru **flathyrna** *(Evernia prunastri)* og elgshyrna (17. mynd, *Pseudevernia furfuracea).* Flathyrnan fannst fyrst í Steinadal árið 1981 af Hálfdáni Björnssyni, og hefur enn ekki fundist annars staðar. Greinar hennar eru um 3-4 cm á lengd, blaðkenndar, útsperrtar, fölgráar að lit á efra borði en ljósari að neðan, og hafa tilhneigingu til að leggjast í einn flöt. Hún hefur smáar hraufur á blaðköntunum og á blaðfletinum. Elgshyrnan fannst fyrst á birkistofni í Austurskógum í Lóni af Sigríði Baldursdóttur 1979, og síðar af höfundi þessarar greinar í Hamraskógi við Steiná í Hamarsdal 1990. Þriðji fundarstaðurinn er í Steinadal í Suðursveit, þar sem Hálfdán Björnsson á Kvískerjum safnaði henni árið 1997. Annars staðar er ekki vitað um hana. Elgshyrnan er í raun blaðflétta, með sérkennilegum, löngum og grönnum bleðlum, sem eru rennulaga, kúptir að ofan en grópaðir að neðan. Efra borð greinanna er grátt og oft þakið örfínum greinum eða snepum, en neðra borðið er ljóst til jaðranna en svart eða dökkbrúnt nær stofninum.

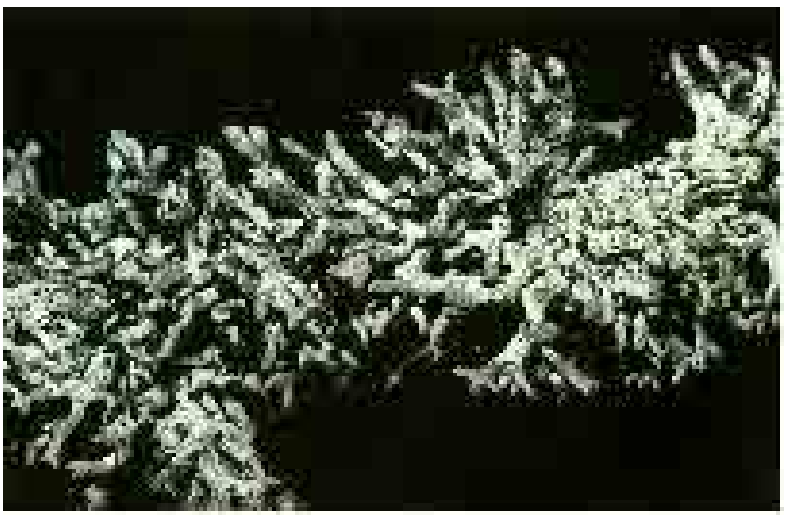
Blaðfléttur á Austurlandi

Næfurskóf *(Platismatia glauca)* hefur fundist á allmörgum stöðum á Austurlandi, Dalskógum og Austurskógum í Lóni, Tungufellsskógi, Viðborðsdal, Steinadal, og loks í Kvískerjum í Öræfum (18 mynd). Þetta er stórgerð blaðflétta með breiðum, skertum eða hrokkinrendum, pappírsþunnum bleðlum. Hún er mest grá eða grámóleit á litinn, en oft brúnflekkótt eða með dökkleitum dröfnum og dökkbrún á neðra borði með fíngerðum, netlaga hryggjum. Stundum vottar fyrir hraufum á blaðbrúnunum. Hér hefur næfurskófin aðeins fundist á birki, en í Skandinavíu vex hún meira á greni. Því er ekki ólíklegt að hún geti fljótlega orðið landnemi í nýjum, íslenskum greniskógum þegar þeir komast á legg.

18. mynd. Næfurskóf *(Platismatia glauca)* á birki í Austurskógum í Lóni árið 1996.

19. mynd. Flatþemba *(Hypogymnia physodes)* á birkibol í skóginum við Fálkaás í Geithellnadal 1990.

20. mynd. Pípuþemba *(Hypogymnia tubulosa)* á birkigrein við Fálkaás í Geithellnadal 1990.



Flatþemba (19. mynd, *Hypogymnia physodes)* og **pípuþemba** (20. mynd, *Hypogymnia tubulosa)* eru einhverjar algengustu trjáfléttur í Skandinavíu. Lengi vel fundust þær ekki á Íslandi nema sem sjaldgæfir slæðingar á innfluttum viði. Síðar hefur komið í ljós að þær eru algengar í áðurnefndum skógum á Austurlandi. Þetta eru stórar, blaðkenndar, gráar skófir, dökkbrúnar eða svartar á neðra borði og minna fljótt á litið á hraufuskóf eða snepaskóf. Við nánari athugun sést hins vegar að blaðendarnir eru miklu þykkari og líkt og útbelgdir í endann og holir innan, og af því er dregið þembunafnið. Flatþemban hefur hraufur neðan á uppbeygðum hliðarbleðlum, en pípuþemban hefur kúlulaga hraufur á enda sívalra bleðla. Að öðru leyti eru þetta líkar tegundir sem oft er ekki auðvelt að þekkja í sundur.

Flatþemban fannst fyrst í Viðvík í Skagafirði af Pétri Zóphóníassyni árið 1900 (Deichmann-Brandt 1903). Bernt Lynge fann hana svo á tveim stöðum, á rimlagirðingu úr viði á Húsavík, og á reyniviði í kirkjugarðinum á Seyðisfirði (Lynge 1940). Degelius fann hana 1956 í Hallormsstaðaskógi (Degelius 1957). Síðan hefur hún fundist víða á Austurlandi allt frá Egilsstaðaskógi og Hallormsstaðaskógi suður í Sandfell í Öræfum. Hún vex ekki eingöngu á trjám, heldur einnig á jarðvegi innan um annan gróður, og eins á gömlum, unnum viði.

Pípuþemban fannst fyrst á Húsavík af Bernt Lynge á sömu

21. mynd. Gullinvarp *(Vulpicida pinastri)* á birki í Austurskógum í Lóni 1996.

22. **mynd.** Gulstika *(Parmeliopsis ambigua)* á trjábol við Fálkaás í Geithellnadal 1990.

rimlagirðingunni og flatþemban óx á. Síðar fann ég hana 1978 á gömlum viði á Selási í Reykjavík, og frá 1979 hefur hún fundist víða á Austurlandi frá Egilsstaðaskógi suður í Steinadal. Það er fyrst á Austurlandi sem það verður ljóst, að þetta er gömul tegund í landinu eins og flatþemban, annars staðar finnst hún aðallega sem slæðingur á innfluttum viði.

Gullinvarp *(Vulpicida pinastri)* er smávaxin, gulgrá eða fagurgul skóf með skærgulum hraufum á uppbrettum blaðröndunum (21. mynd). Neðra borð bleðlanna er annars mógrátt eða gulleitt. Gullinvarp hefur fundist á fjórum stöðum á Íslandi. Fyrst fannst það 1979 í hlíðinni innan við Hoffell í Hornafirði, síðar sama ár í Austurskógum í Lóni, þá í Steinadal í Suðursveit 1981 og loks í Egilsstaðaskógi á Héraði árið 1990

Að lokum vil ég nefna hér tvær smávaxnar blaðfléttur, **grástiku** (*Parmeliopsis hyperopta*) og **gulstiku** (22. mynd, *Parmeliopsis ambigua*). Þetta eru hvort tveggja fremur smáar skófir með fíngerðum, þunnum blöðum sem eru alveg aðlæg trjágreinum eða stofnum sem þær vaxa á. Bleðlarnir eru gráir á efra borði en dökkir að neðan. Báðar bera þær kúptar hraufur ofan á bleðlunum sem geta orðið svo þéttar að fléttan verði nær alþakin hraufum innan til. Þessar tegundir líkjast mjög hvor annarri, en aðgreinast á því að gulstikan inniheldur usninsýru, sem gerir hana gulgráa á litinn, en grástikan hefur enga usninsýru og er því hreingrá á lit.

Grástikan er miklu sjaldgæfari, hefur aðeins fundist í Vaglaskógi og Egilsstaðaskógi. Stefán Stefánsson grasafræðingur fann fyrstur gulstikuna í Ísafjarðardal fyrir vestan árið 1893 en síðar fann Bernt Lynge hana í Egilsstaðaskógi, þar sem töluvert vex af henni. Árið 1979 fannst hún svo í Tungufellsskógi við Hoffell í Hornafirði og í skóginum í Viðborðsdal.

Af hverju er fléttuflóra birkisins fjölbreyttust á Austurlandi?

Þessari spurningu er aðeins hægt að svara með líkum en ekki vissu. Öruggt má telja að þessar austfirsku tegundir birkisins séu nokkuð gamlar í landinu, en ekki nýinnfluttir slæðingar. Þær fylgja ætíð eftir gömlum birkiskógum, en eru ekki að nema land þar sem tré hafa verið gróðursett. Hins vegar er líklegasta flutningsleiðin frá Evrópu, og koma þær þá fyrst austan að landinu, hvort sem dreifingin er með vindum eða fuglum. Svipað mætti hugsa sér með fleiri austfirskar plöntur, eins og bláklukku, sjöstjörnu. gullsteinbrjót og klettafrú. Þær gætu hafa komið seint til landsins, fyrir fáum þúsundum ára, og

23. mynd. Landnemar á berki um 40 ára gamalla alaskaaspa í Eyjafirði 1996. Sjá má a.m.k. sex tegundir í þessu samfélagi á myndinni. Þetta eru að mestu sömu tegundir og nema land á gömlum spýtum sem lengi veðrast úti. Greina má viðardoppu (svartar askhirslur, *Buellia punctata),* toppaglætu (ljósgul, *Candelariella vitellina)* og eina tegund törgu (brúnar askhirslur með hvítum jaðri, *Lecanora*). Síðan eru á myndinni þrjár tegundir af merlum (rauðgular, *Caloplaca).* Oft er erfitt að nafngreina hrúðurflétturnar, og verður oft ekki gert án þess að skoða sneiðar gegnum askhirslur í smásjá.

24. mynd. Álfabikar *(Cladonia chlorophaea)* í skógarbotni á Stálpastöðum í Skorradal 1989.

25. mynd. Sprekbroddar *(Cladonia coniocraea)* á fúaspreki í skógarbotni á Hreðavatni 1989.

ekki enn þá náð að dreifast hringinn í kring um landið.

Hins vegar er ekki víst að þessi sögulega skýring gildi um flétturnar þótt það sé ekki útilokað. Einnig getur verið að skilyrðin séu að einhverju leyti betri í skógum inndala á Austurlandi en annars staðar á landinu. Svo virðist sem austurströndin sjálf bjóði að jafnaði ekki upp á skilyrði fyrir þennan gróður, þar sem hann finnst alltaf helst inni í dölum lengra frá sjó, þar sem loft er trúlega kyrrara, en þó rakt. Við þurrt meginlandsloftslag, eins og ríkir í Vaglaskógi og inndölum Fnjóskadals og Mývatnssveit er ásætugróður á birki fremur fátæklegur.

Það er því hvort tveggja mögulegt, að fléttugróðurinn hafi náð betur fótfestu hér en annars staðar vegna loftslagsskilyrða, en einnig getur verið að hér séu varðveittar leifar af fléttugróðri, sem áður hefur haft meiri útbreiðslu á landinu, á meðan skógurinn var samfelldari. Þá gætu áðurnefnd loftslagsskilyrði á þessu svæði átt þátt í varðveislu þeirra hér fremur en ann-

ars staðar. Aðalóvinur ásætugróðurs á birki eru þurrir stormar, þar með taldir þurrir frostvindar að vetrum og þurrkar á sumrin. Áhrifa þessara vinda gætir að sjálfsögðu meir, þegar meginskógurinn er fallinn, en staðbundnar skógarleifar standa eftir.

Valda fléttur skaða á trjánum?

Oft kemur það fyrir, að menn vilja kenna fléttum um, þegar skógur er á undanhaldi, trén að drepast og orðin lauflaus, en greinarnar löðrandi af fléttum. Eftir því sem best er vitað eru flétturnar hins vegar alveg saklausar af því að skaða trén. Þær eru ásætur en ekki sníkjuplöntur, þ.e. þær nota börkinn sem undirlag, en taka næringu fyrst og fremst úr andrúmsloftinu og regnvatni sem rennur eftir greinunum. Sveppþræðir þeirra vaxa aðeins um ytri lög barkarins, en fara ekki inn í vaxtarlagið.

Hins vegar hleypir það oft meira lífi í flétturnar, þegar tré hætta að laufgast, enda er þá bjartara á fléttunum. Eins virðast þær oft miklu þroskameiri á trjám sem eru orðin veikluð og vaxa mjög hægt, þ.e. hafa lítinn sem engan ársvöxt. Þá geta þær náð miklum þroska alveg fram á grennstu greinarnar. Það er vegna þess, að fléttur eru annars svo hægvaxta, að þær eru lengi að komast á legg á berki trjáa sem mikið vaxa, vegna hraðari endurnýjunar barkarins. Raunar er líflegt birki ekki gott undirlag fyrir fléttur, vegna þess ysta lag barkarins (næfrarnar) endurnýjast of ört.

Landnemar í nýjum skógi

Á nýjum trjám sem gróðursett eru koma fléttur yfirleitt ekki fram fyrr en eftir mörg ár þegar trén eru orðin nokkuð gömul. Á barrtrjám er tegundafjölbreytnin venjulega mun minni en í gömlum birkiskógum, en þar geta hins vegar komið fram aðrar tegundir en vaxa á lauftrjám. Því má gera ráð fyrir að eitthvað bætist við af fléttum á íslenskum trjám, þegar barrskógar eru komnir á legg. Ekki hafa verið tök á að fylgjast vel með þeim breytingum á fléttuflórunni enn sem komið er, þótt vissulega væri áhugavert að gefa þeim gaum.

Oftast eru hrúðurfléttur fyrri til að nema land á trjáberki en blaðfléttur. Ég hef nokkuð fylgst með slíku landnámi á bolum gamalla alaskaaspa í Eyjafirði. Þar myndast smátt og smátt samfélag nokkurra tegunda hrúðurfléttna (23. mynd). Þar á meðal eru skærgular **merlur** *(Caloplaca),* ljósgular **toppaglætur** *(Candelariella vitellina)*, gráar viðardoppur *(Amandinea punctata)* með svörtum askhirslum, og **törgur** *(Lecanora)* með ljósrendum askhirslum. Sumt eru þetta tegundir sem einnig eru algengar á gömlum, veðurbörðum spýtum sem legið hafa úti í mörg ár.

Skógarbotninn

Á fúnum sprekum í skógarbotninum vaxa oft sérstakar fléttur sem ekki vaxa að jafnaði á lifandi trjám. **Mélubikar** *(Cladonia fimbriata)* er oftast á slíkum stöðum, og oft einnig **álfabikar** eða **álfastaup** (24. mynd, *Cladonia chlorophaea),* en sú tegund er annars mjög algeng um allt land í mólendi. Báðar þessar fléttur bera bikar eða staup á enda langra stilka sem vaxa upp af smáblaðlum sem þekja undirlagið. Bikarinn er áberandi duftkenndur að innan og utan af hraufukornum sem gerð eru af sveppþráðum og þörungum, en upp af þeim geta vaxið ný sambýli ef þau ná að dreifast um. Dreifing þeirra fer gjarnan fram með regndropum sem endurkastast frá staupunum og bera hraufukornin með sér. Mélubikarinn er greindur frá álfabikarnum á fíngerðari, mélkenndum hraufukornum, og einnig er lögun bikarsins frábrugðin. Álfabikarinn hefur grófari, kornkenndar hraufur.

Á fúnum sprekum í skógarbotninum vaxa einnig **sprekbroddar** (25. mynd, *Cladonia coniocraea).* Þeir vaxa einnig sem sívalir stilkar upp af fíngerðum bleðlum, en þeir enda oftast í bikarlausum broddi, eða hafa aðeins örmjóan bikar sem ekki er breiðari en stilkurinn.

Hér hefur aðeins verið minnst á hluta af þeim fléttum sem vaxa á trjám í íslensku skógunum. Margar fléttur sem venjulega vaxa á klettum eða jarðvegi koma að sjálfsögðu oft einnig fyrir á sama undirlagi í skógarbotninum Alls er nú vitað um rúmlega 600 tegundir fléttna á Íslandi, og enn er alltaf að bætast í þann hóp. Einkum eru hrúðurfléttur, bæði á trjám, jarðvegi og steinum enn illa þekktar.

Ritaskrá

Degelius, Gunnar 1957. The epiphytic lichen flora of the birch stands in Iceland. Acta Horti Gotoburgensis 22,1: 51 bls.

Deichmann-Brandt, J.S. 1903. Lichenes Islandiae. Bot. Tidsskr. 25: 197-220.

Grønlund, Christian 1870. Bidrag til oplysning om Islands flora. 1. Laver (Lichenes). Bot. Tidsskr. 4: 147-172.

Grønlund, Christian 1895. Tillæg til Islands Kryptogamflora indeholdende Lichenes, Hepaticae og Musci. Bot. Tidsskr. 20: 90-115.

Hörður Kristinsson, Sigríður Baldursdóttir og Hálfdán Björnsson 1981. Nýjar og sjaldgæfar fléttutegundir á birki í Austur-Skaftafellssýslu. Náttúrufræðingurinn 51: 182-188.

Lynge, Bernt 1940. Lichens from Iceland collected by norwegian botanists in 1937 and 1939. Skrifter utg. av det Norske Vidensk.Akad. i Oslo I. Mat.-Naturv. Klasse No. 7, 56 bls.

Heiðursáskrifendur Skógræktarritsins

KEFLAVÍK
[illegible]

GRINDAVÍK
[illegible]

GARÐUR
[illegible]

NJARÐVÍK
[illegible]

HVALFJARÐARSVEIT
[illegible]

AKRANES
[illegible]

BORGARNES
[illegible]

STYKKISHÓLMUR
[illegible]

GRUNDARFJÖRÐUR
[illegible]

BÚÐARDALUR
[illegible]

ÍSAFJARÐARBÆR
[illegible]

HÚNAÞING VESTRA
[illegible]

BOLUNGARVÍK
[illegible]

SUÐAVÍK
[illegible]

FLATEYRI
[illegible]

PATREKSFJÖRÐUR
[illegible]

ÞINGEYRI
[illegible]

HÓLMAVÍK
[illegible]

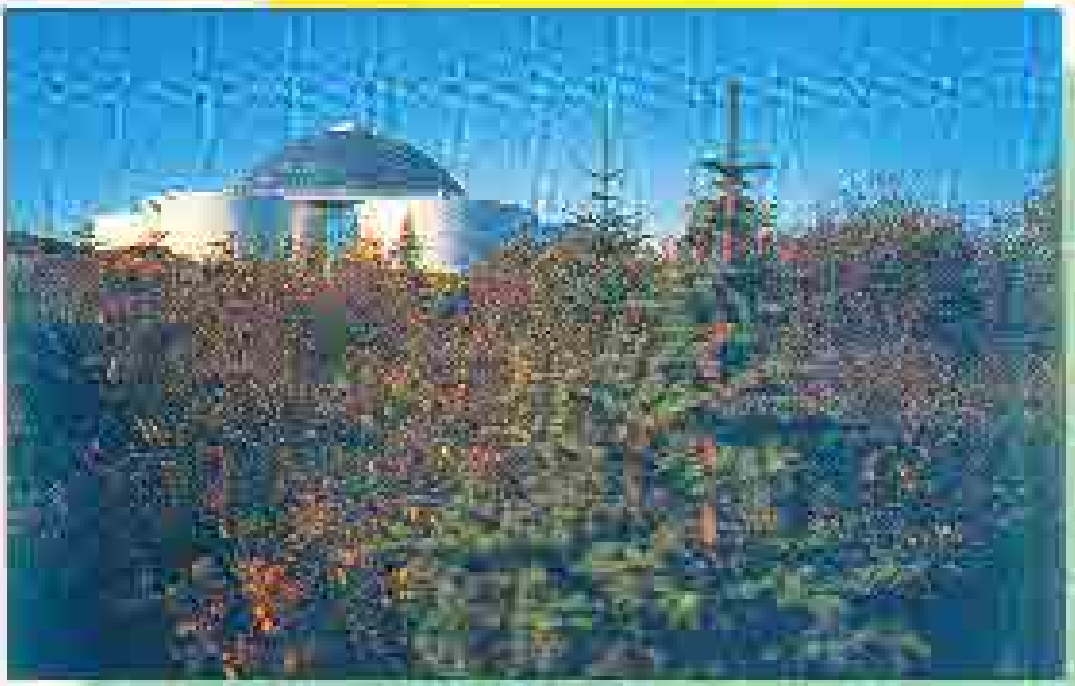
DRANGSNES
[illegible]

HVAMMSTANGI
[illegible]

BLÖNDUÓS
[illegible]

SKAGASTRÖND
[illegible]

Gott samstarf



[illegible]

[illegible]

[illegible]

AÐALSTEINN SIGURGEIRSSON
SIGVALDI ÁSGEIRSSON

Aðferðir við ræktun alaskaaspar
(*Populus trichocarpa* Torr. & Gray)

1. Áhrif þakningaraðferða og plöntugerðar á lífslíkur og vöxt á jökuláraurum og framræstu mýrlendi

Yfirlit
Könnuð voru áhrif þakningar (með heyi, húsdýraáburði eða svörtu plasti, auk viðmiðunar) og plöntugerðar (græðlinga, fjölpottaplantna eða beðplantna) á lífslíkur og vöxt alaskaaspar. Tilraunin var lögð út á tvenns konar landgerðum; ógrónum jökuláraurum og framræstu, plægðu og herfuðu mýrlendi. Við samanburð á þakningaraðferðum og plöntugerðum var alls staðar notaður sami klónn (Súla). Tilraunin hófst vorið 1992 og var fylgst með afföllum og hæð plantna yfir þriggja ára tímabil. Afföll á báðum tilraunastöðum urðu einkum á græðlingum og 2-mánaða gömlum fjölpottaplöntum fyrsta árið eftir gróðursetningu, en á Sandlækjarmýri urðu einnig afföll á öðru ári, í kjölfar næturfrosts í ágúst 1993.

Þakningaraðferð og plöntugerð höfðu marktæk áhrif á lífslíkur og hæð plantna á öllu tímabilinu, en einnig komu fram marktækar víxlverkanir milli tilraunastaðar, þakningaraðferðar og plöntugerðar.

Þakning hafði einkum jákvæð áhrif á vöxt plantna, síður á lífslíkur. Í Sandlækjarmýri stuðlaði þakning með heyi og húsdýraáburði að meiri afföllum og kali, í kjölfar næturfrosts, heldur en plastþakning eða viðmiðun (engin þakning). Að afloknum þremur árum frá upphafi tilraunar var meðalhæð plantna með heyþakningu 51 % af hæð viðmiðunarplantna; plöntur í húsdýraáburði voru 85% af hæð viðmiðunarplantna og í plasti 124% af hæð viðmiðunarplantna. Á Markarfljótsaurum hafði þakning lítil áhrif á lífslíkur, en allar þakningaraðferðir stuðluðu að marktækt auknum vexti, í samanburði við viðmiðun. Einkum reyndist heyþakning hafa þar umtalsverð, jákvæð áhrif á vöxt. Þremur árum eftir gróðursetningu voru plöntur ræktaðar með heyþakningu 155% af hæð viðmiðunarplantna, borið saman við 136% með húsdýraáburði og 130% með plastþakningu.

Mikill munur kom fram á lífslíkum og vexti eftir plöntugerðum, og virtist þessi munur einkum endurspegla mun á þroskastigi rótarkerfis plantna við gróðursetningu. Niðurstöður tilraunarinnar eru ræddar með hliðsjón af möguleikum á því að þróa aðferðir við ræktun asparskóga á útjörð á Suðurlandi og möguleikum á því að nýta jökuláraura til asparskógræktar.

Ættum við að klæða Skeiðarársand með asparskógi? Mynd: A.S.

Inngangur

Alaskaösp *(Populus trichocarpa* Torr & Gray) hefur verið ræktuð hér á landi undanfarna hálfa öld til skjóls og yndis. Tegundin hefur til að bera ýmsa þá kosti sem gert hafa hana vinsæla til ræktunar í þéttbýli og í sumarbústaðalöndum. Má þar helst nefna að hún vex öðrum trjátegundum hraðar í frjósömum jarðvegi, hún er að mestu laus við ásókn sjúkdóma og meindýra og henni er auðvelt að fjölga með græðlingum. Allt fram á síðustu ár hefur hún ekki verið ræktuð til viðarnytja, enda þótt vöxtur hennar, við hentug skilyrði, sé meiri en annarra trjátegunda hér á landi. Víða um land má finna stök tré hennar í görðum sem náð hafa 12 til 19 m hæð á 25 til 40 árum (Þórarinn Benedikz 1991). Í Laugarási í Biskupstungum er að finna lítinn asparlund þar sem meðalársvöxtur hefur mælst 13,5 og 16,4 m^3/ha á ári við 36 og 43 ára aldur (Þorbergur Hjalti Jónsson 1985; Gunnar Freysteinsson, óbirt gögn), og er þessi vöxtur sambærilegur við það sem best þekkist hjá alaskaösp í Noregi (Langhammer og Langlien 1971).

Vegna þess að ræktun alaskaaspar í stórum stíl til viðarnytja hefur ekki verið reynd hér á landi fyrr en á allra síðustu árum, er lítil þekking til staðar um vistfræðilegt þolsvið hennar á Íslandi. T.d. skortir reynslu og rannsóknir til þess að geta skorið úr um, hvort ræktun hennar þurfi að einskorðast við frjósömustu landgerðir með mikilli umönnun, eða hvort ná megi viðunandi árangri í rýrari jarðvegi, með tiltölulega ódýrum aðgerðum, svo sem jarðvegsundirbúningi og hóflegri áburðargjöf. Jafnframt er ekki enn vitað hvaða plöntugerð sé hagkvæmast að nota hér á landi við skógrækt með alaskaösp.

Þakning, eða „þekja“, jarðvegs (e.: mulching) er erlendis talin þjóðráð til að koma á legg skógum aspartegunda og annarra lauftrjáa (Davies 1987a,b; Jobling 1990). Notkun polythene plastdúks hefur reynst vel til að draga úr afföllum ungra trjáplantna, bæði hérlendis (Þorbergur Hjalti Jónsson og Kristján Þ. Ragnarsson 1990) og erlendis (t.d. Davies 1987a,b). Sú aðferð, sem Jobling (1990) telur hafa reynst einna árangursríkasta við ræktun aspartegunda í Bretlandi, er hins vegar að nota hey eða nýslegið gras sem þakningu í kringum trén.

Vorið 1992 var lögð út tilraun á tveimur stöðum á Suðurlandi með eftirfarandi að markmiði:

1. Að kanna áhrif mismunandi þakningar á lífslíkur og vöxt ungra plantna af alaskaösp
2. 2.Að kanna lífslíkur og vöxt mismunandi plöntugerða.
3. Að leita leiða til að koma á legg asparskógi á næringarsnauðum jökuláreyrum.

Efni og aðferðir

Tilraunastaðir

Tilraunum var valinn staður á eftirfarandi stöðum:

1. Markarfljótsaurum, í landi Búlands, Austur-Landeyjum, Rangárvallasýslu (63°40' N, 20°01' V, 50 m hæð yfir sjávarmáli), tæplega 3 km VSV af Stóra-Dímon. Jarðvegur á tilraunasvæðinu er ófrjór og lítt gróinn áraur (blanda af leir, sandi, möl og hnullungum) sem myndast hefur af framburði Markarfljóts á undanförnum 10.000 árum (Hreinn Haraldsson 1981). Jarðvegur á tilraunasvæðinu er dæmigerður fyrir allstóran hluta þeirra 360 km^2 sem teljast til Markarfljótsaura

2. Sandlækjarmýri, í landi Þrándarholts í Gnúpverjahreppi, Árnessýslu (64°03' N; 20°22' V, 70 m hæð yfir sjávarmáli). Jarðvegur á tilraunasvæðinu er nokkuð dæmigerður fyrir jarðveg á framræstu mýrlendi á Suðurlandsundirlendinu, með lítt ummynduðum jurtaleifum, blönduðum ösku og fokmold. Svæði það, sem tilraunin er á, var ræst fram árið 1990. Vorið 1991 var landið plægt og herfað.

Gróðursett var í tilraunareitina um mánaðamótin maí-júní 1992. Fyrr um vorið hafði tilraunin verið undirbúin með viðeigandi þakningu svo sem lýst verður hér á eftir.

Plöntugerðir

Í tilrauninni var notaður einn klónn: Súla (Nr. 63-14-002, kvenkyns, kvæmi: Yakutat, 59°32'N; 139°45'1; 20 m hæð yfir sjávarmáli) úr söfnun Hauks Ragnarssonar í Alaska árið 1963. Súla var valin sökum þess að hún er álitin hraðvaxin, vindþolin og tiltölulega örugg í ræktun á Suðurlandi (Líneik A. Sævarsdóttir og Úlfur Óskarsson 1990). Einnig réði miklu um val hennar, að hægt var að fá allar þær plöntugerðir sem vert þótti að bera saman í tilrauninni.

Á báðum tilraunastöðum voru reyndar þrjár plöntugerðir:

(i) Græðlingar (20-25 cm að lengd), sem safnað var af eins og tveggja ára gömlum sprotum fjögurra ára gamalla trjáa sem uxu í beði sunnan við Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá.

(ii) Plöntur sem ræktaðar höfðu verið í 150 cm^3 fjölpottum (FP-35), upp af smávöxnum græðlingum sem stungið var 2 mánuðum fyrir gróðursetningu (hér eftir: „vorgamlar plöntur“).

(iii) Plöntur sem ræktaðar höfðu verið eitt ár í 150 cm^3 fjölpottum (hér eftir: „ársgamlar plöntur“). Til viðbótar hinum þremur var eftirfarandi plöntugerð reynd á Markarfljótsaurum:

(iv) Fjögurra ára gamlar berrótarplöntur, ræktaðar í beði að Mógilsá (hér eftir: „4-ára beðplöntur“).

Græðlingum, sem ætlaðir voru til beinnar stungu, var safnað um mánaðamótin apríl-maí 1992. Frá söfnun og fram að gróðursetningu voru þeir geymdir í vatnsfötu utandyra á Mógilsá, og þess gætt að a.m.k. 5 cm stæðu upp úr vatnsborðinu á hverjum tíma. Á sama tíma var safnað græðlingum sem ætlaðir voru til ræktunar á „vorgömlum“. Þeir græðlingar voru 6-9 cm langir, og var þeim stungið í 150 cm^3 fjölpotta í mold sem blönduð var að 2/3 hlutum með Sphagnum-mold en 1/3 með vikri. Plönturnar voru síðan ræktaðar í sex vikur í gróðurhúsi og tvær vikur utandyra, fram að gróðursetningu.

Þórarinn Benedikz aðstoðar Aðalstein Sigurgeirsson við Sýsifosarstrit (þ.e., að berja niður hornstaur að tilraun á Markarfljótsaurum vorið 1992). Aurinn reyndist afar harður og erfiður til gróðursetningar með hefðbundnum plöntustöfum. Mynd: Ása L. Aradóttir.

Ársgamlar fjölpottaplöntur. sem ræktaðar voru í Gróðrarstöðinni Laugarströnd, Laugarvatni, var fjölgað með s.k. hraðfjölgun (Úlfur Óskarsson 1990). Fjölgun og ræktun var með þeim hætti, að sumarið 1991 var smáum, laufguðum sumargræðlingum stungið í mold, sem blönduð var til helminga með Sphagnum mold og vikri. Ræktunarílát voru 150 cm^3 fjölpottar. Eftir stungu voru plöntur ræktaðar í þrjár vikur í upphituðu gróðurhúsi, en síðan fluttar út og ræktaðar undir glæru plasti eða akrýldúk í 7-10 daga. Að því loknu voru þær fluttar á skjólgóðan stað og geymdar þar, uns þær voru fluttar að Mógilsá, vorið 1992.

Þakningaraðferðir

Viðmiðun

Í Sandlækjarmýri var allt tilraunasvæðið plægt og herfað vorið 1991, ári áður en tilraunin var sett upp. Þannig var yfirborð jarðvegs í „viðmiðun“ að mestu gróðurlaust við gróðursetningu. Á Markarfljótsaurum var allt tilraunasvæðið grjótherfað, þannig að „viðmiðun“ í tilrauninni var ógróinn, grjótherfaður jökuláraur.

Hey

Á báðum tilraunastöðum var notað hey úr útflettum „ónýtum“ rúlluböggum. sem bændur á hverjum stað létu verkefninu góðfúslega í té. Þess var gætt að 15-20 cm þykkt heylag þekti svæði sem væri a.m.k. 50 cm í radíus út frá hverri plöntu.

Húsdýraáburður (skán eða mykja)

U.þ.b. 5-10 cm þykkt lag af húsdýraáburði var lagt í kringum hverja plöntu. Í Sandlækjarmýri var notuð mykja, og fór dreifing hennar fram skömmu fyrir gróðursetningu vorið 1992. Á Markarfljótsaurum var notuð skán, og var henni dreift strax eftir gróðursetningu, sumarið 1992.

Svart plast

Notað var 2 m breitt, svart garðaplast (0,05 mm þykkt, frá Plastosi í Reykjavík) til þess að mynda plastlögð beð. Plastið var lagt á tilraunareitina í lok maí 1992, og var notuð til þess plastlagningarvél frá Lágafelli í Austur-Landeyjum, sem tengd er við beisli dráttarvélar. Hvert plastbeð er 1,2-1,3 m breitt og voru 30-40 cm af hvorum jaðri plægðir niður. Notaðir voru moldarkögglar (á Sandlækjarmýri) eða möl (á Markarfljótsaurum) til þess að fergja plastið um miðjuna.

Tilraunaskipulag

Í Sandlækjarmýri voru bornar saman eftirfarandi plöntugerðir: græðlingar, 2-mánaða fjölpottaplöntur og 1-árs fjölpottaplöntur. Á Markarfljótsaurum voru sömu plöntugerðir bornar saman, að viðbættum hinni fjórðu (4-ára beðplöntur). Allar samsetningar af plöntugerðum (þremur í Sandlækjarmýri en fjórum á Markarfljótsaurum) og þakningaraðferðum (þrjár, auk viðmiðunar) voru reyndar í tilrauninni, alls 3 x 4 = 12 meðferðir í Sandlækjarmýri og 4 x 4 = 16 meðferðir á Markarfljótsaurum. Allar meðferðir voru endurteknar fimm sinnum í jafnmörgum blokkum. Innan blokka var þakningalínum raðað tilviljanakennt og plöntugerðum raðað tilviljanakennt innan þakningalína. Í hverjum meðferðarreit voru 10 asparplöntur, gróðursettar í einfalda röð með 2 m bili á milli plantna. Hver plöntugerð fór því í 20 m langan reit, en hver þakningarmeðferð myndar 60 m (í Sandlækjarmýri) eða 80 m (á Markarfljótsaurum) langa rönd. Hver rönd er ríflega 1 m breið, en alls eru liðlega 2 m bil milli plönturaða.

Gróðursetning og umhirða tilrauna

Þ. 21.-22. maí voru græðlingar og plöntur gróðursettar á Markarfljótsaurum og þann 5. júní í Sandlækjarmýri. Á Markarfljótsaurum reyndist ógjörningur að nota hefðbundna plöntustafi við gróðursetningu plantna úr fjölpottabökkum og var því brugðið á það ráð að nota járnkarl og eða járnspjót við gróðursetningu þeirra. Græðlingum var stungið í aurinn með þeim hætti, að fyrst var járnkarl rekinn niður í aurinn, en um leið og honum var kippt upp var græðlingnum stungið varlega niður þannig að 2-4 cm stóðu upp úr jarðveginum. Beðplöntur voru gróðursettar með því að grafa holur með malarskóflu. Gróðursetning plantna úr fjölpottabökkum í Sandlækjarmýri var unnin með plöntustaf, en græðlingum var stungið beint með svipuðum hætti og gert var á Markarfljótsaurum.

Að aflokinni úttekt á afföllum vorið 1993 (ári eftir gróðursetningu) var ákveðið að bæta inn nýjum plöntum í stað þeirra sem reyndust dauðar. Sömu plöntugerðum var bætt inn í tilraunina og höfðu verið notaðar árinu áður. Var þetta gert til þess að tilraunin nýttist betur til að kanna langtímaáhrif þakningar og (eða) plöntugerðar á þrótt plantna, rótarkerfi o.fl. þætti. Var staðsetning íbættra plantna nákvæmlega skráð, og vandlega aðgreind í skrám frá plöntum sem voru árinu eldri. Gögn um afföll og hæð þessara síðkomnu plantna eru ekki tekin með í þeim niðurstöðum sem hér verður lýst. Þann 30. júní 1994 voru 30 g af Blákorni (Áburðarverksmiðju ríkisins) borin í kringum hverja plöntu í tilrauninni á Markarfljótsaurum, u.þ.b. 10-25 cm radíus út frá stofni. Ekki var borið á tilraunina í Sandlækjarmýri.

Mælingar, athuganir og úrvinnsla

Tímasetning mælinga á tilraunaplöntum kemur fram í 1. töflu. Á hverjum tíma var skráð líf eða dauði einstakra plantna. Hæð lifandi plantna var mæld lóðrétt frá jörðu með 1 cm nákvæmni. Haustið 1993 var einnig gerð úttekt á kalskemmdum í kjölfar næturfrosts aðfaranótt 11. ágúst það ár og plöntum skipt í flokka eftir því hve alvarlegar skemmdir urðu (sjá 2. töflu). Árið 1995 voru plöntur einungis mældar að hausti, en hæð sama vor var skilgreind sem sá staður á plöntunni, þar sem sá sproti plöntunnar, sem var hæstur um haustið, hafði byrjað að vaxa út frá stofni. Hæðarmunur milli vors og hausts 1995 er því beinn mælikvarði á lengd ársprotans sumarið 1995.

Tölfræðiúrvinnsla

Fervikagreiningu var beitt við úrvinnslu mælinga á hlutfalli lifandi plantna (lifunarhlutfall) og meðalhæð lifandi plantna í hverjum tilraunareit. Í báðum tilvikum var notuð þáttagreining („factorial analysis of variance“). Til þess var notað tölfræðiforritið SPSS (SPSS for Windows, útg. nr. 6.1.3).

Fyrir tölfræðiúrvinnslu var lifunarhlutfalli og hlutfalli plantna í mismunandi skemmdarflokkum umbreytt í *arcsin* af kvaðratrót hlutfalls („angular transformation“: $Y' = \arcsin(Y^{-1/2})$), til þess að dreifni (e. *variance)* mælinga yrði óháð mæligildum. Þegar fervikagreining sýndi marktæk áhrif þáttar eða þátta voru þessi áhrif metin með því að áætla 95% öryggismörk mismuna á meðaltölum. Ef meta þurfti fleiri en einn mismun á meðaltölum er notuð aðferð Tukeys (Tukey's Honestly Significant Differences; *α=0,05)* (Lentner & Bishop 1986).

1. tafla. Dagsetning mælinga

Staður	mælt	dagsetning mælingar	hvað mælt
Sandlækjarmýri	haust 1992	23/10	litun + hæð + ástand plantna
	vor 1993	5/6	litun + hæð
	haust 1993	18/8	litun + hæð + ástand plantna (e. næturfrost)
	vor 1994	12/7	litun + hæð
	haust 1994	26/10	litun + hæð
	haust 1995	25/10	litun + hæð (+ hæð vorið 1995 áætluð)
Markarfljótsaurar	haust 1992	22/10	litun + hæð + ástand plantna
	vor 1993	6/6	litun + hæð
	haust 1993	21/11	litun + hæð + ástand plantna
	vor 1994	30/6	litun + hæð
	haust 1994	1/11	litun + hæð
	haust 1995	18/10	litun + hæð (+ hæð vorið 1995 áætluð)

2. tafla. Flokkun plantna eftir skemmdum einni viku eftir næturfrost þ. 11. ágúst 1993

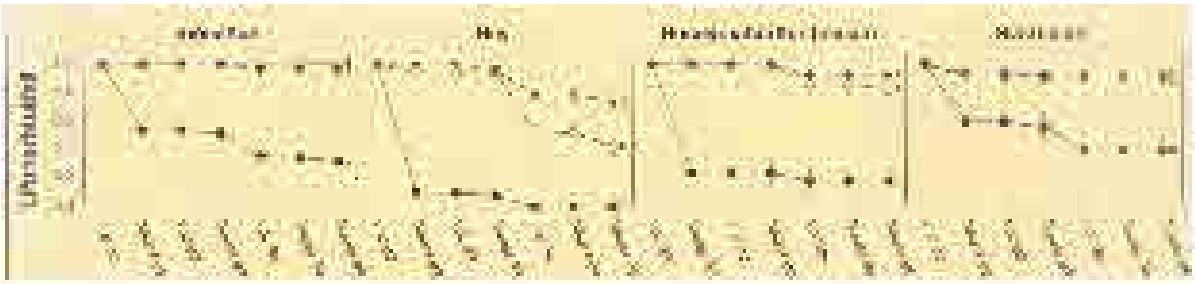
Skemmdarfl.	lýsing á skemmdum
1	plöntur óskemmdar
2	blöð skemmd (með svörtum blaðjöðrum) en stöngull óskemmdur að sjá
3	blöð svört og stöngull að nokkru leyti svartur og sýnilega kalinn

3. tafla.
Fervikagreining á hlutfalli lifandi plantna hjá þremur mismunandi plöntugerðum asparklónsins „Súlu“ við fjórar mismunandi þakningarmeðferðir á tveimur tilraunastöðum. Skýringar: Þ-meðferð: þakningarmeðferð; Pl-gerð: plöntugerð: B: Blokk (endurtekning í tilraun); Staður: tilraunastaður. MFS: meðalfertölusumma, P: líkur (probability); Feitletraðar „P“-tölur tákna þætti sem eru marktækir við α = 0,05.

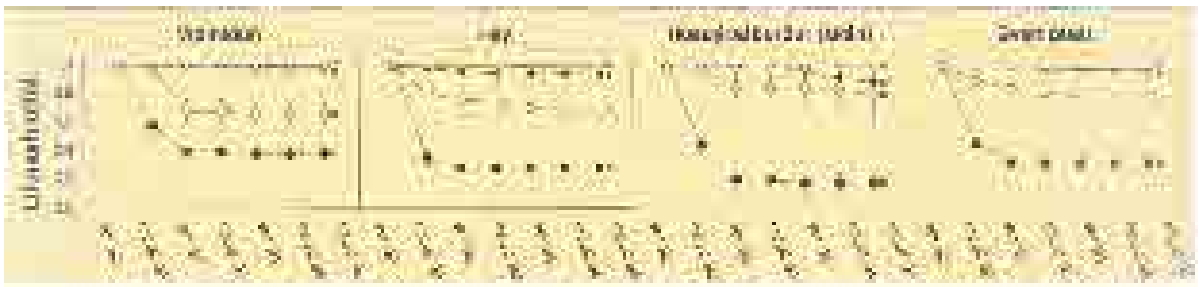
3. tafla.

		haust 1992		haust 1993		vor 1994		haust 1994		haust 1995	
Orsök breytileika	frítölur	MFS	*P*	MFS	*P*	MFS	*P*	MFS	*P*	MFS	*P*
Staður	1	0,010	0,500	0,370	**0,002**	0,060	0,227	0,030	0,396	0,050	0,31
Þ-meðferð	3	0,250	**0,000**	0,200	**0,002**	0,630	**0,000**	0,660	**0,000**	0,770	**0,00**
Plöntugerð	2	8,870	**0,000**	9,490	**0,000**	8,940	**0,000**	8,670	**0,000**	8,320	**0,00**
B	4	0,080	**0,023**	0,050	0,287	0,040	0,458	0,040	0,358	0,040	0,44
B x Staður	4	0,040	0,253	0,010	0,950	0,050	0,355	0,060	0,240	0,040	0,42
Þ-meðferð x Staður	3	0,010	0,694	0,060	0,173	0,370	**0,000**	0,360	**0,000**	0,450	**0,00**
Pl-gerð x Staður	2	0,110	**0,019**	0,380	**0,000**	0,270	**0,002**	0,280	**0,002**	0,230	**0,00**
Þ-meðferð x Pl-gerð	6	0,140	**0,000**	0,170	**0,001**	0,070	0,138	0,060	0,178	0,050	0,30
Þ-meðferð x Pl-gerð x	6	0,070	**0,021**	0,100	**0,024**	0,090	0,049	0,100	0,037	0,110	**0,03**

Mynd 1 (a) Sandlækjarmýri



Mynd 1 (b) Markarfljótsaurar



Meðalhlutfall lifandi plantna (± staðalskekkja) af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið, frá vorinu 1992 til haustsins 1995; (a) í Sandlækjarmýri og (b) á Markarfljótsaurum. Bókstafir (a, b og c) vísa til marktækni í mun við samanburð á plöntugerðum innan þakningarmeðferða. Ekki er marktækur munur milli meðferða sem hafa sama bókstaf.

Marktækur munur milli plöntugerða (óháð þakningu)	Sand-lækjar-mýri	Markar-fljóts-aurar
Græðlingar	B	C
2ja mán. bakkaplöntur	A	B
1 árs bakkaplöntur	A	A
4ra ára beðplöntur		A

● græðlingar ▼1 árs bakkapl.
○ 2ja mán. bakkapl.. ◊ 4ra ára beðpl.

Niðurstöður

Áhrif tilraunastaðar, þakningar og plöntugerðar á hlutfall lifandi plantna 1992-95

Strax í lok fyrsta sumars („haust 1992“) komu fram mjög marktæk áhrif af plöntugerð og þakningarmeðferð á lifun plantna, og héldust þau áhrif marktæk allt til hausts 1995 (3. tafla).

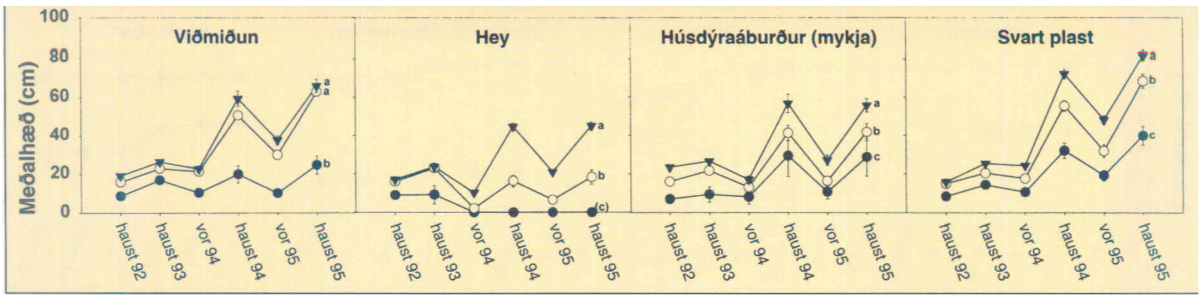
Sleppt er í þessari greiningu að taka með 4-ára beðplöntur. sem aðeins voru bornar saman við aðrar plöntugerðir á Markarfljótsaurum. Víxlverkun milli tilraunastaðar og plöntugerðar (Pl-gerð x Staður) var einnig marktæk allt tímabilið; með öðrum orðum var lifunarhlutfall einstakra plöntugerða marktækt mismunandi eftir tilraunastað. Víxlverkun milli tilraunastaðar og þakningarmeðferðar (Þ-meðferð x Staður) varð fyrst marktæk vorið 1994, en hélst vel marktæk til hausts 1995. Víxlverkun milli plöntugerðar og þakningarmeðferðar (Þ-meðferð x Pl-gerð) var

4. tafla.
Fervikagreining á meðalhæð þriggja mismunandi plöntugerða asparklónsins „Súlu“ við fjórar mismunandi þakningarmeðferðir á tveimur tilraunastöðum. Skýringar: sömu og í 3. töflu.

