

SKÓGRÆKTAR RITIÐ 1993



Ársrit Skógræktarfélags Íslands

Innfluttar trjá- og runnategundir / Skógræktarfélag Akraness 50 ára

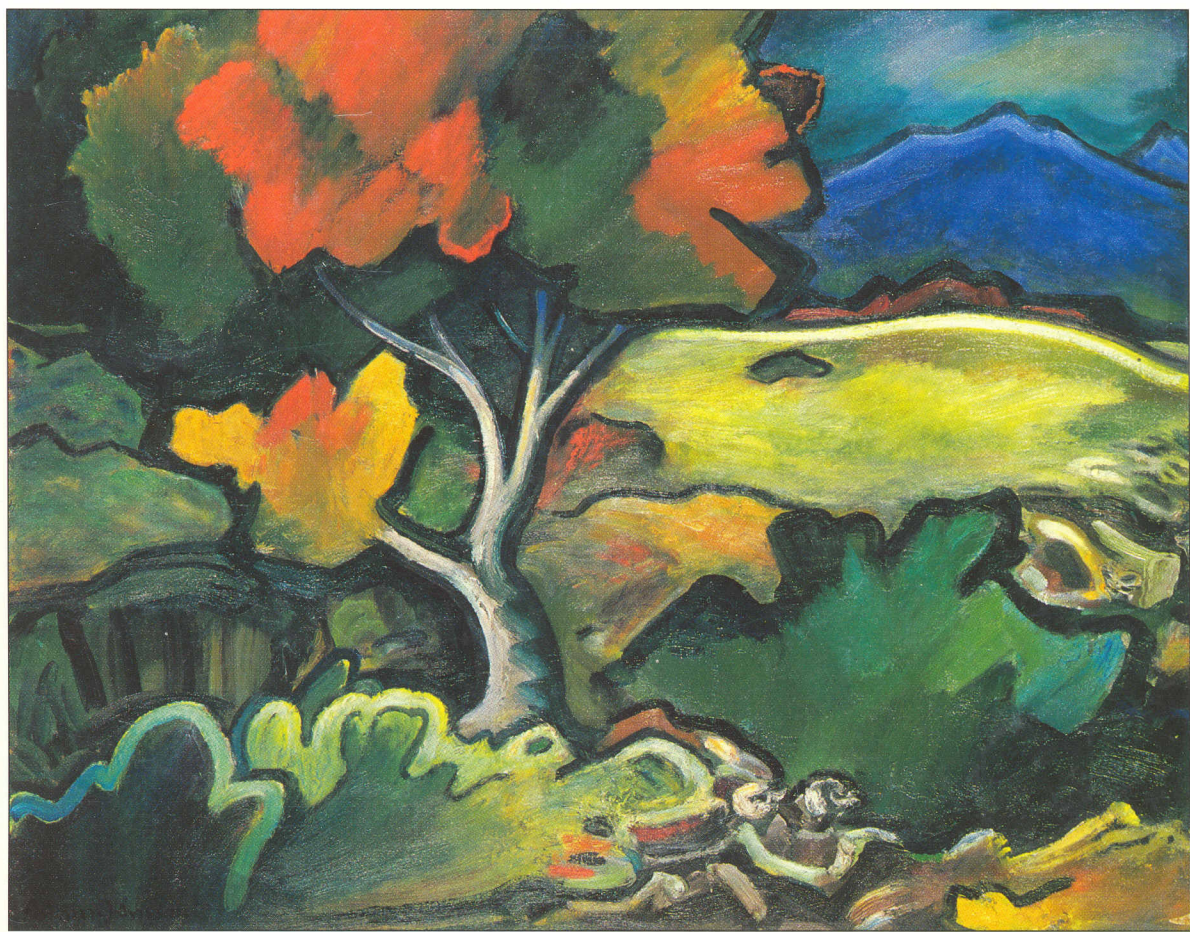
Flutningur og gróðursetning hárra trjáa / Garðplöntur fyrir íslenskar aðstæður

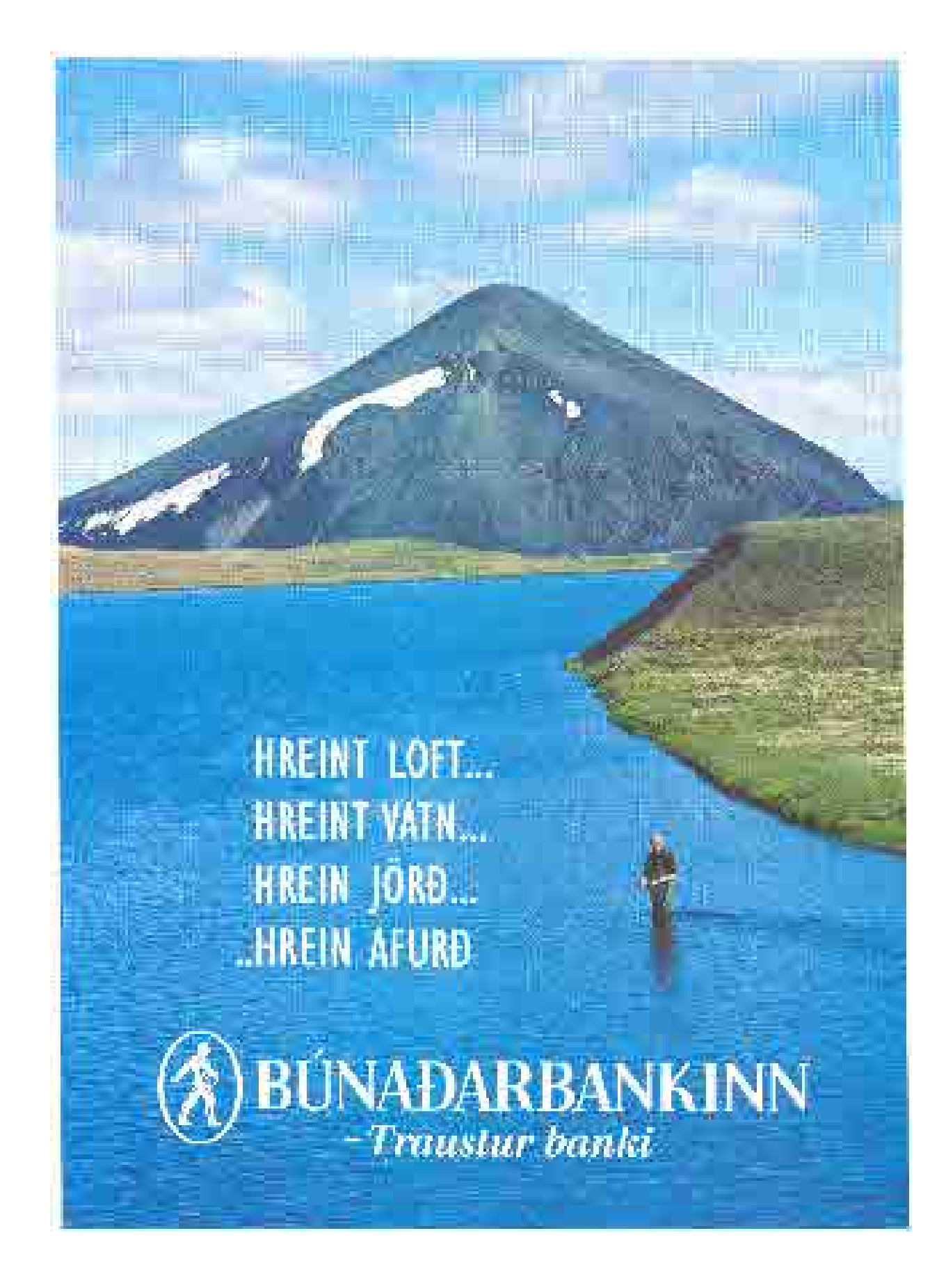
Hugleiðing um samvistir skógarfuru og furulúsar á Íslandi

Sjálfseignarstofnunin Grundarteigur / Heimsókn skógræktarmanna til Svíþjóðar

Kynbætur lerkis á Íslandi / Fyrir og nú / Jólatré og jólagreinar

Fágætar trjátegundir á Íslandi / Tré ársins / Ræktun skjólbelta / Boab-tré í Ástralíu o. fl.





HREINT LOFT...
HREINT VATN...
HREIN JÖRD...
..HREIN AFURÐ



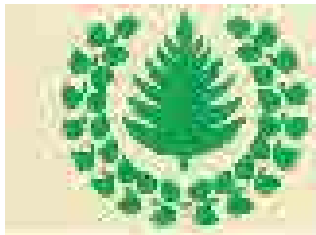
BÚNAÐARBANKINN

- Traustur banki

SKÓGRÆKTARRITID

1993

Ársrit Skógræktarfélags Íslands



Útgefandi:
SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS
RÁNARGÖTU 18, REYKJAVÍK
Sími: 91-18150

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

UMSJÓN MEÐ ÚTGÁFU:
Brynjólfur Jónsson
Halldór J. Jónsson
Sigurþór Jakobsson

Gefið út í 4500 eintökum

Útlit, setning og umbrot:
PRENTHÖNNUN
Sigurþór Jakobsson

Litgreiningar:
Prentmyndastofan hf.

Prentun:
Prentsmiðjan ODDI hf.

EFNI

Bls.

Aðalsteinn Sigurgeirsson, Þröstur Eysteinnsson og Ólafur S. Njálsson: Innfluttar trjá- og runnategundir til landgræðslu.....	4
Haukur Ragnarsson: Vegleg gjöf.....	12
Stefán Teitsson: Skógræktarfélag Akraness 50 ára.....	13
Kristinn H. Þorsteinsson: Flutningur og gróðursetning hárra trjáa	16
Þröstur Eysteinnsson: Kynbætur lerkis á Íslandi	26
Sigurður Blöndal: Fyrr og nú	38
Jón Geir Pétursson: Jólatré og jólagreinar.....	43
Jón Sigurðsson: Sjálfseignarstofnunin Grundarteigur	62
Snorri Sigurðsson: Heimsókn skógræktarmanna til Svíþjóðar	65
Sigurður Blöndal: Fágætar trjátegundir á Íslandi 1 Sveigfura	75
Guðmundur Halldórsson og Aðalsteinn Sigurgeirsson: Hugleiðing um samvistir skógarfuru og furulúsar á Íslandi.	79
Brynjólfur Jónsson: Tré ársins.....	90
Sigvaldi Ásgeirsson: Ræktun skjólbelta	93
Eva G. Þorvaldsdóttir: Garðplöntur fyrir íslenskar aðstæður.....	101
Árni Sigurðsson: Haraldur Jónsson (minning).....	107
Eyþór Ólafsson: Einar Halldór Einarsson (minning).....	108
Brynjólfur Jónsson: Heildarframleiðsla og gróðursetning plantna á landinu árið 1992	111
Jón Geir Pétursson: Boab-tré í Ástralíu	115
Árni Bragason: Ársskýrsla Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins 1992	117
Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1992	123

MYND Á KÁPU:

Finnur Jónsson
Úr Þingvallahrauni, 1953
Eigandi: Listasafn Íslands.
Ljósmynd: Kristján Pétur Guðnason

Höfundar greina í þessu riti:

ADALSTEINN SIGURGEIRSSON, Ph.D., skógerfðafræðingur, tegunda- og kvæmarannsóknir, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

ÁRNI BRAGASON, Ph.D., jurtaerfðafræðingur, forstöðumaður Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

BRYNJÓLFUR JÓNSSON, skógfræðikandidat, framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Íslands.

EVA G. ÞORVALDSDÓTTIR, garðyrkjukandidat, kennari við Garðyrkjustólá ríkisins, Hveragerði.

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

HAUKUR RAGNARSSON, skógfræðikandidat, skógarvörður á Vesturlandi.

JÓN GEIR PÉTURSSON, B.Sc., líffræðingur. Nemi í skógfræði, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå. Svíþjóð. Starfsmaður hjá Skógræktarfélagi Íslands.

JÓN SIGURÐSSON, lögfræðingur, framkvæmdastjóri Íslenska járnblendifélagsins, Grundartanga.

KRISTINN H. ÞORSTEINSSON, garðyrkjufræðingur, garðyrkjustjóri hjá Rafmagnsveitu Reykjavíkur.

ÓLAFUR S. NJÁLSSON, garðyrkjukandidat, kennari við Garðyrkjustólá ríkisins, Hveragerði.

SIGURÐUR BLÖNDAL, skógfræðikandidat, fyrrverandi skógræktarstjóri, Hallormsstað.

SIGVALDI ÁSGEIRSSON, skógfræðikandidat, ræktunartilraunir, Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

SNORRI SIGURÐSSON, skógfræðikandidat, fagmálastjóri Skógræktar ríkisins, Reykjavík.

STEFÁN TEITSSON, formaður Skógræktarfélags Akraness, framkvæmdastjóri Akra hf., Akranesi.

ÞRÖSTUR EYSTEINSSON, Ph.D., trjákyrbótafræðingur, starfsmaður Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins, Mógilsá, og fulltrúi Landgræðslu ríkisins á Norðausturlandi.



Aðalsteinn Sigurgeirsson, Þröstur Eysteinnsson og Ólafur S. Njálsson

Innfluttar trjá- og runnategundir til landgræðslu

Flestum þeim sem starfa að gróðurverndarmálum hér-
lendis er orðið ljóst, að
varanlegasta leiðin að upp-
græðslu örfoka lands og endur-
heimt fyrri landgæða á láglandi
felst í ræktun skóga. Kostir mel-
gresis og lúpínu til sömu nota eru
ótvíræðir. Tré og runnar gera
hins vegar varanlegra gagn með
því að binda snjó og bæta þannig
rakastöðu jarðvegs. Skortur á
slíkri vatnsmiðlun er ein af
höfuðorsökum jarðvegseyðingar.
Um leið myndast í skjóli skóga
næringar- og rakaskilyrði sem
hentug eru fyrir vöxt og viðgang
fjölbreytilegs gróður og dýralífs.

Landgræðsluskógrækt er sú
skógrækt nefnd sem stunduð er á
gróðursnauðu eða viðkvæmu landi
til að vernda jarðveg. Á síðustu
árum hefur áhugi á land-
græðsluskógrækt aukist hér á
landi. Frá árinu 1990 hefur árlega
verið efnt til umfangsmikils land-
græðsluskógaátaks í samvinnu
margra félaga, stofnana og ein-

staklinga, með plöntun um 3,5
milljóna trjáplantna á fjölmörgum
stöðum um land allt. Úttektir sem
unnar hafa verið á árangri
gróðursetninganna hafa leitt í ljós
lítil afföll ári eftir gróðursetningu.
Gefur þetta von um bjarta framtíð
landgræðsluskóga hérlandis
(Ása L. Aradóttir og Sigurður H.
Magnússon 1992).

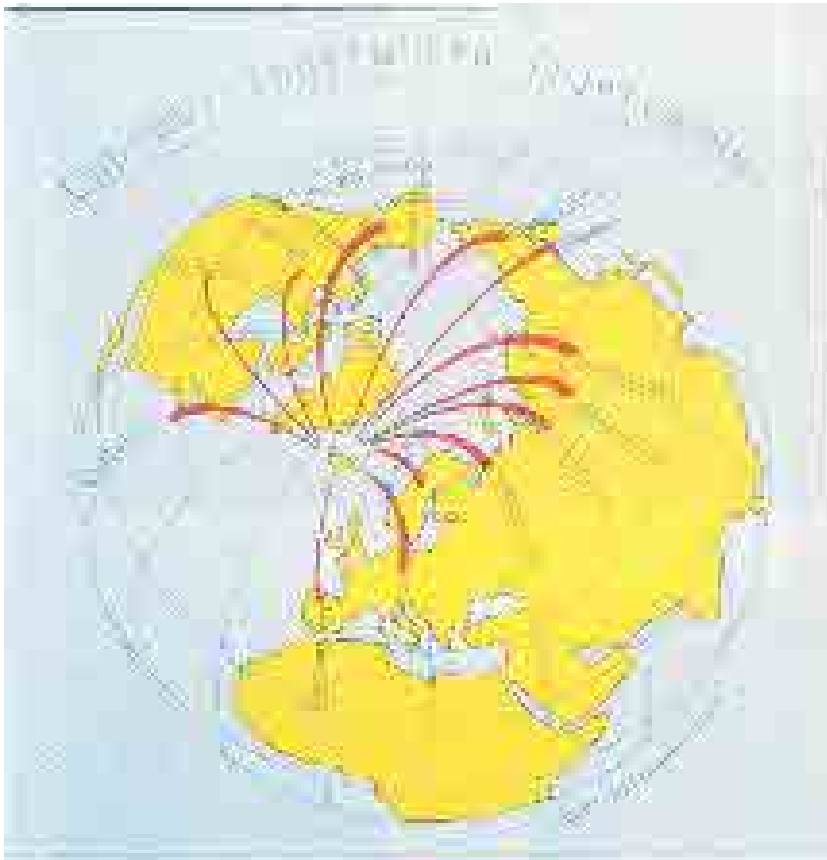
Þorri þeirra plantna sem gróð-
ursettar hafa verið í tengslum við
verkefni um landgræðsluskóga
hefur verið íslenskt birki, en í
minna mæli rússalerki. Báðar hafa
þessar tegundir áður sýnt fram á
notagildi sitt til skóggræðslu á
rýru landi, og með
gróðursetningu landgræðslu-
skóga hefur fengist staðfesting á
notagildi þeirra til uppgræðslu
örfoka lands. Í kjölfar þessa verk-
efnis hefur áhugi aukist á að
kanna notagildi annarra trjá- og
runnategunda til landgræðslu,
jafnt innlendra sem erlendra.
Víða erlendis er að finna svæði
þar sem loftslag er svipað og hér
á landi, en fjölbreytni flórunnar

mun meiri. Þar má finna ýmsar
tegundir trjáa og runna sem
hentað gætu til uppgræðslu örf-
foka lands og sandfokssvæða á
veðurfarslega erfiðum svæðum
hérlandis. Í þessari grein verður
fjallað um nokkur atriði, sem hafa
ber í huga við val og prófanir á
innfluttum tegundum til
landgræðslu, og minnst á nokkrar
þær innfluttu tegundir sem
vænlegar eru í þessum tilgangi.

Æskilegir eiginleikar land- græðslutegundar

Trjá- og runnategundir sem ætl-
aðar eru til landgræðslu þurfa
að:

- * vera fljótvaðar og veita öðrum
gróðri skjól,
- * mynda umfangsmikið og djúpt
rótarkerfi sem bindur jarðveg,
- * þola vind og veðraham á bers-
væði,
- * vera nægjusamar á næringu og
jarðraka,
- * eiga auðvelt með að dreifa sér,
með sjálfsáningu eða rötur-
skotum.



1. Upprunastaðir innfluttra trjátegunda á Íslandi. Mynd: Daði Björnsson.



2. Rússalerki og lúpína að klæða örfoka land á Buðlungavöllum á Fljótsdalshéraði. Mynd: Aðalsteinn Sigurgeirsson.

3. Margar trjátegundir gætu komið til greina í landgræðsluskógrækt. Myndin sýnir birki, rússalerki, stafafuru og sitkagreni í góðum vexti, þrátt fyrir kröpp kjör í 200 ára gömlu Eldhrauninu. Mynd: Aðalsteinn Sigurgeirsson.





4. Ef trjátegund gerir litlar kröfur til jarðvegs í heimalandi sínu, t.d. ef hún getur vaxið út úr sprungu í húsvegg (mynd 4(a)), gæti hún nýst við uppgræðslu berra klappa á Buðlungavöllum á Fljótsdalshéraði, eins og rússalerkið á seinni myndinni (mynd 4(b)). Myndir: Aðalsteinn Sigurgeirsson.

Trjá- eða runnategund sem ætluð er til landgræðslu á að vera nægjusamur frumherji í framvindu vistkerfisins. Hún á að geta lokað gróðurhulunni á lítt eða ekki grónu landi á sem skemmstum tíma og með sem minnstum tilkostnaði fyrir þjóðfélagið. Hún á að vefja landið gróðri og skjóli og búa þannig í haginn fyrir þurftafrekari tegundir.



Innflutningur trjá- og runna- tegunda til landgræðslu: þarf að leita langt yfir skammt?
Hugleiða má hvort nauðsynlegt sé að sækja tegundir til framandi landa, ef þegar eru fyrir hendi

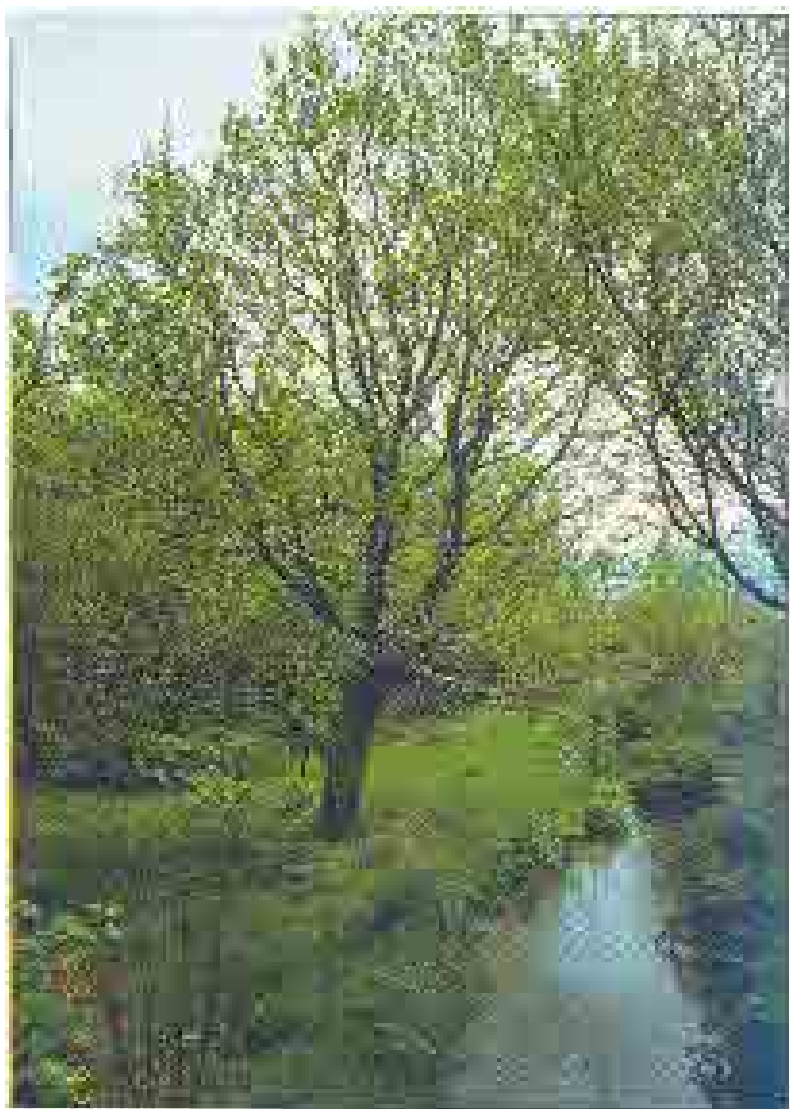
5. Ef finna má tegund eins og sitkaöl, sem þrífst á jökulaurum við Seward í Alaska (mynd 5(a)), má ætla að hún geti vel þrífst í sama jarðvegi og loftslagi á Markarfljótsaurunum (mynd 5(b)). Myndir: Aðalsteinn Sigurgeirsson.



6. Grænölur á ógrónu landi í Breiðdal, tveimur árum eftir gróðursetningu. Mynd: Ása L. Aradóttir.

dugmiklar, innlendar land-græðsluplöntur, svo sem mel-gresi, birkir eða loðvíðir. Einhver kynni að segja, að hér örlí á þeirri tilhneigingu að sýnast grasið grænna hinum megin girðingar. Á hitt skal bent, að mjög fer eftir aðstæðum hvaða tegundir henta best til landgræðslu á hverjum stað. Sé markmiðið að rækta birkiskóg eða kjarr, þá á að planta eða sá birkir. Sé markmiðið hins vegar að stöðva jarðvegseyðingu eða græða upp rýrt land, þá kunna aðrar tegundir að vera öflugri og ber þá að nota þær án tillits til uppruna þeirra.

Nefna má fáein dæmi um eðliskosti sem innfluttar tegundir gætu haft fram yfir þær innlendu. Sumar kunna að vera hraðvaxnari og hávaxnari, og gætu veitt þannig fyrr meira skjól. Aðrar gætu átt auðveldara með að dreifa sér með rótarskotum, og lokað þannig gróðurhulunni á skemmri tíma. Nokkrar gætu verið nægjusamari á næringarskilyrði jarðvegs og bætt frjósemi hans fyrr, t.d. með hjálp



sambýlisörvera sem vinna nitur (köfnunarefni) úr lofti. Enn aðrar gætu verið þórnari gagnvart salti og særoki, og þannig hentað betur en innlendar tegundir á sjávarsöndum. Svo gæti verið að til væri sú tegund, sem sameinar alla þessa kosti.

Ekki má gleyma ókostum innfluttra tegunda. Þær gætu t.d. hentað verr íslensku loftslagi en tegundir sem mótast hafa af og aðlagast íslenskum aðstæðum frá því að Ísaldarjökla leysti. Þeim gæti t.d. verið hættara við

7. Landgræðsluskógur breytist með tímanum í skemmtilegt útivistarsvæði. Myndin sýnir gráðl og birkir í gömlum „landgræðsluskógi“ á Þveráráurum í Fijótshlíð, en þar var trjám og lúpínu plantað í ógróinn aurinn fyrir um 50 árum. Mynd: Aðalsteinn Sigurgeirsson.

fátíðum en mjög alvarlegum skemmdum af völdum vorfrosta, svo sem reynslan sýnir (Haukur Ragnarsson 1964). Annar augljós ókostur innfluttra tegunda er sú staðreynd að þær eru „útlendar“, og því verr þokkaðar af „þjóðern-

issinnuðum náttúruverndar-mönnum". Í þessu samhengi má finna innfluttri tegund það til foráttu ef hún reynist duglegri og ásæknari landgræðslutegund en þær innlendu. Þá fer að stytast í að hún verði fórnarlamb tegundaofsókna. uppnefnd „grænn minkur“ (Ingólfur Á. Jóhannesson 1993), og leidd á höggstokkinn. eins og gerst hefur í Skaftafelli (sjá Brynjólfur Jónsson 1992; Guðrún Jónsdóttir 1992).

Hvernig á að standa að vali á innfluttri tegund til land-græðslu?

Þegar leitað er fanga erlendis að plöntutegund til landgræðslu, eru ýmsir kostir fyrir hendi, sem þó útiloka ekki hver annan. Þeir eru:

1. Að skilja hlutverk tegundar í vistkerfi heimaslóðanna. Að vissu marki má draga ályktanir um eðliskosti og notagildi innfluttrar tegundar í íslenskri landgræðslu með því, í fyrsta lagi, að þekkja loftslagsskilyrði á upprunastað (hvort þau samsvari skilyrðum á uppgræðslusvæðum hérlandis), og í öðru lagi, að skilja það hlutverk sem hún gegnir í vistkerfi heimaslóðanna. Ef tegundin gegnir hlutverki frumherja, og er nægjusöm á raka- og næringarskilyrði jarðvegs (klæðir t.d. land í kjölfar hopandi jökla eða skriðufalla), má ætla að hér sé komin verðmæt tegund til notkunar í íslenskri landgræðslu.

2. Að afla reynslu frá öðrum löndum. Skyggnast má inn í þá reynslu sem fengist hefur af tegundavali til uppgræðslu í öðrum löndum. Víða á norðlægum slóðum er unnið að uppgræðslu á námasvæðum, þar sem aðstæðum svipað að nokkru til þeirra sem er að finna á örfoka landi á Íslandi. Sjaldnast er þó auðvelt að nota reynsluna frá erlendum

námasvæðum við tegundaval fyrir íslenskar aðstæður, bæði vegna ólíks loftslags, og vegna þess að á námasvæðum er helsta hindrun í vegi skjóts árangurs af uppgræðslu af öðrum toga, þ.e.

þungmálmamengun jarðvegs. Sums staðar á Englandi er t.d. að finna koparnámur frá tímum Rómverja, sem enn eru að mestu gróðurvana vegna koparmengunar (Savill and Evans 1986, bls. 141).

3. Að afla innlendrar reynslu. Áður en ráðist er í notkun tegundar til landgræðslu verður að reyna á þolrif hennar á heimavelli með útiprófunum við sömu aðstæður og ætlunin er að bjóða henni upp á í framtíðinni. Helst þyrftu útiprófanir að fara fram við sem breytilegust veðurfarsskilyrði, en þau eru afar breytileg hérlandis. Oft getur munað miklu í hitafari, lengd vaxtartíma, vindskilyrðum og úrkomu innan og milli héraða.

Notkun trjáa eða runna í land-græðslu skilar bestum árangri, þegar vel hefur verið vandað til vals á tegund, erfðahópi (kvæmi) innan tegundar, eða einstaklingi innan kvæmis fyrir hvern vaxtarstað. Þetta val fer fram með því að finna (með prófunum) tegundina eða hópinn innan tegundarinnar sem best er aðlagður aðstæðum á hverjum vaxtarstað. Oft má greina skýran mun í aðlögun að staðbundnum aðstæðum eftir því, til hvaða staðar fræ er sótt. Er þetta fyrirbæri velþekkt hjá innlendum (svo sem hjá birkinu) jafnt sem innfluttum trjátegundum. Mjög er þó breytilegt eftir tegundum, hversu auðvelt reynist að finna hentug kvæmi til landgræðslu. Oftast er ekki hægt að skera úr um gagnsemi tegundar án undangenginna útiprófana með fjölbreytilegu safni marga einstaklinga af ólíkum uppruna. Á þetta oftast við um tré og runna. Þess eru þó

dæmi, að tegund hafi unnið sér sess í landgræðslu, án þess að þurft hafi að kosta neinu til undangenginna prófana. Má hér nefna sem dæmi að nánast öll sú lúpína, sem hér er að finna í ræktun, á rætur sínar að rekja til einnar rótarhnyðju og nokkurra fræja, sem Hákon Bjarnason, fyrrum skógræktarstjóri, safnaði á einum stað í Alaska haustið 1945 (Hákon Bjarnason 1945).

Útiprófanir geta verið með ýmsu sniði; allt frá því að vera tiltölulega einfaldar athuganir, yfir í það að vera vel skipulagðar, umfangsmiklar samanburðartilraunir. Í einföldum athugunum er einungis spurt, hvort tiltekin tegund eða einstaklingur hennar lifi og þrífist á tilteknum vaxtarstað. Slíkar tilraunir eru ódýrar í framkvæmd og geta gefið ákveðnar vísbendingar, sem gagnast við skipulag frekari tilrauna, þó að örðugt geti reynst að yfirfæra reynsluna af þeim yfir á stærri landssvæði. Hér má nefna sem dæmi, að góð reynsla af þrifum runnategundar í garðrækt getur nýst sem vísbending um þol hennar á tilteknu veðurfarssvæði, áður en hafist er handa við prófun hennar í landgræðslu á sama svæði. Skipulagðar prófanir á fjölbreytilegu safni erfðahópa (klóna eða kvæma) einnar eða fleiri tegundar við fjölbreytileg skilyrði eru mun dýrari kostur. Þó að slíkar tilraunir séu dýrari í framkvæmd, geta þær gefið áreiðanlegri svör um, hvað reynist best og við hvaða skilyrði.

Nokkrar innfluttar tegundir sem vænlegar eru til land-græðslu

Auk þeirra tegunda sem þegar hafa sannað gildi sitt í landgræðslu (t.d. melgresi, lúpína, birki, loðvíðir, rússalerki), má benda á nokkrar tegundir sem eru líklegar til að geta lagt sitt af



mörkum í baráttunni við eyðingaröflin. Hér verða nefnd nokkur dæmi, án þess að reynt verði að gera málinu tæmandi skil.

Sitkaölur (*Alnus sinuata* (Regel.) Rydb.) og **grænölur** (*Alnus viridis* (Chaix.) D.C. ssp. *crispa* (Ait.) Turrill.)

Niturbindandi, harðgerir, margstofna runnar eða lítil tré, sem náð geta 10 metra hæð í heimkynnum sínum í Alaska og Kanada. Grænöl er meðal annars að finna á Grænlandi og náskyld tegund (kjarrölur; *A. viridis* (Chaix.) DC) vex við skógarmörk í Ölpunum. Sama eða náskyld tegund óx á Íslandi á síðasta hlýskeyði ísaldar (Sigurður Þórarinnsson 1963). Þessar tegundir hafa allt of lítið verið reyndar í landgræðslu hérlandis. Í ljósi þeirrar reynslu sem þegar er fyrir hendi (Jón Geir Pétursson, munnleg heimild), má þó ætla, að með

réttu kvæmavali hafi þær alla burði til að geta klætt friðað land milli fjalls og fjöru

Í heimkynnum sínum vaxa tegundir þessar í belti ofan barrskógarins, en einnig neðar, í skriðum, fjörukömbum og á aurum, sem nýkomnir eru undan jökli (Viereck and Little 1972). Til skamms tíma hafa þessar tegundir verið sjaldséðar í ræktun hér á landi, en lofað mjög góðu. Í söfnunarferð sem farin var til Alaska árið 1985, söfnuðu Óli Valur Hansson og félagar hans fræi af þessum tegundum til prófana á Íslandi (Ágúst Árnason m.fl. 1986). Sumarið 1988 var fjölmörgum kvæmum úr þessari söfnun plantað á fjórtán stöðum um land allt, og munu leiðbeiningar um kvæmaval, byggðar á þessum tilraunum, brátt líta dagsins ljós (Þórarinn Benediktz og Halldór Sverrisson, óbirt gögn).

Fjallafura á illa grónum mel í Kjarna við Akureyri. Mynd: A.S.

Jörfaviðir (*Salix hookeriana* Barratt)

Allstórvaxin víðitegund (í heimkynnum sínum allt að 8 m á hæð). Jörfaviðir vex með vesturströnd Norður-Ameríku í mildu og röku strandloftslagi. Vex m.a. á sandöldum meðfram Kyrrahafsströnd Alaska á fáeinum stöðum (Viereck and Little 1972). Af þessari tegund er klóninninn „Sandi“ (S4, úr safni Hauks Ragnarssonar frá 1963) best þekktur hérlandis. Er hann mjög hraðvaxta og myndar fljótt mikið þykkni á bersvæði, með viðamiklu rótarkerfi sem bindur jarðveg. Hann er nokkuð vindpólinn og virðist geta þrífist í margs konar jarðvegi, en er mjög hætt við haustkali annars staðar en á vetrarmildustu veðurfarssvæðum á Suðurlandi. Hefur hann reynst

öðrum víðíklónum betur í tilraunum með ræktun víðitegunda á Markarfljótsaurum (Indriði Indriðason, munnleg heimild) og á Stjórnarsandi í Skaftárhreppi (Þorbergur H. Jónsson og Kristján Þórarinnsson 1990). Af jörfavíði eru til 33 klónar úr söfnun Óla Vals Hanssonar frá 1985. Sumir þeirra virðast harðgerari en Sandi, og má vera að meðal þeirra leynist hentugri klónar til ræktunar á stærra svæði.

Fleiri innfluttar víðitegundir koma einnig til greina sem land-græðslutegundir, t.d. bjartvíðir (*Salix candida* Flügge), myrtuvíðir (*Salix myrsinites* L.), grænlenstur rjúpuvíðir (*Salix glauca* L.) og alaskavíðir (*Salix alaxensis* (Anderss.) Cov.).

Rósategundir (t.d. strandrós, *Rosa nutkana* Presl; ígulrós, *Rosa rugosa* Thunb.; þyrnirós, *Rosa pimpinellifolia* L.; fjallarós, *Rosa pendulina* L.)

Lítil reynsla er fengin af rósa-tegundum í landgræðslu, en of-antaldar eru harðgerar hér á landi, og gætu nýst við uppgræðslu jökulsanda, vegna þeirra eiginleika sinna að þrífast vel í sandi og fjölga sér ört með rötarskotum. Ýmsar rósa-tegundir (t.d. ígulrós) eru víða notaðar til að hefta sandfok meðfram ströndum Evrópu og N.-Ameríku (Krüssmann 1986). Strandrós myndar þykkar breiður meðfram ströndum Suður-Alaska (Viereck and Little 1972).

Vísundaber (*Shepherdia canadensis* (L.) Nutt.)

Lágvaxinn (allt að 2 m hár), niturbindandi runni. Nokkuð algengur í innanverðu Alaska á þurrum, sólríkum stöðum (t.d. í suðurhlíðum fjalla og á malarásum), á áreyrum nálægt skógarmörkum og á stöku stað meðfram ströndinni (Viereck and Little 1972). Fáein kvæmi eru til

hérlandis úr Alaskasöfnun Óla Vals Hanssonar og virðast þau harðger, a.m.k. sunnanlands.

Silfurblað (*Elaeagnus commutata* Bernh.)

Runni, 1-4 m hár, sem vex í innanverðu Alaska í þurrum suðurhlíðum fjalla og áreyrum (Viereck and Little 1972). Niturbindandi. Fjölgar sér auðveldlega með rötarskotum. Lítt reyndur á bersvæði hér á landi, en hefur reynst harðger í gördum í sjávarplássum á Suður- og Suðvesturlandi (Auður Oddgeirsdóttir 1992). Erlend reynsla bendir til að silfurblað þoli vel salt og særok (Krüssmann 1986).

Hafþyrnir

(*Hippophae rhamnoides* L.)

Niturbindandi, harðger, þyrnóttur, einkynja runni sem dreifir sér ört með rötarskotum. Útbreiddur um stóran hluta Evrópu og Asíu og vex þar á söndum, malarásum, aurum og skriðum (Krüssmann 1986). Tegundin hefur reynst öflug við að binda foksand meðfram strönd Norðursjávar. Hafþyrnir af óþekktum uppruna (sennilega dönskum eða hollenskum) hefur vaxið á fallalaust á öfrjóu landi á nokkrum stöðum sunnanlands um tíu ára skeið (Jón Kr. Arnarson, munnleg heimild). Nýlega hefur borist efniviður af norðlægari uppruna til prófana, m.a. frá Norður-Noregi (Jón Kr. Arnarson, Jón Guðmundsson og Halldór Sverrisson, munnleg heimild).

Kjarrfura (*Pinus pumila* (Pall.)

Reg)

Fremur hægvaxta en afar nægjusamur, harðger, margstofna runni sem getur náð allt að 6 m hæð. Tegundin er mjög útbreidd á köldum og áveðrasömum stöðum ofan skógarmarkna í Austur-Asíu, og þolir nokkuð vel særok. Kjarrfura þolir

afar vel snjóþyngsli, því hún leggst flöt undan snjónum, en rís aftur þegar snjóá leysir. Reynslan af ræktun tegundarinnar hér á landi er lítil, en þeir einstaklingar, sem til eru af henni á nokkrum stöðum sunnanlands, virðast fullkomlega harðgerir á bersvæði (Aðalsteinn Sigurgeirsson 1991; óbirt gögn).

Fjallafura (*Pinus mugo* Turra var. *mughus* og *P. mugo* var. *pumilio*)

Hefur verið hér í ræktun frá því um aldamótin, m.a. við Rauðavatn, ofan Reykjavíkur. Fjallafura er hægvaxta en nægjusöm, vindþolin og nokkuð saltþolin. Hún bregst við snjóþyngslum á sama hátt og runnafura. Var mikið notuð við uppgræðslu jósku heiðanna í upphafi aldarinnar, en hefur lítið verið beitt í þeim tilgangi hérlandis. Mun e.t.v. helst gagnast við ræktun á hálfgrónu mólendi til þess að styrkja gróðurhuluna, fremur en til uppgræðslu fok- eða jökulsanda.

Þakkarorð

Við þökkum Árna Bragasoni, Ásu L. Aradóttur, Hauki Ragnarssyni og Sigvalda Ásgeirssyni fyrir yfirlestur handrits.

SUMMARY

Exotic trees and shrubs for restoring denuded land in Iceland

The article briefly outlines the strategies involved in testing and choosing exotic tree and shrub species for reclaiming derelict land in Iceland. In addition to the native Icelandic birch (*Betula pubescens* Ehrh.) and the introduced Russian larch (*Larix sibirica* L.), the species considered potentially useful are: *Alnus sinuata* (Regel.) Rydb., *Alnus viridis* (Chaix.) D.C. ssp. *crispa* (Ait.) Turriell., *Salix hookeriana* Barratt, *Shepherdia canadensis* (L.) Nutt., *Elaeagnus commutata* Bernh., *Hippophae rhamnoides* L., *Pinus pumila* (Pall.) Reg. and *Pinus mugo* Turra.

HEIMILDIR

ÆÐALSTEINN SIGURGEIRSSON

1991. Nokkur orð um runnafuru [*Pinus pumila* (Pall.) Reg.]. Mógilsáfréttir 5(3): 3-4.

AUÐUR ODDGEIRSDÓTTIR 1992.

Trjágróður við sjávarsiðuna. Garðyrkjuritið 72: 89-97.

ÁGÚST ÁRNASON, BÖÐVAR GUÐMUNDSSON og ÓLi VALUR HANSSON 1986. Fræsöfnun í Alaska og

Yukon haustið 1985. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1986: 33-60.

ÁSA L. ARADÓTTIR og SIGURÐUR H.

MAGNÚSSON 1992. Ræktun landgræðsluskóga 1990. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1992: 58-69.

BRYNJÓLFUR JÓNSSON 1992.

Náttúruverndarráð á villigötum í Skaftafelli. Morgunblaðið 1/7 1992.

GUÐRÚN JÓNSDÓTTIR 1992.

Takmörkun á útbreiðslu lúpinu í þjóðgarðinum í Skaftafelli. Morgunblaðið 1/7 1992.

HAUKUR RAGNARSSON 1964.

Trjáskemmdir vorið 1963. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1964: 25-27.

HÁKON BJARNASON 1946. Alaskaför haustið 1945. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1946: 5-48.

INGÓLFUR Á. JÓHANNESSON 1993.

Græðum með gát - hugleiðingar um skógrækt, landgræðslu og friðun náttúru. Freyr 1: 44-47.

KRÜSSMANN, G. 1986. Manual of cultivated broad-leaved trees and shrubs. B.T. Batsford, Ltd., London.

SAVILL, PS. and EVANS, J. 1986. Plantation silviculture in temperate regions. Clarendon Press, Oxford.

SIGURÐUR ÞÓRARINSSON 1963.

The Svinafell layers. Í: Löve, Á. and Löve, D. (ritstjórar). North Atlantic Biota and their History. New York, MacMillan.

VIERECK, L.A. and LITTLE, E.L. 1972. Alaska Trees and Shrubs. USDA Forest Service Agriculture Handbook No. 410.

ÞORBERGUR H. JÓNSSON og

KRISTJÁN ÞÓRARINSSON 1990

Tilraun með skjólbeltarækt á sandi 1:

Áhrif plastþekju á líf og vöxt víðiplantna.

Rit Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins 4(7): 1-16.





Vegleg gjöf

Haustið 1991 gaf Áskell Jóhannsson, Kambsvegi 31, Reykjavík, Skógrækt ríkisins eignarjörð sína Skóga á Fellsströnd í Dalasýslu. Nafn sitt ber jörðin með rentu, því að þar er mikið skóglendi, og eina skilyrði gefandans er, að það verði friðað fyrir öllum ágangi.

Fyrir allmörgum árum var sett upp skógræktargirðing í Staðarfellslandi á merkjum þeirrar jarðar og Skóga. Góður árangur þar sýnir, að veðursæld er á þessum hluta Fellsstrandar og góð skógræktarskilyrði.

Í Skógum hefur sama ættin setið síðan 1865, en þá hóf Jónas Jónsson afi Áskels búskap þar. Síðan bjó þar Jóhann faðir Áskels og þeirra systkina frá 1897 til æviloka 1951. Þá tóku við búi synir Jóhanns, fyrst Jónas og síðan Sigmundur og Áskell uns þeir brugðu búi 1979. Guðmundur Jónsson frá Hallsstöðum í Efribyggð fékk þá jörðina til ábúðar, en hann brá búi haustið 1991.

Skógabærinn stóð frá alda öðli hátt í hlíðinni, eða um 100 m y.s. Þar er fagurt bæjarstæði og víðsýni mikið yfir Breiðafjörð og fjallgarðana sunnan hans. Bæjarstæðið hefur hentað vel þeim búskaparháttum, sem tíðkuðust langt fram á þessa öld. Tiltækt land til túnræktar var hins vegar meðfram sjónum

drjúglangan spöl frá bænum. Þegar byggja þurfti upp, var því bærinn fluttur þangað. Fjós, fjárhús og hlaða voru byggð þar og íbúðarhús reist árið 1971. Þarna eru því nýlegar byggingar, sem munu koma Skógrækt ríkisins að góðum notum. Fram til þessa hefur stofnunina skort aðstöðu til þess að sinna friðlöndum sínum á þessum slóðum sem skyldi, en þau eru Staðarfellsgirðing sem áður var nefnd og Ytrafellsskógur.

Í sumar verður hafist handa að girða landið neðan Efribyggðarveggar, og mun væntanleg girðing tengjast Staðarfellsgirðingunni.

Gefanda Skóga eru færðar alúðarpakkir fyrir þessa höfðinglegu gjöf.



Skógræktarfélag Akraness 50 ára

Það var okkur Akurnesingum sönn ánægja að fá tækifæri til að halda aðalfund Skógræktarfélags Íslands á Akranesi dagana 28.-30. ágúst 1992 og leggja þannig fram okkar skerf að framgangi skógræktar á Íslandi.

Tílefnið að því að Skógræktarfélag Akraness bauð fram aðstöðu til að halda aðalfund Skógræktarfélags Íslands á Akranesi, var að félagið varð 50 ára á árinu en það var stofnað 18. nóvember 1942.

Með þessu greinarkorni er ætlunin að stikla á stóru í sögu félagsins. Á stofnfund mættu um 50 bæjarbúar, auk tveggja gesta úr Reykjavík, en það voru þeir Hákon Bjarnason skógræktarstjóri og Gísli Þorkelsson efnafræðingur, en þeir voru hvatamenn að stofnun félagsins.

Í fyrstu stjórn félagsins var eftirtalið fólk kosið: Arnljótur Guðmundsson bæjarstjóri formaður, Svava Þorleifsdóttir skólastjóri

gjaldkeri, Hálf dán Sveinsson kennari ritari. Í varastjórn voru kosnir Ólafur B. Björnsson, Óðinn S. Geirdal og Jón Guðmundsson. Af þessari upptalningu má sjá, að vel var stjórnin mönnuð í upphafi. Með vali þessa fólks í stjórn félagsins náðist gott samband við forráðamenn bæjarins. Þessi skipan fyrstu stjórnar félagsins segir okkur að bæjarstjórn hafi lagt mikla áherslu á að félagið gæti sinnt hlutverki sínu af myndarskap.

Það mun hafa verið árið 1935 að Skógræktarfélag Íslands fékk smálandspildu rétt utan við bæinn til að gera tilraun með birki-sáningu. Á stofnfundinum afhenti skógræktarstjóri hinu nýja félagi spilduna til umsjár, en þá hafði vaxið þar lágvaxið kjarr. Trúlega hefur fræið, sem notað var, verið tekið úr kjarrskógi hér suðvestanlands. Þessi sáðreitur fékk að standa í um 20 ár og var

þá kjarrið orðið á annan metra það hæsta, er það varð að víkja fyrir nýju skipulagi í ört vaxandi bæ.

Þarna var gerð merkileg tilraun, þar sem vaxtarskilyrði voru mjög erfið, en sýndi, að skógrækt á Akranesi væri möguleg.

Fljótlega eftir stofnun félagsins var farið að huga að framtíðarsvæði, sem ekki yrði of nærri byggð, svo tími gæfist til að láta gróður vaxa þar vel upp, áður en byggð næði til þess.

Akranesbær keypti hið forna höfuðból Garða árið 1930, var þar enn um mikið land að velja. Svæði rétt fyrir innan Garðahúsið varð fyrir valinu, þetta svæði köllum við Garðalund, en í honum eru falleg holt og tvær tjarnir, einnig er búið að lýsa upp göngustíga. Þetta svæði er orðið mjög eftirsótt útivistarsvæði allan ársins hring. Í Garðalundi er einnig kominn Vigdísarlundur, en



hann varð til í sumar þegar forsetinn heiðraði okkur Akurnesinga með komu sinni til Akraness í tilefni 50 ára afmælis bæjarins. Við það tækifæri gróðursetti forsetinn þrjú birkitré með aðstoð ungra Akurnesinga, ennfremur mælti forsetinn vel valin orð til áheyrenda um skyldur okkar við landið. Í Garðalund var byrjað að planta vorið 1944. Var aðallega plantað víði og birki, en erfitt var að fá ungplöntur á þessum árum. Gróðursetning fór hægt af stað fyrstu árin, þar til upp úr 1950 en þá fara að koma á markaðinn greniplöntur sem sýndu fljótlega að þær myndu þrífast allvel og eru elstu trén orðin myndarleg í dag.

1947 er Guðmundur Jónsson kosinn formaður félagsins, en hann var nýráðinn garðyrkjuráðunautur Akranesbæjar. Hann var formaður félagsins óslitið í 22 ár, og hafði hann alla tíð, meðan

hans naut við, umsjón með Garðalundi og á drygstan þátt í að móta þetta svæði.

Lítill starfsemi var hjá félaginu á árunum milli 1970-1980 en upp úr því var gert átak til að halda starfinu áfram.

Á þessum árum var búið að gróðursetja í Garðalund eins og skipulag hans leyfði. Var nú fengið nýtt land í norðurhlíð Akrafjalls, um 30 hektarar. Er þetta svæði votlent á köflum, enda kallað „Slaga“ Þarna eru líka falleg holt og hvarmar og útsýni einstaklega fallegt. Í þetta svæði hefur aðallega verið gróðursett birki og víðir, og er hugsað að hafa þessar tegundir sem landnema öðrum tegundum til skjóls. Nú er búið að gróðursetja um 80 þúsund plöntur. Þetta nýja land gefur félaginu mikla möguleika til þróttmikils starfs í framtíðinni.

Félagar í Skógræktarfélagi Akraness eru nú rúmlega 100,

Forseti Íslands, frú Vigdís Finnbogadóttir, gróðursetur birkitré í Garðalundi á afmælisári Akranesbæjar og Skógræktarfélagsins.

flestir virkir og áhugasamir. Núverandi stjórn skipa eftirtaldir félagar: Eygló Einarsdóttir, Erna Þórarinsdóttir, Þórunn Steinarsdóttir, Stefán Jónsson og Stefán Teitsson sem er formaður.

Við sem störfum í Skógræktarfélagi Akraness viljum þakka öllum brautryðjendum, sem hafa skilað okkur ómetanlegu starfi og reynslu og vísað okkur fram á veg, til að gera okkar fagra land ennþá fegurra.

Það var okkur félögum í Skógræktarfélagi Akraness mikil ánægja og hvatning að aðalfundur Skógræktarfélags Íslands skyldi haldinn á Akranesi á afmælisárinu. Við viljum þakka stjórn og starfsmönnum Skógræktarfélags Íslands fyrir ánægjulegt samstarf.



AST

HÚN VINNUR ÞAR SEM ÞÚ VINNUR

- AST firtá van
- lætur þig um að vita
- stund og stað til starfa
- Hún ferðast með þér
- hvort sem er
- físiótt lípur og hraðvirk



EINAR J. SKÚLASON HF

Christiansen 10, 100 Reykjavík, Sími 623 1222

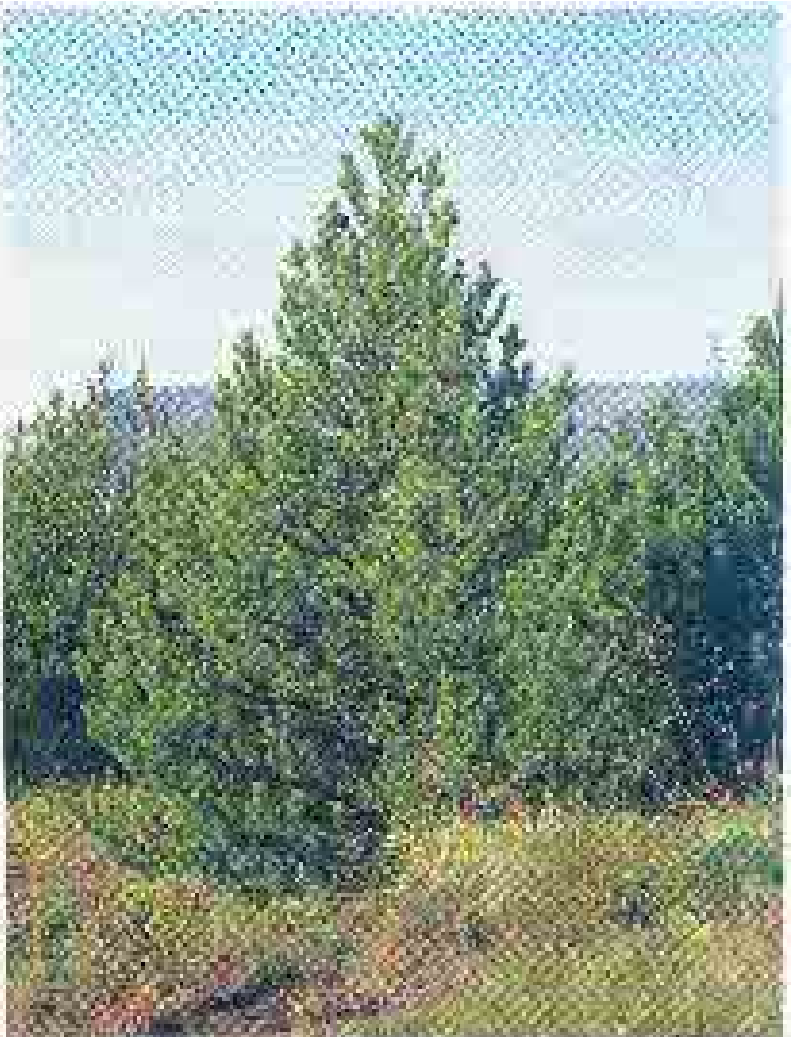


Flutningur og gróðursetning hárra trjáa

Flutningur á stórum trjám hefur aukist síðari ár. Sumarbústaðaeigendur þurfa oft að færa til tré vegna þéttleika trjágróðurs í sumarbústaðalóðum, einnig hafa flutningar úr þéttbýli verið vaxandi þáttur. Notkun stærri trjáa á útivistarsvæðum hefur aukist. Til hefur komið betri þekking leik- og fagmanna á trjáplöntum, auk þess hafa komið til öflugar vinnuvélar er smjúga inn í smæstu garða.

Við val á trjám til flutnings verður að meta hvort hann sé vinnunnar virði. Taka verður tillit t.d. til tegunda trjáa, bils milli þeirra, aldurs, hæðar, umfangs, vaxtarstaðar og ástands yfirleitt. Það væri óðs manns æði að kosta miklu til að flytja tré sem komið væri að efri aldursmörkum, jafnframt væri lítið vit í að færa plöntu og ætla henni annan stað ef hún hefði slæman útlitsgalla.

En hvað telst vera stórt tré til flutnings? Svarið getur ekki orðið einhlítt, taka verður tillit til margra þátta. Sem dæmi má nefna að tré með stólparætur eins og sumar furutegundir eru



Stafafura er tegund sem erfið er til flutnings sem hávaxið tré.



Við flutning þungra trjáa geta vélar létt undir.

Þekkingu á eðli hennar má jafnvel koma í veg fyrir óþarfa slys.

Rótarkerfið

Rótin vex niður í jörðina, festir plöntuna við jarðveginn og sogar upp jarðvatn og næringarefni til viðhalds og vaxtar plöntunni. Rótarkerfi trjáplantna má skipta í þrjá meginflokka, trefjarót, stólparót og flatrót.

Trefjarótin hefur margar meginrætur er vaxa niður úr stofni plöntunnar, um það bil jafngildar, en frá þeim vaxa síðan finni rætur er nefnast rótargreinar eða finnrætur.

Stólparótin er ein aðalrót, gild og niðurmjó, er vex í beinu áframhaldi af stofninum, með mörgum rótargreinum á. (Rót túnfífls er t.d. dæmigerð stólparót.)

Flatrótin liggur að jafnaði rétt undir yfirborði jarðar. Út frá stofni ganga meginrætur og örlar stundum fyrir þeim við yfirborð jarðar. Niður úr aðalrótum ganga síðan rótargreinar eða finnrætur. (Greni er dæmi um plöntu með flatrót.)

Á rótunum eru frumur, sérhæfðar til að draga að sér vatn er flyst um plöntuna. Virkasti hluti vatnsupptökunnar fer fram í gegnum örfínar rótaáhrumur, sem eru venjulega á afmörkuðu svæði nær yst á rótargreinum en þær kvíslast frá meginrót eða -rótum. Rótarhárin sitja þétt og auka yfirborð rötanna margfalt. Hárin eru skammlíf, en endurnýjast eftir því sem rótin vex.

Ræturnar taka ekki einungis upp vatn og næringu gegnum rótaáhrin; einnig á sér stað flutningur gegnum frumur um rötarkerfið allt, en í mun minni mæli svo veruleg skerðing á rótaáhrum getur orðið þess valdandi að plantan verði fyrir skaða,

erfiðar til flutnings. Dæmigerður fulltrúi þeirra hérlandis er t.d. stafafuran, svo algeng sem hún er. Ekki er hægt að mæla með flutningi á plöntum með stólparót sem eru yfir 1 m þó dæmi séu til að vel hafi til tekist. Fura yfir metra á hæð telst því stór með flutning í huga. Hins vegar er það spádómsins virði að athuga þann möguleika að flytja fallega alaskaösp þó hæðin nái 10-15 metrum, en það verður vart gert með handafli nú á dögum heldur með stórvirkum vélum, þyngdar-

innar vegna. Það hefur færst í vöxt að leikmenn flytji til tré um 1,5-2,5 m á hæð milli garða eða í sumarbústaðalönd, einkum ösp og birk. Oft er unnið af meira kappi en forsjá. Plönturnar fá ekki alltaf þá meðferð sem þeim er fyrir bestu og útkoman verður engum til sóma. Lykillinn að vel heppnuðum flutningi á heilbrigðu tré er fyrst og fremst góður undirbúningur og vönduð vinnubrögð. Þegar trjágróður er fluttur til, verður rótin oft fyrir mikilli skerðingu en með smá-

oft tímabundið, eða jafnvel dauða.

Starfhæfasti hluti rótarinnar til vatns- og næringarupptöku er að jafnaði við útjaðar krónu trésins. Þegar regn fellur hripar það niður eftir laufunum á krónunni utanverðri og þar sem vatnið fellur til jarðar er rótin virkust til upptöku. Því má gera ráð fyrir að rôtarkerfið sé oft að þvermáli álíka og krónan. En ýmsar ástæður geta gert það að verkum að rótin er mismunandi þó að um sömu tegund sé að ræða.

Orsakirnar má oft finna í jarðvegsgerð, grunnvatnsstöðu og nálægð við mannvirki eða önnur tré svo eitthvað sé nefnt.

Tré er vaxa t.d. upp með húsum eða við vegi eiga oft ekki möguleika á að þroska rôtarkerfið nema í eina átt.

Alengt er að plöntur er vaxa í blautum og köldum jarðvegi hafi minna rôtarkerfi en þær er vaxa á þurrari stöðum. Grunnvatnsstaða getur haft áhrif á hversu djúpt rætur ganga í jörðu.

Tökum dæmi um hvað hugsanlega gæti gerst hjá tré sem vex í fremur þurrum jarðvegi en hefur súrefnisríkt grunnvatn á um 2 m dýpi og getur með tímanum sent rætur sínar niður í grunnvatnið til að afla sér nægilegs vatns og næringar. Vatnsupptakan verður af þeim sökum mestmegnis í gegnum ræturnar er ganga niður í grunnvatnið. Aðrar rætur, er liggja grynnra, fá það meginhlutverk að festa tréð í jarðveginum. En vatnsupptaka á sér þar einnig stað, þó sennilega í minni mæli.

Setjum svo að við gætum höggvið á þær rætur er ganga niður í grunnvatnið áður en laufgun á sér stað án þess að skerða aðrar rætur. Skyndilega væru rofnar aðalvatnsæðar trésins áður en laufgun á sér stað, án efa kæmi það að einhverju leyti niður á þroska þess. Viðbúið er að til að mæta minnkandi vatns-



framboði yrði plantan með lítil laufblöð, jafnvel gæti átt sér stað einhver greinadauði.

Væri tréð fulllaufgað og fyrr-nefndar rætur högnar væri meiri hætta á verulegum skemmdum. Tréð væri búið að þroska laufblöð með tilliti til framboðs vatns. Um leið og megin-vatns-öflunarleiðin væri skert væri hætta á að ekki bærist nægjanlegt vatn til blaðanna og meiri eða minni visnun ætti sér stað. Ástand trésins fer því eftir hversu mikils vatns rótarhár á rótar-greinum ofar í jarðveginum geta aflað. Það tæki tréð væntanlega eitt ár eða fleiri að þroska nægilegan fjölda nýrra rótargreina og rótarhára svo eðlilegur vöxtur gæti átt sér stað, hafi það ekki orðið fyrir varanlegum skemmdum.

Rótarskurður

Rótarskurður er gerður til að auðvelda flutning stærri plantna. Skerðingin stuðlar að þéttara rôtarkerfi, vatnsupptaka verður virkari nær stofni og rótarhnaus gliðnar síður sundur í flutningum.

Rótarskurður er oftast framkvæmdur á vorin meðan plantan er í dvala eða áður en brum springa út.

Einnig má skerða rætur að hausti að loknu lauffalli en það er ekki talinn kostur umfram vor-skurð, nema ef vera skyldi hagræðing tímans vegna. Grenitré eru rótskorin á vorin á sama hátt og lauftré en jafnframt þola þau vel rôtarskurð eftir miðjan ágúst þar sem vítað er að rótarvöxtur á sér stað eftir þann tíma og allt fram í september.

En hversu stór þarf rótarhnausinn að vera svo flutningur megi takast? Það er breytilegt og fer nokkuð eftir stærð trésins en eitt er víst, hnausinn má aldrei verða stærri en svo að flytja megi

tréð hvort sem er með höndum eða vélum.

Hugsum okkur að flytja eigi um 4 m hátt stakstætt birkitré með umfangsmikla krónu. Þar sem takmarka þarf rôtarklumpinn vegna þýngsla eru allar líkur á að virkasti hluti rótarinnar til vatnsupptöku verði numinn burt. Best er ef undirbúningur gæti hafist a.m.k. 1-2 árum áður en færsla á sér stað. Ef hafinn væri undirbúningur 2 árum fyrir flutning er byrjað á því að grafa rás hringinn í kringum tréð að hálfu í um 40-50 cm fjarlægð frá stofni, og dýptin yrði allt að 50-60 cm eftir rôtarkerfi. Rásinni skal halla undir tréð. Hnaus af þessari stærð ætti að vera meðfærilegur, en þó tæplega einum manni.

Allar rætur er fyrir verða skulu sneiddar með bitgóðum verkfærum. Síðan er rásin fyllt með góðri gróðurmold, myndast þá nýjar rætur frá skertu rötunum og verða þær sérstaklega virkar til upptöku vatns og næringar og þétt rôtarkerfi heldur hnausnum betur saman við flutninginn. Viðbrigðin verða minni þegar á nýja staðinn er komið.

Hætta er á að plantan geti fokið um koll í miklum stormi þar sem hún hefur misst hluta af festu sinni í jarðveginum, því er mikilvægt að veita henni stuðning.

Ári seinna er síðan lokið við að rótskera þann hluta er ósneiddur var og þá farið að öllu sem fyrr.

Þriðja árið eiga síðan flutningarnir sér stað, en ef aðstæður leyfa ekki færslu þá heldur síðar, jafnvel svo munar nokkrum árum, er rôtarskurðurinn ekki unninn fyrir gýg. En þá er áriðandi að viðhalda skerðingunni og nægir þá oft að stinga beittri stunguskóflu niður með gamla sárinu og halda þannig rótarvexti út frá plöntunni í skefjum. Talið er að óhætt sé að viðhalda skurði á fínrotum nokkrum sinnum yfir

sumartímann þar sem rótarvöxtur á sér stað af og til allt sumarið.

Ef rôtarskurður er gerður ári áður en færsla á sér stað má mæla með að grafin sé rás hringinn í kringum tréð, höggvið á rætur en þó skilinn eftir um fjórðungur rótanna dreift hringinn um tréð, sem sjá plöntunni fyrir lágmarks vatnsöflun, meðan nýjar rætur eru að myndast.

Ekki er hægt að mæla með að tré séu flutt án þess að rótar-skerðing hafi átt sér stað. Þó verður ekki fram hjá því litið að slíkir flutningar eru stundum framkvæmdir sem neyðarúrráði og það á hærri trjá, með góðum árangri.

Ef ekki verður hjá því komist að flytja tré sem ekki er rótskorið er full ástæða að leita aðstoðar hjá fagmönnum.

Það er engin gulltrygging að flutningur takist þótt vel hafi verið staðið að verki. Flutningi á tré fylgir alltaf sú áhætta að plantan veslist upp og deyi. Líkurnar á að það gerist eru ætíð meiri hjá stórum plöntum en litlum.

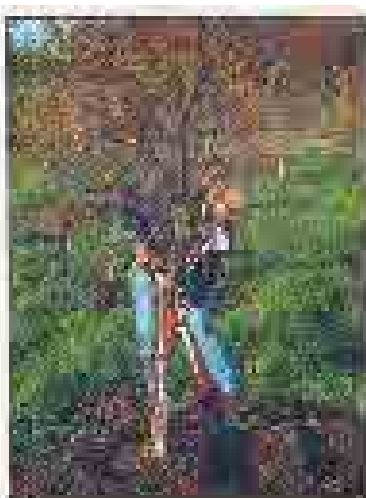
Upptaka

Undir öllum eðlilegum kringumstæðum ætti birkið sem rótskorið var fyrst tveimur árum fyrir flutning að hafa myndað og þroskað nýjar rætur er auðvelda plöntunni að dafna á nýjum stað. Flytja skal tréð áður en það fulllaufgast á vorin, eða eftir lauffall á haustin. Algengt er að grenitegundir séu fluttar til síðsumars og fram á haust sem og á vori. Óæskilegt er að framkvæma upptöku og flutning í sólskini og þurrki, því rótarhárin eru viðkvæm og náí sól að skína á þau er hætta á að þau skemmist.

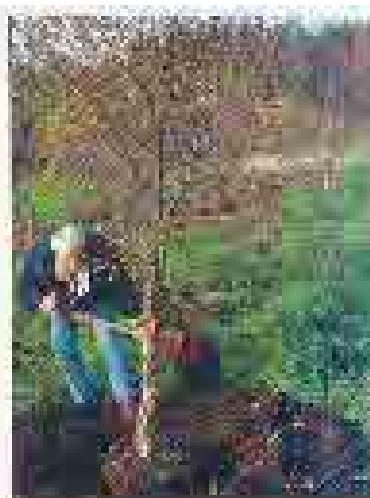
Grafið er upp úr rásinni sem gerð var við rôtarskurð og hún víkkuð út og dýpkuð lítillega svo öll vinna verði aðgengilegri. Þegar búið er að hreinsa vel frá rót-



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



6

1. Rótskornar plöntur eru öruggari til flutnings.
2. Grafið er upp úr rásinni sem gerð var við rótarskurð.
3. Rásin er víkkuð og dýpkuð til að auðvelda vinnu.
4. Rótarhnausinn á að vera þéttur.
5. Ef togað er létt í tréð finnst hvort digrar rætur ganga niður í jörðina.
6. Sneiða þarf ræturnar.
- 7.-9. Striga er smeygt undir hnausinn.
10. Striginn er bundinn þétt að rótum.
11. Gætið þess að striginn sé rakur.
- 12.-13. Tréð er tilbúið til gróðursetningar.

arhnyðjunni er tekið utan um stofninn í um 2 m hæð og trénu ruggað lítillega til, finnst þá hvort enn eru gamlar rætur er halda trénu föstu. Sé svo skal grafa undir tréð og höggva á ræturnar t.d. með beitttri stunguskóflu eða klippa þær með öflugum trjáklippum. Þegar tréð er laust er striga eða öðru áþekku efni vafið utan um hnausinn og bundið þétt að svo rótin gliðni síður sundur við flutning. Halda skal striganum rökum þar til plantan hefur verið gróðursett á nýjum stað.

Þess skal gætt í flutningnum að börkur á stofni skemmist ekki né greinar brotni eða rifni af.

Jarðvegur

Það er mikilvægt að plöntur séu gróðursettar í frjóan og góðan jarðveg og ekki síst þegar flutt eru til hærri tré. Þessi þáttur er æði oft vanræktur og kemur meðal annars til skortur á rannsóknnum hérlandis á jarðvegi og jarðvegsgerð með tilliti til ræktunar trjáa og runna. En þekkingin er samt nægjanleg til að segja um hvort jarðvegur sé afleitur eða nothæfur til ræktunar. Það er vitað að jökulleir einn sér er slæmur kostur til ræktunar fyrir trjágróður en efsta jarðvegslagið á grónu landi góður kostur almennt. Ræktendur eiga ekki alltaf kost á hinum æskilegasta jarðvegi og þarf því oft að bæta hann eða jafnvel að skipta um hann. Þekkt eru vandarnál Suðurnesjamanna sem aka þurfa langar leiðir til að sækja jarðefni til að bæta þann sand- og holtajarðveg sem þar ræður ríkjum.

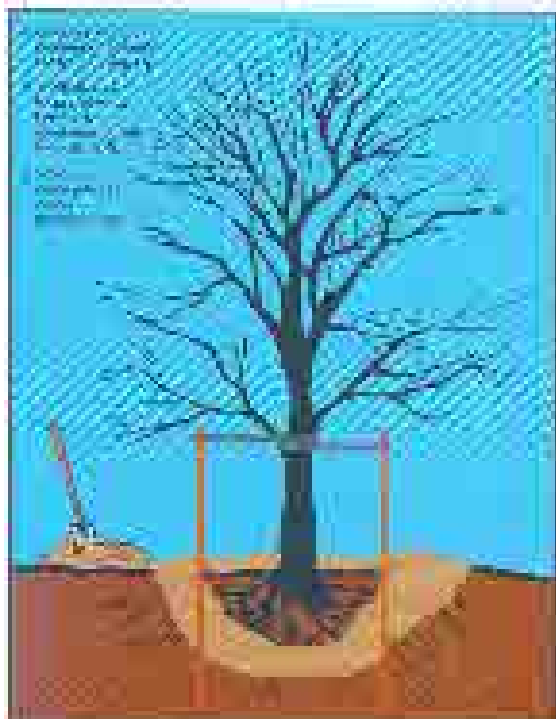
Helstu eiginleikar góðs jarðvegs eru að hann sé loftríkur, hæfilega rakaheldinn og geti geymt næringarefni sem plantan getur nýtt. Íslenskur jarðvegur er margs konar. Honum er oft skipt í þrjá aðalflokka, moldar- og mýr-



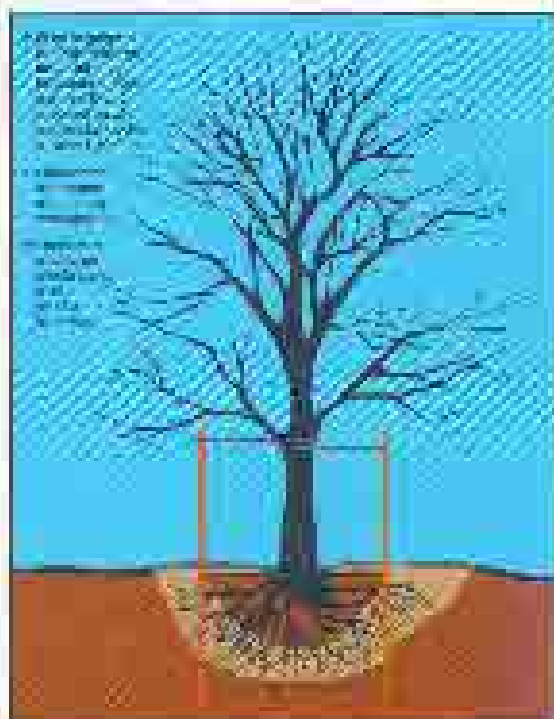
Mynd 1



Mynd 2



Mynd 3



Mynd 4

arjarðveg, sandjarðveg og leirjarðveg en það er einföld skipting.

Moldarjarðvegur nýuppgraffinn er oft súr, blautur og leiðir hita illa. Bæta má eiginleika hans með því að láta hann standa, frjósa og þiðna á víxl í a.m.k. 1-2 ár og blanda í hann t.d. vikri eða sandi, búfjáraburði og kalki ef jarðvegurinn er of súr. Ekki skal kalka nema fyrir liggi upplýsingar um sýrustig jarðvegsins því of-kölkun getur skaðað plöntur.

Sandjarðveg þarf að blanda búfjáraburði og mold, að öðrum kosti haldast vatn og næringar-efni illa í honum.

Leirjarðvegur er rakaheldinn og kaldur, þornar seint á vorin, springur í þurrkatíð en hefur þann kost að geyma áburðarefni betur en sand- og moldarefni. Til að bæta ræktunareiginleika hans má blanda hann búfjáraburði, mold, sandi eða vikri.

Búfjáraburður bætir eðlisgerð, samkornun og efnageymslueiginleika jarðvegsins. Hann örvar rotnun og smádýralíf, og jarðvegurinn verður hlýrri sem að líkindum örvar rótavöxt og minnkar hættu á frostlyftingu. Fagmenn hafa yfirleitt ákveðnar skoðanir á hvernig blanda skal jarðveg og víst er að hlutföllin eru ekki alltaf þau sömu, ræður þar oft hvaða efnum móða má úr, einnig kemur til eigin reynsla og tilfinning.

Í trjárækt í gördum og sumarhúsalóðum getur verið erfitt að skapa einstökum plöntum þann kjörjarðveg sem þær kjósa sér.

Gróðursetning

Gróðursetning er að jafnaði framkvæmd á vorin um það leyti sem tré og runnar fara að bæra á sér.

Plöntum sem gróðursettar eru síðsumars eða að hausti hættir frekar til að rótslitna af frostpenslu í jarðveginum hafi rætur náð að myndast eftir gróðursetningu og er sá tími oft talinn



ótryggari en vortíminn. Minni reynsla er af haust- en vorgróðursetningu og hefur þetta lítið verið kannað.

Áður en tré er tekið upp og flutt skal nauðsynlegum undirbúningi vera lokið á gróðursetningarstað svo rótarkerfi plöntunnar sé sem styst ofanjarðar. Gott er að grafa holuna a.m.k. einu ári áður en gróðursett er, sérstaklega ef jarðvegur er þéttur, blanda í hana húsdýráburði allt að einum fjórða hluta, sandi eða vikri, en mold ef jarðvegurinn hefur hátt hlutfall af sandi. Dýpt holunnar þarf að minnsta

Við upptöku þarf að vera við höndina strigi, klippur, stunguskófla og þjöl til brýningar, verkfærin þurfa að vera bitgóð.

kosti að vera 80 cm fyrir tré, en hún má ekki vera grynri en svo að losað hafi verið um jarðvegin a.m.k. 30-40 cm undir hnaus þegar hann er kominn á sinn stað í jarðveginum. Æskilegt er að þvermál holunnar sé í það minnsta tvöfalt þvermál rótarhnaussins svo ræturnar ná að vaxa fljótt út frá trénu og veita því þann stuðning sem þarf.

Stoðum er veita eiga trénu stuðning eftir gróðursetningu er



komið fyrir, tveim eða þrem eftir hæð og umfangi trés. Stoðirnar skulu hafðar eins nálægt trénu og hnausinn leyfir, og áður en tréð er sett í holuna skal tryggja að stoðirnar séu vel fastar í jörðinni og komi að gagni á vindasömum dögum. Tré sem eru orðin 5-6 m á hæð og þaðan af hærri þarf að líkindum að setja stög á og festa við jörðu nokkuð frá trénu.

Flest tré skal gróðursetja í sömu dýpt og þau stóðu áður. Gera verður ráð fyrir jarðsigi a.m.k. 20%-25%. Það merkir að ef

undir hnaus er losaður um 30 cm þykkur jarðvegur er viðbúið að plantan sígi vegna eigin þunga um 6-8 cm. En það fer eftir jarðvegsgerð og hversu loftríkur jarðvegurinn er eftir losun. Ef trén eru gróðursett of djúpt er hætta á að börkur við rótarháls rotni. Víðitegundir og aspir eru gróðursettar dýpra en þær stóðu áður, ástæðan er að plönturnar búa yfir þeim eiginleikum að geta myndað nýjar rætur á stofninum er undir jarðveg fer. Dæmi eru um að 6 m aspir hafi verið gróðursettar 80 cm dýpra en þær



Mörgum þykir fengur í að hefja ræktun í nýjum gördum með gróðursetningu hárra trjáa.

stöðu áður, með góðum árangri. Sá kostur fylgir þegar gróðursett er dýpra að plönturnar fá betri festu í jarðveginum. Minni tré eru að jafnaði gróðursett grynna.

Þegar plöntunni hefur verið komið fyrir í miðri holu, er losað um strigann, en ekki þarf endilega að fjarlægja hann, einungis ef hnausinn hefur verið vafinn með gerviefnum.

Mokað er moldu að rótum og þess gætt að fylla öll holrúm. Á hverja 40 cm sem mokaðir eru að hnaus skal stíga létt ofan á moldina, að öðrum kosti er hætta á að hún verði of þétt, loft nær þá ekki að komast að rótum, en öndun á sér þar stað eins og í öðrum plöntuhlutum.

Plantan skal standa bein og hafa nægilega festu svo toga megi létt í hana. Vökva skal vel eftir að moldinni hefur verið komið fyrir og þess gætt að vatnið skili sér sem jafnast ofan í jarðvegin. Til að væta jarðveg kringum hærri tré þarf a.m.k. 50-100 lítra vatns. Varast skal að ofvökva trén, jarðvegur á ekki að vera vatnsósa, hann á að vera rakur, annars er hætta á að plönturnar „drukkni“. Framræsla þarf því að vera góð.

Gott er að setja sand ofan á jarðvegin umhverfis plöntuna til að hindra ofþornun og skorpu-myndun.

Ganga skal frá festingum milli trés og stóða og er mikilvægt að þær skemmi ekki börk. Það er erfitt að segja um hversu lengi trén þurfa stuðning en það getur verið frá einu ári upp í 3-4, jafn-

Það getur verið spennandi að breyta berangri í skjólsælan lund á stuttum tíma með flutningi hárra trjáa.

vel lengur ef um mjög stór tré er að ræða.

Ef tré eru krónumikil getur verið full ástæða til að minnka blaðflötinn á trénu með því að klippa einstakar greinar eða fækka laufblöðum.

Hafa verður í huga að það getur skipt sköpum úr og í hvers konar umhverfi tré er flutt. Planta sem vaxið hefur í vernduðu umhverfi fyrir veðrum og vindum og er flutt í annað næðingssamara er líklegri til að láta á sjá en það tré sem flutt er í svipað umhverfi og áður. Þekkt eru mörg tilfelli þar sem tré af ýmsum stærðum eru flutt úr veðursælum görðum 100 m ofar í landið og tugi kílómetra innar en þau áður stóðu. Eru það einkum sumarhúsaeigendur er framkvæma slíka flutninga og þá oft með misjöfnum árangri. Stundum eru það t.d. óvönduð vinnubrögð sem verða þess valdandi að flutningar mistakast, óhagstæð veðrátt fyrsta sumarið hefur sitt að segja og ekki má gleyma tegundavali. En hver sem orsökina er þegar illa fer, er gott að skoða hvern verkþátt fyrir sig og íhuga hvort einhvers staðar megi koma auga á þátt

eða þætti er betur hefðu mátt fara, það er fyrsta skrefið til að öðlast reynslu.

Það er áhættuminna að flytja tré í umhverfi sem er svipað hinu fyrra. Talið er að plöntur geti aðlagast sig því umhverfi sem þær vaxa í, en því stærri eða eldri sem plönturnar eru má gera ráð fyrir að aðlögunarhæfni minnki.

Ef flytja þarf verðmætt tré, t.d. fágætt eða sérstaklega fallett í vexti, má eindregið mæla með að leitað sé til fagmanna um ráðgjöf.

Þau tré sem algeng eru hér-landis og teljast auðveldust til flutnings eru fyrst og fremst ösp og víðitegundir, þá álmur, birki, reyniviður, greni, lerki og furur er ekki hafa stólparót, t.d. fjallafurur.

Ef flytja á tré, hvort heldur hátt eða lágt, er lágmarkskrafan vönduð vinnubrögð.

Í grein þessari hafa verið sett fram dæmi um viðmiðanir, stærð hnausa, trjáa og dýpt og ummál holna, en ekki skal líta á þær sem heilagar tölur, þær eru eingöngu notaðar sem vísbending.

Margt af því sem fjallað hefur verið um á ekki síður við um

smáplöntur sem ekki þurfa rótar-skurð, t.d. pottaplöntur, en það er ekki viðfangsefni þessarar greinar.

Myndir: greinarhöfundur.

HEIMILDIR

ÁSGEIR SVANBERGSSON 1989.

Tré og runnar. 2. útgáfa.
Bókaútgáfan Örn og Örlygur hf.,
Reykjavík.

PLANTERNES LIVSFUNKTIONER
1980. Plantefysiologi for jordbrugere.
2. útgáfa Væksthus INFO,
København.

POLITIKENS HAVEBOG 1982. 2.
útgáfa. Politikens Forlag A/S,
Copenhagen.

SKRÚÐGARÐABÓKIN 1967.
Garðyrkjufélag Íslands,
Reykjavík.

SKÓGRÆKTARBÓKIN 1990.
Skógræktarfélag Íslands,
Reykjavík.





PRÖSTUR EYSTEINSSON

Kynbætur lerkis á Íslandi

Inngangur

Hægt er að kynbæta tré, eins og aðrar nytjaplöntur, með því að velja einstaklinga með ákjósanlega eiginleika, víxla og prófa síðan afkvæmin, en þau ættu að vera jafnokar foreldranna að meðaltali og sum þeirra mun betri. Með vali úr afkvæmahópnum, víxlun meðal þeirra o.s.frv., má bæta eiginleikana enn frekar með hverri kynslóð. Áhugaverðir eiginleikar trjáa sem hægt er að hafa áhrif á með kynbótum eru m.a. vaxtarlag (lögun bols og krónu, greinarhorn, þéttleiki og gildleiki greina), vaxtartími, vaxtarhraði, eðlisþyngd viðar og viðnám gegn sjúkdómum og skordýrum (Zobel og Talbert 1984).

Miklar vonir eru bundnar við rússalerki (*Larix sibirica* Ledeb.) sem nytjatré framtíðarinnar á Íslandi. Allmörg kvæmi hafa verið

reynd, flest upprunnin frá tveimur svæðum í Rússlandi. Lerki frá Arkhangelskhéraði og Úralfjöllum höfum við kallað rússalerki og hefur það stundum gengið undir nafninu *Larix sukaczewii*, en lerki frá Altaifjöllum og svæðinu þar í grennd kallast síberíulerki. Hentugt er fyrir okkur að aðgreina rússa- og síberíulerki, en munurinn sem við sjáum á þeim er vegna mismunandi uppruna, ekki vegna þess að um tegundamismun sé endilega að ræða í líffræðilegum skilningi. Reynslan er sú að lerki ættað frá Arkhangelskhéraði er beinvaxnara og verður síður fyrir frostskeimmdum og átuskemmdum en lerki ættað frá Altaifjöllum, sem getur þó líka verið fallett (Arnór Snorrason 1987).

Nytjaskógrækt. t.d. til borðviðarframleiðslu, krefst þess hvort

teggja að trén séu tiltölulega fjótvaxin (sem lerki er) og að tiltölulega hátt hlutfall trjáanna í skóginum séu beinvaxin og að mestu gallalaus (sem lerki er ekki). Mjög er hægt að auka vaxtarhraða með réttu staðarvali, góðu ungplöntuuppeldi, jarðvinnslu og umhirðu, en aukið hlutfall beinvaxinna trjáa fæst með kynbótum. Segja má að fyrstu skrefin í kynbótum lerkis á Íslandi hafi verið stigin með innflutningi og prófun fjölda kvæma. Á þeim grunni má byggja næsta áfanga, sem er að koma upp heimastofni (land race) með því að velja vel aðlagaða, beinvaxna, hraðvaxta einstaklinga og nota til undaneldis.

Erfitt hefur reynst að afla fræs af þeim rússalerkikvæmum frá Arkhangelskhéraði sem hafa reynst best á Íslandi (Arnór Snorrason og Sigurður Blöndal 1990). Á þessum slóðum getur liðið langur tími milli fræára og þar við bætast samskiptaörðugleikar við Rússa (Þórarinn Benediktz, munnlegar upplýsingar). Fræ af þessum uppruna úr finnskum og sænskum frægörðum er mjög dýrt og heldur ekki alltaf fáanlegt (Sigurður Blöndal og Þórarinn Benediktz 1990, Árni Bragason, munnl. uppl). Lerki hefur proskað fræ á Íslandi endrum og eins, en þá hefur spírur verið mjög léleg þannig að ekki er á byggjandi.

Sýnt hefur verið fram á að hægt sé að framleiða um 1.000 spírurarahæf fræ af evrópulerki (*Larix decidua* Mill.) á fermetra í gróðurhúsi (Þróstur Eysteinnsson 1992). Ekki er ástæða til að ætla annað en að svipaðri tölu sé hægt að ná með rússalerki. Fræframleiðsla í gróðurhúsum hefur þá kosti að 1) hún er árviss, 2) stuttur tími líður frá ágræðslu til blómgunar eða 3-4 ár, 3) engin utanaðkomandi frjómengun, foreldrar eru þekktir, 4) hægt er



að skipta um foreldra með lítilli fyrirhöfn, 5) auðvelt er að víxla, og 6) hægt er að gera ýmsar tilraunir, t.d. með kynblöndun. Ókostir eru helst þeir að 1) stofn-
kostnaður er talsverður, byggja þarf gróðurhús og stunda þróun-
arrannsóknir, 2) fræ verður ekki ódýrara en innflutt fræ í byrjun, og 3) hugsanleg eftiráhrif um-
hverfisins í gróðurhúsinu á fræ-
plöntur (sbr. Johnsen 1989).

Trjákyrbætur hafa verið stund-
aðar í nokkra áratugi og komin er
talsverð þekking á gildi þeirra og
aðferðir sem nota má bæði í
gróðurhúsum og frægörðum (t.d.
Zobel og Talbert 1984, Lambeth
1980, Franklin 1981, Greenwood
et al. 1979, Lambeth og Green-
wood 1987, Paques 1989, Ross
1989). Fræframleiðsla í gróður-
húsum er hins vegar ekki stunduð
nema fyrir birki í Finnlandi og

nýlega á Íslandi (Lepisto 1973,
Þorsteinn Tómasson 1986).

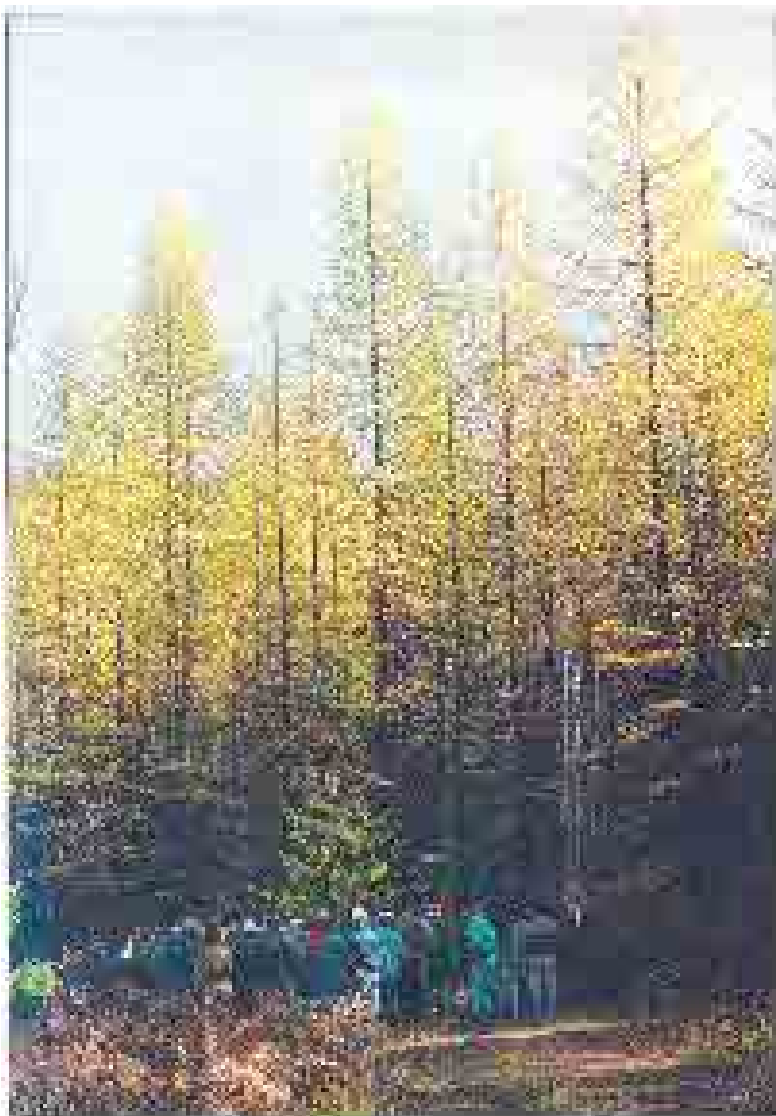
Í þessari grein er fjallað um fyr-
irhugaðar tilraunir með kynbætur
á lerki fyrir Ísland. Með því að
nota úrvalstré til undaneldis og
rækta fræ í gróðurhúsum má
bæta úr fræskorti og auka hlutfall
beinvaxinna og vel aðlagaðra
trjáa í íslenskum lerkiskógum
fram tíðarinnar. Hægt er að skipta
framkvæmdum í þrjá þætti; 1)
þróun aðferða, t.d. tilraunir með
örvun blómgunar, frævun o.þ.h.,
2) hinar eiginlegu kynbætur, úr-
val, víxlun, prófun afkvæma og 3)
fræframleiðslu. Tilraunaaðstaða
er á Vöglum í Fnjóskadal.

Val á foreldrum

Eiginleikar trjáa sem valin eru til
undaneldis ráðast af því til hvers
nota eigi afkvæmin. Hér er gert
ráð fyrir að afurðir lerkis verði

Kvæmatilraunir með lerki og hvítgreni
(nær) í Kanada. Hægramegin við skiltið
í lerkireitnum má sjá einstakling sem
skarar fram úr. Svona tré finnast einnig
í íslenskum lerkiskógum.

viður til margskonar nota, svo
sem í girðingarstaura, mótatimbur,
borðvið, kurl til pappírsgerðar
aук landgræðslugildis sem lerki
hefur án kynbóta. Eiginleikar trjáa
sem gera þau góð til timbur-
framleiðslu eru 1) beinn bolur,
bugðulaus og laus við hlykki eftir
kalskemmdir, 2) fínlegar greinar
og 3) gleitt greinarhorn þannig að
regnvatn renni frá bolnum og
minni hætta sé á fúa. Þessir eigin-
leikar lýsa um leið trjáam sem
mörgum finnst falleg. Væru þau
því sennilega eftirsótt á garð-
plöntumarkaðnum. Auk þessara
eiginleika skulu foreldratré vera
a.m.k. í meðallagi há og helst



Tilgangur lerkikynbóta er að auka hlutfall beinvaxinna og vel aðlagðra trjáa í lerkiskógum framtíðarinnar.

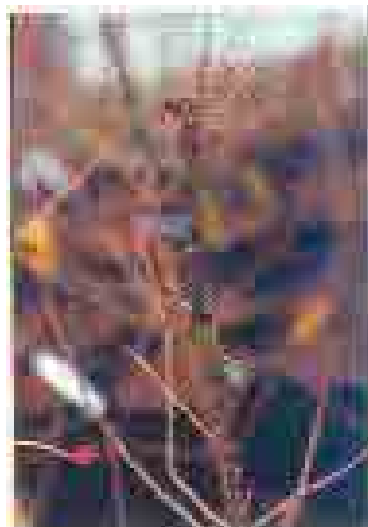
hærrí en nágrannar þeirra, en vaxtarhraði er eitt það helsta sem lerki hefur fram yfir aðrar tegundir barrtrjáa og ekki er ætlunin að draga úr honum.

Nítján úrvalslerki voru valin í nágrenni Hallormsstaðar haustið 1992 (Tafla 1). Auk höfundar tóku Arnór Snorrason, Jón Loftsson, Rúnar Ísleifsson, Sigurður Blöndal, Skúli Björnsson og Þór Þorfinns-

son þátt í leitinni. Áhersla var lögð á 1) beinan bol, bugðulausan og lausan við hlykki og gankvisti, 2) að trén væru stærri en nágrannar þeirra, 3) oddmjóa krónu sem merkir að tréð sé enn í örum vexti, 4) finlegar greinar og 5) gleitt greinarhorn. Tré nr. 8 (sifjalerki, *Larix x eurolepis* Henry) var valið þrátt fyrir bugðóttan vöxt og grófar greinar vegna stærðar sinnar, enda verður það notað til kynblöndunar. Einnig er tré nr. 10 (evrópulerki) ætlað til kynblöndunar. Tré 20a-j eru 10

þriggja ára fræplöntur af Imatra kvæmi. Þau eru með vegna fyrirhugaðra blómgunartilrauna.