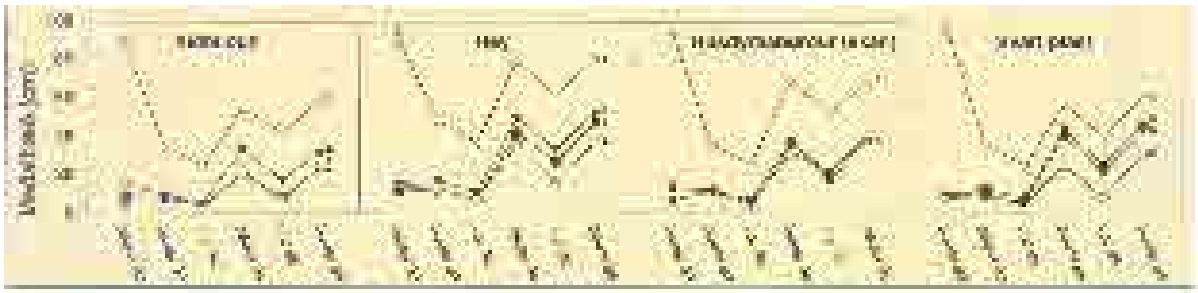
4. tafla.

	haust 1992			haust 1993		vor 1994		haust 1994		haust 1995	
Orsök breytileika	frítölur	MFS	*P*	MFS	*P*	MFS	*P*	MFS	*P*	MFS	*P*
Staður	1	206	**0,000**	1996	**0,000**	1131	**0,000**	658	**0,002**	191	0,04
Þ-meðferð	3	58	**0,000**	13	0,294	154	**0,000**	1004	0,000	415	0,00
Plöntugerð	2	619	**0,000**	352	**0,000**	312	**0,000**	3877	0,000	1898	0,00
B	4	19	**0,011**	36	**0,011**	11	0,264	91	0,229	68	0,20
B x Staður	4	3	0,628	13	0,285	5	0,700	60	0,441	47	0,38
Þ-meðferð x Staður	3	41	**0,000**	76	b	421	**0,000**	2345	0,000	1441	0,00
Pl-gerð x Staður	2	95	**0,000**	293	0,000	214	**0,000**	2401	0,000	888	0,00
P-meðferð X Pl-gerð	6	22	**0,001**	12	0,332	17	0,074	246	0,002	116	0,02
Þ-meðferð x Pl-gerð x Staður	6	18	**0,005**	20	0,084	17	0,075	139	0,051	119	0,02

Mynd 2 (a) Sandlækjarmýri



Mynd 2 (a) Markarfljótsaurar



Meðalhæð lifandi plantna (± staðalskekkja] í hverjum meðferðarlið, frá vorinu 1992 til haustsins 1995; (a) í Sandlækjarmýri og (b) á Markarfljótsaurum. Bókstafir (a, b og c) vísa til marktækni í mun við samanburð á plöntugerðum innan þakningarmeðferða. Ekki er marktækur munur milli meðferða sem hafa sama bókstaf.

Marktækur munur milli plöntugerða (óháð þakningu)	Sand-lækjar-mýri	Markar fljóts-aurar
Græðlingar	C	B
2ja mán. bakkaplöntur	B	B
1 árs bakkaplöntur	A	B
4ra ára beðplöntur		A

● órættir græðlingar ▼1 árs bakkapl.
○ 2ja mán. bakkapl. ◊ 4ra ára beðpl.

marktæk fyrstu tvö haustin, en marktækni þessara áhrifa hvarf þegar leið á árið 1994. Víxlverkun milli þakningarmeðferðar, plöntugerðar og tilraunastaðar (Þ-meðferð x Pl-gerð x Staður) var marktæk allt tímabilið.

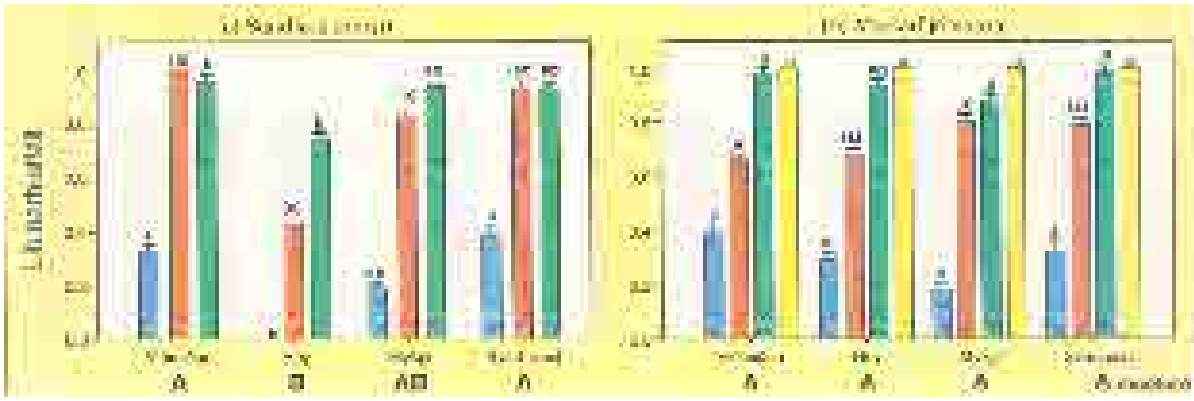
Á báðum tilraunastöðum urðu afföll langmest á græðlingum, við allar þakningarmeðferðir, og áttu þau afföll sér einkum stað á fyrsta ári eftir gróðursetningu (1. mynd). Á Sandlækjarmýri komu vanhöld á öðrum plöntugerðum (vorgömlum og ársgömlum bakkaplöntum) fram síðar (eftir haustið 1993) og þá einkum hjá plöntum sem gróðursettar voru með heyþakningu (sjá 1. mynd (a)). Á Markarfljótsaurum komu afföll hjá plöntugerðum (einkum græðlingum og vorgömlum bakkaplöntum) að langmestu leyti fram á fyrsta ári eftir gróðursetningu (1. mynd (b)).

Áhrif tilraunastaðar, þakningar og plöntugerðar á hæð plantna 1992-95

Á öllu tímabilinu frá haustinu 1992 til hausts 1995 komu fram mjög marktæk áhrif af tilraunastað, þakningarmeðferð og plöntugerð á hæð plantna, og víxlverkun var einnig marktæk á milli þakningarmeðferðar og tilraunastaðar, og á milli plöntugerðar og tilraunastaðar (Þ-meðferð x Staður og Pl-gerð x Staður). Marktæk víxlverkun milli þakningarmeðferðar og plöntugerðar (Þ-meðferð x Pl-gerð) kom fyrst fram haustið 1994 og hélst marktæk til hausts 1995 (sjá 4. töflu).

Breytingar á meðalhæð plantna á tímabilinu frá vorinu 1992 til haustsins 1995 eru sýndar á 2. mynd. Í Sandlækjarmýri (mynd 2. (a)) kom hart næturfrost þann 11. ágúst 1993. Urðu plöntur, sem gróðursettar höfðu verið í hey eða húsdýraáburð, einkum fyrir skakkaföllum af þess völdum. Kemur þetta glöggt fram þegar hæð plantna er borin saman haustið 1993 og vorið 1994 við mismunandi þakningu (mynd 2(a)). Á Markarfljótsaurum varð lítið vart skemmda af völdum þessa næturfrosts. Hins vegar sýnir 2. mynd (b) að hæð plantna minnkaði eða stóð í stað allt til vorsins 1994. Einkum varð mikið hæðartap vegna skaraskemmda fyrsta veturinn hjá 4-ára beðplöntum, þ.e. þeirri plöntugerð sem var hæst (tæplega 1 m) haustið áður. Aftur minnkuðu plönturnar mikið veturinn 1994-95. Ástæðu þess má e.t.v. rekja til haustkals um mánaðamótin september-október 1994.

Mynd 3 **Lifun haustið 1995**



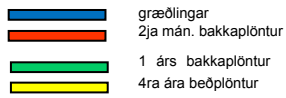
Meðalhlutfalllifandi plantna (± staðalskekkja) haustið 1995 af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið. (a) í Sandlækjarmýri og (b) á Markarfljótsaurum. Feitletraðir bókstafir (t.d. „**a**“) vísa til samanburðar milli þakningarmeðferða innan græðlinga. Bókstafir innan sviga (t.d. „(a)“) vísa til samanburðar milli þakningarmeðferða innan vorgamalla fjölpottaplantna. Skáletraðir, undirstrikaðir bókstafir (t.d. „*a*“) vísa til samanburðar milli þakningarmeðferða innan ársgamalla fjölpottaplantna. Grískir bókstafir (t.d. „α“) vísa til samanburðar milli þakningarmeðferða innan 4-ára beðplantna. Stórir bókstafir (t.d. „A“ vísa til samanburðar milli þakningarmeðferða, án tillits til plöntugerðar. Ekki er marktækur munur milli meðferða sem hafa sama bókstaf.

Munur á lifun eftir þakningu og plöntugerð

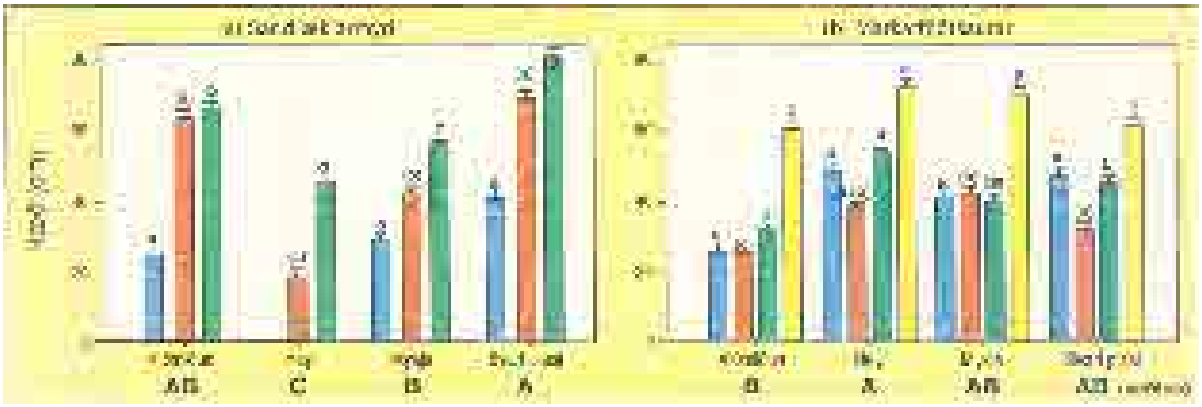
Í Sandlækjarmýri voru afföll í heildina, þ.e. án tillits til plöntugerða, minnst án þakningar (viðmiðun) (lifun = 76%) og þegar notaður var plastdúkur sem þakning (lifun = 75%). Voru þessar aðferðir marktækt betri en heyþakning, þar sem lifun var 39%, en ekki reyndist marktækur munur á þessum meðferðum og húsdýraáburði, þar sem lifun var 64%. Niðurstöður fyrir einstakar plöntugerðir voru nokkuð á sama veg hvað þetta atriði snerti. T.d. voru afföll græðlinga mest við heyþakningu (lifun = 0%), en minnst við plastþakningu (40% lifun) og viðmiðun (32% lifun: sjá 3. mynd (a)). Á Markarfljótsaurum var hvergi marktækur munur á lifun eftir þakningarmeðferð, nema hjá ársgömlum bakkaplöntum, þar sem lifun í húsdýraáburði (88%) var marktækt minni en í viðmiðun og plastþakningu (98%) (sjá 3. mynd (b)).

Þegar bornar eru saman plöntugerðir með sömu þakningarmeðferð voru heildarafföll mest hjá græðlingum - marktækt frábrugðin öðrum plöntugerðum (3. mynd). Heildarlifun græðlinga

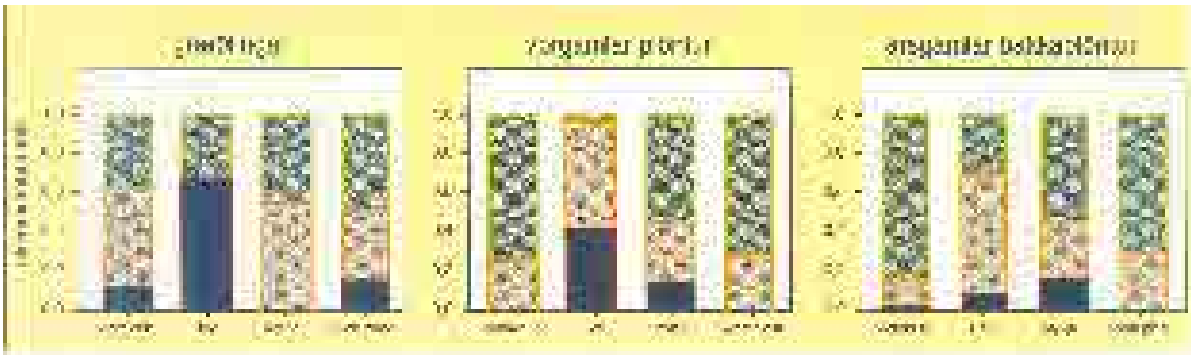
Meðalhæð lifandi plantna (± staðalskekkja) haustið 1995 í hverjum meðferðarlið; (a) í Sandlækjarmýri og (b) á Markarfljótsaurum. Skýringar: sömu og í 3. mynd.



Mynd 4 **Hæð haustið 1995**



Mynd 5 - Þakningarmeðferð.



■ Skemmdir á blöðum og stöngli ■ skemmdir á blöðum ■ engar sjáanlegar skemmdir

Skemmdir á plöntum í kjölfar næturfrosts í Sandlækjarmýri þ. 11. ágúst 1993 í einstökum meðferðarliðum.

í Sandlækjarmýri var 22% en á Markarfljótsaurum 29%. Í Sandlækjarmýri var ekki marktækur munur á afföllum vorgamalla og ársgamalla bakkaplantna nema í heyi (42% lifun hjá vorgömlum en 74% hjá ársgömlum). Á Markarfljótsaurum var hins vegar marktækur munur á þessum plöntugerðum í heyi (að meðaltali 73 % lifun hjá vorgömlum en 95 % hjá ársgömlum). Þar var hvergi að finna marktækan mun á lifun ársgamalla bakkaplantna og fjögurra ára gamalla beðplantna

Munur á hæð eftir þakningu og plöntugerð

Í Sandlækjarmýri voru plöntur hæstar í plastþakningu og lægstar í heyþakningu. Þessi munur var marktækur hvort sem þakningarmeðferðir voru bornar saman innan eða meðal plöntugerða (sjá 4. mynd (a)). Í heildina voru plöntur í heyi 26 cm (51 % af hæð viðmiðunarplantna); í húsdýraáburði 43 cm (85% af hæð viðmiðunarplantna) og í plasti 63 cm (124% af hæð viðmiðunarplantna). Á Markarfljótsaurum stuðluðu allar þakningarmeðferðir að marktækt auknum vexti umfram viðmiðun. Einkum

5. tafla

Veður á nálægum veðurstöðvum (v: vantar upplýsingar, maí 1998).

Veðurstöð		1961-1990	1992	1993	1994	1995
Hæli í Gnúpverjahreppi, Árnessýslu	Úrkoma í maí (mm)	62,3	94,6	90,5	87,0	28,5
	Úrkoma í júní, júlí og ágúst (mm)	274	282	221	214	261
	Ársúrkoma (mm)	1117	1357	1195	1060	824
	Meðalhiti 4ra sumarmán. (júní-sept.)	9,1	8,6	9,2	9,1	9,0
	Meðalhámarkshiti (júní-sept.)	12,7	12,5	13,6	12,9	13,1
	Meðalhiti ársins (C°)	3,6	3,4	3,8	3,5	3,1
	Meðalsnjóþekja í apríl (% hvítt)	v	10	38	38	31
	Meðalsnjóþekja í maí (% hvítt)	v	10	0	0	0
	Meðalvindhraði í júní-sept. (í m/s)	3,4	5,4	5,3	3,8	4,0
Önnupartur í Þykkvabæ, Rangárvallasýslu	Úrkoma í maí (mm)	v	82,2	88,5	77,4	46,9
	Úrkoma í júní, júlí og ágúst (mm)	v	307,4	223,7	213,6	282,5
	Ársúrkoma (mm)	v	1456	1348	1159	1013
	Meðalhiti 4ra sumarmán. (júní-sept.)	v	9,3	9,3	9,2	9,5
	Meðalhámarkshiti (júní-sept.)	v	11,8	12,7	12,4	12,5
	Meðalhiti ársins (C°)	v	3,9	4,0	3,5	3,0
	Meðalsnjóþekja í apríl	v	17	18	7	31
	Meðalsnjóþekja	v	3	6	0	0
Heimild: Veðráttan.	Meðalvindhraði í júní-sept. (í m/s)	v	4,9	4,3	4,4	4,7

reyndist heyþakning þar hafa umtalsvert jákvæð áhrif á vöxt (4. mynd (b)). Þremur árum eftir gróðursetningu voru plöntur vaxnar upp í heyi 55 cm (155% af hæð viðmiðunarplantna), samanborið við 48 cm (136% í húsdýraáburði) og 46 cm (130%) í plasti.

Í Sandlækjarmýri kom alls staðar fram marktækur munur á hæð mismunandi plöntugerða við sömu þakningu (2 mynd (a)). Yfir heildina höfðu plöntur, sem gróðursettar höfðu verið vorgamlar, náð 48 cm hæð (175% af hæð plantna sem vaxið höfðu upp af græðlingum) en plöntur, sem gróðursettar höfðu verið ársgamlar, höfðu náð 62 cm (227% af hæð fyrrum græðlinga).

Á Markarfljótsaurum var sá einn marktækur heildarmunur á hæð mismunandi plöntugerða, að plöntur vaxnar upp af 4-ára beðplöntum höfðu enn marktækt forskot á aðrar plöntugerðir, þótt þessar plöntur hefðu hvergi náð upphaflegri hæð við gróðursetningu. Innan einstakra þakningarmeðferða var þó stundum einnig marktækur munur á milli annarra plöntugerða (græðlinga, vorgamalla, ársgamalla). T.d gátu plöntur vaxnar upp af græðlingum í sumum tilvikum verið marktækt hærri en plöntur vaxnar upp af vorgömlum bakkaplöntum (27% hærri í heyi og 48% hærri í plasti).

Mikill munur kom fram við flokkun plantna eftir skemmdum

Þakningartilraun á Markarfljótsaurum, sumarið 1994 (tveimur árum eftir gróðursetningu). Frá vinstri til hægri: viðmiðun, mykjuþakning og heyþakning. Merki um skemmdir á fjögurra ára gömlum beðplöntum sjást vel á trjám lengst til hægri. Mynd: A.S.

Þakningartilraun á Markarfljótsaurum, sumarið 1996 (fjórum árum eftir gróðursetningu). Mynd: A.S.

Fylgni milli hlutfalls skemmda á plöntum í næturfrosti í Sandlækjarmýri þ. 11. ágúst 1993 og hlutfalls lifandi plantna í sömu tilraun haustið 1995. Skýringar: r = fylgnistuðull; p = líkur; n = fjöldi staka (meðaltala).
(a) Fylgni milli hlutfalls óskemmdra plantna í ágúst 1993 (í skemmdarflokki 1, skv. töflu 2) og hlutfalls lifandi plantna haustið 1995. (b) Fylgni milli hlutfalls mikið skemmdra plantna í ágúst 1993 (í skemmdarflokki 3, skv. töflu 2) og hlutfalls lifandi plantna haustið 1995. Fylgnistuðull er marktækur (alpha= 0,05) í heildina og fyrir flestar einstakar plöntugerðir.

Tafla 6 (a)	r	*p*	n
græðlingar	0,201	0,456	16
2ja mán. bakkaplöntur	0,634	0,003	20
1 árs bakkaplöntur	0,593	0,006	20
í heild	0,511	0,000	56

Tafla 6 (b)	r	*p*	n
græðlingar	-0,642	0,007	16
2ja mán. bakkaplöntur	-0,835	0,000	20
1 árs bakkaplöntur	-0,440	0,052	20
í heild	-0,580	0,000	56

Þakningartilraun á Markarfljótsaurum sumarið 1992. Frá vinstri til hægri: viðmiðun, mykjuþakning, heyþakning og plastþakning. Í mykjuþakningu sjást hinar fjögurra ára gömlu beðplöntur. Mynd: A.S.

(skv. 2. töflu) eftir næturfrostið 11. ágúst 1993 (sjá 5. mynd). Aðeins 22% plantna í heyþakningu litu út fyrir að hafa sloppið við skemmdir umrædda nótt, samanborið við 66% af viðmiðunarplöntum, 60% af plöntum í mykju og 72% í plastþakningu. Sterk tengsl reyndust vera milli skemmdarflokkunar plantna þann 18. ágúst 1993 og hlutfalls lifandi plantna í hverjum meðferðarlið tveimur árum síðar (sjá 6. mynd og 6. töflu)

Umræða

Alaskaösp og landgæði til ræktunar hennar á Suðurlandi

Alaskaösp er ljóselskur frumherji, sem í heimkynnum sínum í vestanverðri Norður-Ameríku, er háður síendurtekinni röskun búsvæða sinna til þess að geta endurnýjast og haldið velli gagnvart öðrum skuggþolnari trjátegundum. Þess vegna er samfellda alaskaasparskóga þar helst að finna á bökkum stórfljóta, einkum jökuláa, sem flæmast nokkuð reglubundið um og raska eða ryðja burt skógum (Bradley & Smith 1986; Myers & Buchman 1984). Á Kyrrahafsströndinni nær hún bestum og skjótustum þroska á landgerðum, sem einkennast af nægum en súrefnisríkum jarðraka, frjósömum jarðvegi, ríkulegu framboði á Ca++ og Mg++ og nær hlutlausu sýrustigi (pH 6,0 til 7,0) (Burns og Honkala 1990; Krajina m.fl. 1982; Maini 1968; Smith 1957). Samkvæmt Smith (1957) er vöxtur alaskaaspar á Kyrrahafsströnd Kanada jafnan bestur í jarðvegi, sem myndaður er af árframburði. Einnig getur tegundin náð ágætum þroska í fokjarðvegi, þar sem úrkoma er mikil, t.d á Kodiakeyju í Alaska (Beals 1966).

Jarðvegur á stórum hluta hins úrkomusama Suðurlands mætir mörgum þeim kröfum sem tegundin gerir til jarðvegs í heimkynnum sínum, og því hugsanlegt að fleiri landgerðir komi til greina í skógrækt með alaskaösp en aðeins þær frjósömustu, svo sem ræktuð tún eða framræstar mýrar. Má hér nefna að vöxtur alaskaaspar hefur verið með mestu ágætum hin síðari ár í 14,5 ha asparskógi í Gunnarsholti, sem gróðursettur var í uppgræddan fokjarðveg sumarið 1990 (Aradóttir m.fl. 1997; Ása L. Aradóttir, óbirt gögn).

Færa má rök fyrir því að Jökuláraurar, sem þekja víðar lendur á láglendi Suðurlands, henti vel til asparskógræktar, sé réttum aðferðum beitt við undirbúning lands fyrir gróðursetningu. Á áraurum er oft stutt niður á súrefnisríkt, rennandi grunnvatn, og aðstæður að mörgu leyti sambærilegar við þær sem áður voru nefndar og sem einkenna kjörlendi alaskaaspar í Alaska. Það sem e.t.v. skortir til þess að skógrækt með alaskaösp geti lánast á sunnlenskum áraurum er þekking og reynsla af ræktunaraðferðum, sem hafa ekki í för með sér of mikinn stofnkostnað, en taka mið af vistfræðilegum kröfum þessarar rakakæru tegundar. Ef eitthvað er, virðist auðveldara að fá alaskaösp til þess að lifa á ógrónum jökuláraurum en í frjósamri framræstri mýri, ef marka má þessa tilraun. Að meðaltali er munur í hlutfalli lifandi plantna lítill (66% lifun á Markarfljótsaurum: 64% í Sandlækjarmýri) þegar ekki er tekið tillit til þakningarmeðferðar hjá þremur plöntugerðum. Hjá ársgömlum fjölpotta plöntum hafa Markarfljótsaurar hins vegar sex prósentustiga forskot í meðallifun (95% lifandi á Markarfljótsaurum en 89% lifandi í Sandlækjarmýri).

Eins og væntanlegt er, er vöxtur asparplantna í heildina betri í Sandlækjarmýri en á Markarfljótsaurum, og það þótt borinn hafi verið tilbúinn áburður á plöntur á Markarfljótsaurum. Ljóst er að jarðvegsbætur eru nauðsynlegar á áraurum til þess að ná góðum vexti til frambúðar hjá alaskaösp. Jarðvegur Markarfljótsaura er afar snauður af mikilvægustu næringarefnum (s.s. köfnunarefni og fosfór). Auk þess gerir skortur á lífrænum efnum í jarðvegi og gróf kornastærð hans það að verkum að jarðraki varðveitist illa í efstu lögum í langvarandi þurrkum. Jarðvegsbætur

gætu falist í aðflutningi lífræns efnis og áburðarefna með heyi, húsdýraáburði, seyru og (eða) tilbúnum áburði. Einnig mætti fara leið að sama markmiði, sem líkir eftir náttúrlegri framvindu á jökuláraurum í Alaska, þ.e. með notkun jarðvegsbætandi tegunda, svo sem alaskalúpínu *(Lupinus* nootkatensis Donn.), sitkaalar *(Alnus sinuata* (Reg.) Rydb.), silfurblaðs *(Elaeagnus commutata* Bernh.), vísundabers *(Shepherdia canadensis* (L.) Nutt.), mjaðarlyngs *(Myrica gale* L.) og fleiri niturbindandi frumherjategunda frá Alaska (sjá Chapin m.fl. 1994; Viereck & Little 1972; Walker 1993). Flestar þessar tegundir hafa verið reyndar á Markarfljótsaurum og virðast geta þrifist þar vel án áburðargjafar eða annarrar umönnunar (Aðalsteinn Sigurgeirsson, óbirt gögn).

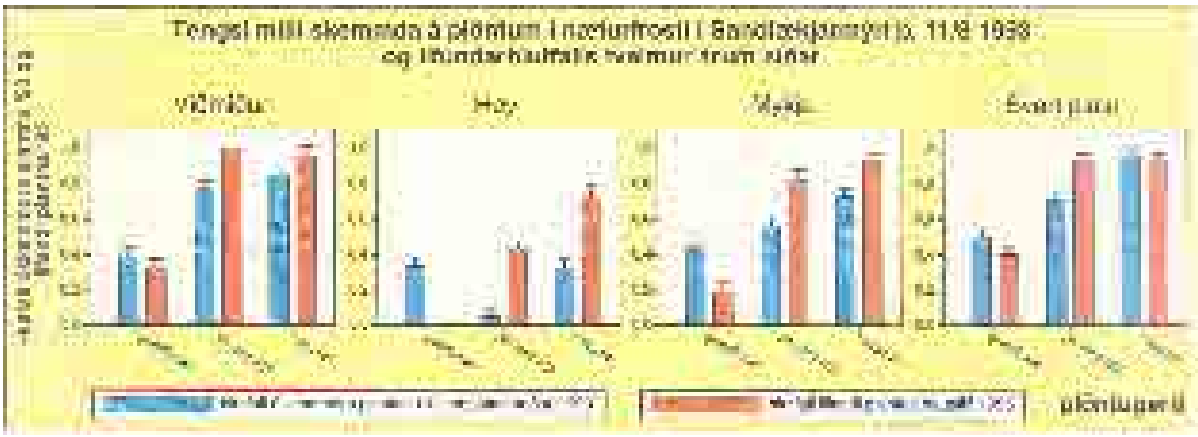
Jarðvegsundirbúningur og þakning

Niðurstöður úr þessari tilraun eru ótvíræðar hvað snertir þýðingu jarðvegsundirbúnings til þess að bæta lífslíkur og vaxtarmöguleika alaskaaspar. Um leið sýna þær að miklu máli skiptir að velja aðferðir við jarðvegsundirbúning sem lagaðar eru að staðháttum; þ.e sömu þakningarmeðferðir eiga ekki alls staðar við. Á Markarfljótsaurum bættu allar þakningarmeðferðir lífs- og vaxtarmöguleika asparplantna. Plastþakning skilaði 30% vaxtarauka umfram viðmiðun við þriggja ára aldur frá gróðursetningu, enda bætir plastdúkur rakaskilyrði með því að draga úr uppgufun frá efstu lögum jarðvegs (Walker & McLaughlin 1989). Þakning með húsdýraáburði skilaði 36% vaxtarauka, sennilega með því að bæta næringarástand, og að einhverju leyti rakaheldni, hins snauða malarjarðvegs. Bestum árangri skilar þó heyþakning (55% vaxtarauka), en sú þakning eykur jöfnum höndum raka- og næringarástand jarðvegs. Þakning með heyi eða hálmi er kunn aðferð erlendis og yfirleitt talin til bóta við skóg -eða trjárækt (Joblin 1990; Parfitt & Stott 1984; Truax & Gagnon 1993; White & Holloway 1967).

Öðru máli gegnir í frjósömum, flatlendum, framræstum mýrum (s.s. Sandlækjarmýri), þar sem næringar- eða rakaskortur stendur asparplöntum sjaldnast fyrir þrifum, en plöntum stafar þeim mun meiri hætta af grassamkeppni og næturfrostum. Þar virtist þakning með heyi eða húsdýraáburði vera asparplöntum beinlínis til bölvunar. Þessar niðurstöður benda á mikilvægi þess að fjarlægja gróðurhuluna af yfirborði jarðvegs fyrir gróðursetningu (t.d. með plægingu), ef tryggja á viðunandi árangur af ræktun alaskaaspar. Í öðrum löndum, þar sem alaskaösp er notuð til skógræktar, er tegundin kunn fyrir að eiga erfitt með að keppa við illgresi um ljós, vatn, næringu og rými fyrstu ár eftir gróðursetningu (Kennedy 1985; Heilman m.fl. 1990). Þess vegna er jarðvinnsla og illgresiseyðing þar jafnan talin forsenda fyrir árangri við ræktun hennar. Með þakningu jarðvegs með plastdúki virðist mega tryggja enn frekar samkeppnisstöðu gróðursettra asparplantna (Jobling 1990). Í tilrauninni í Sandlækjarmýri kom fram sambærileg niðurstaða, nema hvað hin óbeinu áhrif illgresis eða sinuflóka á næturfrostahættu komu skýrar fram en í birtum niðurstöðum erlendra rannsókna. Þessi óbeinu áhrif fólust í aukinni hættu á að asparplanta skemmist eða drepist í næturfrostum (sjá 5 og 6. mynd).

Samanburður á hlutfalli óskemmdra plantna í kjölfar næturfrosts í ágúst 1993 og hlutfalls lifandi plantna í sömu meðferðarliðum haustið 1995. (a) Fylgni (r) milli hlutfalls óskemmdra plantna (haust 1993) og lifandi plantna haustið 1995. (b) Fylgni (r) milli hlutfalls mjög skemmdra plantna (haust 1993) og lifandi plantna haustið 1995.

Mynd 6



Alaskaösp í plastþakningu á Markarfljótsaurum sumarið 1994. Mynd: A.S

Með mykjuþakningu jókst gras, arfi og annað illgresi í kringum asparplöntur. Þótt ekki hafi verið mikið illgresi umhverfis plöntur þegar notuð var heyþakning, myndaði heyið lag á yfirborði jarðvegs sem líktist þéttum sinuflóka.

Aðfaranótt 11. ágúst 1993 gerði hart næturfrost víða um Suðurland. Í 2 m hæð mældist næturfrost á veðurathugunarstöðinni að Jaðri í Hrunamannahreppi (-0,6 °C) og að Hjarðarlandi í Biskupstungum (-3,4 °C), og reikna má með að víða í Árnes- og Rangárvallasýslum hafi frost farið niður fyrir -10°C við jörð (Veðráttan 1993). Í Gunnarsholti stöðvaðist vöxtur hjá þriggja ára gamalli alaskaösp frá og með þessari sömu nótt og frostskemmdir urðu verulegar (Aradóttir m.fl. 1997). Einnig féllu kartöflugrös í görðum á sunnan- og vestanverðu landinu sömu nótt. Í Sandlækjarmýri guldu sumar hinna ungu tilraunaplantna afhroð í þessu frosti, en mikill munur kom fram eftir þakningarmeðferð. Þannig urðu nær engin afföll í viðmiðun og í svörtu plasti, lítil í mykju, en mikil í heyþakningu. Skammt frá þessu tilraunasvæði er viðamikil klónatilraun frá sama ári. Þar hafði grasi verið eytt með úðun með Roundup™ fyrir gróðursetningu (1992), en að öðru leyti hafði ekki verið hróflað við yfirborðsgróðri með neins konar jarðvinnslu. Þar var því landið sem sinuflóki sumarið 1993, og urðu gífurleg afföll á nær öllum klónum í næturfrosti umrædda nótt (Aðalsteinn Sigurgeirsson og Sigvaldi Ásgeirsson, óbirt gögn). Segja má, að heyþakningin í tilrauninni hafi sumarið 1993 haft sömu áhrif og þéttur sinuflóki, þ.e. heyið myndaði hitaeinangrun milli andrúmslofts og jarðvegs. Þar sem svörður er opinn eða þakinn svörtu plasti, geislar jörðin frá sér hita á heiðskírum, lygnum og köldum síðsumarnóttum, og þessi hiti hækkar hitastig lofts rétt ofan við yfirborð jarðvegs Slík hitastigshækkun verður miklu minni ofan við sinuflóka (og heyþakningu). Þetta skýrir hvers vegna frostskemmdir og afföll komu aðallega fram í heyþakningunni eftir þessa frostnótt.

Jarðvinnsla (eða jarðvinnsla *og* plastþakning) gegnir með öðrum orðum því hlutverki að draga úr hættu á skemmdum vegna næturfrosta, meðan asparplöntur eru enn „að vaxa úr grasi“. Tilraunasvæðið í Sandlækjarmýri er í *óræktaðri, nýlega* framræstri mýri. Tegundasamsetning þar er mun líkari því, sem er á óframræstri mýri en í túni. Samkvæmt þeirri reynslu sem höfundar hafa fengið af ræktun alaskaaspar á túnum, má búast við að túngrös nái sér mun fyrr á strik á túnum en á óræktaðri mýri eftir jarðvinnslu, og að við slíkar aðstæður verði asparplöntur fljótlega ósamkeppnisfærar við þróttmiklar grastegundir. Því má ætla að notkun plastþakningar bæti árangur á túnum mun meir en hér kemur fram. Í ræktuðum túnum geta grastegundir oft náð sér mjög fljótt á strik eftir jarðvinnslu. Við þær aðstæður er rétt að mæla með notkun plastþakningar til viðbótar við jarðvinnslu, bæði sem vörn gagnvart samkeppnisgróðri og eins til þess að draga úr hættu á næturfrostskemmdum.

Að jafnaði var ekki mikill munur á lifun hinna ýmsu plöntugerða á Markarfljótsaurum eftir þakningarmeðferð. Hins vegar bætti hvers kyns þakning vöxtinn verulega, einkum heyþakning. Af þessu sést, að á rýru landi og grófkorna, þar sem efstu sentimetrar jarðvegsins þorna fljótt í þurrkum, eins og á Markarfljótsaurunum, er fremur að vænta ávinnings af þakningu heldur en á framræstri mýri, svo sem í Sandlækjarmýri

Val á plöntugerð við ræktun alaskaaspar

Bein stunga órættra græðlinga á vaxtarstað er algeng og þaulreynd aðferð við skógrækt alaskaaspar á heimaslóðum hennar í Norður-Ameríku (Radwan m.fl. 1987). Í þessari tilraun reyndist

bein stunga græðlinga hins vegar afar illa. Að meðaltali lifðu aðeins 22% græðlinga við lok þriðja sumars í Sandlækjarmýri en 29% þeirra á Markarfljótsaurum. Bæði í Sandlækjarmýri og á Markarfljótsaurum kom hinn mikli munur á afföllum milli græðlinga og annarra plöntugerða fram strax fyrsta haust eftir gróðursetningu. Hér fær bein stunga stiklinga, sem aðferð við asparskógrækt, þó ómaklegan og óréttlátan dóm. Í þessari tilraun var á margan hátt staðið öðruvísi að meðhöndlun stiklinga fyrir stungu en heppilegt hefði verið. Þegar stiklingum var stungið vorið 1992 höfðu þeir staðið tæplega einn mánuð í vatni. Á flestum stiklinga höfðu myndast s.k. „vatnsrætur“ og stiklingar voru orðnir allaufgaðir. Vatnsrætur skafast gjarnan af stiklingum við stungu og dregur þá mjög úr lífslíkum, auk þess sem útgufun verður mikil hjá allaufguðum stiklingum, með þeim afleiðingum að þeir þorna upp. Vorið 1995 var endurtekin tilraun til þess að fá réttmætara mat á notkunarmöguleikum beinnar græðlingastungu alaskaaspar. Þá voru græðlingar vafðir í blautan pappír að lokinni söfnun í lok aprílmánaðar, og þeir geymdir í kæli (við 3-4°C) í rúmlega mánuð fram að stungu á Markarfljótsaurum. Við stungu voru græðlingar ólaufgaðir og höfðu aðeins myndað smávaxna rótarvísa. Tveimur árum eftir stungu var meðalhlutfall lifandi plantna vaxnar upp af þessum græðlingum 80% í viðmiðun og svörtu plasti (Aðalsteinn Sigurgeirsson, óbirt gögn). Af þessu er ljóst, að taka verður þeim lágu lifunarhlutföllum græðlinga sem birtast í niðurstöðum tilraunarinnar frá 1992 með allmiklum fyrirvara og varlega skal farið í að alhæfa út frá þeim um notkunarmöguleika beinnar stungu græðlinga í asparskógrækt.

Ef aðeins er skoðuð lifun og hæðarvöxtur í plasti og viðmiðun í Sandlækjarmýri, er lítill munur milli vorgamalla og ársgamalla plantna. Í heildina (hjá öllum þakningarmeðferðum) eru ársgamlar þó 30% hærri en vorgamlar. Afföll af völdum næturfrosts í ágúst 1993 í heyi og mykju í Sandlækjarmýri urðu meiri á vorgömlum en ársgömlum fjölpottaplöntum og vöxtur í heyi, mykju og plasti varð einnig minni hjá vorgömlum en ársgömlum. Skýringin á þessum mun gæti tengst því, að rótarkerfi vorgamalla plantna hafi verið minna og veikara en hjá ársgömlum plöntum. Í næturfrostinu hafi plöntur með veigalítið rótarkerfi átt örðugra með að draga nægilega hratt og mikið vatn upp í blöð og stöngul, og því verið berskjaldaðri gagnvart vefjaskemmdum af völdum næturfrostsins. Í þessu sambandi er vert að geta þess að hjá plöntum er þol gagnvart frosti og þurrki nátengt lífeðlisfræðilega (Levitt 1980). Á Markarfljótsaurum lifðu vorgamlar mun verr en ársgamlar fjölpottaplöntur við allar þakningarmeðferðir, og voru ársgamlar plöntur þar 24% hærri en vorgamlar. Af þessu öllu má draga þá ályktun, að eftir því sem aðstæður verða erfiðari á vaxtarstað, hvort heldur er vegna óhagstæðrar veðráttu eða jarðvegsgerðar, megi ætla að vor- eða sumargömlum fjölpottaplöntum sé hættara við vanhöldum en fjölpottaplöntum sem notið hafa umönnunar í gróðrarstöð heilt ár. Með öðrum orðum er öruggara að fjölpottaplöntur séu veturvistaðar í gróðrarstöð, en að þær séu gróðursettar sama sumar.

Í viðmiðun, heyi og plasti á Markarfljótsaurum uxu plöntur vaxnar upp af græðlingum lítillega, en marktækt, betur en vorgamlar plöntur. Skýringin gæti legið í því að þeir hinna 20-25 cm löngu græðlinga sem lifðu af fyrsta sumar hafi frá upphafi náð betur ofan í jarðrakann og þannig náð forskoti á vorgamlar plöntur, með mun grunnstæðara rótarkerfi.

Á Markarfljótsaurum voru fjögurra ára gamlar beðplöntur einnig bornar saman við fyrrnefndar plöntugerðir. Fyrsta ár tilraunarinnar urðu beðplöntur fyrir verulegum vetrarskemmdum og töpuðu mestum hluta hæðar sinnar, en voru allar lifandi þremur árum síðar. Við lok fjórða sumars voru beðplöntur að meðaltali 60% hærri en plöntur sem verið höfðu ársgamlar við gróðursetningu.

Á Markarfljótsaurum vekur athygli að afföll á ársgömlum bakkaplöntum voru afar lítil, með eða án mismunandi þakningar, og að jafnaði lifði þessi plöntugerð jafn vel og 4-ára beðplöntur. Haustið 1995 voru beðplönturnar talsvert lægri en við gróðursetningu og höfðu ekki vaxið hraðar en aðrar plöntugerðir (2. mynd). Að auki eru beðplöntur nú (vorið 1998) orðnar margstofna og mun runnvaxnari en aðrar plöntugerðir, vegna endurtekinna skaraskemmda og annarra áfalla fyrstu vetur eftir gróðursetningu. Við þessi skilyrði (á bersvæði, í rýrum jarðvegi, og þar sem lítillar grassamkeppni gætir) er ljóst að enginn ávinningur er í því fólginn að nota stærri og eldri beðplöntur í stað smávaxnari fjölpottaplantna, enda fylgir notkun beðplantna margfalt meiri kostnaður.

Ályktanir:

- Alaskaösp lifir í heildina lítið eitt betur, en vex hægar, á ófrjósömum, lítt grónum áraurum (Markarfljótsaurum) en á frjósamri, framræstri mýri (Sandlækjarmýri)
- Þakning með plastdúk, húsdýraáburði og einkanlega heyi bætir vöxt alaskaaspar á áraurum.

- Þakning með plastdúk bætir vöxt alaskaaspar á framræstri mýri.
- Þar sem hætta er á næturfrostum, eykur sinuflóki eða illgresi umhverfis ungar asparplöntur hættu á skemmdum og vanhöldum.
- Með jarðvinnslu eða jarðvinnslu og plastþakningu má draga úr hættu á vanhöldum vegna næturfrosta.
- Þakning með heyi eða mykju eykur líkur á skemmdum og vanhöldum vegna næturfrosta í flatlendri, framræstri mýri.
- Kanna verður betur möguleika á því að nota beina stungu græðlinga við asparskógrækt, í stað plantna sem ræktaðar hafa verið í gróðrarstöðvum.
- Þeim mun sterkara og þroskaðra sem rótarkerfi asparplantna er við gróðursetningu, því betri eru lífslíkur og vaxtarmöguleikar þeirra, að öðru jöfnu.
- Þegar asparskógur er ræktaður á bersvæði, er enginn ávinningur í því fólginn að nota stálpaðar beðplöntur, fremur en smávaxnar, ársgamlar fjölpottaplöntur.

Þakkir
við þökkum jarðeigendum að Búlandi í Austur-Landeyjum og að Þrándarholti í Gnúpverjahreppi fyrir afnot af landi til tilrauna og aðstoð við undirbúning tilraunar. Þórarni Benedikz, Árna Bragasyni, Guðmundi Halldórssyni og öðrum þeim sem aðstoðuðu
við uppsetningu tilraunar og mælingar eru færðar bestu þakkir. Rannsóknir þær sem hér segir frá voru styrktar af sérstakri fjárveitingu á fjárlögum íslenska ríkisins, til s.k. „lðnviðarverkefnis“ (Notkun alaskaaspar í skógrækt til iðnviðar). Höfundar vilja þakka Ásu L. Aradóttur fyrir vandaðan yfirlestur á handriti.

SUMMARY

Sigurgeirsson, A. and Ásgeirsson, S. 1998. Establishment methods for black cottonwood *(Populus trichocarpa* Torr. & Gray). I. A comparison of different planting stock and methods of mulching on contrasting site-types in South Iceland.

In 1992, two plantations were established in South Iceland to determine the effects of three types of mulching (hay, manure and plastic sheet) and four types of planting stock (cuttings, 2-month old containerized seedlings, 1 -year old containerized seedlings and 4-year old bare-root seedlings) on the survival and growth of a single clone of *Populus trichocarpa* Torr. & Gray. One of the plantations was established on a recently drained, ploughed and harrowed peatland (Sandlækjarmýri = Sd). The other plantation was established on a sparsely vegetated, glacio-fluvial outwash plain (Markarfljótsaurar = Mk). Survival, climatic damage and height-growth was followed over a period of three years. On both sites, mortality among cuttings and 2-month old seedlings mainly occurred during the year of establishment. At Sd, however, seedlings were also killed during a night of severe, ground-level, radiative frost in Mid-August of 1993. Method of mulching and planting stock had significant effects on survival and height over the whole period, and interactions were significant between plantation, method of mulching and growing stock.

Mulching methods mainly improved seedling growth rather than survival. At Sd, hay mulching and manure mulching contributed to increased mortality and frost damage during a night of radiative frost in August 1993, compared to that observed with control and plastic-sheet mulching. After three years, seedlings treated with hay mulching were, over all stock types, 51 %, 85% and 124% as high as control seedlings, respectively. At Mk (the glacio-fluvial outwash plain), mulching methods had rather minor effects on seedling survival, however, all kinds of mulching improved significantly height growth in comparison with control. Three years after establishment, seedlings were 55, 36 and 30% taller for hay mulching, manure mulching and plastic sheet mulching, respectively, over control.

Differences in survival and height at the end of the third year were significant between planting stock types and appeared to be related to the level of root development at planting. Cuttings showed poorest survival, with 22% and 29% survival at Sd and Mk, respectively. At Mk, 1-year old seedlings cultivated in 150 cm^3 multi-pot containers survived 30% better than seedlings cultivated for 2 month in the same type of container. At Sd, differences between these two stock types were small and non-significant. One-year old seedlings were significantly taller than 2 month old seedlings at both sites (30% taller at Sd and 24% taller at Mk). At Mk, 4-year old bare-rooted seedlings were also compared to the other three stock types. During the first winter after establishment, these seedlings suffered extensive stem die-back owing to wind-blasting. However, although their survival was 100%, and their height at age 3 years 60% greater than seedlings planted as 1-year old containerized seedlings, they were growing at a similar rate. The results are discussed in relation to the opportunities for developing new methods of establishing black cottonwood forests on nutrient-deficient, wind-exposed sites in South Iceland, especially on glacio-fluvial outwash plains.

HEIMILDIR

Aradóttir, Á.L., Thorgeirsson, H., McCaughey, J.H., Strachan, L.B. & Robertson, A. 1997. Establishment of a black cottonwood plantation on an exposed site in Iceland: plant growth and site energy balance. Agric. For. Meteorol. 84: 1-9.

Beals, E.W. 1966. Vegetation of Cottonwood Forests on Kodiak Island. Can. Field Naturalist 80: 166-171.

Bradley, C.E.; Smith, D.G. 1986. Plains cottonwood recruitment and survival on a prairie meandering river floodplain, Milk River, southern Alberta and northern Montana. Can. J. Bot. 64: 1433-1442.

Burns, R.M. and Honkala, B.H. (technical coordinators). 1990. Silvics of North America. 2. Hardwoods. Agricultural Handbook 654. USDA Forest Service, Washington, D.C., Vol. 2, bls. 570-576.

Chapin, F.S., III, Walker, L.R., Fastie, C.L. & Sharman, L.C, 1994. Mechanisms of Primary Succession following Deglaciation at Glacier Bay, Alaska. Ecol. Monographs 64: 149-175.

Davies, R.J. 1987a. Black polythene mulches to aid tree establishment. Arboriculture Research Note 71/87/ARB. DoE Arboricultural Advisory and Information Service, Forestry Commission.

Davies, R.J. 1987b. Sheet mulches: suitable materials and how to use them. Arboriculture Research Note 72/87/ARB. DoE Arboricultural Advisory and Information Service, Forestry Commission.

Heilman, P.E., Stettler, R.F., Hanley, D.P. & Carkner, R.W. 1990. High Yield Hybrid Poplar Plantations in the Pacific Northwest. A Pacific Northwest Extension Publication, PNW 356, 32 bls.

Hreinn Haraldsson. 1981. The Markarfljót Sandur Area. Striae, Vol. 15.

Jobling, J. 1990. Poplars for Wood Production and Amenity. Forestry Commission Bulletin 92. 82 bls.

Jóhannes Árnason. 1992. Athuganir á klónum Alaskaaspar á Akureyri. Fjölrit. 8 bls.

Kennedy, H.E., jr. 1985. Cottonwood: An American wood. FS-231. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 8 bls.

Krajina, V. J., Klinka, K. & Worrall, J. 1982. Distribution and ecological characteristics of trees and shrubs of British Columbia. Vancouver, BC: University of British Columbia, Department of Botany and Faculty of Forestry. 131 p.

Langhammer, Aa. og Lien, K.R. 1971. Treslag - omløpstider - produksjon. NorskSkogbruk 17 (13/140 og 15/16).

Lentner, M. & Bishop, T. Experimental Design and Analysis. Valley Book Company, Blacksburg, VA.

Levitt, J. 1980. Responses of Plants to Environmental stresses. Chilling, Freezing and High Temperature Stresses, ed. 2.1, Academic Press, New York.

Líneik Anna Sævarsdóttir og Úlfur Óskarsson. 1990. Ættbók alaskaaspar á Íslandi. I: Safnið frá 1963. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Rit 4(10), 29 bls.