Trén sem valin voru, voru öll 10 ára eða eldri nema eitt. Tré nr. 15 var 8 ára en af kvæmi sem ætti að vera gott (Plesetsk) og hefur vaxið mjög vel. Talið er að val á 8-10 ára trjám skili a.m.k. 95% af þeim erfðafræðilega ávinningi sem fæst við val eftir hálfan lotuöldur (Lambeth 1980, White og Hodge 1992). Á næstu árum verður leit að úrvalslerki haldið áfram, og þá víðar en á Hallormsstað. Markmiðið er að velja 100-200 tré svo hægt sé síðan að velja 15-20 frjósömustu og bestu foreldrana úr til undaneldis.



Lerkigrein í ágæðslu.

Þessi heildarfjöldi klóna er einnig nauðsynlegur vegna vals úr afkvæmahópum seinna til áframhaldandi kynbóta, en þá er talsverð erfðafræði leg breidd æskileg.

Ágræðsla

Greinar eru klipptar af útvöldu trjánum seinni partinn í febrúar. Greinarnar mega vera hvaðan



Í gróðurhúsi á Vöglum. Nýlega ágrætt úrvalslerki.

barrtré. Hins vegar eru einstaklingar mis-ágræðslugjarnir og líkurnar á að ágræðsla takist minnka með aldri trésins. Búast má við að einhver hluti ágræðslna mistakist, jafnvel að ekki verði hægt að græða suma einstaklinga

Hraðaður vöxtur

Eftir ágræðslu vaxa trén í pottum í upphituðu gróðurhúsi við eins góð skilyrði og mögulegt er (Hanover 1980). Vaxtartími verður langur (apríl-október) og hlýr.



Ágrædda lerkið verður ræktað í pottum í gróðurhúsi. Sjálfvirk vökvun sparar vinnu.

sem er úr krónunni en þurfa að vera sæmilega þröttmiklar. Þær eru geymdar í merktum plastpokum í kæli við 0-2°C þar til þær eru græddar á snemma í mars í upphituðu gróðurhúsi. Tíu greinar af hverjum klón voru græddar.

Þriggja ára lerkíplöntur ræktaðar í pottum mynda framtíðarrætur ágræddu trjáanna. Þær verða einnig að vera þröttmiklar og

búnar að koma sér fyrir í pottunum. Greinarnar eru græddar ofarlega á aðalstofna rótarplantanna þar sem þær mynda nýja toppa. Neðri greinar eru skildar eftir í 1-2 ár til að sjá rótunum fyrir næringu en eru síðan klipptar burt og hinn ágræddi toppur tekur við því hlutverki. Eftir ágræðslu er hita í gróðurhúsinu haldið fyrir ofan frostmark til þess að ekki líði langur tími þar til trén fari að vaxa.

Ágræðsla lerkis er tiltölulega auðveld samanborið við önnur



Köngulbrum myndast á endum smá-sprota.

Í mars til maí verður hita haldið ofan við frostmark og ofan við 10° 15. maí til 15. ágúst, en má fara upp í 30°. Vaxtarhraði minnkar fari hitinn niður fyrir 10° eða upp fyrir 30° yfir vaxtartímann. Frá 15. ágúst og fram í mars verður gróðurhúsið ekki hitað upp en þann tíma eru trén fyrst að byggja upp frostþol og síðan í dvala.



Köngulmyndun á þessari grein af japanslerki er svar við gibberellingjöf.



Japanslerki hlaðið frjókönglum.



Frjódufti safnað í pappírsbáta.

Vatns- og áburðarmagn verður að vera í góðu lagi. Best er að vökva oft og mikið en þá þurfa pottarnir að leiða vatn vel og moldin að vera gljúp svo ekki verði súrefnisskortur við ræturnar. Fylgjast þarf vel með ástandi trjáanna og senda moldarsýni úr pottunum í efnagreiningu tvisvar til þrisvar á ári.

Ætlunin er að trén vaxi í pottum í gróðurhúsi til frambúðar. Þá þarf að umpotta yfir í stærri potta er trén stækka, og skerða rætur þeirra og skipta um mold á þriggja til fjögurra ára fresti eftir það. Eftir 3-4 ár þarf að klippa trén talsvert árlega til að halda þeim í viðráðanlegri stærð.

Blómgun

Er trén hafa náð 2-3 m hæð má fara að örva blómgun. Ég nota orðið 'blómgun' þótt það eigi strangt til tekið ekki við um berfrævinga, því orðið 'könglun' er svo ljótt. Myndun köngulbruma á sér stað í júní-júlí árið fyrir blómgun, hugsanlega í maí-júní á trjám sem vaxa í gróðurhúsi. Aðgerðir til að örva blómgun eru framkvæmdar um þetta leyti eða

fyrir. Vaxtarstjórnandi efnið gibberellin (GA4/7) er notað til að örva blómgun barrtrjáa. Evrópulerki, mýralerki (*Larix laricina* (Du Roi) K.Koch) og japanslerki (*Larix leptolepis* (Zieb. & Succ.) Endl.) hafa öll svarað GA4/7 með aukinni blómgun (Bonnet-Masimbert 1982, Eysteinnsson og Greenwood 1990). Efninu er sprautað í holu sem boruð er niður á ská í stofn trésins um það leyti sem lenging sprota er að hefjast að vori. Í gróðurhúsi ætti þetta að vera seint í apríl eða snemma í maí.

Gibberellin hefur ekki verið reynt á *Larix sibirica* eftir því sem ég best veit. Þess vegna þarf að gera tilraunir með tímasetningu GA4/7 gjafar og magn. Einnig getur verið munur á svörum eftir aldri trésins (Þróstur Eysteinnsson 1992). Ekki er þó ástæða til að ætla að rússalerki bregðist öðruvísi við en evrópulerki eða japanslerki. Ýmsar tegundir álags örva blómgun barrtrjáa en þær sem helst eru notaðar eru rötarskerðing að vori og þurrkur og hár hiti fyrripart sumars. Verða þessar aðferðir einnig prófaðar samfara GA4/7.

Frævnun - fræmyndun

Lerki er tvíkynja og ber kvenköngla yfirleitt ofarlega í krónunni og utarlega á greinum en karlköngla neðar og innar. Þó geta karl- og kvenkönglar myndast hlið við hlið á sömu grein. Köngulbrum myndast oftast á enda eins til fimm ára gamalla smásprota en geta einnig myndast sem hliðarbrum á langsprotum. Mjög er misjafnt hversu frjósamir einstaklingar eru. Sumir blómstra mikið nær árlega en aðrir nánast aldrei eða bera mjög fáa köngla. Hlutfall kynjanna er einnig misjafnt eftir einstaklingum, í sumum tilvikum þannig að eingöngu myndast könglar af öðru hvoru kyninu og er þá hægt að tala um karltré eða kventré. Einnig breytist hlutfallið með aldri þannig að hlutfall karlköngla eykst. Ung lerki eru oft að mestu kvenkyns en gömul tré karlkyns (Eysteinnsson og Greenwood 1993, Greenwood o.fl. 1989, Clark 1983)

Lerki blómstrar mjög snemma vors og opnast köngulbrum tveim til þrem vikum á undan nálarbrumum. Í gróðurhúsi geta köngulbrum farið að þrútna í



febrúar en eftir það er mjög mikilvægt að ekki frysti þar sem það gæti truflað meiösu frjókorna og drepið þau. Lerki framleiðir ekki mikið magn frjódufts. Þess vegna er lögð áhersla á að það sem er framleitt sé vel lifandi. Frjódufti er safnað er það fellur úr frjókönglunum í pappírskáta sem hengdir eru á greinarnar. Frjóduft geymist a.m.k. 1 mánuð við stofuhita og a.m.k. 1 ár í kælikápi án þess að drepast.

Kvenkönglar eru móttækilegir fyrir frævnun 6-12 dögum eftir að þeir springa út. Það er þjálfunatriði að þekkja útlit kvenköngla þegar þeir eru móttækilegir. Víxlun milli einstaklinga verður notuð til að búa til hópa alsystkina og verður markmiðið að búa til eins marga slíka hópa og mögulegt er. Að sjálfsögðu þarf að leggja talsverða vinnu í merkingar svo ekki fari milli mála hver faðirinn sé. Eftir frævnun er frjóduftið tekið inn í eggbúið og geymt þar í ca. 6 vikur þar til frjóvgun á sér stað (Barner og Christiansen 1960). Köngla má tína strax og þeir tréna í ágúst-september.

Afkvæmatilraunir

Þegar afkvæmahópar eru orðnir til verður þeim plantað í afkvæmatilraunir. Afkvæmatilraunir eru að öllu leyti eins og kvæmatilraunir nema systkinahópar eru prófaðir í stað kvæma. Rétt væri að hafa tilraunirnar á a.m.k. þrem stöðum; á Fljótsdalshéraði, á Norðurlandi (t.d. í Eyjafirði) og í uppsveitum Suðurlands.

Auðvelt er í smásjá að ganga úr skugga um hvort frjókorn lerkis eru lifandi. Frjókornið í miðjunni er dauft.

Við stýrða víxlfrævnun er frjóduftið penslað á kvenköngla.

Kvenkönglar á evrópulerki eftir frævnun.





Unngplöntur af fræi sem ræktað var í gróðurhúsi.

Systkinahóparnir verða metnir og bornir saman með tilliti til hvenær vöxtur hefst að vori, hvenær brummyndun og sölnun nála hefst að hausti og frostþol að vori og hausti. Þessir þættir gefa vísbendingar um aðlögun að vaxtartíma og þar með hættu á kali. Hægt er að meta þá á öðru til þriðja aldursári. Þættir sem hægt er meta þegar trén eru 5-10 ára eru vaxtarlag, vaxtar hraði, greinarhorn og grófleiki greina svo dæmi séu nefnd.

Í tilraununum verða nokkrir afkvæmahópar undan hverri móður og eins nokkrir undan hverjum föður. Með samanburði á systkinahópum verður þannig hægt að sjá hvernig einstök tré standa sig sem mæður eða fedur, enda er fyrsta hlutverk afkvæmatilrauna að kanna gildi foreldranna til undaneldis.

Þegar afkvæmatilraunirnar eru 10-15 ára gamlar má stíga næsta skref í kynbótum lerkis og velja úr röðum afkvæmanna aðra kynslóð til undaneldis (Tafla 2).

Frægarður í gróðurhúsi

Þegar í ljós kemur hvaða klónar

eru duglegastir að blómstra verður þeim fjölgað með ágræðslu og komið fyrir í fræræktargróðurhúsi þar sem áhersla verður lögð á hámarks-fræframleiðslu. Til að byrja með verður blanda nokkurra klóna í gróðurhúsinu og opin víxlun. Þegar niðurstöður úr afkvæmatilraunum fara að berast verður lakari foreldrum hent. Endanlegur hópur 20 foreldra í fræframleiðslu tryggir sennilega nægan erfðabreytileika (Fowler 1986).

Lerkitré í pottum sem komin eru upp í 3-4 m hæð þurfa 4-5 fermetra hvert í gróðurhúsi. Nauðsynlegt er að hafa rúmt um trén ef stór hluti krónunnar á að nýstast til æxlunar þar sem lerkir þolir illa skugga og greinar sem lenda í skugga hafa tilhneigingu til að drepast. Einstaklingur af frjósömum evrópulerkiklón sem kominn er í þessa stærð getur borið rúmlega 200 kvenköngla auk u.þ.b 4.000 karlköngla (Þröstur Eysteinnsson 1992). Í hverjum köngli eru rúmlega 100 fræ. Sé gert ráð fyrir 50% spírun þýðir þetta 2.000 fræ/m².

En ekki eru allir klónar jafnfrjósamir og þar að auki er talsverður áramunur á fræframleiðslu. Sé talan helminguð ætti

hún að standast sem árleg fræframleiðslugeta sem hægt er að byggja áætlanir á. Könglar rússalerkis eru að meðaltali aðeins minni en könglar evrópulerkis en á móti gæti komið að hvert tré beri fleiri köngla eins og tilfellið er með mýralerki (Þröstur Eysteinnsson 1992). Ekki er útilokað að rússalerki geti framleitt 1.000 spírunarhæf fræ/m² árlega í gróðurhúsi, en það þýðði að gróðurhús á stærð við Barra á Egilsstöðum gæti fullnægt núverandi lerkifræþörf á Íslandi.

Notkun nokkurra smærri gróðurhúsa býður þó upp á meiri sveigjanleika og öryggi en að nota eitt eða tvö stór hús. Eðlilegt væri að reka fræframleiðslu í tengslum við gróðrarstöð þar sem samnýta mætti vinnuafli, áhöld o.fl. Vinna við frærækt á sér aðallega stað í mars-maí og aftur í ágúst-september en á öðrum tímum er fyrst og fremst um viðhald að ræða sem tekur lítinn tíma. Launakostnaður verður því ekki mikill við frærækt í gróðurhúsum. Mestu fjárútlát verða vegna byggingar gróðurhúsa og viðhalds, einnig upphitun að vorlagi.

Kyn blendingar

Sifjalerki (*Larix x eurolepis*), kynblendingurinn milli evrópulerkis (*Larix decidua*) og japanslerkis (*Larix leptolepis*), er vel þekktur fyrir hraðari vöxt og meira viðnám gegn lerkíátu (*Lachnellula willkommii*) en foreldramir (Matyssek og Schulze 1987). Sifjalerki er af heldur suðlægum uppruna fyrir íslenskar aðstæður og lítið reynt hér en vex þó allsæmilega að Skógum undir Eyjafjöllum (Sigurður Blöndal 1986). Hugsanlegt er að kynblendingar rússalerkis annars vegar og evrópulerkis, japanslerkis eða sifjalerkis hins vegar verði sæmilega vel aðlagaðir og vaxi hraðar en rússalerki. Einkum eru þessir kynblendingar



Lerkifrægarður í gróðurhúsi að sumarlagi.



Evrópulerki sem er að hefja 5. vaxtartímabil eftir ágræðslu. Það er 3,5 m hátt og ber um 200 kóngla.



Fjallalerki innan um blágreni og fjallapín í Klettafjöllum Norður-Ameríku. Athyglisverð tegund fyrir Ísland.

áhugaverðir fyrir Suður- og Vesturland þar sem rússalerki hefur reynst lakara vegna vorkals.

Með tilkomu fræræktartilrauna í gróðurhúsi opnast möguleikar á að búa þessa kynblendinga til. Eitt evrópulerki og eitt sífjalerki eru með í fyrsta foreldrahópnum og sennilegt að nokkrum verði bætt við. Japanslerki er vart til á Íslandi, var sáð á Hallormsstað en drapst allt í uppeldisbeðum (Sigurður Blöndal, munnl. uppl.). Ef nota á japanslerki til kynblöndunar þarf að rækta það frá fræi í gróðurhúsi. Sjálfsagt er að búa til nokkra systkinahópa af þessum þremur kynblendingum og prófa þá með rússalerki í afkvæmatilraunum. Reynist þeir vel má síðan athuga með að fjölga þeim frekar

Fjallalerki

Fjallalerki (*Larix lyallii*) vex við skógarmörk í Klettafjöllum sitt hvorumegin landamæra Bandaríkjanna og Kanada. Á þeim slóðum vex tegundin í afar rýrum jarðvegi, þolir stutt vaxtartímabil (júní-september, þurrk og frost í öllum mánuðum ársins) (Arno

1992). Þrátt fyrir erfið skilyrði vex fjallalerki örugglega, er yfirleitt beinvaxið og getur orðið stórvaxið (30 m). Örfáir einstaklingar af fjallalerki eru til á Íslandi, þeir elstu frá 1970 á Hallormsstað. Þar hafa þeir vaxið hægt en örugglega þrátt fyrir illa meðferð (gleymdust lengi í skugga og eru enn undir birkiskermi, en fjallalerki þolir ekki skugga frekar en aðrar lerkitegundir) og báru kóngla 1992.

Þetta er afar athyglisverð tegund, einkum til landgræðslu, og er vel hugsanlegt að hún geti þrífist hér í 200-500 m hæð. Tegundin er ekki nytjuð og fræmyndun á heimaslóðum er stopul þannig að fræöflun er ómöguleg nema með því að gera út sérstaka leiðangra. Eina örugga leiðin til að afla fræs er að framleiða það hérlendis. Eitt fjallalerki er með í fyrsta foreldrahópnum og verða fleiri. Vandamálið er að vegna erfiðleika með að ná fræi eru trén frá 1970 hugsanlega hálf systkin og eins þau sem voru gróðursett 1981 á Vöglum og Mógilsá. Fræsending barst frá Montana í Bandaríkjun-

um sl. haust en það fræ var allt tínt af sama tré. Það er því líklegt að allt fjallalerki sem hingað hefur borist sé undan þremur móðurtrjám. Verði fleiri en eitt tré úr hverri fræsendingu valið til undaneldis þarf að stýra víxlun til að forðast skyldleikarækt. Ætíunin er að reyna að fjölga þessari tegund sérstaklega en jafnframt þarf að leggja áherslu á að fá hingað fræ frá fleiri stöðum.

Lokaorð

Ef allt gengur samkvæmt óskum, munu þær tilraunir sem fyrirhugaðar eru og hér er lýst leiða til þess að hér verði hægt að framleiða fræ af vel aðlöguðu og fallegu lerk. Jafnframt eigum við að halda áfram að afla fræs frá Rússlandi þegar tækifæri gefst. Þannig aukum við fjölbreytni, fáum ný kvæmi, og þar með meira efni til að móða úr við kynbætur

Myndir: greinarhöfundur.

Tafla 1.

Lerkitré valin á Hallormsstað haustið 1992

TRÉ NR.	TEGUND	KVÆMI	ALDUR	STAÐUR
1	Rússa*	Guttormsl.	15?	Í kletti v/Lagarfjót (724-7)
2	Rússa	Arkhangelsk N	32	Norðan við Guðrúnarlund (710-9)
3	Rússa	Ark. Pinega	26	Ljósárkinn ofarlega (804-3)
4	Rússa	Raivola	36	Atlavíkurstekkur (714-3)
5	Síberíu	Altai	14	Sólheimar
6	Rússa	Karpinsk	31	Partur (304-8)
7	Síberíu	Sjebalinskí	36	Atlavíkurstekkur (714-3)
8	Sifja	Blairwood	33	Stórhóli (718-4)
9	Rússa	Mustila	27	Framhólar (505)
10	Evrópu	Graubünden	30	Framhólar (509-15)
11	Fjalla	Larch Valley	23	Mörkin
12	Rússa	Hausjárvi	10	Sunnan við Freyshóla (505-1)
13	Rússa	Arkhangelsk	27	Freyshólar sunnar, ofar
14	Rússa	Arkhangelsk	27	Freyshólar norðar, neðar
15	Rússa	Plesetsk	8	Melur, Mjóanesi
16	Rússa	Arkhangelsk	55	Guttormslundur neðarlega (724-5)
17	Síberíu	Ulan Udensk	10	Sunnan við Freyshóla (207-2)
18	Rússa	MoDo	17	Neðan við veg v/klett (201)
19	Rússa	Guðrúnarl.	11	Við Hafursá (218-3)
20 (a-j)	Rússa	Imatra	3	Vaglir

* Rússa = *Larix sibirica* (sukaczewii) / Síberíu = *Larix sibirica* (sibirica) / Sifja = *Larix x eurolepis* / Evrópu = *Larix decidua* / Fjalla = *Larix lyallii*

SUMMARY

Siberian larch (*Larix sibirica* Ledeb.) is of interest as a potential commercial tree species in Iceland. Provenances from the Archangelsk district of Russia, which we call Russian larch, are better adapted to Icelandic conditions and superior in form to provenances tested from the Altai region. However, seed of the preferred provenances has been difficult to obtain from Russia and seed from Finnish and Swedish seed orchards is very expensive and also not always available. Larch seldom produces seed in Iceland, and when it does, germination is very poor.

An accelerated breeding program for larch is under way, with the aim of developing a well

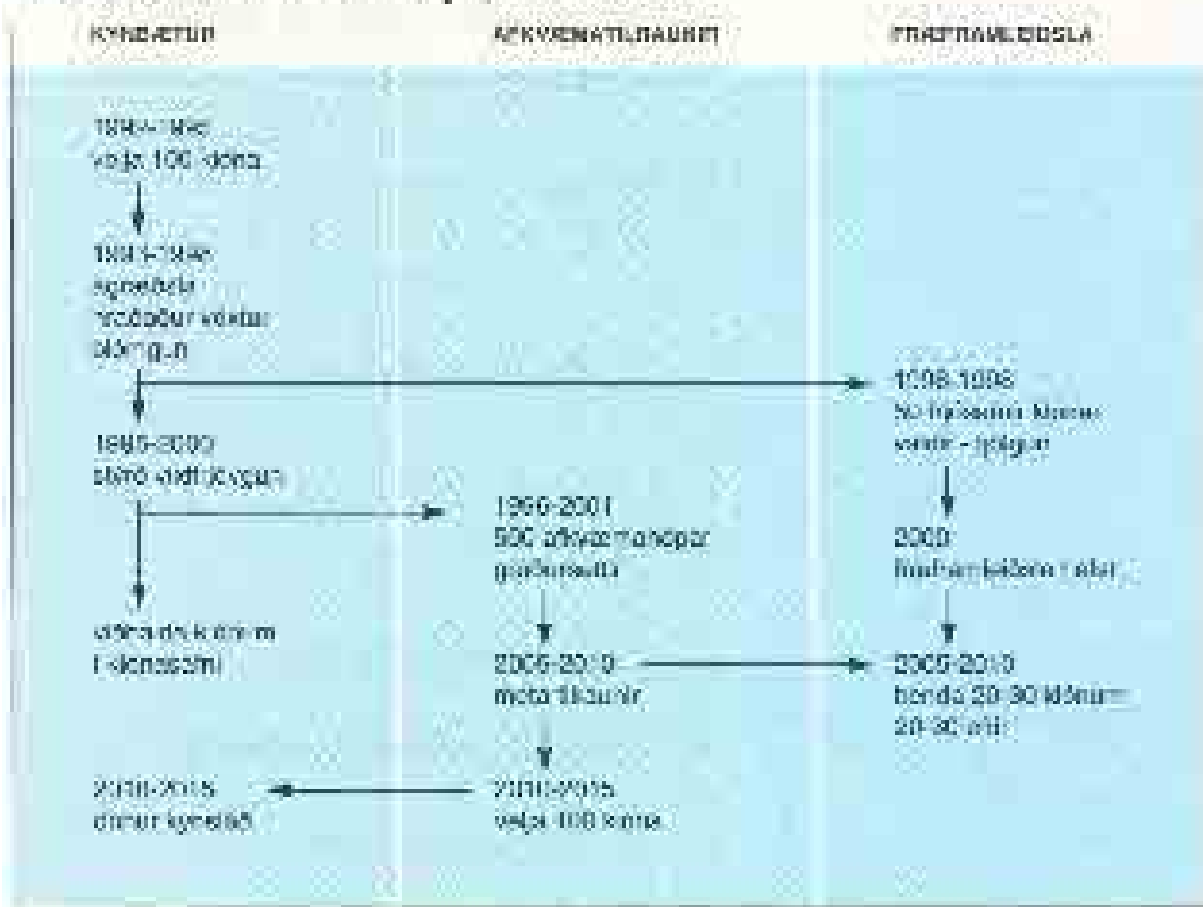
adapted land race for Iceland with good growth and form traits.

Twenty plus trees have been selected and scions from them grafted onto rootstock in a greenhouse. Between 100 and 200 more trees will be selected within the next 2-3 years. The potted grafts will be grown at an accelerated rate in a greenhouse. Flower stimulation treatments will commence 3-4 years from grafting, including application of the plant growth regulator gibberellin (GA4/7), root pruning and drought. As many full-sib families as possible will be generated through controlled pollination in the greenhouse. Progeny tests will be planted in 2 or 3 locations and their results used to select a seed production population from among the parents. Second generation selections can be made from the progeny tests when they are 10-20 years old.

In order to solve the seed procurement problem, an attempt will be made to produce seed in an indoor orchard. Fecund clones of European larch can produce more than 1000 viable seeds per m² in a greenhouse. If similar results can be achieved with Siberian larch, then Iceland's current larch seed demand could be met in 2,000 m² of greenhouse floor-space.

An indoor breeding orchard provides opportunities for experimenting with hybridization. Hybrids between *Larix sibirica* and *Larix decidua*, *Larix leptolepis* and *Larix x eurolepis* will be made and tested along with Siberian larch families in the progeny tests. A few clones of *Larix lyallii* will also be included in the breeding program. This species is practically untried in Iceland, but might be of value in land reclamation.

Tafla 2.
Áætlunir framkvæmdar við lerkukynbætur 1992-2019.



HEIMILDIR

ARNO, S.F. 1992. The distinctive distribution of alpine larch (*Larix lyallii*): Clear patterns and enigmas. Proc. Ecology and Management of Larix Forests. 5-9. október 1992. Whitefish, Montana, USA.

ARNÓR SNORRASON 1987. Lerki á Íslandi. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1987: 3-22.

ARNÓR SNORRASON og SIGURÐUR BLÖNDAL 1990. Skógur og skógabúskapur í Arkhangelskhéraði. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1990: 99-115.

BARNER, H., og H. CHRISTENSEN 1960. The formation of pollen, the pollination mechanism, and the determination of the most favorable

time for controlled pollinations in Larix. Silv. Genet. 9: 1-11.

BONNET-MASIMBERT, M. 1982. Effect of growth regulators, girdling and mulching on flowering of young European and Japanese larches under field conditions. Can. J. For. Res. 12: 270-279.

CLARK, J.R. 1983. Age-related changes in trees. Journal of Arboriculture 9: 201-205.

FRANKLIN, E.C. (Ed.) 1981. Pollen Management Handbook. USDA Ag. Hbk. no. 581.

FOWLER, D.P. 1986. Strategies for genetic improvement of important tree species in the Maritimes. Inf. Rep. M-X-156. Canadian Forestry Service-Maritimes. 30 bls.

GREENWOOD, M.S., C.H. O'GWYNN, og P.G. WALLACE 1979. Management of an indoor potted loblolly pine breeding orchard. Proc. 15 SFTIC: 94-98.

GREENWOOD, M.S., C.A. HOPPER, og K.W. HUTCHISON 1989. Maturation in Larch: 1. Effect of age on shoot growth, foliar characteristics and DNA methylation. Plant Physiol. 90: 406-412.

HANOVER, J.W 1980. Control of tree growth. Bioscience 30: 756-762.

JOHNSEN, Ø. 1989. Phenotypic changes in progenies of northern clones of *Picea abies* (L.) Karst. grown in a southern seed orchard. Scand. J. For. Res. 4: 317-330.

LAMBETH, C.C. 1980. Juvenile-mature correlations in Pinaceae and im-

plications for early selection. Forest Sci. 26: 571-580.

LAMBETH, C.C. og M.S. GREENWOOD 1987. Accelerated breeding and testing of loblolly pine in the southern USA. Forest Tree Improvement 20: 27-44.

LEPISTO, M. 1973. Accelerated birch breeding in plastic houses. For. Chron. ágúst 1973: 172-173.

MATYSSEK, R., og E.D. SCHULZE 1987. Heterosis in hybrid larch. I. The role of leaf characteristics. Trees 1: 219-224.

PAQUES, L.E. 1989. Tree improvement strategies: Modelling and optimization: the Model. Silv. Genet. 38: 101-107.

ROSS, S.D. 1989. Cone induction and container orchard technology in the Nordic countries and France. Fjölrit. 18 bls.

SIGURÐUR BLÖNDAL 1986. Skógar undir Eyjafjöllum. Mynd í Ársriti Skógræktarfélags Íslands 1986: 109.

SIGURÐUR BLÖNDAL og ÞÓRARINN BENEDIKZ 1990. Öflun lerkifræs frá Arkhangelskhéraði. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1990: 117-125.

WHITE, T.L., og G.R. HODGE 1992. Test designs and optimum age for parental selection in advanced generation progeny tests of slash pine. Silv. Genet. 41: 293-302.

ZOBEL, B. og J. TALBERT 1984. Applied Forest Tree Improvement. New York: Wiley. 505 bls.

ÞORSTEINN TÓMASSON 1986. Kynbætur birkis (*Betula pubescens*). Fjölrit. 8 bls.

ÞRÖSTUR EYSTEINSSON 1992. Accelerated Breeding of Larch. Doktorsritgerð við University of Maine. 226 bls.

ÞRÖSTUR EYSTEINSSON og M.S. GREENWOOD 1990. Promotion of flowering in young *Larix laricina* grafts by gibberellin A4/7 and root pruning. Can. J. For. Res. 20: 1448-1452.

ÞRÖSTUR EYSTEINSSON og M.S. GREENWOOD 1993. Effects of maturation and gibberellin A4/7 on flowering and branching characteristics of *Larix laricina*. Can. J. For. Res. 23: 14-20.

EFTIRTALDIR AÐILAR STYRKJA SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS

Sparisjóður Reykjavíkur og nágrennis

Visa-Ísland

Ásbjörn Ólafsson hf.

Sól hf.

Útilíf

Héraðsskógar

Rafmagnsveitur ríkisins

Ljósmyndavörur

Guðmundur Jónasson

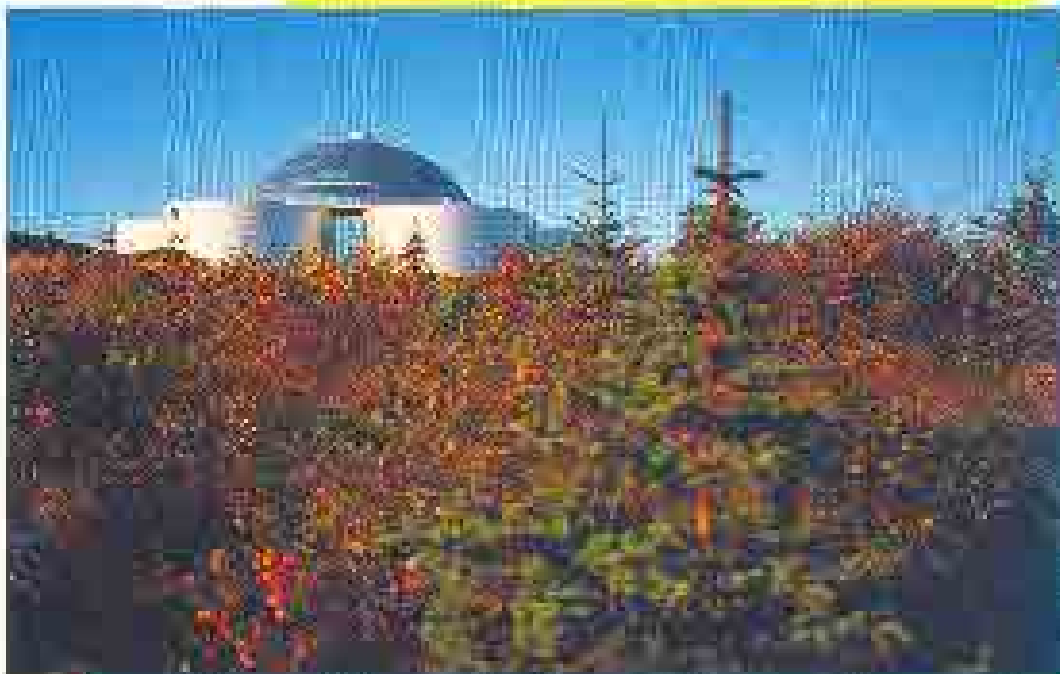
Síld og fiskur

Gróðrarstöðin Skuld

Gróðrarstöðin Grænahlið

Endurvinnslan

Gott samstarf



Elitæki í Reykjavík – Lefur þessi alla
reikning þessinn – Óskjaldringur í
Dagföstudag

Sögurkunnar Reykjavíkur og
frankar og myndir Vinnuþingis

Útberðingur úrskotskóga þýðir að
stærstu og stóru Vinnuþinginu

Fyrr og nú

SIGURÐUR BLÖNDAL

Raftahlið á Hólum í Hjaltadal

litlum bæklingi, sem Snorri Sigurðsson setti saman um skógræktina að Hólum í Hjaltadal skrifar hann (bls. 4):

„Fimm árum síðar [1957] er sett upp 19 ha girðing á vegum deildarinnar (úr Skógræktarfélagi Skagfirðinga). Var þá girtur nyrsti hluti núverandi skógræktargirðingar, eða framhald af gróðrarstöðinni gömlu til norðurs og austurs.

Með þessu var lagður grundvöllur að þeirri gróðursetningu, sem átti sér stað á næstu árum, en frá 1958 fram til ársins 1965 voru að meðaltali gróðursettar um 30 þús. trjáplöntur.

Stóraukin gróðursetning kallaði brátt á aukið landrými, og árið 1960 var sett upp 13 ha girðing í Raftahlið, en það er syðsti hluti núverandi skógræktarsvæðis.”

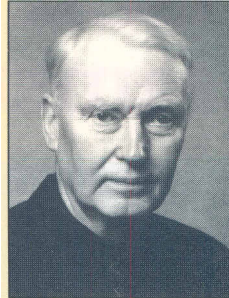
Myndirnar sjö, sem hér birtast, eru teknar í Raftahlið á árunum 1969-1992.

Ég kom fyrst í Raftahlið 13. sept. 1969. Í dagbók minni skrifa ég um ferð okkar Sigurðar Jónasson-

ar skógarvarðar til Hóla þennan dag:

„Frábær árangur í nýju girðingunni af stafafuru og birki. Stafafuran betri en nokkurs staðar. 6 ára stafafura 1-1,5 m.”

Myndirnar frá þessum degi eru tvær: yfirlitsmynd, þar sem sér niður til Hólastaðar. Hin sex ára gamla stafafura er í forgrunni, en birkið, sem ég minnst á í dag-



bókinni, er á miðri mynd. Síðan er mynd af Sigurði Jónassyni hjá einni stærstu furunni í þessum teig.

Næst kom ég í Raftahlið 12. sept. 1973. Þá tók ég yfirlitsmynd frá sama stað og fjórum árum áður. Er hún birt hér.

Síðast var ég á Hólum 13. apríl 1992. Eru fjórar myndanna teknar í Raftahlið þann dag.

Fyrst er yfirlitsmynd tekin undir sama sjónarhorni og hinar tvær frá 1969 og 1973. En nú ber svo við, að stafafuran sést ekki, heldur er í forgrunni sitkagreni, sem skyggir á furuna. Tuttugu árum áður hefir það verið svo lítilfjörlegt, að mér hefir ekki þótt taka því að hafa það með á mynd. Raunar vísast, að það hafi verið á kafi í grasi. Síðan fylgja þrjár nærmyndir: Í jaðri stafafuruteigsins (hins sama og er í forgrunni myndanna frá 1969 og 1973) standa þrír kennarar við Bændaskólann á Hólum, talið frá vinstri Valgeir Bjarnason yfirkennari og hjónin Guðrún Lárusdóttir og Þórarinn Leifsson. Á næstu mynd

1969





1969

sjást þau sitjandi inni í furuteignum. Síðustu myndina tók svo Þórarinn Leifsson af okkur Guðrúnu og Valgeiri í jaðri sitkagrenisins, sem er í forgrunni yfirlitsmyndarinnar. Sú mynd sýnir, að Snorri Sigurðsson hefir verið óþarflega varfærinn í spá sinni. Þegar hann skrifar (á bls. 7) í fyrirnefndum bæklingi um skóg-ræktina á Hólum 1979:

„Hins vegar er ástæða til að ætla, að sitkagrenið nái ekki miklum vexti sakir lítillar úrkomu.“

Þetta myndi vissulega reynast rétt víðast hvar í skógargirðingunni á Hólum, en neðst í Raftahlíðinni eru rakaskilyrði jarðvegs svo góð, að það dugar hinu þorstláta sitkagreni til þrýðilegs vaxtar.



1973

1992





1992

Blæösp frá Gests- stöðum í Fáskrúðs- firði



1992



1992

Sumarið 1949 fór Hákon Bjarnason skógræktarstjóri að skoða villta

blæösp, sem Ingólfur Davíðsson grasafræðingur hafði þá nýlega fundið á Gestsstöðum í Fáskrúðsfirði. Það var annar staðurinn, þar sem þessi trjátegund hafði fundist á Íslandi.

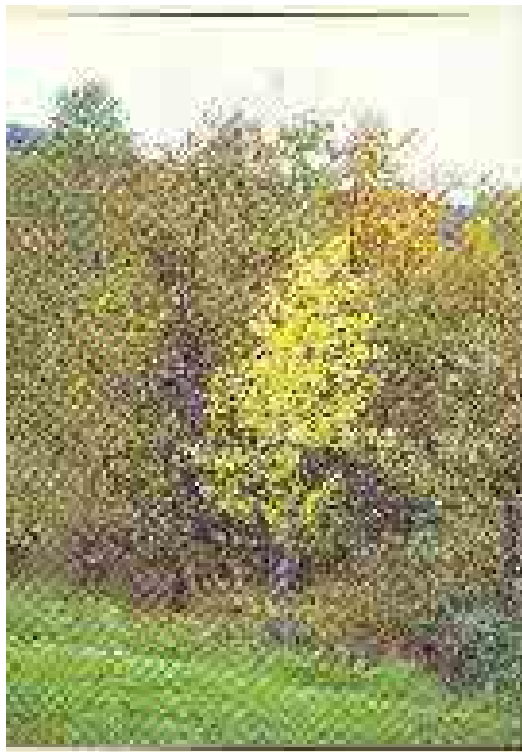
Hákon stakk upp hnaus með litlum anga af ösp og flutti upp í Hallormsstað. Þar var hann gróðursettur í jaðri gróðrarstöðvarinnar, þar sem fyrir var blæösp, sem nokkuð örugglega er komin úr Grundarreitnum í Eyjafirði og upprunnin í Danmörku. Asparanginn stóð þarna í jaðrinum í meira en áratug og fór lítið fram, eins og raunin er á með villta asparanga - þeir eru seinir að taka við sér.

Eitthvert árið fyrir 1965 flutti ég angann að bústaðnum, sem ég hafði þá nýlega flutt í, og setti hann niður í birkijaðar, þar sem jarðvegsskilyrði eru ágæt.

Meðfylgjandi tvær myndir eru af þessari blæösp. Hin fyrri er tekin 10. okt. 1969, þegar anginn var orðinn um 1 m á hæð. Síðari myndin er tekin 2. sept. 1991. Á þeim 22 árum, sem liðu á milli, hefir anginn heldur betur teygst úr sér, eins og sjá má, og er

nú orðinn hið iturvaxnasta tré,
um 8 m hátt.

Eins og margir vita, er blæðsp frábrugðin alaskaðsp m.a. að því leyti, að ekki er hægt að fjölga henni með greinagræðlingum, sem klipptir eru, meðan tréð er í vetrardvala. Hún fjölgar sér fyrst og fremst með svonefndum rótarsprotum, þ.e. öngum, sem vaxa upp af rótinni. Þannig getur heill skógarlundur vaxið upp frá einu tré. Og svo myndar hún auðvitað fræ, ef karl- og kventré eru til staðar. En ekki er kunnugt um, að blæðsp hafi blómgast hér á landi í villtri náttúru. Það er raunar ókannað. Hins vegar má fjölga blæðspinni með græðlingum (3ja til 4ra cm löngum), sem lagðir eru lárétt í mold. Upp af þeim vex þá angi, eins og af rótinni. Þessi fróðleikur er látinn fljóta hér með fyrir þá, sem ekki kynnu að vita.



1969



1991

Hollt er heima hvað

Í garðlönnum Reykjavíkur gefst þeim
hórgarðinum, sem ekki hefur garðlond við
neimuli sín, tækisni til þess að afla sér
eigin garðávaxta.



Vinnan í málurtagörðunum sýnir hvernig
fólk getur hella hrenglu, auk þess sem
þau leysa lífsorku og starfsgleði úr
hæðing.



GARÐYRKJÚSTJÓRI REYKJAVÍKUR



Jólatré og jólagreinar

Inngangur

Jólatrjáræktun á Íslandi á sér um 40 ára sögu. Hafa verið ræktuð tré víða um land og þau síðan höggvin fyrir jólin og seld sem jólatré í stofur landsmanna. Að undanfögnu hefur þó sala á íslenskum jólatrjám dregist saman.^{6,14} Hefur innflutningur á trjám frá Danmörku aukist að sama skapi.¹⁹ Ástæður þess eru sjálf-sagt margar og ekki hægt að benda á neina einhlíta skýringu. Eru margar aðrar þjóðir í sömu sporum og við varðandi innflutning jólatrjáa og meira að segja stór skógarþjóð eins og Norðmenn flytur inn allt að helming sinna jólatrjáa frá Danmörku. Einnig flytja Þjóðverjar, Svíar, Englendingar og fleiri þjóðir inn jólatré í stórum stíl frá Dönum.¹⁷

Í þessari grein ætla ég að gera grein fyrir sögu jólatrjáa, hvernig jólatrjáræktunarmálum er háttað hér á landi, fjalla lítillega um arðsemi ræktunarinnar og framtíðarmöguleika. Að síðustu fjalla ég lítillega um ræktun jólagreina.

Er það tilgangur greinarinnar að benda á þá möguleika sem felast í jólatrjáræktun hér á landi. Eins og staðan er í dag eru flutt inn fyrir tugi milljóna tré og

greinar sem við ættum hæglega að geta ræktað hér.

Uppruni og saga jólatrjáa

Kaflinn um uppruna og sögu jólatrjáanna er að mestu fenginn úr ágætri bók Árna Björnssonar þjóðháttafræðings, *Jól á Íslandi* (1963).

Eitt helsta tákni jólahalds um allan hinn kristna heim og víðar er jólatréð. Siðurinn að setja upp jólatré er tiltölulega nýkominn til sögunnar og eru ekki nema um hundrað ár síðan það varð algengt í Evrópu.

Um uppruna jólatrjáa er ekki vitað með neinni vissu, en elstu rætur þess má efalaust rekja til einhverskonar trjádyrkunar. Hið sígræna tré hefur löngum vakið furðu og aðdáun manna og þótt búa yfir leyndardómum, svo sem Askur Yggdrasils í norrænni goðafræði. Í Róm var siður í fornöld að skreyta hús með grænum greinum um nýárið, eða gefa það hver öðrum og þótti það gæfumerki. Hið sama má segja um mistilteininn á jólnum í Englandi.

Kristnar hugmyndir um skilningstré góðs og ills kunna síðan að hafa blandast eldri kenning-



Skreytt blágrenijólatré. Það er barrheldið og ilmar vel.

Mynd: S.Bi. 24.12.86.

um. Frá því um 1100 var tekið að leika helgileiki bæði innan kirkju og utan, m.a. um sköpun mannsins. Stóð þá skilningstréð oftast á miðju sviðinu og var það sígrænt tré og á það hengd epli og



Stafafurujólatré höggvin á Stálpstöðum í Skorradal. Skorradalurinn er aðal-jólatrjáræktunarsvæði landsins. Mynd S.BI. 08.12.87.

borðar. Líktist það talsvert jólatré, en á það vantaði kertin líkt og á fyrstu jólatrjámum sem spurnir eru um.

Þann sið að setja kerti á jólatré er talið að menn hafi tekið upp eftir að byrjað var að reisa sígræn tré í híbýlum manna á jolum. Það er eðlilegt, því á jolum eru kerti mjög höfð um hönd og því ekki að undra að mönnum dytti í hug að festa þau á trén.

Fyrstu heimildir um eiginlegt jólatré eru frá Strassburg í Þýskalandi á 16. öld, en þá er getið um grenitré, sem stillt var upp á jóla-kvöldi og það skreytt með eplum, oblátum og gylltum pappír. Síðan fara að finnast frekari ummæli varðandi jólatré í Þýskalandi og er þá nær alltaf um að ræða skreytt grenitré, en án kertaljósa.

Það er síðan þýska skáldið Goethe sem fyrstur getur um ljósum skrytt jólatré í sögunni „Leiden des jungen Werther“ árið 1774 og virðist verða algengt upp frá því að setja kerti á jólatré. Árið 1807 eru t.d. boðin til sölu á jólamarkaðnum í Dresden fullbúin jólatré m.a. með gylltum ávöxtum og kertum.

Jólatrjásiðurinn berst síðan frá Þýskalandi til landanna þar í kring og tekur að berast til Norðurlandanna eftir 1800.² Í Danmörku geta fyrstu heimildir um jólatré frá því að greifynjan Wilhelmine Holstein hafi kveikt jólaljós á jólatré fyrir dóttur sína í kastalanum Holsteinborg á Suður-Jótlandi árið 1808.⁹ Frá svipuðum tíma eru sögur um jólatré í Kaupmannahöfn og um svipað leyti er talið að trén berist til Svíþjóðar. Þó eru til eldri heimildir um jólatré hjá einstaka sænskum aðalsmanni. Siðurinn kemur fyrst fram í borgum og meðal heldra

fólks á Norðurlöndum, eins og í Þýskalandi, en breiðist svo út síðar til almúgans í borgum og sveitum.²

Með mótmælendatrúnni berst síðan jólatrjásiðurinn út um heiminn og kenndu kristniðar frumstæðum þjóðum að setja upp jólatré. Það gekk þó ekki alltaf áfallalaust og eru til margar sögur um vandræði tengd jólatrjám. M.a. átu eskimóar kertin af trjámum í N.-Kanada og í Ástralíu brunnu heimili vegna þess að kertin hnigu út af í hitum.

Jólatré á Íslandi

fyrir á öldinni

Til Íslands er talið að fyrstu jólatréni berist um 1850, og þá á einstöku heimili í kaupstöðum, helst hjá dönskum kaupmönnum. Síðan breiðist siðurinn afar hægt út og mun ekki hafa orðið algengur að neinu marki fyrir en nokkuð kom fram yfir síðustu

aldamót. Jónas Jónasson minnst t.d. ekki á jólatré í Þjóðhátum sínum og ekki er þeirra heldur getið í neinum æviminningum fyrir 1900. Þetta er þó ekki undarlegt þar sem víðast hvar var ógerlegt, fyrir allan almenning, að verða sér úti um grenitré á þessum árum. Á þessu réðu menn þó allfjöldi bót og bjuggu til gervijólatré. Heimildir eru um þesskonar tré frá því milli 1880 - 90, en þeim hefur fjölgað mjög eftir aldamótin. Þá var farið að reka áróður fyrir því í jólablöðum tímaritsins „Unga Ísland“ að menn öfluðu sér jólatrés og kennt að búa til skraut á það. Gervitrén voru þannig úr garði gerð, að tekinn var mjór staur, sívalur eða stendur, og hann festur við stöðugan fót (e.k. stofn). Á staurinn voru síðan negldar álmur, eða göt boruð á staurinn og álmunum stungið þar í (e.k. greinar). Venjulega voru þær hafðar lengstar neðst og styttust síðan upp eftir og stóðu á misvíxl. Á þeim voru síðan kertin látin standa. Allt þetta var venjulega málað, oftast grænt og síðan tint sortulyng, krækilyng, beiti lyng eða einir og tréð skreytt með því. Síðan voru mislitir pokar og annað skraut hengt á tréð.