Maini, J. S. 1968. Silvics and ecology of Populus in Canada. In: Maini, J. S. & Cayford, J. H., eds. Growth and utilization of poplars in Canada. Departmental Publication No. 1205. Ottawa, Ontario, Department of Forestry and Rural Development: 20-69.

Minore, Don. 1979. Comparative autecological characteristics of northwestern tree species-a literature review. Gen. Tech. Rep. PNW-87. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station. 72 bls.

Myers, C.C. & Buchman, R.G. 1984. Manager's handbook for elm-ash-cottonwood in the North Central States. Gen. Tech. Rep. NC-98. St. Paul, MN: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, North Central Forest Experiment Station. 11 p.

Parfitt, R.I. & Stott, K.G. 1984. Effects of mulch covers and herbicides on the establishment, growth and nutrition of poplar and willow cuttings. Aspects Appl. Biol. 5: 305-313.

Radwan, M.A., Kraft, J.M. & DeBell, D.S. 1987. Bud characteristics of unrooted stem cuttings affect establishment success of cottonwood. PNW-461. Portland, OR: USDA Forest Service, Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station. 8 bls.

Shulte, P. G., Hinkley, T.M. & Stettler, R.F. 1987. Stomatal responses of *Populus* to leaf water potential. Can. J. Bot. 65: 255-260.

Smith, J.H.G. 1957. Some factors indicative of site quality for black cottonwood *(Populus trichocarpa* Torr. & Gray). J. Forestry 55: 578-580.

Truax, B. and Gagnon, d. 1993. Effects of straw and black plastic mulching on the initial growth and nutrition of butternut, white ash and bur oak. For. Ecol. Manage. 57: 17-27.

Úlfur Óskarsson. 1990. Leiðbeiningar um hraðfjölgun á Alaskaösp með smágræðlingum. Rit Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins 4(1), x bls.

Veðráttan: Skýrslur Veðurstofu Íslands frá ýmsum árum.

Viereck, L.A. & Little, E.L., Jr. 1972. Alaska Trees and Shrubs. USDA Forest Service Agric. Hb. No. 410, 265 bls.

Walker, L.R. 1993. Nitrogen fixers and species replacements in primary succession. Í: Miles, J. & Walton, D.W.H. (ritstj.), Primary Succession on Land, Blackwell Scientific Publications, bls. 249-272.

Walker, R.F. & McLaughlin, S.B. 1989. Black polyethylene mulch improves growth of plantation-grown loblolly pine and yellow-poplar. New Forests 3: 265-274.

White, G.C. and Holloway, R.I.C. 1967. The influence of simazine or a straw mulch on the establishment of apple trees in grassed down or cultivated soil. J. Hortic. Scie. 42: 377-389.

Þorbergur Hjalti Jónsson. 1985. Vaxtarmælingar á ösp. Greinargerð til skógræktarstjóra vegna vaxtarmælinga fyrir mat á arðsemi skógræktar á Íslandi. Óbirt handrit. 5 bls.

Þorbergur Hjalti Jónsson og Kristján Þórarinsson. 1990. Tilraun með skjólbeltarækt á sandi I: Áhrif plastþekju á líf og vöxt víðiplantna. Rit Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins 4(7). 16 bls.

Þórarinn Benedikz. 1991. Stærð ýmissa trjátegunda á Íslandi. Skógræktarritið 1991: 65-69.

VELKOMIN
í skóglendi Skógræktar ríkisins

TJALDSTÆÐI:

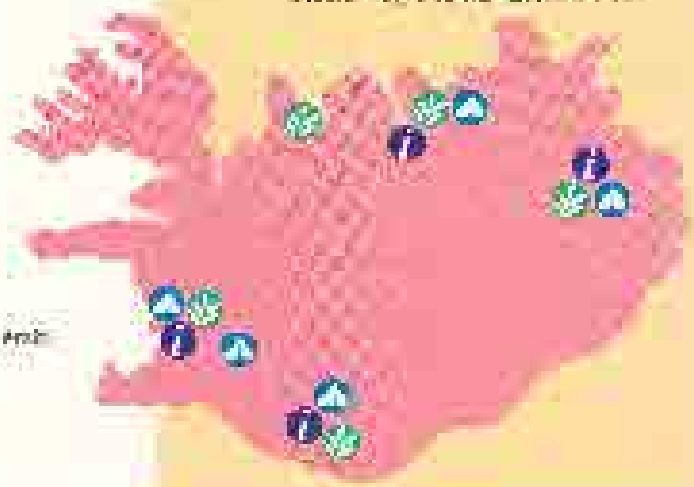
[illegible]

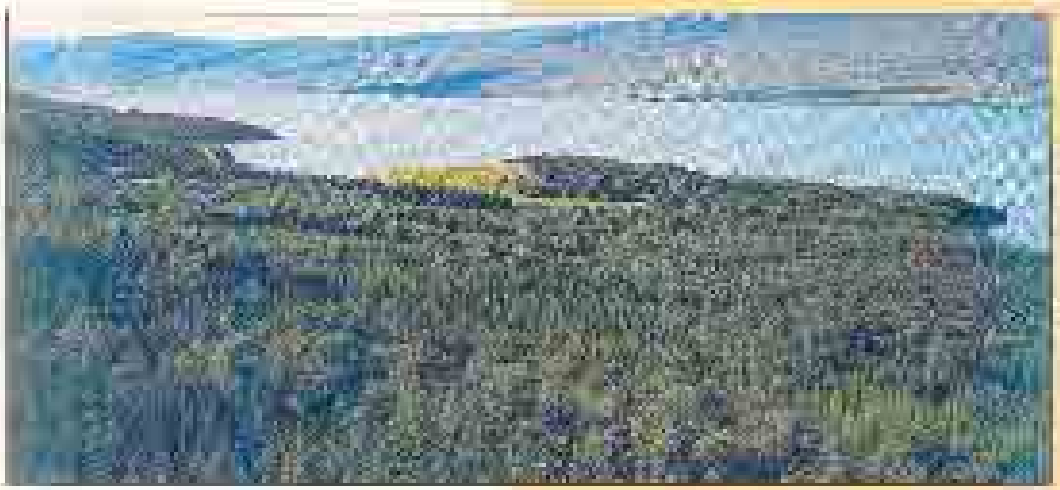
PLÖNTUSALA

[illegible]

RÁÐGJÖF - FRÆÐSLA:

[illegible]





SKÓGRÆKT RÍKISINS

SIGURÐUR BLÖNDAL

Skógræktarsamkoma í Atlavík 1943

Atlavík í Hallormsstaðaskógi var um langt árabil einn vinsælasti og fjölsóttasti útisamkomustaður á Austurlandi. Þar var þjóðhátíð Austfirðinga haldin 1874 og síðar samkomur a.m.k. af og til á fyrri hluta þessarar aldar. Á fjórða áratugnum stóð Kvenfélag Vallahrepps árlega fyrir samkomum þar og fram á hinn fimmta.

Ljósmyndarinn Pálína Hermannsdóttir.

Svo gerist það 1943, að hið unga Skógræktarfélag Austurlands (stofnað 1938) gengst fyrir samkomu í Atlavík í júlí í samvinnu, við Skógrækt ríkisins. Ég var þá 18 ára unglingur á Hallormsstað og man allgerla eftir þessari samkomu, sem var sú langveglegasta og fjölmennasta, sem haldin hafði verið í Atlavík á öldinni.

Hákon Bjarnason skógræktarstjóri skipulagði samkomuhaldið ásamt Guttormi Pálssyni skógarverði og formanni Skógræktarfélags Austurlands.

Hákon kom austur líklega um viku fyrir samkomuna og stjórnaði undirbúningi, sem var umfangsmeiri en við áttum að venjast. Reistur var sérstakur veitingaskáli á lækjarbakkanum og sýslutjald Suður-Múlasýslu var reist fyrir dansinn. Hjónin á Ketilsstöðum á Völlum, Bergur Jónsson og Sigríður Hallgrímsdóttir, stóðu fyrir veitingum ásamt Kvenfélagi Vallahrepps. Boðið var upp á heitan mat - buff og spælegg - og rabarbaragraut, auk venjulegra kaffiveitinga.

Þetta var einstakt, og gerðist aldrei aftur, að heitur matur væri á boðstólum.

En mesta athygli vakti það mannval, sem kvatt var til að koma fram á útidagskrá samkomunnar:

Páll Ísólfsson tónskáld til að stjórna almennum söng (orðið þjóðkór var enn ekki orðið til).

Til að halda ræður og ávörp Hermann Jónasson alþingismaður og fyrrv. forsætisráðherra, Sigurður Nordal prófessor, Ágúst H. Bjarnason prófessor, Gunnar Gunnarsson skáld á Skriðu-

Atlavík á samkomudaginn.

klaustri og Hákon Bjarnason skógræktarstjóri.

Annað eins stórmenni hafði ekki verið samankomið á Hallormsstað síðan Stauning, forsætisráðherra Dana, kom þangað með miklu fylgdarliði 1936.

Hákon hafði fengið með sér frá Reykjavík nokkra unga og vaska menn til að vinna að undirbúningi og framkvæmd samkomunnar: Loga Einarsson, síðar hæsta-réttardómara, Unnstein Beck, síðar borgardómara, og Ólaf Jónsson, síðar formann Skógræktarfélags Árnesinga.

Í fylgd með Hermanni Jónassyni voru Vigdís Steingrímsdóttir, kona hans, og Pálína, dóttir þeirra, sem þá var 14 ára gömul. Með Sigurði Nordal kom Jóhannes, sonur hans, sem var nýorðinn stúdent.

Nú vildi svo illa til, að líklega nóttina fyrir samkomudaginn veiktist Vigdís Steingrímsdóttir svo hastarlega, að kallað var á flugvél til að sækja hana, og fór

Páll Ísólfsson stjórnar almennum söng.

Hermann með henni, og hélt því ekki þá ræðu, sem áformað var. Ellefu árum síðar flutti Hermann þó ræðu á samkomu Skógræktar-félags Austurlands í Atlavík, og tel ég hana eina af snjöllustu ræðum, sem ég hefi heyrt.

Koma hinnar litlu sjóflugvélar. sem lenti á Lagarfljóti og lagt var að fjörunni neðan Hallormsstaða-bæjarins, var auðvitað fágætur viðburður, sem vakti mikla athygli.

Á myndinni eru, talið frá vinstri: Sigurður Nordal, Unnsteinn Beck, Logi Einarsson, Pálína Hermannsdóttir, Páll Ísólfsson og Jóhannes Nordal.

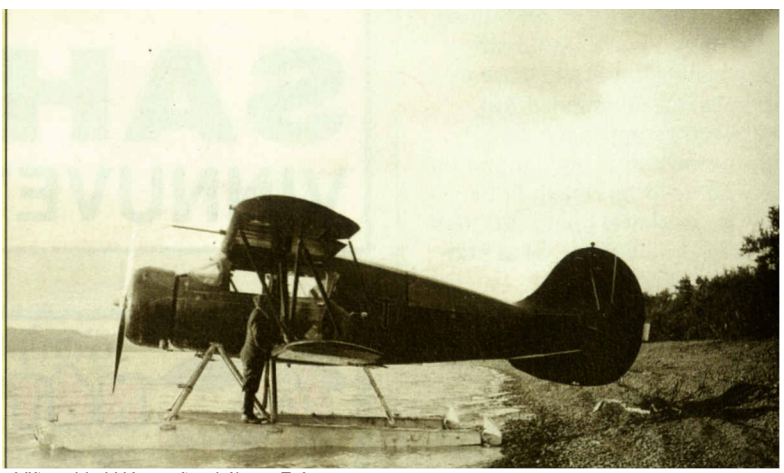
Hermann Jónasson framan við
stærsta lerkitréð í Mörkinni.

Jóhannes Nordal hjá gamalli björk
á Fljótsbakkanum í Gatnaskógi
(hún er enn lifandi).

Eysteinn Jónsson situr uppi
í gömlu tré.

Pálína hjá einni gömlu björkinni.
Ljósmyndari ónafngreindur.

Við anddyri Húsmæðraskólans. Frá
vinstri; Sigurður Nordal, Páll
Ísólfsson, Ágúst H. Bjarnason og
Gunnar Gunnarsson.



Flugvélin í fjörunni neðan við
Hallormsstaðabæinn.

Ekki þarf að orðlengja, að samkoman var afarfjölsótt, jafnvel kom fólk frá Norðurlandi, og þótti takast hið besta. Austfirðingum þótti mikið til koma að fá að sjá og hlýða á þá landsþekktu menn, sem þarna komu fram. Ef ég man rétt, spilaði Svavar Benediktsson fyrir dansinum á harmónikku sína, en hann átti þá heima á Norðfirði. Átti raunar eftir að verða frægari en hann var þá. Hinar óvenjulegu veitingar urðu svo vinsælar, að heill tuddi var étinn upp strax á laugardagskvöldið. Höfðu Vallamenn þá snör handtök, felldu annan stóran tudda um nóttina, og var sá kominn á pönnuna um hádegi á sunnudag!

Skógræktarfélag Austurlands safnaði nýjum félagsmönnum og varð vel ágengt. Mig minnir fastlega, að ég hafi þá gengið í félagið. Á sunnudagsmorguninn var gestum, sem vildu, boðið að ganga um Mörkina, skoða gróðrarstöðina og þann fáséða trjágróður, sem var að vaxa upp á svæðinu.

Nú skal staðar numið með frásögu af þessari (líklega) fyrstu útisamkomu, sem íslenskt skógræktarfélag gekkst fyrir, og þeirri einu, sem mér er kunnugt um, að Skógrækt ríkisins hafi átt hlut að.

En til er önnur heimild um þessa júlídaga 1943 á Hallormsstað. Pálína Hermannsdóttir hafði eignast myndavél og tók nokkrar myndir af þeim mönnum, sem hér hafa verið nefndir til sögunnar, af litlu flugvélinni, sem sótti foreldra hennar, og af Atlavíkinni sjálfri.

Pálína hefir góðfúslega leyft okkur að birta þessar myndir með frásögninni hér, og kunnum við henni miklar þakkir fyrir. Þær eru skemmtileg og fróðleg heimild. Kannski geta þær orðið upphaf þess að birta við og við í þessu riti frásagnir og myndir af viðburðum í skógræktarhreyfingunni á fyrri tíð.

Heiðursáskrifendur Skógræktarritsins

SAUÐÁRKRÓKUR

AKUREYRI

ÓLAFSFJÖRÐUR

HÚSAVÍK

EGILSSTAÐIR

REYÐARFJÖRÐUR

NESKAUPSTAÐUR

STÖÐVARFJÖRÐUR

HÖFN

SELFOSS

HVERAGERÐI

ÞORLÁKSHÖFN

FLÚÐIR

HELLA

KIRKJUBÆJARKLAUSTUR

VESTMANNAEYJAR

EDDA SIGURDÍS ODDSDÓTTIR
GUÐMUNDUR HALLDÓRSSON
ÁSA L. ARADÓTTIR
JÓN GUÐMUNDSSON




Varnir gegn frostlyftingu plantna

Inngangur

Á undanförnum áratug hefur árleg gróðursetning skógarplantna sexfaldast á Íslandi (Jón Geir Pétursson, 1997) og enn frekari aukningar er að vænta á næstu árum. Samfara því hafa orðið töluverðar breytingar á landvali til skógræktar. Skógarplöntur eru í auknum mæli notaðar til uppgræðslu örfoka lands og gróðursetningar berrótaplantna hafa að mestu lagst af. Í staðinn hafa gróðursetningar ungra bakkaplantna (fjölpottaplantna) á skjóllausu landsvæði aukist til muna.

Talsvert hefur borið á afföllum fyrstu árin eftir gróðursetningu. Orsakir affalla eru margslungnar og stafa af samspili margra þátta. Má þar til dæmis nefna næringarskort og meindýr sem leggjast á ungplöntur. Niðurstöður rannsókna á Mógilsá hafa sýnt að hægt er að auka lífslíkur og þrótt ungra trjáplantna með áburðargjöf (Hreinn Óskarsson og fleiri, 1997), með því að verja plöntur gegn ágangi meindýra með skordýraeitri (Guðmundur Halldórsson, 1994) eða með smitun plantna með svepprót (Guðmundur Halldórsson og fleiri, óbirt handrit).

Víða er ein höfuðorsök affalla ungplantna frostlyfting plantna upp úr jarðvegi. Þessi lyfting orsakast af holklaka (1. mynd). Fyrir tilstuðlan holklaka lyftist möl og hnullungar smátt og smátt úr jarðvegi og upp á yfirborðið. Á sama hátt lyftast plöntur sem gróðursettar hafa verið í ógróið eða unnið land. Þar sem skipti milli frosts og þíðu eru tíð ýtist plantan smám saman upp þannig að rótarkerfið liggur á yfirborði jarðar, óvarið fyrir veðri og vindum. Því er hætt við að ræturnar þorni auk þess sem þær slitna og skemmast þegar plantan lyftist upp úr jarðveginum. Afleiðingin er sú að plantan deyr fyrr eða síðar og afföll sem rekja má til frostlyftingar eru oft umtalsverð á fyrstu árum eftir gróðursetningu (Ása L. Aradóttir og Járngerður Grétarsdóttir, 1995). Þó reynslan hafi sýnt að plöntur geti lifað þrátt fyrir að hafa lyfst eitthvað úr jarðvegi sýna erlendar rannsóknir að frostlyfting dregur talsvert úr vexti (Goulet, F. 1995).

Ýmsir þættir hafa mest áhrif á frostlyftingu plantna. Myndun holklaka ræðst meðal annars af jarðvegsgerð og er hún lítil í möl en einna mest í siltjarðvegi (Ólafur Arnalds, 1994). Innan hverrar jarðvegsgerðar hafa ýmsir þættir áhrif, svo sem jarðvegsraki, yfirborðsþekja og staðsetning plöntunnar. Þannig hafa rannsóknir bent til þess að frostlyfting sé meiri eftir því sem jarðvegsraki er meiri (Goulet, F. 1995). Einangrun jarðvegs, til dæmis snjó-, gróður- og/eða gróðurleifaþekja dregur úr frostlyftingu (Goulet, F., 1995; Ása L. Aradóttir og Sigurður H. Magnússon, 1992; Ása L. Aradóttir og Járngerður Grétarsdóttir, 1995). Staðsetning plöntu er einnig mikilvæg. Frostlyfting er almennt meiri á opnu landi en skjólmiklu og rannsóknir hafa sýnt að frostlyfting er meiri hjá plöntum sem snúa mót norðri en þeim sem snúa mót suðri (Goulet, F., 1995).

Þá er ónefnt að rótarkerfi plöntunnar hefur áhrif á frostlyftingu þannig að öflugar rætur með góðum hliðarrótum ná frekar að festa plöntuna í jarðveginum og koma þannig í veg fyrir frostlyftingu.

Á Íslandi eru kjöraðstæður fyrir frostlyftingu nýgróðursettra plantna. Íslenskur jarðvegur er mjög vatnsheldinn og algengar veðrabreytingar hér á landi valda því að jarðvegurinn er sífellt að frjósa og þiðna á víxl. Áhrif frosts á jarðveg eru því óvíða meiri en á Íslandi (Ólafur Arnalds, 1993 og 1994). Mikið af plöntum í skógrækt er gróðursett í lítt gróið eða unnið land þar sem einangrun er lítil í kringum plöntuna og því mikil hætta á frostlyftingu. Þá er ónefnt að yfirgnæfandi meirihluti plantna eru fjölpottaplöntur með keilulaga rótartappa og lítil rótarfesta fyrsta árið. Því er líklegt að viðnám gegn frostlyftingu sé lítið hjá þessum plöntum (Ása L. Aradóttir og Sigurður H. Magnússon, 1992).

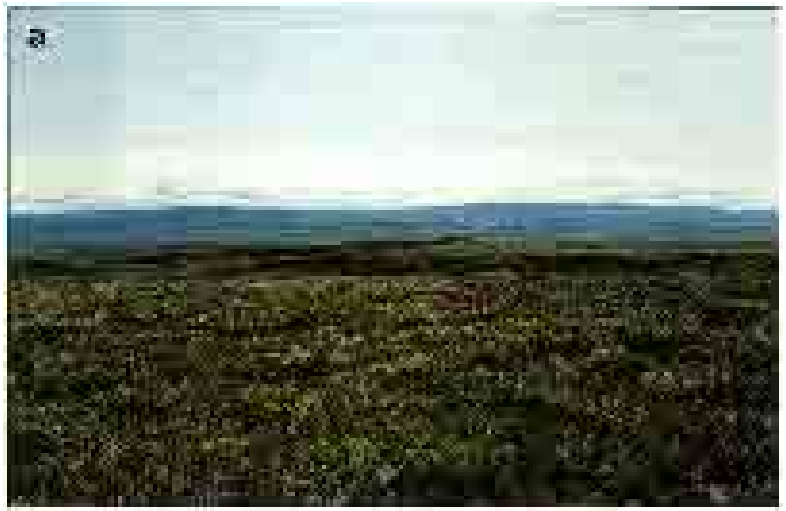
1. mynd. Birkiplanta í viðmiðunarrás á Mosfelli. Rótartappinn hefur lyfst um 3-9 cm. Ísnálar sjást greinilega í kringum plöntuna. Ljósm. Edda Sigurdís Oddsdóttir.

2. mynd. Kortið sýnir tilraunastaðina, Haukadal, Mosfell og Snæfoksstaði.

Við gróðursetningar á vegum Landgræðsluskóga hefur frostlyfting verið vandamál, einkum á melum og öðru lítt grónu landi (Ása L. Aradóttir og Sigurður H. Magnússon, 1992). Reynt hefur verið að draga úr hættu á frostlyftingu með því að gróðursetja í gróðurbletti sem finnast oft á melum eða með því að sá einærum grastegundum í kringum gróðursettu plönturnar og hefur það gefið ágæta raun (Ása L. Aradóttir og Járngerður Grétarsdóttir, 1995; Járngerður Grétarsdóttir og Ása L. Aradóttir, óbirt handrit).

Með það í huga að skógrækt á Íslandi stendur frammi fyrir gífurlegri aukningu nýgróðursetninga í lítt gróið eða unnið land, er mjög mikilvægt að finna leiðir til að stemma stigu við frostlyftingu og minnka þannig afföll á fyrstu árum eftir gróðursetningu. Því hefur Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins gert nokkrar tilraunir frá árinu 1994 þar sem prófaðar hafa verið mismunandi aðferðir við að draga úr frostlyftingu. Tilraunirnar eru í rýru og skjóllitlu landi á Suðurlandi; í Haukadal í Biskupstungum, á Mosfelli í Grímsnesi og á Snæfoksstöðum í Grímsnesi (2. mynd). Verkefnið hófst með forathugun á Mosfelli, landi sem gróðursett var í árið 1994 og þótti hún gefa það góðar vísbendingar að hafist var handa við stærri tilraunir árið 1995. Fleiri tilraunir fylgdu í kjölfarið og stefnt er að framhaldi þar á.

Markmið þessara tilrauna er að leita leiða til að draga úr frostlyftingu gróðursettra bakkaplantna með mismunandi gróðursetningaraðferðum.



3. mynd a, b og c.
Hluti tilraunasvæða a) í Haukadal (kjarri vaxið hraunlendi, b)á Mosfelli (mosaþemba) og c) á Snæfoksstöðum (lyngmói). Ljósm. Edda Sigurdís Oddsdóttir.

Hér verður gerð grein fyrir niðurstöðum tilrauna sem hófust 1995. Niðurstöðurnar eru frá fyrstu tveimur (þremur) árum eftir gróðursetningu en áfram verður fylgst með þessum tilraunum á næstu árum.

EFNI OG AÐFERÐIR

Tilraunalýsing

Tilraunareitir voru lagðir út í Haukadal (Hauk), á Mosfelli (Mos) og á Snæfoksstöðum (Snæ) vorið 1995. Tilraunalandið í Haukadal er lyngmói þar sem einkennistegundir eru bláberjalyng *(Vaccinium uliginosum),* loðvíðir *(Salix lanata)* og fjalldrapi *(Betula nana).* Á Mosfelli var gróðursett í mosaþembu með mjög strjálum háplöntugróðri og á Snæfoksstöðum er landið kjarri vaxið, einkum birki *(Betula pubescens)* og fjalldrapi (3. mynd). Á öllum tilraunastöðum var jarðvegur undirbúinn með TTS-plógherfi einu eða tveimur árum fyrir gróðursetningu. Það er eitt algengasta jarðvinnslutæki sem notað er við nýskógrækt á Íslandi. Plógherfið veltir efsta gróðurlaginu og myndar allt að 20-30 cm djúp plógför (4. mynd).

Þannig er dregið úr samkeppni um ljós, næringarefni, vatn og rými en hættan á frostlyftingu eykst að sama skapi.

Í tilrauninni voru 4 meðferðarliðir þar sem gróðursett var í miðja TTS-rás;

- sandi dreift með plöntu (sandrásir),
- 22 g blákorni (NPK, N=2,6 g, P= 1,1 g, K=3,1 g) dreift með plöntu (áburðarrásir),
- 12 g af höfrum sáð og 22 g blákorni dreift með plöntu (hafrarásir) og
- án frekari meðhöndlunar (viðmiðunarrásir).

  Einnig voru gróðursettar plöntur á milli rása;
- án frekari meðhöndlunar (óhr.-viðmið) og
- með 22 g af blákorni (óhr. áb.)

Tvær trjátegundir voru notaðar, rússalerki *(Larix sukaczewii)* og íslensk ilmbjörk *(Betula pubescens)* (sjá 1. töflu).

Gróðursett var í fyrrihluta júnímánaðar 1995. Höfrum og áburði var dreift við plöntur strax eftir gróðursetningu en sandi síðar um sumarið.

Tilraunin var skipulögð þannig að á hverjum tilraunastað (Hauk, Mos og Snæ) voru fimm endurtekningar (blokkir). Innan hverrar blokkar voru 6 mismunandi meðferðir (raðir) á hvora plöntutegund (birki og lerki) þannig að alls var gróðursett í 12 raðir í blokk, 8 í miðjar TTS-rásir og 4 á milli rása. Innan hverrar blokkar var meðferðum og tegundum raðað tilviljunarkennt. Í hverri röð voru 50 plöntur. Alls voru því 600 plöntur innan hverrar blokkar og 3000 plöntur á hverjum tilraunastað. Gróðursett var með eins metra millibili.

4. mynd.
Lerki í TTS-herfingarrás.
Á myndinni sést hvernig herfið hefur bylt efsta gróðurlaginu og búið til 20-30 cm rásir í jarðveginum.
Ljósm.: Aðalsteinn Sigurgeirsson.

1. tafla.
Gerð tilraunaplantna, kvæmi og aldur.

Tegund	Kvæmi	Frænr.	Bakka-gerð	Aldur við gróðursetn.	Gróðrar-stöð
Betula pubescens	Þórsmörk	ekkert nr	67	1/0	Barri hf
Larix sukaczewii	Imatra	920007	67	1/0	Barri hf

2. tafla.
Flokkun á ástandi plantna er notað var við mat á frostlyftingartilraunum.

Lifun plantna	Frostlyfting plantna	
Lifandi	Plantan er óhreyfð (mynd 5.a.)	
Dauð	Frostlyft 1-3 cm	(mynd 5.b.)
Dauð v. ranabjöllu	Frostlyft 3-9 cm	(mynd 5.c.)
Týnd	Plantan liggur	(mynd 5.d.)

Úttektir

Tilraunin var metin haustin 1996 og 1997, auk þess sem sá hluti hennar sem er á Snæfoksstöðum var einnig metinn vorið 1998. Skráð var lifun plantna og frostlyfting (2. tafla, 5. mynd).

Tölfræðileg úrvinnsla

Gerð var fervikagreining á hlutföllum lifandi og lifandi óhreyfðra plantna í hverri tilraunaröð á síðasta matsári

(1997 í Haukadal og á Mosfelli, 1998 á Snæfoksstöðum). Tukey's HSD (α=0,05) var notað til að bera saman mismunandi meðferðir (Leutner og Bishop,1986).

Í Haukadal og á Snæfoksstöðum fóru plöntur á milli rása á kaf í lyng og kjarr. Því var ekki mögulegt að meta afdrif plantna í þeim röðum með þeirri nákvæmni sem nauðsynleg er. Þess vegna var plöntum í óunnu landi á þessum stöðum sleppt í úrvinnslu.

Meðferð	Lifandi plöntur %			Meðferð	Óhreyfðar lifandi plöntur %		
Sandur	84	a		Sandur	69	a	
Viðmið	84	a		Hafrar	64	a	b
Áburður	70	a	b	Áburður	53		b
Hafrar	65		b	Viðmið	51		b

3. tafla - Haukadalur.
Hlutfall lifandi og lifandi óhreyfðra plantna árið 1997 af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið í Haukadal. Ekki var marktækur munur milli meðferða sem hafa sama bókstaf.

NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA

Haukadalur

Í Haukadal var hlutfall lifandi plantna haustið 1997 hæst í sand- og viðmiðunarrásum en lægst í hafrarásum (3. tafla) og voru áhrif meðferðar á lifun plantna marktæk (F=6,61; p=0,002). Ekki var marktækur munur á milli tegunda (F=0,17; p=0,917).

Verulegur hluti plantna í viðmiðunar- og sandrásum hafði hins vegar lyfst meira eða minna, töluverð frostlyfting var í áburðarrásum en engin í hafrarásum (6. mynd).

Áhrif meðferða á hlutfall lifandi óhreyfðra plantna 1997 var marktækur (F=4,75; p=0,009) og ekki marktækur munur milli tegunda (F=0,85, p=0,479). Hlutfall lifandi, óhreyfðra plantna var hæst í sandrásum, litlu lægra í hafrarásum en lakara í öðrum meðferðarliðum (3. tafla og 6. mynd)

Mosfell

Á Mosfelli hafði meðferð marktæk áhrif á hlutfall lifandi plantna 1997 (F=6,12; p<0,001) (4. tafla) og ekki reyndist marktækur munur milli tegunda (F= 1,55; p=0,195). Sá meðferðarliður sem skar sig úr á Mosfelli var óhreyft-áburður en þar var marktækt minnst lifun plantna. Í öðrum liðum var lifunin á bilinu 65-75% og ekki marktækur munur þar á milli. Hæst lifun var í sand- og áburðarrásum (4. tafla).

Marktækur munur var á hlutfalli óhreyfðra lifandi plantna eftir meðferðum (F=14,99; p<0,001). Auk þess var marktækt samspil milli meðferða og tegunda (F=4,23; p=0,003) og var því munur á áhrifum mismunandi meðferða á lyftingu plantna eftir því hvor tegundin átti í hlut. Meðal birkiplantna var hlutfall lifandi, óhreyfðra plantna hæst í hafrarásum en lægst í viðmiðunarrásum (7. mynd) og var sá munur marktækur (4. tafla). Hlutfall lifandi, óhreyfðra lerkiplantna var hæst í áburðarrásum og lægst í viðmiðunarrásum og sá munur einnig marktækur (4. tafla, 8. mynd).

4. tafla - Mosfell. Hlutfall lifandi og lifandi óhreyfðra plantna árið 1997 af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið á Mosfelli. Ekki var marktækur munur milli meðferða sem hafa sama bókstaf.

Meðferð	Lifandi plöntur%			Teg.	Meðferð	Lifandi óhreyfðar plöntur %			
TTS-sandur	75	a		Birki	TTS- hafrar og áb.	84	a		
TTS-áburður	75	a			Óhr.-viðmið	81	a		
Óhr.-viðmið	74	a			TTS-áburður	62	a	b	
TTS-viðmið	66	a			TTS-sandur	46		b	c
TTS-hafrar og áb.	66	a			Óhr.-áburður	41		b	c
Óhr.-áburður	43		b		TTS-viðmið	23			c
				Lerki	TTS-áburður	59	a		
					Óhr.-viðmið	58	a		
					TTS-sandur	52	a	b	
					TTS- hafrar og áb.	48	a	b	
					Óhr.-áburður	42	a	b	
					TTS-viðmið	29		b	

Óhreyfð lerkiplanta í hafrarás á Snæfoksstöðum. Ljósm.: Guðmundur Halldórsson.

Birkiplanta í sandrás á Mosfelli. Greinilegt er að rótartappinn er byrjaður að lyftast upp úr jarðveginum. Frostlyfting 1-3 cm. Ljósm.: Guðmundur Halldórsson.

Lerkiplanta í viðmiðunarrás á Snæfoksstöðum. Plantan hefur lyfst um 3-9 cm. Sjá má að efsti hluti rótarkögguls hefur veðrast í burtu og hluti rótarkerfis liggur á yfirborði, óvarinn fyrir veðri og vindum. Ljósm.: Edda Sigurdís Oddsdóttir.

Liggjandi lerkiplanta í viðmiðunarrás á Snæfoksstöðum. Rótartappinn hefur lyfst alveg upp úr jarðveginum og farið að sjást í rætur plöntunnar. Ljósm.: Guðmundur Halldórsson.

Snæfoksstaðir

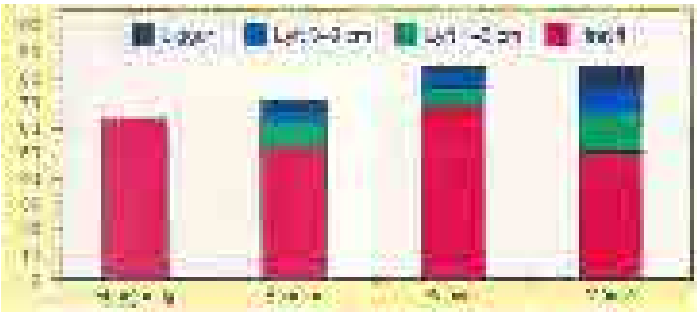
Á Snæfoksstöðum var marktækur munur á lifandi plöntum milli (F=5,74, p=0,002) meðferðarliða og marktækur munur milli tegunda (F=7,79, p=0,001) (5. tafla). Hæst hlutfall lifandi birkiplantna var í áburðar- og hafrarásum en marktækt lægra í sand- og viðmiðunarrásum. Hlutfall lifandi lerkiplantna var áberandi lægra í hafrarásum en öðrum meðferðarliðum og var sá munur marktækur. Af þeim lerkiplöntum sem voru á lífi í hafrarásum var hins vegar mikill meirihluti óhreyfður (9. mynd).

Teg.	Meðferð	Lifandi plöntur %				
Birki	Áburður	73	a			
	Hafrar	73	a			
	Sandur	63		b		
	Viðmið	62		b		
Lerki	Sandur	84	a			
	Áburður	77	a			
	Viðmið	63		b		
	Hafrar	41				c

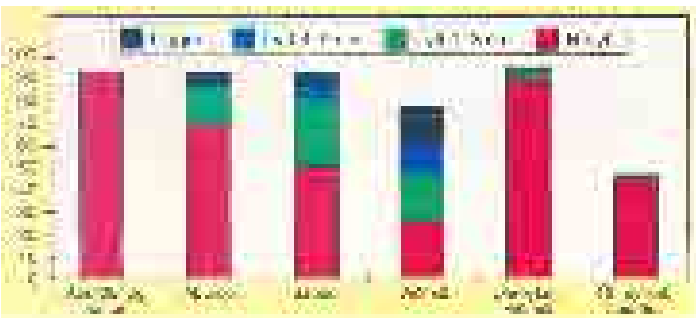
Teg.	Meðferð	Lifandi óhreyf. plöntur %			
Birki	Hafrar	59	a		
	Áburður	32			b
	Sandur	31			b
	Viðmið	28			b
Lerki	Áburður	63	a		
	Sandur	50	a		b
	Hafrar	37			b
	Viðmið	34			b

5. tafla - Snæfoksstaðir.
Hlutfall lifandi og lifandi óhreyfðra plantna árið 1998 af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið á Snæfoksstöðum. Ekki var marktækur munur milli meðferða sem hafa sama bókstaf.

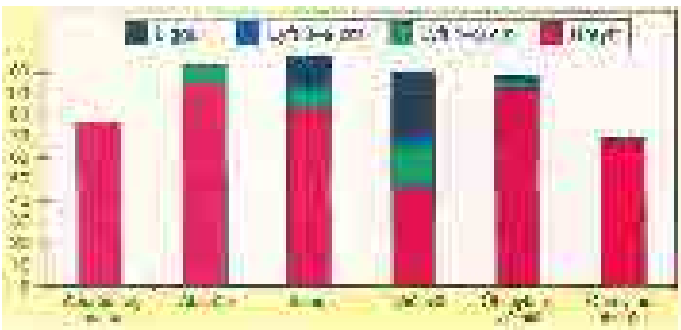
6. mynd. Hlutfall lifandi plantna (%)



7. mynd. Hlutfall lifandi plantna (%)



8. mynd. Hlutfall lifandi plantna (%)



6. mynd.
Hlutfall lifandi plantna af heildarfjölda í hverjum meðferðarlið í Haukadal 1997.

7. mynd.
Hlutfall lifandi birkiplantna af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið á Mosfelli 1997.

8. mynd.
Hlutfall lifandi lerkiplantna af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið á Mosfelli 1997.

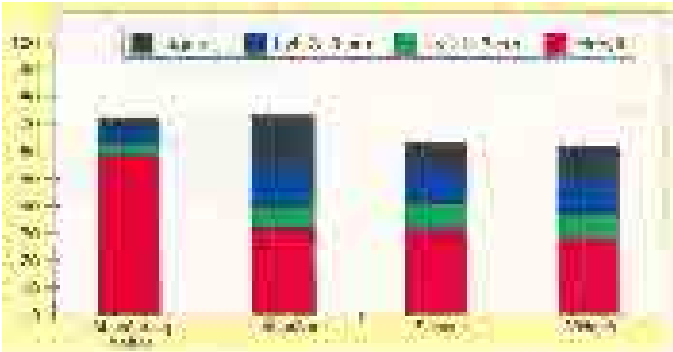
Marktækur munur var á hlutfalli óhreyfðra, lifandi plantna milli meðferða (F=3,78, p=0,022) og marktækur munur á tegundum (F=7,29, p<0,001). Hjá birki var marktækt hærra hlutfall lifandi óhreyfðra plantna í hafrarásum en öðrum meðferðarliðum (9. mynd, 5. tafla). Hlutfall lifandi óhreyfðra lerkiplantna var hæst í áburðarrásum en lægst í hafra- og viðmiðunarrásum og var munurinn þar á milli marktækur (5. tafla, 10. mynd).

Ljóst er af niðurstöðum þessara tilrauna að dreifing hafra og áburðar hjá nýgróðursettum plöntum hindrar nær alveg frostlyftingu þeirra (myndir 6-10). Þetta hefur verið reyndin á öllum tilraunastöðunum, þrátt fyrir að þar séu mjög mismunandi aðstæður. Þannig er frostlyfting í hafrarásum alls staðar undir 2% eftir fyrsta vetur. Sama gildir raunar um annan veturinn hvað snertir Mosfell og Haukadal. Á Snæfoksstöðum var frostlyfting

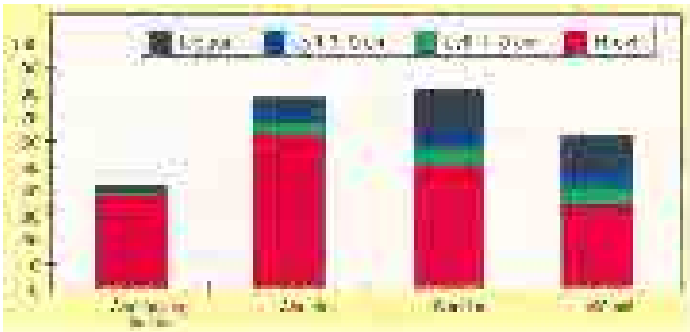
6. tafla. Hlutfall frostlyftra plantna á tilraunastöðunum fyrstu tvo (þrjá) veturna eftir gróðursetningu. Hér er um að ræða meðaltöl hvers vetrar á hverjum tilraunastað. Meðferðarliðum í óunnu landi er sleppt.

	Snæfoksstaðir			Mosfell		Haukadalur	
	1996	1997	1998	1996	1997	1996	1997
Birki-viðmið	48	13	6	62	21	48	11
Birki-sandur	35	20	17	17	34	14	16
Birki-áburður	48	12	7	41	5	36	10
Birki-áburður og hafrar	1	10	11	1	0	1	°
Lerki-viðmið	37	19	9	63	9	28	14
Lerki-sandur	16	21	11	21	12	8	5
Lerki-áburður	13	8	9	27	3	20	7
Lerki-áburður og hafrar	0	2	3	1	0	1	1

9. mynd. Hlutfall lifandi plantna (%)



10. mynd. Hlutfall lifandi plantna (%)



1997 og 1998 öllu meiri, eða um 10% þar sem mest var. Þetta gæti að hluta stafað af því að tilraunalandið á Snæfoksstöðum er mjög erfitt og tókst dreifing áburðar og hafra ekki alls staðar sem skyldi. Einnig má gera ráð fyrir því að einangrandi áhrif hafranna dvíni hratt þar eð þeir eru einærir. Þegar sina þeirra rotnar hverfur sú einangrun sem hún veitir og þar með skapast á ný hætta á frostlyftingu ef plöntur hafa ekki myndað nógu sterkt rótarkerfi. Í öðrum meðferðarliðum var frosthreyfing mikil (6. tafla). Mest var frostlyfting á Mosfelli þar sem 78% plantna í viðmiðunarrásum höfðu lyfst eftir 2 vetur. Sambærilegar tölur fyrir Snæfoksstaði voru 63% en Haukadal 50%.

9. mynd.
Hlutfall lifandi birkiplantna af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið á Snæfoksstöðum 1997.

10. mynd.
Hlutfall lifandi lerkiplantna af heildarfjölda plantna í hverjum meðferðarlið á Snæfoksstöðum 1997.

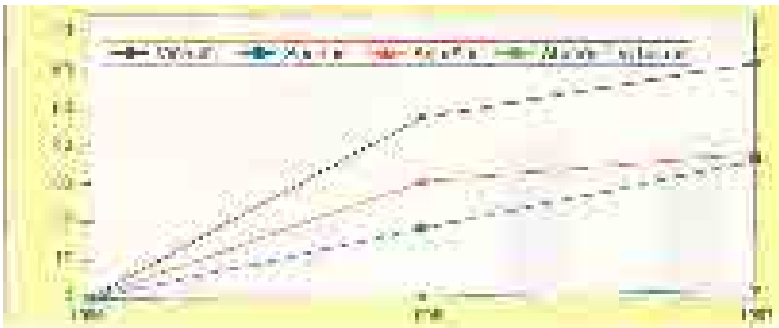
Þegar niðurstöður áranna 1996 og 1997 frá öllum stöðum eru dregnar saman kemur skýrt fram að dreifing hafra og áburðar hindraði nær algerlega frostlyftingu plantna. Borið saman við viðmiðunarrásir sést að áburðargjöf dró lítillega úr frostlyftingu fyrra árið en mun meira seinna árið. Dreifing sands dró einnig úr frostlyftingu fyrra árið en seinna árið jókst frostlyfting aftur og var síst minni en í viðmiðunarrásum (11. mynd). Niðurstöður ársins 1998 frá Snæfoksstöðum (6. tafla) sýndu að frostlyfting var mest í sandrásum og bendir það til þess að frostlyfting haldi áfram að aukast þegar frá líður gróðursetningu.

Í hafrarásum drapst hins vegar töluvert af plöntum inni í grasbrúskum strax á fyrsta ári, um eða yfir 50% í þeim rásum þar sem mest afföll urðu (7. tafla). Hér er í fyrsta lagi um að kenna óvarlegri áburðargjöf, þ.e.a.s. áburðurinn var settur of nálægt plöntunni. Sams konar afföll urðu einnig í áburðarrásum. Í öðru lagi var töluvert um að plöntur yrðu undir

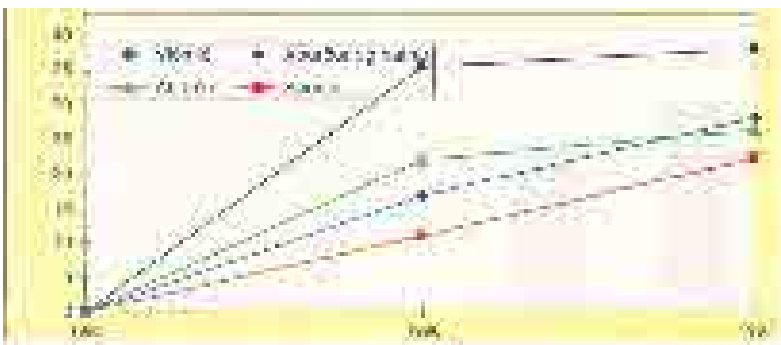
7. tafla. Hlutfall dauðra plantna af gróðursettum plöntum á tilraunastöðunum fyrstu tvo (þrjá) veturna eftir gróðursetningu. Hér er um að ræða meðaltöl hvers árs á hverjum tilraunastað.

	Snæfoksstaðir			Mosfell		Haukadalur	
	1996	1997	1998	1996	1997	1996	1997
Birki-viðmið	14	19	4	17	12	8	10
Birki-sandur	10	22	4	8	8	7	12
Birki-áburður	21	6	0	15	1	29	5
Birki-áburður og hafrar	23	2	0	14	1	35	3
Lerki-viðmið	24	13	1	28	9	10	5
Lerki-sandur	10	9	0	23	11	8	5
Lerki-áburður	17	5	1	33	1	17	8
Lerki-áburður og hafrar	56	3	0	50	3	35	2

11. mynd. Hlutfall frostlyftra plantna (%)



12. mynd. Hlutfall dauðra plantna (%)



í samkeppni við grasið. Þá varð einnig vart myglusveppasýkinga á lerki inni í grasinu, enda myndast oft kjörskilyrði fyrir slíka sveppi við þær aðstæður. Það er því einkennandi að í þessum meðferðarliðum (áburður og áburður og hafrar) komu strax fram mikil afföll á fyrsta ári (12. mynd). Á öðru ári voru afföll í hafrarásum sáralítil, en öllu meiri í áburðarrásum. í viðmiðunar- og sandrásum voru afföllin hins vegar svipuð á fyrsta og öðru ári eftir gróðursetningu.

Ályktanir

Unnt var að draga verulega úr frostlyftingu með því að sá höfrum og áburði með plöntum við gróðursetningu.

Samkeppni frá höfrunum olli verulegum afföllum á fyrsta ári.

Áburðarsöltin drógu raka frá plöntunni og gátu því valdið ofþornun og dauða.

Rotnun hafrasinunnar leiddi fyrr eða síðar til þess að hætta á frostlyftingu skapaðist á ný, nema plantan hafi náð tryggri rótfestu áður og/eða annar gróður hafi náð fótfestu við trjáplöntuna og hindri frostlyftingu.

Frekari tilraunir

Nú þegar hefur verið hafist handa um frekari tilraunir á þessu sviði. Þær eru eftirtaldar:

Aðrar þekjutegundir.
Árið 1995 var sett út tilraun á Mosfelli þar sem bornir eru saman hafrar og rýgresi. Ári síðar var lögð út tilraun þar sem smára var sáð með trjáplöntum.

Samanburður á mismunandi áburðarskömmtum með þekjutegundum:
Árið 1996 var sett út tilraun á Mosfelli þar sem borin voru saman áhrif mismunandi áburðarskammta með hafrafræi.

11. mynd.
Frostlyfting plantna á árunum 1996-1997. Meðaltöl beggja tegunda í TTS-rásum í Haukadal, á Mosfelli og Snæfoksstöðum.

12. mynd.
Heildarafföll á árunum 1996-1997. Meðaltöl beggja tegunda í TTS-rásum í Haukadal, á Mosfelli og Snæfoksstöðum.

Samanburður mismunandi fræskammta af þekjutegundum:
Árið 1997 var sett út tilraun á Mosfelli þar sem bornir voru saman mismunandi skammtar af rýgresisfræi með trjáplöntum.

Þessar tilraunir hafa verið metnar árlega og fer úttekt á þeim fram á sama hátt og lýst er í þessari grein. Frekari niðurstaðna er því að vænta í sumar. Einnig er fyrirhugað að setja út frostlyftingartilraunir á Reykjanesi og Mosfelli nú í sumar.

Þakkir
Þessar rannsóknir hafa verið unnar í ágætu samstarfi við Suðurlandsdeild Skógræktar ríkisins og allt tilraunaskipulag verið unnið í samstarfi við þá. Þá hafa þeir séð alfarið um vinnslu lands, gróðursetningu og fleira. Vilja höfundar þakka þeim sérstaklega fyrir þeirra þátt í verkefninu. Hluti tilrauna hefur farið fram í landi Skógræktarfélags Árnesinga á Snæfoksstöðum og viljum við þakka félaginu þess stuðning. Aðalsteinn Sigurgeirsson lánaði myndefni í greinina og á þakkir skildar fyrir.

HEIMILDIR

Ása L. Aradóttir og Járngerður Grétarsdóttir (1995): Úttektir á gróðursetningum til landgræðsluskóga 1991 og 1992. Fjölrit Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins, nr. 9. 36 bls.

Ása L. Aradóttir og Sigurður H. Magnússon (1992): Ræktun landgræðsluskóga 1990 - árangur gróðursetninga. Skógræktarritið 1992: 58-69.

Goulet, France (1995): Frost heaving of forest tree seedlings: a review. New Forests 9: 67-94.

Guðmundur Halldórsson (1994): Ranabjöllur. Skógræktarritið 1994: 53-58.

Guðmundur Halldórsson, Halldór Sverrisson, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir og Edda Sigurdís Oddsdóttir (óbirt handrit): Effect of ectomycorrhizae on damage of russian larch by Otiorhyncus larvae.

Hreinn Óskarsson, Aðalsteinn Sigurgeirsson og Bjarni Helgason (1997): Áburðargjöf á nýgróðursetningar í rýrum jarðvegi á Suðurlandi, I. Niðurstöður eftir tvö sumur. Skógræktarritið 1997, Ársrit Skógræktarfélags Íslands: 42-59.

Jón Geir Pétursson (1997): Tölulegar upplýsingar um skógræktarstarfið 1996. Skógræktarritið 1997, Ársrit Skógræktarfélags Íslands: 161-163.

Leutner, M. og Bishop, M. (1986): Experimental design and analysis. Valley Book Company, Blacksburg, Va.

Ólafur Arnalds (1993): Leir í íslenskum jarðvegi. Náttúrufræðingurinn 63: 73-85.

Ólafur Arnalds (1994): Holklaki, þúfur og beit. Græðum Ísland 1993-1994: 115-120.

SUMMARY

Frost heaving is a major problem in afforestation in Iceland. This problems has grown in recent years as planting on eroded areas and harrowed/ploughed land has increased. Field experiments were established to study the effect of various methods to prevent frost heaving of Siberian larch and birch seedlings in southern Iceland in 1995. The experimental fields were harrowed by a TTS-rotator 1-2 years before planting, leaving 20-30 cm deep furrows. The seedlings were planted in the middle of the furrow.

Four treatments were tried, a) control, b) mulching with gravel, c) application of fertilizer (22 g/plant) and d) application of oat seed (12 g) and fertilizer (22 g/plant).

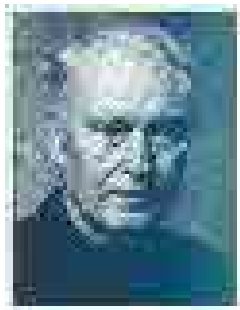
Over 60% of control plants were more or less affected by frost heaving in the first two winters. Frost heaving of plants treated with fertilizer application or by mulching with gravel was considerable (35-40% of plants), but frost heaving of plants treated with oat seed and fertilizer was negligible (below 3%) Mortality of plants treated with oat seed and fertilizer was however significant (62% survival after two years), especially in the first year. This was due to competition from the oats and drying out of plants caused by fertilizer application. Survival was better in other treatments (72-78%), but a significant proportion of plants in these treatments had seriously reduced vitality caused by frost heaving. It is therefore concluded that application of seed and fertilizer is a promising method to reduce frost heaving in afforestation in Iceland.

NJÓTUM NÁTTÚRUNNAR

Sýnum henni þá virðingu sem hún verðskuldar.

UMHVERFISRÁÐUNEYTIÐ

Heimasíða: http://www.stjr.is/umh



Sitkagrenilundirnir á Læk í Dýrafirði

Í Læk í Dýrafirði eru tveir sitkagrenilundir, sem eiga sér merkilega sögu. Hún gerðist á fimmta áratug þessarar aldar, þegar skógræktarhreyfingin á Íslandi var að mótast, en átti langt í land að verða að hinni sterku grasrótarhreyfingu, sem hún er nú.

Maðurinn bak við söguna, sem hér verður sögð, hét Hjörleifur Zófaníasson og átti heima á Læk í Dýrafirði; var reyndar föðurbróðir tveggja þekktra skógræktarmanna íslenskra þessi árin: Brynjólfs Jónssonar og Sæmundar Þorvaldssonar. Á fullorðinsárum fluttist hann til Svíþjóðar, þar sem hann lést fyrir fáum árum. Árið 1994 svaraði hann þeirri spurningu Brynjólfs frænda síns, hver hefði verið kveikjan að áhuga hans á skógrækt.

„Eitt var, þegar ég kom að sunnan - það var 1936 - hafði bróðir minn eignast pésa um skógrækt. Myndir voru í þessum bæklingi, sem sýndu, hve stór tré gætu orðið og hve gömul.

Eldri lundurinn.

Þetta kveikti hjá mér áhuga, auk þess sem annað kom til: Trjágarðurinn Skrúður á næsta bæ. Áhrifin frá honum voru áþreifanleg."

Nógu áþreifanleg til þess að leiða af sér athafnir, sem nú eru sýnilegar í tveimur sitkagrenilundum á Læk. Hér á eftir verður sagt frá því, hvernig þeir urðu til.

Eldri lundurinn stendur á frjósömu graslendi við nátthaga spölkorn frá bænum. Gróðursetningu hans má rekja til þess, að sumarið 1943 vann Hjörleifur í gróðrarstöð Skógræktar ríkisins í Múlakoti hjá Einari E. Sæmundsen, skógarverði á Suðurlandi.

Myndir: 1a, 1b og 1c.

Þar kynntist hann vinnubrögðum við plöntuuppeldi og gróðursetningu trjáplantna. Fyrir atbeina Einars fékk Hjörleifur einar 50-70 plöntur af sitkagreni, sem þá voru í uppeldi í Múlakoti. Um uppruna og afdrif þeirra sitkagreniplantna er skrifað í annarri grein í þessu riti, „Sitkagrenið frá Portlock á Kenaiskaga, Alaska“.

Eins og gefur að skilja, er þessi lundur lítill, kannski upphaflega aðeins með einum 50-60 plöntum, því að nokkrar plantnanna lét Hjörleifur í garða í nágrenninu, eins og sagt verður frá í hinni greininni.

Myndina, sem hér fylgir af hluta þessa lundar á Læk, tók ég 29.08.97. Jónas Jónsson, fyrrv. formaður Skf. Íslands og búnaðarmálastjóri, stendur hjá trjánum.

Yngri lundurinn stendur á mel niður undir Mýrafelli. Hjörleifur skýrði Brynjólfi frænda sínum frá því 1994, hvernig hann væri til orðinn, og er sú frásögn endursögð hér á eftir:

Árið 1944 las Hjörleifur auglýsingu í vestur-íslenska blaðinu Heimskringlu frá Vestur-Íslendingi, sem óskaði eftir að ná sambandi við einhvern í gamla landinu. Hjörleifur skrifaði honum og bað hann um að útvega sér sitkagrenifræ, helst frá nágrenni bæjarins Sitka á Baranofeyju. Fræ barst frá Vestur-Íslendingnum 1945, en ekki vitað frekar um kvæmið. Fræsendingin komst fyrir í stórum kaffibolla. Um vorið var fræbeð útbúið og fræinu sáð. Strigi var breiddur yfir beðið fyrstu vikurnar, eins og Hjörleifur hafði lært í gróðrarstöðinni í Múlakoti. Fræið spíraði mjög vel. Plönturnar voru í sáðbeðinu í 2 ár og síðan dreifsettar í raðir. Vanhöld urðu engin í dreifbeðinu, og þar stóðu plönturnar í 2-3 ár, eins og venja var.

Ákveðið var að gróðursetja plönturnar í kartöflugarð, sem var á meinum undir Mýrafelli. Plönturnar voru 30-50 cm háar, og 1948-1949 voru 1.200 plöntur gróðursettar með 120 cm bili. Holur voru grafnar með stunguskóflu og síðan gróðursettar með „Hjaltlínuaðferð.“ *

Plönturnar döfnuðu vel. Tólf árum eftir gróðursetningu mun Þorvaldur, bróðir Hjörleifs, hafa borið tilbúinn áburð á plönturnar, og tóku þær þá vaxtarkipp.

Hér eru birtar 5 myndir af þessum sitkagrenilundi.

Þrjár þeirra, merktar 1a, 1b, 1c, eru teknar frá sama sjónarhorni að austan og horft úteftir.

Mynd 1a tók Þorvaldur Zófaníasson veturinn 1967.

Mynd 1b tók ég síðsumars 1974, er ég kom í fyrsta sinn í Dýrafjörð. Þá var aðalfundur Skf. Íslands haldinn á Núpi. Á þessari mynd standa þrjár kempur úr fyrstu kynslóð skógræktarfélagsmanna við austurjaðarinn, taldir frá vinstri: Guðmundur Þórarinsson, Hafnarfirði, Sveinbjörn Jónsson, Reykjavík, og Kjartan Sveinsson, Reykjavík. Ég man, hve hrifinn Sveinbjörn Jónsson var af þessum reit á, að því er virðist, hrjóstrugum mel, og sagði eitthvað á þessa leið: „Mikill er frjómáttur jarðarinnar!“

Mynd 1c tók ég seinast í ágúst 1997, er ég var aftur á aðalfundi Skf. Íslands á Núpi. Nú stóðu á sama stað við austurjaðar lundarins þrír vaskir menn úr hinni ungu sveit skógræktarmanna, talið frá vinstri: Birgir Hauksson, Hreðavatni, Jón Geir Pétursson, Reykjavík, og Brynjar Skúlason, Selfossi.

Mynd 2a tók ég í júlí 1982, er ég var í kynnisferð um Vestfirði með Hauki Ragnarssyni, þáverandi skógarverði. Á myndinni má greina hann í suðurjaðri lundarins.

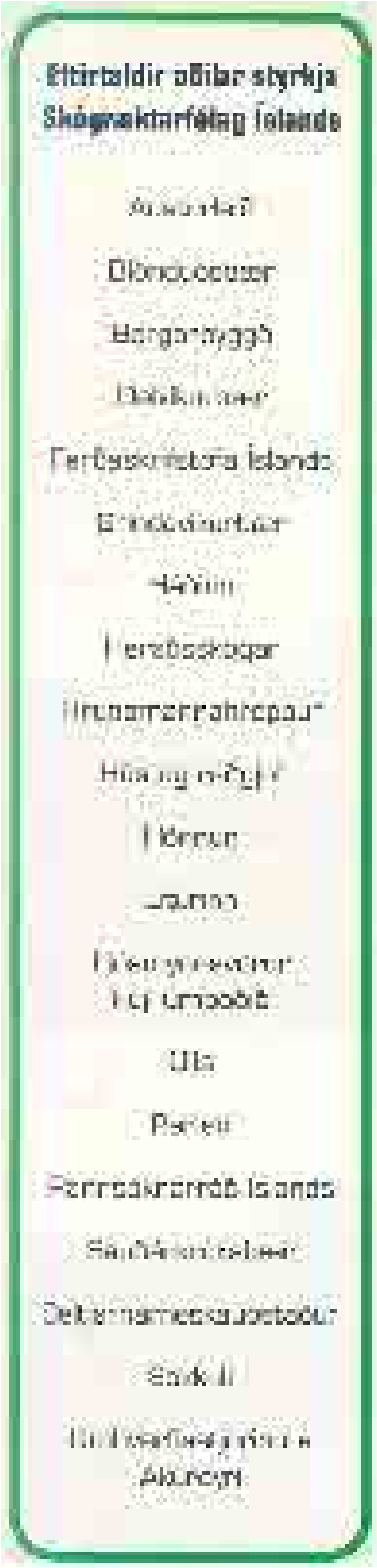
Mynd 2b tók ég svo aftur undir þessu sama sjónarhorni í ágústlok 1997, og standa Brynjar, Birgir og Jón Geir við suðurjaðarinn.

Á báðum þessum myndum sést Núpsstaður í baksýn, en Skrúður er nokkuð til hægri í sömu hæð í hlíðinni og húsin. Eldri grenilundurinn á Læk með Portlock-sitkagreninu er lengst til hægri á myndum 2a og 2b.

Eins og vænta má, hefir veðrátta farið nokkuð ómjúkum höndum um sitkagrenilundina á Læk. Einkanlega hafa snjóþyngsli leikið yngri lundinn allhart. Í sjálfu sér er það, ef svo má segja, „eftir bókinni.“ Það gerist víðast, þar sem skógarlundir standa einir á bersvæði og snjór hleðst í þá af langri rennibraut. Á mynd 2b má sjá hríshaug við jaðarinn, en það eru tré, sem bækluðust af snjóþyngslum og voru felld.

Myndir: 2a og 2b.

* Hjörleifur kenndi aðferðina við Hjaltlínu Guðjónsdóttur. konu séra Sigtryggs Guðlaugssonar á Núpi, sem hún hafði notað þar við gróðursetningu í Skrúð: Grafin var stór hola; í hana miðja búinn til lítill hóll, sem rætur plönturnar voru lagðar ofan á. Þetta var þekkt aðferð á Norðurlöndum, þegar menn vildu vanda sérstaklega til verks.



Rauðgrenitrén í Minjasafnsgarðinum á Akureyri

Í Aðalstræti 58 á Akureyri, þar sem nú er Minjasafnið, var girt hálf dagslátta lands aldamótaárið 1900 til þess að stofna uppeldisstöð fyrir trjáplöntur. Páll Briem amtmaður hafði um þetta forgöngu í samráði við Sigurð Sigurðsson, skólastjóra Bændaskólans á Hólum (sem síðar varð fyrsti formaður Skógræktarfélags Íslands). J. Chr.

1955. Ármann Dalmannsson er að mæla hæð á trénu lengst til vinstri.

Stephánsson annaðist ræktunina. Þarna voru ræktaðar nokkrar erlendar trjátegundir, m.a. rauðgreni. Fræ þess var fengið frá Noregi, þar sem Sigurður Sigurðsson hafði stundað nám og hrifist af skógræktarbylgjunni, sem þá fór um Vestur-Noreg. Enginn veit nánar um kvæmið.

Í Minjasafnsgarðinum standa nokkur rauðgrenitré, sem öruggglega eru meðal hinna elstu, sem nú vaxa á Íslandi. Þau eru talin gróðursett um 1905. Frá svipuðum tíma gætu verið 4 rauðgrenitré í Grundarreitnum í Eyjafirði. Elstu rauðgrenitrén á Hallormsstað voru gróðursett 1908, en

1998. Guðrún Kristinsdóttir minjavörður stendur hjá lerkitrénu.

mynd af þeim er í greinarstúf, sem ég skrifa í þetta rit í sambandi við grein Grétars Guðbergssonar.

Ármann heitinn Dalmannsson, skógarvörður á Akureyri, birti mynd af rauðgrenitrjánum í Minjasafnsgarðinum (sem þá hét Kirkjuhvolsgarður) í Ársriti Skf. Íslands 1955 (bls. 13 og 15). Þá voru tvö hin hæstu 9,05 m há. Eðvarð Sigurgeirsson ljósmyndari tók þær myndir 18. mars 1955. Hér birtist önnur þessara mynda Eðvarðs.

Í júlí 1998 bað ég Guðrúnu Kristinsdóttur, forstöðukonu Minjasafnsins, um að láta taka myndir af þessum rauðgrenitrjám og til þess fékk hún Hörð Geirsson, sem tók meðfylgjandi mynd frá sama sjónarhorni og mynd Eðvarðs frá 1955. Nú eru trén 13,45 og 13,50 m. skv. mælingu Hallgríms Indriðasonar skógtæknifræðings.

Á þeim 43 árum, sem eru milli mælinganna, hafa trén hækkað um 3,45 m, eða um 8 cm á ári að meðaltali. Það er í sjálfu sér ekki mikið, enda eru krónurnar orðnar dálítið kollóttar á yngri myndinni. En vöxtur rauðgrenis er ekki meiri en þetta í fjallaskóginum í Skandinavíu.

Á báðum myndunum sjást tvö lerkitré hægra megin við grenitrén. Og takið eftir, að tröppurnar og bekkurinn eru til vitnis um, að samanburðurinn sé réttur!

Ljóðabókin
„Í garði konu minnar“
eftir skógræktarmanninn og skáldið Guðjón Sveinsson á Mánabergi er tileinkuð öllu skógræktarfólki. Fallega myndskreytt af listakonunni Maríettu Maissen. Tilvalin jólagjöf. Verð aðeins kr. 1.500 til félagsmanna skógræktarfélaga. Pöntunarsími 475-6633 eða 551-8150

Skógur á plægðum mýrum í Mjóanesi

FYRR OG NÚ

Eins og margt eldra skógræktarfólk kann að reka minni til, fékk Skógrækt ríkisins árið 1976 jarðýtu með breiðum beltum og skoskan skógarplóg með styrk frá Þróunarsjóði Sameinuðu þjóðanna. Þessi tæki voru ætluð til þess að plægja mýrar fyrir gróðursetningu. En plæging af því tagi er líklega einfaldasta og ódýrasta jarðvinnsluaðferð í skógrækt og um leið mjög væg framræsla á votlendi.

Árið 1978 komu þessi tæki austur að Hallormsstað, og voru þá og næstu árin plægð allstór mýraflæmi í landi Hafursár og Mjóaness.

Í september 1978 kom ég austur á Hérað, og var þá nýbúið að plægja nokkrar mýrar innst í landi Mjóaness. Ég tók þá fyrri myndina, sem hér fylgir.

Í júlí 1997 tók ég seinni myndina frá svipuðum stað. Til sanninda merkis má bera saman Fljótsdalsheiðina og Valþjófsstaðafjallið efst til vinstri á báðum myndum og bæinn í Hrafnsgerði í Fellum norðan Fljóts, sem sést á báðum myndunum.

Ungur lerkiskógur er vaxinn upp á svæðinu, en hægra megin á myndinni neðan til sést hvítgreni og loðvíðir, sem hafa vaxið upp í plógstrengjunum, sem eru í forgrunni á eldri myndinni.


Kjötmjöl
NÆRIR
STYRKIR
GRÆÐIR


GIRÐIR
Þarft þú að girða í sumar?
Girðir er fáanlegur í
eftirfarandi útfærslum
Söluaðilar
Kaupfélögin um land allt Í Reykjavík MR búðin

SIGRÚN HELGADÓTTIR

TSONOKWA
vættur skógarins

Vancouver og frumbyggjar þar
Úti fyrir Kyrrahafsströnd Norður-Ameríku er Vancouvereyja og samnefnd borg hefur risið gegnt henni á meginlandinu, við ósa Fraser-fljóts. Eyjan og borgin bera nafn flotaforingja sem þarna kom rétt fyrir aldamótin 1800 og áin nafn landkönnuðar sem sigldi niður ána nokkrum árum síðar. Eyjan er að stærð nánast sem þriðjungur Íslands og örmjótt sund skilur hana frá vesturströnd meginlandsins. Allt er land þarna fjöllótt og ströndin vogskorin. Vancouvereyja telst til Kanada þótt hluti hennar teygi sig suður fyrir 49. breiddarbaug sem landamæri Kanada og Bandaríkjanna eru að mestu miðuð við.

Evrópumenn fóru ekki að setjast að á þessum slóðum fyrr en á 19. öld en þá höfðu frumbyggjar álfunnar haft þar búsetu og lifað góðu lífi í 9000 ár.

Loftslagið er milt og rakt og náttúran ákaflega gjöful svo að tiltölulega lítill tími fór í að afla nauðsynja og því var nægur tími til að sinna menningu og listum. Þjóðirnar sem byggðu Vancouvereyju og vesturströnd megin lands-

Frumskógur við vesturströnd Vancouvereyju. Skógurinn hefur aldrei verið höggvinn á nútímavísu en var nýttur af frumbyggjum. Trén eru á ýmsum aldri, aðallega döglingsviður og rauður sedrusviður. Ljósm. S.H.

Tsonokwa-gríma. Gríman er úr rauðum sedrusviði og hárið úr sedrusviðarberki. Höfundur grímunnar er Veronica Hackett sem er af Kwakiutl-ætt.
Ljósm. S.H.

ins eru frægar fyrir ýmiss konar handverk, ekki síst smíðar og tréskurð. Þær bjuggu í miklum bjálkahúsum, réru um ár, vötn og haf í knáum bátum og unnu alls kyns listmuni úr tré. Sumar þjóðirnar skáru til dæmis út háar, myndskreyttar súlur, andlitsgrímur til helgiathafna eða miklar kirnur sem notaðar voru undir mat og gjafir á hátíðum.

Rauður sedrusviður
Rauður sedrusviður *(Thuja plicata)* er einkennistré þessa svæðis ásamt döglingsviði *(Pseudotsuga menziesii).* Há og bein mynda þau rökkvaða, sígræna skóga en trén geta orðið 50-80 metra há og einn til tveir og hálfur metri í þvermál. Enn má finna á þessu svæði frumskóga, regnskóga. sem hinn tæknivæddi maður hefur aldrei höggvið. Þar er fjölbreytileikinn mikill, alls kyns plöntur og dýr og trén á öllum aldri, en fallnir öldungar gegna mikilvægu hlutverki í endurnýjun skógarins. Frumbyggjar svæðisins notuðu sedrusviðinn nánast í alla skapaða hluti. Úr þeim byggðu þeir geysistór bjálkahús sín sem sum minna á forna, norræna skála. Með steinöxum holuðu þeir út trjáboli í eintrjánunga og lengd og lögun bátanna réðist af formi trésins. Þeir kunnu að fletta þykkan börkinn af trjánum í löngum ræmum án þess að skaða trén. Úr trjáberkinum bjuggu þeir til margvíslega hluti, fléttuðu körfur og fiskinet og jafnvel föt. Þeir báru mikla virðingu fyrir skóginum og völdu trén, sem þeir hjuggu, af sérstakri nákvæmni. Þeir undirbjuggu hvert þeirra undir nýtt hlutverk enda bjó andi í hverju tré, rétt eins og steinum og fjöllum, og fornar sagnir frumbyggja segja frá fólki sem auðveldlega breyttist í ýmis fyrirbæri náttúrunnar. Þarna voru mörk manns og náttúru engin og maðurinn ótvírætt hluti náttúrunnar.

Árnar
Ársúrkoma á vesturströnd Vancouvereyju er talin í metrum (4,4 m) en þegar vindar hafa lyft sér upp yfir há fjöll eyjunnar er mest af regninu fallið til jarðar en er þó ærið samt.

í Xá:ytem hafa frumbyggjar haft búsetu í 9000 ár. Þar er tekið á móti skólabörnum og þau frædd um líf frumbyggja og umhverfi þeirra. Krakkarnir fá að spreyta sig á alls kyns gömlum handbrögðum. Þessar stelpur eru að berja sedrusviðarbörk til að mynda úr honum flóka sem drekkur auðveldlega í sig raka. Slíkan flóka notuðu frumbyggjar t.d. í bleiur.
Ljósm. Þorgerður Hlöðversdóttir.

Frumbyggjar gátu flett berkinum af sedrusviðnum í löngum ræmum án þess að tréð skaðaðist. Börkurinn var svo notaður í ótal hluti, körfur, fiskinet og föt. Ljósm. Þorgerður Hlöðversdóttir.

Árnar voru lífæðar skóganna. Á haustin urðu þær svartar af laxi, flikkjum sem leituðu upp í árnar til að hrygna og deyja. Ekki aðeins fólkið heldur mörg dýr skógarins og fuglar fjörunnar leituðu að ánum á haustin í þennan gnægtabrunn fæðu og báru þaðan með sér næringu til skóga og fjalla. Um árnar lágu líka leiðir fólksins þegar það þurfti að bregða sér af bæ til veiða, söfnunar eða á mannamót. Árnar voru mun auðveldari yfirferðar á liprum bátum en þéttur skógurinn og minni hætta á villum þegar þokan lagðist yfir, vindur þaut í trjákrónum og ýmis dýr voru á ferli.

Tsonokwa

Nú víkur sögunni að Kwakiutl-fólkinu sem bjó á norðausturhluta Vancouvereyju og á meginlandinu gegnt honum. Það, eins og aðrir þjóðflokkar á þessu svæði, byggði hús sín á árbökkum og ströndum þar sem var aðgrunnt og auðvelt að koma bátum að og frá landi. Börn léku sér á bökkunum og voru þar örugg.

Þau lærðu fljótt að bjarga sér í grunnu vatninu og þarna var fólk á ferli og við störf. Hins vegar var ekki gott ef börnum varð reikað inn í skóginn á bak við húsin. Þar var Tsonokwa. Hún var tröllkona

sem bjó í skóginum og fjöllunum, á ensku hefur hún verið kölluð „the wild woman of the wood“. Hún var svört, með úfið hár og með stút á vörum því hún blés stöðugt, hhhuuu, hhhuuu. Á bakinu var hún með körfu og í hana tíndi hún börn, bar þau heim og át. En hún náði sjaldan nokkrum börnum af því að hún var hægfara, klunnaleg og heimsk. Svo að krakkarnir sluppu ef þeir flýttu sér heim úr skóginum strax og þeir heyrðu blástur Tsonokwa, hhhuuu, hhhuuu.

Tsonokwa átti fleiri hliðar en þá sem hér hefur verið kynnt. Hún varðveitti töfravatn lífsins en mikilvægasta hlutverk hennar var að veita fólki auð og velgengni. Kwakiutl-fólkið skar út grímur af Tsonokwa og þannig tók hún þátt í skrautlegum dönsum þeirra og sýndi bæði hlutverk sín. Hún gat verið þunglamaleg, heimsk og svo syfjuð að hún sofnaði í miðjum dansi eða roggin með körfu á baki og útdeildi auðæfum til höfðingja.

Tsonokwa og íslensku tröllin

Minnir ekki Tsonokwa svolítið á Grýlu, íslensku tröllin og aðrar lifandi vættir í náttúrunni? Tsonokwa var hættuleg ef fólk skynjaði ekki mörk sín og fór lengra en það átti að gera. En hún gaf merki svo að fólk gat snúið af villu síns vegar og forðað sér frá bráðum bana bara ef það hlustaði vel, skynjaði merkin hennar, virti þau og fór eftir þeim. Í helgileikjum á hátíðum var Tsonokwa sýnd svo heimsk og afskiptalaus að hún sofnaði í miðjum dansi ef fólk var ekkert að gera á móti vilja hennar. En fólk gat líka áunnið sér velvilja hennar og þá veitti hún ríkulega. Og voldug hlaut sú vættur að vera sem varðveitti vatn lífsins. Voru ekki íslensku tröllin keimlík? Mikilvægt var að umgangast þau af virðingu og varfærni, þá voru þau trölltrygg og launuðu fyrir sig. Eru þessar lifandi vættir kannski náttúran sjálf, sú sama alls staðar, hvort heldur sem er á fjöllum Íslands eða skógum Vesturheims?

Heimildir

Munnlegar frásagnir safnvarða í Mannfræðisafni háskóla Bresku Kólumbíu í Vancouver (UBC Museum of Anthropology) og starfsfólks af frumbyggjaættum í Xá:ytem gestastofunni við Hatzic-klett í Mission. Einnig eftirtaldar ritaðar heimildir:

Billard, J.B. (ritstj.) 1974. The World of the American Indian. National Geographic Society. Washington D.C.

Brockman, C.F. 1968. Trees of North America. Golden Press. New York.

Carlson, K.T. (ritstj.) 1997. You Are asked to Witness The Stó:lõ in Canada's Pacific Coast History. Stó:lõ Heritage Trust. Chilliwack.

Neering, R. & Herger. B. 1989. The Coast of British Columbia, Whitecap Books. Vancouver/Toronto.

SIGURÐUR GUNNARSSON

Heimsókn til Húsavíkur eftir 35 ár

Í byrjun árs 1996 hringdi í mig maður og óskaði eftir viðtali. Röddin var kunnugleg og þegar við vorum sestir niður síðar um daginn rifjaðist upp fyrir mér að sömu rödd hafði ég hlustað á í útvarpinu ótal sinnum á yngri árum. Þetta var Sigurður Gunnarsson fyrrverandi skólastjóri og rithöfundur. En skömmu eftir að hann hafði skilað greininni í endanlegum búningi lést Sigurður þann 23. apríl 1996 á 84. aldursári og greinin gleymdist í bili. Að mínum dómi á frásögn Sigurðar erindi við okkur, ekki síst vegna þess að hér er fróðleg heimild um stofnun og starf skógræktarfélags um miðja öldina, baráttu frumkvöðla og síðan árangur af þrotlausu hugsjónastarfi. Okkur er bæði hollt og nauðsynlegt að þekkja sögu þeirrar kynslóðar sem ruddi brautina.

Við hjónin höfðum ákveðið að skjótast norður yfir heiðar í júlí í sumar og hitta vini og og kunningja á kærum, ógleymanlegum vinnustað, Húsavík í S.-Þing., þar sem ég var eitt sinn skólastjóri í tuttugu ár, á besta æviskeiði mínu, og dvelja þar í þrjá daga.

Var það sumpart vegna þess, að þá voru liðin 35 ár síðan ég varð að fara þaðan vegna veikinda í fjölskyldu minni. Allir sem mig þekktu og störf mín vissu, að ég átti þá mjög erfitt með að fara frá Húsavík, og hefði að öllu óbreyttu verið þar a.m.k. nokkur ár í viðbót. En hér verður ekki frekar um það rætt.

Einnig var ætlan mín að leggja þá síðustu hönd á bókasafn mitt, sem ég hafði nýlega gefið Bókasafni Suður-Þingeyinga, með því að færa því myndarlega bókaskrá yfir allt safnið, sem ég hafði lengi unnið að, og var nú nýkomin úr prentun. Við vissum að sjálfsögðu, að Húsavík hafði bæði stækkað töluvert og breyst á ýmsan hátt á þessum mörgu árum og hlökkuðum því mikið til að kynna okkur vel þær breytingar, sem orðið hefðu á þeim stað, þar sem við dvöldum svo lengi á bestu starfsárum ævi okkar og þótti vænt um.

Af sérstökum ástæðum völdum við að fara sunnudaginn 23. júlí, einkum af því, að veðurspáin var svo góð nyrðra og raunar um land allt.

Og eftir 45 mínútur vorum við komin norður á flugvöll Aðaldals með okkar nútíma glæsilegu flugtækni, þar sem einn af okkar gömlu og góðu vinum beið okkar með bíl sinn og flutti okkur til einkar geðþekks og ódýrs hótels á Húsavík.

Daginn eftir, þegar veðrið var eins gott og hugsast gat, kusum við að vinir okkar ækju okkur fyrst um bæinn og sýndu okkur þær miklu breytingar sem orðið höfðu í honum á þessum langa tíma.

Og þvílíkar breytingar, sem orðið hafa í bænum á þessum

Úr lystigarði Húsavíkur.

árum. Segja má með sanni, að hann sé næstum óþekkjanlegur. Við komum í nær nýjan, gjörbreyttan og einkar fallegan bæ.

Útsýn til fjalla, flóa og eyja var að vísu jafn fögur og fyrr og verður vafalaust alltaf. En íbúatalan hefur stóraukist og þar af leiðandi miklar, fallegar og skipulegar íbúðarbyggingar risið upp, glæsileg íbúðahverfi, bæði fyrir sunnan Búðará og úti á Höfða og víðar. Nokkrar glæsilegar stórbyggingar hafa einnig risið á þessum árum. Nefni ég hér aðeins byggingar skólanna, - Borgarhólsskólans, Framhaldsskólans, bankabyggingarnar, póst og síma, og loks safnahúsið fagra, sem öll vekja mikla athygli og aðdáun gesta sem hingað koma.

Ef til vill mun þó safnahúsið nýja og glæsilega með fjölbreyttu lista-, skjala-, byggða- og dýrasafni, og einnig bókasafni undir sama þaki, kennt við hinn kunna gáfu- og fræðimann, Benedikt á Auðnum, draga að sér flesta sem þangað koma, enda þegar þjóðkunnugt og mikill sómi bæjar og sýslu.

Þá er gjörbreyting á öllu gatnakerfinu. Í stað holóttra malar- og moldargatna eru nú komnar fallegar malbikaðar götur og gangstéttir um allan bæ. Og við höfnina hafa verið gerðar miklar breytingar til bóta og einnig á vinnuaðstöðu þar.

Í ferðinni um norðurbæinn stönsuðum við um stund í Safnahúsinu og fengum frábærar móttökur. Þar afhenti ég bókaskrá mína og varð hrifinn og stoltur af því, hve bókaverðir hafa gengið frábærlega vel frá safni mínu í sérstakri stofu, sem þeir kenna við mig.

Því næst héldum við enn ferðinni um bæinn langa stund.

Að lokinni skoðunarferðinni var það raunar aðeins eitt, sem vakti mesta athygli mína og gladdi mig mest sem gamlan ræktunarmann og einn af þeim fáu, sem beittu sér fyrir stofnun skógræktarfélags á Húsavík vorið 1943. Eins og nærri má geta var ástæðan sú, hve Húsavík var nú orðin glæsilegur trjáræktarbær. Það var hrein unun að sjá, hvílík gjörbreyting var orðin á bænum á þessu sviði; yndislega fallegir trjá- og blómagarðar við flest hús, einstök, hávaxin tré víða, og frábær, fallega hirtur lystigarður meðfram Búðará að sunnan. Já, þvílík breyting.

Líklega hefur þessi yndislegi og mikli gróður snortið mig meira en annað sem ég sá í þessum nýja, fallega bæ því að ég þekkti

svo vel, hve allt var hér í mikilli óhirðu og umhugsunarleysi á þessu sviði, þegar ég kom hingað fyrst haustið 1940, og þreifaði nú á, hve breytingin var algjör.

Og auðvitað læddist að mér sá grunur, að e.t.v. hefði ræktunar- og friðunaráhugi okkar hinna fáu, sem stofnuðu skógræktarfélagið skömmu eftir að ég settist hér að, borið góðan árangur að lokum.

Ég rek ekki frekar að sinni þær glæsilegu breytingar, sem orðið hafa á Húsavík á síðustu árum, þó að hægt væri í löngu máli. En eftir stendur sú staðreynd, sem ég endurtek með gleði og stolti: Húsavík hefur breyst í einkar fallegan blóma- og trjáræktarbæ eftir að ég fór þaðan fyrir 35 árum. Og umgengni er þar einnig orðin prýðileg, raunar óaðfinnanleg.

II.

Ein fyrsta og óvæntasta frétt er okkur barst eftir að við komum til Húsavíkur var sú, að laugardaginn áður en við komum, 22. júlí, hefði skógræktarfélagið, undir stjórn formanns, frú Snædísar Gunnlaugsdóttur, lögfræðings í Kaldbak, efnt til fjölsóttrar útisamkomu í elsta skógræktarreitnum okkar við Botnsvatn, þar sem ég byrjaði fyrst að gróðursetja tré með skólabörnum og kennurum vorið 1948, samtals 500 plöntum. Nokkrir skógræktarfélagar gróðursettu þar einnig skammt frá 250 plöntum.

Samkvæmt fundarskrá voru ekki gróðursettar það ár nema 750 plöntur.

Ofurlitlu var líka sáð flest vor af fræi, sem okkur tókst að ná í meðal annars frá Noregi með aðstoð norskra vina. Fyrr var ekki hægt að hefja þarna gróðursetningu, þar sem félagið gat ekki lokið við að friða landið – gat ekki lokið við myndarlega girðingu vestan við vatnið, fyrr en sumarið áður, 1947.

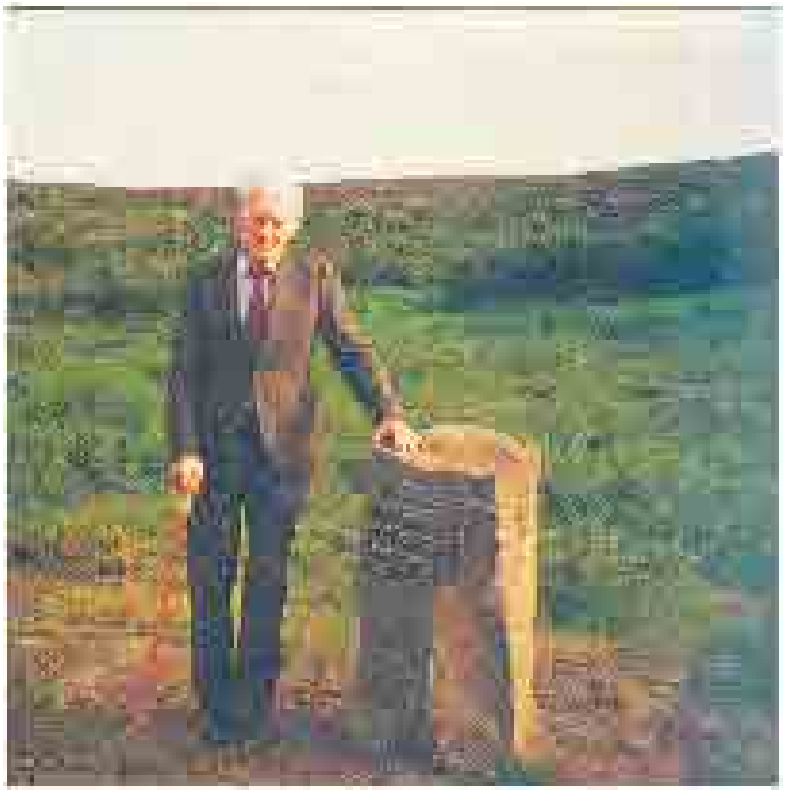
Síðan hélt ég að sjálfsögðu alltaf áfram gróðursetningu með börnum og kennurum í vaxandi mæli, þangað til að ég varð að fara frá Húsavík vorið 1960. Nokkrir skógræktarfélagar gróðursettu einnig um líkt leyti í vaxandi mæli á hverju vori, og var því örugglega haldið áfram eftir að ég flutti þaðan.

Eftir því sem okkur var tjáð var samkoma þessi eingöngu haldin til þess að flytja okkur, sem stofnuðum skógræktarfélagið 1943 einlægar þakkir fyrir að reyna þannig að vekja áhuga Húsvíkinga á því að friða og rækta landið, ekki síst húslóðir sínar og umgengni í bænum, sem þá var mjög ábótavant. Og ekki var þá heldur gleymt að minna á sauðféð, sem gekk í hópum óhindrað um bæinn.

Frú Snædís, sem er frábær áhuga- og ræktunarkona í þessum efnum, flutti þarna merka ræðu um ræktunar- og friðunarmál Húsvíkinga og framtíðarhorfur í þeim málum. Og hún lét ekki aðeins hlý og fögur orð nægja til okkar, þessara fáu frumherja, fyrir

Skólastjóri og kennarar á Húsavík við trjáplöntun með 12 ára nemendum upp við Botnsvatn vorið 1948.

Sigurður Gunnarsson
við bautasteininn.



áhuga, framtak og bjartsýni, heldur hafði hún og skógræktarfélagið sameinast um að láta gera töluvert stóran og einkar snotran minningastein með áletrun nafna fyrstu stjórnarmanna skógræktarfélagsins til vitnis og heiðurs um þetta framtak. Var steinninn síðan fluttur upp eftir, staðsettur á fyrsta ræktunarsvæðinu og afhjúpaður á fyrr getinni samkomu.

Aðeins tveir stofnenda skógræktarfélagsins, þeir Þórir Friðgeirsson og Sigurður Gunnarsson, voru á lífi er þetta gerðist. Þórir var það hress að hann gat verið viðstaddur, en Sigurður sendi bréf og bestu kveðjur og þakkir

Einn vinur minn og frændi flutti okkur hjónin upp að Botnsvatni á öðrum degi okkar á Húsavík, bæði til að skoða minningasteininn og einnig sívaxandi trjágróður á þessu gamla áhugasvæði mínu, eins og ég hef ávallt gert, ef leið mín hefur legið norður.

Ég undraðist og dáðist þarna fyrst og fremst að tvennu: minningarsteininum fagra, sem búið var að koma þar svo fallega fyrir, - og hve myndarlegur skógarlundur hefur vaxið þarna uppi á þessu skjóllausa svæði, við mjög erfiðar aðstæður. Sýnir það ótvírætt, hve víða má klæða landið skógi þegar það tekst dável við slíkar aðstæður, og plönturnar alls ekki sérvaldar til gróðursetningar í 200 metra hæð yfir sjávarmáli, eins og nú er gert.

Flestir Íslendingar fagna því líka innilega, að nú er loksins búið að brjóta að fullu á bak aftur þá langvarandi vantrú flestra, að ekki væri hægt að rækta landið og prýða það víða fegursta skógi. Hvar sem nú er ferðast um landið, ber allt vott um hina nýju trú og sannfæringu. Allir vilja nú rækta tré, runna og blóm á lóðum sínum. Og fjöldi fólks keppir árlega að því að gróðursetja tré á víðavangi, rækta víðigerði og uppblásið land, einnig nytjaskóga, sem nú er öruggt að geta vaxið á vissum svæðum landsins.

Allir Íslendingar munu því fagna af heilum huga, að nú vita þeir með vissu, að það er hægt að klæða landið að nýju, - og að „menningin vex í lundum nýrra skóga," eins og Hannes Hafstein, skáldið góða, komst svo vel að orði.

Um kvöldið hitti ég að gamni vin minn, Þóri Friðgeirsson, og sat hjá honum góða stund. Hann býr í elliheimilinu Hvammi í Húsavík. Hann er enn alveg furðu hress, heldur nær óskertri andlegri heilsu, sjón og heyrn býsna góð, fer út og fær sér gönguferð á hverjum degi. Og þó er hann kominn nokkuð á tíræðisaldurinn. Það er undursamlegt að geta haldið svo lengi viðunandi heilsu.

Við Þórir vorum að sjálfsögðu báðir undrandi yfir því, að stjórn félagsins okkar gamla skyldi leggja í þann kostnað að reisa þennan myndarlega minningastein á fyrsta trjáræktarsvæðinu með nöfnum okkar fyrstu stjórnarmanna.

Engu að síður erum við innilega glaðir og þakklátir yfir því, að upphafsstörf okkar í ræktunar- og friðunarmálum á Húsavík skuli metin svona vel og hafa borið mikinn árangur. Fyrir það þökkum við stjórn Skógræktarfélagsins og félögum þess öllum innilega, og biðjum þeim allrar blessunar.

III.

Eftir því sem ég best veit hefur Skógræktarfélag Húsavíkur alltaf haldið uppi myndarlegri starfsemi eftir að ég fór þaðan. Eitt allra myndarlegasta og merkasta framtak þess er þó það, þegar hafin var gróðursetning grenitrjáa í Skálabrekkunni ofan við bæinn árið 1961 undir stjórn Þóris Friðgeirssonar. Hún bar ótrúlega fljótt góðan árangur. Þarna voru líka margfalt betri skilyrði en uppi við Botnsvatn, raunar alveg ósambærileg. Þarna var algjört skjól fyrir norðaustanáttinni, sem oft er þrálát á Húsavík. Þarna nýtur sólar nær allan daginn og þarna er jarðvegurinn frjór í besta lagi. Það mun líka hafa verið til stórbóta, að þarna í brekkunni voru lengi kartöflugarðar áratugum saman og í þá jafnan settur bæði húsdýra- og útlendur áburður árlega.

Ég segi það hér aðeins til gamans, að þarna hafði ég flest mín ár á Húsavík minn eigin kartöflugarð, og svo einnig stóran skólagarð fyrir yngstu börnin, þrjá yngstu bekki skólans, öllum til mikillar ánægju.

Já, trén tóku líka strax afar vel við sér og eru nú þau elstu orðin 8 metra há. Skálabrekkan, garðlandið gamla, er nú orðin ein mesta bæjarprýði Húsavíkur með þessum glæsilegu, sígrænu grenitrjám.

Hér fer vel á að geta þess með mikilli gleði og fögnuði, að Skógræktarfélag Húsavíkur eignaðist nýlega æskilegan og stórvirkan liðsauka við þau friðunar- og ræktunarstörf. sem það hafði beitt sér fyrir um næstum því hálfrar aldar skeið. Á ég þar við hin þjóðkunnu Húsgullssamtök, sem þar voru stofnuð af nokkrum ágætum áhugamönnum fyrir fimm eða sex árum. Frú Snædís skrifaði mér þetta nýlega um Húsgullssamtökin, sem ég leyfi mér að vitna til hér.

„Nafnið Húsgull er skammstöfun fyrir gróðurvernd, umhverfi, landgræðslu og landvernd. Þau eru eins konar frjáls sjálfboðaliðssamtök og eru hvorki með félagaskrá eða önnur formlegheit. Þetta er bara eitt af þessum ánægjulegu furðufyrirbærum, sem orðið hafa til, og á fundi mætir fólk með hugmyndir og fær aðra til að vinna með sér. Nú finnst öllum orðið sjálfsagt að gróðursettar séu tugir og hundruð þúsunda plantna á hverju sumri. Við erum ekki að rækta upp tiltekna skógarreiti, heldur erum einfaldlega að klæða upp Húsavíkurlandið til þess að gera það fallegt og skemmtilegt. Aðalárangur afrakstursins felst í því, að nú hefur allt Húsavíkurlandið verið friðað, búið að skipuleggja beit fyrir „hobbý“-bændur, og gróðursettar hafa verið yfir milljón plöntur í landinu. Ennþá er þó til staðar mikil eyðimörk, sem ætlunin er að ráðast gegn.

Í upphafi var þetta mikil barátta og skiptar skoðanir um ágæti þessa, en nú efast ég um að nokkur sé á móti því.“

Þetta er stórkostlegt og aðdáunarvert framtak, sem skógræktarfólk á Húsavík hefur ráðist í, enda þegar vakið þjóðarathygli, þó að ekki sé eldra. Ég sá líka glöggt í ferð minni um Húsavíkurlandið, að plöntunin var víða farin að bera góðan árangur og orðin áberandi.

En Húsgullssamtökin hafa ekki aðeins látið sér nægja að vinna að þessu gífurlega stóra verkefni heima. Þau hafa líka nýlega gerst þátttakendur í raunar ennþá stærra verkefni, sem er uppgræðsla Hólasands, en hann er stór eyðimörk norðan Mývatns, 140 ferkílómetrar að stærð, og í 300-400 metra hæð yfir sjó.

Ég lengi ekki mál mitt með því að segja hér náið frá þessari miklu framkvæmd, sem ýmsir fleiri aðilar hafa að sjálfsögðu sameinast um. Þá frásögn má víða finna

Hér skal aðeins þetta sagt:

Árið 1961 var fyrst ráðist til atlögu við eyðinguna á jörðum Hólasands með friðun og uppgræðslu við Þeistareyki. Síðan voru tvö önnur svæði friðuð, þar sem sandur gekk hratt inn í gróna landið.

Ný sókn var svo hafin á síðasta ári, 1994, þegar Hagkaup úthlutaði Húsgullssamtökunum stóru fjárframlagi, 5 milljónum króna, til þess að geta hraðað ræktun lands á Hólasandi. Íslandsbanki á Húsavík veitti einnig Húsgullssamtökunum 500.000,- krónur til þessa sama verkefnis.

Ég nefni aðeins þetta til þess að sýna, hve þessi frjálsu, nýlegu samtök skóggræðslu- og ræktunarmanna á Húsavík hafa fljótt vakið þjóðarathygli, virðingu og traust fyrir frábær störf sín, með því að hljóta svo háar fjárhæðir til frekari starfa. Það leynir sér ekki að þeim er vel treyst, eru þannig glæsileg fyrirmynd og eiga miklar þakkir skilið.

Landgræðslan annast umsjón með uppgræðslu Hólasands.

Í þessu sambandi má ég ekki að lokum gleyma að geta þess, að stjórn Skógræktarfélags Íslands sýndi Suður-Þingeyingum þann heiður og sóma að halda aðalfund sinn á Húsavík sumarið 1993. Var það gert í tilefni af því, að árið 1943 höfðu flestir hreppar sýslunnar stofnað skógræktarfélög, og Skógræktarfélag sýslunnar var einnig stofnað það ár. Var því nákvæmlega hálf öld liðin frá því að þetta gerðist. Mjög margir Þingeyingar hafa unnið af miklum áhuga að uppgræðslu- og skógræktarstörfum á þessum tíma og náð víða ágætum árangri, sem fundarmenn skoðuðu og hrifust af. Voru þeim öllum fluttar hlýjar þakkir fyrir vel unnin störf. Auk þess fékk Húsgull sérstaka viðurkenningu, sem Árni Sigurjónsson veitti viðtöku fyrir hönd áhugahópsins

Úr skrúðgarðinum á Húsavík.

IV.