Þessi tré voru notuð bæði í sveitum og þorpum, þangað til að erlend tré fara að flytjast hingað inn í stórum stíl. Sumstaðar tíðkaðist að útbúið var eitt tré fyrir heila sveit og stóð það þá í samkomuhúsi eða öðru sameiginlegu húsi sveitarinnar og þorpsins. Komu börnin þá að úr allri sveitinni til að sjá jólatréð og oft var haldin barnasamkoma þar um jólin.²

Notkun þessara heimatilbúnu jólatrjáa stendur langt fram eftir öldinni eða þar til innflutt jólatré fara að verða algengari, bæði lifandi og gervitré.



Innflutningur jólatrjáa

Danir eru allra Evrópuþjóða fremstir í ræktun jólatrjáa, ef ekki í heiminum. Þeir hjuggu árið 1991 um 10 milljón jólatré, sem þeir seldu vítt og breitt í Evrópu. Var það um 30% aukning frá árinu áður m.a. vegna frostskaða á trjám í Þýskalandi, Belgíu og Frakklandi. Nam útflutningurinn 8,5 milljón trjám, en 1,5 milljón trjáa fór á heimamarkað. Greinaframleiðsla þeirra þetta sama ár nam um 33.000 tonnum. Þessi framleiðsla skipar stóran sess í

Svona litu heimatilbúnu jólatrén út sem sett voru upp í stofum landsmanna langt fram á þessa öld. Þetta tré var sett upp á Árbæjarsafni og var skreytt með sortulyngi. Mynd: J.G.P. des.92.

dönskum landbúnaði og var útflutningsverðmæti jólatrjáa og -greina um 610 millj. dkr. 1991⁸ (ca 6.100 millj. ísl.kr.).

Þau tré sem við kaupum hingað inn til landsins koma nær eingöngu frá Danmörku. Höfum við frá fyrstu tíð keypt nær öll okkar tré af Dönum, en einungis smá-

vægilegt magn af öðrum þjóðum. Hefur innflutningur trjáa og greina aukist mjög síðustu ár og hefur hann meira en tvöfaldast frá árinu 1970.¹⁹

Á grafinu hér fyrir neðan má sjá að innflutningur trjáa og greina var um 100 tonn árið 1970 en var orðinn líðlega 250 tonn 1991 (tölurnar eru fengnar úr verslunarskýrslum Hagstofunnar).

Innflutningurinn var lengst af eingöngu rauðgreni en var síðan bannaður á trjáum undir 8 metrum vegna sjúkdómahættu. Jókst þá innflutningur á nordmannspín stórlega og samhliða því lækkaði verð á honum. Í dag er nær eingöngu fluttur inn nordmannspínur en einungis smávægilegt af öðrum tegundum.

Í dag er í gildi reglugerð sem bannar innflutning á rauðgreni undir 8 metrum og stafafuru, en leyfir innflutning á nordmannspín, svo fremi sem hann uppfylli heilbrigðiskröfur. Þetta bann er í gildi til að hindra það að hingað til lands berist sjúkdómar eða meindýr sem gætu valdið skemmdum á þeim tegundum sem við notum í skógrækt hérlandis. Nordmannspín höfum við ekki getað ræktað hérlandis og aðrar pintegundir í mjög litlum mæli og því nær reglugerðin ekki til hans.

Innflutningur jólatrjáa 1991 og 1992

	1991	1992
Nordmannspínur (<i>Abies nordmanniana</i>)	25.170	24.820
Eðalbinur (<i>Abies procera</i> = <i>A. nobilis</i>)		240
Rauðgreni (<i>Picea abies</i>)	58	154
ALLS:	25.228 stk.	25.214 stk.

Tölurnar eru fengnar úr þeim vottorðum sem komu til plöntueftirlits Rannsóknastofnunar landbúnaðarins til áritunar.

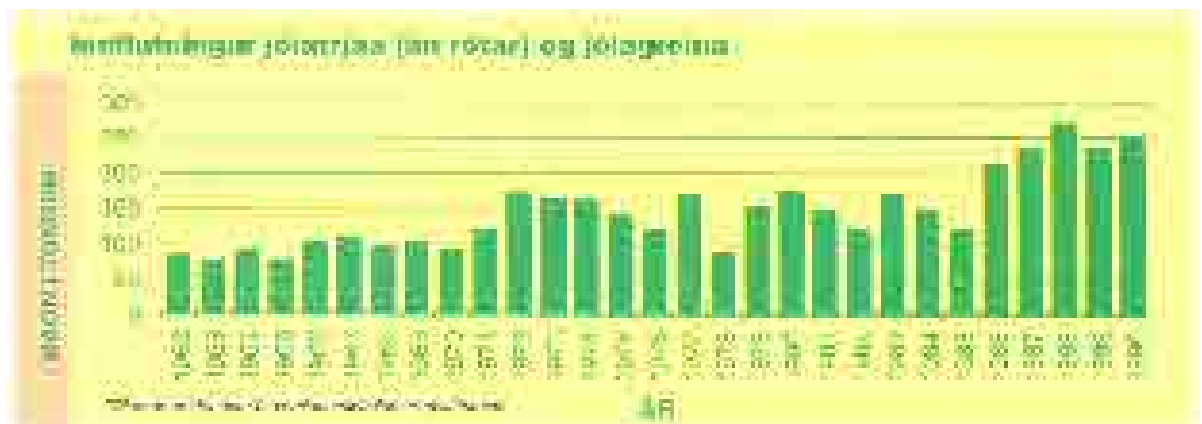
Á jólatrjáum er nú 30% tollur. Hann varð mest 100%, en hefur farið smám saman lækkandi undanfarið ár. Þessi tollur gæti lækkað við inngöngu Íslands í Evrópska efnahagssvæðið (EES) sem ætti að leiða til verðlækkunar innflutta trjáanna og því herða róður okkar í samkeppninni.

Hvað við kemur sjúkdóma- og meindýrahættu, tel ég að hafa þurfi afar góðar gætur á innflutningi jólatrjáa. Til innfluttra jólatrjáa getum við rakið eina verstu skordýraplágu sem nú herjar á íslenska skógrækt, sitkalúsina (*Elatobium abietinum*), sem hefur valdið miklum skemmdum á grenitrjáum víða um land. Um innflutning hennar segir Jón Gunnar Ottósson skordýrafræðingur í Ársriti Skógræktarfélags Íslands 1985: „Líklega hefur sitkalúsinn borist til landsins með jólatrjáum frá Danmörku.“

Einnig benda hjónin Helga og prófessor Finn Roll-Hansen á þær hættur sem innflutningur

jólatrjáa geti haft í för með sér í grein í Ársriti Skógræktarfélags Íslands 1972-73. Þau hjónin starfa við trjásjúkdómadeild norsku Skógtílaustofunnar. Þau segja: „Rótarsældan veldur jafnmiklu tjóni á skógartrjáum í Noregi og allir aðrir sníkjuveppir til samans. Hún sýkir allar barrviðartegundir og illkynjaðastur er innfúinn í grenivið. Laufré sleppa heldur ekki við rótarsælduna.“

Fullyrt er, að rótarsældan geti borist með smáplöntum. Innflutningur á jólatrjáum býður einnig hættunni heim.“ Og síðar í greininni segja þau: „Í Noregi er ekki leyfður innflutningur barrtrjáa frá löndum utan Evrópu. Við álítum, að á sama hátt ætti að banna innflutning á barrtrjáum til Íslands (einnig jólatrjáum) alls staðar að.“ Þessa skoðun þeirra hjóna þarf að athuga gaumgæfilega því þarna benda þau á, að vá sé fyrir dyrum, ef við höldum áfram að flytja inn jólatré.

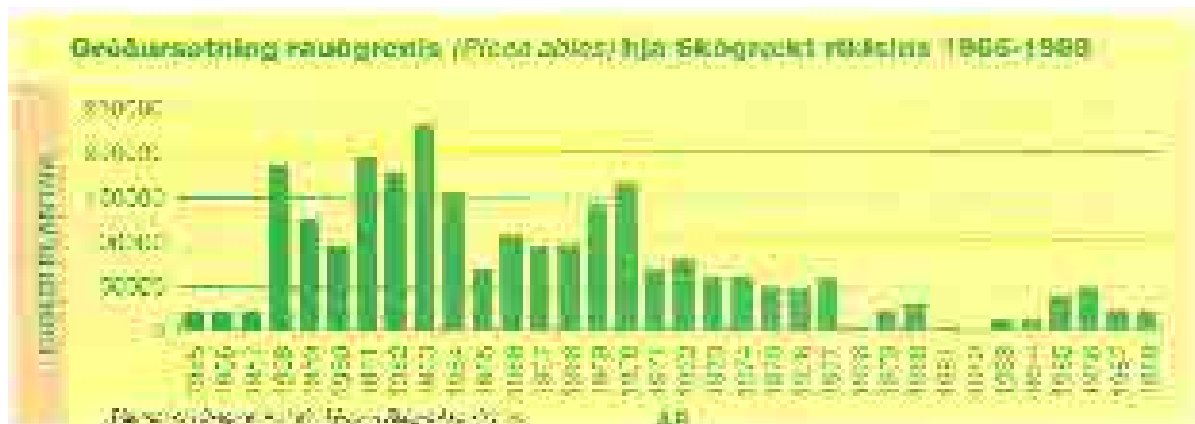


Hæsta jólatré landsins er vanalega höggvið í Hallormsstaðaskógi og sett upp við Kaupfélag Héraðsbúa á Egilsstöðum. Myndin er af hæsta íslenska jólatrénu sem felt hefur verið, sem var um 14 m hátt rauðgreni. Þetta var 1987 og var tréð þá um 50 ára gamalt.
Mynd: S.BI. 08.12.87.

Á nordmannspin lifa mörg skaðleg skordýr og sveppir og geta mörg þeirra lifað á öðrum þintegundum. Danir þurfa að nota mjög mikið af eitri í jólatrjáræktun til að halda í skefjum skordýrum og sveppum, sem valda annars skaða á trjánum.¹⁰ Mjög erfitt er hins vegar að koma í veg fyrir að einhver meindýr berist hingað með gámum fylltum af jólatrjám. Því gætu innflutt skordýr og sjúkdómar með þintrjám valdið íslenskri skógrækt ómældum vandræðum í framtíðinni og þá ekki einungis í jólatrjáræktun heldur einnig annarri skógrækt.

Jólatrjáhögg á Íslandi

Byrjað var að höggva jólatré úr ræktuðum íslenskum skógum á árunum upp úr 1950 og getur Hákon Bjarnason um jólatrjátekju á Hallormsstað árið 1955 í Ársriti Skógræktarfélags Íslands 1956. Þetta var þó í afar smáum stíl fyrstu árin og er ekki byrjað



að höggva jólatré að neinu ráði fyrr en eftir 1970, en þá var farið að höggva jólatré úr nýmörkum sem byrjað var að planta til kringum 1958.

Árið 1958 markar að mörgu leyti tímamót í jólatrjáræktun héraðs. Sigurður Blöndal fyrrv. skógræktarstjóri getur þess að það ár hafi fyrst verið gróðursett gagngert til jólatrjáræktunar á Hallormsstað en þá voru gróðursettar þar 42.000 plöntur af rauðgreni. Það ár stóreykst gróðursetning rauðgrenis á landinu öllu, sem átti síðar eftir að verða, og er reyndar enn í dag, aðal-jólatrjáttegundin. Úr gróðrarstöðvum voru þetta ár afhentar alls 258.844 rauðgreniplöntur og af því gróðursetti Skógrækt ríkisins 185.395 plöntur.⁶ Upp frá því hefst hið svokallaða „rauðgrenitímabil“ íslenskrar skógræktar, en því lýkur 1972, en þá eru í seinasta skipti afhentar meira en 100.000 rauðgreniplöntur úr íslenskum gróðrarstöðvum. Á árunum eftir 1972 dregur síðan mjög úr gróðursetningu rauðgrenis.¹³

Almennt má segja að hér sé jólatrjáræktunin stunduð sem hliðargrein við almenna skógrækt. Stærstur hluti jólatrjána sem falla hér til er höggvinn úr skógarteigum, sem farið er yfir og úr þeim tekin tré sem hafa

fullnægjandi lögun sem jólatré. Þar með eru skógarteigar sem gróðursett hefur verið í, grísaðir þannig, að það sem grísjast burt nýtist að hluta sem jólatré. Þegar svona er staðið að ræktuninni er venjulega afar lágt hlutfall sem nýtist í jólatré því þau þurfa að njóta mikillar umhirðu til að verða falleg. Einnig er slík ræktun yfirleitt mun óhagkvæmari heldur en þegar gróðursett er gagngert til jólatrjáframleiðslu á fyrirfram völdum svæðum þar sem hægt er að sinna trjánum vel. Margir telja einnig að slík grísjun geti verið neikvæð fyrir skóginn því að við jólatrjátækjuna séu fallegustu trén tekin en þau síðri skilin eftir. Þannig sé verið að framkvæma neikvætt val sem geti leitt til þess að skógurinn verði ekki eins verðmætur í framtíðinni og hann gæti annars orðið. Þetta hefur verið nefnt sem skýring á því hversu náttúrulegu birkiskógarnir eru víða svo lágvaxnir sem raun ber vitni. Þar voru fallegustu og beinvöxnustu bjarkirnar alltaf höggnar í burtu og olli það úrkynjun því einungis lágvaxið og kræklótt kjarr kom sínu erfðafni áfram.¹⁶

Frá þessu eru þó undantekningar og hefur verið gróðursett á nokkrum stöðum gagngert til jólatrjáræktunar og um þá teiga sinnt sérstaklega. Hefur það sýnt

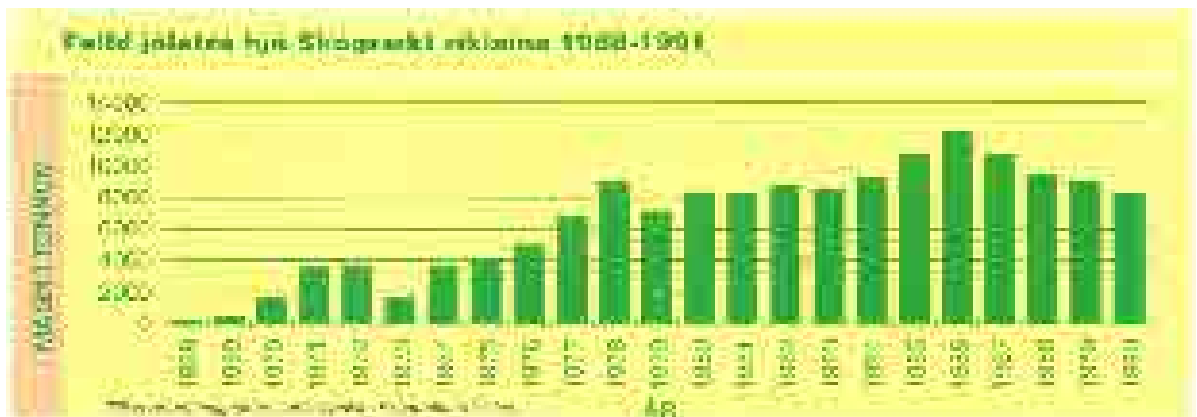
sig að slíkir teigar hafa skilað hlutfallslega flestum og bestum trjám.

Því hníga flest rök að því að rækta jólatrén á afmörkuðum svæðum, sem hafa til að bera hagstæð veðurfars- og jarðvegsskilyrði. Þar á að aðskilja jólatrjáræktun og hefðbundna skógrækt og einbeita sér að umhirðu trjána með væntanlegar kröfur kaupanda í huga. Þannig á að vera hægt að ná hámarks-hagkvæmni og eins að tryggja að ekki séu höggvin burt tré, sem gætu átt eftir að skara fram úr í skógum framtíðarinnar.

Hverjir rækta jólatré?

Skógrækt ríkisins er sá aðili sem ræktar langmest af jólatrjám héraðs. Jólatrén eru höggvin vítt og breitt um landið en mest hefur þó verið höggvið í Skorradal. eða rúmlega 60.000 tré, en annarstaðar minna.¹¹

Einstök skógræktarfélag höggva einnig jólatré og hefur Skógræktarfélag S-Þingeyinga verið þar í fararbroddi og höggvið langflest jólatré allra skógræktarféлага. Önnur skógræktarfélag hafa höggvið mun minna af jólatrjám og er undantekning að þau höggvi meira en 100 tré hvert árlega. Er áætlað að jólatrjáhögg skógræktarfélagi í



landinu nemi að jafnaði um 1000 - 2000 trjálm árlega, en nákvæm tala liggur ekki fyrir. Þetta hefur þó aukist smám saman undanfarin ár og gæti þessi tala því átt eftir að hækka á næstunni.

Einstaklingar hafa lítið lagt stund á ræktun jólatrjáa hérlendis og er ræktunin í Fellsskógi í S.-Þingeyjarsýslu sú ræktun einstaklinga sem mest hefur kveðið að, en þar hafa undanfarin ár verið höggvin nokkur hundruð tré árlega. Núna allra síðustu ár eru að vaxa upp jólatrjáteigar hjá nokkrum bændum, m.a. í Skorradal, og eiga þeir að geta skilað nokkur hundruð trjálm árlega. Einnig er alltaf eitthvað um að einstakir sumarhúsa eigendur höggvi jólatré á lóðum sínum, en það er í litlum mæli.

Því er hægt er að áætla að þessir aðilar hafi til samans höggvið u.þ.b. 180 - 200 þúsund jólatré á árunum 1968 - 1992.

Jólatrjátekjan jókst jafnt og þétt fram til ársins 1979.^{6,14} Það ár var íslenski skógrækt erfitt því þá var tíðarfar óhagstætt og sá mikið á jólatrjálm um haustið. Þetta olli því að ekki var hægt að höggva eins mikið af trjálm og efni stóðu til. Eftir þetta áfall jókst jólatrjátekjan aftur jafnt og þétt, allt fram til ársins 1986, en það ár hjó Skógrækt ríkisins liðlega tólf þúsund tré,¹⁴ þannig að á landinu öllu voru tekin í kringum fjórtán þúsund tré. Þetta ár var metár hvað varðar jólatrjáhöggið því það hefur síðan farið minnkandi.

Hvaða tré eru höggvin?

Hér á landi hafa fjórar trjátegundir verið nýttar í einhverjum mæli sem jólatré: rauðgreni (*Picea abies*), stafafura (*Pinus contorta*), blágreni (*Picea engelmannii*) og fjallapínur (*Abies lasiocarpa*). Einnig er alltaf eitthvað



felld af sitkagreni (*Picea sitchensis*) og hvítsitkagreni (*Picea x lutzii*).

Hér á eftir ætla ég að fjalla lítillega um ofangreindar tegundir. Stór hluti þeirra upplýsinga er fenginn úr greinum Ágústs Árnasonar um jólatré, í Skógræktarbókinni og í danska tímaritinu Nåledrys, og úr grein Baldurs Þorsteinssonar um barrtré í Skógræktarbókinni.

Rauðgreni

Langmest hefur verið höggvið af rauðgreni til að nota sem jólatré. Það er í hugum margra hið eina

sanna jólatré, er fingert og ilmandi, og hefur þessa dæmigerðu jólatrjálgun. Það er hins vegar ekki sérlega barrheldið og hefur gildið þess nokkuð í sölu að undanförmu. Með rétti meðhöndlun getur það þó haldið barrinu vel yfir hátíðarnar. Það hefur einnig verið selt í hundradavis með moldarhnaus fyrir hver jól að undanförmu, auk þess að vera notað sem stórt tré á torgum og samkomustöðum.

Vanda þarf mjög staðarval þeirra svæða þar sem gróðursetja á rauðgreni. Það þrífst ekki

Jólatrjáhögg skógræktarfélaganna árið 1992

FÉLAG	Tala jólatrjáa
Sk.fél. Reykjavíkur, í Heiðmörk og Fossvogi	203
Sk. fél. Mosfellsbæjar, í Hamrahlíð	124
Sk.fél. Hafnarfjarðar	50
Sk.fél. Kjósarsýslu, í Vindáshlíð og á Fossá í Hvalfirði	0-50
Sk.fél. Kópavogs, á Fossá í Hvalfirði	92
Sk. fél. Borgarfjarðar, í Daníelslundi	46
Sk.fél. Stykkishólms, í Setbergi, Langás og Grensás	18
Sk.fél. Ísafjarðar, í Tungudal og Stóru-Urð	15
Sk.fél. A.-Húnavetninga, á Gunnfríðarstöðum	7
Sk.fél. Skagfirðinga, m.a. á Hólum	20-70
Sk.fél. Siglufjarðar, í Skarösdal	20
Sk.fél. Eyjafjarðar, í Kjarnaskógi o.fl. stöðum	50-200
Sk.fél. S.-Þingeyinga, í Fossselsskógi	402
Sk.fél. N.-Þingeyinga, í Akurgerði í Axarfirði	8
Sk.fél. Austurlands, í Eyjólfssstaðaskógi á Völlum	115
Sk.fél. Myrdælinga, á Gjögnum	31
Sk.fél. Mörk, á Hörgslandi og Klaustri	42
Sk.fél. Íslands, á Ingunnarstöðum í Brynjudal	240

Tölur eru fengnar úr starfsskýrslum félaganna.



Rauðgreni er hið klassíska jólatré í hugum margra, fingert og ilmandi, og hefur verið ræktað hér lengi sem jólatré. Er það sú tegund sem mest er ræktað af hér. Myndin er tekin í Akurgerði í Axarfirði.

Mynd: J.G.P. ág. 92.

vel nema á skjólgóðum stöðum inn til landsins og þarf frjóan og rakan jarðveg. Vel hefur gefist að rækta það sem jólatré á frjósömum stöðum í birkiskógum, en illa á bersvæði.

Við höfum flutt hingað kvæmi víða frá Evrópu, allt frá Svartaskógi í Þýskalandi, norður til Norður-Noregs. Töluvert vantar á að vitum nægilega vel hvaða kvæmi henta best til jólatrjáframleiðslu en þó virðast norðlægustu kvæmin vera gjörn á það að gulna í fyrstu frostum og því æskilegt að nota eins suðlæg kvæmi og þrífast á viðkomandi stað.

Á Norður- og Austurlandi hafa orðið skaðar á rauðgreni af völdum maurs sem nefnist köngulingur (*Paratetranychus ununguis*). Hefur hann skemmt tré og valdið því að þau voru ekki söluhæf. Á þessum svæðum getur því hugsanlega þurft að grípa til ein-

Unnið við jólatrjátekju á Hallormsstað. Rauðgreni ræktað undir birkiskermi. Mynd: S.BI. 08.12.87.

hverra ráðstafana gegn þessu dýri, ef rækta á rauðgreni í stórum stíl sem jólatré. Hefur útbreiðsla hans þó verið staðbundin svo ekki er hægt að líta á þetta sem stórt vandamál.

Markaðurinn fyrir rauðgreni virðist vera að dragast saman og er það fyrst og fremst vegna þess hve illa það heldur barrinu. Þó er öruggt að alltaf verður hópur fólks sem ekki vill neitt annað tré sem jólatré, svo rík er hefðin í hugum margra. Einnig er það sú trjátegund sem boðin hefur verið á lægsta verði.

Stafafura

Stafafura er sú trjátegund sem hefur verið höggvin næstmest hérlandis í jólatré, næst á eftir rauðgreninu. Hún átti lengi undir



Falleg stafafura á Hallormsstað. Hún er vinsælt jólatré, er barrheldin með afbrigðum, ilmandi og fagurgræn. Mynd: S.BI. 13.07.92

högg að sækja sem jólatré vegna þess að hún er með grófarri greinar og lengri nálar heldur en hin dæmigerðu grenijólatré, en hefur unnið jafnt og þétt á. Hún hefur afar fallegan grænan lit, ilmar vel og er sérlega vel barrheldin. Þannig virðist hún hafa náð að tryggja sig í sessi sem jólatré í stofum landsmanna.

Langmest hefur verið gróðursett af stafafuru frá Skagway í Alaska. Hefur það kvæmi reynst ágætlega sem jólatré og sama má segja um kvæmi frá Haines í Alaska. Eru bæði þessi kvæmi af svokölluðu strandafbrigði stafafurunnar (*Pinus contorta* ssp. *contorta*), en það virðist henta mun betur sem jólatré en innlandsafbrigðið (*Pinus contorta* ssp. *latifolia*) vegna heppilegri krónulögunar.

Eitt af vandkvæðunum við ræktun stafafuru, sem jólatrés, tengist því að henni hættir við að vaxa fullhratt. Því þarf að gæta þess að gróðursetja hana ekki í of frjóa jörð. Einnig eru stofnhlykkir algengir. Það hefur orðið

til þess að frekar lágt hlutfall hefur náðst af jólatrjám úr stafafuru-gróðursetningum. Þetta hlutfall á að vera hægt að hækka til muna með því að klippa og brumbrjóta furuna og gera hana þannig þéttari og jafnari. Einnig er algengt að þar sem furan stendur óvarin gagnvart sól og vindnæðingi verði nálar hennar gulbrúnar. Þetta má helst varast með því að gróðursetja hana ekki á algerum berangri beint á móti sólu.

Markaðurinn fyrir stafafuru virðist fara vaxandi og undanfarin jól höfum við ekki getað annað eftirspurn. Það er trúlega vegna þess að hún er fallega græn, ilmar vel og er afar barrheldin, svo barrheldin að hún fellir ekki nálar fyrr en eftir marga mánuði. Því þurfum við að auka til muna framleiðslu okkar á stafafuru til að nota sem jólatré.

Blágreni

Blágreni hefur verið nýtt sem jólatré í litlum mæli, en hefur þó náð því að verða mest um 7% af höggnum jólatrjám Skógræktar ríkisins, en það var árið 1990.

Blágrenið er hægvaxta tegund og hafa sum kvæmi sem hingað hafa verið flutt æskilegt vaxtarlag sem jólatré. Það getur haft þetta og jafna krónu, er ágætlega barrheldið og hefur dökkgrænan lit. Það hefur gefist vel í ræktun víða um land og hefur verið gróðursett töluvert af því á undanfönum árum. Ördugleikar voru á því að afla fræs af heppilegum kvæmum og því var gróðursetning þess afar sveiflukennd milli ára. Nú í seinni tíð hefur gróðursetning blágrenis færst mjög í vöxt, enda auðveldara að afla fræs en áður, og eins hefur verið hægt að fá fræ hér heima. Svo virðist sem kvæmi frá Colorado hafi hæst hlutfall nýtanlegra jólatrjáa, en að sjálfsögðu má auka nýtingarhlutfallið enn meira



Blágreni hentar vel sem jólatré og má rækta víða um land. Myndin er tekin í Daníelslundi í Borgarfirði. Mynd: J.G.P. 18.10.92.

með klippingu. Blágreni blandast hvítgreni og því þarf að gæta þess að nota kvæmi sem eru örugglega ekki hvítgreniblönduð vegna þess að hvítgreninu fylgir óþægileg lykt.

Á blágreni herjar skordýr sem fluttist hingað með innfluttum jólatrjám og kallast sitkalús. Hefur hún valdið skaða á trjám víða um land og getur valdið það miklum skemmdum á jólatrjám að þau verða ósöluhæf. Gegn lúsinni verðum við því að nota efni sem drepa hana og gæti því þurft að úða blágrenijólatré. Þetta á sérstaklega við þau svæði landsins þar sem óalgengt er að vetrarfrost fari undir -10°C , en það slær mjög á lúsina. Með þessu móti er auðvelt að halda lúsinni í skefjum. Þetta eykur þó kostnað við ræktunina. Önnur óþrif, sem skemmt gætu blágrenijólatré, hafa ekki verið teljandi.

Markaður virðist vera góður fyrir blágreni því það er fallega grænt og barrheldið. Er það sú tegund sem við gætum ræktað

hvað víðast á landinu sem jólatré, ásamt stafafuru og er samkeppnisfært við innfluttu trén. Þess vegna hníga öll rök að því að mæla sérstaklega með því til ræktunar jólatrjáa.

Fjallapínur

Þintegundir eru afar heppilegar til að nota sem jólatré vegna þess hvað barrheldnar þær eru og eins eru nálar þeirra mjúkar viðkomu. Þau jólatré, sem flutt eru inn til landsins í dag, eru nánast eingöngu nordmannspínur. Hann höfum við ekki getað ræktað hér á landi með fullnægjandi árangri, enda er hann ættaður sunnan úr Kákasus.

Hér á landi hefur verið ræktað með þökkalegum árangri norður-amerísk þintegund. sem nefnist fjallapínur, allt frá því upp úr aldamótunum. Hann er heppilegur sem jólatré því hann fellir ekki barrið, ilmar vel og hefur mjög oft jafna og þétta krónu. Er hann tvímælalaust sú trjategund sem við bindum mestar vonir við að verði hægt að rækta hér sem jólatré í stærri stíl. Einnig hentar hann vel til greinaframleiðslu.



Hvítsitkagreni hentar vel sem torgtré. Myndin er tekin í Akurgerði í Axarfirði. Mynd: S.BI. 10.15.92.

Erfitt hefur verið að afla fræs af heppilegum kvæmum af fjallapín og var því lengst af gróðursett lítið af honum. Þó eru til nokkrir teigar og hafa þeir gefið af sér nokkur hundruð jólatré ár hvert. Hefur hann náð því að verða mest um 5% af heildar-jólatrjáhöggi Skógræktar ríkisins.

Sá fjallapínur, sem við höfum höggvið mest í jólatré er úr gróðursetningum frá 6. áratugnum. Það er þínur ættaður frá Colorado og hefur hann dafnað best norðan- og austanlands. Annarstaður urðu það mikil vanhöld á honum, m.a. frostsKemmdir, að ræktunin skilaði litlum árangri. Nú höfum við fengið fræ frá Skagway í Alaska, sem virðist ætla að henta vel sunnanlands og vestan.

Fjallapínur hefur virst vand-ræktaður og hefur ekki náðst fullnægjandi árangur af ræktun hans nema á skjólsælum stöðum, inn til landsins og helst í birkiskóglendi. Það þarf hins vegar að kanna ofan í kjölinn hvar hann getur þrífist, með tilliti til jólatrjáræktunar. Því verðum við að leggja áherslu á að rannsaka fjallapín með tilliti til þess hvaða kvæmi henta best hverjum stað og eins hvernig best er að haga ræktuninni

Hér á landi hafa meindýr ekki valdið neinum teljandi skaða á fjallapín. Þó hefur fiðrildið skógvefari (*Epinotia solandriana*) valdið lítils háttar spjöllum á Hallormsstað. Þetta kann þó að breytast til hins verra, því á danska nord-

Fallegur fjallapínur á Hallormsstað. Stórauka þarf ræktun hans sem jólatrés, en hann er verðmætasta trjategundin sem er ræktað hér sem jólatré. Mynd: S.BI. 05.09.85.



mannspíninum. sem við flytjum inn, lifa ýmis meindýr, m.a. svokölluð þinlús, sem geta einnig valdið skaða á fjallapín.

Markaður virðist góður fyrir fjallapín og er hann tvímælalaust verðmætasta jólatrjategundin sem við höfum ræktað. Einnig gerir það hann enn áhugaverðari, að hann er hægt að nota til jólagreinaframleiðslu. Sú ræktun getur farið vel sem hliðargrein við jólatrjáframleiðsluna.

Sitkagreni, hvítgreni, hvítsitkagreni (*Picea sitchensis*, *P. glauca*, *P.x lutzii*)

Þessar tegundir hafa ekki verið höggnaðar hér í neinum mæli til að nota sem jólatré í stofum. Sitkagrenið hefur hvassar nálar og gisna krónu og hefur því ekki náð vinsældum sem jólatré í stofum landsmanna. Það má þó hugsanlega nýta með formklippingu, en sitkagreni þolir klippingar mjög vel. Hvítgreni og hvítsitkagreni lykta óþægilega og hafa því ekki notið neinna vinsælda, þó svo að þau hafi oft heppilega krónubyggingu.

Hins vegar hafa þessar tegundir verið notaðar mikið sem stærri

torg- og útitré, aðallega þó sitkagrenið og hvítsitkagrenið. Fyrir slík tré fæst gott verð, t.d. var heildsöluverð á 5 - 6 metra háu tré árið 1992, 15.333 krónur, án virðisaukaskatts, en 28.691 krónur án vsk. fyrir tré 7 - 8 metra hátt.¹⁸

Talsvert er flutt inn af stórum trjám, en mörg þeirra eru svokölluð vinabæjatré. Að þeim slepptum virðast íslensk tré hafa stóran hluta þessa markaðar.

Af þessari umfjöllun sést að ýmsar trjátegundir hafa verið nýttar hér sem jólatré í langan tíma. Því hefur fengist dýrmæt reynsla til að byggja á. Hana þarf að nýta sem lykil að jólatrjáræktun framtíðarinnar.

Verðmæti hina ýmsu tegunda er hins vegar mjög misjafnt, rauðgrenið er ódýrasta tegundin en fjallapínurinn sú dýrasta.¹⁸

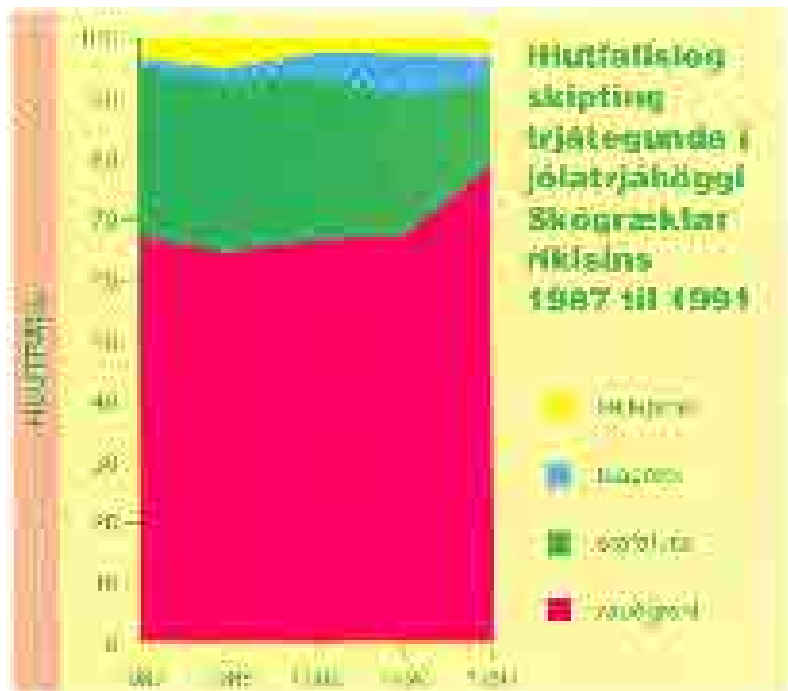
Mest eftirspurn er eftir barrheldnum jólatrjám, eins og blágreni og fjallapín. Þar sem þær tegundir eru um leið verðmætastar hníga öll rök að því að leggja sem mest kapp á ræktun þeirra.

Arðsemi jólatrjáræktunar

Í allri framleiðslu er gerð ákveðin krafa um fjárhagslega arðsemi. Ýmsir mælikvarðar eru notaðir til að meta hana en einn handhægasti kvarðinn eru svokallaðir innri vextir fjárfestingarinnar. Hve miklir þeir þurfa að vera svo að viðunandi sé er misjafnt eftir framleiðslugreinum. Í nytjaskógrækt með sitkagreni og alaskaösp er það talin viðunandi arðsemi að innri vextir séu um 2,5% fyrir skatta.⁴ Því er forvitnilegt að reikna út arðsemi jólatrjáræktunarinnar.

Forsendur arðsemisútreikninga

Við arðsemisútreikninga þarf að gefa sér ákveðnar forsendur til að vinna eftir. Til að fá einhverja



Tölur eru fengnar úr starfsskýrslum Skógræktar ríkisins.

hugmynd um arðsemi jólatrjáræktunarinnar setti ég upp lítið dæmi. Það skal þó skýrt tekið fram að forsendur eru afar breytilegar frá einum stað til annars. Forsendurnar eru miðaðar við verðlag árið 1992.

Í dæminu gerum við ráð fyrir ræktun rauðgrenijólatrjáa á einum hektara lands. Svæðið er afgirt og í vegsambandi, á landi sem ræktandi á eða hefur afnot af leigulaust. Girðinga- og vega-gerðarkostnaður er mjög mismunandi eftir staðháttum og erfitt að leggja til grundvallar. Hann getur orðið mjög hár og því skipt miklu í arðsemisút-

reikningi. Hvað skógræktarfélagum og Skógrækt ríkisins við kemur eru víða til staðar afgirt svæði. Séu stór svæði tekin fyrir minnkar girðingakostnaður hlutfallslega á flatareiningu.

Þessi hektari er á svæði, sem vaxið er birkikjarri, en slíkt land hentar yfirleitt vel til jólatrjáræktunar. Kjarrið þarf að grisja fyrir gróðursetningu og er látið mynda það sem kallast skermur. Gert er ráð fyrir að slík grisjun taki 10 dagsverk. Dagsverkið er metið á kr. 5.000 með launatengdum gjöldum. Í hektarann gróðursetjum við að vori rauðgreniplöntur úr 35 gata bökkum

Tafla um verð tegunda skv. verðlista Skógræktar ríkisins 1992

Stærð (m)	Tegund	Heildsöluverð án vsk.
1,25 - 1,5	Rauðgreni	901 kr/stk.
—	Stáfafura	1.258 kr/stk.
—	Blágreni	1.440 kr/stk.
—	Fjallapínur	1.912 kr/stk.

Taflan sýnir hve verðmismunur er mikill milli trjátegunda.



Rauðgrenijólatré ræktuð undir birki-skermi í Brynjudal í Hvalfirði. Þannig fer nær öll jólatrjáframleiðslan fram hér á landi.^{13,14} Mynd J.G.P. sept. '92.

2 - 3 ára og kostar slík planta 36 kr/stk. Höfum við 1,25 - 1,50 m milli plantna, sem þýðir að við gróðursetjum 5.330 plöntur í hektarann. Gróðursetningar-kostnaður hefur verið reiknaður út hjá Áætlanadeild Skógræktar ríkisins og er áætlaður kr. 9,6 pr/plöntu, miðað við að vinnu-flokkur gróðursetji undir stjórn flokksstjóra sem jafnframt sér um plöntuaðföng.

Gert er ráð fyrir að afföll af plöntunum verði 15% og því lifi eftir 4.531 plöntur. Afföllin eru ekki meiri vegna þess að notaðar eru stórar plöntur (úr 150 cm³ bökkum), valdar samkvæmt gæðakröfum með jólatrjárækt í huga. Ekki er gert ráð fyrir íbætum.

Reiknað er með að tré verði höggvin fyrst á 12. ári og síðan á 14. og 16. ári frá gróðursetningu og að þau fari öll í hæðarflokkinn 1,25 - 1,50 m. Reynsla er fyrir því hér á hagstæðum stöðum að rauðgreni sé búið að ná þessari hæð á þessum tíma (ársvöxtur að meðaltali um 10 cm). Ekki er nein gæðaflokkun á jólatrjám hérlandis og þarf því ekki að reikna með henni.

Samkvæmt upplýsingum frá þeim sem hafa ræktað jólatré, svo sem úr Skorradal og Haukadal, má gera ráð fyrir 30 - 50% nýtingu úr rauðgreniteigum ef þeir eru vel hirtir og á þá borinn áburður. Þetta leggjum við til grundvallar í dæminu og gerum því ráð fyrir 40% nýtingu. Til að ná henni berum við 8 sinnum á hvert tré á tímabilinu. Á 3. og 7. ári til að hjálpa plöntunum að vaxa úr grasi og örva vöxt, á 11. ári til að örva vöxt þeirra, og á

12. - 16. ári til að örva vöxt, fá dökkgrænan lit, lengri og þróttmeiri nálar og betri krónufyllingu. Eru fyrstu og síðustu áburðargjafirnar fyrir högg líklega mikilvægastar. Gert er ráð fyrir að fyrst séu 30 grömm borin á hverja plöntu eða ca 150 kg/ha, önnur áburðargjöf sé 50 g/pl eða 250 kg/ha og þriðja áburðargjöfin sé 100 g/pl eða 500 kg/ha. Á 12., 14., og 16. ári, þegar tré eru höggvin, er gert ráð fyrir að ekki sé borið nema á um helming trjáanna, eða þau sem líklegast er að verði jólatré, alls 50 g/stk. af áburði. Sérstaklega er mikilvægt að bera á þau tré sem gert er ráð fyrir að höggva þá um jólin. Sama gildir um 13. og 15. ár en þá á að bera á 100 g/plöntu

Þess ber þó að geta að þar sem jarðvegsskilyrði eru sérlega hagstæð er ekki þörf á slíkri áburðargjöf. Þar getur hún orðið til þess

Arðsemisútreikningar rauðgrenijólatrjáræktunar í birkiskóglendi (1 ha)

Ár	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Alls
Gjöld																	
Grisjun	50.000																50.000
Gróðursetning	243.048																243.048
Áburðargjöf			8.790				19.000				34.500	9.500	17.250	9.500	17.250	9.500	125.290
Snyrting/fráklipping			25.000			50.000			25.000				50.000				150.000
Högg/flutningur												81.631		81.631		81.631	244.892
Alls	293.048	0	33.790	0	0	50.000	19.000	0	25.000	0	34.500	91.131	67.250	91.131	17.250	91.131	813.230
Tekjur																	
Sala 1 ,25-1 ,5 m												544.204		544.204		544.204	
Alls												544.204		544.204		544.204	632.612
Mismunur	-293.048	0	-33.790	0	0	-50.000	-19.000	0	-25.000	0	-34.500	453.073	-67.250	453.073	-17.250	453.073	819.382
Vextir																	Núvirði
5%	-293.048	0	-29.189	0	0	-37.311	-13.503	0	-16.115	0	-20.171	252.288	-35.884	228.833	-8.298	207.558	235.380
7%	-293.048	0	-27.583	0	0	-33.317	-11.832	0	-13.598	0	-16.391	201.170	-27.906	175.710	-6.252	153.472	100.424
9%	-293.048	0	-26.092	0	0	-29.813	-10.394	0	-11.511	0	-13.370	161.083	-21.936	135.581	-4.736	114.115	-120
11%	-293.048	0	-24.707	0	0	-26.732	-9.152	0	-9.773	0	-10.946	129.507	-17.318	105.111	-3.605	85.310	-75.353

Forsendur arðsemisútreiknings

að trén vaxi of hratt og nýtist því ekki sem jólatré.

Trén þarf að snyrta á tímabilinu og eins þarf að sjá til þess að ekki vaxi upp teinungur sem sláist til og skemmi trén. Mikilvægt er að halda teinungnum frá, en það er misjafnt eftir landshlutum hve ört hann vex. Trén skulu snyrt þannig að fjarlægðir eru tvítoppar og stærstu vankantar sniðnir af þeim eftir því sem þurfa þykir.

Ekki er gert ráð fyrir að trén verði formklippt, en það gæti þó aukið nýtingu stórlega og þarf að taka til athugunar. Danir formklippa rauðgrenijólatré og ná þannig 85 - 95% nýtingu úr jólatrjáteigunum.

Með þessari umhirdu gerum við ráð fyrir að geta nýtt 40% trjáanna sem jólatré, sem eru alls 1.812 tré. Kostnaður við að höggva trén og flytja á sölustað hefur verið reiknaður út í Haukadal og er um 15% af brúttóverði trjáanna. Þetta er afar misjafnt milli staða en er að sjálfsögðu hagkvæmast á þeim stöðum sem eru aðgengilegastir og næst sölustað.

Afföll af gróðursetningu 15%. Af þeim 85% sem lifa, nýtast 40% sem jólatré.		
GJÖLD		
Ekki gert ráð fyrir kostnaði við landkaup, girðingu, vegagerð, viðhald girðinga og högg trjáa sem ekki seljast		
Grisjun fyrir gróðursetningu	10 dagsverk	50.000
Plöntukaup, 5.330 pl/ha	36 kr/stk	191.880
rauðgreni, 35 gata bakkar, aldur 2/0		
Gróðursetning	9,6 kr/stk	51.168
Áburðargjöf		
3 ár, allar plöntur	30 g/stk	8.790
7 ár, allar plöntur	50 g/stk	19.000
11 ár, allar plöntur	100 g/stk	34.500
12 ár, 1/2 plantna	50 g/stk	9.500
13 ár, 1/2 plantna	100 g/stk	17.250
14 ár, 1/2 plantna	50 g/stk	9.500
15 ár, 1/2 plantna	100 g/stk	17.250
16 ár, 1/2 plantna	50 g/stk	9.500
Snyrting og fráklipping	30 dagsverk	150.000
Dagsverkið er metið á kr. 5.000		
Vinna við högg og flutninga er metin 15% af brúttóverðmæti rauðgrenijólatrjáa.		244.892
Kostnaður alls		813.230
TEKJUR		
Trén eru höggvin í þrennu lagi, á 12. 14. og 16. ári. Þau fara öll í stærðarflokkinn 1,25-1,50 m. Rauðgrenitré af þeirri stærð kostar 901 kr/stk án vsk. í heildsölu.		
Trén eru höggvin í þrennu lagi:	Fjöldi	Verðmæti
12. ár	604 stk	544.204
14. ár	604 stk	544.204
16. ár	604 stk	544.204
Alls	1.812 stk	
Tekjur alls		1.632.612

Arðsemisútreikningar

Að þessum forsendum gefnum getum við reiknað út hve miklum arði fjárfesting í jólatrjáræktun getur skilað. Rétt er að ítreka það að þessar forsendur eru mjög breytilegar milli staða þannig að arðsemi getur orðið afar mis-munandi.

Til að meta það hvort fjárfesting sé arðbær þarf að færa allar tekjur og gjöld til núvörðis. Útkoman sem fæst úr því er kölluð núvörð og er táknuð með K (kapítalverðmæti) Sé útkoman jákvæð telst fjárfestingin arðbær.⁷ Til að leggja mat á arðsemina reiknum við út innri vexti fjárfestingarinnar.⁴ Eru þeir það vaxtastig þar sem núvörð fjárfestingarinnar nær núlli.

Af þessu má sjá að innri vextir rauðgreniræktunar sem jólatrjáa, miðað við þessar forsendur, eru á bilinu 8 - 9%. Miðað við það að 2,5% innri vextir teljist viðunandi af fjárfestingu í skógrækt til timb-urnytja má þetta teljast góð arðsemi.

Benda má á að ef einhver áföll dynja yfir, svo sem af völdum veðurs eða vanhirðu, og nýtingin verður lægri, fer t.d niður í 25%, lækka innri vextir fjárfestingar-

innar í um 4 - 5%. Sama má segja að ef verð lækkar t.d. um 30%, þá lækka innri vextirnir í um 8%. Ef þetta gerist hvort tveggja, þ.e. verð lækkar um 30% og nýting í 25%, þá verða innri vextirnir um 1 - 2%.