Þar sem ég minntist á það í 2. kafla þessarar ritgerðar, hve núverandi félagar Skógræktarfélags Húsavíkur sýndu okkur, sem stofnuðum félagið 1943, mikla þökk, virðingu og sóma laugardaginn 22. júlí sl., væri ekki óviðeigandi að ég segði að lokum í sem allra stystu máli frá upphafi stofnunar félagsins og hvernig ástatt var í ræktunar- og umgengnismálum á Húsavík, er ég kom þangað sem skólastjóri haustið 1940.

Ég hafði alist upp í anda ungmennafélaganna austur í Öxarfirði á miklu menningarheimili, Skógum, þar í sveit. Móðir mín var mikil ræktunarkona sem komið hafði sér upp einkar fallegum blóma- og trjágarði sunnan við íbúðarhúsið stóra, þegar ég var 8 eða 9 ára gamall. Og þar átti ég með henni margar ógleymanlegar stundir á uppvaxtarárunum við að hjálpa henni í garðinum eftir bestu getu. Og svo stofnuðum við ungmennafélag í sveitinni og unnum þar töluvert að skógrækt og grisjun, auk margvíslegra þroskandi félagsstarfa.

Ungmennafélögin voru þá nýlega komin til Íslands, frábær heillasending frá Noregi, sem átti eftir að valda ómetanlega jákvæðri breytingu í þjóðlífi Íslendinga um land allt undir kjörorðinu *Íslandi allt, ræktun lands og lýðs*.

Ég var einn af þeim fjölmörgu, sem varð gagntekinn af anda ungmennafélaganna og ákvað fljótt að vinna eftir bestu getu samkvæmt hugsjónum þeirra, ræktun lands og lýðs, ef mér entist líf og heilsa.

Kannski má því segja, að við ungmennafélagar höfum haft næmara og gleggra auga fyrir ræktun og umgengni en aðrir, sem ekki störfuðu þar.

Þegar til Húsavíkur kom og ég hafði að nokkrum tíma liðnum kynnt mér aðstæður og umgengni í þorpinu, sá ég fljótt að æskilegt væri að breyta þar sem fyrst ýmsu til bóta. Það ætti að vera auðvelt, ef fólkið, sem þar bjó, fengist til að sameinast um það.

Ég nefni hér aðeins það helsta sem varð nokkru síðar til þess, að þrír ágætir félagar, sem ég kynntist fljótt og allir ólust upp í anda ungmennafélaganna eins og ég, fóru öðru hverju að tala um það að stofna skógræktarfélag til að auka gróður og færa sitthvað fleira í betra horf hér í þorpinu.

Árið 1940 var Húsavík algjör sameining af sjávar- og landbúnaðarþorpi. Flestir heimilisfeður áttu árabát og trillu og reru til fiskjar þegar gaf á sjó, en hugsuðu annars um kindur sínar og kýr. Svo að segja hvert heimili átti nokkrar kindur og eina eða tvær kýr, sem hafðar voru flestar í kofum við heimilið, eða nærri því. Og sumir höfðu meira að segja kúna í kjallara íbúðarhúsa sinna, eins og áður fyrr öldum saman.

Og það er ekkert leyndarmál, að skólastjórinn ungi, þá nýkvæntur, fékk ekki leigða íbúð annars staðar en þar, sem kýr var undir palli og fjóshaugurinn undir svefnherbergisglugganum. En í húsinu bjó úrvalsfólk og við vöndumst fjósalyktinni furðu fljótt.

Sauðféð gekk því um allan bæinn, þegar ástæða þótti til að hleypa því út og beit hvert strá, sem þar var að finna eða brum á smárunnum, ef þeir voru þá nokkurs staðar til. Af þessum ástæðum voru nær engir girtir garðar með runnum eða trjám við heimilin. Það var líka alveg þýðingarlaust, því að sauðféð beit allt upp samstundis, og engum hafði dottið í hug að planta trjám á víðavangi.

Umgengni á Húsavík var þá raunar vægast sagt léleg, þó að ég lengi ekki mál mitt nú með því að ræða um hana sérstaklega.

En það var einmitt þetta: Friðun og ræktun á víðavangi, friðun og gróðursetning heimilislóða og stórbætt umgengni, sem ég sá strax að þurfti að fá almenning til að sameinast um að bæta

Í sambandi við þessar athuganir mínar fyrst eftir að ég kom til Húsavíkur 1940, og ég hef hér aðeins lauslega drepið á, komst ég að þeirri niðurstöðu, að Húsvíkingar hefðu af einhverjum ástæðum dregist um tíma aftur úr öðrum héruðum í vissum málum, m.a. í þeim atriðum, sem ég hef hér nefnt. En þessi kyrrstaða stóð ekki lengi, og nú eru Húsvíkingar fyrir löngu í fremstu röð á ýmsum sviðum.

V.

Skal nú að lokum sagt með nokkrum orðum frá stofnun skógræktarfélagsins, viðbrögðum Húsvíkinga við þeirri starfsemi og fyrstu framkvæmdum í þeim málum.

Árið 1940 var í ýmsum héruðum að vakna töluverður áhugi meðal landsmanna á skógrækt og að rækta upp landið, sem var víða orðið svo átakanlega bert. Skógræktarfélag Íslands hafði verið stofnað á Þingvöllum árið 1930 og kosinn skógræktarstjóri til að vinna að framkvæmd þeirra mála. Og skömmu seinna voru stofnuð nokkur skógræktarfélög í vissum hreppum og sýslum.

En árið 1935 verða algjör straumhvörf í þessum málum. Þá var Hákon Bjarnason kjörinn skógræktarstjóri Hann hafði þá nýlokið háskólanámi í skógrækt fyrstur allra Íslendinga. Í því starfi vann hann að framgangi skógræktar á Íslandi, í krafti menntunar sinnar, af slíkum krafti og eldmóð að ekki á sér aðra hliðstæðu.

Flestir vita, að þar var fyrst lengi við ramman reip að draga, því að nær allir höfðu fyrst litla eða næstum enga trú á möguleikum til skógræktar, og sama var þá líka að segja um skilning manna á gróðurvernd og uppgræðslu landsins.

Þessu gjörbreytti Hákon öllu á starfstíma sínum með fágætri færni og viljastyrk, - og auðvitað líka með samhug ýmissa góðra manna, sem trúðu á bjartsýni hans og sjónarmið.

Og nú mun vart sá maður til í landinu sem ekki trúir því og er sannfærður um að hægt sé að græða upp landið og klæða það skógi, einnig sums staðar nytjaskógi á stórum svæðum.

Um þetta má nú síðari árin sjá alls staðar augljósar sannanir, gjörbreytt, skógiklætt land, gróðurklædd svæði, þar sem áður var auðn, og fjöldi manns að vinna við þessi ræktunarstörf vor og sumar. Einnig vinnur fjöldi manns á öðrum tímum mánuðum saman í stórum, hlýjum gróðurhúsum við uppeldi milljóna trjáplantna, sem gróðursettar eru í litlum plastbaukum, þroskast þar betur og verða síðar miklu öruggari í gróðursetningu. Er þetta allt mikið fagnaðarefni, sem flýtir mjög fyrir ræktun landsins. Og flest er þetta að þakka áhuga og færni eldhugans og brautryðjandans, Hákonar Bjarnasonar. Ég hlaut aðeins að minnast hans hér með örfáum orðum, en vísa að öðru leyti til ágætrar sögu hans útgefinnar af Skógræktarfélagi Íslands.

Ég drap á það í síðasta kafla, að á Húsavík árið 1940 hefði nær ekkert sem heitið getur verið unnið að ræktunarmálum, hvorki á heimalóðum né á berangri. Engin áhrif frá Hákoni Bjarnasyni voru þar enn sjáanleg. Í þorpinu var það heldur raunar alls ekki hægt, eins og fyrr getur, þar sem flestir íbúðareigendur áttu nokkrar kindur, sem gengu óhindraðar um þorpið og ógirtar lóðir, og bitu hvert strá og brum er þær fundu. Og þessu fengust Húsvíkingar ekki til að breyta fyrr en löngu seinna.

Ég drap einnig á það, að umgengni í þorpinu hefði þá verið ábótavant á ýmsan hátt, þótt ég ræði ekki frekar um það nú.

Síðla árs 1941 hittust drjúga stund fjórir áhugasamir menn um ræktun, - menn sem allir höfðu mótast af anda ungmennafélaganna og höfðu unnið nokkuð að skógrækt, fylgst með stofnun Skógræktarfélags Íslands 1930 og síðan nokkurra skógræktarfélaga hér og þar um landið.

Þeir höfðu allir hugleitt það vandræðaástand, sem ríkti hér í þorpinu í ræktunarmálum, og ég hef hér lauslega drepið á, og undruðust margir það áhugaleysi, sem hér ríkti í þeim málum og þá ekki síst meðal ráðamanna í þorpinu, sem frekast höfðu aðstöðu til að fá því breytt.

Ætíð er við hittumst, þessir fjórir félagar, minntumst við jafnan á, að nú væri vissulega kominn tími til að fá menn til að sameinast um að breyta ófremd-

armálum sem fyrst til bóta, og kváðumst fúsir til að leggja þar strax hönd að verki.

Þessir fjórir áhugamenn voru Þórir Friðgeirsson, Jón Haukur Jónsson, Einar J. Reynis og Sigurður Gunnarsson.

Snemma árs 1943 komum við okkur svo saman um að hittast í góðu tómi og velta þessum málum vel fyrir okkur, meðal annars með það í huga að stofna skógræktarfélag á Húsavík. Það væri sannarlega ástæða til þess, eins og ástandið væri í þorpinu, og uppblástur mikill í bæjarlandinu. Við vissum, að nú var búið að stofna skógræktarfélög í flestum hreppum sýslunnar og vissum, að ætlunin var að sameina þau sem fyrst undir heitinu Skógræktarfélag S.-Þingeyinga, eins og dæmi voru þá þegar til um í öðrum sýslum.

Til þess að lengja ekki mál mitt um of, segi ég bara strax, að eftir áhugasamar umræður ákváðum við hiklaust að beita okkur fyrir stofnun Skógræktarfélags Húsavíkur við fyrsta hentugt tækifæri. Þörfin væri orðin svo brýn, og hreppar í sýslunni þegar búnir að stofna slík félög. Vitanlega ræddum við svo um helstu málin, sem þetta nýja félag þyrfti strax að beita sér að, og vorum viðbúnir að ræða þau og kynna.

Við boðuðum síðan til stofnfundar laugardaginn 10. apríl kl. 21:00 í K.Þ. Garðari. Haukur Jónsson setti fundinn og stjórnaði honum, en Sigurður Gunnarsson skráði fundargerð og jafnan síðan.

Eftir nokkrar umræður, upplýsingar og lestur lagagreina fyrir félagið, var það stofnað með öllum greiddum atkvæðum. Þessir voru kosnir í aðalstjórn:

Jón Haukur Jónsson
Einar J. Reynis
Þórir Friðgeirsson
Sigurður Gunnarsson og
Einar Guðjohnsen

Stjórnarmennirnir fjórir, Jón Haukur, Einar Reynis, Þórir og Sigurður voru síðan sífellt endurkosnir í aðalstjórn og sátu þar nær allir til 1960, þar til Sigurður varð að flytja burt vegna veikinda í fjölskyldu sinni, enda voru þeir alltaf burðarásar félagsins. Einar Guðjohnsen var áhugasamur nemandi, sem sat í stjórn þetta ár en flutti síðan burt til náms og var aldrei virkur félagsmaður.

Íbúðarhús Sigurðar og Guðrúnar Karlsdóttur á Húsavík.

Að sjálfsögðu var töluvert rætt um framtíðarmál á fundinum, en engar ákvarðanir teknar að sinni. Var það m.a. vegna lélegrar fundarsóknar. Annar fundur var ákveðinn við fyrsta tækifæri.

Tveir fundir voru síðan haldnir fljótt á eftir, eins og ákveðið var, 18. og 23. apríl, til að ákveða fyrstu verkefni félagsins. Nú skyldi ekki verða beðið lengur að hefja framkvæmdir góðra og nauðsynlegra mála.

Í fyrstu var ákveðið að beita sér rösklega að þremur verkefnum:

a) að hvetja sauðfjáreigendur til að fækka fé sínu mikið, eða koma því fyrir á afgirtu svæði,
b) að íbúðaeigendur friðuðu húsalóðir sínar og plöntuðu í þær blómum, trjám og runnum, og
c) að ráðast í það stóra verkefni að friða landið umhverfis Botnsvatn til gróðursetningar og uppgræðslu.

Lá þá næst fyrir stjórninni að skrifa hreppsnefnd Húsavíkur og biðja um leyfi til að fá að friða landið kringum Botnsvatn. Óskuðum við vinsamlegast eftir svari sem fyrst.

Á fundi, sem haldinn var 9. janúar 1944, barst loks bréf frá hreppsnefnd Húsavíkur, þar sem hún leyfði skógræktarfélaginu að girða landið umhverfis Botnsvatn. Var því fagnað mjög og vel þakkað og strax ákveðið að vinna að framkvæmd þess sem fyrst.

Okkur var að sjálfsögðu ljóst, að hér var um stórt og kostnaðarsamt verkefni að ræða og þurfti mikinn undirbúning. En okkur datt ekki í hug að hætta við það, heldur vinna ákveðið að því og þá einkum hvað fjársöfnun og efniskaup snerti. Stjórnin hafði ákveðið og fengið samþykki fundar fyrir því að hefja verkið þá um sumarið 1944, en af ýmsum ástæðum reyndist það við nánari athugun útilokað.

Þetta sumar brutum við málið enn betur til mergjar hvað framkvæmdina snerti og urðum að bíta í það súra epli að við gætum alls ekki ráðið við girðinguna kringum Botnsvatn, 7 kílómetra langa, vegna kostnaðar og erfiðleika við að fá gott efni, staura og gaddavír.

Yfirlitsmyndir af skógræktarreitnum við Botnsvatn frá 1997. Myndir: J.G.P. (S.Í.).

En friðað land yrðum við að fá sem fyrst, það var eindregin skoðun okkar allra, og þá yrðum við að leita aftur til hreppsnefndarinnar, vonuðum að hún leyfði okkur að friða minna land annars staðar.

Við skrifuðum því nefndinni aftur fljótlega, skýrðum aðstæður okkar og báðum um landsvæði fyrir rúmlega tveggja kílómetra langa girðingu vestan við Botnsvatn. Þá þurftum við ekki að girða aðra langhliðina sem vissi að vatninu.

Og hreppsnefndin brást okkur ekki frekar en fyrr. Innan skamms fengum við hlýlegt bréf frá oddvita, þar sem hann skýrði okkur frá því, að okkur væri leyft að girða og friða landið á þessum tiltekna stað.

Við skrifuðum oddvita strax innilegt þakkarbréf og töldum harla óvíst, að margar hreppsnefndir Íslands hefðu á þessum árum sýnt ræktunarmönnum jafnmikla velvild, hlýhug og skilning.

Nú var þá staðsetning girðingarinnar endanlega ráðin, viðráðanleg stærð. Fram undan hjá okkur var þá fyrst og fremst að reyna sem allra fyrst að afla fjár til girðingarefnisins, gaddavírs og staura o.fl., því að ætlunin var að girða á næsta ári og vitaskuld ætluðum við að vinna allt í sjálfboðavinnu.

En til þess að gera sem stysta langa og fyrirhafnarsama sögu lokaþáttar málsins, rek ég hana hér aðeins í aðalatriðum.

Því miður fór það svo, að fjáröflun okkar reyndist mjög torsótt. Þrátt fyrir það var enginn bilbugur á okkur félögum. Við vorum ákveðnir í að framkvæma verkið eins fljótt og unnt væri.

Og árin liðu hvert af öðru, án þess að hægt væri að leggja girðinguna. Til þess lágu margar ástæður, sem of langt mál yrði, til að segja hér frá. En áhugamennirnir fjórir voru alltaf vakandi og á verði og notuðu hvert tækifæri á þessum biðtíma til að vinna að framgangi málsins, einkum að fjársöfnun og kynningu mála í bænum og samtölum og bréfaskiptum við skógræktarstjóra og stjórn Skógræktarfélags Íslands um hjálp við útvegun girðingarefnis.

Auk þess minntum við líka bæjarbúa oft á viss atriði, sem nauðsynlega þyrfti að vinna sem fyrst og færa til betri vegar í þorpinu.

Það helsta, sem gert var í þessum efnum til fjáröflunar og kynningar, var þetta:

1) Prentuð falleg merki, sem borin voru í hvert hús til sölu.
2) Kvikmyndasýningar öðru hverju. Fengum skógræktarstjóra á eina þeirra.
3) Opinberar samkomur með góðri dagskrá.
4) Dansleikir.
5) Ákveðin tilmæli til sauðfjáreigenda að hafa fé sitt á afgirtu svæði og girða og rækta húsalóðir sínar.

6) Opinber kynning og hvatning til þorpsbúa að koma upp opinberum skrúðgarði í þorpinu.
7) Opinber orðsending um skógræktarmálið borin í hvert hús í bænum. Var þar skýrt frá því að ráðið væri að friða sem fyrst ákveðið landsvæði upp við Botnsvatn og hefja þar skógrækt. Voru sem flestir hvattir til að leggja málinu lið með sjálfboðavinnu, þótt ekki væri nema einn dag, eða með einhverjum fjárframlögum Minnt var á talshættina góðu: „Margt smátt gerir eitt stórt," og „Safnast þegar saman kemur."

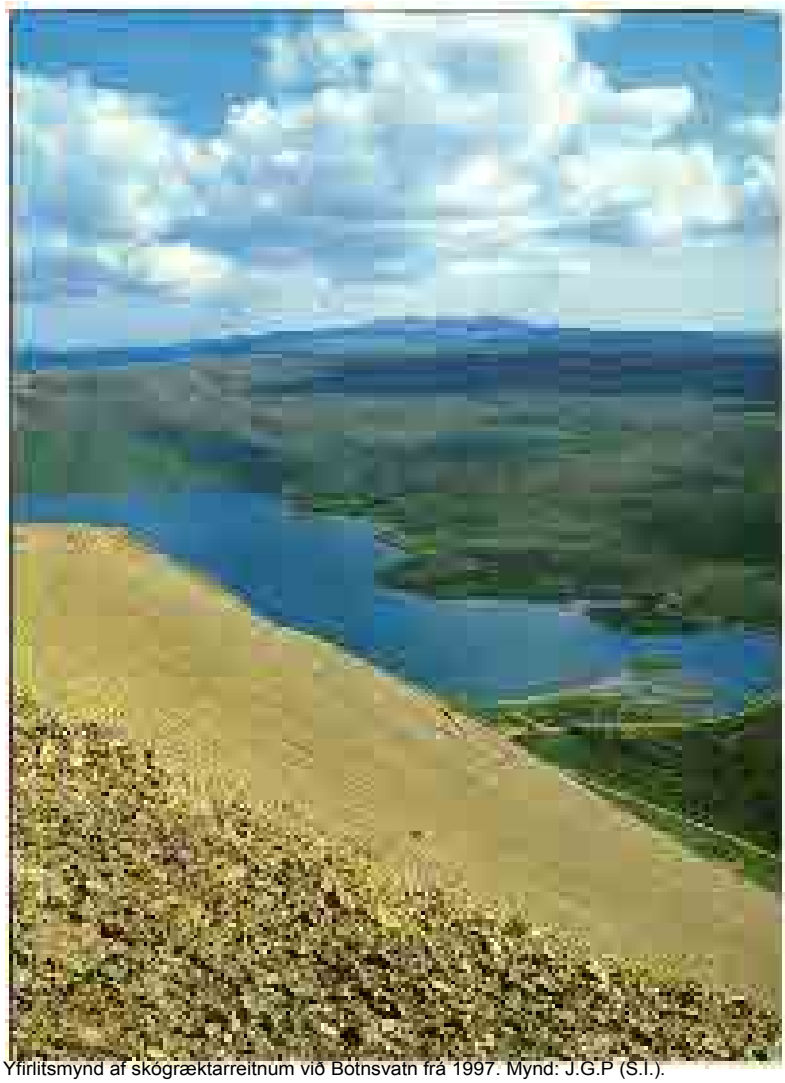
Allt þetta bar aðeins sáralítinn fjárhagslegan árangur, undirtektir nær engar með sauðféð, friðun húslóða og bæjarskrúðgarð, - og opinberu orðsendingunni um skógræktarmálið, sem borin var í hvert hús, svaraði enginn, - ekki einn einasti maður.

Það leyndi sér því ekki, að okkar ágætu Húsvíkingar voru ekki enn vaknaðir til virkra starfa í skógræktar- og uppgræðslumálum árið 1945. Og það skipti þá engu, þótt nokkrir stjórnarmenn skógræktarfélagsins létu stundum eitthvað til sín heyra.

Haustið 1947 var þetta áhugamál okkar loksins svo langt komið, að við höfðum fengið ágætt girðingarefni, járnstaura og gaddavír, heim til Húsavíkur. Skógræktarstjóri, sem var svo vænn að heimsækja okkur og skoða landið seint á þessum biðtíma, sýndi okkur þá rausn, vinsemd og skilning að gefa félaginu girðingarefnið. Var honum að sjálfsögðu sent innilegt þakkarbréf fyrir það.

Áður hafði Einar Sæmundsen, skógarvörður á Vöglum, heimsótt okkur og ákveðið girðingarstæðið með stjórnarmönnum.

Um vorið 1948 var svo ekki lengur eftir neinu að bíða. Dagana 2.-15. júní lögðum við girðinguna og gengum að fullu frá henni nokkrir skógræktarfélagar, auðvitað í sjálfboðavinnu, og var rúmir 2 kílómetrar á lengd. Sigurður Gunnarsson stóð fyrir verkinu, þar sem hann hafði áður unnið tvö sumur við lagningu sandgræðslugirðingar í Öxarfirði með sandgræðslustjóra, Gunnlaugi Kristmundssyni. Þarna var þá loks sigri náð, sem við fögnuðum mjög.


Yfirlitsmynd af skógræktarreitnum við Botnsvatn frá 1997. Mynd: J.G.P (S.I.).

Daginn eftir, 16. júní, voru svo strax gróðursettar í þessum friðaða reit 750 birkiplöntur. Ég gróðursetti þar með kennurum og efsta bekk barnaskólans 500 birkiplöntur og aðrir 250. Seinna var svo nokkru meira sáð þetta fyrsta vor, en man ekki lengur hve mikið það var.

Þessi gróðursetning með elstu nemendum mínum er svo merkilegur viðburður í huga mínum, að ég tel mér skylt að fara um hann nokkrum orðum.

Vegna ferða minna til Noregs og kynna við úrvals kennara og ýmsa fleiri þar í landi, var mér vel kunnugt um, að norskir kennarar höfðu lengi gróðursett a.m.k. einn dag á hverju vori með elstu nemendum sínum öllum til

ánægju. Voru því víða í vexti og vaxnir upp umfangsmiklir og hávaxnir skógar, sem börn og unglingar höfðu gróðursett.

Ég varð að sjálfsögðu mjög hrifinn af þessu og ákveðinn í að kynna þetta strax heima og hvetja ákveðið til, að fræðsluyfirvöld okkar gæfu sem fyrst heimild til hins sama: að elstu börn og unglingar fengju að vinna einn fagran vordag að gróðursetningu með umsjón kennara sinna. Allir nemendur munu áreiðanlega fagna því og eiga þannig drjúgan þátt í að klæða landið skógi.

Um þetta skrifaði ég í blöð og tímarit og hvatti til, að yfirvöld lögfestu þetta leyfi sem fyrst. Og gróðursetninguna gerði ég í óleyfi yfirvalda, án þess að að því væri fundið, og hélt því síðan áfram í vaxandi mæli í 12 ár, eða til 1960, er ég varð að fara frá Húsavík.

Þessi gróðursetning mín með börnunum 1948 er líka merkileg að því leyti, að ég er þarna einn af fyrstu skólastjórum, - ef ekki sá allra fyrsti, - sem tek þarna án leyfis einn kennsludag til gróðursetningar með elstu börnum skólans.

Ég man ekki nú með vissu, hvenær þetta leyfi fékkst hjá fræðsluyfirvöldum, það eru aðeins tiltölulega fá ár síðan „En betra er seint en aldrei“, eins og einn af ágætum talsháttum okkar segir. Og þetta var vissulega mikill sigur, sem ég vona að allir skólar noti sér nú. Okkar ágæti forseti á þar stóran hlut að máli.

Upp frá þessu var alltaf töluvert miklu plantað næstu vorin, áreiðanlega ekki færri en 2 til 3 þúsund plöntum. En langmest voru það félagsmenn, börn og kennarar, sem unnu það verk. Almennur áhugi á Húsavík var enn ekki vaknaður, en það leið nú senn að því.

Snemma á árinu 1952 ákvað skógræktarfélagið að stækka girðinguna töluvert til vesturs og fékk strax leyfi hreppsnefndar til þess. Girðingarefni höfðum við þá þegar fengið.

Dagana 10. til 17. júlí 1952 unnu svo nokkrir skógræktarfélagar að stækkun girðingarinnar og luku þá verkinu og einnig endurbótum á þeirri eldri. Mun þá girðingin hafa verið orðin um 3,5 kílómetrar að lengd. Sigurður stjórnaði verkinu eins og fyrr, og auðvitað unnu allir það í sjálfboðavinnu. Áhugi þeirra var alltaf sá sami.

Að þessu loknu hafði nú skógræktarfélagið mun meira og betra friðað land en fyrr til umráða. Kom þá fljótt fram sú hugmynd meðal stjórnarmanna að skrifa formönnum allra félaga í bænum, segja þeim ítarlega frá framkvæmdum félagsins og bjóða þeim ákveðinn reit í girðingunni til gróðursetningar og eignar. Töldum við líklegt, að það kynni að geta vakið áhuga einhverra þeirra og e.t.v. fleiri að koma til liðs við okkur þessa örfáu ræktunarmenn.

Ritara var falið að skrifa þetta bréf, sem hann vandaði vel og sendi sem fyrst. Það fylgir hér með fjölritað. Þetta var annað bréfið, sem skógræktarfélagið skrifaði Húsvíkingum um þessi mál. Hið fyrra var ritað 1944, þegar hreppsnefndin hafði leyft okkur að girða og friða landið kringum Botnsvatn . Því bréfi svaraði enginn einasti maður, eins og ég mun hafa drepið á fyrr. Þá var enn engin ástæða til, að dómi Húsvíkinga. að gera neitt í ræktunar- og friðunarmálum þeirra

Síðara bréfið, skrifað vorið 1952, sem ég drap á áðan, bar hins vegar mikinn og glæsilegan árangur okkur til óvæntrar en óblandinnar gleði. Þrjú félög þáðu að eignast plöntunarreit í girðingunni: kvenfélagið, Rotaryfélagið og skátafélagið, og nokkrir ófélagsbundnir lofuðu gróðursetningu. Bar þetta glöggt vitni um það, að Húsvíkingar voru loksins að vakna í þessum málum eftir 8 ára svefn.

Nokkrum dögum seinna fóru svo nær 30 manns upp eftir og unnu að gróðursetningu í tvo daga, félög í sína reiti og skólabörn og kennarar í sinn. Veður var hið besta og allir unnu að þessu með mikilli ánægju og gerðu sér öðru hverju ýmislegt til gamans. Svo sem nærri má geta var þessa daga plantað fleiri plöntum en nokkru sinni fyrr, og menn ættu að geta ímyndað sér, hve gleði okkar og hamingja var mikil, þessara fáu áhugamanna skógræktarfélagsins, sem alltaf voru ákveðnir í að gefast aldrei upp.

Næstu vorin unnu svo alltaf margir Húsvíkingar að gróðursetningu í girðingunni okkar, eins og við höfðum ávallt stefnt að.

Og hér get ég raunar gjarna lokið frásögn minni af þessum fyrstu vakningartilraunum fárra stjórnarmanna Skógræktarfélags Húsavíkur, þó að margt hefði verið hægt að segja miklu nánar. Þeir höfðu að lokum unnið sigur, eins og þeir ætluðu sér alltaf að gera. Og á árunum 1952 til 1960, þegar ég varð að hverfa frá Húsavík, eins og fyrr getur, voru Húsvíkingar almennt vaknaðir í þessum aðaláhugamálum okkar: ræktunar-, umgengnis-, lóðafriðunar- og skrúðgarðsmálum, og margir búnir að koma sér upp fallegum heimilisgörðum.

Og það er alveg einstök ánægja að mega segja að lokum, að eftir þetta hefur skógræktarfélagið í samstarfi með nýjum, einstökum áhugamönnum, sem komu fram nokkru síðar, haldið uppi starfi frumherjanna fáu með svo frábærum árangri, að það vekur þjóðarathygli og aðdáun, eins og drepið var á í upphafi þessarar greinar.

Húsavík er nú vissulega orðin, eftir 35 ár, einn allra fegursti umgengnis- og trjáræktarbær á Íslandi. Kannski fögnum við Þórir Friðgeirsson því fremur en nokkrir aðrir.


málning ehf.
KÓPAL
TÍSKULITIR
PRUFUDÓSIR!
FYRIR Á SEM ÞÓRA
21 TÍSKULITUR
aðeins 199 kr. dósin
KÓPAL
TÍSKULITIR


Böggla- og bréfaþjónusta Íslandspósts
Pakki til þín!
Fáðu sendinguna
heim að dyrum
Rauð böggla- og bréfa
Blá böggla- og bréfa
Grænn böggla- og bréfa
ÍSLANDSPÓSTUR
Böggla- og bréfa

HELGI HALLGRÍMSSON

Viðarsveppir

Yfirlit um kólfsveppi á viði á Íslandi

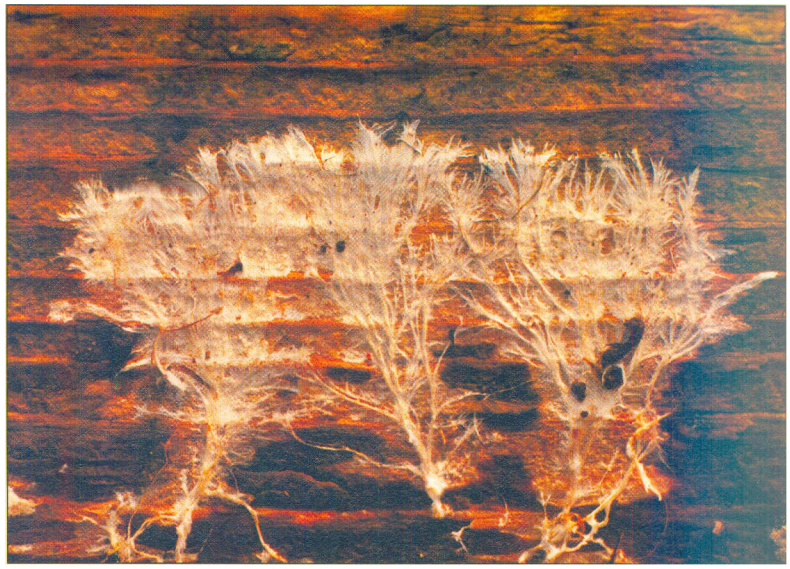
Viðarsveppir (lignicolous fungi) nefnast þeir sveppir sem vaxa á eða í trjám, lifandi eða dauðum, eða á trjáviði (timbri).

Langflestir viðarsveppir sækja næringu sína að mestu eða öllu leyti til trésins eða í viðinn sem þeir vaxa á, og valda þá oft einhverri umbreytingu í honum. Sveppir sem vaxa á dauðum trjám eða viði eru *rotverur* (saprobes). Þeir framleiða efni (eins konar meltingarsafa) sem leysir upp viðinn, og nýta sér viðarefnið jafnframt til næringar. Þá er sagt að viðurinn feyskist og fúni, og því eru þessir sveppir almennt kallaðir fúasveppir. Þeir eru yfirleitt *kólfsveppir* (Basidiomycota), því að aðeins sveppir af þeirri fylkingu ráða við að

1. mynd. Fúi og fúasveppur. Ljósm. höf.

leysa upp trénið (lignin), sem er annað aðalefni trésins.

Þeir sem vaxa á lifandi trjám eru vanalega flokkaðir sem *sníkjusveppir,* en einungis fáir þeirra valda trjánum nokkrum skaða. Þeir eru eins konar *sambýlingar,* er sitja að nægtaborði trésins eða njóta leifa þess. Sumir þeirra kunna jafnvel að veita trénu ýmisleg efni í staðinn, en lítið er ennþá vitað hvernig þeim samskiptum er háttað. Nokkrar tegundir viðarsveppa eiga það líka til að gerast skaðvaldar trjánna, einkum þegar trén veikjast eða mótstöðuafl þeirra minnkar af einhverjum orsökum, t.d. vegna veðurskemmda.



2. mynd. Myglisstrengir á fúnum viði á Akureyri 1985. Ljósm. höf.

Starfsemi fúasveppa er afar mikilvæg í búskap náttúrunnar, því að án þeirra myndi allur trjáviður og ýmsar aðrar jurtaleifar hrúgast upp og vara í óratíma, til hindrunar nýjum plöntuvexti. Einnig myndu slíkar leifar geyma mikilvæg lífefni í stórum stíl og taka þau út úr hringrás næringarefnanna.

Á hinn bóginn taka fúasveppir líka sinn toll af timburvörum og mannvirkjum úr timbri, og eru því oft taldir meðal hinna mestu skaðvalda. Reynt er að hindra smit þeirra og vöxt með ýmsum aðferðum, það er að fúaverja timbrið. Til þess eru oftast notuð fúavarnarefni, sem borin eru á viðinn, eða reynt að þrýsta inn í hann, en besta fúavörnin er raunar að halda viðnum sæmilega þurrum og lofta vel um hann.
(1. og 2. mynd)

Fúasveppir hafa valdið ómældu tjóni í trjáviði, sem notaður var í torfbyggingar okkar Íslendinga frá örófi alda. Hin nána snerting viðarins í þessum byggingum við rakt torf og mold var gróðrarstía fyrir fúasveppi, og þurfti því að endurbyggja þessi hús á nokkurra áratuga fresti. Hins vegar hafa vel smíðaðar timburbyggingar hérlendis og erlendis getað enst í margar aldir. Í kjöllurum og öðrum undirstöðum húsa, svo og í timburbrúm og bryggjum, valda fúasveppir oft miklu tjóni, og jafnvel eru dæmi um að þeir hafi skemmt tréskip til mikilla muna.

Til er mikill fjöldi smásveppa af asksveppafylkingunni (Ascomycota), sem lifir á eða í trjáberki, og nær sér einkum á strik þegar trjágreinar deyja eða sölna og falla af trénu, og verða þá *rotverur.* Um þá hefur lítið verið fjallað hér á landi, en geta má þess að Eiríkur Jensson kennari í Kópavogi safnaði slíkum sveppum á birki hérlendis kringum 1970, og ritaði prófritgerð um þá við háskólann í Bergen (sjá Náttúrufræðinginn 59 (2) III). Þá hefur Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir rannsakað ýmsa sveppaflokka á víðitegundum undanfarin ár. Um nornavandsveppi (Taphrinales) á birki o.fl. trjám var ritað í grein okkar Guðríðar Gyðu í Garðyrkjuritinu 75. árg. 1995. Sjá ennfremur heimildaskrá við þessa grein.

Í þessari grein verður aðeins fjallað um viðarsveppi af kólfsveppafylkingunni (Basidiomycota).* Birt verður yfirlit um viðarbúandi tegundir sem fundist hafa hér á landi og vísað til annarra ýtarlegri heimilda þar sem þær er að hafa.

Um nokkra þessa sveppi hef ég áður fjallað í Skógræktarritinu, en sumt af því sem þar er ritað er nú orðið úrelt, einkanlega fræðinöfnin og upplýsingar um útbreiðslu

Þá hafa Finn Roll-Hansen, og kona hans Helga, sveppasjúkdómafræðingar frá rannsóknastöð skógræktarinnar í Vollebekk í Noregi, tvisvar komið hingað til lands (1971 og 1989) og skoðað sníkjusveppi á trjám og ritað um það efni í Skógræktarritið og víðar (sjá ritaskrána).

* Asksveppir (Ascomycota) og kólfsveppir (Basidiomycota) eru aðalfylkingar þeirra sveppa er mynda sýnileg aldin. Hjá þeim fyrrnefndu myndast gróin í slöngu laga hylkjum, sem kallast *askar* eða *eski*, en hjá þeim síðarnefndu á kylfulaga stilkum, er nefnast *kólfar.*

Á árunum 1987-1990 skoðaði Knud Hauerslev tannlæknir og sveppafræðingur í Kaupmannahöfn flestöll sýni af hlaupsveppum og vanfönungum í sveppasöfnum Náttúrufræðistofnunar Norðurlands og Botanisk Museum í Kaupmannahöfn. Henning Knudsen sveppafræðingur og safnvörður við Botanisk Museum veitti mikilvæga aðstoð við þessa greiningarvinnu, og nafngreindi eða staðfesti greiningar á allnokkrum sýnum. Vil ég hérmeð koma á framfæri þökkum til þeirra, fyrir þessa ómetanlegu aðstoð.

Í samvinnu við Knud Hauerslev ritaði ég síðan grein á ensku, árið 1995, um þessa sveppaflokka *(Lignicolous Jelly Fungi and Aphyllophorales in Iceland)* í tímaritið *Acta botanica islandica,* sem gefið er út af Náttúrufræðistofnun Íslands á Akureyri. Þar er getið um öll sýni viðkomandi tegundar, sem þekkt voru í söfnum, og hvar og hvenær þeim var safnað, einnig hvenær tegundar var fyrst getið frá Íslandi o.fl. Er sú ritsmíð grundvöllur þess sem hér fer á eftir, varðandi þessa sveppaflokka. Hér verður þetta efni þó tekið öðrum tökum, og meira ritað um þær tegundir sem algengar eru eða mikilvægar teljast vegna skógarbúskapar eða skógræktar. Þá verður tegundum og flokkum stuttlega lýst.

Þar sem ekki voru tök á að útvega frummyndir af öllum íslensku tegundunum (og takmarkað hvað hægt var að birta af þeim hér), er vísað til mynda í erlendum sveppabókum aftan við sumar tegundalýsingarnar. Mest er vísað til bókarinnar *Pilze der Schweiz (Fungi of Switzerland)* , *eftir J.Breitenbach og F.Kränzlin. Band* 2-4. 1. *útg. Luzern* 1986-1995 [B&K II-IV], sem inniheldur ágætar ljósmyndir í litum af nær öllum íslenskum tegundum sem hér er getið, og auk þess teikningar af smásæjum einkennum og greinargóðar lýsingar. Einnig er vísað til mynda í sænsku sveppaflórunni: *Svampar - En fälthandbok, eftir Svengunnar Ryman og Ingmar Homåsen,* 2. *útg. Stokkhólmi 1986* [R&H].

Kerfi kólfsveppa hefur verið í mikilli umsköpun undanfarin ár og áratugi, og á það alveg sérstaklega við þá flokka sem hér verður aðallega fjallað um. Lengi hefur tíðkast að skipta hinum stærri kólfsveppum í 4 aðalflokka: *hlaupsveppi, vanfönungasveppi, belgsveppi og hattsveppi.* Þessi hefðbundna skipting er aðallega miðuð við lögun sveppaldina og áferð, og er því auðveld í notkun.

Nú hefur þessum hefðbundnu flokkum verið skipt upp í marga bálka (ættbálka) og fjölda ætta. Í nýjasta yfirlitsriti um norræna sveppi (Nordic Macromycetes, Vol. 3 Khöfn 1997) eru þannig taldir 43 bálkar, 105 ættir og 450 kvíslir (ættkvíslir) af fyrstu flokkunum þremur. Hattsveppir eru hins vegar aðeins taldir vera af 4-5 bálkum. Þessi nýja skipting byggist að langmestu leyti á smásæjum (og erfða- eða efnafræðilegum) einkennum, sem oft er torvelt að lýsa, og hefur heldur ekki mikla þýðingu í greinum fyrir almenning. Hér er sá kostur valinn, að flokka tegundirnar í bálka, en síðan í hina hefðbundnu flokka. Þá ber ekki að skoða sem kerfiseiningar, og hafa því ekki viðurkennd fræðiheiti lengur, en eru í stað þeirra oft nefndir enskum heitum.

Hlaupsveppir (Heterobasidioid fungi)

Hlaupsveppir hafa hlaupkennd aldin, eins og nafnið bendir til, einkum við hæfilegan raka, en í þurrkum þorna aldinin og skreppa saman, verða hörð eða brjóskkennd og lítið áberandi. Í röku ástandi eru þau oft með nokkuð skærum litum og ýmislega löguð, oft sem dropar, doppur eða óreglulegar beðjur, en stundum sem blöð eða horn. Kólfarnir eru í hlaupinu á yfirborði aldinsins. Þeir eru ýmislega lagaðir, oftast skiptir þvers eða langs, og því er þessi flokkur einnig nefndur *brotkólfungar,* en aðrir kólfsveppir hafa yfirleitt óskipta kólfa.

Hlaupsveppir lifa yfirleitt sem rotverur á fúnum trjáviði, og sjást oft á dauðum greinum lifandi trjáa.

Samkvæmt nýjustu heimildum skiptast hlaupsveppir nú í átta bálka, og eiga fimm þeirra einhvern fulltrúa hér á landi. Þeir eru af jafnmörgum ættum, með um 10 tegundum alls. Hér verður bálkum eða ættum ekki lýst, enda er lítill sýnilegur munur á þeim.

Dacryomycetales - Táradoppubálkur

Dacryomycetaceae - Táradoppuætt

Dacryomyces stillatus - *Táradoppa.*

Myndar 1-3 mm breiðar, rauðgular, dropalaga doppur, á yfirborði viðarins, sem oft tengjast saman ef þær vaxa þétt. Þær eru hlaup- eða slímkenndar í röku veðri, en harðna í þurrki. (3. mynd)

Algengur um land allt, bæði á birki og barrviði, einkum á timbri sem er byrjað að fúna. Sumir telja þau eintök sem vaxa á lauftrjám vera aðskilda tegund: D. *lacrymalis* eða D. *deliquescens.* Er haldinn vera skaðlegur fúasveppur í ytri timburklæðningum húsa (Sjá grein eftir Sigurbjörn Einarsson í Náttúrufræðingnum 1992).

Femsjonia pezizaeformis myndar skærgul, hnoða-eða bikarlaga aldin, 5-10 mm í þvermál. Vex á dauðum birkigreinum og fauskum. Aðeins þekktur úr Egilsstaðaskógi hérlendis, en þar er hann algengur. (4. mynd)

Ditiola radicata [Mynd: R&H, 70] er lík tegund, sem myndar tannlaga rót inn í viðinn, hefur aðeins fundist á innfluttum barrviði á Akureyri, og *Calocera*

*?furcata** [Mynd: R&H, 69], gul, með gaffallagi, aðeins fundin einu sinni í Reykjavík, á barrviði.

Auriculariales - Eyrasveppsbálkur

Exidiaceae - Birkibólstursætt

Exidia repanda - *Birkibólstur, Bólstursveppur.*

Aldinið óreglulega bólsturlaga, púðalaga eða rúsínulaga, með fellingum, 1-2,5 cm í þvm., fest í miðju við undirlagið, brúnt að lit, hlaupkennt og glansandi í röku veðri, en skæniskennt í langvarandi þurrkum. (5. mynd)

Vex í þyrpingum á dauðum greinum og fauskum af birki. Algengur um land allt. Er ekki talinn skaðvænlegur.

Tremellales - Skjálfandabálkur

Tremellaceae - Skjálfandaætt

Tremella mesenterica - *Gull-skjálfandi.*

Aldinið skærgult, óreglulegt, oft með fellingum eða flipum, hlaup- eða vaxkennt í raka en hart í þurrki. [Myndir B&K II, 29; R&H,59]

Vex á dauðum greinum og sprekum af birki, vestan- og norðanlands. Líkist mjög *Femsjonia,* og verða þessar tegundir stundum ekki aðskildar nema með smá-sjárskoðun.

Tremella encephala [Mynd: B&K II, 26] sníkir á blóðskinna *(Stereum sanguinolentum),* aðeins fundinn á Grund í Eyjafirði, og Tr. *penetrans* sníkir á *Dacryomyces stillatus,* fundinn á Héraði.

---

* Spurningarmerki framan við viðurnafn tegundar merkir að tegundargreining sé óviss.

---

3. mynd. Táradoppa (*Dacryomyces stillatus*), hálfrök, á grenistaur í Skorradal 1989. Ljósm. H. Kr.

4. mynd. *Femsjonia pezizaeformis,* óvenju stór og þéttvaxin, á birkifausk í Egilsstaðaskógi 1988. Ljósm H. Kr.

5. mynd. Birkibólstur (*Exidia repanda)* á birkispreki í Egilsstaðaskógi 1988. Ljósm. höf.

Tulasnellales - Vaxhimnubálkur
Tulasnellaceae – Vaxhimnuætt

Tulasnella violea - *Fjóluvaxhimna.* Myndar ofurþunnt vax- eða mjölkennt lag á fúafauskum lauf- og barrtrjáa, og líka á gömlum skinn- eða borusveppum. Í raka er þessi himna gráfjólublá, en í þurrki rósrauðleit. [Mynd B&K II, 33; R&H, 66]

Hér aðeins fundinn á gömlu sýni af purpuraskinna, í Botanisk Museum. Kaupmannahöfn, sem Ólafur Davíðsson safnaði í Hálsskógi árið 1900. (Sjá bréf Henning Knudsen, dags. 18. 11.1991). [Ekki fyrr getið á prenti héðan].

Vanfönungar (Aphyllophoroid fungi)

Ýmsir kólfsveppabálkar, sem ekki falla undir hina hefðbundnu flokka, hlaupsveppi, belgsveppi eða hattsveppi, hafa verið sameinaðir undir þessu nafni, án þess þó að hafa nein sérstök sameiginleg einkenni. Er smám saman verið að skipta flokknum upp, og mun hann því hverfa úr kerfinu innan tíðar. Þekktasti vanfönungurinn er *kantarellan (Cantharellus cibarius),* sem vex á jarðvegi í skógum, og er afar vinsæll matsveppur.

Aldin vanfönunga eru með ýmsu lagi, og voru þeir fyrrum flokkaðir í ættir og kvíslir eftir því, en nú er það ekki talin raunhæf undirstaða flokkunar, heldur eru vefgerð og önnur smásæ einkenni oftast lögð til grundvallar.

Kylfusveppir (Clavariaceous fungi) hafa kylfu- eða kórallaga aldin, og vaxa flestir á jarðvegi. Um þá er ekki fjallað hér. Mikill meiri hluti vanfönunga lifir þó á trjám eða timbri, og hefur brjósk-eða leðurkennd aldin, sem oft eru nokkuð varanleg, og geta orðið margra ára gömul. Aldinlögun þeirra er í stórum dráttum tvenns konar: annars vegar *skán-* eða *skóflaga* og aðlægt eða samvaxið undirlaginu, en hins vegar *skel-* eða *hóflaga,* rísandi lárétt út frá því. Yfirborð skóflaga flokksins er vanalega slétt eða vörtótt, en skellaga aldin hafa oftast holur (borur), rif eða brodda neðan á aldininu, til að auka yfirborð hins gróbæra hluta þess. Eftir þessari aldinlögun er viðarbúandi vanfönungum oft skipt í tvo flokka: barksveppi og borusveppi.

Barksveppir (Corticiaceus fungi)

Fyrrum töldust allir skóflaga vanfönungar, með sléttum eða vörtóttum gróbeði til kvíslarinnar *Corticium* og síðar ættarinnar *Corticiaceae* í víðri merkingu, en nú hefur þeim verið skipt í nokkra bálka og allmargar ættir. Hér verða tegundirnar flokkaðar í bálka og ættir, en þar sem útlitsmunur þeirra er oft lítill sem enginn verður fáum þeirra lýst.

Aleurodiscales - Diskberkinga bálkur
Corticiaceae - Barksveppsætt

Cytidia salicina - *Blóðberkja, blóðskæni.*

Myndar blóð- eða dumbrauðar skellur, með hnökróttu yfirborði, 0,5-2 cm í þvm., sem eru hálfhlaupkenndar í raka, en harðar í þurrki. Jaðarinn ljós að neðan og brettist upp með aldri Auðþekktur á lit og undirlagi. (6 mynd)

Vex hér aðeins á gulvíði, á rökum eða skuggsælum stöðum. Fundinn á nokkrum stöðum norðan- og sunnanlands.

Hyphodermatales – Berkingabálkur
Chaetoporellaceae

Hyphodontia sambuci - *Yllisberkja* (samnefni: *Lyomyces sambuci).*

Myndar örþunnt, kalkhvítt hrúður á birkisprekum í skógum. Erlendis einkum á ylli (Sambucus). Fundinn á Akureyri og í Fnjóskadal. [Mynd: B&K 11,139]

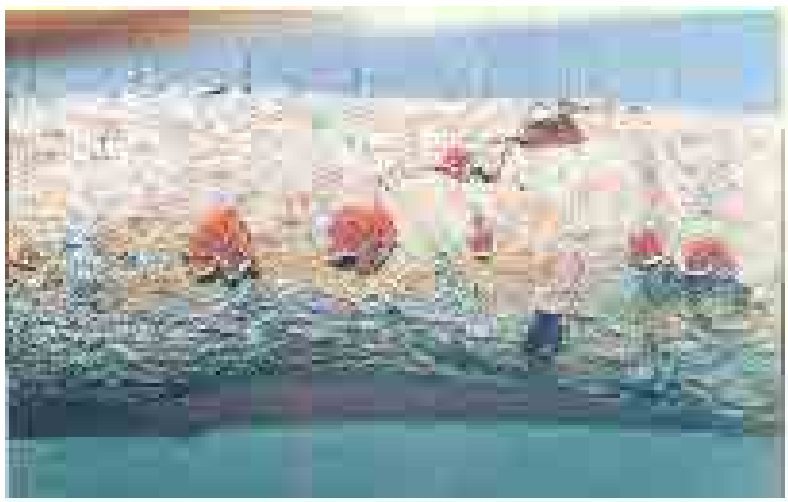
Hyphodontia subalutacea (Grandinia subalutacea) (tannberkingur) myndar örþunnt, hvítt eða brúnleitt, oft smátennt hrúður á birkisprekum. Aðeins fundinn í Norðtunguskógi vestanlands. [Mynd: B&K II, 86]

Hyphodermataceae - Berkingaætt

Basidioradulum radula - *Broddberkingur, Skrápsveppur* (samnefni: *Hyphoderma radula, Radulum radula, Radulum orbiculare).*

Þessi sveppur er sérstæður að

6. mynd. Blóðberkja *(Cytidia salicina)* á gulvíði í Grundarreit, Eyjafirði, 1997. Ljósm. Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir.



7. mynd. Broddberkingur *(Basidioradulum radula*), á birkispreki í Ljósavatnsskarði 1985. Ljósm. höf.

8. mynd. Lóberkingur *(Hyphoderma setigerum*) á birkispreki í Lystigarðinum á Akureyri 1985. Ljósm höf.

9. mynd. Vaxberkingur *(Radulomyces confluens*) á birkistubb í Lystigarðinum á Akureyri 1985. Ljósm. höf.

því leyti, að yfirborð aldinsins brotnar með aldrinum upp í reiti, með allt að 5 mm löngum, þverstýfðum og samvísandi göddum, svo það verður líkt og raspur eða skrápur. (7 mynd)

Vex hér aðeins á barkklæddum greinum og sprekum af birki, og er nokkuð tíður um land allt (Sjá grein mína „Skinnsveppir og skrápsveppir“ í Skógræktarritinu 1975)

Hyphoderma setigerum - *Lóberkingur, Hvítberkingur*

Myndar hvítt eða gulhvítt skæni á hálffúnum birkisprekum í skógum. Það er fremur lingert, og yfirborðið mélkennt eða fínlóhært. (8. mynd)

Víða á Norður- og Austurlandi, og líklega um allt land.

Tvær aðrar tegundir hafa fundist hér af þessari ættkvísl: *Hyphoderma pallidum og* H. *praetermissum* [Mynd: B&K II, 126], báðar á innfluttum barrviði (timbri og staurum).

Hypochnicium punctulatum. Eitt sýni úr Hálsskógi frá árinu 1900 hefur nýlega verið greint þannig. Óvíst hvort tegundin vex hér enn. [Mynd B&K II, 135]

Radulomyces confluens - *Vaxberkingur* (samnefni: *Cerocorticium confluens).*

Myndar allstórar grágular og vörtóttar flesjur á trjástubbum og fauskum af birki. Í raka eru þær vaxkenndar, en harðar og sprungnar í þurrki. (9 mynd)

Tíður á Norður- og Austurlandi.

10. mynd. Netskán *(Ceriporia reticulata)* á birkifausk á Hallormsstað 1993. Ljósm. H. Kr.

11. mynd. Purpuraskinni *(Chondrostereum purpureum)* á birkistubb á Akureyri 1988. Ljósm H.Kr.

Phanerochaetales

Phanerochaetaceae

Scopuloides rimosa - *Hrímskæni, hrímberkingur*

Myndar örþunnt, vaxkennt, gráleitt eða grábláleitt lag, sem er líkt og hrímað af fíngerðum (allt að 0,3 mm), burstalaga tönnum. [Mynd: B&K II, 166]

Vex á fúnum fauskum af birki. Aðeins fundinn í Tunguásskógi, Jökulsárhlíð á Héraði.

Rigidiporaceae

Ceriporia reticulata - *Netskán.* Myndar þunnar, ljósleitar skorpur, með netlaga eða völundarhúslaga munstri. Aldinið er lint og vaxkennt í röku ástandi, en harðnar og dökknar í þurrki, verður brún- eða rauðleitt. Gróin aflöng eða bjúgalaga, 7-8 x 2,5-3 µm. (10. mynd)

Vex á neðra borði fúaspreka af birki og víði í skógsverðinum. Víða í birkiskógum á Vestur- og Austurlandi, en ófundin í öðrum landshlutum.

Schizophyllales - Klaufblaðsbálkur

Schizophyllaceae - Klaufblaðsætt

Chondrostereum purpureum - *Purpuraskinni, fjóluskinni* (samnefni: *Stereum purpureum* / St. *corticosum* („vorticosum“ í eldri heimildum er prentvilla).

Aldinið skóflaga, skinn-leðurkennt, oftast með bylgjóttum, skel- eða blævængslaga börðum að ofanverðu, sem geta verið um 0,5-1,5 cm breið, oft þaklögð hvert yfir öðru. Efra borðið strýhært, gráleitt, stundum ógreinilega beltótt, oft með fjólubláum kanti. Neðra borðið purpura- eða

fjólulitað í upphafi, síðar gulbrúnt. Í þverskurði sést dökk lína, milli efra og neðra borðs. (11. mynd)

Vex bæði á gömlum lifandi og á dauðum lauftrjám. Hér langoftast á stubbum af birki eða reyni, sem hann getur þakið næstum á hliðunum. Algengur á Akureyri, í Vaglaskógi og nokkrum öðrum skógum í S.-Þing. Líklega einnig fundinn á Hallormsstað.

Purpuraskinni getur valdið svonefndu „silfurgliti“ á blöðum ýmissa trjáa og runna, og litast viður þeirra brúnleitur, en fúnar ekki. Þessa fyrirbæris hefur ekki verið getið hérlendis. (Sjá Ársrit Skógræktarfél. 1975, bls. 53).

Meruliopsis corium – *Leðurskinni*. Myndar ljósar, mjúkar og leðurkenndar skófir á kvistum lauftrjáa, sem liggja í skógsverðinum, oftast með 3-10 mm breiðum börðum út til hliðanna. Efra borðið lóhært, með daufum beltum, hvítt eða gulleitt, neðra borðið slétt í fyrstu en síðan vörtótt og með óreglulega netlaga görðum, gulhvítt og síðar brúnleitt. [Mynd B&K II, 144]

Aðeins fundinn á birki í Bæjarstaðarskógi.

Phlebia radiata - *Geislaskinni* (samnefni: *Phlebia merismoides).*

Aldinið með ýmsum litum, oftast rauðgult, rauðbrúnt, eða fjólubláleitt, skóflaga, hlaup-vaxkennt í raka, en brjóskkennt í þurrkum, yfirborðið alsett hnökrum og lágum rifjum, sem oft eru geisla lægir næst jaðrinum. [Mynd B&K II. 176; R&H, 82]

Vex á dauðum lauftrjám, hér oftast á birkistubbum. Fundinn á fáeinum stöðum á Norðurlandi eystra og Austurlandi.

Stereales - Skinnsveppsbálkur

Cylindrobasidiaceae
Brúnskænisætt

Cylindrobasidium laeve - *Brúnskæni* (samnefni: C. *evolvens, Corticium evolvens).*

Myndar lauslega festar, skinnkenndar skellur, sem fyrst eru hvítar en verða síðan gul- eða rauðbrúnar, hnökróttar, með hvítum, trefjóttum jaðri, oft áberandi sprungnar í þurrkum. Á lóðréttum fleti geta jaðrarnir myndað nokkurra mm breið, útrétt börð. (12. mynd)

Aðeins fundinn á birkibolum á Upp-Héraði.

12. mynd. Brúnskæni *(Cylindrobasidium laeve)* á birki í Hrafnsgerði á Héraði 1988. Ljósm. höf.

Peniophoraceae – Rauðskænisætt

Peniophora incarnata - *Rauðskæni.*

Myndar skóflaga, vörtótt aldin, sem eru rauðgul með ljósum jaðri. Í rakviðri eru þau brjóskvaxkennd allt að 1 mm þykkt, en hörð og sprungin í þurrkum og daufari að lit. Í gróbeðinum eru sérkennileg, hrúðruð broddhár (setae). [Mynd B&K II, 147]

Vex á fauskum og stubbum af birki og reyni um allt land.

13. mynd. *Peniophora laurenti* á birkisprekum á Egilsstöðum 1988. Ljósm. höf.

Peniophora laurenti er náskyld tegund, fundin á birki á Egilsstöðum. Hún er nánast eins í útliti, en er aðskilin á smásæjum einkennum. (13. mynd)

Stereum hirsutum - *Strýskinni.* Er mjög svipaður purpuraskinna, en með grófari hárum, og greinilegri beltum. Börðin eru oft þaklögð, gul-eða grábrún að ofanverðu, oftast með gulri egg, og neðra borðið gult eða rauðgult í fyrstu, en verður síðan gulbrúnt eða brúnt, aldrei purpuralitt eða fjólublátt, og engin greinileg miðlína sést í þverskurði. [Mynd B&K 11,200]

Vex hér eingöngu á birkistubbum. Fundinn á Hallormsstað og í Vaglaskógi, líklega einnig á Akureyri, fágætur. Eldri heimildir geta oft um þessa tegund, en viðkomandi sýni hafa oftast reynst vera *Stereum rugosum.*

Stereum rugosum - *Skorpuskinni.* Aldinið leður-korkkennt, allt að 10 cm í þvm. og 1-2 mm á þykkt, oftast skóflaga og fastvaxið undirlaginu, nema jaðrar brettast oft upp með aldri, svo það getur orðið disklaga, en myndar aldrei nein teljandi börð. Aldinið er margært, þykknar og verður lagskipt með árunum. Á ungum eintökum er jaðarinn ljósbrúnn og lóhærður, en verður síðan dökkur og hárlaus. Yfirborðið (gróbeðurinn) oftast hnökróttvörtótt, matt, oft sprungið á gömlum aldinum, grátt eða gulgrátt í fyrstu en síðan ýmislega brúnt, og verður dumbrautt við hnjask eða nudd. (14.-16. mynd)

14. mynd. Skorpuskinni *(Stereum rugosum)* á birkifausk í Mörkinni á Hallormsstað 1988. Ljósm. höf.

15. mynd. Skorpuskinni *(Stereum rugosum)* á gömlu en lifandi birkitré í Vaglaskógi 1962. Ljósm. höf.

16. mynd. Skorpuskinni *(Stereum rugosum)* á fúnum birkistaurum á Droplaugarstöðum á Héraði 1989. Ljósm. höf.

Vex á stubbum og fauskum af lauftrjám. hér aðallega af birki, og hittist stundum á stofnum gamalla, en lifandi birkitrjáa og brotnum greinum; einnig á girðingarstaurum af birki, við jarðvegsborðið. Algengur um land allt. Veldur fúa í viði sem hann vex á, og er líklega einhver mikilvirkasti fúasveppur í birkiskógum landsins. Ekki er vitað til að hann leggist á barrtré eða barrvið.

Stereum sanguinolentum - *Dreyraskinni.*

Líkist strýskinna og purpuraskinna í útliti og myndar 0,5-1 cm breið, leðurkennd, bylgjótt börð, á lóðréttum fleti, sem oft eru þaklögð hvert yfir annað. Efra borð þeirra er strýhært og greinilega beltað, með gul- og rauðbrúnum beltum, sem stundum eru grænleit af þörungum sem þar vaxa. Neðra borðið slétt eða vörtótt, ýmislega grá-gul-rauðfjólu-brúnt, en fær blóðrauða bletti við minnsta hnjask. (17. mynd)

Vex aðallega á dauðum barrtrjám og barrviði, oftast á stubbum af höggnum trjám, en getur einnig vaxið á sködduðum eða veikum trjám. Fannst hér fyrst á stubbum af bergfuru í Grundarreit í Eyjafirði 1961. Síðan hefur hann fundist á lerki, stafafuru og döglingsviði, á Akureyri (Kjarnaskógi) Hallormsstað og í Skorradal, en aðeins á stubbum eða bolum felldra trjáa. Í Noregi og víðar er hann talinn valda toppskemmdum á barrtrjám, einkum rauðgreni, og jafnvel líka á trjáviði í geymslu, en hér er ekki vitað um slíkar skemmdir af hans völdum. (Sjá greinar Finn Roll-Hansen í Ársriti Skógræktarfélagsins 1972-73, bls. 49, og í Acta botanica 1992, bls. 11)

17, mynd, Dreyraskinni *(Stereum sanguinolentum),* af furustubb í Mörkinni á Hallormsstað, 24.8. 1988 (sýni nr. 11935). Ljósm höf.

18. mynd. Mjölskán *(Trechispora farinacea)* á birkifausk í Egilsstaðaskógi 1988. Ljósm. höf.

Thelephorales - Tuttlusveppsbálkur

Thelephoraceae
Tuttlusveppsætt

Aldin þeirra sveppa sem nú er skipað í þennan bálk/ætt hafa engin sameiginleg útlitseinkenni. og geta verið allt frá óreglulegum flóka upp í stæðilega hattalaga líkami, með ýmislega löguðum kólfbeði. Þeir vaxa ýmist á viði eða jarðvegi. *Meltuttla (Thelephora caryophyllea)* er algeng tegund á mold og melum hérlendis. Til sömu ættar telst *flókasveppur* (Tomentella), sem hér verður nánar getið.

Tomentella bryophila - *Mosaflóki.*

Myndar formlausa gul- eða ryðbrúna, ullkennda grisju eða flóka á neðra borði spreka í skógbotninum, og fer stundum yfir á rotnuð blöð og mosa. Gróin brún, kúlulaga, með grófum broddum [Mynd B&K II, 244]

Fundinn í Hálsskógi í S.-Þing. og Norðtunguskógi vestra.

Líklega fleiri en ein tegund, og hafa T. *atramentaria* og T. *ferruginea,* einnig verið greindar hér, úr sýni sem Ólafur Davíðsson safnaði í Hálsskógi í sept. árið 1900.

Tomentellopsis echinospora myndar ljósleita, samhangandi, ull- eða vattkennda þekju, á neðra borði spreka. Gróin gul, broddótt. Fundinn í Egilsstaðaskógi á birkisprekum.

Xenasmatales

Sistotremataceae

Sistotremastrum niveocremum (samnefni: *Paullicorticium n.)* myndar gráa eða gulgráa, duftkennda hulu á afbertkum laufviði [Mynd: B&K II, 187]

Eitt sýni í Botanisk Museum í Kaupmannahöfn, safnað í Bæjarstaðarskógi 1924, hefur verið greint þannig.

Trechispora farinacea - *Mjölskán.*

Myndar grisjukennt, og oft nokkuð slitrótt, gulhvítt eða gulgrátt lag. Yfirborðið lint, vatt- eða mjölkennt, vörtótt og síðar broddótt, með óreglulegum, samvísandi broddum, allt að 2 mm löngum. Gróin broddótt. (18. mynd)

Vex á fúnum viði, bæði á innfluttum barrviði og birkifauskum í skógum, nokkuð tíður, einkum á Austurlandi. (Getið í gömlum heimildum undir nafninu *Hydnum argutum).*

Tubulicrinaceae
Kornskænisætt

Tubulicrinis subulatus - *Kornskæni.*

Myndar hvíta eða gulbrúnleita, kornótta og fínlóhærða grisju, sem minnir nokkuð á strásykur. Gróin bjúgalaga, þumlur oddmjóar. [Mynd B&K II, 212]

Aðeins fundinn á innfluttum barrviði í Mjóafirði eystra.

Borusveppir (Poryaceous fungi)

Margir vanfönungasveppir hafa það sameiginlegt að mynda stæðileg aldin, er rísa út frá eða upp af undirlaginu, sem oftast er trjábolur, og á neðra borði aldinsins eru örmjó hólf eða holur, sem koma fram sem göt á yfirborði þess, og kallast *porae* á latnesku (enska: pores), og liggur því beint við að kalla þær *borur* á íslensku, og sveppina *borusveppi.* Hlutverk boranna er að auka yfirborð gróbeðsins, svo þar geti rúmast fleiri kólfar. Borurnar eru stundum í sérstöku lagi (borulagi, sældu). Líkja má borunum við göt á sigti eða sáldi, og af því er dregið heitið *sáldsveppur,* sem hefur verið notað í sömu eða svipaðri merkingu og borusveppur, en nú er frekar haft um vissan bálk þeirra (Polyporales). Þó að flokksheitið borusveppir hafi enga kerfisfræðilega merkingu lengur, er það samt sem áður handhægt til notkunar í greinum sem þessari.

Aldin borusveppa eru yfirleitt seig og leðurkennd, brjósk- eða trékennd, en sjaldan holdkennd eins og hjá hattsveppum, enda eru þau oftast miklu varanlegri og geta hjá sumum tegundum orðið áratuga gömul.

Fjölbreytni er mikil meðal þessara sveppa, bæði hvað varðar innri gerð aldina og aldinlag. Algengasta lagið er í líkingu við skel (skellag), en tungulag, hóflag og snældulag (hattlag) er einnig algengt, og líka eru til skóf- eða beðjulaga aldin. Sumir þessara sveppa hafa jafnvel eins konar fanir neðan á aldininu í stað boranna. Vefgerð aldina er mjög breytileg, og margar tegundir hafa sérkennileg broddhár (setae) í gróbeðinum. Litir eru sjaldan áberandi hjá þessum sveppum, oftast gráir eða brúnleitir.

Langflestir borusveppir vaxa á trjám eða dauðum hlutum þeirra, nokkrir geta líka vaxið á unnum viði (timbri) og fáeinar tegundir vaxa á jarðvegi. Yfirleitt valda þeir fúa í trjám og viði sem þeir vaxa á, en þó eru fáar tegundir verulega skaðlegar.

Kerfi borusveppa (eins og annarra vanfönunga) hefur verið í endurskoðun undanfarna áratugi, og á líklega enn eftir að breytast. Þeim er nú skipt í nokkra bálka og fjölmargar ættir, og gengur sú skipting oft þvert á ytra útlit eða lögun aldina. Er vandasamt að lýsa þessum nýju kerfiseiningum, og hefur varla þýðingu í greinum af þessu tagi. Í Evrópu þekkjast um 200 tegundir af borusveppum, en hér á landi aðeins 10-12, sem er furðu fátt. Skýrist það sjálfsagt af skógleysi landsins og einhæfni upprunalegs trjágróðurs. Hins vegar má búast við að fleiri tegundir flytjist hingað frá grannlöndum með aukinni skógrækt.

Árið 1966 birti höfundur greinina: *Íslenskir sáldsveppir* í þessu tímariti. Á þeim tíma var þekkingin á þessum sveppaflokki næsta lítil hérlendis, og eru tegundaskipting og tegundanöfn því orðin úrelt. Það sem ritað er um flokkinn almennt og íslensku tegundirnar er þó flest í fullu gildi ennþá. Þær örfáu tegundir borusveppa sem vaxa á jarðvegi verða einnig teknar með í þennan kafla, og sömuleiðis verður getið nokkurra sérlega áhugaverðra tegunda, sem ekki hafa fundist hér á landi, og eru þær auðkenndar með merkinu #.

Coriolales - Skeljungsbálkur

Coriolaceae - Skeljungsætt

Trametes ochracea - *Gráskeljungur, gráskelingur* (Misnefni: *Coriolus hirsutus, Polyporus hirsutus, Trametes hirsuta;* samnefni: *Polyporus zonatus, Coriolus zonatus, Trametes zonatella, Trametes multicolor).*

Aldinin skellaga eða hálfmánalaga börð, 3-7 cm breið, og 3-12 mm þykk, oft í þaklögðum þyrpingum. Efra borðið grá- eða gulbrúnt fyrst, þakið þéttri ló af aðlægum hárum, er oftast mynda greinileg þverbelti og geislalægar rákir, verður síðan næstum snoðið og ýmislega brúnt, grábrúnt eða grænleitt (af þörungum). Aldinið er margært og bætist nýtt vaxtarlag framan á brún þess hvert sumar, sem er ljósara og loðnara en eldri hlutinn. Borulagið hvítt eða gulbrúnleitt, gránar

19. mynd. Gráskeljungur *(Trametes ochracea)* á birkistubb í Ranaskógi, Fljótsdal, 1987. Ljósm. höf.

hans í grein minni í Skógræktarritinu 1966, þar sem þessi tegund er kölluð *Polyporus hirsutus* eða „strýsælda“.

 # Fomes fomentarius - *Tundursveppur*

er talinn til sömu ættar. Hann myndar stór, hóflaga aldin, með grábrúnni, beltaðri skorpu á efra borði, og gulbrúnu, fínboróttu sáldlagi að neðan. Aldinið varir í fjölda ára. og bætist nýtt sáldlag við á hverju sumri, og eru gömul aldin því með árhringjum líkt og tré. Sveppurinn getur orðið risavaxinn. allt að 1 m í þvermál. og er því með stærstu sveppategundum jarðar. Hann var fyrrum nýttur í margvíslegum tilgangi, jafnvel til fatagerðar, en aðallega þó til framleiðslu á tundri fyrir daga eldspýtnanna, en tundur var notað til að fanga neista, þegar slegið var saman tinnu og stáli. Sveppurinn vex á gömlum lauftrjám, m.a. á birki, en hefur ekki fundist hérlendis.

með aldri. Borur kantaðar eða rúnnaðar, 2-4 á mm. Gróin aflöng, íbogin, 5-5-7.5 x 2.5-3 µm. (19. og 20. mynd)

Vex á dauðum eða lifandi (sködduðum) lauftrjám. og veldur hvítum fúa í þeim. Mjög algengur hérlendis, og vex eingöngu á birki, oftast á stubbum felldra trjáa, og myndar þá oft þéttar og þaklagðar þyrpingar utan með brúnum þeirra og jafnvel ofan á þeim. Eru aldinin þá m.e.m. samvaxin. (Sérkennilegt er að aldinið getur vaxið utan um grasstrá, án þess að ýta þeim til hliðar). Fyrir kemur að gráskeljungur sést á lifandi birkitrjám, sem þá eru oftast mikið brotin, eða að falli komin af elli. Sveppurinn vex stundum svo fljótt eftir brot, að hann hlýtur að vera fyrir hendi í trénu áður en það brotnar, og á þá að líkindum þátt í brotinu með því að veikja tréð. Er því líklegt að hann sé ein helsta orsök fúa í lifandi birkitrjám hérlendis.

Gráskeljungur er afar breytilegur og er raunar líklegt að um fleiri náskyldar tegundir sé að ræða hérlendis. Langt fram á þessa öld var álitið að þetta væri tegundin *Tremetes hirsuta,* sem er algeng á birki í Skandinavíu og víðar, en Jørstad (1962) nafngreindi hann sem *Tr. zonata*= T*r.ochracea.* Ekki er þó útilokað að T*r. hirsuta* vaxi hér einnig.

Trametes pubescens -*Lóskeljungur* var nýlega nafngreindur eftir sýni frá Hallormsstað. Aldin hans eru mjög svipuð og hjá T*r.ochracea.* en eru að jafnaði gulleit eða ljósbrún, og með ógreinilegum beltum. Er líklegt að sú tegund sé tíð hér. [Myndir: B&K 11.357; R&H, 168]

Sjá nánar um gráskeljung og afrek

20. mynd. Gráskeljungur *(Trametes ochracea)* á brotnu birkitré í Egilsstaðaskógi 21. 4.1988. Ljósm. höf.

Fomitopsidales - Barðsveppsbálkur

Fomitopsidaceae ~ Barðsveppsætt

Antrodia ?sinuosa - *Timburbora.* (Samnefni: *Antrodia vaporaria, Polyporus vaporarius, Poria vaporarius).*

Aldinið skorpu- eða bólsturlaga, oft með stöllum og smábörðum, þegar það vex á lóðréttum fleti, 2-5 mm þykkt, og oft nokkrir ferdesímetrar að flatarmáli, lingert, vatt- eða korkkennt, með beisku bragði. Borulagið gulhvítt í fyrstu, síðar bleik- eða grábrúnt, með þunnveggja, tenntum köntuðum og/eða völundarhúslaga borum. Gróin bjúglaga, hvít og slétt. [Mynd R&H, 162]

Vex á barklausum fauskum og timbri af barrviði, bæði utan húss og innan. Þarf nokkuð stöðugan raka í viðnum til að þroskast Er talinn einn mikilvirkasti fúasveppur sem þekkist, og veldur „brúnum fúa“ í timbri, en í sprungum sést í hvítt myglið, og því er þessi tegund oft nefnd „Hvítur hússveppur“.
Mun vera algeng hérlendis í kjöllurum húsa, jarðhýsum (t.d. kartöfluhúsum), og er einnig getið í fúnum skipum frá miðri öldinni. Tegundargreining er ekki örugg, og getur verið að um fleiri skyldar tegundir, svo sem *Antrodia vaillantii,* sé að ræða. (Sjá greinar Sigurðar Péturssonar 1956 og 1957).

Gloeophyllum sepiarium - *Fanbarði.*

Aldinið syllu-, hatt- eða skellaga, jafnvel bólsturlaga. Holdið seigt, dökkbrúnt. Efra borðið strýhært á ungum eintökum, brúnt-rauðbrúnt, með gulbrúnum eða grábrúnum beltum og dökkgulum kanti. Neðra borðið gulbrúnt-gulgrátt með völundarhúslaga rifjum eða nokkuð reglulegum, greinóttum fönum, en aldrei borótt. Er þessi tegund því auðþekkt frá öðrum skellaga sveppum hérlendis. [Myndir: B&K 11,390; R&H,175]

Vex á dauðum barrtrjám. aðallega greni, og á viði þeirra. Veldur brúnum fúa í viðnum. Er talinn algengur fúavaldur í síma- og rafmagnsstaurum í Skandinavíu. Þessi tegund fannst hér fyrst haustið 1997, á gömlum rekaviðarbút, sem legið hafði nokkur ár í fjörusandi á Kvískerjum í Öræfum. Hefur eflaust borist hingað með viðnum. Ekki getið áður frá Íslandi.

 # Piptoporus betulinus - *Birkibarði* myndar barð- eða nýralaga aldin, 5-30 cm breið, og 2-5 cm þykk, stundum með fótarvotti (staf), ljósbrún og hárlaus að ofan, en gulhvít að neðan. Holdið hvítt, kork-leðurkennt. Hægt er að aðskilja borulagið frá hinum hlutum aldinsins. Vex aðeins á birki, oftast á dauðum trjám eða greinum, og veldur brúnfúa. Var notaður til að hvetja rakhnífa og geyma í eggjárn, sbr. norska nafnið *knivkjuke.* Birkibarði er algengur um alla Evrópu, en hefur enn ekki fundist á Íslandi. Var getið sem íslenskrar tegundar af misskilningi í Skógræktarritinu 1966 (sjá *Tyromyces chioneus).*

Phaeolaceae

Laetiporus sulphureus. Þræði þessarar tegundar er talið hafa fundist hérlendis í innfluttri eik frá Þýskalandi. Sjá bæklinginn „Fúi í tréskipum“ 1956. Erlendis vex hún oftast á lifandi lauftrjám, aðallega á eik, en finnst líka stundum á lerki og greni. Tegundin er fremur hitakær, svo litlar líkur eru til að hún nemi land hér, enda hafa aldin hennar aldrei fundist hér á landi.

Herichiales Broddkóralsbálkur

Auriscalpiaceae - Köngulsveppsætt

Lentinellus omphaloides - *Sagbleðill.*

Aldinið hettulaga, brjóskkennt Hettan hvelfd, flöt eða naflalaga, 1-3 cm í þvm., oftast óregluleg og flipótt, stundum alveg hliðstæð eða tungu laga, nokkuð breytileg að lit og áferð eftir rakastigi, frá ljósbrúnu yfir í rauðbrúnt. Fanir niðurvaxnar, ljósbrúnar eða rauðleitar, með sagtenntri egg. Stafur oft hjámiðja við hettuna, samlita henni, en rauðbrúnn neðantil, ullhærður neðst, oft grópaður og flatvaxinn, seigur. Lykt þægileg og bragð rammt. (21. mynd)

Vex á birkisprekum og stubbum í birkiskógum víða um landið. Er ýmist talinn til vanfönunga eða hattsveppa.

 # Auriscalpium vulgare - *Köngulsveppur,* sem ættin er kennd við, hefur brodda neðan á hettunni og vex aðeins á barrviðarkönglum. Ófundinn hér á landi enn.

Hyphodermatales

(að hluta til/sjá bls. 111)

Bjerkanderaceae Ostsveppsætt

Tyromyces chioneus - *Fauskystingur* (samnefni: *Polyporus albellus;* misnefni: *Polyporus betulinus).*

Aldinið bólstur, barð- eða syllulaga, 1-5 cm í þvm. og 0,2-2 cm á þykkt. Í raka er það lingert, vatnsríkt, ost- eða svampkennt, en harðnar í þurrki. Efra borðið hvítt í fyrstu og lóhært-ullhært, síðan bert, fínvörtótt, og brún eða gráleitt. Holdið hvítt, með sérkennilegri lykt sem minnir á stearín (kertavax). Borulagið hvítt eða gulleitt, stundum með rauðleitum blettum, og sívölum eða dálítið köntuðum, mjóum borum. Gróin, hvít, aflöng, 4-5 x 1,5-2 m. Veldur hvítfúa í viðnum. (22 mynd)

Vex hér oftast á fauskum og sprekum af birki, sem liggja í skógbotninum, og fer lögun aldina mjög eftir því hvernig hann er staðsettur. Er nokkuð tíður í skógum í Fnjóskadal og á Héraði eystra, en ófundinn annars staðar. (Fyrir misskilning var þessi sveppur fyrst nafngreindur sem *Polyporus betulinus = Piptoporus betulinus* og getið undir því nafni í grein minni í Skógræktarritinu 1966 (sjá bls. 119)).

Hymenochaetales - Hófsveppsbálkur

Aldinin ýmislega löguð, oftast með boróttum kólfbeði. Aldinvefurinn leður-korkkenndur, brúnleitur, með dökkbrúnum broddhárum á yfirborðinu, sem eru aðaleinkenni bálksins. 4-5 tegundir á Íslandi sem tilheyra þremur ættum.

21. mynd. Sagbleðill *(Lentinellus* omhaloides) á birkifausk í Vaglaskógi 1992. Ljósm H. Kr.

22. mynd. Fauskystingur *(Tyromyces* chioneus) á birkifausk í Hallormsstaðaskógi 1989. Ljósm. höf.

23. mynd. Sandhnubbur *(Coltricia perennis)* í Vesturdal. Kelduhverfi, 1993. Ljósm H. Kr.

Coltriciaceae - Hnubbsveppsætt

Coltricia perennis - *Sandhnubbur* (samnefni: *Polyporus perennis).*

Aldinið með óreglulega löguðum, flötum hatti, um 1-5 cm í þvm., sem er strýhærður og beltóttur að ofan, móbrúnn, með ljósbrúnu barði. Stundum tengjast nokkur aldin saman. Sáldlagið ljósbrúnt, síðar kanilbrúnt, oftast niðurvaxið á stafinn, sem er stuttur (1-3 cm), móbrúnn og ullhærður Holdið leðurkorkkennt. (23 mynd)

Sandhnubbur er einn af örfáum borusveppum sem vaxa á jarðvegi. Erlendis er hann aðallega í skógum, en hér á landi mest utan skóga, í sendnu og þurru landi, með lyngi og mosa, stundum jafnvel í foksandi, þá líklega tengdur gröfnum sprekum. Fundinn í flestum landshlutum, en hvergi tíður, nema helst á Austurlandi.

Inonotaceae - Hrauksveppsætt

Inonotus radiatus - *Glithraukur* (misnefni: *Poliyporus croceus)*

Aldinið óreglulega hrúgu-, eða hillulaga, oft í samvöxnum þyrpingum. Efra borð gulbrúnt og lóhært í fyrstu, með gulum kanti, en síðar bert og sótbrúnt, stundum beltað. Borulagið langt niðurvaxið, ljósgulbrúnt með silfurgliti. Holdið kanilbrúnt, trefjótt, lint og vatnsríkt í rakviðri, en harðnar í þurrkum. Í holdinu er mikið af dökkbrúnum, hakalaga broddhárum [Myndir: B&K 11, 307 og R&H,195]

Vex á stofnum og greinum dauðra eða hálfdauðra lauf trjáa, mest á elri,

hesliviði, birki og hegg. Ólafur Davíðsson safnaði tveimur sýnum á birki í Hálsskógi 11. sept. 1900, sem voru nafngreind sem *Polyporus croceus* (nú: *Hapalopilus croceus).* Við nánari athugun 1991 reyndust þau vera af þessari tegund, en hún hefur ekki fundist aftur hér á landi, svo vitað sé.

Inonotus obliquus - *Birkiáta (birkikrabbi)* er skyld tegund, sem vex aðallega á lifandi trjám af birki og elri, og myndar óreglulega hrúgulaga, hnúðótt, grásvört eða sótbrún æxli neðarlega á stofnum trjánna, sem ekki er vitað hvaða tilgangi þjóna, en sjálf aldinin eru lítil, hnúðlaga, og myndast undir berkinum. Svipaða útvexti má víða sjá á gömlum birkitrjám hér á landi, en ekki er vitað með vissu hvort þessi tegund á í hlut, því að þroskuð aldin hennar hafa ekki fundist. [Myndir: B&K II, 306/ R&H,191]

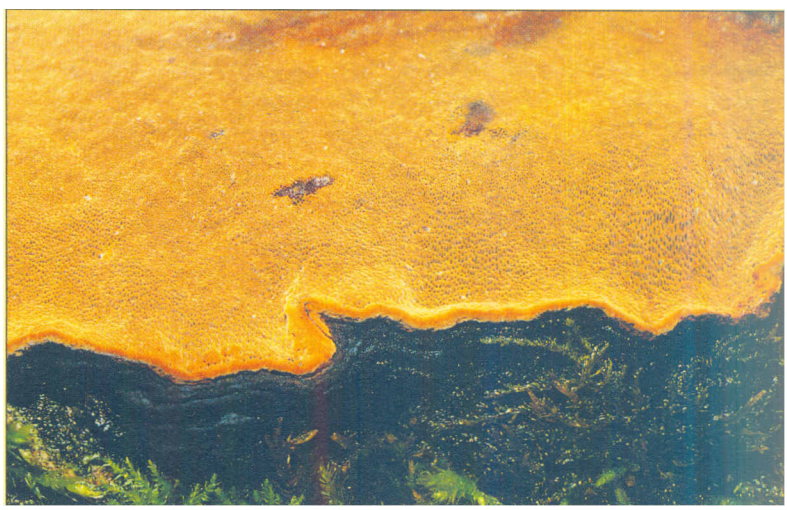
Phellinus lundellii - *Svarthófur* (misnefni: *Polyporus (Phellinus) ignarius* og Phellinus *ignarius f. nigricans).*

Aldinið margært, bólstur- eða hóflaga, að ofan með grásvartri, oft dálítið sprunginni og baugóttri skorpu, og brúnu, ávölu barði. Borulagið kanil- eða ryðbrúnt, með hárfínum, kringlóttum borum, ógreinilega lagskipt. Holdið korktrékennt, brúnt að lit. Broddhár í kólfbeðinum.
(24. og 25. mynd)

Vex á lauftrjám, einkum birki og gráelri, aðallega á dauðum stofnum, fauskum og stubbum. Hér aðeins fundinn á birki, og í fáeinum tilvikum á stofnum gamalla eða skaddaðra en lifandi trjáa, og veldur trúlega fúa í þeim. Svarthófur hefur fundist í Vaglaskógi og í nokkrum birkiskógum á Héraði, einna tíðastur á Hallormsstað.

Eitt sýni úr Vaglaskógi frá 1962, hefur Finn Roll-Hansen nafngreint sem *Phellinus cf. laevigatus.* Sú tegund er náskyld, og vex aðeins á birki, en myndar aldrei hóflaga aldin, heldur aðeins óreglulega bólstra eða beðjur. Er líklegt að hún sé einnig til hérlendis.

 # Phellinus ignarius - ***Eldhófur*** líkist svarthófi mikið, en er vanalega miklu stærri, getur orðið um 25 cm á breidd og 15 á hæð. Hann er talinn nokkuð skaðlegur fúasveppur erlendis. Tilefni nafnsins er það, að hann brennur afar hægt, og var notaður til að viðhalda eldi á nóttum. Ekki fundinn hér á landi, en fyrstu sýnin af *P.lundellii,* sem fundust hér á landi voru misgreind sem þessi tegund. [Mynd B&K 11,316; R&H, 190]



24.-25. mynd. Svarthófur *(Phellinus lundellii)* á birkifausk í Vaglaskógi 1992. Á seinni myndinni sést borulagið nær. Ljósm H. Kr.

Perenniporiales
Perenniporiaceae

?Perenniporia medulla-panis (samnefni *Polyporus medulla-panis* og *Poria medulla-panis)* myndar gulhvítar bungulaga eða hnúskóttar flesjur nokkurra mm þykkar á dauðum viði af ýmsum trjátegundum, og veldur hvítum fúa í viðnum. Fræðinafnið vísar til líkingar við brauðskorpu [Mynd B&K II, 369]

Er getið í gömlum heimildum úr kjallara á Möðruvöllum í Hörgárdal, en sýnið hefur ekki varðveist, og því er óvíst hvort þessi greining er rétt.

 # Heterobasidion annosum - *Rótbarði* (samnefni: *Fomes annosus)* myndar margær, bólstur- eða barðlaga aldin, trékennd, með vörtóttu, oft dálítið hærðu og beltóttu yfirborði, grábrún til svört að ofan, en borulagið gulleitt fínborótt, oft lagskipt. [Mynd R&H, 177]

Vex á stubbum og rótum lifandi barrtrjáa, einkum grenitegunda, og getur jafnvel lagst á ung tré, sem særast af

26. mynd. Spreksælda *(Polyporus brumalis)* úr Skarðsskógi, S.Þing. 1985. Ljósm. höf.

einhverjum ástæðum. Skemmir rætur og jafnvel boli eldri trjáa. Getur fjölgað sér kynlaust með sprotagróum, er vaxa á myglinu í mold eða viði.

Þessi sveppur er almennt talinn einn mesti skaðvaldur í skógrækt á norðurslóðum. Fyrstu merki smitunar eru þykknun neðst á bol trésins og harpeisrennsli úr honum. Rótbarða hefur enn ekki orðið vart hér á landi, sem betur fer, en alltaf má búast við að hann slæðist hingað, og er hans því getið hér til viðvörunar. Mest hætta er að hann berist hingað með sýktum greniplöntum, og ber því að forðast slíkan innflutning.

Polyporales- Sáldsveppsbálkur

Polyporaceae - Sáldsveppsætt

Þetta eru hinir eiginlegu sáldsveppir, sem eru ýmist flokkaðir með vanfönungum eða hattsveppum, enda eru þeir millistig beggja. Þeir hafa yfirleitt hattlaga aldin, þó oftast óreglulegt eða einhliða, með hjámiðja staf. Neðra borð hattsins (kólfbeðurinn) er oftast með borum, en stundum með fönum. Aldinin eru oftast einær, hold- eða leðurkennd í fersku ástandi en harðna við þurrk. Gróduftið hvítt. Vaxa oftast á viði, en sumir á jarðvegi. 3-4 tegundir hér á landi.

Polyporus brumalis - *Spreksælda.* Hettan oftast regluleg, þunnhalda, 2-6 cm í þvm. hvelfd eða naflalagatrektlaga, ljósbrún, grábrún eða brún, oftast með fíngerðum burstahárum eða flösum, og stundum ógreinilega beltótt. Sældan hvít eða gulleit, síðar gulbrún, með köntuðum borum, allt að 1 mm víðum. Stafurinn 2-6 cm, svipaður hettu að lit og áferð, en oftast meira flasaður. Holdið seigt, leður-brjóskkennt. (26. mynd)

Vex á fúnum sprekum og fauskum af birki, sem liggja í skógbotninum, sjaldan á stubbum. Tíður í birkiskógum og kjarri á austanverðu Norðurlandi, og kemur einnig fyrir í Hallormsstaðaskógi. Aldinin eru nokkuð varanleg þótt þau séu einær, og má oft finna þau á vetrum, eins og nafnið „brumalis“ bendir til (af lat. *bruma*= skammdegi). Mjög breytilegur, og ef til vill er hér um fleiri en eina tegund að ræða.

Polyporus melanopus - *Svartfótarsælda* (misnefni: *Polyporus varius).*

Þetta er allstór og nokkuð þykkholda sveppur. Hettan er 5-10 cm í þvm., flöt eða dælduð, oftast óregluleg að lögun, með flipóttu barði, og stundum jafnvel samsett af vænglaga flipum, ýmislega brún að lit, vattkennd og flösuhærð fyrst, en síðan ber, oft hnökrótt og blettótt. Sældan hvít fyrst en síðan gulbrúnleit, oft mikið niðurvaxin á stafinn, sem oft er mjög stuttur (2-5 cm), grópaður, lóhærður, sótbrúnn eða nærri svartur. Holdið ljósbrúnt, seigt, leðurkennt. Er talin æt. (27. mynd)

27. **mynd.** Svartfótarsælda *(Polyporus melanopus)* í Hallormsstaðaskógi 1986. Ljósm höf.

V

Vex oftast á grónum jarðvegi við lifandi lauftré eða stubba, einnig á stubbum. Er talið að hún sé oft í tengslum við rætur trjánna, ef til vill sníkill á þeim. Hér eingöngu fundin með birki, einna tíðust á Norðurlandi eystra og á Héraði. Einnig fundin í skógræktarreit við Rauðavatn, Reykjavík, og í Þórsmörk. Nokkuð breytileg, hugsanlega tilheyra sum sýnin P. *badius,* sem er stærri og vex jafnan á dauðum viði [Mynd: B&K II, 415]

Lentinus lepideus - *Hjartarhornssveppur.*

Stórvaxinn hattlaga sveppur með fönum. Hettan flöt eða trektlaga, 3,5-12 cm í þvm., ljósbrún, en m.e.m. þakin af grábrúnum flösum. Barðið innbeygt, með himnufaldi á ungum eintökum. Fanir hvítar fyrst, en síðan gulgráar, fastvaxnar við stafinn, breiðar; eggin óreglulega tennt eða rifin. Stafur 9-12 x 1-3 cm, sverastur efst, oft hjámiðja, samlita hettu og með sams konar flösum, sem eru dekkstar neðan-til. Fóturinn rótlaga, þakinn dökkbrúnum flösuhárum. Ung eintök eru stundum með votti að kraga á stafnum. Holdið seigt, leðurkennt, hvítt; gulleitt neðantil í staf og brúnt neðst. Lykt minnir á sagað timbur. Gróduft hvítt. (28 mynd)

Vex á dauðum barrtrjám og viði úr þeim, bæði utan- og innanhúss, svo sem bjálkum, síma- og rafstaurum, og veldur brúnum fúa í þeim. Þegar hann vex innanhúss í myrkri myndar hann furðulegt hjartarhornslaga form *(f. ceratioides),* sem er dökkbrúnt að lit, og getur orðið um 1/2 m að lengd. Var því einu sinni lýst sem sjálfstæðri tegund. (Sjá grein mína: „Hjartarhornssveppur“ í Skógræktarritinu 1988).

28. mynd. Hjartarhornssveppur *(Lentinus lepideus)* á rekaviði á Egilsstöðum 1987. Ljósm. höf.

Boletales - Pípusveppabálkur

Í þessum bálki eru hinir alkunnu *pípusveppir* (Boletaceae, Gomphidiaceae), sem lifa í svepprótarsambandi við ýmis tré, og fylgja þeim fast eftir, þó að aldin þeirra vaxi á jarðvegi. Meðal þeirra eru *kúalubbi, furusúlungur* og *lerkisúlungur,* sem eru vinsælustu matsveppir landsins. Þó ótrúlegt megi virðast hefur ættin *Coniophoraceae* nýlega verið færð yfir í þennan bálk, en tegundir hennar hafa bólsturlaga eða skóflaga aldin, og vörtóttan eða völundarhúslaga kólfbeð, og þeirra á meðal eru tveir skaðlegustu fúasveppir jarðar, sem einnig finnast hér á landi.

Coniophoraceae - Kjallarasveppsætt

Hypochniciellum molle - *Mjúkhimna.*

Myndar lingerða, vattkennda eða ullkennda himnu, sem er lauslega fest við undirlagið. Yfirborðið hnökrótt-vörtótt, gulhvítt eða rjómagult. Jaðarinn þráðótt-

29. mynd. Mjúkhimna *(Hypochniciellum molle)* á fúnum viðardrumbi á Akureyri 1985. Ljósm. höf.

ur í fyrstu en síðar heillegur. (29. mynd)

Vex á barrviði, hér aðeins fundinn á Akureyri og í Mjóafirði eystra, á plankabút og rekaviði. Sjaldgæf tegund í Evrópu.

Coniophora puteana - *Kjallarasveppur.*

Myndar stórar, 0,5-1 mm þykkar, skán- eða skóflaga beðjur, fastvaxnar undirlaginu. Yfirborð þeirra er óreglulega vörtótt. Liturinn breytist með aldri, er gulur fyrst, en síðar gulleða móbrúnn, þegar gróin taka að þroskast, því þau eru ljósbrún á litinn, allstór og slétt. Jaðarinn hvítur og ullþráðóttur. (30. mynd)

Vex á viði af lauf- og barrtrjám, og er algengur fúasveppur á dauðum trjám og timbri um alla jörð, bæði úti og inni. Hann þarf nokkurn loft- eða jarðraka til að þroskast, og er því tíðastur í kjöllurum húsa, og ýmiss konar undirstöðum, t.d. í brúm og bryggjum, og staurum af ýmsu tagi, stundum jafnvel í skipum, sem byggð eru úr timbri. Hann er algengur um allt Ísland, og veldur oft töluverðum skaða á tréverki sem ekki er nægilega fúavarið.

Serpula lacrimans - *Hússveppur* (samnefni: *Merulius lacrymans).*

Aldinið bólstur- eða beðjulaga, lint, en trefjótt og seigt, holdkennt, yfirborðið með óreglulegum fellingum, sem minna á völundarhús (meruloid), gulleitt fyrst, síðar gulbrúnt eða ryðbrúnt. Jaðarinn hvítlóaður. Getur orðið býsna stór, eða allt að 1 m í þvermál og 1 cm á þykkt. Gróin baunlaga, slétt, gulbrún. Sveppurinn myndar vatn við efnaskipti sín, eykur þannig raka umhverfisins og býr í haginn fyrir sig. Sjást oft dropar ofan á aldininu, og er þaðan dregið fræðinafnið (af lat. *lacryma*= tár). [Mynd B&K II, 242; R&H, 75] (31. mynd)

Vex eingöngu á unnu timbri, helst barrviði, innanhúss, og veldur brúnum fúa í því. Er talinn með skaðlegustu fúasveppum sem þekkjast. Myndar oft áberandi myglisstrengi á yfirborði fúins viðar, sem geta orðið á þykkt við blýant, fyrst ljósir en dökkna með aldri, vaxa oft langar leiðir um hús, jafnvel í gegnum steinveggi. Erfitt er að útrýma honum þar sem hann hefur náð fótfestu. Er fyrst getið frá Möðruvöllum í Hörgárdal um aldamótin „mellem Gulv og Panel i vældige Frugtlegemer" (Rostrup 1903, bls. 295). Sigurður Pétursson, getur hans í grein sinni um fúasveppi 1957, og telur að hann valdi sjaldan skaða hér á landi. Engin íslensk sýni eru til í söfnum.

30. mynd. Kjallarasveppur *(Coniophora puteana)* á grenistaur á Droplaugarstöðum 1987. Ljósm. höf.