Jólatrjárækt, framtíðarhorfur

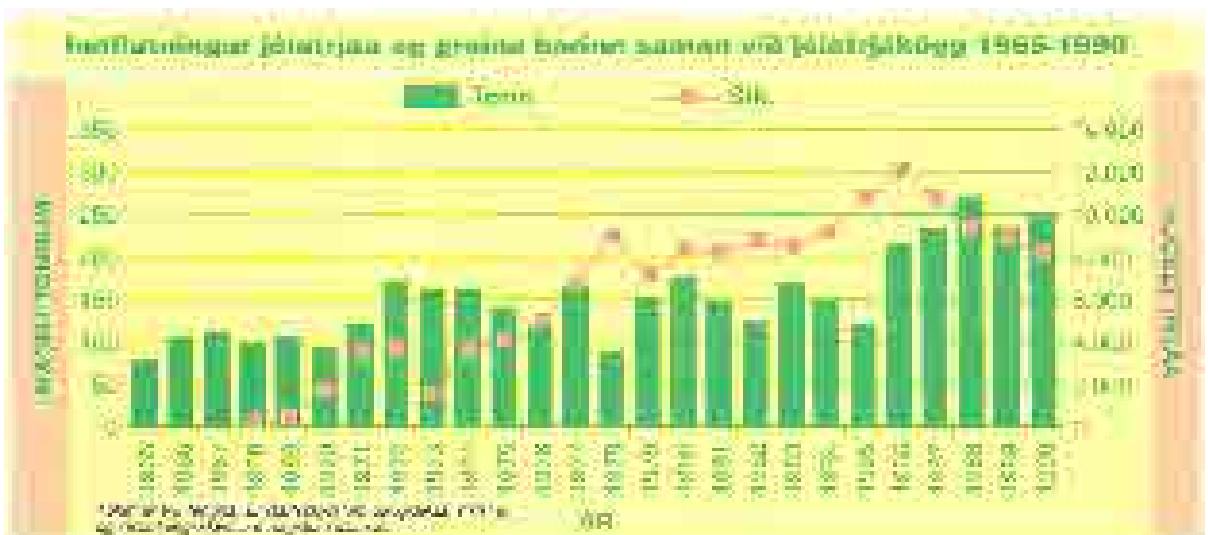
Eins og áður sagði eru íslensk jólatré ekki nema um 1/3 af markaðnum í dag.^{14,19} Hvað veldur því er sjálfsagt margbætt en þýngst vegur það, að eins og er getur íslensk skógrækt ekki afhent tré af nægilega barrheldnum tegundum, en þær virðast vera það sem markaðurinn vill. Því er ekki hægt að selja allt það rauðgreni. sem hægt væri að höggva, miðað við núverandi aðstæður. Einnig hefur innflutningur trjáa aukist og verð innfluttu trjána lækkað vegna harðnandi samkeppni innflytjenda. Þannig hafa íslensku trén átt í vök að verjast að undanförmu og eru þar að vísu á bekk með mörgum öðrum íslenskum framleiðsluvörum. Hefur salan dregist saman og innflutningurinn aukist að sama skapi.

Við þessari þróun þarf að sporna og verða skógræktarmenn að bregðast strax hart við. Þarf

að laga sig að markaðnum þannig að hægt verði að bjóða upp á íslensk tré sem eru barrheldin til jafns við þau innfluttu. Þetta er ekki á nokkurn hátt fráleitt markmið og ætti stefnan að vera sú að árið 2010 - 2020 verði hægt að útvega íslensk jólatré fyrir allan innanlandsmarkaðinn.

Því þarf að taka upp markvissar rannsóknir á möguleikum jólatrjáræktunar hér á landi til þess að geta byggt skipulagninguna á góðum grunni og aukið arðsemi ræktunarinnar. Skipta þar kvæmamál og öflun heppilegs fræse miklu máli og eins ýmsir ræktunartæknilegir þættir svo sem plöntugerðir, jarðvinnsla, á-burðargjöf og formklipping. Margt í þessum efnum getum við lært af Dönum, en aðra verðum við þróa hér sjálfir, ekki síst vegna þess að við verðum að byggja á öðrum trjátegundum en þeir.

Einnig þurfum við að huga að gæðamálum í jólatrjáræktuninni hjá okkur. Danir flokka jólatré í nokkra gæðaflokka og leggja þar til grundvallar lögun og lit trjána. Gæðaflokkarnir eru um leið verðflokkar og getur munað allt að 50% á verði trjáa í hesta



og lægsta flokki. Þannig er hægt að höggva tré sem hafa lakara útlit og selja í lægri flokki fyrir lægra verð. Þannig getur kaupandinn valið sér tré eftir því sem fjárhagur hans leyfir. Þetta höfum við ekki gert og fara öll tré í sama flokk. Ef við tækjum upp gæðaflokkun gætum við hugsanlega hækkað verð bestu trjáanna, en í staðinn lækkað verð þeirra lakari.

Alla þessa þætti verðum við að taka til athugunar sem allra fyrst. Hvert árið sem líður án umbóta er tapað og ekki hægt að vinna upp aftur.

Hvar á að rækta jólatré?

Jólatrjáræktun gengur ekki hvar sem er á landinu frekar en önnur nytjaskógrækt. Eru það veður-farsskilyrðin sem ráða þar mestu um. Þó má sjálfsagt rækta harðgerar tegundir á borð við stafafuru og blágreni með góðum árangri víðar en margur hyggur. Fjallapínur og rauðgreni gera hins vegar meiri kröfur til veðurfars og jarðvegsskilyrða og er ekki hægt að rækta með fullnægjandi árangri eins víða.⁷

Almennt má segja að jólatrjáræktun þurfi að fara fram á veðursælum og frjósömum stöðum. Gott er ef þeir eru birki vaxnir, en það fer þó eftir því hvaða tegundir á að rækta. Skjóli má einnig koma upp með skjólbeltum eða forræktun annarra trjátegunda, svo sem birkis eða lerkis. Þó ber að gæta þess að lerkid fellir barrið á haustin og geta nálarnar setið í jólatrjám, mun frekar en lauftrjáa

Jarðvegsskilyrði þurfa að vera góð, en þó má rækta furutegundir á nokkuð rýru landi. Hefur gefist vel að rækta furu á skjólgóðum lyngmóum. Einnig má laga jarðvegsskilyrðin mikið með jarðvinnslu og áburðargjöf.

Gæta þarf þess vandlega að sneiða hjá stöðum þar sem hættu er á að kalt loft sitji, þ.e. kuldapollum. Getur því víða verið erfitt að rækta jólatré á algeru flatlendi. Betra hefur reynst að rækta þau í einhverjum halla.

Kostur er að jólatrjáræktunin sé stunduð í nágrenni þéttbýlis þannig að sem minnstur kostnaður fari í flutninga. Eins geta veður og færð verið válynd þegar líða tekur að jólum og því heppilegt að sem styst sé að fara með trén. Þá er frekar hægt að höggva tré jafnóðum eftir því sem salan segir til um. Því ætti að vera hagkvæmast að rækta sem mest af jólatrjám sem næst Stór-Reykjavíkursvæðinu, en þar er langstærsti markaðurinn.

Þó ber að líta á það að flutt eru hingað tré í gámum með skipum frá Danmörku. Því er flutningskostnaður ekki svo afgerandi þáttur að ekki megi flytja tré hér milli landshluta.

Hvaða tegundir á að rækta?

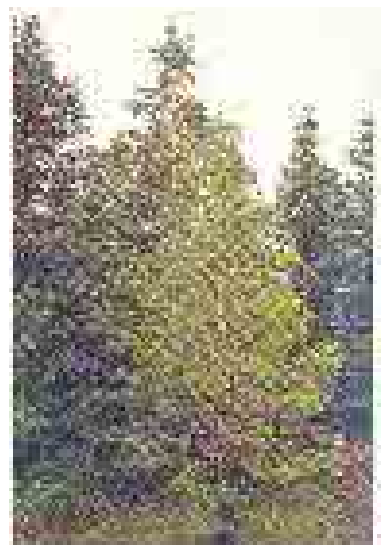
Eins og áður sagði höfum við nú áralanga reynslu af ræktun fjögurra tegunda sem jólatrjáa, þ.e. blágrenis, fjallapíns, rauðgrenis og stafafuru, og eins af ræktun sitkagrenis/hvítarkagrenis til að nota sem stórt torgtré. Þessar tegundir hafa allar reynst vel sem jólatré. Eru þetta því þær tegundir sem beinast liggur við að nota sem uppistöðu í jólatrjáræktun framtíðarinnar. Aðalatriði er að auka ræktun tegunda sem geta keppt við innflutta trén og eru sambærileg þeim hvað varðar barrheldni. Þar höfum við tegundirnar fjallapín og blágreni, en þær eru fyllilega sambærilegar við innflutta nordmannspíninn

hvað varðar barrheldni. Þær taka honum meira að segja fram hvað varðar ýmsa þætti eins og ilm og þéttleika. Með ræktun þeirra er því hægt að uppfylla óskir markaðarins.

Nokkrar aðrar tegundir, sem við höfum áralanga reynslu af, gæti einnig komið til greina að rækta sem jólatré hér á landi. Ætla ég að fjalla lítillega um nokkrar þeirra tegunda, sem ég tel hugsanlega koma til greina í jólatrjáræktun til viðbótar þeim sem áður hafa verið nefndar

Skógarfura (*Pinus silvestris*)

Mikið var gróðursett af skógarfuru á árunum 1950 - 1960. Sú gróðursetning bar ekki tilætlaðan árangur vegna skordýrsins furulúsar (*Pineus pini*), sem herjaði á trén. Trjámur fór hins vegar vel fram í uppvexti eftir gróðursetningu og náðu oft 1 - 2 m hæð áður en lúsin gekk af þeim dauðum. Þessi vágustur er talinn hafa borist hingað með innfluttum plöntum. Nú í seinni tíð hafa menn farið að veita athygli nokkrum skógarfurutrjám sem eftir lifa vítt og breitt um landið. Þar er e.t.v. fundinn efniviður til að byggja á í framtíðinni.



Skógarfura í Setbergsskógi við Stykkishólm. Hún er ræktað sem jólatré víða um heim og kæmi vel til greina hér á landi sem jólatré. Mynd: J.G.P. 31.10.92.



Skógarfura er mikið notuð sem jólatré í N.-Ameríku og einnig í Evrópu, m.a. rækta Danir hana. Hún hefur þann galla að vilja gulna snemma vetrar og tapar þá oft það miklum lit að hún verður ósöluhæf. Til að sporna við því hafa menn reynt að nota eins suðlæg kvæmi og hægt er, en þau gulna síður. Eins má höggva hana snemma hausts, áður en gulnunin á sér stað, því hún er afar barrheldin.

Fullyrða má að hægt sé að rækta skógarfuru hér á landi sem jólatré. Til að sporna við lúsinni sem herjar á hana má úða með skordýraeitr, líkt og Danir gera í sinni jólatrjáræktun. Það ætti þó ekki að þurfa að gerast nema einu sinni til þrisvar á ræktunarferlinum, sem er mun sjaldnar en gert er í dönsku ræktuninni. Hún hefur yfirleitt beinni stofn en stafafura og eins vex hún hægar og getur því orðið þéttari. Hæglega má forma hana til með klippingum til að fá fram æskilega lögun.

Lindifura (*Pinus cembra*)

Lindifura var gróðursett á nokkrum stöðum hér á landi í

Lindifura á Hallormsstað. Af henni fást fallegar jólagreinar og eins kemur til greina að rækta hana sem jólatré. Mynd: S.BI. 13.07.92.

byrjun aldarinnar. Hefur hún náð ágætum þroska, t.d. hefur hún náð 13 - 14 m hæð á Hallormsstað og er mjög falleg í Eyjafirði.

Lindifuran hefur verið notuð með ágætum árangri sem jólatré á Hallormsstað, en þar sem lítið hefur verið gróðursett af henni hefur hún aldrei komist á almennan markað. Því kemur vel til greina að rækta hana sem jólatré, sérstaklega austan- og norðaustanlands. Hún er með sérlega fallega krónu, er barrheldin og hefur verið laus við meindýr og sjúkdóma. Einnig fást af henni afar fallegar jólagreinar. Helsti ókosturinn við notkun hennar er hve seinvaxin hún er, en gera verður ráð fyrir að hún þurfi allt að 20 ár til að ná sér í venjulega jólatrjástærð. Þó hefur ekki verið kannað til hlítar hvað megi stytta þann tíma með áburðargjöf. Lindifura er því trjátegund sem tvímælalaust þarf að gefa gaum í framtíðinni.

Sveigfura (*Pinus flexilis*) og broddfura (*Pinus aristata*)

Báðar þessar tegundir eru fallegar sem jólatré en eru það seinvaxnar að slík ræktun verður tæpast arðbær, nema hægt sé að sleppa að mestu við umhirðu. Má gera ráð fyrir því að broddfuran þurfi a.m.k. 25 ár til að ná nægri hæð en sveigfuran eitthvað skemmri tíma. Þessar tegundir eru hins vegar heppilegar til að klippa af greinar og verður víkið nánar að þeim í kaflanum um jólagreinar.

Broddfura hentar ágætlega til greinaframleiðslu og einnig hugsanlega til jólatrjáræktunar. Myndin er af 25 ára gamalli broddfuru í Mjóanesi á Völlum. Mynd S.BI. 01.08.92.

Douglasgreni, dögling sviður (*Pseudotsuga menziesii*)

Í norðurhérudum Bandaríkjanna, í Kanada og víðar er douglasgreni mjög vinsælt jólatré. Áferð þess minnir á pintegundir, barrið er mjúkt og fellur seint af. Hérlandis hefur grenið lítið verið reynt. Þó eru til nokkrir teigar, m.a. á Hallormsstað, þar sem það hefur vaxið ágætlega og náð um 13 m hæð á 48 árum. Sjálf-sagt er að gefa því frekari gaum í framtíðinni og þreifa fyrir sér í ræktun þess sem jólatrés.

Jólagreinar

Framleiðsla á jólagreinum hefur verið lítil hér á landi. Hafa verið klippt ca 1.000 kg af greinum árlega í Skorradal, en annarstaðar minna.^{6,14} Má áætla að framleiðslan á landinu öllu sé um 2.000 kg á ári. Eru nær eingöngu klipptar greinar af stafafuru, en lítillega af öðrum tegundum, s.s. fjallapín, bergfuru og broddfuru. Innflutningur jólagreina nemur hins vegar tugum tónna árlega.

Því er ljóst að stór markaður er fyrir jólagreinar hér og að innlenda framleiðslan er einungis lítið brot af heildarnotkuninni.



Af síberíupin má fá fallegar og ilmríkar jólagreinar sem gefa nordmannspin ekkert eftir. Myndin er tekin í Fellsskógi í S.-Þingeyjarsýslu en þar hafa þær verið nýttar.
Mynd: J.G.P 26.10.92.

Þessu verðum við að breyta og reyna að auka markaðshlutdeild okkar á greinamarkaðnum. Til þess höfum við nú þegar mikinn efnivið til að vinna úr. Einnig þurfum við strax að taka upp rannsóknir á því hvaða tegundir og kvæmi henta best. Einnig þarf að rannsaka ýmsa þætti varðandi ræktunina svo sem hvaða áburð-arnotkun hentar best við okkar aðstæður og hvernig best sé að fara að við klippingu greina.

Fyrir jólin er langmest selt af þingreinum en einnig töluvert af furu- og sýprusgreinum. Þingreinarnar eru nær allar fluttar inn. Þær eru m.a. notaðar í skreytingar, ofan á veggmyndir, í kransa og á leiðum. Furugreinar eru keyptar til annarra nota en þingreinarnar, svo að þar er ekki mikil skörun á markaðnum. Þær eru mest notaðar standandi í vösum og í ýmskonar vafninga, m.a. á svalahandrið. Meginkrafa er að jólagreinar haldi barrinu vel og er því afar lítil markaður fyrir greinar af grenitegundum, sem alltaf fella barrið eitthvað.

Við höfum mest notað stafafuru í greinaframleiðslu og hefur hún sýnt sig í því að henta vel til þess. Fleiri furutegundir koma einnig til greina og hafa berg- og fjallafura verið klipptar töluvert í greinar. Þessar þrjár tegundir eru með tveimur nálum í hverju nálaknippi. Greinar af furutegundum með fimm nálum í knippi eru jafnvel betri söluvara en þær með tveimur nálum, því þær eru oft þéttari og áferðarfallegri. Við höfum góða reynslu af ræktun nokkurra furutegunda sem hafa 5 nálar í knippi og gefa sérstaklega fallegar greinar. Má þar fyrst



Innflutningur jólagreina (kg)

	1991	1992
Nordmannspinur (<i>Abies nordmanniana</i>)	39.004	37.400
Eðalpinur (<i>A. procera</i> = <i>A. nobilis</i>)	16.441	12.350
Silkifura, weymouthfura (<i>Pinus strobus</i>)	300	1.660
Sýprus (<i>Chamaecyparis</i> spp.)	9.902	6.700
Lífviður (<i>Thuja</i> spp.)	306	–
Kristþyrnir (<i>Ilex aquifolium</i>)	21	108
ALLS:	65.974 kg	58.218 kg

Tölurnar eru fengnar úr þeim vottordum sem komu til plöntueftirlits Rannsóknastofnunar landbúnaðarins til áritunar.

nefna broddfuru. sem er seinvaxin tegund en hefur vaxið áfallalítið víða um land. Hefur hún reynst vera með harðgerari trjátegundum hérlandis. Lindifura og sveigfura eru sömuleiðis 5 nála tegundir sem gefa mjög fallegar jólagreinar. Þær hafa lengri nálar en broddfuran og aðra áferð. Hins vegar eru lindifuran og sveigfuran erfiðari í ræktun en broddfuran, en vaxa ágætlega þar sem skilyrði eru góð.

Nokkrar þintegundir, sem við höfum prófað, gætu hentað vel til greinaframleiðslu. Mesta reynslu höfum við af ræktun fjallapins, en af honum fást ágætar greinar. Ætti því að vera auðvelt að rækta hann til greinaframleiðslu. Einnig hafa fengist ágætar jólagreinar af hvítþin (*Abies concolor*) og síberíupin (*Abies sibirica*). Þær tegundir hafa lítið verið reyndar hér á landi, en á nokkrum stöðum eru til snotur tré af þeim tegundum. Þessar þrjár þintegundir geta allar gefið mjög fallegar og ilmríkar jólagreinar, sem gefa ekkert eftir

nordmannsþingreinum. Í raun tel ég að við eigum mun hægara með að auka hlutdeild okkar í greinamarkaðnum en á jólatrjámarkaðnum. Framleiðsla okkar á jólagreinum er svo lítil að leiðin getur vart legið nema upp á við.

Mikilvægt er að gera sér grein fyrir því að greinaframleiðsla og jólatrjáæktun geta vel farið saman þannig geta tré sem ekki nýtast sem jólatré gefið af sér ágætar jólagreinar.

Lokaorð

Af þessari umfjöllun má sjá að hér á landi er úr nægum efnivið að móða í ræktun jólatrjáa og greina. Auk þessara tegunda sem hér hafa verið nefndar eru örugglega til aðrar tegundir trjáa, sem vel geta reynst hér á landi, en hafa lítið eða ekki verið reyndar fram að þessu. Má í því sambandi nefna ýmsar þintegundir. Þetta undirstrikar það sem áður sagði um nauðsyn þess að byrja strax á skipulögðum rannsóknnum og úttektum til þess að fá í hendurnar upplýsingar til að skipu-

leggja ræktunina í framtíðinni.

Notkun lifandi jólatrjáa hefur aukist mjög á undanföllum árum og er nú selt að meðaltali u.þ.b eitt lifandi jólatré á hverja 7 íbúa landsins. Um 1970 voru u.þ.b. helmingi fleiri íbúar um hvert lifandi tré. Til samanburðar má geta þess að í Noregi er að meðaltali selt eitt jólatré á hverja 4,6 íbúa, en í Danmörku er salan eitt tré á hverja 3,4 íbúa. Því eigum við enn drjúgan spöl eftir til að ná þessum þjóðum í jólatrjánotkun og á því að vera hægt að auka enn frekar á sölu lifandi jólatrjáa hér á landi, trjáa sem við ræktum sjálf.

Eftirtaldir aðilar fá þakkar fyrir ýmsar upplýsingar sem nýttust við samningu þessarar greinar: Ágúst Árnason, Arnór Snorrason, Baldur Þorsteinnsson, Guðmundur Halldórsson, Kristinn Skæringsson. Sigurgeir Ólafsson, Sigurður Blöndal, Sigvaldi Ásgeirsson og Snorri Sigurðsson. Snorri Sigurðsson fær ennfremur þakkar fyrir yfirlestur og ýmsar þarflegar ábendingar.

HEIMILDIR

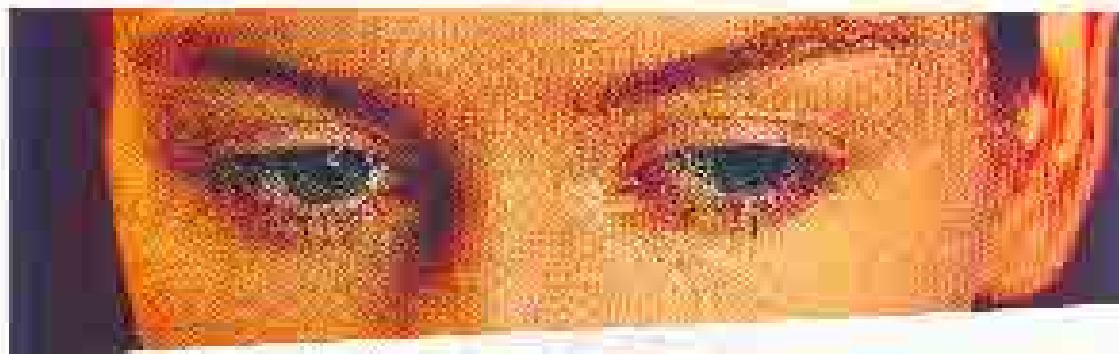
1. ÁGÚST ÁRNASON 1989. Erfarirger med olika treslag/provenienser på Island. Nåledrys, 10:37-38.
2. ÁRNI BJÖRNSSON 1963. Jól á Íslandi. Sögurit XXXI. Ísafoldarprentsmiðja, Reykjavík.
3. BALDUR ÞORSTEINSSON 1968. Kapítalverðmæti lerkis, fjölrít.
4. EINAR GUNNARSSON, EDGAR GUÐMUNDSSON, RAGNAR ÁRNASON 1987. Skógrækt, hagkvæmni nytjaskógræktar. Skógræktarrít 10, Skógrækt ríkisins, Reykjavík.
5. FINN ROLL-HANSEN, HELGA ROLL-HANSEN 1972-1973. Stutt yfirlit um nokkra trjásjúkdóma og fúasveppi á Íslandi. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1972-1973, Reykjavík, bls. 46-51.
6. HÁKON BJARNASON 1936-1977-78. Starfsskýrslur Skógræktar

ríkisins 1935 - 1976. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1936-1977-78.

7. HAUKUR RAGNARSSON (ritstjóri) 1990. Skógræktarbókin. Skógræktarfélag Íslands, Reykjavík.
8. Höf. ók. 1992. Stor stigning í pyntegrönt. Skoven 3:116.
9. JØRN PIØ 1977. Julens hvem, hvad, hvor. Politikens forlag, København.
10. IVAN DAMGÅRD O.FL. Dyrkningsvejledning for pyntegrönt. De Danske Skovdyrkerforeninger, Danmark.
11. JÓN GEIR PÉTURSSON 1992. Íslensk jólatré. Gróandinn, 4.tbl. 7.árg: 18-19.
12. JÓN GUNNAR OTTÓSSON 1985. Sitkalús (*Elatobium abietinum* Walker). Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1985, Reykjavík, bls. 8-16.
13. SIGURÐUR BLÖNDAL, ÞÓRARINN BENEDIKZ, JÓN GUNNAR

OTTÓSSON 1986. Forestry in Iceland. Skógrækt ríkisins, Reykjavík.

14. SIGURÐUR BLÖNDAL 1979-1988. Starfsskýrslur Skógræktar ríkisins 1977 - 1987. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1979 - 1988.
15. SIGVALDI ÁSGEIRSSON 1991. Námskeið um framleiðslu jólatrjáa og greina. Fjölrít, Mógilsá.
16. SNORRI SIGURÐSSON 1977. Birkir á Íslandi (Útbreiðsla og ástand). Í: Skógarmál. Þættir um gróður og skóga tileinkaðir Hákon Bjarnasyni sjötugum. Prentsmiðjan Edda hf, bls. 146 - 172.
17. SVEN FENGER 1990. Iuletræer i Europa. Skoven. 9:340-342.
18. Verðlisti yfir jólatré 1992, Skógrækt ríkisins.
19. Verslunarskýrslur Hagstofunnar 1965 - 1990.



Morgunin

ETIENNA 1916

...blaðið!

Með því að lesa Morgunin þú veitir daginn
 í tíð sinni og þú veitir hvernig á daginn
 þú veitir hvernig á daginn þú veitir hvernig
 þú veitir hvernig á daginn þú veitir hvernig
 þú veitir hvernig á daginn þú veitir hvernig
 þú veitir hvernig á daginn þú veitir hvernig



- Klart málur!



Sjálfseignarstofnunin Grundarteigur

Skýrsla um skógræktarstarf 1979-91

Eins og greint var frá í ársriti Skógræktarfélags Íslands fyrir nokkrum árum, stofnuðu þáverandi eigendur jarðarinnar Klafastaða í Skilmannahreppi, Ásta Þorsteinsdóttir, Guðmundur Þorsteinsson og Kristmundur Þorsteinsson, sjálfseignarstofnunina Grundarteig á árinu 1979. Afsóluðu þau stofnun þessari 24,4 hekturum úr landi jarðarinnar til útivistar fyrir íbúa Skilmannahrepps, starfsfólk Íslenska járnblendifélagsins og fjölskyldur þess. Járnblendifélagið tók hins vegar að sér að girða landið og planta í það trjá, þannig að fullplantað yrði á tíu árum.

Samkvæmt skipulagsskrá ber stjórn þessarar sjálfseignarstofnunar að birta opinberlega skýrslur

um skógræktarstarfið. Fer hér á eftir yfirlitsskýrsla um þetta starf frá byrjun.

Fyrsta sumarið, 1979, voru gróðursett 5.400 plöntur, - 4.000 birkiplöntur, 1.000 viðjur, 300 aspir og 100 stafafurur.

Sumarið 1980 var enn meira gróðursett eða 7.800 plöntur. Birkiplöntur af ýmsum stærðum voru 6.000 talsins, en afgangurinn viðja, ösp, sitkagreni og stafafura.

Sumarið 1981 var plantað 5.000 plöntum í landið. Af því var ríflega helmingur birki, en nokkuð af alaskaösp og um 1.000 stafafurur.

Gróðursetningin féll niður sumurin 1982 og 1983, en var tekin upp aftur með 2.000 plöntum 1984 og 6.000 plöntum 1985. Fyrri árið var

helmingur birki, en tveir fjórðungar stafafura og sitkagreni.

Síðara árið var röskur þriðjungur birki, allmikið af ösp og sitkagreni, en minna af stafafurum, viðjum og víði.

Sumarið 1986 var enn plantað í landið, - nú 4.850 plöntum. Birkiplöntur voru 2.500, 1.300 stafafurur, 550 sitkagreni og 500 lerkiplöntur. Samtals hafði þá verið plantað í landið um 31.000 plöntum. Má þá telja fullplantað næst þjóðveginum, en rými talið eftir til 2-3 ára plöntunar með svipuðu áframhaldi.

Sumarið 1987 var rösklega haldið áfram og gróðursettar rúmlega 6.000 plöntur, tæp 1.500 af birki, rúmlega 1.000 stafafurur, 1.000 alaskaöspum 1.500 lerkiplöntum, 700 bergfurum og 100 seljum.

Sumarið 1988 voru nær 12.000 plöntur gróðursettar, um 6.500 birkiplöntur, en minna af viðju, ösp, sitkagreni, stafafuru og lerk.

Á áratugnum 1979-1988 voru þannig gróðursett 48.900 plöntur af ýmsu tagi í skógræktarlandið og var það þá talið fullplantað svo sem um var samið í upphafi. Sumurin 1989, 1990 og 1991 var þó bætt við alls 3.400 plöntum á jaðarsvæðum og til fyllingar.

Hefur trjánum vegnað mjög misvel eftir aðstæðum á gróðursetningarástæðu, árferði, snjóalögum og einstökum veðrum. Afföll mega teljast eðlileg að mati skógræktarmanna nema hvað sígræn barrtré skemmast af næðingi í þessu umhverfi. Víst er um, að þessi gróðursetning hefur þegar breytt svipmóti landsins og dregið að fugla. Þessi frumplöntun var að verulegu leyti hugsuð til að skapa skjólsæla umhverfi fyrir annan og viðkvæmari gróður. Hún er þegar farin að hafa þau áhrif. Aðstæður frá náttúrunnar hendi eru fremur óhagstæðar þarna í hlíðum Akrafjalls, svo að trjávöxtur er víða hægur á svæðinu. Þó er þegar ljóst, að trén eru farin að styðja hvert annað í bar-

áttunni við næðinginn og sjálfsáning
birkis í landinu farin að gera vart við
sig.

Með þessum hætti mun næstu ár
og áratugi nást sá árangur í
landrækt, sem systkinin á Klafa-
stöðum stefndu að, þegar þau
höfðu frumkvæði að þessu starfi.

Bráðlega verður tímabært að
skipuleggja svæðið betur til að gera
það aðgengilegra til útivistar án þess
að gróðrinum sé óhæfilega hætt.

Það umhverfi, sem þarna er að
mótast, verður því vitnisburður um
gildismat systkinanna á Klafastöðum
og það hvernig þau á sínum tíma
horfðu lengra en við hin.

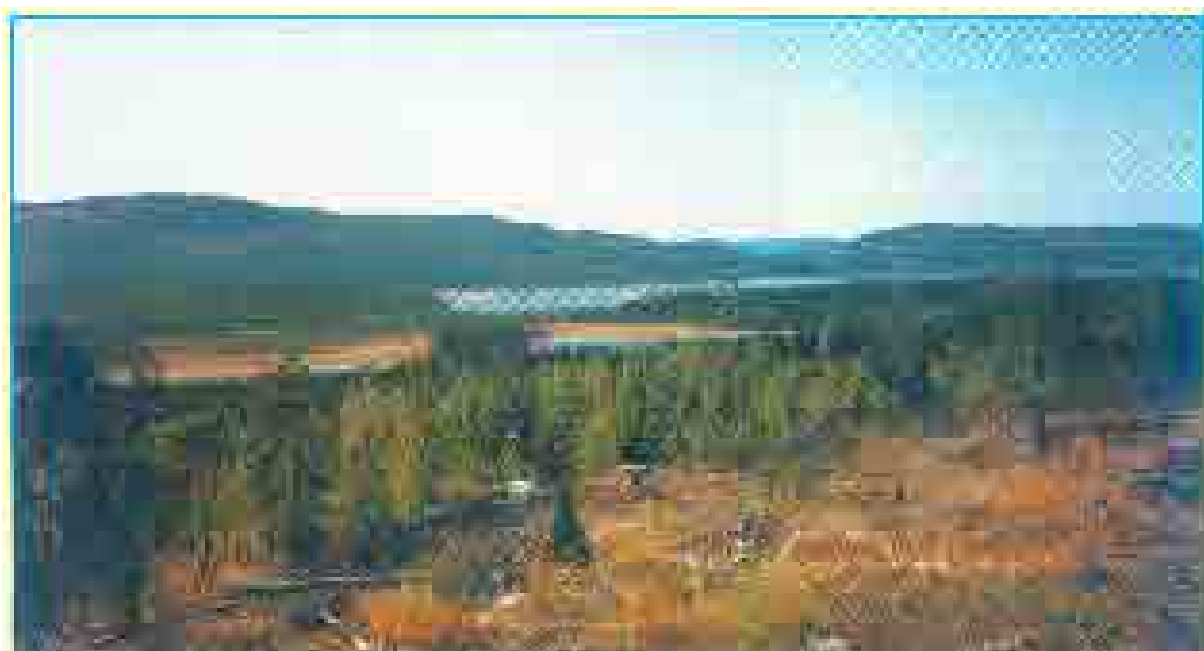
Horft yfir ræktunarsvæði Grundar-
teigs. Myndir: Jón Sigurðsson.







Heimsókn skógræktarmanna til Svíþjóðar



Frá fræi til afurðar

Eins og að líkum lætur eru margar iðngreinar hér á landi háðar innflutningi á ýmiskonar trjáiðnaðarvörum og þá ekki hvað síst matvælaíðnaðurinn og prentiðnaðurinn. Eitt af þeim fyrirtækjum, sem annast slík viðskipti er Umbúðamiðstöðin hf. í Reykjavík, sem m.a. kaupir inn gljápappa (karton) til umbúða fyrir ýmsar sjávarafurðir, frá Iggesund Paper-

board A.B. í Svíþjóð, en það fyrirtæki er aðili að stærstu skógarfyrirtækjasamsteypu þar í landi MoDo A.B. (Mo og Domsjö).

Til marks um umsvif MoDo, voru sölutekjur árið 1991 um 17 milljarðar sænskra króna og fjöldi starfsmanna það ár um 13 þúsund.

Að frumkvæði Björns Ásgríms-sonar, markaðsstjóra Umbúðamiðstöðvarinnar hf., og vegna

Séð yfir Bergsjö. Ávalir, jökulsorfnir ásar klæddir rauðgreni og birki, þar sem jarðvegur er frjósamur, en í rýrari jarðvegi á hæðakollunum tekur skógarfuran við.

heimsóknar sölumanna Iggesund Paperboard til frú Vigdísar Finnbogadóttur forseta Íslands, gaf fyrirtækið Átaki um landgræðsluskóga kr. 500 þúsund árið 1991, auk þess sem það bauð hópi Ís-

lendinga til viku dvalar í Svíþjóð til að kynna sér starfsemi þess.

Það var samkomulag gestgjafa og Framkvæmdanefndar Landgræðsluskóga að þema ferðarinnar væri: „Frá fræi til afurðar“.

Tvær ástæður lágu að baki því vali: Iggesund Paperboard er dæmigert fyrirtæki, sem að langmestu leyti byggir á hráefni eigin skóga til framleiðslu á pappír og timburvörum. Í annan stað hlýtur það að vera forvitnilegt fyrir gesti frá nær skóglausu landi að kynnast hve mikils virði skógurinn er þjóð, sem að stórum hluta byggir afkomu sína á auðlind hans.

Ferð þessi stóð yfir frá 17. maí til 22. maí 1992 og tóku þátt í henni: Guðmundur Þorsteinsson formaður Skógræktarfélags Borgarfjarðar, Sigurður Ágústsson formaður Skógræktarfélags Stykkishólms, Guðjón Jensson meðstjórnandi í Skógræktarfélagi Mosfellsbæjar, Þuríður Yngvadóttir, líffræðingur á Mógilsá og sá sem þetta festi á blað.

Trjáíðnaðarbærinn Iggesund er úti við strönd Eystrasalts, röskum 300 km norðan Stokkhólms, og tilheyrir Helsingjalandi í Gävlebergsléni. Landslag þarna næst ströndinni er dæmigert fyrir ströndlengju Norður-Svíþjóðar allt norður til Umeå. Skiptast á stórgryttar skógivaxnar jökulurðir, mýrar og urmull minni og stærri stöðuvatna. Þau skógarsvæði, sem við skoðuðum, eru rösklega 1-2 breiddargráðum

Frá gróðrarstöðinni í Friggesund. Séð yfir sáningar í einu af gróðurhúsunum.

Sigurður Ágústsson mundar myndavélina. Hann stendur við breiðu af skógarfuruplöntum í fjölpottum, sem standa á upphækkuðum römmum.

Sé hætta á næturfrosti í gróðrarstöð, er akrildúkur breiddur yfir plöntustæðum. Til að koma í veg fyrir að hann fjúki, er strengt yfir hann grófriðað nælönnet.



sunnar en syðsti hluti Íslands, þ.e. landræman sunnan Mýrdalsjökuls. Eru þau um 50 km frá ströndinni í kringum vötnin Syðra og Nyrðra Dellen.

Aðaltrjátegundirnar eru, eins og vænta mátti, skógarfura og rauðgreni en síðari ár hefur töluverðu verið plantað af stafafuru til að auka viðarvöxt. Á þessum slóðum á Iggesund-fyrirtækið 300.000 ha skóglendis, en þar af eru 257 þús. ha nýtanlegur skógur. Árlega eru um 1/2 millj. m³ viðar felldir úr eigin skógum, sem jafngildir helmingi þess viðarmagns sem pappaverksmiðja og sögunarmylla fyrirtækisins í Iggesund þurfa til framleiðslu sinnar.

Á ferðum okkar um skógana var okkur kynnt flest það er lýtur að ræktun þeirra, s.s. val á trjátegundum og kvæmum, plöntuuppeldi, jarðvinnsluaðferðir og umhirða skógar allt til loka uppskeru. Okkur var skýrt frá því hvaða aðferðum er beitt við hverja lotu (líftíma) hverrar trjátegundar við mismunandi vaxtar-skilyrði, en hún ákvarðast af að fá sem mesta arðsemi af ræktuninni á sem stytstum tíma. Hver lota getur spannað 90 til 130 ára tímabil.

Það, sem vakti sérstaklega athygli okkar var, í sem fæstum orðum þetta: Markviss ræktunartækni byggð á traustum faglegum grunni, mikil verkaskipting og þróuð vélvæðing þetta á ekki síst við um þá þætti í rekstri fyrirtækisins, sem lúta að sjálfri skógræktinni, s.s. plöntuuppeldi.

Plöntuuppeldi

Fyrirtækið rekur eigin gróðrarstöð í Friggesund, sem framleiðir 10 millj. fjölpottaplantna á ári til eigin nota. Aðeins 4 starfsmenn vinna þar árið um kring, en á mesta annatíma sumarsins vinna í stöðinni að jafnaði 15 manns.

Sá mikli árangur, sem náðst hefur í plöntuuppeldinu í Friggesund byggist að miklu leyti á svokallaðri „rauðri línu“ (röda linjen), en hún gengur út á, að eftir að vélsáð hefur verið í fjölpottabakka eru þeir settir á upp-hækkaðar járngrindur til þess að rætur vaxi ekki niður úr pottunum og til hægðarauka við flutning. Komast 60 bakkar af gerðinni FP-67 á hverja grind, eða rösklega 4.000 plöntur. Á þessum grindum standa plönturnar allan ræktunarferilinn, hvort heldur sem þær eru inni í gróðurhúsi eða utanhúss, allt til þess að þær eru fluttar á útplöntunarstað með bílum eða þyrilum. Í plöntuuppeldinu er grannt fylgst með flestum vaxtarþáttum, s.s. raka og hitastigi, næringarinnihaldi plantna vegna áburðargjafar og er þeim stýrt með tölvu. Þá er vel fylgst með veðurútliti, en gróðrarstöðin fær daglega sendar spár frá veðurstofnunni í Sundsvall. Spámar gilda fyrir eitt dægur, eða fyrir veðurhorfur 5 næstu dægra, þar sem gefið er upp hæsta og lægsta hitastig, hættu á frosti undir +5°C, vindhraði og vindátt og væntanlegt úrkomumagn.

Í gróðrarstöðinni sáum við nýja gerð fjölpotta, sem eru af finnskri gerð. Þeir eru ólíkir eldri fjölpottum að því leyti, að veggur hvers potts er ekki heill, heldur rofinn með langstæðum raufum til að beina rótarvexti út til hliðanna. Með þessu er reynt að koma í veg fyrir rótarsnúning hjá stafafuru, en hann veldur því að hún myndar óeðlilegt rótarkerfi eftir út-plöntun. Svo rammt getur kveðið að þessu sumstaðar, að ung tré velta um koll. Við sáum dæmi um þetta, og virðist ágallinn vera meir áberandi á plöntum, sem gróðursettar eru í frjóan jarðveg, en á ungvíði í rýrari jarðvegi. Hérlandis kemur þetta fyrir víða á skjóllitlum og snjópungum

stöðum, og er því ástæða til að prófa hina nýju gerð fjölpotta í gróðrarstöðvum hér.

Jarðvinnsla

Svíar telja að hverskonar jarðvinnsla, hvort heldur er á mýrlandi eða þurrlendi, sé skilyrði fyrir því að koma upp nýmörkum á skjótan og árangursríkan hátt, en útfærsla gróðursetningar, ásamt réttu vali á trjátegundum, ræðst m.a. af henni. Val á vænlegri jarðvinnsluaðferð getur því verið mjög breytilegt innan hvers svæðis, þar sem víðlendum skógur hefur verið gjörfelldur, og er þá höfð til hliðsjónar veðráttu og gróðraskilyrði.

Skógarhögg

Lengi vel hafa Svíar verið ásakaðir fyrir stórkarlalegt skógarhögg, enda stingur það mjög í augu, þegar getur að líta heilu skógarhliðarnar rúnar öllum trjágróðri. En hér sem áður ráða hagkvæmnissjónarmiðin ferðinni. Stórar, afkastamiklar og dýrar vinnuvélar eru notaðar við jarðvinnslu, grisjun skógar og sjálft skógarhöggið. Stærstu skógarhöggsvélarnar kosta um 1,5 millj. sænskra króna, svo ekki er að undra þótt rekstrareiningar séu stórar og unnið sé á vöktum við skógarhöggið.

Gróðursetning

Segja má að nær öll skógarvinna sé nú unnin með vélum að frátaldri gróðursetningu. en víðast hvar er við útplöntun notað verkfæri, af finnskri gerð, svokölluð holpípa. Er bakkaplöntum rennt gegnum sívalning, að sverleika sem passar fyrir hverja plöntugerð. Með þessari plöntunaraðferð sleppur sá sem gróðursetur við að beygja sig niður til að setja plöntuna í jörðina, en það léttir mjög vinnuna. Forvitnilegt væri að reyna þetta áhald hér, þar sem jarðvegur er látinn

óhreyfður, en er myldinn og laus í sér, eða þar sem hann hefur verið unninn fyrir gróðursetningu.

Náttúruvernd

Eins og vænta má hefur hin mikla vélvæðing í sænskri skógrækt ekki eingöngu verið af hinu góða. Henni hafa fylgt ýmis vandamál af félagslegum og náttúrufræðilegum toga. Þannig hefur störfum við skógrækt snarfækkað að undanförunu og náttúruverndarsamtök hafa réttilega bent á ýmis atriði er varða varðveislu flóru og fánu og betur mættu fara. Komið hefur verið til móts við kröfur náttúruverndarfólks á ýmsan hátt, þótt auðsætt sé að þeim verði ekki að fullu mætt, sakir þess að erfitt er að komast hjá einhverjum skakkaföllum, þegar um er að ræða svo fjölbreytt vistkerfi sem skógurinn er. Nefndar skulu hér nokkrar aðgerðir skógræktaryfirvöldum til málsbóta:

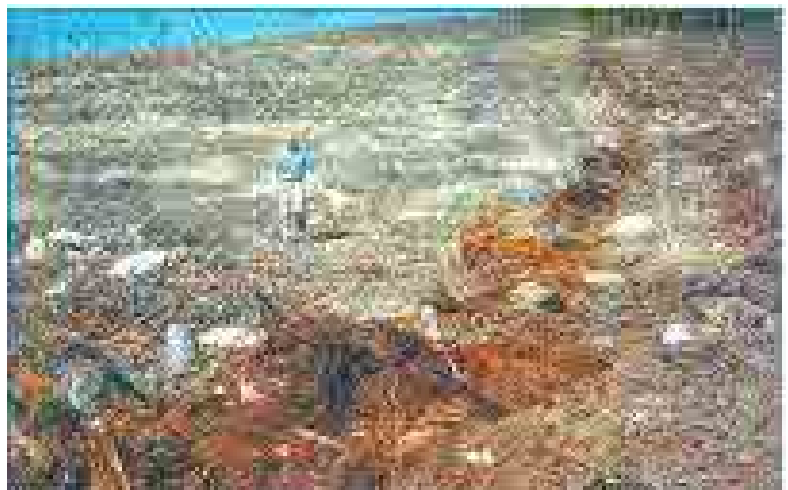
Þegar skógur er felldur á stærri svæðum eru skilin eftir gömul lasburða eða dauð tré, sem veita ýmsum smærri skógardýrum skjól og eru varpstöðvar fuglategunda.

Sérstæð myrlendi eru ekki framræst til skógræktar og fjölbreyttum trjá- og runnagróðri við ár og vötn og við skógarjaðra er þyrmt. Sögulegar minjar í skóglendum eru varðveittar. Bannað er að nota þau illgresiseyðingar-

Plöntur komnar á gróðursetningarstað, en þangað voru þær fluttar á sérútbúnum vagni dregnum af dráttarvél.

Land unnið fyrir gróðursetningu með skálaherfi (skógarherfi), sem dregið er af öflugri dráttarvél.

Til hægri á myndinni sjást rásirnar eftir skálaherfið. Við herfinguna blandast saman gróðurmold og efstu lög „mineraljarðvegsins“, en með því skapast góð jarðvegsskilyrði fyrir skógarplönturnar.



efni, sem hætta er á að safnist fyrir í jarðvegi og valdi mengun hans. Þá hafa sérstæð skógarsvæði verið friðlýst.

Við komum á eitt slíkt þar sem Iggesund-fyrirtækið hefur friðlýst gamlan furuskóg við Stensjö árið 1990. Friðlandið er um 1.000 ha að stærð og er fyrst og fremst sérstætt fyrir þá sök hve skógurinn er aldraður. Í honum getur að líta elstu skógarfuru í Svíþjóð, sem er 671 árs gömul, en ekki mikilfengleg að sama skapi, enda hafa skógareldar, svo vitað er, farið í þrígang um skóglendið.

Margur skyldi ætla, að stórvirkri vélvæðingu í sænskri skógrækt fylgdi rányrkja á skógarauðlindinni, en þessu er þveröfugt farið. Viðarmagn sænskra skóga hefur aukist úr 2.500 millj. m³ í 3.000 millj. m³, eða 20% á tveim síðustu áratugum. Þá hefur árlegur viðarvöxtur farið ört vaxandi síðustu 15 ár. Þessa góðu stöðu má m.a. þakka ræktun nýmarka með heppilegu tegunda- og kvæmavali, ásamt aukinni þekkingu og tækniþróun innan þess geira skógræktarinnar, sem lýtur að hirðingu og endurnýjun skógar.