Belgsveppir (Gastromycetes / Gastromycetoid fungi)

Aldin belgsveppa einkennast af því að vera yfirleitt belglaga, peru- eða kúlulaga. Kólfbeðurinn er inniluktur í belgnum, og þar myndast og þroskast gróin, sem losna fyrst þegar belgurinn rofnar. Annars eru belgsveppir afar ólíkir að gerð og eðli, og er ekki

31. mynd. Hússveppur *(Serpula lacrimans).* Úr Ryman & Holmåsen, bls. 75.

talið að þeir myndi skyldleikaheild. Allmargir belgsveppir mynda og þroska aldin sín niðri í moldinni (hypogeous) en enginn slíkur er þekktur hér á landi. Íslenskir belgsveppir tilheyra 5 bálkum, og vaxa flestir þeirra á jarðvegi, en í einum bálki eru viðarsveppir yfirgnæfandi.

Nidulariales - Hreiðurbelgsbálkur

Nidulariaceae - Hreiðurbelgsætt

Crucibulum laeve - *Krukkubelgur.* (Samnefni: *Nidularia campanulata, Cyathus campanulatus, Crucibulum vulgare. Peziza lentifera?).*

Sérkennilegur, krukkulaga sveppur, oftast með „eggjum“ í krukkunni. Aldinið kúlulaga í fyrstu og þakið gulri ló, en verður síðan bauk- eða krukkulaga, 5-10 mm á hæð, með rauðlóuðu loki, sem hjaðnar við þroskann í bauknum eru þá 10-15, ljósleitar kringlur („egg“), sem fest eru með streng við baukvegginn. Í raka verður strengurinn teygjanlegur, og falli stór regndropi beint ofan í haukinn, hrífur hann kringlurnar með sér og teygir á strengnum svo hann getur slitnað, en þá þeytist kringlan nokkur fet í burtu. Gróin eru innilukt í kringlunum og dreifast með þeim Þetta er semsagt „teygjubyssuaðferðin“ við gródreifingu. (32. mynd)

Vex á viðarsprekum og hálffúnu timbri, sem liggur á jörðinni, og stundum á ýmsu öðru dóti. Tíður um land allt (Sjá grein mína í Náttúrufræðingnum 1963).

Nidularia fareta - *Hreiðurbelgur.* Aldinið belg- eða pokalaga, 5-10 mm breitt, með hrjúfu, gulu-gulbrúnu yfirborði. Við þroskann springur hýðið óreglulega upp eða hjaðnar, og kemur þá í ljós fjöldi af gulbrúnum eða brúnum smákringlum, 0,5-1 mm í þvm., sem eru límkenndar að utanverðu, en hafa engan festiþráð. Innan í þeim eru gróin. Kringlurnar dreifast með vindi eða vatni. (33. mynd)

Vex á fúnum viði, eins og undanfarandi tegund, stundum með henni, en er mun fátíðari, aðeins fundin á fáeinum stöðum um sunnan- og austanvert landið (sjá Náttúrufr. 49 (1), 1979)

Mycocalia denudata - *Grisjubelgur.*

Hefur örsmá aldin (1-2 mm í þvm). hvít eða gulhvít, poka- eða baunlaga. Hýðið þunnt og grisjukennt, leysist upp við þroskann. Kringlur 0,3-0,5 mm í þvm., oftast dökkbrúnar, 3-30 í hverjum belg. (34. mynd)

Vex á fúaspýtum og jurtaleifum. Aðeins fundinn á rekaspýtum við Unaós á Héraði (Náttúrufr. 61 (3-4), 1992).

32. mynd. Krukkubelgur *(Crucibulum laeve)* á birkisprekum í Egilsstaðaskógi 1988. Ljósm. höf.

33. mynd. Hreiðurbelgur *(Nidularia farctal)* á rekaviði á Unaósi á Héraði 1988. Ljósm. höf.

34. mynd. Grisjubelgur *(Mycocalia denudata)* á rekaspýtu á Unaósi á Héraði 1988. Ljósm. höf.

35. mynd. Slöngvibelgur *(Sphaerobolus stellatus)* á rekaspýtu á Unaósi á Héraði 1988. Ljósm H.Kr.

Sphaerobolus stellatus - *Slöngvibelgur, skotbelgur.*

Þetta er agnarlítill belgsveppur, sem vex oftast á hálffúnum viði. Aldinið kúlulaga í fyrstu, 1,5-2 mm í þvm., þakið af gulleitri ló. Við þroskann springur hýðið að ofan, og myndar 5-9 flipa, sem eru gulbleikir að innanverðu og sperrast út til hliðanna, svo aldinið verður bikarlaga og líkist stjörnu ofan frá séð. Kemur þá ein brúnleit, kúlulaga grókringla í ljós, um 1mm í þvm., líkt og egg í bikar. Undirlag hennar byrjar að þrútna, og skyndilega gúlpast það út úr bikarnum, og skýtur kringlunni nokkur fet upp í loftið, en eftir verður hálfglær blaðra ofan á aldininu. Þegar heitt er í veðri gengur þetta hratt fyrir sig, og sé rök spýta með fullþroska aldinum borin inn í húshita, líður oftast ekki á löngu þar til kúlurnar skjóta. (35. mynd)

Hefur fundist á fáeinum stöðum í öllum landshlutum, en er hvergi algengur.

(Fáeinar tegundir físisveppa (Lycoperdales) geta vaxið á fúnum viði. Hér er það aðallega tegundin *Lycoperdon pyriforme,* sem kemur fyrir að vex á grautfúnum og mosagrónum birkistubbum í skógum).

Hattsveppir (Agaricoid fungi)

Hattsveppir einkennast af því að aldin þeirra eru vanalega með snældulagi eða hattlagi, það er skipt í hettu og staf, og neðan á

h

hettunni eru geislalægar fanir eða (sjaldnar) pípulag. Holdið er vanalega lint, svampkennt, og varir aðeins skamman tíma, nokkra daga eða vikur, og aldinin vaxa að jafnaði síðsumars. Gróin myndast og þroskast á fönunum og hafa sérstakan losunarbúnað. (Til hattsveppa teljast nú einnig ýmsir neðanjarðar-belgsveppir. sem þroska gró í lokuðu aldini). Hattsveppir vaxa yfirleitt á jarðvegi, langflestir í skógum, ýmist bundnir trjánum með svepprót, eða lifa sem rotsveppir á skógbotninum þar sem þeir nærast á því að umbreyta viðar- og blaðleifum í gróðurmold. Fáar tegundir hattsveppa vaxa eingöngu á trjáviði eða timbri, en ýmsar hittast stundum á fúafauskum, stubbum eða sprekum. þó ekki séu þær bundnar við það undirlag, og geta því ekki kallast eigin-legir viðarsveppir. Hér verður lýst nokkrum sveppum sem tilheyra fyrra flokknum, og nokkurra annarra lauslega getið.

Agaricales - Kampsvepps-bálkur

Einkennist aðallega af dökklitum gróum (brúnum, svörtum, fjólubláum), sem eru vanalega slétt og nær alltaf með spíruopi. Oft með nokkuð greinilegum kraga ofantil á stafnum. Helstu ættir eru: Agaricaceae, Bolbitiaceae, Coprinaceae og Strophariaceae. Viðarsveppirnir sem hér verður getið eru allir af síðastnefndu ættinni

Strophariaceae - Blínusveppsætt

Hypholoma fasciculare - *Brenni-steinsheftingur.*

Meðalstór hattsveppur, sem vex í þéttum knippum. Á ungum aldri er hann allur brennisteinsgulur, og holdið sömuleiðis, en hettan verður brúnleit eða brún í miðju, og fanir gulgrænar. Oftast með nokkuð greinilegum, ullkenndum kraga ofantil á stafnum Hattþvermál 2-5 cm og hæðin 3-10 cm. Með beisku bragði og fúlri lykt. Gróduftið brúnt. Er talinn eitraður. [Myndir. B&K IV, 411; R&H, 447]

Vex á trjástubbum og fúnum viði, bæði af barr- og lauftrjám. Hér aðeins fundinn á stubbum í gamla kirkjugarðinum í Reykjavík. Líklega slæðingur.

Hypholoma capnoides er náskyld tegund, sem vex á jarðvegi í kirkjugörðum, líklega í tengslum við líkkistuviðinn. Fundin á Akureyri og í Reykjavík.

36. mynd. Logaskrýfa *(Pholiota alnicola)* á birkistubb á Hallormsstað 1986. Ljósm. höf.

Pholiota alnicola - *Logaskrýfa* (samnefni: *Flammula alnicola).*

Meðalstór hattsveppur, með skærgulri, brúnýróttri hettu og ryðbrúnum staf. Hettan 2-6 cm í þvm., hvolflaga eða flöt, oft með hnúf. Litur og áferð er nokkuð breytilegt eftir veðri. Í votviðri er hettan slíkjuð og grágul, en skærgul eða sítrónugul í þurrki, þó jafnan með brúnum eða rauðbrúnum ýrum, sem renna oft alveg saman á miðri hettu eða hnúf, og oft verður öll hettan gulbrún með aldri. Fanir grágular, síðan ryðbrúnar, alstafa. Stafur 5-13 cm, oft bugðóttur og niðurmjór, gulur efst en rauðbrúnn og grófþráðóttur neðantil, oft með ullkenndum kragavotti, sem litast dökkbrúnn af gróunum. Holdið gulleitt í hettu en gulbrúnt í staf. Lykt sérkennilega stybbukennd, bragðmilt. (36. mynd)

Vex í skógum, aðallega á stubbum eða stofnum af lauf trjám, vanalega í þéttum knippum, svo hetturnar skarast. Hér eingöngu fundinn á birkistubbum. Vex aðallega snemma í september. Nokkuð tíður. a.m.k. norðan- og austanlands.

Pholiota mutabilis - *Hverfiskrýfa, Hverfisveppur (*samnefni: *Kuehneromyces mutabilis).*

Meðalstór hattsveppur, gulbrúnn, með vatnsbreytinni (baugóttri) hettu, sem er 2-6 cm í þvm., hvelfd, með lágum hnúf. Breytir mjög litum eftir veðri, en er vanalega þrílita, þ.e. með dökkgulbrúnu rakabelti á barðinu, gul eða gulbrúnleit innar, og rauðbrún á kúf. Þessi belti færast til eftir veðri, og í þurrkum hverfur dökka beltið á barðinu. Fanir bugstafa, gulbrúnleitar fyrst, en síðan kanilbrúnar-ryðbrúnar. Stafur 3-8 cm langur, oftast með nokkuð greinilegum, hangandi kraga, gulleitur og rákaður ofan hans, en þráð-flasaður og sótbrúnn neðan hans. Holdið gulleitt. Lykt þægileg og bragð dauft (37. mynd)

Vex í þéttum, oftast þaklögðum þyrpingum á stubbum af ýmsum trjátegundum, bæði barr- og lauftrjáa, hér mest á birkistubbum. Algengur í Hallormsstaðaskógi, Vaglaskógi og víðar á NA-landi þar sem trjám hefur verið plantað, en sjaldan í hreinum birkiskógum. Byrjar oft að spretta um mitt sumar, og getur vaxið fram á haust. Er talinn þokkalegur matsveppur, en vanalega er aðeins hettan notuð til matar. Líkist undanfarandi tegund, en er oftast auðþekkt frá henni á litum og lykt.

Pholiota lenta - *Slímskrýfa* er öll m.e.m. grá eða grágul að lit, og hettan er vanalega þakin af þykku glæru slímlagi. Á ungum eintökum má oft sjá hvítar flygsur á slíminu. Í rigningum þvæst slímið af, og hettan verður öskugrá eða grábrún. Stafurinn er

37. mynd. Hverfiskrýfa *(Pholiota mutabilis*) á barrviðarstubb í Mörkinni á Hallormsstað 1988. Ljósm. H. Kr.

38. mynd. Slímskrýfa *(Pholiota lenta)* á viðarkurli á skógarstíg á Hallormsstað haustið 1997. Ljósm. höf.

39. mynd. Gullþakhetta (*Pluteus leoninus)* í Miðhúsaskógi á Héraði 1987. Ljósm. höf.

með ullháraflösum frá kragastað niður, en ekki með greinilegum kraga. (38 mynd)

Vex í birkiskógum, venjulega á mosaklæddum skógarbotni, í tengslum við fúasprek og kvisti, einnig á stígum og flötum með birkiviðarkurli, oft í miklu magni. Breytileg tegund.

Tricholomatales - Skjaldsveppsbálkur

Í þessum bálki eru hattsveppir sem hafa yfirgnæfandi ljós gró (hvít, gulleða rauðleit), með fremur þunnum veggjum (skreppa oft saman við þurrk), og án spíruop, annars er lítið um sameiginleg einkenni. Flestar tegundir eru jarðvegsbúar, en fáeinar vaxa á viði.

Pluteaceae - Þakhettuætt

Pluteus atricapillus - *Sótþakhetta* (samnefni: *Pluteus cervinus).*

Þetta er meðalstór hattsveppur, með sótbrúna, topppaklaga hettu, sem er 3-10 cm breið, með þráðóttu eða flösóttu yfirborði. Fanir eru ljósar fyrst, en síðan rauðleitar, með sérkennilegum smásæjum broddhárum á eggjum. Stafur 5-10 cm, brúnleitur eða grábrúnn, með dekkri þráðum og flösum, einkum neðantil. Holdið hvítt. Gróduftið rauðleitt. [Myndir: B&K IV, 104; R&H, 391]

Vex á stubbum af lauftrjám, hér aðeins á birkistubbum. Í Þingeyjarsýslum og á Héraði. Fátíð. Breytileg, og gæti verið um fleiri en eina tegund að ræða. (Sjá grein mína í Acta bot. isl. 1972).

Pluteus leoninus- *Gullþakhetta.* Er fremur smávaxin, spengileg og falleg tegund, með gullgulri hettu, sem oft er brúnleit í miðju, og geislarákuð á barði í votviðri.

Fanir ljósar með gulri egg, en síðan rauðleitar. Stafur 5-7 cm, þráðóttur, hvítur og glansandi, oft gulur neðst. (39. mynd)

Vex á stubbum og sprekum af birki í birkiskógum Aðeins fundin í Mývatnssveit og í Miðhúsaskógi á Héraði.

Tricholomataceae - Skjaldsveppsætt

Armillaria mellea - *Hunangssveppur* (samnefni: *Armillariella mellea).*

Þetta er allstór, gulbrúnn hattsveppur, með áberandi kraga, og hvolflaga hettu, sem breytir nokkuð litum eftir rakastigi, er grágulbrún í raka en hunangsgul í þurrki, oftast með dekkri eða ljósari háraflösum, einkum á kúf. Fanir alstafa-bugstafa, gulhvítar fyrst, en síðan gulbrúnar, oft flekkóttar. Stafur 7-15 cm langur, rauðleitur og rákaður ofan kraga, en brúnleitur og flasaður neðantil, verður oft rauðbrúnn með aldri. Kraginn oftast greinilegur, útstæður eða hangandi, vattkenndur, gulhvítur að ofan, en með dekkri flosum að neðan, hverfur oft með aldri. Holdið hvítt eða gulbrúnleitt, einkum í staf. Lykt þægileg og bragð milt fyrst, en síðan rammt eftir dálitla

40. mynd. Hunangssveppur *(Armillaria mellea)* við birkistubb í Vaglaskógi 1987. Ljósm. H. Kr.

41. mynd. Hunangssveppur *(Armillaria mellea)* á trjástubb í Vaglaskógi (?) 1984. Ljósm. höf.

stund. Gróduftið hvítt. Sveppurinn myndar myglisstrengi (rhizomorphs): bæði í jarðvegi og milli barkar og viðar í sýktum trjám. Þeir eru fyrst ljósir, en dökkna með aldri, og eiga það til að lýsa í myrkri. (40. og 41. mynd)

Vex í knippum á stubbum af lauf- og barrtrjám, stundum á jarðvegi fast við stubba eða gömul og fúin tré. Hér á landi vex sveppurinn nær eingöngu á eða við birkistubba, sjaldan við gömul birkitré, og hefur einnig sést á rótum grenitrés á Hallormsstað. Erlendis gerir hann mikinn skaða, einkum í greni sem plantað er í laufskóga, þar sem mikið er af stubbum, sem hann virðist dreifast frá. Hérlendis virðist hann ekki vera skaðlegur á þann hátt, en veldur hins vegar fúa í gömlum eða sködduðum trjám, einkum birki. Er oft áberandi mikið af fúnum og brotnum trjám þar sem hunangssveppur vex í birkiskógum.

Tegundinni hefur nýlega verið skipt í nokkrar deilitegundir eða smátegundir, sem virðast vera dálítið ólíkar að eðlisfari, þótt útlitið sé mjög líkt. Ekki er vitað hverjar þeirra finnast hér á landi. Hunangssveppur er fundinn í öllum landshlutum, en er tíðastur í gömlum birkiskógum þar sem skógrækt er stunduð, svo sem á Vöglum og Hallormsstað Hann var lengi talinn góður matsveppur, en er nú álitinn varasamur. (Nánar í grein minni „Hunangssveppur“ í Ársriti Skógræktarfélagsins 1963, bls. 60-69).

Flammulina velutipes - *Veturfönungur.*

Meðalstór eða lítill hattsveppur, allur m.e.m. gulbrúnn, með dökklóhærðum staf. Hettan 1-5 cm, þunn, límkennd í raka, gul eða gulbrún, rauðbrún í miðju, dökknar með aldri. Fanir bugstafa, hvítar og síðan gulbleikar. Stafur 2-8 cm, seigur, oft holur, samlita hattbarði efst, en dökknar niður eftir, sótbrúnn og þétt-

lóhærður neðantil eða neðst. Holdið hvítt eða gulleitt, seigt. Lykt og bragð ekki áberandi. [Myndir B& K III, 210; R&H, 371] (42. mynd)

Vex í brúskum á stubbum eða sködduðum (hálfdauðum) trjám af elri, víði, ösp o.fl. lauftrjám. Hérlendis fundinn á gulvíði, gljávíði og alaskaösp, á nokkrum stöðum í ýmsum landshlutum, fyrst í Reykjavík 1992. Þolir vel að frjósa og erlendis vex hann aðallega á haustin og veturna, en hérlendis einnig síðsumars.

Mycena galericulata - *Stubbahelma.*

Fremur lítil og mjóslegin, móbrún, með rauðleitar fanir. Hettan 2-6 cm, klukkulaga og síðar hjálmlaga, leðurbrún í þurrviðri, en grábrún í raka. Fanir bugstafa, hvítar eða gráleitar, síðan grábleikar eða rósrauðleitar, oft blettóttar. Stafur 4-10 cm langur, grannur, stífur og seigur, stundum dálítið flatvaxinn, samlita förum efst en brúnn neðantil, oft rótlaga að neðan. Lykt dauf, stundum ávaxtakennd. (43. mynd)

Vex í birkiskógum, oftast á grautfúnum og mosavöxnum stubbum eða fauskum af birki. Fundin víða um land, en hvergi algeng. Mjög breytileg, og líklega er um tegundahóp að ræða.

Fleiri helmutegundir (Mycena) geta vaxið á stubbum og fauskum, svo sem *Mycena abramsi - Bjölluhelma* og *Mycena rubromarginata - Rauðeggjahelma.*

Leppsveppir kallast nokkrar sveppategundir, sem tilheyra ýmsum kvíslum af skjaldsveppsætt, en eru ólíkar venjulegum hattsveppum að því leyti, að aldinið er einhliða, oftast skellaga, tungulaga eða lepplaga, með örstuttum, hliðstæðum staf eða staflaust, enda oftast fest við m.e.m. lóðrétta trjástofna eða greinar. Oft eru aldinin dálítið hlaupkennd í rakviðri, en hörð í þurrkum. Þessir sveppir líkjast því vanfönungum að lifnaðarháttum og vaxtarlagi og voru áður fyrr taldir til þess flokks.

4

42. mynd. Veturfönungur *(Flammulina velutipes)* á barkskorinni alaskaösp í nóvemberlok á Egilsstöðum 1997. Austramynd / Sigurður Björn Blöndal.

Hohenbuehelia ?atrocoerulea- *Svartleppur,* hefur óreglulega skellaga hettu, 0,5-1 cm á breidd, fest á hliðinni við undirlagið, nánast staflaus, seig og hörð í þurrki, en linast upp í raka, sótbrún, gráeða hvíthærð næst festingunni, annars feitiglansandi. Fanir gisnar og þykkar, greinóttar, geisla frá festingunni, gulbrúnar. Holdið ljósleitt [Myndir B&K III, 222]

Vex á lauftrjám, bæði lifandi og dauðum. Hér aðeins fundin á dauðu reynitré á Eiðum á Héraði austur. Ekki getið fyrr frá Íslandi.

Resupinatus applicatus - *Dvergleppur* er smávaxin tegund, skel- eða skállaga, 0,5-1 cm í þvm., fest að ofanverðu nærri miðjum kanti, grábrún á barði en sótbrún ofar, staflaus. Fanir steingráar, síðan grábrúnar. Holdið seigt, hlaupkennt. (44. mynd)

Vex á fúnum sprekum og fauskum af lauftrjám og runnum, hér aðeins fundin á rifsi á Hallormsstað.

Panellus mitis - *Vængleppur* er einnig smávaxinn, skel- eða nýralaga, hvítur að lit, en síðan gulbrúnleitur, með hlaupkennda húð sem hægt er að flá af. Fanir hvítar, síðan gráleitar með rósrauðum blæ. Stafur hliðstæður, stuttur

4

43. mynd. Stubbahelma *(Mycena galericulata)* á birkifausk í Fnjóskadal 1992. Ljósm. Oddur Sigurðsson.

(2-5 mm), brúnleitur, vatthærður. [Myndir: B&K III, 389; R&H, 341]

Vex á dauðum barrtrjám og viði úr þeim, og getur valdið fúa í nytjaviði. Hér aðeins fundinn á fiskhjallatrjám í Hafnarfirði. Ekki getið fyrr frá Íslandi.

Hnoðrasveppir (hnyðringar) kallast annar flokkur örsmárra hattsveppa, sem vaxa á hálffúnum viði, jurtastönglum eða blöðum. Þeir hafa alveg lagt hattformið fyrir róða, og eru aldin þeirra vanalega að lögun sem diskur, bikar eða skál, er situr föst „á bakinu“, stundum með stuttum stilk eða fæti. Þau eru oft lóhærð, og skreppa saman í þurrkum, svo þau líkjast loðnum hnoðra. Fanir eru vanalega engar og kólfbeðurinn sléttur í aldinskálinni. Þessir sveppir líkjast því mest svonefndum disksveppum af fylkingu asksveppa, og er oft ekki auðvelt að greina þá frá þeim, nema með smásjárskoðun. Eins og leppsveppir voru hnoðrar áður fyrr taldir til vanfönunga, en hefur nú flestum verið skipað í skjaldsveppsætt. Lítið er vitað um tegundir þeirra hér á landi.

Merismoides anomalus er einn þessara sveppa, bikar- eða skállaga sitjandi, um 0,5 mm í þvm., gulleitur í skálinni, en gulbrúnn og hærður utanmeð, og lokast alveg í þurrkum. Vex í þéttum breiðum á dauðum greinum og fauskum af lauftrjám. [Myndir: B&K II, 224; R&H,343]

Hefur fundist í Vaglaskógi, og líklega víðar. *Lachnella villasa* og *Flagelloscypha sp.* hafa einnig fundist hér, á jurtastönglum, en þær eða skyldar tegundir vaxa einnig á sprekum. M. anomalus hefur ekki verið getið frá Íslandi fyrr.

44. mynd. Dvergleppur *(Resupinatus applicatus)* á Hallormsstað 1988. Ljósm. höf.

45. **mynd.** Viðarkveif *(Galerina marginata)* á birkispreki við Garðsárgil, Eyjafirði. 1985. Ljósm höf

46. **mynd.** Eyrasveppur *(Crepidotus versutus)* á birkispreki í Egilsstaðaskógi. sept. 1987. Ljósm höf.

CORTINARIALES
Kögursveppsbálkur

Cortinariaceae - Kögursveppsætt

Í þessari stóru ætt eru hattsveppir með brúnum gróum, sem oft eru broddótt eða vörtótt, og spíruopslaus. Fíngerðir þræðir tengja hattbarðið við stafinn á ungum eintökum og nefnist það kögur. Fáir viðarsveppir eru af þessari ætt, en hér verður getið um eina tegund.

Galerina marginata - *Viðarkveif.* Meðalstór eða smávaxinn hattsveppur, allur brúnn, oftast með kraga. Hettan 1-5 cm, hvelfd, rauðbrún og feitug í raka, en gulbrún í þurrviðri. Fanir grábrúnar og síðan ryðbrúnar. Stafur 2-7 cm, samlita hettu ofantil, en dökkflasaður neðantil; á ungum eintökum með greinilegum kraga, sem getur horfið með aldri (45. mynd)

Vex á fauskum af barr- og lauftrjám, hér aðeins fundinn á birki, ekki tíður. Er talinn eitraður.

Crepidotaceae - Eyrasveppsætt

Aldinin skel- eða eyralaga, með hliðstæðum staf eða staflaus, vaxa oftast á viði.

Crepidotus versutus - *Eyrasveppur* (samnefni: *Crepidotus longisporus)*

Hettan 0,5-1,5 cm, skellaga, gul(grá)hvít, þakin af hvítum ullhárum, oftast staflaus og fastvaxin á hliðinni. Fanir gulhvítar, síðan gulbrúnar. Barðið lengi innbeygt. (46. mynd)

Vex á fúnum birkigreinum í skógsverðinum Víða á Norður- og Austurlandi. Önnur skyld tegund, *Crepidotus*

47. mynd. Skógtúba *(Tubaria furfuracea)* á viðarkurli í Mörkinni á Hallormsstað í sept.1997. Ljósm. höf.

larsenii = (Cr. *citrinus* P. Larsen) er gul, og hefur aðeins fundist í Mývatnssveit.

Tubaria furfuracea - *Skógtúba.* Fremur smávaxinn hattsveppur, með kollhúfulaga hettu, sem er rauðbrún og rákuð í raka, en gulbrún í þurrki, ung með ljósum flösum á barðinu. Fanir ryðbrúnar, alstafa eða niðurvaxnar. Stafur samlita hettu. Holdið brúnleitt, lyktarlaust (47. mynd)

Vex á stubbum og fúasprekum, einnig á jarðvegi í skógum, oft á skógarstígum eða meðfram þeim. Tíð um land allt.

HEIMILDASKRÁ

Almenn heimildarit um viðarsveppi og fúa

Breitenbach, J. & Kränzlin, F., 1986- 1995: Pilze der Schweiz. Band 2-4. Luzern.

Cartwright, K.St.G. and W. P.K. Findlay, 1958: Decay of Timber and its Prevention. London.

Ferdinandsen, C. og C.A. Jørgensen, 1938-1939: Skovtræernes Sygdomme. Gyldendal, København. 570 bls. [Þessi bók er ennþá ýtarlegasta heimildaritið um trjásjúkdóma á Norðurlöndum].

Hansen, Lise & Knudsen, Henning (ritstj.), 1992-1997: Nordic Macromycetes 2-3. København.

Kreisel, H., 1961: Die phytopathogenen Grosspilze Deutschlands. Jena.

König, Ewald, 1957: Tierische und pflanzliche Holzschädlinge. Stuttgart.

Jülich, W., 1984: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora, Bd. IIb, I. Stuttgart.

Roll-Hansen, Finn og Helga, 1993: Sykdommer på skogtrær, 2. utgave. Landbruksforlaget. Oslo.

Roll-Hansen, Finn og Helga, 1995: On diseases and pathogens on forest trees in Norway 1966-1975. Part I. Pathogenic organisms and diseases caused by them- Skogforsk. 47.9.

Ryman, Sv. & I. Holmåsen, 1986: Svampar. En felthandbok. Stholm. 2. útg. (718 bls.).

Vesterholt, J. & Pedersen, J.H., 1993: Lignicolous Aphyllophorales from the Faroe Islands.- Windahlia 20: 47-54.

Heimildir um viðarsveppi á Íslandi

Helgi Hallgrímsson, 1962: Sambýli sveppa og trjáa. - Ársr. Skógrf. Ísl. 1962: 34-54.

Helgi Hallgrímsson, 1963a: Hreiðursveppur og slengsveppur.- Náttúrufr. 33 (2): 78-83.

Helgi Hallgrímsson, 1963b: Hunangssveppur.- Ársr. Skógrf. Ísl. 1963: 60-69.

Helgi Hallgrímsson, 1966: Íslenzkir sáldsveppir- Ársr. Skógrf. Ísl. 1966: 12-16.

Helgi Hallgrímsson, 1972: Íslenskir hattsveppir 1-11. Amanitaceae - Acta bot. isl.1: 73-113.

Helgi Hallgrímsson, 1973: íslenskir hattsveppir III. (Crepidotaceae o.fl.) Acta bot. isl. 2: 29-55.

Helgi Hallgrímsson, 1975: Skinnsveppir og skrápsveppir.- Ársr. Skógrf. Ísl. 1975: 51-55.

Helgi Hallgrímsson, 1979: Sveppakverið. Rvík. 158 bls.

Helgi Hallgrímsson, 1980: Preliminary account of the Icelandic species of Tricholomataceae.- Acta bot. isl. 6: 29-41.

Helgi Hallgrímsson, 1988: Hjartarhornssveppur. - Ársr. Skógrf. Ísl. 1988: 63-67.

Helgi Hallgrímsson, (1997): Sveppabókin. Handrit, 350 bls.

Helgi Hallgrímsson & Knud Hauerslev, 1995: Lignicolous Jelly Fungi and Aphyllophorales in Iceland.- Acta bot. isl. 12: 35-52.

Helgi Hallgrímsson og Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir, 1995: Frá vendlum til méla. Um útlit og eðli nokkurra asksveppa. - Garðyrkjuritið 75: 130-159.

Jørstad, Ivar, 1962: Icelandic parasitic fungi apart from Uredinales.- Skrifter utg. av Det Norske Vidensk.-Akad. i Oslo, I. Mat.-nat. kl., Ny serie nr. 10: 1-62.

Roll-Hansen, Finn, 1971: Skogsykdommer i Island. Mimeogr. papers, pp. 1-15.

Roll-Hansen, Finn, 1989: Some of the fungi collected in Iceland 15-18 Aug. 1989. Checked by Finn Roll-Hansen (handrit) [Sama efni og í næstu grein].

Roll-Hansen, Finn, 1992: Important pathogenic fungi on conifers in Iceland.- Acta bot. isl. 11: 9-12.

Roll-Hansen, Finn & Helga, 1973a: Litt om skogsykdommer og råtesopper i Island.- Tidsskr. for Skogbruk, 81 (1): 73-79.

Roll-Hansen, Finn & Helga, 1973b: Stutt yfirlit um nokkra trjásjúkdóma og fúasveppi á Íslandi. - Ársr. Skógrf. Ísl. 1972-73: 46-52 [Þýðing á næstu grein á undan].

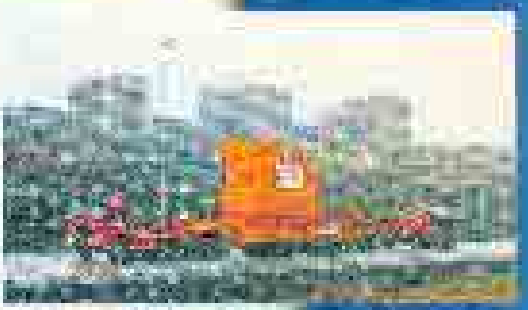
Sigurður Pétursson (ritstj.), 1956: Fúi í tréskipum. Iðnaðarmálastofnun Íslands, Rvík. 40 bls.

Sigurður Pétursson, 1957: Viðarfúi. Náttúrufr. 27 (3): 98-112.

Sigurbjörn Einarsson, 1991: Viður og fúasveppir. Hugleiðing um orsök og afleiðingar fúa og viðhorf til hans. - Morgunblaðið, 28. júní 1991: 16-17.

Sigurbjörn Einarsson, 1993: Tárasveppur getur valdið fúa í viðarklæðningum húsa.- Náttfr. 62 (1-2): 109-11 I.

Gunnar Guðmundsson hf.



[illegible]

SIGURÐUR BLÖNDAL

Sitkagrenið frá Portlock á Kenaiskaga, Alaska

Í skýrslu Skógræktar ríkisins fyrir árið 1938, sem Hákon Bjarnason skrifar í Ársrit Skf. Íslands 1939, er eftirfarandi málsgrein:

„Ennfremur má geta þess, að á árinu sem leið komu hingað til lands 2.000 sitkagreniplöntur, sem ættaðar eru frá Kenaiskaga í Alaska. Vestlandets Forstlige Forsökstasjon í Bergen gaf þær. Er öll ástæða til að ætla, að þessar plöntur eigi sér meiri framtíð heldur en allar þær erlendar plöntur, sem hingað hafa komið til þessa. Þessar plöntur voru 4 ára að aldri, en frekar voru þær litlar vexti eins og við er að búast af plöntum frá þeim slóðum. Var þeim dreifplantað og standa 1.500 þeirra í Fossvogi, en hinar eru í Múlakoti og á Hallormsstað.“

Fræið hafði VFF fengið fyrir 1934 frá stað á vestanverðum suðurodda Kenaiskagans, sem nefnist Portlock.

Í skógræktarsögu Íslands er hingaðkoma þessara plantna

Eitt af trjánum á Háafelli í Skorradal. Ágúst Árnason stendur hjá því. Mynd: S.Bl., 11.06.91.

Tvö af Portlock-trjánum í Nielsens-garðinum á Egilsstöðum. Tréð hægra megin er nú 12,75 m hátt og 47,3 cm í þvermál. Mynd: S.BI., 06.08.97.

merkisviðburður. Þeim var dreift til a.m.k. 11 staða á landinu í öllum landshlutum nema Norðurlandi. Alls staðar hafa þau lifað og eru nú á nokkrum þessara staða orðin með mikilfenglegustu grenitrjám á Íslandi.

Fyrir því á ég von á, að skógræktarfólki geti þótt fróðlegt að vita, hvar þau er að finna og hvernig þeim hefir vegnað.

Svo vel vill til, að nákvæmar upplýsingar eru til um vöxt trjáa af þessum sama hópi í Noregi, sem ég hefi undir höndum. Er skýrt frá því í lokakaflanum.

Verður nú stiklað á sögu þessara trjáa.

Vitað er, að strax vorið 1938 voru Portlock-plöntur gróðursettar í skóglendi á tveimur stöðum, en 1942, 1943 og 1944 á 8 stöðum þær, sem voru endurdreifsettar í gróðrarstöð Skf. Íslands í Fossvogi og gróðrarstöð Skógræktar ríkisins í Múlakoti.

Rekjum þetta í tímaröð.

Hallormsstaður og aðrir staðir á Austurlandi. Guttormur Pálsson skógarvörður skrifar í ársskýrslu sinni fyrir árið 1938:

„Plantað í skóginum:

Sitkagreni ca. 480 stk.

... Sitkagrenið voru norskar plöntur.“

Þær voru gróðursettar í birkiskóg í Mörkinni miðri. Þarna var frekar slakur gróskuflokkur, svo að plönturnar fóru ósköp hægt á stað, enda smáar.

Árið 1957 var ákveðið að stækka gróðrarstöðina í Mörkinni og var ekki völ á öðru svæði en því, þar sem Portlock-grenið stóð. Neyddist ég til að láta stinga trén upp. Ég taldi litlu fórnað, því að í fyrsta lagi voru trén ekki álitleg og í öðru lagi var Hallormsstaður ekki talinn vænlegt svæði fyrir sitkagreni.

Á þeim árum voru garðeigendur hér eystra farnir að spyrja eftir greni í garða sína. Ég ákvað því að selja öll skástu trén úr teignum, sem flest voru þetta 1-2 m há. Í starfsskýrslu minni fyrir árið 1957 er eftirfarandi klausa

„Trjásala var nú mun meiri en 1956. Var það einkum vegna þess, að nú þurfti að rýma sitkagreniteiginn frá 1938 í Mörkinni. Þótt margt af trjám þessum væri heldur óhrjálegt útlits, voru þau bókstaflega rifin út. ... Trén fóru flest í Egilsstaðakauptún og á Reyðarfjörð, Eskifjörð og til Neskaupstaðar. .. Þetta var selt: 141 stk. sitkagreni úr Mörkinni....

Auk þess var Alþýðuskólanum á Eiðum afhent 11 sitkagrenitré með hnaus til gróðursetningar á skólalóðinni.“

Ég hefi satt að segja ekki kannað, hvernig reitt hefir af trjánum, sem fóru niður á Firði. En öll stærstu sitkagrenitrén í Egilsstaðabæ, sem nú setja mjög sterkan svip á elsta hluta bæjarins, eru þessi tré af kvæminu Portlock. Haustið 1998 var hið hæsta þeirra 15,00 m hátt og 47,7 cm í þvermál.

Trén á Eiðum eru nú 10 talsins, flest nokkuð öflug. Þau standa á mjög þurrum hól og hafa farið

Ósöluhæfu sitkagrenitrén, sem voru gróðursett við Selveg skammt ofan við Mörkina á Hallormsstað 1957. Hið hæsta þeirra er nú 12,55 m hátt og 27,4 cm í þvermál í brjósthæð.
Mynd S.BI., 22.09.98.

sér hægt, hið hæsta 8,60 m en flest 7-8 m há.

Eitt Portlock-trjánna lét ég gróðursetja í Neðri-Mörkinni milli birkitrjáa, sem vaxið höfðu upp á mýri, sem var ræst fram í upphafi aldarinnar. Þetta tré er gríðarlega mikið um sig með krónu niður að jörð og tignarlegt. Það er nú 15,50 m hátt og 50,3 cm í þvermál.

Óálitlegustu trén, sem ekki voru talin söluhæf, lét ég gróðursetja 16 talsins skammt ofan við Mörkina við svonefndan Selveg. Nú er ég feginn, að ég lét ekki henda þeim, því að þau eru nú orðin talsvert mikilfengleg, eins og sést á meðfylgjandi mynd, 10-12 m há. Hið stærsta þeirra er 12,55 m hátt og 27,4 cm í þvermál.

Háafell í Skorradal. Að frumkvæði Guðmundar Marteinssonar verkfræðings, síðar formanns Skf. Reykjavíkur, girtu ungmennafélagar í Lundarreykjadal og Skorradal dálitla landspildu neðst í Háafellshlíðinni árið 1938. Þarna var lágvaxið birkikjarr.* Í þessa litlu girðingu voru gróðursettar nokkrar af Portlock-plöntunum frá Bergen. Enginn veit nú, hve margar. Nú standa af þeim 21 tré, mörg ákaflega glæsileg. Þau standa mjög dreift, svo að krónurnar eru geysimiklar um sig Eitt þeirra dó í aprílhretinu 1963.

Hinn 18. sept. 1998 mældu Ágúst Árnason og Þórarinn Benedikz fjögur stærstu Háafellstrjánna Tölurnar eru í töflu 1.

* Sjá einnig „Skógræktarritið 1992“, bls. 116-117.

Hvammur í Skorradal. Þórarinn Benedikz skrifar 18.09.98:

„Fimmta tréð [sem ég mældi] (SG5) af 1938-kynslóðinni er í Hvammi og var flutt úr Háafellsreit 1948 (frekar en 1952) og stendur rétt ofan við grasflöt norðan við bústað Dagsbrúnar.“ Tvö önnur tré. sennilega af 1938-hópnum, standa rétt norðan við það, og saman mynda þau smá-þríhyrning. SG5 er sennilega gildasta tréð í Skorradal, og er afar fallegt með stóra og reglulega krónu .... Til gamans mældum við hæsta tré (sem okkur sýndist) í 1953-gróðursetningu, sem stendur við SA-horn reitsins. Þar innan og utan (austan) girðingarinnar á melholti handan við smá læk sáum við margar sjálfsáðar greniplöntur. Enn fleiri hafa sprottið upp í vegarbakkanum neðan við girðinguna.“

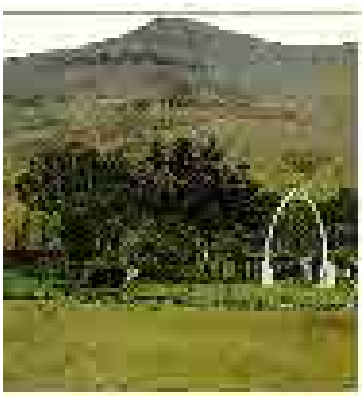
Lækur í Dýrafirði. Lýst er í greininni um sitkalundina á Læk, hvernig þessi litli lundur er til kominn. Trén þar eru 8-10 m há.

** Haukur Thors framkvæmdastjóri í Reykjavík átti jörðina Hvamm og reisti þar veglegan sumarbústað á árum seinni heimsstyrjaldarinnar.

Skrúður á Núpi. Hjörleifur Zófaníasson lét 4 Portlock-greni í Skrúð, og eru þau gríðarlega mikil um sig, 8-9 m há. Ein sjálfsáð sitkagreniplanta hefir fundist í Skrúð, og ekki er um aðra foreldra að ræða en þessi tré.

Þingeyri. Við læknisbústaðinn stendur eitt Portlock-trjánna. Árið 1994 var það 10,1 m hátt og 26 cm í þvermál.

Fossvogur. Vorið 1943 var dálítill lundur gróðursettur af Portlock-plöntunum í gróðrarstöð Skógræktarfélags Íslands, sem þá var.



Portlock-trén fjögur í Skrúð á Núpi í Dýrafirði sjást hér vinstra megin við hliðið. Mynd: S.BI. 30.08.97.

Þetta er lundurinn við skrifstofubygginguna. Í ágúst 1996 var hæsta tréð 13,00 m. Þegar þetta er ritað, eru trén yfirleitt 13,5-14,0 m há.

Tumastaðir. „Á Tumastöðum voru sett um 800 sitkagreni í brekkuna fyrir norðan og austan bæinn. Fór þeim vel fram um sumarið“. skrifar Hákon Bjarnason í starfsskýrslu Skógræktar ríkisins fyrir árið 1944. Þetta er Lýðveldislundurinn svonefndi. Í aprílhretinu mikla 1963 dóu 12% trjánna, 78% skemmdust, en aðeins 10% sluppu ómeidd. Þetta ber að hafa í huga, þegar vöxtur lundarins er metinn.

Lundurinn hefir tvisvar verið grisjaður og rúmtak bolviðar mælt: 1990 og 1998. Í töflu 3 eru niðurstöður mælingarinnar 1998, ásamt tölum frá 1993 úr þremur reitum af sama kvæmi og aldri í Norður-Noregi.

Hæsta tré í lundinum er nú 14,70 m og þvermál 22,5 cm.

Margar sjálfsáðar plöntur eru við jaðar lundarins.

Sunnan við skógarvarðarbústaðinn á Tumastöðum í jaðri trjágarðsins fagra standa 4 Portlock-tré. Hið hæsta þeirra var í ágúst 1998 16,00 m hátt og 44,2 cm í þvermál.

Sigtún 9, Selfossi. Hér eru 4 Portlock-tré, sem Helgi Ágústsson gróðursetti í garðinn 1944. Þau eru úr sama hópnum og fór í Lýðveldislundinn. Þegar þetta er skrifað, er hið stærsta þeirra 16,75 m hátt og 42,5 cm í þvermál. Þannig er það næsthæst allra Portlock-trjánna á Íslandi og nálgast hæð trjánna í Øksnesreitnum í Vesterålen. Það hefir að sjálfsögðu verið vel fóðrað. Þótt hin 3 trén séu nokkru minni, eru þau líka mjög glæsileg.

Ártúnsbrekka í Reykjavík. Það er nú komið upp úr dúrnum, að í Sveinbjarnarlundi í Ártúnsbrekku eru nokkur sitkagrenitré frá Portlock. Þetta vissi ég ekki, er ég skrifaði grein um sitkagrenið í þessum lundi í „Skógræktarritið 1995“ (bls. 57-63). Ég hafði þá allan hugann við Fiskiflóa-trén frá 1937 og önnur, sem voru gróðursett 1947 og síðar, og hafði aldrei heyrt minnst á önnur, sem væru gróðursett milli 1937 og 1947. Þórarinn Benedikz lýkur svo bréfi sínu 18.09.98:

„Rétt áður talaði ég við Jón Sveinbjörnsson [prófessor og eiganda Sveinbjarnarlundar ásamt Helgu systur sinni]. Hann fullyrti, að Portlock-greni væri fengið úr Fossvogi 1942, 1943 og 1944. Eftir minni taldi hann, að plönturnar hefðu verið af venjulegri stærð, 30 cm eða þar um bil. 1942-1943-trén voru gróðursett neðan við húsið hjá 1937-trjánum [Fiskiflóa], en 1944-trén fyrir ofan. Hæsta tréð í Ártúnsbrekku, sem var 18,42 m haustið 1997, er rétt vestan við 1937-trén, en hæst þeirra var 18,15 m þá.“

Ekki er þess getið, hve mörg Portlock-sitkagrenitré eru í Ártúnsbrekku, en hæsta sitkagrenitré landsins er meðal þeirra. Það eru ný tíðindi. Hingað til höfum við talið, að það væri eitt af Fiskiflóatrjánum frá 1937. Nú höfum við það, sem sannara reynist.

Samandregið yfirlit. Ég hóf leit að Portlock-sitkagrenitrjánum, sem komu frá Bergen 1938, í framhaldi af frásögn af lundinum á Læk í Dýrafirði. Hún reyndist umfangsmeiri en mig hafði órað fyrir og um leið ákaflega spennandi. Nokkurn tíma tók að láta mæla trén á svo mörgum stöðum, sem um var að ræða. Þótt ég hafi nefnt hæð og þvermál trjánna hér á undan í köflunum um einstaka fundarstaði, tel ég gleggra fyrir lesendur að stilla þessum staðreyndum upp á einum stað. Ennfremur upplýsingum um, hvort borið hafi verið á trén eða ekki. Það er gert í töflu 2.

Noregur. Vestlandets forstlige forsøkstasjon (= Skógrannsóknastöð fyrir Vestur-Noreg; nú deild í Norsku skógrannsóknastofnuninni, NISK) lagði út urmul tilraunaflata með sitkagreni í Vestur- og Norður-Noregi á tímabilinu 1917-1956, langflesta á 3ja og 4ða áratugnum. Þrír fletir eru með kvæminu Portlock: Einn í Lofoten og tveir í Vesterålen. Fræinu var sáð 1934 og 1935, svo að hér eru bersýnilega plöntur af sama hópnum og kom til Íslands 1938. Líklegast er, að þær hafi verið 4ra ára, er þær voru sendar hingað, og fræinu því sáð 1934. Norðmenn reikna ætíð aldur gróðursettra trjáa frá sáningarári.

Ég fékk frá rannsóknastöðinni í Vestur-Noregi tölur yfir mælingar á hinum þremur tilraunaflötum með Portlock-sitkagreninu. Þeir voru mældir 1972,1979, 1986 og 1993. Í töflu 3 set ég niðurstöður mælinganna 1993. Tekið er fram, að allir norsku teigarnir séu á vindasömum stöðum. Til samanburðar set ég niðurstöður mælinga Þórarins Benedikz á Lýðveldislundinum á Tumastöðum í ágúst 1998. Nú taldi ég rétt til samræmis að reikna aldur hans frá sáningarári plantnanna 1934.

En ég minni á, að Tumastaðaplönturnar máttu þola verulegt mótlæti a.m.k. tvisvar sinnum: Sjóferðina frá Noregi til Íslands 1938 og áfallið í apríl 1963. Þess er því varla að vænta, að þær jafnist á við systurnar í Norður-Noregi. Þó er ekki meginmunur á Lýðveldislundinum og teignum á Andøya.

Ég vek reyndar athygli á því, að í Norður-Noregi er gífurlegur

munur á vaxtarskilyrðum fyrir greni eftir því, hvaða bergtegund mótar jarðveginn. Þar sem bergtegundin er frá Cambro-Silur-tímabilinu, er jarðvegur ákaflega frjósamur, en ófrjór á forngrýti (granít og gneis). Vöxturinn á Øksnesteignum bendir ótvírætt til, að hann vaxi á Cambro-Silur-bergi.

Tafla 1. Hæð og þvermál 5 trjáa af Portlock-sitkagreni í Skorradal

Tré merkt	Hæð m	Þvermál cm	Stendur
SG1	11,35	39,5	nálægt þjóðveginum (í frægarðinum á Taraldsøy).
SG2	13,40	35,2	skammt ofan við SG1 (" " ").
SG3	14,75	36,3	vestast í reitnum við girðinguna.
SG4	13,45	40,1	neðst við girðinguna meðfram þjóðvegi.
SG5	14,15	43,9	í Hvammi við orlofshús Dagsbrúnar.

Tafla 2. Hæð og þvermál hæstu trjáa á hverjum fundarstað Portlock-sitkagrenitrjáa á Íslandi

Staður	Mælt ár	Hæð m	Þvermál cm	Stendur í	Áburður eða án áburðar
Ártúnsbrekka, Reykjavík	1997	18,42	-	garði	líkl. áb.
Sigtún 9, Selfossi	1998	16,75	42,5	garði	líkl. áb.
Tumastaðir við skógarv.búst.	1998	16,00	44,2	garði	áburður
Hallormsstaður, Mörkin	1998	15,50	50,3	skóglendi	án áb.
Laufás 2, Egilsstöðum	1998	15,00	47,7	garði	áburður
Háafell, Skorradal	1998	14,75	36,3	skóglendi	án áb.
Tumastaðir, Lýðveldislundur	1998	14,70	22,5	útjörð	án áb.
Hvammur, Skorradal	1998	14,15	43,9	skóglendi	?
Fossvogur, Reykjavík	1996	13,00	-	útjörð	?
Hallormsstaður, við Selveg	1998	12,55	27,4	skóglendi	án áb.
Þingeyri, við læknisbústað	1994	10,01	26,0	garði	áburður
Lækur, Dýrafirði (eftir mynd)	1997	10,00	-	útjörð	án áb.
Núpur, Dýrafirði (Skrúður)	1998	9,40	26,7	garði	líkl. áb.

Tafla 3. Mælingar á Portlock-sitkagreni á Íslandi og í Noregi

Mæliflötur á	Aldur frá fræi ár	Fjöldi trjáa á ha	Yfirhæð m	Meðalhæð m	Þvermál cm	Grunnflötur m^2	Viðarmagn standandi trjáa m^3	Samanlagður vöxtur m^3	Meðalársvöxtur m^3	Árlegur vöxtur m^3
Tumastöðum	64	1.200	13,00	12,20	20,8	40,6	213,00	277,00	4,20	–
Vestvågøy, Lofoten	60	1.505	14,23	13,02	19,4	44,35	265,57	378,80	6,31	12,80
Øksnes, Vesterålen	59	1.349	17,13	16,22	26,3	73,48	527,76	628,99	10,66	22,70
Andøya, Vesterålen	59	2.186	12,76	11,97	18,0	55,67	305,79	331,66	5,62	13,80

Heimildir

Brynjólfur Jónsson, 1998. Munnleg heimild.

Bernt-Håvard Øyen, 1998. Bréflegar upplýsingar frá NISK-Bergen.

Böðvar Guðmundsson, 1998. Munnleg heimild.

Eivind Bauger, 1972. Veksten hos en del sitkagranprovenienser i „eldre“ plantinger på Vestlandet og i Nord-Norge. Meddelelser fra Vestlandets forstlige forsøkstasjon. Nr. 54. Bls. 365-454. Bergen.

Guttormur Pálsson, 1939. Skýrsla um Skógrækt ríkisins á Hallormsstað árið 1938. 3 bls.

Hákon Bjarnason, 1939. Framkvæmdir Skógræktar ríkisins árið 1938. Ársrit Skf. Ísl. 1939, bls. 73-82.

Hákon Bjarnason, 1945. Starf Skógræktar ríkisins 1944. Ársrit Skf. Ísl. 1945, bls. 68-77.

Ólafur E. Sæmundsen, 1998. Munnleg heimild.

Rúnar Ísleifsson, 1998. Munnlegar upplýsingar.

Sigurður Blöndal, 1958. Starfsskýrsla Skógræktar ríkisins á Hallormsstað fyrir árið 1957.

Sigurður Blöndal, 1992. Sitkagreni á Háafelli í Skorradal. Skógræktarritið 1992, bls. 116-117.

Sigurður Blöndal, 1998. Gróðrarstöðin á Tumastöðum. Önnur útgáfa. 16 bls. Skógrækt ríkisins.

Þórarinn Benedikz, 1998. Bréfleg og munnleg heimild.

MINNING

Gunnar Freysteinsson

skógfræðingur

F 27. apríl 1970. • D. 5. júlí 1998.

Það mun hafa verið um vorið 1990 að ungur maður kom til mín á skrifstofu Skógræktarfélags Íslands og spurðist fyrir um skógræktarnám. Frekar var hann hlédrægur en ekki gat það dulist neinum að hér var á ferð efnilegur piltur sem greinilega vissi sínu viti. Man ég að við ræddum dágóða stund og einhverjar upplýsingar um skógræktarnám hafði þessi feimni stúdent með sér í farteskinu.

Atvikin höguðu því svo þannig að þessi ungi maður, Gunnar Freysteinsson, hóf nám í skógfræði í Noregi og réðst til starfa næstu sumur hjá Skógræktarfélagi Íslands. Gunnar vann í sumarleyfum sínum hjá félaginu og fylgdi honum jafnan andblær hlýju og birtu. Á námsárunum í Noregi þroskaðist Gunnar mikið. Hinn feimni menntaskólanemi eins og hann kom mér fyrir í fyrstu var orðinn hressilegur í yfirbragði, opinn og mótaður einstaklingur, jafnvel hrókur alls fagnaðar í umræðum um landsins gagn og nauðsynjar á kaffistofunni á Ránargötu 18. Þekking hans á sögu og þjóðlegum fræðum, landafræði, kynstofnum og ættbálkum, svo nokkuð sé nefnt, var viðbrugðið og var oft og tíðum hrein unun að leggja við hlustir þegar Gunni, eins og hann var kallaður hér á bæ, lét gamminn geisa.

Á vegum félagsins fór Gunnar vítt og breitt um landið ásamt öðrum starfsmönnum félagsins, bæði til grisjunar, gróðursetningar og annarra tilfallandi verka. Allt var það leyst samviskusamlega af hendi. Ljúfmennska Gunnars og glettni féll í góðan jarðveg hjá þeim fjölmörgu skógræktarfélögum sem nutu krafta hans. Til marks um viðmót Gunnars rifjast upp eitt samtal sem einn stjórnarmaður í Skógræktarfélagi Ísafjarðar sagði mér frá í sumar. Hafði Gunnari og öðrum grisjunarmönnum verið boðið heim í kaffisopa að vinnudegi loknum en svo skemmtilegt var að spjalla og hlusta á hverja söguna á fætur annarri sem Gunnar hafði á reiðum höndum að ekki var gengið til náða fyrr en klukkan var langt gengin í fjögur um nóttina.

Eitt sumarið sem Gunnar var hér í vinnu bað ég hann um að taka saman Höfunda- og efnisskrá Ársritsins. Leysti Gunnar það bæði fljótt og vel af hendi og kom öllu haganlega fyrir á tölvutæku formi. Það kom því ekki á óvart að Gunnar útskrifaðist frá Háskólanum á Ási með glæsibrag. Á námsárunum tók Gunnar virkan þátt í félagslífi skólans þar ytra og var fremstur í flokki meðal jafningja. Skipulagði m.a. ferð með bekkjarfélögum sínum hingað til Íslands og ýmislegt fleira, m.a. dagskráratriði á Ási þegar Vigdís Finnbogadóttir forseti Íslands kom þar í heimsókn, var það landskeppni í gróðursetningu sem Íslendingar unnu eðlilega.

Gunnar vann hjá félaginu sumarið sem hann útskrifaðist en hóf síðan störf hjá Skógrækt ríkisins, og var fljótlega fenginn til að taka að sér undirbúningsvinnu vegna svokallaðra Suðurlandsskóga en þar skipti vinna Gunnars sköpum. Mér er til efs að verkefni Suðurlandsskóga hefði orðið jafn heilsteypt og ítarlegt og raun bar vitni án þeirrar þekkingar og talnameðferðar sem Gunnar átti hvað drýgstan þátt í að færa í endanlegan búning. Áætlun um Suðurlandsskóga varð síðar megingrundvöllur þeirra laga sem Alþingi samþykkti árið 1997.

Þrátt fyrir að Gunnari farnaðist vel á Suðurlandi voru fræðimennska og vísindastörf honum í blóð borin. Í eðli sínu var Gunnar sá er leitaði svara og spurði að orsök og afleiðingu. Á vettvangi vísinda eru náttúrulögmálin lögð á vogarskálarnar og rökhugsun beitt til að leysa gáturnar. Vísindaleg verkefni er varða íslenska skóg- og trjárækt eru mörg og sum viðamikil og flest enn óleyst. Inn á þessa braut stóð hugurinn. Framundan voru kaflaskipti í lífi Gunnars, þar sem hann var að hasla sér völl á Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á

MINNING

Kjartan Sveinsson

F. 30. jan. 1913. • D. 21. febr. 1998.

Þegar ég byrjaði að starfa hjá Skógræktarfélagi Reykjavíkur árið 1950, var Kjartan Sveinsson einn af fyrstu félagsmönnum sem ég kynntist. Hann var mikill áhugamaður um skógrækt og minnist ég þess að á fundum þurfti hann oft að tjá hug sinn um hvað honum fannst margir fara illa með landið.

Kjartan vann lengst hjá Rafmagnsveitu Reykjavíkur. Hann var mikill hvatamaður að því að Rafmagnsveitan hóf skógrækt í Elliðaárdal 1951 og var hann þar driffjöðrin við gróðursetningu og hirðingu gróðursins alla tíð. Margar ferðir fórum við um dalinn til að huga að gróðri og hafði hann ákveðnar skoðanir um hvar og hvað skyldi gert.

Fyrir nokkrum árum heiðraði Rafmagnsveitan hann með því að setja fallegan stein og bekk sem þakklæti fyrir störf hans þar.

Kjartan var ákaflega tryggur og einlægur vinur og kom oft til mín í vinnuna til að ræða áhugamál sitt og voru það ánægjulegar stundir.

Kjartan var ungur á Laugarvatnsskóla og stundaði þar sund og aðrar íþróttir og var hann vel á sig kominn. Hann sagði mér einu sinni að hann hefði veðjað við félaga sinn um að hann gæti synt yfir Ölfusá. Hann sannaði þetta fyrir honum og synti yfir ána, en það hafa víst fáir leikið þetta eftir. Þetta sýnir kjark hans og hugrekki

Kjartan var einlægur framsóknarmaður og var ekki að leyna skoðunum sínum um menn og málefni og tók þá oft sterkt til orða, sérstaklega þegar málið snerist um landnotkun og gróðurvernd sem hann bar mjög fyrir brjósti og vildi að bændur girtu af beitilönd sín og stjórnuðu beit á skynsamlegan hátt. Hákon Bjarnason skógræktarstjóri og Kjartan voru miklir vinir og hygg ég að Hákon hafi með sínum fádæma áhuga smitað Kjartan af skógræktarbakteríunni, sem fylgdi honum til æviloka.

Blessuð sé minning þín

Vilhjálmur Sigtryggsson

Mógilsá og stefnan tekin á doktorsnám, þegar örlögin hrifu líf hans eins og leiftur af himni ofan.

Fagumhverfi íslenskrar skógræktar er fáliðað og skarð fyrir skildi þegar vinur og félagi er horfinn á braut. Bjartar minningar um góðan dreng munu um langa hríð fylgja þeim er þekktu Gunnar.

Hugsjónir og sterkar tilfinningar hafa frá fyrstu tíð fylgt skógræktarmönnum hér á landi. Gunnar var einn af þeim sem átti til að bera gáfur og næmi í ríkum mæli og átti auðvelt með að tjá þessar tilfinningar í bundnu máli. Tilbrigði skógarins, þess sem hann gefur og færir og hugsýn skógræktandans hvar skógarnir dali skrýða, kemur einkar vel fram í einu erindi ljóðs þeirra feðga Gunnars og Freysteins Sigurðssonar sem flutt var við jarðarför Gunnars í Kópavogi 15. júlí 1998

Leikur hlýr í lofti blær
og landið móti sólu hlær.
Glitrar dropi greinum á skær.
Skógarnir dali skrýða
skjólið er þar og blíða
Teigarnir hátt til hlíða
hamrana prýða.
Yfir er himninn heiður og tær.

Brynjólfur Jónsson

JÓN GEIR PÉTURSSON

Skógræktar-starfið 1997

- Tölulegar upplýsingar

Eins og vant er birtast hér í Skógræktarritinu tölulegar upplýsingar um skógræktarstarf liðins árs.

Leitað var til Skógræktar ríkisins, Héraðsskóga, skógræktarfélaganna og Landgræðslu ríkisins um upplýsingar sem þeir létu fúslega í té. Einnig fengust upplýsingar um framleiðslu Barra hf. á Egilsstöðum og Fossvogsstöðvarinnar í Reykjavík. Þessum aðilum er þakkað að kleift er að gera þessar upplýsingar aðgengilegar almenningi.

Undanfarin ár hefur verið leitað til einkarekinna gróðrarstöðva varðandi upplýsingar um plöntuframleiðslu, en með litlum árangri. Í samvinnu við Samband garðyrkjubænda er unnið að því að afla þessara upplýsinga, þannig að vonandi verður hægt að birta þær í næsta Skógræktarriti. Með því verða þessar upplýsingar vonandi sem nákvæmastar.

Tölurnar eru settar fram eins nákvæmlega og hægt er, en þó eru sum gögn sem borist hafa ófullkomin. Til að mynda er sundurliðun tegunda ekki nægilega ítarleg í sumum tilvikum og eru því liðir í töflunum þar sem stendur elri eða lerki og getur þá

Afhentar skógarplöntur úr gróðrarstöðvum á landinu árið 1997

TEGUND	Skógrækt ríkisins	Skógræktarfél./ hlutafélög	Samtals	Hlutfall af heild
Birki	233.752	556.653	790.405	23,1%
Hengibirki	0	2.408	2.408	0,1%
Steinbirki	110	0	110	0,0%
Alaskaösp	63.526	30.398	93.924	2,7%
Hæruölur	220	0	220	0,0%
Sitkaölur	2.450	19.034	21.484	0,6%
Kjarrölur	120	0	120	0,0%
Alaskavíðir	18.277	4.488	22.765	0,7%
Hreggstaðavíðir	2.312	60	2.372	0,1%
Jörfavíðir	2.825	980	3.805	0,1%
Brekkuvíðir	479	0	479	0,0%
Viðja	4.332	2.987	7.319	0,2%
Loðvíðir	1.052	10.114	11.166	0,3%
Gulvíðir	1.642	0	1.642	0,0%
Selja	4.697	0	4.697	0,1%
Reyniviður	716	0	716	0,0%
Blágreni	89.336	8.126	97.462	2,9%
Sitkagreni	270.142	88.606	358.748	10,5%
Sitkabastarður	50.252	56.188	106.440	3,1%
Hvítgreni	3.747	1.521	5.268	0,2%
Rauðgreni	11.545	513	12.058	0,4%
Svartgreni		79	79	0,0%
Stafafura	114.366	342.077	456.443	13,4%
Bergfura	31.997	400	32.397	0,9%
Fjallafura	192	3.320	3.512	0,1%
Broddfura	70	35	105	0,0%
Rússalerki	233.307	1.047.921	1.281.228	37,5%
Mýralerki	7.214	9.716	16.930	0,5%
Evrópulerki	640	0	640	0,0%
Fjallaþinur	11.329	105	11.434	0,3%
Annað	7.995	62.561	70.556	2,1%
Samtals	**1.168.642**	**2.248.290**	**3.416.932**	

Íslenskt trjáfræ safnað 1997 kg

	Sitkagreni	Lindifura	Birki	Rússalerki
Skógrækt ríkisins	11,7	5	2,2	1,5

verið um að ræða allar tegundir þessara ættkvísla.

Tölur um höggvin jólatré hjá Skógrækt ríkisins og skógræktarfélögunum birtast einnig hér í ritinu, ásamt tölum um viðarframleiðslu og fræsöfnun Skógræktar ríkisins.

Höggvin jólatré 1997

	Rauðgreni	Blágreni	Sitkagreni	Stafafura	Fjallaþinur	Alls jólatré
Skógræktarfélög	1.498	162	941	780	3	3.384
Skógrækt ríkisins	4.710	771	0	1.374	169	7.024
Alls	**6.208**	**933**	**941**	**2.154**	**172**	**10.408**
Hlutfall af heild	60%	9%	9%	21%	2%	

Helstu tölur um gróðursetningu í landinu árið 1997

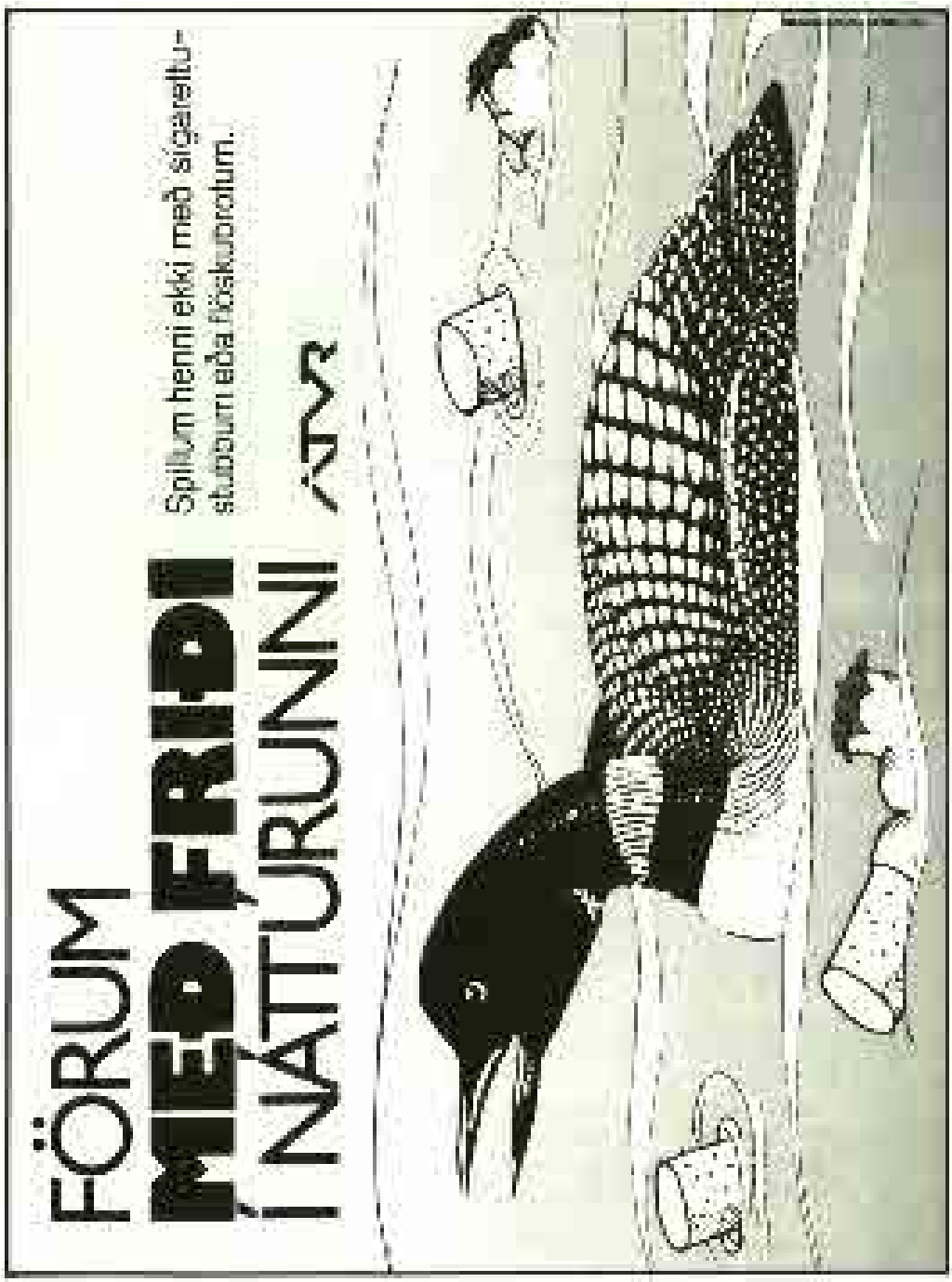
Trjátegund	Skógr. ríkisins	Skógr.-félög	Landgr.-skógar*	Héraðs-skógar	Nytjask. ** á bújörðum	Yrkja***	Landgr. ríkisins	ALLS	Hlutfall af heild
Birki	14.305	11.370	642.076	99.975	30.926	35.120	40.000	873.772	24,83%
Hengibirki	81			19.392				19.473	0,55%
Steinbirki				1.960				1.960	0,06%
Alaskaösp	18.990	19.592		23.904	68.478		1.500	132.464	3,76%
Blæösp	75							75	0,00%
Sitkaölur		60	5.855					5.915	0,17%
Kjarrölur	200							200	0,01%
Hrísölur			80					80	0,00%
Alaskavíðir	2.944	400	21.899		6.712		7.500	39.455	1,12%
Jörfavíðir			3.850		2.900			6.750	0,19%
Viðja		600			2.352		2.000	4.952	0,14%
Selja	490				4.000			4.490	0,13%
Gulvíðir	694				3.500			4.194	0,12%
Loðvíðir							28.000	28.000	0,80%
Hreggstaðavíðir		1.000			1.800			2.800	0,08%
Víðir (annar/óskilgr.)		2.246			7.090			9.336	0,27%
Ilmreynir			240		420			660	0,02%
Alpareynir			48					48	0,00%
Blágreni	31.938	4.700	7.440	19.232	8.414			71.724	2,04%
Sitkagreni	54.094	13.500	172.300	37.401	244.506			521.801	14,83%
Sitkabastarður	14.040	7.000	14.520	15.080	17.859			68.499	1,95%
Hvítgreni	1.732				3.385			5.117	0,15%
Rauðgreni	17.645	50		120	3.800			21.615	0,61%
Stafafura	16.754	33.345	29.105	211.995	65.113			356.312	10,13%
Bergfura	2.030	70	16.500	7.644				26.244	0,75%
Broddfura	60							60	0,00%
Rússalerki	19.780	13.370	59.938	689.003	221.882			1.003.973	28,53%
Mýralerki	2.010			4.784				6.794	0,19%
Fjallaþinur	8.997	1.000						9.997	0,28%
Annað****	7.995	18.351	216	16.889				43.451	1,23%
Samtals	**214.854**	**126.654**	**974.067**	**1.147.379**	**693.137**	**35.120**	**79.000**	**3.270.211**	**100,00**

* upplýsingar um Landgræðsluskóga eru byggðar á afhendingarseðlum gróðrarstöðva.

** um er að ræða önnur svæði en Fljótsdalshérað. *** úthlutaðar plöntur. ****Óskilgreint eða færri en 100 stk.

Viðarframleiðsla 1997

	Bolviður lerki m^3	Bolviður birki m^3	Bolviður ýmsar teg. m^3	Borð og plankar birki m^3	Borð og plankar lerki m^3	Borð og ýmsar teg. m^3	Viðarkurl tonn	Reykingarviður tonn	Arinviður tonn	Girðingarstaurar stk	Viðarplattar stk
Skógrækt ríkisins	14	10	4	1	15	2	125	6	97	2.400	11.580


FÖRUM
MEÐ FRIÐI
Í NÁTTÚRUNNI
Spillum henni ekki með sígarettu-
stubbum eða flöskuprotum.
ÁTVR

S

ÁRNI BRAGASON

Ársskýrsla Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins 1997

Aðalsteinn Sigurgeirsson, forstöðumaður Mógilsár, við Steinbjörk *(Betula ermani)* í Múlakoti. Mynd: Á.B.

Eftir ágætan árangur tilrauna með torleystan áburð í nýskógrækt í erfiðum jarðvegi á Suðurlandi var sú ákvörðun tekin hjá Skógrækt ríkisins að nota blöndu af torleystum áburði í allri ríkisstyrktri skógrækt. Til að fá vitneskju um hagkvæmni torleysts áburðar í öðrum landshlutum og á öðrum jarðvegsgerðum var ákveðið á setja út tilraunir um allt land. Torleystur áburður var fenginn frá fleiri framleiðendum og fjölbreyttari samsetningar áburðarefna voru notaðar.

Samstarf við Rafmagnsveitur ríkisins hófst á árinu 1997 undir kjörorðinu tré fyrir staur. RARIK mun kosta viðamikla rannsókn á íslensku birki þar sem samspil erfða og umhverfis á birki frá 53 stöðum verður kannað með tilraunum á 8 stöðum á landinu. Markmið rannsóknanna er að fá upplýsingar um skyldleika birkis á einstökum stöðum á landinu og vera þannig grunnur að ákvarðanatöku við friðun og ræktun birkis í framtíðinni.

Góður vöxtur hengibjarkar á Norður- og Austurlandi og steinbjarkar á Suður- og Vesturlandi hefur vakið athygli og því var ákveðið að fá samanburð við íslenska birkið. Ný kvæma-, afkvæma- og tegundatilraun með birki var því lögð út á árinu.

Viðamiklar tilraunir sem settar hafa verið út á undanförnum árum með ösp og víði eru komnar í góðan vöxt og stórar kvæmatilraunir með greni og evrópulerki hafa farið vel af stað. Mikil vinna er framundan við mælingar og uppgjör á tilraunum á næstu árum því margar tilraunir eru nú að byrja að skila vísbendingum og sumar jafnvel skýrum niðurstöðum.

Mógilsá bættist mikill liðsstyrkur þegar Arnór Snorrason skógfræðingur kom til starfa. Arnór mun hafa umsjón með endurmati á skógræktarskilyrðum og vinnu vegna mats á koltvísýringsbindingu.

Haukur Ragnason skógarvörður og fyrrum forstöðumaður á Mógilsá lét af störfum hjá Skógrækt ríkisins á árinu. Haukur hefur haft aðstöðu á Mógilsá á veturna á undanförnum árum. Starfsmönnum Rannsóknastöðvarinnar hefur hann reynst ákaflega vel og verið óþreytandi við

að lesa yfir greinar og koma með ábendingar sem komið hafa sér vel í starfinu. Fyrir lítt reynda starfsmenn hefur verið ómetanlegt að geta leitað til Hauks og til Snorra Sigurðssonar, sem einnig hefur aðstöðu á Mógilsá, til að fá gagnlegar upplýsingar um starfið fyrr á árum.

Þórður J. Þórðarson - Doddi, sem starfaði á Mógilsá frá ársbyrjun 1991 hélt til náms í flugvirkjun í Bandaríkjunum sumarið 1997. Hann hafði veg og vanda af tæknimálum Rannsóknastöðvarinnar og sá um að planta í flestar tilraunir stöðvarinnar um allt land. Járngerður Grétarsdóttir líffræðingur, sem starfað hefur með Ásu L. Aradóttur á undanförnum árum, lét af störfum á árinu og hélt til framhaldsnáms í Bergen í Noregi. Þeim Dodda og Gerðu eru þökkuð góð störf fyrir Rannsóknastöðina.

Nýjar tilraunir, nýtt starfsfólk og uppbygging hefur einkennt starfið á Mógilsá undanfarin ár. Það var oft ansi einmanalegt haustið 1990 á Mógilsá, einn á skrifstofunni og annar á þeytingi við mælingar úti á landi.

Þegar líða tók að jólum 1990 fjölgaði fólkinu og þá var ljóst að Guðmundur Halldórsson, Ása L. Aradóttir og Aðalsteinn Sigurgeirsson kæmu til starfa. Þá var öruggt að bæði yrði unnið vel og starfsandinn yrði í lagi.

Starfsmönnum fjölgaði hratt og stuðningur skógræktarstjóra, annarra starfsmanna Skógræktar ríkisins og fjölmargra félaga í Skógræktarfélagi Íslands opnaði okkur leiðir og auðveldaði okkur uppbygginguna

Nú þegar ég flyt mig á annan vettvang vil ég nota tækifærið og þakka starfsmönnum Skógræktar ríkisins, Skógræktarfélags Íslands og skógræktarfólki ánægjuleg kynni og vonast eftir áframhaldandi góðu samstarfi á nýjum vettvangi.

ÚTGÁFA OG KYNNING

Aðalsteinn Sigurgeirsson 1997. Innflutningur plantna til landgræðslu og skógræktar; Rannsóknir, úrval, hagnýting. Í: Auður Ottesen (ritstjóri), Nýgræðingar í flórunni. Innfluttar plöntur - saga, áhrif, framtíð. Útg. Félag garðyrkjumanna. Bls. 24-28.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. Vöxtur og aðlögun innfluttra trjátegunda - erfðarannsóknir. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Arnór Snorrason. Endurskoðun á skógræktarskilyrðum. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Austarå, Ø., Carter, C.I., Eilenberg, J., Halldórsson, G. and Harding, S. 1997. Natural enemies of the green spruce aphid in spruce plantations in maritime North-West Europe. Búvísindi 11: 113-124.

Árni Bragason. Skógræktarrannsóknir á Íslandi. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Árni Bragason 1997. Forestry in the Context of Rural Development - Country Report from Iceland. Ed. N. E. Koch and J. N. Rasmussen. Final Report of COST Action E3: 161-168.

Ása L. Aradóttir, Alexander Robertson and Edward Moore 1997. Circular statistical analysis of birch colonization and the directional growth response of birch and black cottonwood in south Iceland. Agricultural and Forest Meteorology 84: 179-186.

Ása L. Aradóttir, Halldór Þorgeirsson, Harry McCaughey, Ian Strachan and Alexander Robertson 1997. Establishment of a black cottonwood plantation on an exposed site in Iceland: Plant growth and site energy balance. Agricultural and Forest Meteorology 84: 1-9.

Ása L. Aradóttir. Náttúrulegir birkiskógar: útbreiðsla, ástand og möguleg endurreisn. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Ása L. Aradóttir, Guðmundur Halldórsson og Járngerður Grétarsdóttir. Skógrækt á rýru landi. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Ása L. Aradóttir og Aðalsteinn Sigurgeirsson. Tilraunaskógurinn í Gunnarsholti. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Guðmundur Halldórsson og Halldór Sverrisson 1997. Heilbrigði trjágróðurs. Iðunn 1997. 120 bls.

Guðmundur Halldórsson, Jóhann Þórhallsson og Sigrún Sigurjónsdóttir 1997. Úr dagbók jarðyglu. Skógræktarritið 1997: 119-123.

Guðmundur Halldórsson, Edda S. Oddsdóttir og Vignir Sigurðsson. Sitkalús. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Haukur Ragnarsson. Skógræktarskilyrði á Íslandi. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Hreinn Óskarsson, Aðalsteinn Sigurgeirsson og Bjarni Helgason. Áburðargjöf á nýgróðursetningar í rýrum jarðvegi á Suðurlandi. I. Niðurstöður eftir tvö sumur. Skógræktarritið 1997: 42-58.

Hreinn Óskarsson og Aðalsteinn Sigurgeirsson. Bættur árangur við nýskógrækt á bersvæði með áburðargjöf. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Jón Geir Pétursson og Aðalsteinn Sigurgeirsson. Beinar sáningar á barrtrjáfræi. Skógræktarritið 1997: 75-87.

Jón Geir Pétursson, Aðalsteinn Sigurgeirsson og Vignir Sigurðsson. Ræktun skóga með sáningu. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Sigvaldi Ásgeirsson og Guðmundur Halldórsson. Samanburður á mismunandi gerðum plantna í fjölpottum. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Snorri Baldursson. Kynlaus kímmyndun við einræktun rússalerkis *(Larix sukaczewii)*. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Þórarinn Benedikz. Rannsóknir á tegundum og kvæmum í íslenskri skógrækt. Í: Rannsókna- og þróunarstarf í skógrækt; Rannsóknastöðin á Mógilsá 30 ára. Ráðstefna haldin í húsi Ferðafélags Íslands, Mörkinni 6, 24. október 1997.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1997

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands var haldinn á Núpi í Dýrafirði dagana 29-31. ágúst 1997.

DAGSKRÁ

Föstudagur 29. ágúst:

Kl. 8:30 Afhending fundargagna. Kjörbréf afhent.

9:00 Fundarsetning og ávörp: Formaður Skógræktarfélags Íslands, Hulda Valtýsdóttir. Formaður Skógræktarfélags Dýrafjarðar, Sæmundur K. Þorvaldsson. Ávarp fulltrúa landbúnaðarráðherra: Níels Árni Lund. Skógræktarstjóri, Jón Loftsson. Reikningar kynntir. Skipað í nefndir.

Undir hljómfalli hressilegra harmoníkuleikara tóku heimamenn á móti aðalfundargestum í Botni í Dýrafirði.

Fundurinn var haldinn á Núpi. Þar var áður héraðsskóli en er nú rekið Edduhótel á sumrin.

Tillögur lagðar fram og kynntar

10:00 Skjólskógar. Sæmundur K. Þorvaldsson, formaður Skógræktarfélags Dýrafjarðar og Arnlín Óladóttir, skógfræðingur Skógræktar ríkisins, Vesturlandi.

10:40 Vindstrengir og yfirborðs grófleiki lands: Haraldur Ólafsson veðurfræðingur, Veðurstofu Íslands.

11:10 Umræður

11 :30 Hádegisverður

13: 15 Erfðafræðilegar samanburðartilraunir með trjátegundir á Læk í Dýrafirði: Aðalsteinn Sigurgeirsson skógerfðafræðingur. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá

14:00 Embla: Þorsteinn Tómasson plöntuerfðafræðingur, forstöðumaður Rannsóknarstofnunar landbúnaðarins, Keldnaholti.

14:30 Fyrirspurnir

15:30 Vettvangsferð: Skrúður. Tilraunir á Læk í Dýrafirði - Flateyri.

19:00 Kvöldverður.

20:30 Nefndarstörf.

Laugardagur 30. ágúst:

Kl. 9:00 Skógrækt og mat á umhverfisáhrifum: Þröstur Eysteinsson trjákynbótafræðingur, fagmálastjóri Skógræktar ríkisins, Egilsstöðum.

9:45 Skógrækt og skipulag: Stefán Thors, skipulagsstjóri ríkisins, Skipulag ríkisins, Reykjavík.

10:30 Almennar umræður

12:30 Hádegisverður

13: 15 Skoðunarferð: Haukadalur, Þingeyri, Landgræðsluskógar á Söndum, Botn.

18:00 Komið úr skoðunarferð.

20:00 Fordrykkur.

20:30 Kvöldverður og kvöldvaka á Hótel Eddu.

Sæmundur Þorvaldsson, formaður Sk. Dýrafjarðar, gróðursetur trjáplöntu sem félagið fékk að gjöf frá Sk. Íslands.

Sunnudagur 31. ágúst:

Kl. 9:30 Afgreiðsla tillagna.
10:15 Afgreiðsla reikninga.
10:30 Almennar umræður.
11:00 Kosning stjórnar.
12:00 Fundarlok.

Fundarstjórar: Magnús Jóhannesson og Þórir Örn Guðmundsson.
Fundarritarar: Halldór Halldórsson og Líni Hannes Sigurðsson.

Útdráttur úr fundargerð:

Föstudagur 29. ágúst:

Hulda Valtýsdóttir, formaður Skógræktarfélags Íslands, setti fundinn og bauð gesti og fulltrúa velkomna. Samþykkt að senda kveðju til Jóhanns Þorvaldssonar á Siglufirði, Ólafíu Jónsdóttur velgjörðarmanns S.Í. og Andrésar Gunnarssonar, hinnar öldnu kempu. Fundarstjórar voru tilnefndir Magnús Jóhannesson og Þórir Örn Guðmundsson en fundarritarar Halldór Halldórsson og Líni Hannes Sigurðsson.

Sæmundur K. Þorvaldsson, formaður Skógræktarfélags Dýrafjarðar, bauð fundarmenn velkomna og rakti sögu félagsins. Þá flutti Níels Árni Lund kveðju Guðmundar Bjarnasonar landbúnaðarráðherra en hann var staddur erlendis. Jón Loftsson skógræktarstjóri fjallaði um það sem efst er á baugi í skógrækt og benti á að árið 1999 yrðu 100 ár frá upphafi skógræktar hér á landi.

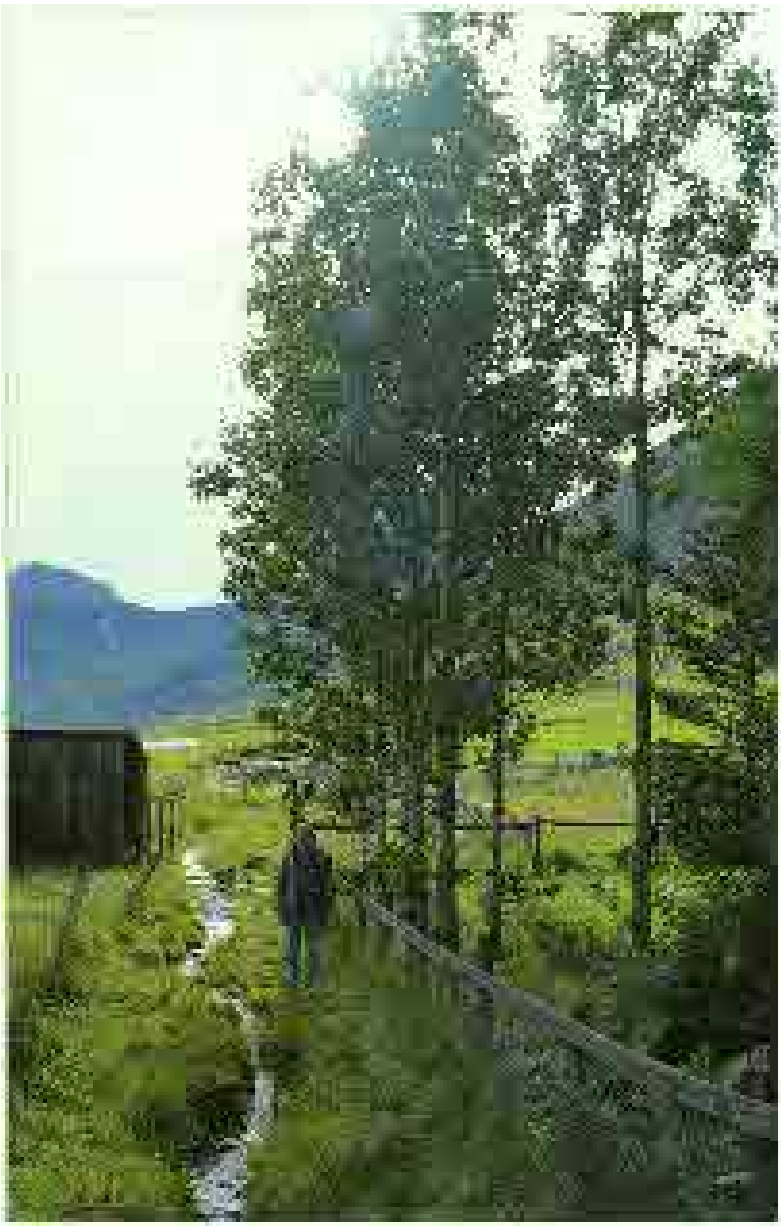
Björn Árnason kynnti reikninga félagsins og Vignir Sveinsson reikninga Landgræðslusjóðs.

Í kjörnefnd voru skipaðar Sædís Guðlaugsdóttir og Valgerður Auðunsdóttir. Í allsherjarnefnd var Kjartan Ólafsson tilnefndur formaður en Þuríður Yngvadóttir fyrir skógræktarnefnd.

Tillögur voru lagðar fram en síðan var komið að erindum um Skjólskóga: Sæmundur K. Þorvaldsson rakti sögu Skjólskóga og hvernig hugsunin er að þeir bæti mannlíf og efli búsetu. Arnlín Óladóttir fjallaði um faglega hlið verkefnisins, veðurfar, trjátegundir en jafnframt skort á upplýsingum um veðurfar.

Í framhaldi erinda um Skjólskóga flutti Haraldur Ólafsson veðurfræðingur erindi um 'Vindstrengi og yfirborðsgrófleika lands' og sýndi fjölda af glærum til að sýna áhrif yfirborðsgrófleika (s.s skóga) á vind, fjallabylgjur og veðurfar. Hann tók sérstaklega fyrir veðrið þann 14. júlí 1990 á suðvesturhorni landsins.

Eftir hádegi gerði kjörbréfanefnd grein fyrir störfum sínum en á fundinum voru mættir 68



Komið var við á söguslóðum í Haukadal en þar er einnig að finna hæstu alaskaaspir á Vestfjörðum sem gefa forsmekkinn að þeim skógum sem Skjólskógar ætla að rækta í Dýrafirði og Önundarfirði.

fulltrúar frá 25 félögum. 'Erfðafræðilegar samanburðartilraunir með trjátegundir á Læk í Dýrafirði' hét erindi Aðalsteins Sigurgeirssonar skógerfðafræðings en hann ræddi ítarlega um tilraunir með lerki, sitkagreni og alaskaösp sem farið hafa fram á Læk og minntist sérstaklega á gott samstarfs við Sæmund K. Þorvaldsson. Seinni part dags var farin skoðunarferð til Flateyrar sem hafði djúp áhrif á þátttakendur en síðan var skoðuð tilraunaræktun að Læk í Dýrafirði og um kvöldið var unnið í nefndum.

Laugardagur 30. ágúst:
Í erindi sínu um 'Skógrækt og mat á umhverfisáhrifum' fjallaði Stefán Thors skipulagsstjóri um ýmsa snertifleti á löggjöfinni. Með nýjum lögum verða bæjarfélög almennt gerð ábyrgari. Stefán varaði við þeim fullyrðingum að nú mætti ekki taka möl í hjólbörur, planta trjám eða gera nokkuð án skipulags.

Miklar umræður urðu um erindið og sýndist sitt hverjum um ágæti væntanlegra laga.

Að lokum þakkaði fundarstjóri góðar umræður og Sæmundur K. Þorvaldsson lýsti skoðunarferðinni eftir hádegi þar sem farið var á slóðir Gísla Súrssonar í Haukadal og endað í skógræktarreit Skógræktarfélags Dýrafjarðar í Botni og þegnar þar veitingar í boði heimamanna.

Tillögur allsherjarnefndar:

1

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands haldinn að Núpi í Dýrafirði dagana 29.-31. ágúst 1997 samþykkir að Skógræktarfélag Íslands veiti faglega aðstoð til skógræktarfélaga sem lenda í ágreiningi við yfirvöld varðandi skattlagningu og reglur um virðisaukaskatt. Reynslan hefur þegar sýnt að í skattheimtu er höggvið svo nærri skógræktarfélögum og styrktaraðilum þeirra, sem oft eru sveitarfélög, að draga verður í efa að slíkt samrýmist áformum ríkisvaldsins um landvernd og uppgræðslu.

2

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands haldinn að Núpi í Dýrafirði dagana 29.-31. ágúst 1997. Lagt er til að endurskoðuð verði 7.gr. m.a. lögð til eftirfarandi viðbót við 7. gr

Einnig var heimsótt tilraunasvæði á Læk í Dýrafirði en þar eru í prófun tugir tegunda og hundruð kvæma sem gagnast munu skógrækt og trjáræktarstarfi á Vestfjörðum í náinni framtíð. Sjá má Aðalstein Sigurgeirsson, núverandi forstöðumann á Mógilsá, messa yfir fundarmönnum.

d) Stjórn félagsins ákveður árlega fyrir aðalfund hverjir aðrir en framantaldir skulu hafa rétt til fundarsetu.

Lagabreytingin tekur ekki gildi fyrr en hún hefur verið send út með fundarboði fyrir aðalfund 1998 og endanlega samþykkt á sama fundi.

3

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands haldinn á Núpi í Dýrafirði dagana 29.-31. ágúst 1997. Lagt er til að endurskoðuð verði 4. grein laga, liður d. Niður falli eftirfarandi:

... enda greiði þeir árgjöld er aðalfundur ákveður.

Lagabreytingin tekur ekki gildi fyrr en hún hefur verið send út með fundarboði fyrir aðalfund 1998 og endanlega samþykkt á sama fundi.

4

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands haldinn á Núpi í Dýrafirði 29.-31. ágúst 1997 skorar á Alþingi og landbúnaðarráðuneyti að tryggja verkefni Skjólskóga sérmerkta fjárveitingu á fjárlögum samkvæmt tillögum og skýrslu sem gerð var um verkefni Skjólskóga.

5

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands haldinn á Núpi í Dýrafirði dagana 29.-31. ágúst 1997 samþykkir að kjósa þriggja manna nefnd sem falið er að endurskoða lög Skógræktarfélags Íslands og leggja tillögur þar að lútandi fyrir aðalfund 1998.

Tillögur skógræktarnefndar:

1

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands haldinn á Núpi í Dýrafirði 29.-31. ágúst 1997 felur stjórn félagsins að vinna áfram að auknum og bættum samskiptum skógræktarfélaga og sveitarfélaga.

2

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands haldinn á Núpi í Dýrafirði 29.-31. ágúst 1997 telur sýnt að skógræktarskilyrði í innanverðum Hvalfirði séu með því besta sem gerist á SV-landi.

Breyttir atvinnuhættir og aðrar aðstæður benda eindregið til

þess, að tímabært sé að leggja drög að nýrri atvinnustarfsemi og landnýtingu til framtíðar á þessu svæði.

Því beinir fundurinn þeim tilmælum til viðkomandi sveitarstjórna að sem fyrsta skref verði ákveðið í skipulagi að landnýting skuli beinast að skógrækt á þessu svæði. Jafnframt er því beint til viðkomandi ráðuneyta, að þau veiti málinu stuðning. Stjórn S.Í. er falið að vinna áfram að málinu.

3

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands haldinn á Núpi í Dýrafirði 29.-31. ágúst 1997 fagnar stofnun landssamtaka skógareigenda. Stofnun samtakanna er ánægjuleg þróun skógræktar í landinu.

Fundurinn sendir hinum nýju samtökum kveðjur og árnaðaróskir.

Sunnudagur 31. ágúst

Fundi fram haldið. Sigurður Jónsson frá Landssambandi skógareigenda þakkaði fyrir sig.

Samþykkt var að tilnefna Valgerði Auðunsdóttur, Sveinbjörn Dagfinnsson og Magnús Jóhannesson í nefnd er ætti að endurskoða lög félagsins fyrir aðalfund 1998. Reikningar voru samþykktir einróma og samþykkt að árgjald yrði óbreytt kr. 150,- á félaga.

Almennar umræður

Magdalena Sigurðardóttir vildi að S.Í skilgreindi markmið og stefnur.

Hulda Valtýsdóttir upplýsti að þetta hafi einmitt verið rætt á síðasta stjórnarfundi og stefnt væri að því að ljúka þeirri vinnu fyrir næsta aðalfund. Markús Runólfsson, Skógræktarfélagi Rangæinga, þakkaði góðan fund og bauð til næsta aðalfundar í sinni heimabyggð. Sæmundur K. Þorvaldsson þakkaði fundarmönnum góðan fund.

Kosningar

Úr aðalstjórn áttu að ganga Björn Árnason og Vignir Sveinsson en þeir voru báðir endurkosnir með lófaklappi. Í varastjórn hlutu þessir kosningu: Ólafía Jakobsdóttir 43 atkvæði, Magnús Jóhannesson 42 atkvæði og Hólmfríður Finnbogadóttir 41 atkvæði.

Félagslegir skoðunarmenn voru kosnir Baldur Helgason og Birgir Ísleifur Gunnarsson.

Hulda Valtýsdóttir þakkaði öllum sem komu að fundinum og sleit síðan fundi.

Svör við spurningum þínum um fjárfestingar er'u í þjónustulista VÍB 1999

- Hvernig veran þú þér markmið í fjárfestingum?
- Þekkir þú [illegible] kosti og ókosti [illegible]?
- Hver er áhætta og hvernig [illegible] áhætta [illegible] þú taka?
- Hvaða [illegible] á [illegible]?
- Hvernig [illegible] eftir [illegible]?
- Hvernig getur þú tryggt [illegible] og [illegible]?
- Hvernig [illegible] í [illegible]?

Ef þú vilt fá [illegible] á þessum [illegible] upplýsingar [illegible] og þjónustuleita hringdu í síma 560 8900 [illegible] þér [illegible].

VÍB

VERÐBRÉFAÁSKRIFTARSJÓÐUR ÍSLANDSBANKA hf.
[illegible]
[illegible]

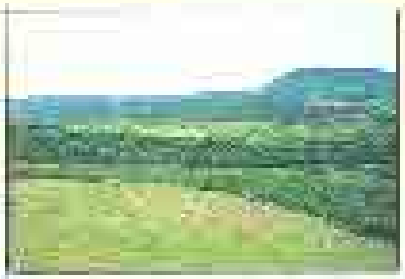
ALLT STRAX

mbl.is

ALLTAF EITTHVAÐ NÝTT

Bændur græða landið

[illegible]



[illegible]

[illegible]

LANDGRÆÐSLUVERÐLAUN

ÍSLENSKUR LANDBÚNAÐUR