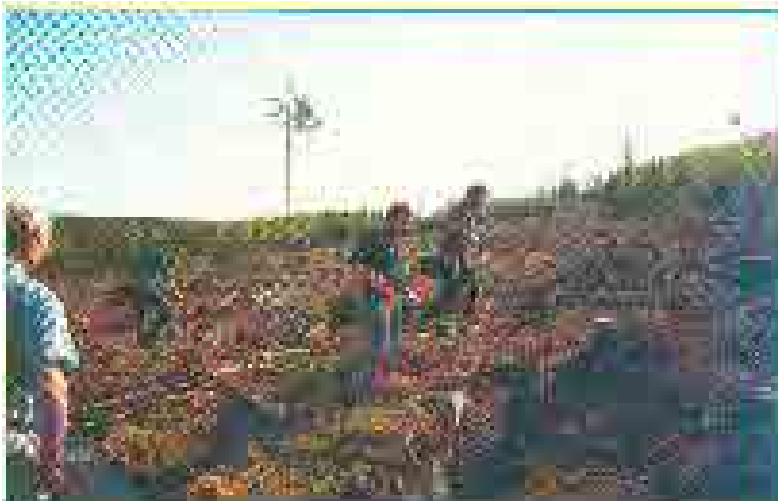
Trjávöruiðnaðurinn

Þá er komið að þeim hluta ferðarinnar, sem fór í að kynnast trjávöruiðnaði fyrirtækisins. Til fróðleiks skal þess getið að sænski

Gróðursetning með plönturöri. Vandað er til sets fyrir plönturnar, t.d. hlémegin við trjástubba og steina.

Skógur felldur með stórvirkri skógarhöggsvél. Auk þess að fella trén, hreinsar hún af þeim greinar, bítar trjábolina í hæfilegar lengdir og raðar þeim í stæður.

Þriggja ára gömul gróðursetning af stafafuru. Við skógarhöggið hafa verið skilin eftir lasburða og dauð tré, sem veita ýmsum skógardýrum skjól, en fyrst og fremst eru þau varpstöðvar fugla, s.s. spætna.



trjávöruiðnaðurinn er sú atvinnugrein, sem gefur þjóðarbúinu langmestar nettóútlutningstekjur, en þær námu 1991 51,1 milljarði sænskra króna. Næst kemur bílaiðnaðurinn með 20,6 milljarða króna. Fyrst skoðuðum við pappírverksmiðjuna í Iggesund, en hún og sögunarmylla fyrirtækisins eru á sama athafnasvæði.

Í aðalatriðum hefur pappír og pappi verið unninn á svipaðan hátt um aldaðir, en með síaukinni tækni hefur framleiðslan breyst frá því að vera handverk í að vera háþróaður iðnaður.

Trjáviður er vel fallinn til slíkrar framleiðslu, þar sem frumur hans eru tiltölulega langar og byggðar upp af fjölsykrum, beðmi (cellulose), sem gefur viðartrefjunum mikinn sveigjanleika og styrk, en þær mynda trjámassann, sem er undirstaða pappírs- og pappaframleiðslunnar.

Pappaverksmiðjan

Nú á dögum er trjámassi annaðhvort alfarið vélunninn eða unninn að hluta með efnafræðilegum aðferðum, og er hinni síðarnefndu beitt við gljápappaframleiðsluna í Iggesund. Var verksmiðjan þar endurbýggð á árunum 1988-1990 og er ein stærsta og nýtiskulegasta verksmiðja sinnar tegundar í Evrópu.

Í stuttu máli er framleiðsluferillinn þessi:

Timbrinu er ekið á stórum vörubílum til verksmiðjunnar, en áður hefur það verið flokkað við skógarhöggið. Þannig fer sverasta timbrið til sögunarmyllunnar, en grennri stokkar, sem aðallega hafa fallið til við grisjun, nýtast við pappaframleiðsluna. Á þetta bæði við um barrvið og birkivið.

Timburstokkarnir eru birtir í geysistörum járnálvalningum, sem snúast um lengdaröxul sinn, en við það núast stökkarnir saman og birkjast. Síðan fara þeir í

öflugar flísunarvélar, sem höggva þá niður í hæfilega stórar flísar, sem eru um 2,5 cm á hvern kant og um 0,5 cm á þykkt.

Flísin er færð í suðuker, þar sem hún er soðin í lút undir þrýstingi og við 170°C hita, en hann inniheldur efnasamböndin natriumhýdroxíð og natriumsúlfíð. Við þessa meðhöndlun þvæst megnið af trélinu (lignin) úr viðnum, sem kallast nú trjámassi. Hann fer í frekari þvott og sigtun og eftir það er hann bleiktur með vetnisperoxíði og klóroxíði. Þessi bleikjunaraðferð gerir mögulegt að minnka til muna óæskileg úrgangsefni, sem ella bærust með frárennsli frá verksmiðjunni. Með þessu nást meiri framleiðslugæði og meira framleiðsluöryggi. Framleiðslugæðin felast m.a. í minni lykt og bragði af afurðum, skjannahvítum og ljóspólnum gljápappa, og auknum sveigjanleika og styrk hans. Við framleiðslu trjámassans eru notaðar tvær vinnslulínur. Önnur fyrir massa unninn úr barrviði og hin fyrir birkiviðinn. Þessum mössum er síðan blandað saman í vissum hlutföllum, eftir því hvaða styrkleika og aðra eiginleika gljápappírinn á að fá.

Sjálf pappírsgerðin fer fram í feiknalangri vélasamstæðu, þar sem eitt stig vinnslunnar tekur við af öðru. Í stuttu máli eru þau þessi:

„Mötun“ vélanna með trjámassa og vatni (vatn 99%). Mötun pappans úr fleiri lögum af örpunnum massa, þurrkun, yfirborðsmeðhöndlun, s.s. með sterkju og lími, straujun með völsum, frekari þurrkun, gljáa-meðferð, upprúllun og þökkun. Á þessum langa ferli minnkar vatnsinnihald massans niður í 6% og í hann er bætt ýmsum efnum til þess að ná tilskildum styrkleika og áferð Pappinn er annaðhvort afgangur frá verksmiðju í rúllum (þær stærstu 10

tonn að þyngd) eða í örkum af ýmsum stærðum.

Hluti framleiðslunnar fer til pappaverksmiðjunnar í Strömsbruk, en hún er aðeins norðar á ströndinni, en þá verksmiðju heimsóttum við einnig. Þar er gljápappinn húðaður með plasti eða málmþynnum, sem eykur notkunarmöguleika hans. s.s. einangrunargildi og styrkleika. Þar voru einnig framleiddar ýmsar þökkunarvörur. s.s. vindlingaöskjur, margskonar öskjur fyrir matvörur og einnota vörur, t.a.m. pappadiskar og drykkjarmál.

Verksmiðjan í Iggesund framleiðir árlega 315 þús. tonn af trjámassa og 265 þús. tonn af gljápappa. Við hana starfa 1.300 manns, en í Strömsbruk eru unnar vörur úr 30 þús. tonnum af gljápappa og vinna þar 150 manns.

Til að auðvelda vörudreifingu rekur Iggesund Paperboard A.B. trjámassaverksmiðju í Workington í Bretlandi, ásamt minni pappaverksmiðju þar í landi og einnig í Hollandi.

Fyrir utan hágæðavöru, er verksmiðjan í Iggesund þekkt fyrir gjörnýtingu hráefnis, á öllum stigum framleiðsluferilsins, og ráðstafanir til mengunarvarna. Á þetta t.d. við um endurnýtingu á hverskonar pappírsvörum, efnum sem notuð eru við framleiðsluna, orkusparnað og mengunarvarnir, en pappírsiðnaður er mjög orkufrekur og hefur verið þekktur fyrir mengun umhverfis og þá sérstaklega mengun sjávar og vatna.

Lýsandi dæmi um endur- - vinnslu, orkusparnað og mengunarvarnir er t.a.m. hvernig lúturinn, sem trjáviðurinn er soðinn í, er nýttur. Hann fer í gegnum endurvinnsluferfi, þar sem 99% efnasambanda eru endurunnin, auk þess sem trénið úr honum er gufuþurrkað og nýtt sem brennsluefni í stað olíu. Þá er allur borkur og affallsviður sem til

fellur frá verksmiðjunni og sögunarmyllunni notaður til brennslu. Þetta þrennt nær því næstum að framleiða alla þá hita- og gufuorku sem verksmiðjan þarfnast og leiðir þetta að sjálfsgöðu til hagkvæmari reksturs. Lúturinn, sem eftir fyrrgreinda meðhöndlun er nú orðinn tiltölulega óskaðlegur, er settur í hreinsunarker, þar sem hann er hreinsaður enn frekar, áður en honum er hleypt til sjávar.

Sögunarmyllan

Í Iggesund er önnur af tveim sögunarmyllum fyrirtækisins og skoðuðum við hana eftir að gljá-pappaverksmiðjan var heimsótt. Myllan vinnur úr 200 þús. m³ viðar árlega og kemur viðurinn að mestu leyti úr eigin skógum.

Nettósöluverðmæti timburs frá báðum myllunum nam um 822 millj. sænskra króna á síðasta ári. Eru afurðirnar aðallega seldar til Mið-Evrópulanda.

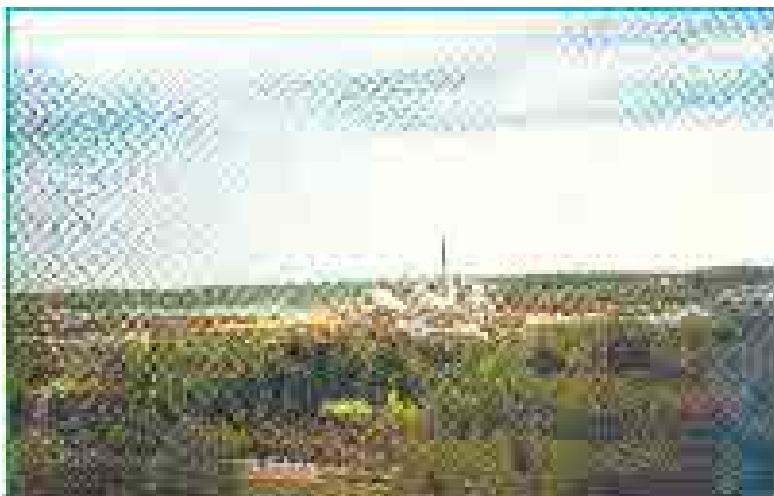
Tækniþúnaður myllunnar er allur mjög fullkominn, eins og í gljápappaverksmiðjunni, og tölvustýrð vinnsluferfi notuð þar sem hægt er að koma þeim við. Þetta á bæði við um flokkun og sögun timbursins, allt frá því að stokkarnir fara inn í mylluna þar til út úr henni koma bjálkar og borð. Við mylluna hefur verið reist fullkomið þurrkhús. Þar sem viðurinn er þurrkaður þar til



Færst hefur í vöxt að endurnýja skóginn með sjálfsáningu. Eru þá skilin eftir, þegar skógur er felldur, hæfilega mörg úrvals frætré á ha.

Hér getur að líta elstu skógarfuru í Svíþjóð, sem er 671 árs gömul. Greinilega mátti sjá að um hana hafa leikið skógareldar.

Fyrir miðri mynd sést gljápappaverksmiðjan í Iggesund og lengst til vinstri á myndinni má greina sögunarmylluna.



hann er hæfur til hverskonar trésmíða, en þá er rakainnihald hans um 12-14%.

Auðsætt er, að arðsemi stórfyrirtækja á borð við Iggesund Paperboard A.B. stendur og fellur með vökulli sölumennsku. Er sá þáttur rekstursins annaðhvort í höndum sjálfs fyrirtækisins eða falinn sérstökum sölufyrirtækjum. Söluferfið er því mjög öflugt og víðtæk, og spannar að heita má alla heimshluta, þótt áhersla sé lögð á markaðinn í þeim löndum sem nálægust eru.

Lönaður í Iggesund stendur á gömlum grunni. Í lok 16. aldar hófst þar járnvinnsla og reist var járnsmíðja. Járnvinnslan var rekin þar óslitið til ársins 1953. Nú hýsa byggingar hennar minjasafn, þar sem fjallað er um mjög merkilegan þátt í iðnaðarsögu Svía. Kemur nýting skógar þar mikið við sögu, því ókjör af viðarkolum þurfti til málmbæðslunnar og járnsmíðanna. Gafst okkur tækifæri til að skoða safnið síðasta daginn, sem við dvöldum í Iggesund.

Lokaorð

Við, sem áttum þess kost að taka þátt í þessari ferð vorum sammála um að hún hefði tekist með þeim ágætum að vart yrði á betra kosið. Á þetta bæði við um þá vitneskju og fræðslu, sem okkur var veitt um mikilvægi skógarins í sænskum þjóðarbúskap og þær móttökur, sem við fengum, enda var allur aðbúnaður og leiðsögn frábær.

Myndir: Snorri Sigurðsson og Sigurður Ágústsson.

EFTIRTALDIR AÐILAR STYRKJA SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS

Búnaðarfélag Íslands

Esso/Olíufélagið hf.

Ferðaskrifstofa Íslands

Garðyrkjufélag Íslands

Hitaveita Suðurnesja

Húsgagnahöllin

Landsvirkjun

Liturinn

Penninn

Rannsóknarráð ríkisins

Samvinnuferðir - Landsýn

Skinney hf.



*Ísland er landið,
við erum
í takt við umhverfið!*



ÍSLANDSBANKI
LÍFIS- OG VÆÐINGARFÉLAGIÐ

© 2003 Íslandsbanki
LÍFIS- OG VÆÐINGARFÉLAGIÐ

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

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

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

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

Fágætar trjátegundir á Íslandi

1.

SIGURÐUR BLÖNDAL



Sveigfura (*Pinus flexilis* James)

Ræktun á Íslandi

Fáir þekkja þessa trjátegund á Íslandi. Hér skulu sögð á henni deili og sagt frá reynslu af ræktun hennar hérlandis. Sú reynsla ætti að hvetja til þess að rækta hana víðar en gert hefir verið.

Sveigfura var fyrst flutt til landsins árið 1937. Þær plöntur voru fengnar úr gróðrarstöðinni á Álastarhaugi á Hálogalandi í Noregi.¹⁾ Nokkrar fleiri trjátegundir voru fluttar hingað þetta ár úr þeirri gróðrarstöð og eru nú meðal höfuðþrýði Markarinnar á Hallormsstað.

Af sveigfurunni voru gróðursettar 1.000 plöntur þetta ár, skammt sunnan við Mörkina, ásamt nokkrum öðrum trjátegundum. Nú er vaxinn þar upp allvænn skógarteigur af sveigfuru. Þarna eru jarðvegsskilyrði góð, en samt voru plönturnar lengi að

taka við sér, svo að eftir 15 ár bjuggust menn vart við, að þær kæmst nokkurn tíma á legg. En úr því brá svo við, að þær tóku að silast af stað og síðustu 30 árin hafa þær dafnað afbragðsvel og áfallalaust. Hæsta tréð er nú 10,80 m hátt, en meðalhæð er 7,5-8,0 m.

Sveigfuran á Hallormsstað fór að blómgastráði um 1980 og ber nú fræ árlega og í auknum mæli.

Svarthvíta myndin, sem hér fylgir með, er tekin í teignum á Hallormsstað í apríl 1990, en önnur litmyndin er af trjám í garði á Hallormsstað, tekin haustið 1991. Þau tré voru stungin upp með hnaus og flutt í garðinn líklega um eða upp úr 1965, þá liðlega 1 m á hæð.

Lengi vel vissi ég ekki af sveigfuru frá þessum tíma annars

staðar á landinu. En einhvern tíma á síðastliðnum áratug rakst ég á hana á tveimur öðrum stöðum: í Gunnlaugsskógi í Gunnarsholti og við skólasel Gagnfræðaskólans á Ísafirði í Tungudal. Mér þykir líklegt að þau tré séu úr sömu sendingu og trén á Hallormsstað.

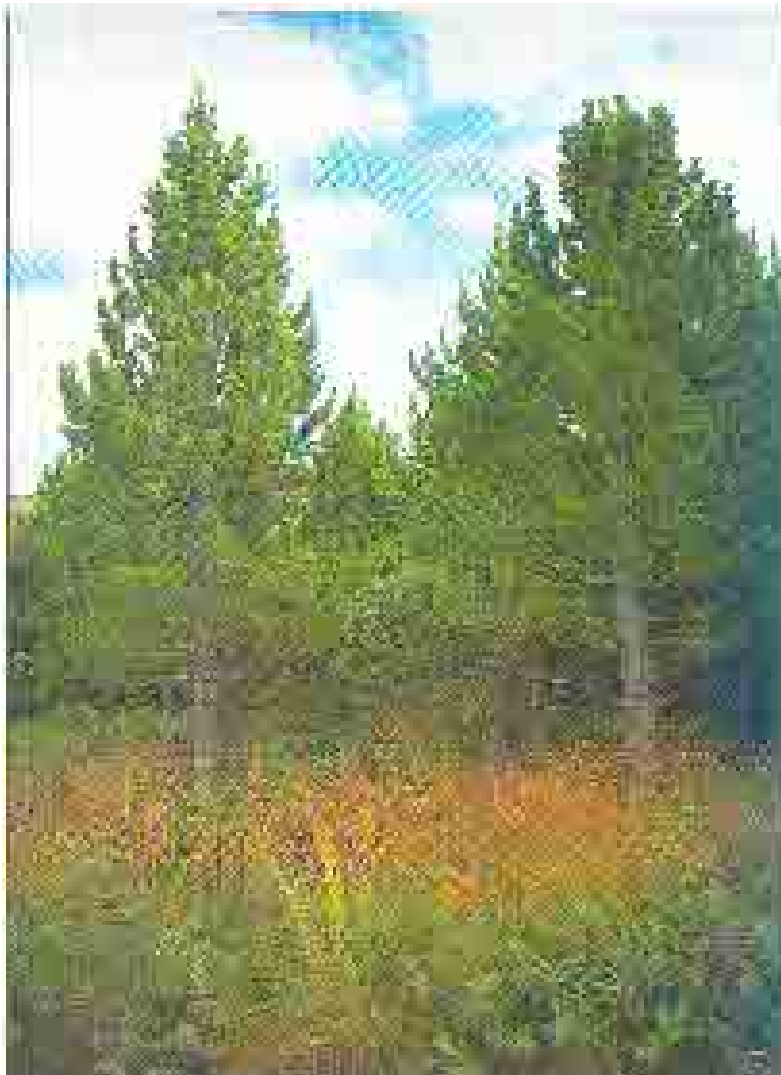
Sveigfurutrén í Gunnarsholti vaxa í ungum birkiskógi og eru miklu síðri en trén á Hallormsstað. Ísafjarðartrén eru sýnu lökust og þarf engan að undra það, þegar hann les hér á eftir um heimkynnin. Meðfylgjandi mynd af þeim tók ég 24. september 1988.

Eftir því sem lesa má í gróðrarstöðvarskýrslum var sveigfuru fyrst sáð hérlandis á Tumastöðum árið 1959. Úr þeirri sáningu voru 200 plöntur afhentar árið 1966



Úr sveigfurateignumum, sem gróðursettur var við Króklæk á Hallormsstað árið 1937.
Mynd: S.BI. 07-04-90.

Sveigfurur, sem standa við Akurgerði á Hallormsstað. Nokkur lítil tré voru tekin með hnaus úr teignum við Króklæk um 1965 og gróðursett þarna í góðan móajarðveg. Húsdýraáburður var settur kringum hnausinn. Trén voru nokkur ár að ná sér eftir flutninginn, en dafna nú ágætlega, eins og myndin sýnir.
Mynd: S.BI. 29-08.-91.



Næst er sáð á Hallormsstað árin 1968, 1969 og 1971, 1000 g í hvert skipti í 2 og 3 m². Árið 1971 eru dreifsettar þar 1.100 plöntur og fyrst afhentar úr stöðinni þar 700 plöntur árið 1974. Satt að segja reyndist tegundin ótrúlega erfið í uppeldi, svo að samkvæmt skýrslunum virðist mjög lítið hafa komist lifandi úr stöðvunum. Það er því ekki að undra, þótt fáir þekki þessa tegund hér á landi.

Eiginleikar

Sveigfuran hefir 5 nálar í knippi og minnir í fljótu bragði á lindifuru (*Pinus cembra* L.), en nálarnar eru styttri, stinnari og með bláleitari litartón. Börkurinn er silfurgrár, sléttur og dálítið gljáandi.

Sveigfuran er ákaflega ljóskær trjátegund, svo að gæta þarf þess vel að hafa ekki þéttan skóg yfir henni í æsku.

Könglarnir á furunum á Hallormsstað eru 10-15 cm langir. Það er engar harpíx-útfellingar

á þeim, og henta þeir því mjög vel í skreytingar.

Sveigfurugreinar eru einstaklega vel fallnar til skreytinga og nálarnar sitja mjög lengi í sprotunum. Sveigfuran er afburðafagurt jólatré. Viðurinn er hvítur og ekki með sýnilegum harpíx-kjarna. Furulúsin (*Pineus pini*) snertir ekki við sveigfuru frekar en öðrum 5-nála furum.

Engir sveppasjúkdómar hafa hrjád hana enn sem komið er á Hallormsstað.

Sveigfurur við skólasel Gagnfræða-skólans á Ísafirði. Þeim hefir greinilega ekki liðið alltof vel, enda loftslagið annað en vestur í Klettafjöllum Norður-Ameríku. Mynd S.Bl., 24-09-80.

Hún hefir allríka tilhneigingu til að mynda fleirtoppa, eins og gjarnan er um háfjallatré. Er því ástæða til að fylgjast vel með toppnum og klippa strax burt aukatoppa af trjáum í gördum, því bleytusnjór sest gjarnan í krónur með mörgum toppum og getur klofið stórar greinar frá stofni.

Hún telst standast vel lofttegundir með brennisteinssamböndum, en er talin mjög viðkvæm fyrir fururyðsvepp (*Cronartium ribicola*), sem valdið hefir miklum skaða á *Pinus strobus* L. í austurhluta N.-Ameríku og á *Pinus albicaulis* Engelm. sums staðar í Klettafjöllum

Ættfræði

Furuættkvíslinni er skipt í 3 undirtegundir (Critchfield og Little 1966)

Sveigfuran tilheyrir undirættkvíslinni *Strobus*, sem nefndar eru mjúkfurur eða hvítfurur og hafa 5 nálar í knippi. Hér á landi hafa auk hennar verið ræktaðar af þessari undirættkvísl: Klettafura (*Pinus albicaulis* Engelm.), runnafura (*P. pumila* (Pall) Reg.), lindifura (*P. cembra* L.), broddfura (*P. aristata* Engelm.) og e.t.v. balkanfura (*P. peuce* Griseb.).

Hún vex í háfjöllum Norður-Ameríku frá Texas og Nýju-Mexíkó í suðri til Alberta og Bresku Kólumbíu í norðri.

Samkvæmt Schenck (1939) vex hún í allt að 3.300 m y.s. í Snæfjöllum Kaliforníu og finnst jafnvel í slíkri hæð í Montana. Vex hún víða í félagi við blágreni (*Picea engelmannii* (Parry) ex Engelm.), broddfuru og einkanlega klettafuru, sem Schenck kallar „systur“ hennar. Í Arizona og



Nýju-Mexíkó getur hún náð allt að 25 m hæð og 50-80 cm þvermáli. En norðar er hún miklu lágvaxnari og verður að kræklóttum runna nærri skógarmörkum.

Hún verður 200-300 ára gömul í frumskógi.

¹Um þessa gróðrarstöð, sjá Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1948, bls. 13-18, og Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1989, bls. 74-76.

HEIMILDIR

WILLIAM B. CRITCHFIELD and ELBERT L. LITTLE Jr., 1966. Geographic Distribution of the Pines of the World, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Miscellaneous Publication 991, Washington D.C., bls. 39.

C.A. SCHENCK 1939. Fremd-ländische Park- und Waldbäume, Zweiter Band, Paul Parey, Berlin, bls. 378-382.

SKÓGRÆKT RÍKISINS, gróðrarstöðvarskýrslur 1959-1988.

VELKOMIN

í skóglendi Skógræktar ríkisins

Seljum plöntur
af öllum stærðum
—sendum um allt land



PLÖNTUSALA

Grænland, Gula-hóli
Sími 974-88867

Hannabarn, Svartabúi
Sími 974-20267

Laug, Þrekkja, Skogstíni
Sími 974-38276

Vagn, í Hrafnabúð
Sími 974-25165

Íslakinn, mætur í Bláaesi
Sími 974-17774

Linnus, í Gili í Hlíðarvíði
Sími 974-25545



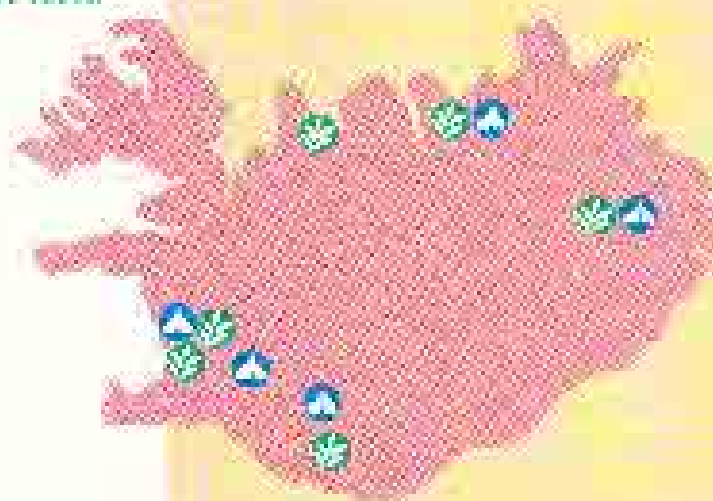
TJALDSTÆÐIR

Heiminn í Svartabúi
Sími 974-20267

Heiminn í Gula-hóli
Sími 974-88867

Heiminn í Hrafnabúð
Sími 974-25165

Heiminn í Bláaesi
Sími 974-17774



SKÓGRÆKT RÍKISINS



Hugleiðing um samvistir skógarfuru og furulúsar á Íslandi

Inngangur

Árin eftir lok síðari heimsstyrjaldar voru íslenskir skógrækt um margt hafðir stórbatnað og þar með vilji og geta einstaklinga, félaga og opinberra aðila til skógræktar. Samgöngur við önnur lönd bötnuðu mjög á þessum árum, en þær skiptu sköpum í sambandi við fræðiflun til skógræktar. Samtímis fór árangur fyrstu tilrauna með ræktun innfluttra barrtrjátegunda að koma í ljós, árangur sem var betri en menn höfðu þorað að vona. Á árunum frá stríðslokum fram til 1963 ríkti því mikil bjartsýni og framkvæmdagleði. Á þessum árum bundu menn miklar vonir við skógarfuru (*Pinus sylvestris* L.), enda margt sem mælti með því að tegundin væri vænleg til skógræktar hér á landi. Tegundin vex meðfram allri Noregsströnd, allt norður fyrir 70 gráðu norðlægrar

breiddar. Tegundin var og er auðveld í uppeldi hér heima og talin nægjusöm á jarðveg og sumarhita. Auk þess var auðvelt að fá unglöntur úr norskum gróðrarstöðvum, en sá innflutningur átti raunar eftir að draga mikinn dilk á eftir sér. Á árunum 1947-1961 er talið að samanlagt hafi farið um tvær milljónir skógarfuruplantna í jörð á vegum skógræktarféлага og Skógræktar ríkisins (Jón Gunnar Ottósson 1988).

Í lok þessa tímabils riðu yfir tvö stóráföll sem áttu eftir að draga tímabundið úr sóknarhug íslenskra skógræktarmanna. Annað var aprílhretið 1963, sem olli stórfelldu tjóni á trjám margra innfluttra tegunda á landinu sunnan- og vestanverðu (Haukur Ragnarsson 1964). Hitt áfallið stafaði af því að með plöntum úr norskum gróðrarstöðvum barst hingað furulús (*Pineus pini* Gmelin). Furulúsinn

átti á fáum árum eftir að stráfella flesta skógarfurulundi sem þá voru að vaxa upp víða um land (Jón Gunnar Ottósson 1988; Sigurður Blöndal 1977).

Grein þessari er ætlað að varpa ljósi á þennan umdeilda kafla í skógræktarsögu Íslands, leita hugsanlegra skýringa á skjótri hnignun skógarfurunnar í kjölfar tilkomu furulúsar, og gefa stutt yfirlit yfir ástand þeirra skógarfurulunda sem enn er að finna víða um land.

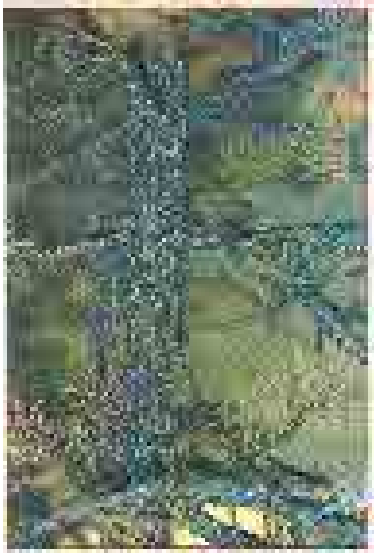
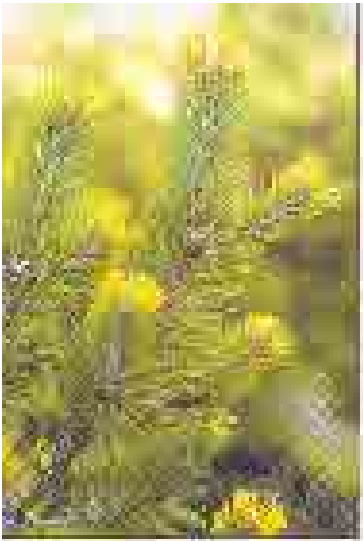
Skógarfura

Skógarfura er útbreiddust allra furutegunda (Mirov 1967). Frá vestri til austurs nær útbreiðslusvæði hennar frá Skotlandi til Kyrrahafsstrandar Síberíu, en frá norðri til suðurs frá Norður-Noregi (á 70°29' n. br.) til Spánar (á 37° n. br.). Eins og vænta má hjá svo útbreiddri tegund, er mikill útlitsmunur til staðar meðal

kvæma hennar, og hefur tegundinni af þeim sökum verið skipt í fjölda landfræðilegra deilitegunda.

Skógarfura er dæmigert frumherjatré; hún er ljóselsk, frostþolin, vex ört í æsku, er viljug að bera fræsnemma á ævinni og gerir litlar kröfur til næringar- og rakaástands jarðvegs (Lines 1987). Bestum þroska nær hún á kalksnaudum, sendnum þurr-lendisjarðvegi á láglendi (Savill 1991). Tegundin getur náð um 200 ára aldri við hagstæð skilyrði. Vaxtarlag hennar er afar breytilegt og háð bæði aðstæðum á vaxtarstað og uppruna. Skógarfuruskóga er að öðru jöfnu að finna á megin landssvæðum Evrópu; á nokkrum stöðum vex hún þó í hafrænu loftslagi í Vestur-Evrópu, s.s. í Skotlandi og meðfram strönd Noregs, en þó einkum inn til lands eða fjarða. Hina tiltölulega landleitnu útbreiðslu má skýra með því að hún er hvorki vindþolin né saltþolin (Lines 1987; Savill 1991).

Skógarfura var fyrst reynd hér á landi á árunum 1903-1906, en þá var sáð fræsýnum af norskum, skoskum og hugsanlega sænskum uppruna í gróðrarstöðinni á Hallormsstað (Hákon Bjarnason 1952; Jón Gunnar Ottósson 1988; Þorbergur H. Jónsson 1990). Frá þessum tíma stendur þyrping skógarfurutrjáa á Hallormsstað, en ekki er vítað nákvæmlega um uppruna einstakra trjáa. Á árunum fyrir seinni heimsstyrjöld hófst ræktun skógarfurunnar að nýju. Gróðursetning hennar náði hámarki á sjötta áratugnum, en lauk árið 1961, vegna skemmda af völdum furulúsar (Jón Gunnar Ottósson 1988), sem fyrst er getið um á prenti árið 1952 (Hákon Bjarnason 1952). Mestallt það skógarfurufræ sem flutt var inn á þessum árum var frá Troms- og Nordlandsfylki í Norður-Noregi (sjá Töflu 1).



1. Merki um furulús á (a) greinum og (b) stofni skógarfuru. Myndirnar eru teknar í Gjögurum, Mýrdal. Mynd (a): G.H.; Mynd (b): A.S.

Furulús

Flokkunarfræðileg staða: Furulús er blaðlús af undirættbálki jurtasugna (Homoptera). Heiti tegundarinnar er nú: *Pineus pini* Gmelin, Linnaeus, 1789 (Erling Ólafsson 1991). Hún tilheyrir ættinni Adelgidae, en þær lýs hafa verið kallaðar woolly aphids á ensku, en nåletrægallellus á dönsku Vísa bæði nöfnin til

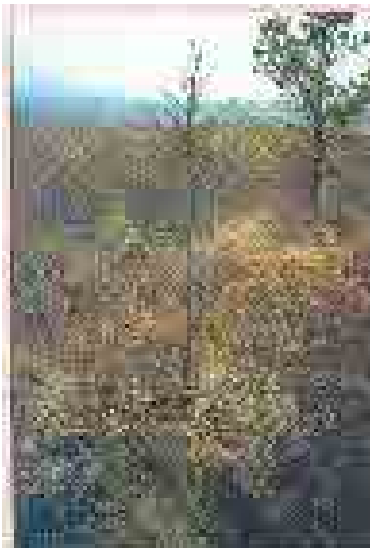
þeirra einkenna, sem dýrin orsaka á hýsiltrjám sínum. Lýsing: Furulúsinn er tæpur millimetri að breidd, en ríflega millimetri að lengd, fullvaxin. Hún er flatvaxin, dökkbrún eða dökkrauð að lit (sjá nánar t.d. Carter 1971).

Lífsferill: Blaðlýs af ættinni Adelgidae eru þeirrar náttúru að þurfa tvo hýsla til að geta fullkomnað lífsferil sinn. Aðalhýsill

Tafla 1. Uppruni innflutts skógarfurufræs árin 1932-1992

UPPRUNI	MAGN (í KG)	% AF HEILDAR- INNFLUTNINGI
Troms, Noregi	158,3	63,3
Nordland, Noregi	75,9	30,4
Þrændalög, Noregi	1,6	0,6
Finnmörk, Noregi	0,5	0,2
Mæri/Romsdal, Noregi	0,3	0,1
Finnland	0,5	0,2
Svþjóð	4,5	1,8
Skotland	0,8	0,3
Annað og óþekkt	7,7	3,1
Samtals	250,0	

Unnið úr gögnum Baldurs Þorsteinssonar (1993).



2. Skógarfura í Haukadal, dauð eftir furulús. Mynd: A.S.

Þessara tegunda er alltaf greni, en millihýslar eru ýmis bartré (Richards and Davies 1977, bls. 723). Þær valda misvexti á aðal- hýslinum þannig að marghólfa æxli myndast, sem síðar verður

bústaður ungvíðisins. Ungvíði lúsa og annarra skordýra sem þroskast með ófullkominni myndbreytingu kallast gyðlur (danska: nymphar). Þessi æxli nefnast á dönsku galler. Mætti þýða það sem „gyðlubú“, sbr. geitungabú. Gyðlur sem alast upp í þessum bústöðum fljúga yfir á aðrar trjátegundir, þegar þær eru fullvaxnar og kallast sú tegund, sem þær velja sér, millihýsil. Frá millihýsli liggur leiðin síðan á ný á aðalhýsil. Kynjuð æxlun á sér stað á aðalhýsli. Þetta kallast fullkominn lífsferill. Fjölgun á millihýsli fer fram með kynlausri æxlun og þar hjúpa dýrin um sig hvítu, ullkenndu vaxefni og kallast því woolly aphids á ensku. Til er að tegundir fari aldrei yfir á aðalhýsil og fjölgi sér alltaf kynlaust. Kallast það ófullkominn lífsferill. Aðalhýsil furulúsar var talinn vera kákasusgreni (*Picea orientalis* (L.) Link) (Boas 1923). Þetta hefur þó verið dregið í efa. Að vísu á furulús það til að fara yfir á greni, oftast

nær rauðgreni, en þó stundum kákasusgreni, og verpir þar eggjum. Úr þessum eggjum skriða kvendýr, sem verpa aftur á greni, en þau egg drepast undantekningarlaust (Steffan 1972). Karlýr eru óþekkt. Þetta landnám furulúsar á greni hefur því engan raunverulegan tilgang, en er væntanlega leifar fullkomins lífsferils. Á kákasusgreni finnst aftur á móti tegundin *Pineus orientalis*, sem hefur fullkominn lífsferil og fer yfir á furu. Sé einstaklingum þessara tveggja tegunda safnað á furu eru þeir ógreinanlegir hvor frá öðrum (Carter 1971).

Hér á landi hefur furulús eingöngu fundist á millihýslinum, sem eru ýmsar tegundir tveggja nála fura og sama gildir um mörg önnur lönd (Beier 1979; Boas 1923; Eidmann 1976). Hún þrífst ekki á fimm nála furum. Á millihýslinum myndar lúsín hvíta hnoðra úr vaxefni, sem áður

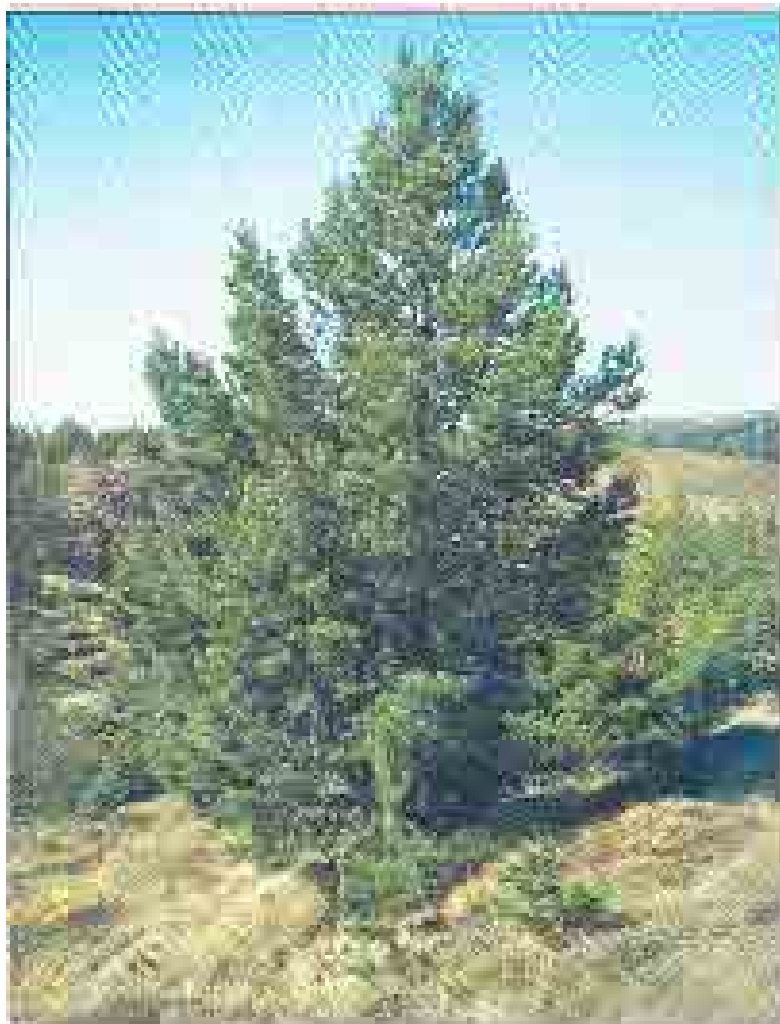
3. Skógarfurulundur í Kjamaskógi. Eyjafirði. Mynd: A.S.



4. Skógarfura í Kjarnaskógi. Eyjafirði.
Framan við hana má sjá sjálfsána
plöntu. Mynd: A.S.

sagði. Í þessum vaxullarhnoðrum hafast lýsnar við allan ársins hring, þó koma fram vængjuð dýr á sumrin, sem yfirgefa hreiðrið og dreifast um allan skóg, einkum með vindi sem lítilla skordýra er háttur. Að vetrinum liggja lýsnar í dvala á ýmsum gyðlustigum, á berki eða við rætur nála, yfirleitt á yngstu sprotunum (Steffan 1972). Í Bretlandi lýkur dvala seinni part vetrar, þroskun ungvíðisins lýkur og varp hefst seinni hluta mars. Gyðlurnar, sem skríða úr þeim eggjum, skríða út á nýju sprotana og þroskast ýmist í vængjuð dýr eða óvængjuð. Vængjuðu dýrin fljúga yfir á greni og enda þar í blindgötu eins og áður segir (Carter 1971). Vænglausu lýsnar verpa á ný á furu og úr þeim eggjum koma einnig vængjuð og óvængjuð dýr. Þessi vængjuðu dýr fljúga aftur á móti yfir á furur og sjá þannig um dreifinguna. Í Þýskalandi er þó ekki áhrifst að þessi dýr nái að þroska egg og verpa að haustinu (Steffan 1972). Er því óvíst hverja þýðingu þessi dreifing hefur þar í raun og þess þá heldur hér. Hér á landi er síðsumarflug furulúsar um mánaðamót júlí-ágúst þekkt (Jón Gunnar Ottósson 1988) en ekki er vitað til þess að vart hafi orðið við vorflug.

Dreifing: Upprunaleg heimkynni furulúsar eru sá hluti Evrópu, sem hefur verið vaxinn skógarfuru frá fornu fari (Steffan 1972). Hún hefur nú dreifst víða um heim. Meðal annars til Eyjaálfa, Ameríku og Afríku. Hún finnst einnig víða á svæðinu kringum Svartahaf og Kaspíahaf. Hún barst til Kenýa 1962, sennilega með unglöntum af flæðarfuru (*Pinus taeda* L.) frá Ástralíu.



Árið 1974 var hún útbreidd um öll helstu skógræktarsvæði Afríku og leggst á nær allar innfluttar tveggja nála furur (Barnes o.fl. 1976). Til Tanzaníu kom hún að öllum líkindum með unglöntum, sem fluttar voru frá Ástralíu um Kenýa 1964 (Madoffe og Austará, í handriti).

Sjúkdómseinkenni og tjón: Furulús tekur til sín næringu úr sáldæðum trjánná, líkt og sitkalús. Einkennin á smituðum trjám eru vel kunn. Allt frá því að vera smávægilegir vaxullarhnoðrar við rætur nálapara og upp í það að

stofn og greinar séu nær alhvít af lús og finnst hún þá jafnvel á sjálfum nálunum (Bakke 1961).

Hún leggst fyrst og fremst á ung tré (allt að mannhæðar há), enda þrífst hún ekki á grófum berki. Mildir vetur og þurr sumur virðast henta henni best (Eldmann 1976). Hér á landi hafa menn einnig veitt því eftirtekt að lúsin er mest hlémegin á trjánum og ef um eldri tré með þykum berki er að ræða, þá leggst hún í rastir í sprungur á berkinum (Ágúst Árnason, munnlegar upplýsingar). Þetta kemur einnig heim og saman við það að stofn



5. Sjálfsáin skógarfura í sunnanverðum Vaðlareit, Eyjafirði. Mynd: A.S.

tapi á yfirvexti og 27,9% tapi á vexti róta; hvorttveggja mælt sem þurrvigt) (Madoff og Austará 1990). Sama rannsókn leiddi í ljós að furulús magnaðist mest upp á lökustu vaxtarstöðunum. Rannsóknir í Kenýa hafa sýnt greinilegt neikvætt samband á milli lengdar á nálum grátfuru og stofnþéttleika furulúsar á viðkomandi trjám (Mailu m.fl. 1978; Mailu m.fl. 1982).

Varnir: Gegn furulús hafa verið reyndar ýmsar tegundir skordýra-eiturs, en slíkar aðgerðir eru í fyrsta lagi aldrei varanlegar og í öðru lagi of dýrar til að þær geti borgað sig. Menn hafa því leitað annarra leiða.

Furulús fannst fyrst á Hawaii 1970. Árið 1976 voru þúpur tví-vængjutegundarinnar *Leucopis obscura* Haliday (Diptera: Chamaemyiidae) sendar til Hawaii frá Frakklandi. Tegundir af þessari ættkvísl eru taldar vera mikilvægustu rándýrin á Adelgidae í Evrópu. Rannsóknir á því svæði þar sem rándýrunum var sleppt (Culliney m.fl. 1988) sýna að það er sterk fylgni milli stofnþéttleika furulúsar og rándýrsins *L. obscura*. Telja höfundar að á þessu svæði haldi *L. obscura* stofni furulúsar það vel í skefjum að lúsin valdi ekki efnahagslegu tjóni.

Í Kenýa hafa fundist átta tegundir rándýra, sem leggjast á furulús. Mikilvægast þeirra telja höfundar vera maríuhænuna *Exochomus flavipes* Thunberg. Þrátt fyrir þetta virtust innlend rándýr hafa lítil áhrif á stofnþéttleika og stofnþróun lúsarinnar (átu um 12% stofnsins). Á þessum slóðum drepast lýsnar fyrst og fremst vegna þess að regn skolar þeim af trjánum og er dánartíðni hæst hjá eggjum og ungvíði. Hrynur

furulúsar í Kenýa hrynur jafnan um regntímann (Mailu m.fl. 1980).

Í handbók bresku skógræktarinnar er furulús flokkuð sem „Important. Causing significant loss of increment or value“ (Bevan 1987). Á Norðurlöndum telst furulús ekki til verstu skaðvalda, en dæmi eru um veruleg skakkaföll af hennar völdum, t.d. frá Vestur-Noregi (Bakke 1961), Danmörku (Boas 1923) og Svíþjóð (Eidmann 1976). Þó eru dæmi um að hún hafi stráfellt furu af norsku innlandskvæmi (Målselvdal), sem reynt var að rækta við

ströndina í Tromsfylki (Haukur Ragnarsson 1990).

Langmestu tjóni hefur hún valdið þar sem hún er nýinnflutt, eins og t.d. á Íslandi og í Austur-Afríku. Á báðum þessum svæðum hefur hún valdið stórfelldu tjóni. Hér á skógarfuru, en þar ýmsum tegundum tveggja nála fura, t.d. mexíkóskri grátfuru (*P. patula* Schl. & Cham.) og geislafuru (*P. radiata* D. Don), sem báðar hafa verið ræktaðar í stórum stíl. Rannsóknir í Tanzaníu á vexti ungra grátfuruplantna hafa sýnt að furulúsin veldur verulegu vaxtartapi á þeirri tegund (20,9%

stofninn jafnan á regntímanum (mars til maí), en nær sér upp á þurrkatímanum (Mailu m.fl. 1980).

Til Austur-Afríku var flutt inn skortitu-tegund frá Pakistan 1982-83, *Tetraphleps raoi* Ghauri (Hemiptera, Anthocoridae), sem étur egg og nýfæddar gyðlur furulúsar. Þetta hefur þó ekki lukkast sem skyldi, ef til vill vegna þess að of litlum stofni rándýrs hefur verið sleppt (Madoffe, munnleg heimild).

Skóðunarferðir vorið 1993

Vorið 1993 fóru höfundar í leiðangra í nokkra reiti víðs vegar um land og huguðu að „skógarfuruleifum“. Tilgangur leiðangranna var tvíþættur. Annar var sá, að kanna ástand þeirra skógarfurutrjáa sem lifað hafa af árásir furulúsar undanfarna áratugi, og að sjá hvort staðfesta mætti frásagnir um að víða um land væri skógarfuran búin að hrista af sér lúsina og sums staðar orðin „afturbata“ (ýmsir, munnlegar heimildir). Hinn var sá að safna könglum af lifandi trjám og afla þannig efniviðar sem nota mætti til athugana á því, hvort greina megi mótstöðuafli gagnvart furulús hjá fyrstu kynslóð „Íslenskrar“ skógarfuru.

Fyrsti viðkomustaður var Norðtunguskógur í Borgarfirði. Þar var plantað um 155.000 skógarfurum á árunum 1950 til 1957 (Haukur Ragnarsson, skógarvörður Vesturlands, munnleg heimild). Þar reyndist vera víða að finna skógarfurutré sem báru merki um fyrri ágang furulúsar. Flest trjána voru þó orðin lúslaus og sum afar hraustleg að sjá. Sum þessara trjáa báru köngla. Hæsta furan reyndist vera 4,25 m að hæð.

Birgir Hauksson, verkstjóri hjá Skógrækt ríkisins á Vesturlandi, telur erfitt að slá tölu á fjölda skógarfura sem enn eru á lífi í Norðtunguskógi, en telur þær gætu numið þúsundum (munleg heimild).

Á Stálpastöðum í Skorradal var plantað alls um 34.000 skógarfurum á árunum 1953-1957, og voru flestar þeirra upprunnar í Tromsfylki í Norður-Noregi. Af upplýsingum úr spjaldskrá Ágústs Árnasonar, skógarvarðar í Hvammi, má ráða að þrif og afföll af völdum lúsarinnar hafi verið afar misjöfn eftir reitum, en ekki virðist áberandi munur eftir kvæmum.

Í sumum reitum eru afföll skógarfuru yfir 90%, en í einum reitnum innan við 40%. Í síðarnefndum reit var skógarfuru frá Tromsfylki plantað árið 1954. Þar er nú að finna bestu skógarfururnar á Stálpastöðum. Eru sum trjána um 5-6 m á hæð og allvöxtuleg (Ágúst Árnason, upplýsingar í bréfi dags 24/5 1993).

Í Háafellsreit austan Stálpastaða í Skorradal voru gróðursettar skógarfurur frá Tromsfylki árið 1938. Nú lifa innan við 100 tré, en hin dóu flest af lús á sjötta og sjöunda áratugnum, þrátt fyrir ítrekaðar tilraunir til að stemma stigu við lúsinni með



6. Hæsta skógarfuran við Jökullæk á Hallormsstað. Hæð: 8,25 m (plantað 1953). Mynd A.S.

eitrun (Ágúst Árnason, upplýsingar í bréfi dags 24/5 1993). Þau tré sem eftir lifa eru 2-7 m á hæð, og árssprotar þeirra um 12-15 cm langir. Töluvert hefur verið um köngla á skógarfurunum hin síðari ár, og var þeim safnað haustið 1992. Flest trjánnu eru mjög grófgreinótt, en einstaka tré er beinvaxið og fíngreinótt. Furulús hefur verið lítið áberandi hin síðari ár.

Á Reykjarhóli við Varmahlíð í Skagafirði var ríflega 14.000 skógarfurum plantað á árunum 1949-1959 (Baldur Þorsteinsson 1980). Eftir lifa fáeinir skógarfurur, sumar nokkuð lúsugar, en áðrar

ber töluvert á sjálfsánum plöntum frá seinni árum. Helgi Þórsson, starfsmaður Skógræktarfélags Eyfirðinga, sem var leiðsögumaður okkar, taldi að syðst í Vaðlareit hefði lifað allt að helmingur þess sem var sett niður, en miklum mun minna nyrst í reitnum. Síðan hefur verið grisjað. Töluvert var af fallegum furum á báðum stöðunum, en nær allar þær furur voru krónumiklar og grófgreinóttar. Dálítið var um lús, mun meira en á Austur- og Norð-austurlandi, en minna en sunnan- og vestanlands. Veruleg lús var á sjálfsánu ungplöntunum.

laus við óþrif og hefur vaxið mikið hin síðari ár. Þar var plantað 10.850 skógarfurum á árunum 1947-1958 (Baldur Þorsteinsson 1980), en af þeim lifa sennilega innan við 500 tré. Auk þess er þar að finna þriggja hektara landspildu nyrst í girðingunni sem í var sáð skógarfurufraei upp úr 1950. Skipta plönturnar, sem þar hafa komið upp, hundruðum. Köngla var að finna á mörgum trjám og voru þeir afar misjafnir að gæðum. Hæstu trén voru yfir tvær mannhæðir. Í sáðreitnum líta flest trjánnu út fyrir að vera innan við tíu ára að aldri, enda þótt um 40 ár séu liðin frá því að



lausar við óþrif. Könglar voru á þessum trjám, en þeir voru litlir og lélegir.

Í Vaðlareit í Eyjafirði var plantað nær 50.000 skógarfurum á árunum 1947-1960 (skv. skrá Skógræktarfélags Íslands) og sennilega svipuðum fjölda í Kjarnaskóg, sunnan Akureyrar. Á báðum stöðum er mikið af skógarfuru frá þessu tímabili, en einnig

Við Botnsvatn, austan Húsavíkur, lifir mikið af skógarfuru, sennilega rúmur helmingur þess, sem var sett niður. Flest trjánnu eru lágvaxin og illa skemmd af snjóbroti og skara. Þar var þó ekki að finna neina lús á skógarfuru, né merki um lúsarskemmdir frá fyrri árum.

Mikið er um hraustlega skógarfuru í Ásbyrgi. Er hún að mestu

7. Sjálfsáin skógarfura í vegslóða við jökullæk á Hallormsstað. Mynd: A.S.

sáð var í reitinn. Virðist sem hæðarvöxtur hafi ekki hafist að marki fyrr en upp úr 1980. Einstaka tré hefur vaxið afar vel hin síðari ár.

Á Hallormsstað er töluvert um skógarfuru frá ýmsum tímum. Í ferð okkar var eingöngu skoðuð

skógarfura við Jökullæk, sem plantað var 1953. Lifa þar a.m.k. nokkrir tugir einstaklinga. Eru þarna mörg verulega falleg tré. Könglar virtust almennt stórir og vel þroskaðir, og var þeim safnað. Hæsta tréð sem mælt var í ferðinni var við Jökullæk, og var það 8,25 m að hæð. Ein sjálfsáin skógarfura fannst, en hún var lúsug. Sumar skógarfururnar virtust hér nýlega lausar við lús.

Á Eiðum lifa nokkur hundruð skógarfurur í Hústjarnarás. Flest trjáanna eru í góðum vexti og lausar við óþrif, þrátt fyrir kröpp kjör og skjólleysi. Trén eru flest lágvaxnari og krónumeiri en tré á sambærilegum aldri við Jökullæk á Hallormsstað. Aðeins eitt þeirra trjáa sem skoðuð voru reyndist lúsugt.

Á Reynivöllum í Suðursveit fundust nokkrar skógarfurur hjarandi, engin falleg, en ein sæmileg. Ein þessara var nokkuð lúsug.

Í Gjögnum í Mýrdal tóra nokkrir tugir skógarfura, með mestu harmkvælum, af um 600 plöntum sem fóru niður á árunum 1952-1953 (skv. skrá Skógræktarfélags Íslands). Engin þeirra er falleg, nokkrar eru grálúsugar og margar dauðar eða í dauðategyjgunum.

Á Laugarvatni lifir töluverður fjöldi af skógarfurum, sennilega nokkur hundruð, af 24.400 sem þar var plantað á árunum 1950-1958 (Baldur Þorsteinsson 1980). Stærstu trén eru ríflega tvær mannhæðir. Þar er að finna falleg, krónumikil furutré, en flest eru trén fremur vesaldarleg. Hvað snertir hreysti og vaxtarhraða stenst ekkert trjáanna samjöfnuð við þær skógarfurur sem gaf að líta í Ásbyrgi, að Eiðum eða á Hallormsstað. Lús virðist nýlega farin af flestum trjám og nú er ekki nema örllítil lúsavottur eftir á stöku tré.

Í Haukadal voru settar niður 36.000 plöntur á árunum 1943-

1955 (Baldur Þorsteinsson 1980a). Af þeim er talið að um 1.000 séu enn á lifi (Baldur Þorsteinsson 1980b). Lús er horfin úr skógarfurutrjám í Haukadal, en mörg þeirra bera þess merki að vera nýsloppin undan lús eða eiga í erfiðleikum með að jafna sig eftir fyrri árásir. Hvað snertir samanburð við Ásbyrgi, Hallormsstað eða Eiða gildir sama og um Laugarvatn. Ofan til í Miðhlíð eru um þrjú hundruð tré og er hið hæsta þeirra 6,80 metrar að hæð. Þarna eru nokkrir tugir fallegra trjáa, en krónumikil (Sigvaldi Ásgeirsson, munnleg heimild). Í þessum trjám var töluvert af könglum.

Í stuttu máli má segja að helst megi finna skógarfuru sem hrist hefur af sér lúsina og dafnar vel inn til lands á norðan- og austanverðu landinu. Ekki virðist hafa drepist meira af skógarfuru í innsveitum sunnan- og vestanlands en norðanlands og austan. Á Suður- og Vesturlandi er vöxtur og þrif trjáanna þó sýnu lakari, auk þess sem trén eru oft með breiðari krónu og sverari hliðargreinum. Enn virðist lús vera til staðar í miklum mæli á skógarfuru á hafrænni veðurfarssvæðunum sunnanlands t.d. í Gjögnum í Mýrdal. Þótt grannt væri leitað að furulús á stafafuru á nokkrum stöðum þar sem hún var þekkt fyrir fáum árum, bar sú leit engan árangur. Engu líkara er, en að stafafura sé nú búin að hrista lúsina af sér að fullu.

Athyglisvert er, að hvergi á landinu sáust merki um frostskemdir á skógarfuru. Á einstaka stað (einkum í Botnsvatnsreit við Húsavík) sáust þó merki um snjóbrots- og skaraskemmdir. Hjá mörgum eldri skógarfurum virðist fræfall vera orðinn árviss viðburður, og er sums staðar að finna dæmi um sjálfsánar plöntur.

Á öllum viðkomustöðum var safnað könglum af skógarfurutrjám. Í könglunum var að finna einstöku þroskað fræ. Er ætluð okkar sú, að þetta fræ verði notað sem samanburðarefniviður við frekari rannsóknir á samspili furulúsar og skógarfuru.

Skógarfuran: afturbati eða gálgaferstur?

Þeirri spurningu er enn ósvarað hvers vegna skógarfuru hnignaði svo skjótt hérlendis fyrir tilverknað lúsarinnar. Hér mætti velta vöngum, og gætu komið til eftirfarandi skýringar:

1. Að skógarfuran hafi hérlendis átt undir högg að sækja af öðrum orsökum, og furulúsin hafi aðeins greitt tegundinni náðarhögg. Með öðrum orðum mætti ætla að hér hafi verið til staðar fjöldi streituvalda (t.d. stuttur og svalur vaxtartími; óhentugur jarðvegur; skortur á sambylísörverum) sem tegundin (a.m.k. þau kvæmi hennar sem hér voru í ræktun) var illa aðlöguð, og gert hafi skógarfurutrén næmari fyrir áreitni furulúsar.

Þessa tilgátu má styðja með því að benda á eiginleika sem tegundin á sammerkt; kvæmi hennar þola í flestum tilvikum illa flutning milli staða án þess að af hljótist veðurfarsskemmdir, sjúkdómar og mikil afföll. Þannig vegnar kvæmum skógarfuru illa í Noregi og Svíþjóð sem flutt eru frá upprunastað milli breiddargráða (Bergan 1988; Eiche 1966) eða milli strand- og meginlandsloftslags innan Noregs (Bergan 1989). Í kvæmatilraunum í Skotlandi hefur flestum erlendum kvæmum tegundarinnar farnast illa, í samanburði við þau innlendu (Lines 1987). Í samanburði við t.d. rauðgreni virðist skógarfuran eiga örðugt með þola aðstæður sem ólíkar eru



8. Dæmi um skógarfuru sem orðin er lúslaus og er að ná sér eftir undanfarna lúsaársir. Við Jökullæk á Hallormsstað. Mynd: A.S.

að hafa á nokkrar innfluttar tegundir tveggja-nála fura í Afríku undanfarna áratugi. Tjón af völdum furulúsar þar er talið standa í sambandi við þurrkatímabil. Furutré sem þolað hafa langvarandi álag af völdum þurrka eru talin vera næmest fyrir lúsinni (Zobel m.fl. 1987, bls. 176). Jafnframt virðist vera fyrir hendi breytileiki meðal kvæma og einstaklinga tegundanna hvað snertir getu til að veita lúsinni mótspyrnu (Barnes m.fl. 1976). Hér á landi gætu margir streitupættir hafa samverkað, og gert skógarfuruna næmari fyrir árásum lúsarinnar.

Önnur skýring er sú, að hér á landi hafi vantað einhverja náttúrulega óvini furulúsar (skordýr, sveppi eða bakteríur) sem haldi furulús í skefjum (sbr. Hákon Bjarnason 1979, bls. 105). Ekki er vítað til þess að hér séu til staðar nein rándýr, sníkjudýr eða sjúkdómar, sem leggjast á furulúsina.

Hér á landi hefur án efa orðið mikill valþrýstingur með tilkomu lúsarinnar. Fáein tré á ýmsum stöðum hafa lítið látið á sjá frá því að lúsin fór fyrst að verða áberandi á landinu (Hákon Bjarnason 1979, bls. 105). Eðlilegt er að ætla að aðeins lífi eftir í íslenskum skógum þau tré sem höfðu nægilegan þrótt til að standast árásir lúsarinnar; væntanlega þau sem best eru aðlöguð loftslagsskilyrðum hérlandis. Sömuleiðis er eðlilegt að ætla að þessir eiginleikar skili sér í einhverjum mæli til afkomenda þeirra, og að hér sé kominn vísir að því sem kalla mætti „hagvanur stofn“ (á ensku: „land-race“), sem muni með tímanum gefa af sér afkomendur sem öruggari eru í

þeim sem hún hefur mótast af með náttúruvali á upprunastað, og því er kvæmaval skógarfuru öllu flóknara viðfangs. Innan Noregs (upprunasvæðis nær allrar skógarfuru á Íslandi) virðist vera fyrir hendi mjög skýr munur milli kvæma skógarfuru (Bergan 1988; 1989; Tilley 1992). Þar virðist hið fjöllóttu landslag og margbreytilega veðurfar sem það skapar átt drjúgan þátt í að móta vistfræðileg afbrigði (staðbrigði) innan tegundarinnar, sem sýna mikinn mun í aðlögun að sértækum loftslagsskilyrðum. Reynslan sýnir að flutningur á kvæmum

skógarfuru milli landssvæða leiðir oftast til mikilla vanþrifa, sjúkdóma og affalla fyrstu 20 árin eftir útplöntun. Því er eindregið ráðlagt að nota heimaefengið fræ við ræktun skógarfuru (Tilley 1992). Í ljósi þessa er ekki að undra þótt vanþrif hafi komið í ljós hjá kvæmum skógarfuru sem flutt voru frá 69° n. br. í Troms-fylki, suður á bóginn til Íslands, sem liggur 4-5 breiddargráðum sunnar.

Einnig má rökstyðja tilgátuna með því að benda á þann lærdóm sem dreginn hefur verið af þeim furulúsarplágum sem herj-

ræktun hér á landi en fyrirrennarar þeirra.

En nú bregður svo við, að 40-50 ára gömul tré, sem bera þess merki að hafa orðið fyrir stórfelldum skemmdum af völdum lúsarinnar á fyrri tíð og sem tört hafa með mestu harmkvælum, virðast hin síðari ár hafa hrist af sér lúsina. Sömuleiðis virðist furulúsin að mestu horfin úr stafafuru á landinu. Árið 1986 var lús víða að finna á stafafuru og á landinu norðanverðu á allt að þriðjungi trjáa (Aðalsteinn Sigurgeirsson 1988). Á áttunda áratugnum virtist furulús mjög vera að færast í aukana á vestanverðu landinu (Sigurður Blöndal 1980; 1981). Nú sér hennar hvergi merki. Eftirfarandi möguleikar eru fyrir hendi til að skýra þá framför sem sjá má hjá skógarfurum

(I) - að veðurfar undanfarins áratugar hafi verið skógarfuru hagstæðara en fyrr og að hún hafi því átt auðveldara með að hrista af sér lúsina.

(II) - að mótstöðuafi skógarfuru gagnvart lúsinni ráðist að einhverju leyti af æviskeiði trésins, og að trén sem orðin eru 40-50 ára gömul hafi meiri burði til að hrista af sér lúsina en yngri tré.

(III) - að náttúrulegur óvinur furulúsar hafi borist hingað á síðustu áratugum og sé farinn að halda lúsinni í skefjum.

(IV) - að hér hafi áður vantað nauðsynlega sambýlissveppi skógarfuru, en að þeir hafi borist hingað og numið land á síðustu árum eða áratugum.

Ekki verður hægt að útiloka neinar þessara skýringa fyrr en að undangengnum margra ára rannsóknum og seinfenginni reynslu. Hafin er vinna við slíkar rannsóknir á okkar vegum og í samvinnu við erlendar rannsóknastofnanir.

Lokaorð

Af fyrri grein um sama efni (Jón Gunnar Ottósson 1988) mátti skilja að dagar skógarfuru á Íslandi væru senn taldir. Nú hefur það gerst á þeim fimm árum sem liðin eru frá ritun þeirrar greinar að „skógarfuruleifar“ eru víða að rétta úr kútnum, lúsablesar orðnir að þroskavænlegum trám og sumar skógarfurur farnar að sá sér út af eigin rammleik. Framtíðin mun leiða í ljós hvort sú þróun haldi áfram, og hvort skógarfuran verði aftur hafin til vegs og virðingar meðal íslensks skógræktarfólks.

Þakkarorð

Höfundar vilja þakka öllum sem lögðu okkur lið við þetta verk. Ágústi Árnasyni, Baldri Þorsteinssyni og Jóni Geir Péturssyni þökkum við fyrir aðgang að óbirtum skráum og gögnum. Árni Bragason, Erling Ólafsson og Haukur Ragnarsson lásu handritið yfir og eru þeim færðar bestu þakkir fyrir.

SUMMARY

Remnant stands of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in Iceland.

The article discusses in general terms the history of Scots pine cultivation in Iceland and infestations of the pine woolly aphid (*Pineus pini* Gmelin). Scots pine was a major component of exotic forest plantations in Iceland during the period 1903-1961. Heavy attacks by the pine woolly aphid began in the early 1950s and decimated Scots pine stands throughout the country. Surviving trees have begun to recover during the past decade, for reasons unknown.

HEIMILDIR

AÐALSTEINN SIGURGEIRSSON 1988. Stafafura á Íslandi. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1988: 3-36.

BAKKE, A. 1961. Skogsinssekter. H. Aschehoug & Co, Oslo.

BALDUR ÞORSTEINSSON 1980a. Gróðursetningar 1941-75. Skógræktarrit 2, Skógrækt ríkisins, Reykjavík.

BALDUR ÞORSTEINSSON 1980b. Haukadalur í Biskupstungum. Skógræktarrit 4, Skógrækt ríkisins, Reykjavík.

BALDUR ÞORSTEINSSON 1993. Skrá yfir fræ innflutning 1932-1992 (óbirt gögn).

BARNES, R.D., JARVIS, R.F., SCHWEPPEHAUSER, M.A., MULLIN, L.J. 1976. Introduction, spread and control of pine woolly aphid, *Pineus pini* (L.) in Rhodesia. Suid-Afrikaanse Bosbouydskrif 96: 1-11.

BEIER, B. 1979. Forstzoologi. Nucleus, København.

BERGAN, J. 1988. Furu fra ulike breddgrader utplantet i et fordstrøk i Troms. Rapp. Nor. inst skogforsk. 5/88: 1-24.

BERGAN, J. 1989. Overlevelse og vekst hos furu fra fjord- og innlandstrøk kultivert i ulike klimaområder i Troms og Finnmark. Rapp. Nor. inst. skogforsk. 2/89: 1-40.

BEVAN, D. 1987. Forest Insects. Forestry Commission. Handbook 1. HMSO Books, London.

BOAS, J.E.V. 1923. Dansk forstzoologi. Gyldendal, København.

CARTER, C.I. 1971. Conifer Woolly Aphids (Adelgidae) in Britain. Bull. For. Comm. Lond. No. 42.

CULLINEY, T.W., BEARDSLEY, J.W., Jr. and DREA, J.J. 1988. Population

- Regulation of the Eurasian Pine Adelgid (Homoptera: Adelgidae) in Hawaii. J. Econ. Entomol. 81: 142-147.
- EICHE, V. 1966. Cold damage and plant mortality in experimental provenance plantations with Scots pine in northern Sweden. *Studia Forestalia Suecica* 36: 1-219.
- EIDMANN, H.H. 1976. Skadegörere i skogen. Centraltryckeriet AB, Borås.
- ERLING ÓLAFSSON 1991. Íslenskt skordýratal. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar no. 17.
- HAUKUR RAGNARSSON 1964. Trjáskemmdir vorið 1963. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1964: 25-27.
- HAUKUR RAGNARSSON 1990. Trjáskaðar. Í: Skógræktarbókin (Haukur Ragnarsson, ritstjóri). Prentsmiðjan Oddi hf, Reykjavík, bls. 173-181.
- HÁKON BJARNASON 1952. Ræktun barrskóga. Tillögur Skógræktarfélags Íslands til landbúnaðarráðherra. Prentsmiðjan Oddi, Reykjavík.
- HÁKON BJARNASON 1979. Ræktaðu garðinn þinn. Iðunn, Reykjavík.
- JÓN GUNNAR OTTÓSSON 1988. Furulús (*Pineus pini* Macquart 1891). Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1988: 41-45.
- LINES, R. 1987. Choice of Seed Origins for the Main Forest Species in Britain. Forestry Commission Bulletin 66.
- MADOFFE, S.S. and AUSTARÅ, Ø. 1990. Impact of Pine Woolly Aphid, (*Pineus pini* Macquart)(Hom., Adelgidae), on growth of *Pinus patula* seedlings in Tanzania. J. Appl. Ent. 110: 421-424.
- MADOFFE, S.S. and AUSTARÅ, Ø. Abundance of the Pine Woolly Aphid *Pineus pini* in *Pinus patula* stands growing on different sites in the Sao Hill district, Tanzania. Commonwealth Forestry Review (í prentun).
- MAILU, A.M., ROSE, D.J.W. and KHAMALA, C.P.M. 1978. Sequential Surveys for the Pine Woolly Aphid, *Pineus pini* (L.) Homoptera: Adelgidae in Kenya. E. Afr. Agric. For. J. 43: 252-258.
- MAILU, A.M., KHAMALA, C.P.M. and ROSE, D.J.W. 1980. Population dynamics of pine woolly aphid, *Pineus pini* (Gmelin) (Hemiptera: Adelgidae), in Kenya. Bull. ent. Res. 70, 483-490.
- MAILU, A.M., KHAMALA, C.P.M. and ROSE, D.J.W. 1982. Sampling techniques for populations of pine woolly aphid, *Pineus pini* (Gmelin) (Adelgidae). Kenya Journal of Science and Technology (B) 3: 9-18.
- MIROV, N.T. 1967. The genus *Pinus*. The Ronald Press Company, New York.
- SAVILL, P.S. 1991. The Silviculture of Trees used in British Forestry. C.A.B. International.
- RICHARDS, O.W. and DAVIES, R.G. 1977. Imms' General Textbook of Entomology, 10th Ed. Chapman and Hall, London.
- SIGURÐUR BLÖNDAL 1977. Innflutningur trjátegunda til Íslands. Í: Skógararmál. Þættir um gróður og skóga á Íslandi tileinkaðir Hákonni Bjarnasyni sjötugum. Prentsmiðjan Edda hf., bls. 173-223.
- SIGURÐUR BLÖNDAL 1980. Skýrsla Skógræktar ríkisins fyrir árið 1978. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1980: 64-77.
- SIGURÐUR BLÖNDAL 1981: Skýrsla Skógræktar ríkisins fyrir árið 1979. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1981: 61-74.
- STEFFAN, A.W. 1972. *Pineus pini*. Í: Die Forstschädlinge Insekten Europas. 1. Heft. Würmer, Schnecken, Spinnentiere, Tausenfussler und Hemimetabole Insekten (W. Schwenke ritstjóri). Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- TILLEY, K. 1992. Utenlandsk gran fortsatt velkommen pa Vestlandet. Norsk Skogbruk 1992/10: 32-33.
- ZOBEL, B.J., van WYK, G. and STÄHL, P. 1987. Growing exotic forests. John Wiley & Sons, New York.
- ÞORBERGUR H. JÓNSSON 1990. Hugleiðing um gildi faglegra vinnubragða í skógrækt. Mógilsáfréttir 4(2):2-4.

Félagsmenn!

**Eflum skógræktarstarfið á afmælisári
lýðveldisins 1994 með því að hvetja sem flesta til
að ganga í skógræktarfélag.**



BRYNJÓLFUR JÓNSSON

Tré ársins

Fyrir nokkrum árum var gerð tilraun til að brydda upp á þeirri nýbreytni að velja „tré ársins“ í ritinu. Hvatamaður þessa var Sigurður Blöndal, fyrrverandi skógræktarstjóri. En hugmyndin er sótt til útlanda (sbr. Ársrit S.Í. 1989, bls. 96).

Greinarhöfundur var frá upphafi hrifinn af þessari hugmynd og hefur haft trú á ágæti hennar. Ég vil því reyna að endurvekja og hefja til vegs og virðingar „tré ársins“ með smávægilegum áherslubreytingum frá því sem áður var.

Nokkur atriði verður að hafa í huga þegar sendar eru inn tillögur um „tré ársins“ og skulu þær helstar tilgreindar hér:

- engar ákveðnar lágmarkskröfur gilda um stærð trés eða útlit.
- upplýsingar verða að fylgja, s.s. staðsetning og ef vitað er um uppruna, sögu, stærð eða aðra áhugaverða þætti er tengjast því.
- allar tegundir, barrtré jafnt sem lauftré, eru settar undir sama kvarða. Sömu sögu er að segja um vetrar- og sumarmyndir.

- ljósmynd sýni allt tréð, hluta þess eða trjáþyrpingu.
 - upplýsingar um ljósmyndavél, linsur og filmu skulu einnig fylgja.
- Við val á trjám og ljósmynd verða höfð til hliðsjónar eftirfarandi atriði:
- listrænt mat
 - uppbygging og sjónarhorn
 - sérstaða þegar horft er til sögu, stærðar, vaxtarforms, fágætis, fegurðar, staðsetningar o.s.frv.

Einungis verður valið eitt tré, ein ljósmynd, sem verður verðlaunuð með peningaupphæð, kr. þrjátíu þúsundum, auk viðurkenningarskjals. Ritnefnd Skógræktarritsins ákveður hverju sinni hvort og hvaða tré skal verðlaunað.

Myndir og upplýsingar skulu sendar Skógræktarfélagi Íslands, Ránargötu 18, 101 Reykjavík, og skulu þær hafa borist fyrir 1. mars ár hvert.

Til að ríða á vaðið og vekja athygli ljósmyndara og áhugamanna um falleg og sérstök tré var leitað í smíðju fagurkerans og skógarbóndans Helga Hallgrímssonar á Fljótsdalshéraði, en



Finnur Torfi Hjörleifsson og „Kolfinna“ á Skógarbala, Vallholti, Fljótsdal, 5. ágúst 1990. Mynd: H.Hg.



hann segir eftirfarandi um myndirnar:

„Um þetta tré hefur verið ort og skrifað og meðal annarra Jóhannes Jónasson frá Skjögrastöðum, sem var vel þekkt alþýðuskáld á Héraði.

Við eikina á Skógarbala

Maður hrind þú foki úr flögum,
frekir vindar sem að mynda.
Græna linda græddu í högum,
gott er yndi þér að binda
rósabandi rjóðrin auðu,
reyndu að vanda skógarsmíði,
og í landi limasnauðu
láttu standa mig til prýði.

Þetta kveður hann í orðastað
„eikarinnar“ en svo nefndu Fljóts-
dælingar gjarnan þessi stóru birkitré.

Jóhannes var fæddur 21. sept.
1862 á Höfðabrekku í Mýrdal,

skyldur Jakobi J. Smára skáldi. Flutti
austur á Hérað með móður sinni
ungur að árum. Bjó á Skjögrastöðum
(Buðlungavöllum) í Skógum 1912-
1921 og var síðan oftast kenndur við
þann bæ. Hann lést 15. okt. 1928.
Jóhann var vel hagamæltur. Aðeins
fáeinar vísur og kvæði eftir hann hafa
komist á prent, en dálítið er til í
handriti.

„Eikin á Skógarbala“, og öll 5 trén
sem þarna standa, eru gjarnan nefnd
„Eikurnar á Skógarbala“ en Gunnar
Gunnarsson skáld segir í Árbók
Ferðafélagsins 1944, að þær séu
nefndar „Einstæðingarnir“. Virðast
einstæðingarnir nú orðnir mjög
hrörlegir. Trén eru ekki mjög há en
sumir stofnarnir eru meira en
feðmingur að ummáli. Ekki veit ég
aldur þeirra en giska á að þau séu
orðin 100-150 ára gömul. Maðurinn
hjá „tré ársins“ er Finnur Torfi

Námshópur frá Garðyrkuskóla ríkisins við
Einstæðinga í Vallholti, Fljótsdal, 18.8.'91.
Mynd: H.Hg.

Hjörleifsson lögfræðingur, búsettur í
Hafnarfirði, náttúruunnandi mikill og
skáld, hefur gefið út ljóðabók
ágæta. Hundurinn heitir „Kolfinna“,
enda svört á brún og brá.”



GIRÐINGAREFNI Í ÚRVALI



VÍR OG VÍRNET



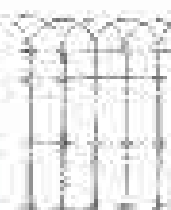
Tunggirðingarnet, 5, 6 og 7
strengja, galsankibúð,
Lóðanet, gálvankibúð og
plástbúð.
Virkidjúg, stöngar,
strekkjarar og víðarar.
Zínóbúðar gaddar.

GIRÐINGAR- STAURAR



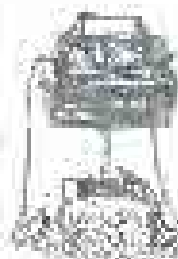
Girðingastaurar í úrvali –
galsankibúðir þröðstaurar,
gálgarðir írðstaurar
stórir og smáir –
bæði kvæðir yðlaðar.
Auk þess rafkvæðastaurar

SKRAUTNET



Plástbúð skrautnet vel valið
gegn veðrum og ryði og bentar
sérstaklega vel til girðingar
í viðvæðum gróðri.
GASANET – írríðin net bæði
gálvankibúð og plástbúð.

RAFGIRÐINGAR



Rafgirðingarnet hefur
súlit með hverju ári hér á
landi. Hefur HÖLUNE-
spennugjafi og úrval
rafgirðingarneta. Rafgirðingarnet
er hægri og léttari en önnur
net.

MR búðin • Laugavegi 164

Sími 11123 – 24353



Ræktun skjólbelta

Inngangur

Saga skjólbeltaræktunar á Íslandi er styttri en í nágrannalöndum okkar. Hafin var ræktun einstakra stuttra belta á fjórða og fimmta áratugnum, t.d. að Kristnesi í Eyjafirði og í gróðrarstöðvum. Í ársbyrjun 1956 hélt Einar G.E. Sæmundsen utan til nokkurra mánaða dvalar og kynnti sér skjólbeltarækt í Danmörku, Noregi og Skotlandi.

Í fjárlögum fyrir árið 1957 var í fyrsta sinn tekinn upp sérstakur liður til skjólbeltatílauna. Vorið 1957 var hafist handa um ræktun skjólbelta í tílaunaskyni á tveimur stöðum í Borgarfirði. Það var á Hvítárbakka og Hvanneyri. Næstu tvö árin bættust við skjólbelti á eftirtöldum stöðum: Þórustöðum í Ölfusi, Reykhólum í Barðastrandarsýslu, að Kornvöllum í Hvolhreppi, í Fossvogi og Gunnarsholti. Ræktunin mistókst að Reykhólum og Kornvöllum.¹ Á 7. áratugnum bættust við belt á nokkrum stöðum. Ekki kom verulegur kippur í skjólbeltaræktina, fyrr



en styrkveiting til hennar komst undir jarðræktarlögin. Var mikið gróðursett af skjólbeltum á 4-5 árum í lok níunda áratugarins. Nú er hins vegar hlé á fjárveitingum og lítið framkvæmt. Ég mun hér á eftir ræða fyrst um það, hvernig uppbygging og lögun skjólbeltisins hefur áhrif á skjólið, sem það veitir. Síðan mun ég fjalla um tegundaval,

Skjólbelti í Neskaupstað. Tveggja ára berrótarplöntur gróðursettar í vel unnið land ásamt búfjáraburði. Mynd: Bogi Franzson.

undirbúning gróðursetningar og umhirðu. Að lokum fjalla ég lítillega um stöðu skjólbeltaræktar í landinu og möguleika. En, áður en lengra er haldið, er rétt að reyna að svara spurningu-

unni: Til hvers að leggja í kostnað við skjólbeltarækt?

Markmið skjólbeltaræktar

Skjól eykur uppskeru alls jarðar-gróða, veitir skjól mönnum og skepnum og dregur úr kyndingar-kostnaði íbúðarhúsa.

Skjólbelti breyta snjóalögum. Með rétttri staðsetningu má draga mjög úr snjóþyngslum á vegum og annars staðar, þar sem þau valda kostnaði eða óþægindum.

Skjólbelti hafa því mikla efna-hagslega þýðingu, en hafa auk þess gildi, sem erfitt er að meta til fjár: Flestu fólki líður betur í skjóli en á berangri.

Uppbygging skjólbelta

Skjólbelti eiga að liggja sem mest þvert á verstu vindáttina.

Skjólbelti þarf að vera hæfilega þétt alveg niður undir jörð, svo að það þjóni hlutverki sínu sem best. Danir telja belti hæfilega þétt, þegar greina má hreyfingu handan við það, án þess að sjáist, hvað þar er á ferð. Þetta má líka orða þannig, að holuhlutfallið eigi að vera 45-50%.¹ Skjólbelti af þessari gerð eiga að draga úr vindhraða um helming í fjarlægð, sem nemur tífaldrí hæð beltisins.

Þar sem tilgangur skjólbeltisins er fyrst og fremst að draga úr snjóalögum á vegum og ekki er aðstaða til að hafa beltið eins langt frá vegi og æskilegt væri, er rétt að hafa það þéttara. Því þéttara sem beltið er, þeim mun fremur hleðst snjóirinn upp strax að baki þess og skafinn verður hár og krappur. Kemur því sterklega til álita að notast við sígrænar tegundir við þessar aðstæður, t.d. sitkagreni.

Tegundaval

Á Suðurlandi höfum við nær eingöngu mælt með notkun tveggja trjátegunda: alaskaaspar (*Populus*

trichocarpa) og alaskavíðis (*Salix alaxensis*). Þetta takmarkaða tegundaval hefur helgast af sparn-aðarástæðum og því, að þetta eru hvorttveggja tegundir, sem bændur geta auðveldlega fjölgað sjálfir. Veigamesta ástæðan fyrir þessu tegundavali er samt sú staðreynd, að þessar tegundir vaxa hraðar í æsku en aðrar tegundir, sem reynsla er fengin af hér á landi, og þola vindálag mjög vel, einkum víðirinn.

Auk þess að skýla öspinni í æsku á víðirinn að tryggja, að skjólbeltið verði þétt alveg niður að jörð, en slíkt er mjög mikilvægt, ef beltið á að veita fullt skjól. Öspinni er hins vegar ætli að að tryggja að beltið nái sem mestri hæð.

Í margaða belti mætti hugsa sér að hafa aðrar tegundir en hér hafa verið nefndar í einni röðinni, þ.e. í þeirri röð, sem veit best við sól og augum fólks. Væri þetta fyrst og fremst gert af fagurfræðilegum ástæðum. Tegundir, sem koma til greina í þessu sambandi, gætu verið t.d.: álmur, hlynur, heggur, yllir, gullregn, birki, selja og reyniviður. Sumar þessara tegunda er aðeins hægt að nota í hinum mildari landshlutum. Yllirinn og reyniviðurinn gefa af sér ber, sem eru úrvals fuglafóður.

Millibil: 2-3 m millibil milli asparplantna er hæfilegt, en 1 m milli plantna af brúnum alaskavíði. 3 m gæti verið hæfilegt bil milli raða af ösp.

Aðeins er gert ráð fyrir einni röð af víði í hverju belti. Brúnn alaskavíðir hefur alls staðar á landinu reynst með allra harðgerustu klónum. Hann er hins vegar mjög plássfrekur og varla ráðlegt að setja hann nær asparröð en í 2-3 m fjarlægð. Sé notaður víðiklónn, sem fengið hefur heitið „Hríma“, eða annar, sem enn hefur aðeins hlotið nafnið

„S-1A“ má hafa minna bil eða 1-2 m milli víði- og asparraðar.

Það hefur reynst erfitt að sannfæra alla um réttmæti þess að gróðursetja jafn-gisið og hér er mælt með. Þetta er samt byggt á fenginni reynslu. T.d. var nokkuð um það á 7. áratugnum, að gróðursettar væru tvær víðjuraðir með 3 m millibili. Síðan var gróðursett sitkagreni milli víðjuraðanna nokkrum árum síðar. Sitkagrenið hefur víða átt erfitt upprættar í þessum beltum, þar sem víðjan þrengir um of að því. Samt er víðjan mun fyrirferðarminni en brúnn alaskavíðir.

Þar sem skjólbelti stendur meðfram girðingu og búast má við stórgripum handan girðingarinnar, er ekki ráðlegt að gróðursetja trjáplöntur nær girðingunni en í 2-3 m fjarlægð. Á skurðbakka, þar sem einhver hætta getur verið á að skurðurinn grafist út, skal skjólbeltaröð vera í a.m.k. 1,5 m fjarlægð frá skurðbakka.

Raðafjöldi: Fjöldi asparraða getur verið frá einni og upp í fjórar. Sú stefna var tekin, þegar skjólbeltaræktin var færð undir jarðræktarlögin, að hámarksfjöldi raða í skjólbelti skyldi vera 5 raðir.

Bændum hlýtur, að öðru jöfnu, að vera kappsmál að geta haft sem lengst á milli skjólbeltanna, svo að stórar sléttur slitni sem minnst í sundur. Því fleiri sem raðirnar eru, þeim mun meiri hæð nær beltið að öðru jöfnu. Það getur því borgað sig fyrir bændur að hafa fremur belti með einni víðiröð og 4 asparröðum og langt á milli belta en að hafa belti með t.d. einni víðiröð og einni asparröð og mun skemmra á milli belta.

Vissulega geta aðrir þættir breytt útkomunni úr þessu dæmi. Það á til dæmis við, ef skurðir hluta túnin niður í tiltölulega

Tveggja ára víðibelti, „Gústa“, í Neskaupstað. Mynd: Bogi Franzson.

mjóar ræmur. Þá væri hægt að setja eina víðiröð við sérhvern skurð, en enga ösp. Sama gildir um svæði, er liggja nærri sjó, en þar verður öspin að jafnaði ekki mjög hávaxin og misjafnlega kræklótt. Á slíkum svæðum myndi trúlega borga sig betur að hafa styttra á milli beltanna og færri raðir í hverju belt, annaðhvort aðeins eina víðiröð - eða eina víði röð og eina asparröð. Í sumum tilvikum getur verið nauðsynlegt að hafa víðiröð báðum megin við asparröðina. Þetta gildir t.d. við sjávarsíðuna á Suðurlandi, þar sem bæði hafáttin og NA-áttin eru slæmar vindáttir.

Sé nauðsynlegt að afgirða hvert einstakt belt, vegna sauðfjárbeitar, verður kostnaðurinn við skjólbeltaræktina alltof mikill. Í slíkum tilvikum væri trúlega heppilegra að öðru jöfnu að hafa færri - en veglegri belt. Reyndar má segja, að forsendur fyrir stórfelldri skjólbeltarækt séu tæplega fyrir hendi, þar sem enn er stunduð lausaganga sauðfjár, vegna mikils girðingakostnaðar.

Æskilegt er, að víðiröð sé gróðursett 2-3 árum áður en afgangur skjólbeltisins er gróðursettur. Er þá hugmyndin, að víðirinn skyli tegundum, sem síðar eru gróðursettar, meðan þær eru að komast yfir erfiðasta hjallann í uppvextinum.

Undirbúningur skjólbeltaræktar

Undirbúningur sjálfrar ræktunarinnar þarf að vera mjög góður, að öðrum kosti verður árangurinn lélegur - eða enginn, nema með miklum tilkostnaði við umhirðu.

Þær tilraunir, sem gerðar hafa verið í skjólbeltarækt á Íslandi, miðast við að finna hentuga víðiklóna. Hins vegar hefur ekki verið gerður samanburður á mismun-



andi undirbúningi gróðursetningar. Það sem hér verður sagt um undirbúning byggist því ýmist á reynslu annarra þjóða, eða á reynslu úr skjólbeltarækt og annarri ræktun héraendis.

Það virðist ljóst, að æskilegt sé að plægja landið, en ófullnægjandi að tæta eingöngu, sama hve oft er tætt, enda virðist jarðvegurinn, sem víðast er verið að gróðursetja í, verða mjög klesstur, og þar af leiðandi súrefnis-snauður, ef aðeins er tætt.

Undirbúningurinn þarf annars að miðast nokkuð við það, hvort fyrirhugað er að leggja plastdúk og stinga stiklingum eða hvort fyrirhugað er að forrækta plöntur, sem síðan yrðu gróðursettar án undanfarandi dúklagningar.

1. Notaður er plastdúk: Ef tún, eða annað grasgefið land, er tekið til skjólbeltaræktunar, verður að teljast æskilegt að hefja undirbúning með árs fyrirvara. Er þá byrjað á að þekja svæðið með búfjáraburði. Áburðurinn er svo plægður niður á miðju sumri og stykkið tætt einu sinni um haustið. Um vorið er stykkið tætt aftur og plastdúk lagður. Þetta er best að gera með dráttarvél.

Ganga þarf á jaðrana, eftir að vélin hefur lokið sér af og sjá til þess, að jaðar dúksins komi hvergi upp á yfirborðið, þar sem því fylgir hætta á að vindurinn komist undir hann og svipti honum af. Dúkin þarf líka að fergja, annars er hætta á að hann bylgist til og jafnvel fjúki upp í hvassviðri. Í sumar var í fyrsta skipti notuð endurbætt útgáfa af plastlagningarvél, sem vinnur verk sitt svo vel, að nægjanlegt er að grafa niður báða enda plastdúksins. Þessi endurbætta útgáfa er verk Finnþoga Magnússonar á Lágafelli í A-Landeyjum og staðsett þar á bæ.

Moldin þarf helst að vera rök, þegar dúkurinn er strengdur á beðið.

Ekki er síðra að leggja plastdúkin að haustinu. Verður þá að vera tryggt, að skepnur komist ekki inn á svæðið, eftir að dúkurinn er lagður. Sé þetta gert, er hægt að stinga stiklingunum miklu fyrr en ella að vorinu, þ.e. um leið og holklakinn er farinn. M.a. er hægt að stinga, áður en klakinn er alveg farinn, svo fram- arlega sem hægt er að koma stiklingunum nógu langt niður. Þetta hefur þann kost, að hægt er

Alaskaösp getur myndað 12-13 m há skjólbelti á Íslandi. Myndirnar eru teknar á Kirkjubæjarklaustri. Myndir: Brynjólfur Jónsson.

að stinga stiklingunum um leið og þeir eru klipptir af móðurtrjánunum, án nokkurs geymslu-tíma.

Athugið að jörðin þarf að vera myldin og lítt köggluð, ef vel á að ganga að leggja dúkinn. Því þarf oftast að tvítæta fyrir dúklagningu.

2. Plöntur eru gróðursettar án plastdúks: Sé þessi leið farin, er rétt að fullvinna landið að sumri og hausti, ári áður en ætlunin er að gróðursetja. Þetta mætti gera á sama hátt og þegar notaður er plastdúkur, þó þannig að tvítætt sé um haustið.

Næsta vor er nauðsynlegt að bíða þess, að illgresisfræ í yfirborðinu spíri, þ.e. að flagið grænki, en úða þá með Roundup (t.d. í síðari hluta júnímánaðar). Má svo gróðursetja að nokkrum dögum liðnum.

Ekki er ráðlegt að tæta fyrir gróðursetninguna. Tæting myndi eyðileggja áhrif úðunarinnar og einnig væri plöntunum þá meiri hættu búin í þurrkatíð eftir gróðursetningu.

Hugsanlega mætti undirbúa ræktunina, án þess að úða með graseyðingarlyfi, með því að rækta í stykkinu fóðurkál eða hafra í eitt sumar eða tvö, áður en skjólbeltaplönturnar eru gróðursettar.

Umhirða

Skjólbelti þarfnast mikillar umhirðu fyrstu árin. Illgresi verður að halda niðri, þar til trén hafa náð a.m.k. mannhæð. Kemur þá bæði til greina að úða með illgresiseyðingarlyfjum sem og tæting með traktorstætara, sem er ágætur kostur, sé haft 3 m bil milli raða. Á þriðja vori á að vera



óhætt að úða með jarðvegslyfi eins og Simazin, sem hindrar að fræ spíri.

Hafa verður í huga, að mörg illgresislyf drepa trjáplönturnar, ef úðinn lendir á blöðum þeirra. Einkum er Roundup viðsjárvert í þessu tilliti. Hægt er að fá keypta sérstaka skerma, sem festir eru á

úðasprotann og hindra, að úðinn lendi á plöntunni. Sé notuð sú aðferð að stinga stiklingum í gegnum plastdúk, verður illgresiseyðingin ekki vandamál, nema dúkurinn fjúki af.

Æskilegt er að klippa plöntumar fyrstu árin. Aspirnar eru klipptar alveg niðri við jörð, eftir fyrsta

árið, og síðan gerðar einstofna árið eftir. Víðinn þarf að klippa árlega tvö til þrjú fyrstu árin, svo að hann verði vel greindur. Er þá klipptur um það bil helmingur árssprotans hverju sinni.

Á Jótlandi er talið æskilegt, að klippa útjaðra beltanna á 4-5 ára fresti til að beina krónuvextinum upp á við. Þetta fyrirbyggir líka að skugginn af slútandi greinum geri neðri hluta beltisins of gisinn.²

Staða skjólbeltaræktar í dag

Samkvæmt jarðræktarlögum eiga bændur rétt á styrkjum til skjólbeltaræktar. Á þeim niðurskurð-artímum, sem við upplifum nú, hefur fjármagn til framkvæmda skv. jarðræktarlögum verið skorið gífurlega niður. Nú er svo komið, að lagaákvæði um ríkisstyrk til skjólbeltaræktar er óvirk. Samt er trúlega mikill meirihluti þjóðarinnar hlynntur því, að stuðlað sé að skjólbeltarækt með ríkisstyrkjum. Skjólbeltastyrkirnir hafa hins vegar lent í sama pakka - og þess vegna á sama skurðarborði - og t.d. styrkir til haughúsa. Niðurstaðan er því sú, að þegar Alþingi ætlaði sér að skera niður framlög til nýræktar túna eða framræslu mýrlendis, lenti hnífurinn í leiðinni á einu af óskabörnum þjóðarinnar - skjólbeltaræktinni, sem eins og önnur trjá- og skógrækt nýtur mikillar lýðhylli nú um stundir.

Af einstökum landshlutum var langmest sett af skjólbeltum á Suðurlandi, þau fjögur ár sem ríkið styrkti framkvæmdir. Skv. tölum frá Búnaðarfélagi Íslands³ gróðursettu Sunnlendingar rúmlega 24 km af skjólbeltum árið 1988. Það var aukning um tæpa 7 km frá 1987. Af þessu má sjá, að mikill framfarahugur var kominn í bændur. Var jafnvel talað um, að með samstilltu átaki í skjólbeltarækt væri verið að stíga slíkt framfaraspor í landbúnaði,



að annað eins hefði ekki gerst, síðan þúfnabaniinn kom til sögunnar.

Öll ræktun verður árangursríkari í skýldu landi en á berangri og þá jafnframt ódýrari. Sömuleiðis verða snjóalög jafnari (og snjóruðningur þar með ódýrari). Húshitunar-kostnaður lækkar og fólki og fénaði líður betur í skýldu landi en á berangri.

Ræktun skjólbelta er hins vegar fjárfesting til langs tíma og nýtist mörgum kynslóðum. Því er ekki óeðlilegt, að skjólbeltarækt sé talin hagur alls samfélagsins og njóti styrkja frá ríkisvaldinu.

Eigi ríkið að styrkja skjólbeltarækt, verður að tryggja að styrkirnir nýtist sem best. Því þarf að setja ákveðnar reglur um ræktunina sem og um hirðu og aðra meðferð beltanna. Líklega gæti náðst pólitísk samstaða um, að styrkir til skjólbeltaræktar á vegum bænda yrðu teknir upp aftur, ef forsendum styrkveitinga yrði breytt lítillega. Eftirfarandi breytingar gætu aukið fjárveitingarvilja Alþingis til málefnsins

1) Fjárveiting til skjólbeltaræktar verði sérmerkt á fjárlögum hvers árs og fari ekki í neitt annað.

2) Styrkurinn verði ákveðin upphæð á lengdarmetra í hverri trjáröð og aðeins notaður einn gjaldflokkur til að einfalda málið (draga úr kostnaði við yfirbyggingu).

3) Styrkur verði ekki greiddur út, nema trjáröðin hafi náð 2 m hæð og að beltið sé tryggilega friðað fyrir búfjárbæit. Einnig verði ákvæði um, að röðin sé samfelld.

4) Viðkomandi bóndi skrifti undir skuldbindingu um, að hann muni aldrei brenna sinu í landi sínu. Verði misbrestur þar á og eldur hleypur í skjólbelti, sem hlotið hefur styrk, endurgreiði bóndinn þá styrki, sem veittir hafa verið til ræktunarinnar með vöxtum og verðbótum.

5) Upphæð styrksins verði ákveðið hlutfall af öllum kostnaði við ræktunina (bæði kostnaði við stofnsetningu og umhirðu). Hins vegar verði girðingamálin

skoðuð sérstaklega og stefnt að því að styrkja bændur til að girða fénaðinn inni (en ekki öfugt).

Skjólbeltanet

Til að heildarfjárfesting í skjólbeltum nýtist sem best, þarf einn aðili að skipuleggja skjólbeltanet fyrir heilt hérað. Þetta hefur verið víða gert erlendis, t.d. á Jótlandi og í N-Þýskalandi. Sums staðar á þessum landsvæðum var **uppbygging skjólbeltans beinlínis talin forsenda þess að landið yrði byggilegt til frambúðar**. Í

Emslandi í N-Þýskalandi var ákveðið á 6. áratug þessarar aldar að nýta mætti allt að 6% flatarmáls landbúnaðarsvæða undir skjólbelti.³

Hér á landi riðu Eyfirðingar á vaðið og skipulögðu skjólbeltanet fyrir Öngulsstaðahrepp.

Fjarlægð milli skjólbelta: Fjarlægð milli einstakra belta í skjólbeltaneti. Þ.e. möskvastærðin í netinu, miðast við það, hvað við búumst við, að trén í skjólbeltinu nái mikilli hæð. Í Danmörku gildir sú regla, að fjarlægðin milli skjólbelta er höfð 20-30 sinnum hæð beltisins. Ef við gerum ráð fyrir, að skjólbelti með alaskaösp nái 10 m hæð væri nóg að hafa skjólbelti með 200-300 m millibili. Í Laugarási í Biskupstungum hafa hæstu asparbeltin náð yfir 16 m hæð og eru enn að hækka. Almennt má reikna með, að í uppsveitum Suðurlands gætu asparbelti náð a.m.k. 15 m hæð og bil milli asparbelta mætti þess vegna vera 300-450 m.

Skjólbeltanet á stóru samfelldu svæði getur dregið mjög úr vindgnauði handan við netið, jafnvel þótt á bersvæði sé. Af þessu hefur fengist mikil reynsla á Jótlandi. Þar var byrjað að rækta skjólbelti af miklum krafti á síðari hluta 19. aldar. Hefur komið í ljós, að austan til á Jótlands-

skaga nær vestanvindurinn sér mun minna á strik á svæðum, þar sem skaginn er þakinn heillegu skjólbeltaneti, en annars staðar þar sem skjólbeltanet skagans er gloppótt. Danir telja, að til þess að fá þessi lægjandi áhrif á vindinn, þurfi skjólbeltanetið að vera a.m.k. 10-20 km breitt.⁴

Ef sett yrði upp skjólbeltanet. t.d. á Suðurlandi, og netið byrjaði niðri við ströndina og væri óslitið upp í uppsveitir, yrðu áhrifin þau, að stórlega myndi draga úr vindhraða á bersvæði skjólmegin við netið.

Þetta væri að vísu tröllaukið verkefni. Heildarlengd raða í svo stóru neti væri a.m.k. 10-20 þúsund km, miðað við að 400 m væru hafðir milli belta. Hins vegar er í sveitunum fjöldi vinnufúsra handa, sem vantar ný verkefni. Þar eru líka fyrir hendi vélar og tæki og þekking á jarðvinnslu.

Væntanlega fást innan allt of marga ára niðurstöður úr klóna-tilraunum með fjölda klóna af alaskaösp í sambandi við svokallað iðnvioðarverkefni. Þá ætti að verða betri grundvöllur en nú er til að ákveða, hvaða asparklónar henta best í lágsveitum.

Hvernig væri að fara að huga að gerð langtímaáætlunar um að ríða skjólbeltanet t.d. um Flóann eða Landeyjarnar? Þetta er einmitt bróðurparturinn af því svæði á Suðurlandi, sem best hentar til kornræktar, en jafnframt talið of nærri sjó til að henta til nytjaskógræktar, a.m.k. með þeim efniviði, sem næg reynsla er af ennþá. Skjólbeltanetið myndi gagnast kornræktinni og jafnframt bæta skógræktarskilyrði í lágsveitum.

Tvennt þarf þó að koma til, ef eitthvert vit á að vera í svo stór-huga framkvæmdum:

Búfé þarf að girða af í beitar-hólfum á þeim svæðum, sem hafin yrði á skjólbeltarækt, svo ekki þurfi að girða af hvert ein-

stakt skjólbelti. (Kostnaðurinn við að girða af hvert einstakt skjólbelti, miðað við að þau yrðu samtals 2.000 km af fleirraða beltum væri um það bil 600 milljónir (150.000 kr. á km girðingar).)

Einnig verður að steinhætta sinubrennslu. Til undirbúnings því að framkvæma þessar hugmyndir þyrfti að banna sinubrennslu hið fyrsta og athuga, hvort hægt er að framfylgja slíku banni. Sé það ekki hægt, er einfaldlega hægt að gleyma hugmyndinni. Eflaust þarf nokkur ár til að venja menn af þessum sið og því ekki ráð nema í tíma sé tekið. Þessi siðbót gæti talist fyrsti áfangi áætlunar um að skjólvæða Suðurland. Þegar dregur að aldamótum væru bændur kannski orðnir afhuga sinubrennslu og skógræktarmenn búnir að finna góða klóna til skjólbeltaræktar í lágsveitum Suðurlands.

Kostnaður

Sé fagmannlega að málum staðið, þarf kostnaðurinn við skjólbeltaræktina ekki að vera svo mikill, að fjárveitingarvaldinu vaxi hann í augum. Hér fer á eftir sundurliðun á áætluðum kostnaði við ræktun einnar raðar af skjólbelti með stiklingum gegnum plast miðað við einn km:

Jarðvinnsla.	kr. 10.000
Plastdúkur. efni og vinna:	kr. 30.000
Stiklingar:	kr. 5.000
Vinna við stungu:	kr. 3.500
Klipping:	kr. 3.500
Fjarlæging plasts:	kr. 5.000
Annað og ófyrirséð:	kr. 10.000
Samtals:	kr. 67.000

Ef ríkið greiðir helming kostnaðarins, þýðir þetta, að kostnaður ríkisins af ræktun 500 km á ári, miðað við einfalda röð, væri

kr. 16,75 milljónir, en heildar-
kostnaður við ræktun þessara 500
km væri kr. 33,5 milljónir á ári.

Lokaorð

Bændur eiga flestir stórt land, svo
skiptir tugum eða hundruðum ha.
Eigi að nást umtalsverður árangur
við að byggja upp skjólbeltanet á
stórum svæðum, verða bændur að
fá einhvern styrk til þess, annars
væri það mörgum þeirra
fjárhagslega ofviða. Hins vegar eru
ekki allir bændur jafnhæfir
ræktunarmenn. Hinir hæfustu í
þeirra hópi hafa sýnt og sannað á
undanförnum árum, að þeir eru
manna best til þess fallnir að sjá
um skjólbeltarækt. Aðrir bændur ná
svo engan veginn tökum á þessu.

Á Jótlandi hefur gífurlega mikið
verið ræktað af skjólbeltum fyrir
tilstyrk ríkisins. Þar hefur eitt fyr-
irtæki, „Jóska Heiðafélagið,“ séð um
ræktun og viðhald skjólbeltanna
með frábærum árangri.

Á Jótlandi er skjólbeltanetið
skipulagt af einum aðila. Hér á landi
þyrfti einnig að hafa þann háttinn á,
að einn aðili sæi um skipulagningu
og eftirlit með skjólbeltagerð í
hverju héraði. Þetta gæti verið
Skógrækt ríkisins. Hins vegar gætu
verktakar úr röðum garðyrkjumanna
eða bænda sem best séð um fram-
kvæmdir. Bændurnir gætu myndað
skjólbeltafélög, annaðhvort innan
hvers búnaðarfélags eða
ræktunarsambands. Þessi skjól-
beltafélög kæmu fram fyrir hönd
bændanna bæði til að semja við
Skógrækt ríkisins um lögun skjól-
beltanetsins í hverju héraði og til að
semja við verktaka um fram-
kvæmdir.

Áður en lagt er af stað í skjól-
beltarækt fyrir tugi milljóna króna á
ári, þarf að gera myndarlegt átak í
rannsóknnum. Við stöndum brátt vel
að vígi hvað varðar rannsóknir á
tegundum og kvæmum, sem nota
má í skjól-

belti. Þó mætti enn bæta sig á því
sviði og prófa margar tegundir
saman í margraða beltí að hætti
Jóta.

Okkur vantar hins vegar aukna
þekkingu á því, hvaða aðferðir
henta best við ræktunina, einkum
varðandi undirbúning og umhirðu.
Einnig á því sviði geta niðurstöður
úr tilraunum í margumtöluðu
iðnvíðarverkefni nýst okkur, þótt þar
þurfi enn að bæta um betur.

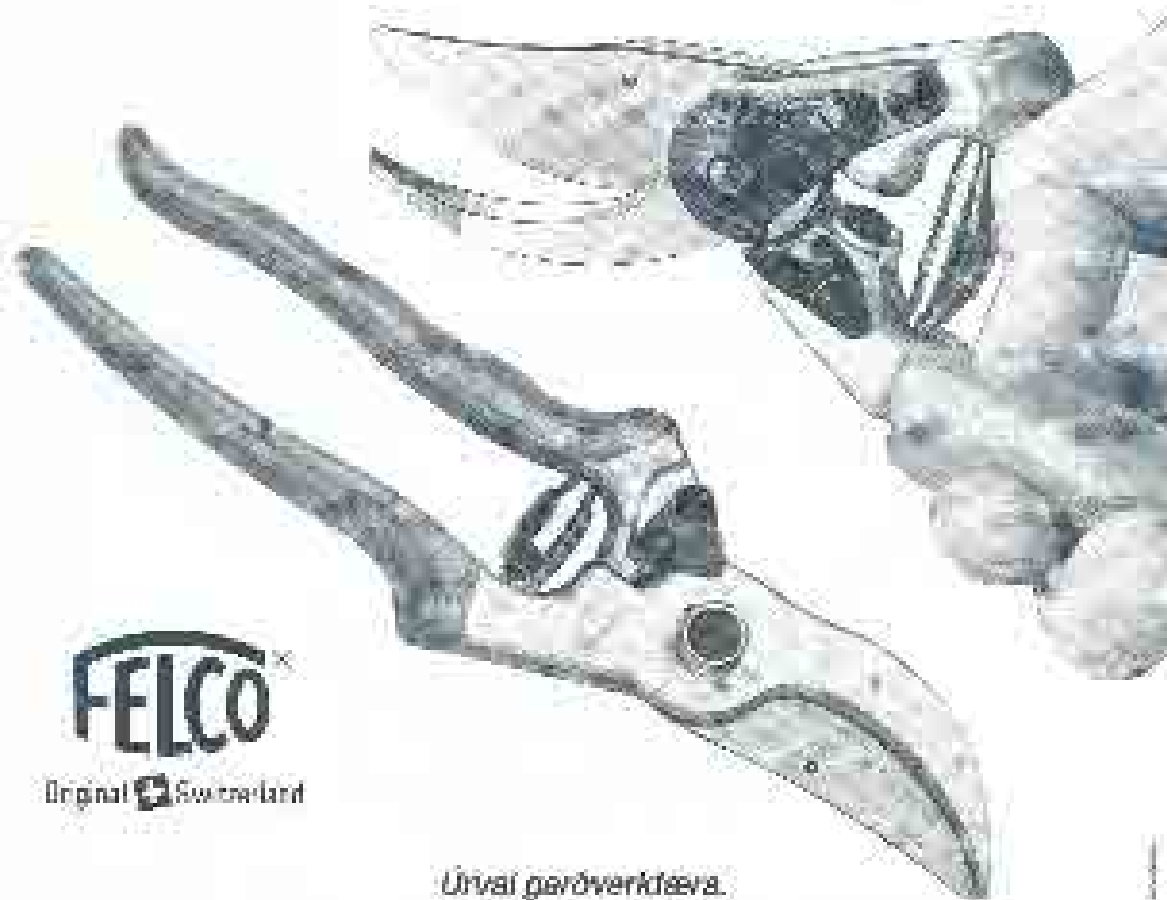
HEIMILDIR

1. HEDESELSKABET. Pasning og
pleje av læhegn - smårit 1986.
2. HEDESELSKABET. Kollektiv
læplantning - smårit 1986.
3. R. BALTAKE. Scottish Forestry,
Vol. 15 No. 1 1961.
4. ÓTTAR GEIRSSON. munnleg
heimild.



bessar svissnesku hágæðaklippur fást hjá Ellingsen.

Í meira en 60 ár hefur Felco þróað vörur sínar til að klippa og
skera og þess vegna þekktu þau yfir allt heim.



FELCO®

Original  Switzerland

Úrval garðverktæna.
Einkavörðun hjó Felco á Íslandi.

ELLINGSEN

Þessi vörur eru til á lager hjá Ellingsen. Hringjaðu okkur á 1810.
Gönguferð 2, 101 Reykjavík. Sími 621277 og sími 222027.



Garðplöntur fyrir íslenskar aðstæður

Garðyrkjuskóli ríkisins stóð fyrir námskeiði um *garðplöntur fyrir íslenskar aðstæður* í febrúar síðastliðnum. Viðfangsefnið var tvískipt: annars vegar var fjallað um söfnun, prófanir, kynbætur og úrval á garð- og skógarplöntum og hins vegar um plöntustaðla. Námskeiðið höfðaði til ýmissa aðila sem vinna við trjárækt og þeirra sem nota og skipuleggja trjágróður, en það sóttu m.a. garðplöntu- og skógarplöntuframleiðendur, fulltrúar skógræktarfélaga, garðyrkju- og umhverfisstjórar bæjarfélaga, skráðgarðyrkjumenn, landslagsarkitektar og rannsóknarmenn innan trjáræktar. Gestur námstefnunnar var Poul Erik Brander, en hann starfar við tilraunastöð Dana í plöntukynbótum í Årslöv á Fjöni. Fjölmörg íslensk erindi voru flutt á námskeiðinu, og gáfu þau gott yfirlit yfir það helsta sem verið er að vinna að á þessu sviði hér á landi. Stefnt er að því að gefa út heildarrit um öll erindi námskeiðsins í Garðyrkjufréttum

Garðyrkjuskóla ríkisins. Í þessari grein verður annars vegar fjallað um danskar úrvalsathuganir á trjáplöntum og hins vegar um íslenskan plöntustaðal fyrir tré og runna.

Úrvalsathuganir

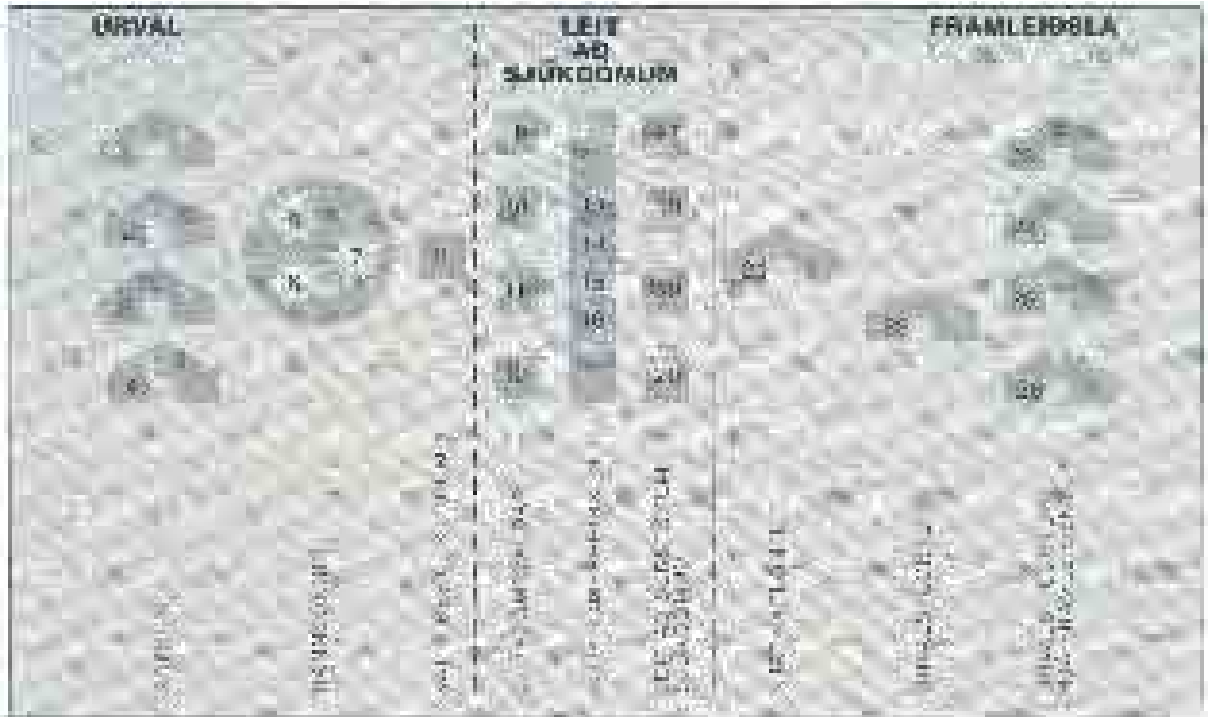
Í Danmörku hefur frá því 1965 verið unnið kerfisbundið að úrvalsathugunum á garðyrkjuplöntum.

Sama úrvalskerfi er fyrir allar garðyrkjuaufurðir svo sem potta-plöntur, grænmeti, ávaxtatré og garðplöntur, og hefur Poul Erik Brander unnið brautryðjandastarf við það að byggja upp úrvalskerfi fyrir tré og runna.

Það er alþekkt að trjákenndur garðagróður er mjög mismunandi milli einstaklinga sömu tegundar og innan sama yrkis (sort), og hafa ýmsar rannsóknir staðfest þennan breytileika (Brander 1971, 1980, 1981). Þetta stafar af því að garðplöntu- og uppeldisstöðvar hafa notað mismunandi og óþekkta klóna af sömu tegund og marga mismunandi klóna af

sama yrkinu. Breytileikinn getur komið fram í ýmsum eiginleikum trjáa og runna, t.d. frost- og vetrarþoli, vaxtarlagi, næmi fyrir sjúkdómum, vaxtarhraða og blómgunargetu. Það er því mjög æskilegt að gera yrkja- og klónaathuganir til þess að velja úr eftirsóknarverða einstaklinga, sem hægt er í framtíðinni að byggja framleiðsluna á. Í þeim tilgangi hafa Danir byggt upp úrvalskerfi sitt (sjá mynd).

Yfirumsjón með úrvalsvinnunni hafa klóna- og frænefndir (Brander 1982). Önnur nefndin sér um úrvalsvinnu með plöntur sem fjölgað er kynlaust og hin með plöntur sem fjölgað er með fræjum. Einstaklingar, stofnanir og samtök garðyrkjumanna og landslagsarkitekta geta komið með uppástungur og ábendingar til klóna- og frænefnda, en það er í höndum nefndanna sjálfra að taka ákvörðun um verkefni og raða þeim í forgangs röð. Mestan forgang fá plöntur sem eru langlífar og þær sem gegna sérstæðu hlutverki t.d. skjólbeltaplöntur,



götutré, þekjuplöntur og land-græðsluplöntur. Klóna- og frænefndir eru skipaðar fulltrúum samtaka ríkisstofnana, opinberra aðila og einkaaðila sem vinna að rannsóknum, ráðgjöf, skipulagningu, ræktun og útplöntun garðplantna. Í hverri nefnd eru u.þ.b. 20 manns, þar sem að minnsta kosti helmingur kemur úr atvinnulífinu.

Þegar klóna- eða frænefnd hefur ákveðið hvaða tegund eða yrki skuli athugað hefst söfnun einstakra klóna á dönskum garðplöntustöðvum, en einnig er leitað að klónum eða fræi erlendis sem talið er að henti við danskar aðstæður (sjá mynd). Mikilvægt er að söfnunarplöntur hafi eftirsóttta eiginleika og þær sýni góðan og heilbrigðan vöxt.

Söfnunarplönturnar eru ræktaðar við eins skilyrði, en síðan hefst prófunartíminn með skráningu á einstökum eiginleikum plantnanna. Plöntur eru prófaðar á einum til fjórum mismunandi

stöðum í Danmörku, endurteknningar eru 3 - 5 og notaðir eru 8 -12 einstaklingar af hverjum klóni (Brander 1982). Prófunartíminn er mismunandi, u.þ.b. 10 ár fyrir runna og 15 - 25 ár fyrir tré. Á prófunartímanum eru trén ekki meðhöndluð á neinn hátt, trjáklippur eru ekki viðhafðar og ekki er úðað eiturefnum gegn sjúkdómum eða meindýrum. Sérstök 6 til 10 manna dómnefnd er fyrir hverja rannsókn, en hlutverk hennar er að meta og skrá einkenni prófunarplantna í samráði við viðkomandi tilraunastöðvar. Mikilvægustu skráningaratriðin eru vetrarþol og þol gegn sjúkdómum og eru þessi atriði skráð árlega. Óregluleg skráning er á öðrum einkennum svo sem brumsprettu, lauffalli og blómgunartíma. Klóna- og frænefndir ásamt dómnefndinni taka síðan sameiginlega ákvörðun um það hvaða klónar skuli halda áfram í úrvalsvinnunni (sjá mynd). Aðeins nokkrir klónar með bestu

eiginleikana eru valdir, aðrir klónar falla úr tilrauninni og þeim er eytt.

Næsta skref er að ganga úr skugga um að hinir útvöldu klónar séu lausir við sjúkdóma (sjá mynd). Leitað er að því hvort plönturnar hafi óæskilega sveppa-, bakteríu- og veirusjúkdóma. Þá eru heilbrigðar plöntur valdar í áframhaldandi rannsókn. Plöntur eru veiruhreinsaðar og hreinsaðar af öðrum sjúkdómum með vefjarækt (örfjölgun). Að lokum er sérstök leit gerð að ákveðnum sjúkdómum sem vitað er að finnast á viðkomandi tilraunategund eða klóni. Leit að sjúkdómum er viðamikil og hafa Danir lagt mikla áherslu á þennan þátt gæðaframleiðslunnar.

Næst er komið að því að velja besta og heilbrigðasta klóninn, svokallaða kjarnaplöntu (sjá mynd). Venjulega eru auk þess valdir 1 til 2 klónar til viðbótar, en það er gert til öryggis ef kjarnaplantan drepst, en öðrum

1-4. Söfnun á plöntum með eftirsóttu eiginleika, aðallega frá garðplöntuframleiðendum.

5. Plöntur ræktaðar við eins skilyrði.

6-7. Mikilvægir eiginleikar plantna metnir og mældir.

8. Bestu klónar valdir til áframhaldandi rannsókna.

9-12. Leitað að bakteríu-, sveppa- og veirusjúkdómum.

13. Val á heilbrigðum plöntum.

14-15. Veiruræktun.

16. Sjúkdómahreinsun með vefjarækt (örfjölgun).

17-20. Enn frekari leit að sérstökum sjúkdómum.

21. Kjarnaplanta er valin og sett í einangrun.

22. Kjarnaplöntu fjölgað með græðlingum sem ræktaðir eru á úrvalsstöð.

23-26. Afkvæmi úrvalsplöntunnar seld til garðplöntuframleiðenda.

klónum er eytt. Kjarnaplantan er sett í einangrun í gróðurhúsi og nauðsynlegar athuganir eru gerðar, t.d. stökkbreytingaathuganir.

Hinni útvöldu kjarnaplöntu er fjölgað með græðlingum og þeim komið fyrir í úrvalsstöð Dana í Lunderskov á Suður-Jótlandi (mynd 1). Kjarnaplöntunni er viðhaldið á úrvalsstöðinni, hún er notuð sem móðurplanta fyrir úrvalsplöntur viðkomandi tegundar eða yrkis. Kjarnaplöntunni er gefið nafn samkvæmt alþjóðlegum nafnareglum og er lýst í ýmsum fræði- og garðyrkjuritum, þar sem lögð er áhersla á eiginleika. stærð og notagildi.

Græðlingar eða fræ af úrvalsplöntu eru seld á úrvalsstöðinni til garðplöntuframleiðenda. Þessar plöntur eru sérstaklega

auðkenndar sem úrvalsplöntur fyrir danskar aðstæður og fá aftan við fræðiheiti sitt auðkennið DAFO (Dansk forskning). Tæplega 200 yrki af DAFO plöntum eru nú þegar á markaðinum í Danmörku (Brander 1990).

Plöntustaðall

Íslenskur staðall er staðall sem hefur verið staðfestur af Staðlaráði Íslands (STRÍ). Staðall er sérstakt opinbert skjal sem byggist á sameiginlegum sjónarmiðum hagsmunaaðila. Hverjum og einum er frjálst hvort hann notar staðal eða ekki. Hagsmunaaðilar eru með öðrum orðum ekki skyldugir til þess að nota staðal, og því er staðall ekki það sama og reglugerð.

Staðlaráð Íslands samþykkir vinnu við það að leggja drög að staðli. Undirbúningsvinnan er í umsjón Staðlaráðs en hún er unnin af nefnd skipaðri helstu hagsmunaaðilum t.d. fulltrúum frá framleiðendum, seljendum, neytendum og opinberum aðilum. Lokadrög nefndarinnar eru send Staðlaráði til umfjöllunar. Það er staðfestingarnefnd Staðlaráðs sem fer vandlega yfir lokadrögin og gætir þess sérstaklega að allra hugsanlegra hagsmuna sé gætt. Staðall er síðan staðfestur af Staðlaráði Íslands, sem einnig sér um útgáfu á honum.

Unnið er að því að samræma landsstaðla aðildarríkja EB og EFTA og semja Evrópustaðla. Aðildarríki EB og EFTA eru skyldug til þess að innleiða Evrópustaðla í sínu heimalandi og nema úr gildi sína gömlu landsstaðla. Fyrir Íslands hönd sér Staðlaráð Íslands um þessa samræmingarvinnu. Enginn Evrópustaðall um plöntuframleiðslu er til.

Félag garðplöntuframleiðenda, Skógræktarfélag Íslands og Skóg-rækt ríkisins létu í sameiningu

vinna að gerð plöntustaðals fyrir tré og runna, og 1985 voru samin ófullgerð drög að plöntustaðli (Garðar R. Arnason 1985). Sumar garðplöntustöðvar hafa stuðst við fyrrnefnd drög að plöntustaðli. Þá hafa sumar gróðrarstöðvar innan skógræktar eða garðplönturæktar notað sinn eigin plöntustaðal, einnig hafa verið gerðir sérstakir plöntustaðlar vegna útboða. Íslenskur plöntustaðall samþykktur af Staðlaráði Íslands er ekki til, hvorki fyrir garðplöntur né skógarplöntu.

Ólafur S. Njálsson fagdeildarstjóri Garðyrkjuskóla ríkisins lagði áherslu á það að plöntustaðall hefði ótvírætt gildi fyrir framleiðendur, skipuleggjendur og neytendur. Plöntustaðall samræmir betur framleiðsluáðferðir framleiðenda, gerir framleiðslustýringu markvissari og auk þess verða meiri möguleikar á sérhæfðri framleiðslu. Plöntustaðall er einnig ákveðin vernd fyrir neytendur og auðveldar þeim verðsamanburð.

Katrín Ásgrímsdóttir, ræktun-arstjóri Skógræktar ríkisins á Hallormsstað, benti á mikilvægi þess að ýmsir aðrir eiginleikar plantna en útlitið geti ákvarðað gæði þeirra. Útlitseiginleikar hafa til langs tíma verið settir á oddinn við val á góðum plöntum, en í ljós hefur komið að það getur verið mjög misvísandi hvað varðar gæði. Aðrir mikilvægir eiginleikar skógarplantna fyrir utan útlit eru t.d. brumhvíld, ástand róta og vaxtarými. Á síðustu árum hefur mikil aukning orðið í framleiðslu á skógarplöntum. Afföll eftir útplöntun geta því valdið verulegu fjárhagslegu tapi, og því er nauðsynlegt að auka eftirlit með gæðum plönturnar. Full ástæða er til þess að flýta sem mest gerð plöntustaðals fyrir íslenskar aðstæður og auka þar með kröfur til ræktenda skógarplantna.

Sameiginlegt álit fundarmanna var að brýn þörf væri á skipulögðum úrvalsathugunum fyrir íslenskar trjáplöntur. Flestir voru sammála því að einn aðili ætti að bera ábyrgð á framkvæmd tilrauna. Mikil áhersla var lögð á gott samstarf milli þeirra stofnana og framleiðenda, sem vinna við trjárækt, s.s. Skógræktar ríkisins, Garðyrkjuskólans, Rannsóknastofnunar landbúnaðarins, garðplöntuframleiðenda og skógarplöntuframleiðenda. Ekki má vanrækja þátt framleiðenda, bæði sem ráðgefandi aðila og sem framkvæmdaraðila við úrvalsathuganir. Stungið var upp á því að fá við úrvalsathuganirnar erlendan sérfræðing, t.d. Poul Erik Brander, til þess að skipuleggja og gefa ráðleggingar um úrvalsathuganir hér á landi.

Leitast var eftir því að fá viðhorf ýmissa hagsmunahópa um plöntustaðal. Það var samdóma álit að fullgildur plöntustaðall væri til mikilla bóta. Endurskoða þyrfti núverandi drög að plöntustaðli og gera hann einfaldari og aðgengilegri. Til umræðu var að hafa einn plöntustaðal með sér-ákvæðum fyrir skógarplöntuuppeldi, eða sérstakan staðal fyrir skógarplöntur og annan fyrir garðplöntur.

Þörfin á plöntustaðli er mikil, því að ef enginn landsstaðall er fyrir hendi, mun Evrópustaðall sjálfkrafa taka gildi í öllum EFTA og EB löndum, þegar slíkur Evrópustaðall um plöntur verður saminn. En við samningu á Evrópustöðlum er reynt að taka tillit til allra landsstaðla sem fyrir hendi eru, og þannig getum við haft meiri áhrif á gerð slíks Evrópustaðals. Var hvatt til þess að hagsmunaaðilar hittust og leituðu ráða um skipulagt starf með Staðlaráði Íslands.

SUMMARY

ORNAMENTAL TREES AND SHRUBS FOR ICELANDIC CONDITIONS

Last winter the Horticultural College of Iceland held a course about ORNAMENTAL TREES AND SHRUBS FOR ICELANDIC CONDITIONS, mainly focusing at the production of improved trees and shrubs, and a plant standard for the production and use of trees and shrubs. The main lee-

turer was Poul Erik Brander, from the Danish Research Service for Plant and Soil Science. He lectured on the Danish production system of improved horticultural plants.

The first step in the production of improved plants is the collecting of plant material from nurseries, public parks, collections in other countries, or from the wild. Then the plant material has to be tested for several years (10 years for shrubs, 15-25 years for trees). During that time a number of characteristics are assessed, the most important being climatic tolerance and resistance to diseases. Furthermore minimum requirements are made e.g. growth, foliage, blossom. It is very important to produce healthy plants therefore screening for bacterial, fungal and viral diseases is important. Having been tested and all pathogens eradicated the clones are established as nuclear stock plants. Cuttings are taken from the nuclear stock plants and supplied to the Danish Growers' Elite Plant Station, which uses the material for the production of elite stock plants. Progeny from the elite stock plants is sold to the growers as special stack plants.

Icelandic plant standard for the production and use of nursery stock plants is not available for Icelandic conditions. The work on a plant standard for trees and shrubs was started in 1985 but has not been proceeded. It is general agreement that a plant standard is very useful and the work on a plant standard should be completed as soon as possible.

HEIMILDIR

ANON. 1990: Improved horticultural plants - new uniform and healthy. The Danish Growers' Elite Plant Station, 15 bls.

BRANDER, P.E. 1971: Sortsforsøg med Lave Roser til frilandsdyrkning J 967-1968. Tidsskr. Planteavl 75, bls. 96-118.

BRANDER, P.E. 1980: Gode Forsythia til haver og anlæg. Statens Planteavlsforsøg, Meddelelse nr. 1547.

BRANDER, P.E. 1981: *Lonicera ledebourii* 'Vian'. Statens Planteavlsforsøg. Meddelelse nr. 1585.

BRANDER, P.E. 1982: Investigation concerning clone selection of trees and shrubs used for ornamental and landscaping purposes. Danish Research Service for Plant and Soil Science 86, bls. 241-254.

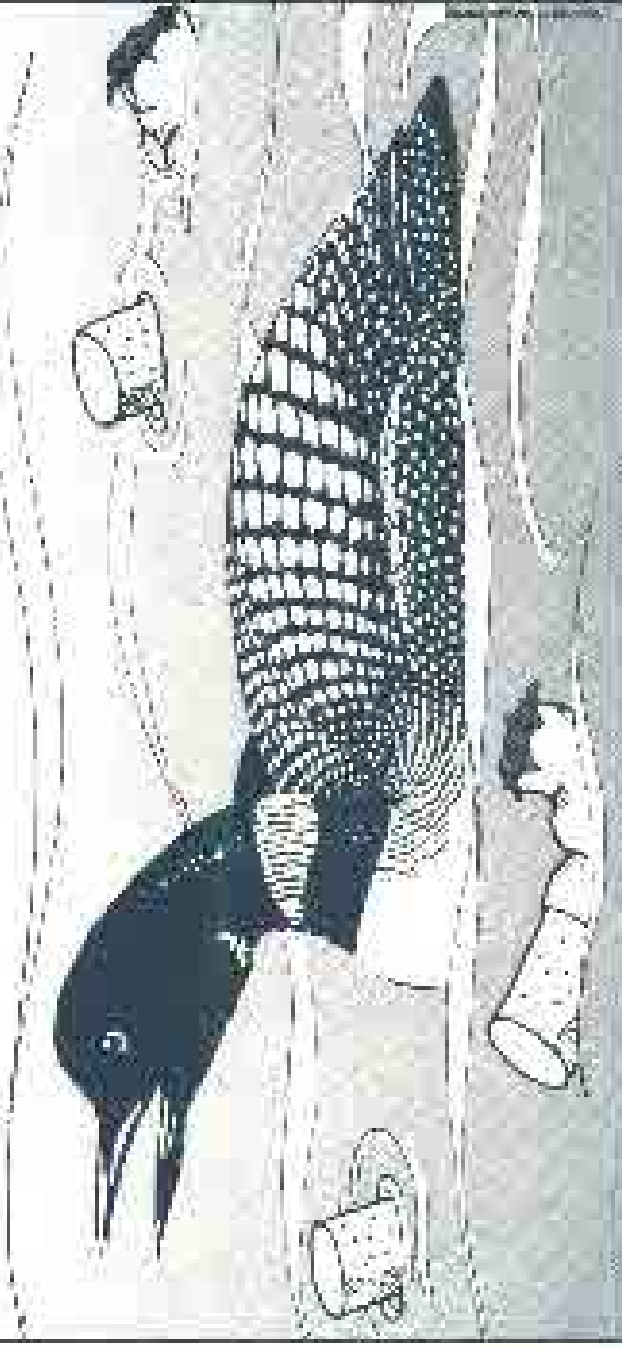
BRANDER, P.E. 1990: Beskrivelse af selekterede kloner af træer og buske til anlæg, hegn, hække og haver. Tidsskrift for Planteavls Specialserie. beretning nr. 2093-1990, 87 bls.

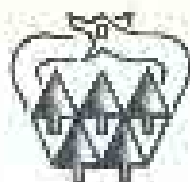
GARÐAR R. ÁRNASON 1985: Ófullgerð drög að íslenskum staðli fyrir tré og runna. Félag garðplöntuframleiðenda, Skógræktarfélag Íslands, Skógrækt ríkisins, 22 bls.

FÖRUM MED FRÍÐI Í NÁTTÚRUNNI

Spilum henni ekki með sigarettum,
stúbbum eða flöskubrotum.

ATV





Skógræktarfélagið
BARRI HF
Lögfréttastígur 1

Skógarplöntur í fjölpottum:

- 1000 í pott
- 1000 í pott
- 1000 í pott
- 1000 í pott

Gróðursetningaverklærir:

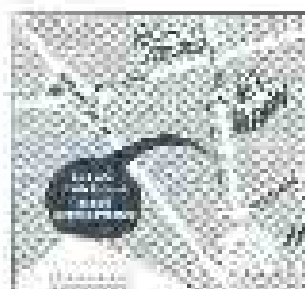
- Gróðursetningaverklærir
- Gróðursetningaverklærir
- Gróðursetningaverklærir

Jardvegaféni og ábúður:

- Jarðvegaféni
- Jarðvegaféni
- Jarðvegaféni
- Jarðvegaféni

Leitað til þóttunnar í skógi
1000 í pott og 1000 í pott
1000 í pott og 1000 í pott

*Skógræktarfélag Reykjavíkur sendir
fjélgum og viðskiptavinum bestu kveðjur.*

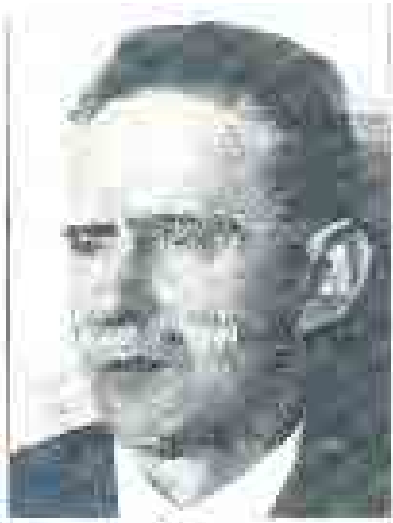


Félagið kveður til þess að
uppfylla þarf ræktenda með stöðugri
gæðaséki og vöruprófi.

**Skógræktarfélag
Reykjavíkur**

Reykjavík 1000 í pott og 1000 í pott
1000 í pott og 1000 í pott

MINNING



Haraldur Jónsson

25. apríl 1916 - 16. maí 1992

Með Haraldi Jónssyni er horfinn einn ötulasti félagi úr röðum austurhúnvetnskra skógræktarmanna. Hann var fulltrúi þeirrar kynslóðar, er óx úr grasi á tímum bjartsýni og framfara, þeirra er helguðu sig félagshyggju og hugsjónum samvinnumanna.

Haraldur var fæddur á Húsavík 25. apríl 1916. Foreldrar hans voru Jón Sigurgeirsson verkamaður og Katrín Þórarinsdóttir. Hann ólst upp á Húsavík hjá fösturforeldrum sínum til 16 ára aldurs en þá hleypti hann heimdraganum og fór til Hvammstanga, þar sem hann dvaldist næstu árin hjá systur sinni Hólmi Friði Jónsdóttur og mági, Hannesi Jónssyni kaupfélagsstjóra, frá Þóormstungu í Vatnsdal. Nokkru síðar fór hann í Reykjaskóla í Hrútafirði og var þar við nám í tvö ár. Síðan innritaðist hann í Samvinnuskólann og lauk þaðan prófi vorið 1940.

Þann 18. ágúst 1949 gekk hann að eiga Ingibjörgu Ebbu Jósafatsdóttur frá Efra-Vatnshorni í V.-Húnavatnssýslu. Var heimili þeirra síðari árin að Brekkubyggð 16 á

Blönduósi. Voru þau hjón mjög samhent í störfum sínum. Gestrisni var þeim í blóð borin. Haraldur var starfsmaður kaupfélagsins á Borðeyri og síðar á Hvammstanga um skeið. Síðar réðst hann til Landssímans og vann við skrifstofustörf á Borðeyri frá árinu 1944 og síðar er starfsemin fluttist að Brú í Hrútafirði árið 1951 starfaði hann þar til ársins 1957. Sama ár fluttu þau hjón til Blönduóss en hann tók við starfi stöðvarstjóra Pósts og síma þar á staðnum, er hann gegndi til ársins 1986. Haraldur var mikill félagshyggjumaður. Auk áður nefndra trúnaðarstarfa sat hann m.a. í stjórn Kaupfélags Húnvetninga um allnokkurt skeið. Hann var einn af stofnendum Lionsklúbbs Blönduóss 1959.

En það sem halda mun nöfnum þeirra hjóna lengst á lofti var eldlegur áhugi þeirra á skógrækt og vexti og viðgangi skógræktar að Gunnfríðarstöðum. Hann var kjörinn formaður Skógræktarfélags A.-Húnvetninga árið 1976, sem hann gegndi til dauðadags.

Skógræktin að Gunnfríðarstöðum mun um ókomin ár bera vott um óeigingjarnt starf þeirra hjóna, en öllum frístundum sínum vörðu þau til að hlynna að skógargróðri þar og með óþrjótandi elju sinni vildu þau sýna og sanna að mögulegt væri að koma upp skógi á Gunnfríðarstöðum með góðum árangri.

Fyrir störf sín að skógræktarmálum var hann ásamt konu sinni sæmdur gullmerki Skógræktarfélags Íslands á aðalfundi félagsins á Blönduósi árið 1985.

Haraldur var hógværaður og lítillátur. Skyldurækin svo af bar og trúr í öllu er hann tók sér fyrir hendur. Hann lést á Héraðssjúkrahúsinu á Blönduósi þann 16. maí 1992 76 ára að aldri, eftir stutta sjúkralegu.

Skógræktarmenn þakka honum störfin og munu um ókomna framtíð minnast hans.

Árni Sigurðsson



Einar Halldór Einarsson frá Skammadalshóli

16. apríl 1912 - 7. okt. 1992

Einar var fæddur að Skammadalshóli í Mýrdal, einkasonur þeirra Halldóru Gunnarsdóttur (f. 20.11. 1873 í Gunnarsholti, d. 20.10. 1969) og Einars Þorsteinssonar (f. 17.12. 1871 í Skammadal, d. 30.03. 1966) er bjuggu á Skammadalshóli. Þar ólst Einar upp við hefðbundin sveitastörf. Ungur að árum lenti hann í erfiðum veikindum og mun hann aldrei hafa náð sér að fullu eftir þau. Snemma kom í ljós hjá Einari áhugi fyrir náttúru landsins en sá áhugi átti síðan eftir að verða að hugsjón eða hjartans máli.

Árið 1943 kvæntist Einar eftirlifandi eiginkonu sinni, Steinunni Stefánsdóttur frá Kálfafelli í Fljótshverfi, hinni mikilhæfustu konu, sem studdi hann eftir megni og hlúði að áhugamálum hans. Þau Einar og Steinunn tóku við búi á Skammadalshóli af foreldrum hans. Og þar bjuggu þau alla tíð meðan heilsan entist eða þar til þau fluttu á Dvalarheimilið Hjallatún í Vík 1990.

Með Einari H. Einarssyni er genginn sérstæður persónuleiki, sem skipaði sér í sveit hinna fær-

ustu háskólagengnu vísindamanna í jarð- og náttúrusögu. Einkum var Mýrdalurinn og nærsveitir honum hugleikinn rannsóknarvettvangur.

Engrar menntunar naut Einar á þessu sviði annarrar en lestrar þeirrar stóru bókar sem mörgum hefur reynst notadrjúg og traustur og haldgóður skóli. Það var svo með Einar Halldór eins og ótal marga bændur á Íslandi að þótt hann settist að á föðurleifð sinni og gerði búskapinn að ævistarfi þá var hugurinn oft á öðru sviði. En víst er það svo að búskapnum fylgir visst frjálsræði innan ákveðinna marka og einmitt þetta frjálsræði nýtti Einar sér til vísindaiðkana sinna. Það var fátt í ríki náttúrunnar sem hann lét sér óviðkomandi og á flestum þessum sviðum var hann ótrúlega vel heima. En eins og sagt hefur verið, er enginn spámaður í sínu föðurlandi, og víst á það við nokkur rök að styðjast. Þeir voru víst ekki margir sveitungarnir hér fyrr á árum sem höfðu trú á þessum vísindaathugunum hans eða fannst þær einhvers virði. Það var ekki fyrir en hin síðari ár sem

Einar var almennt viðurkenndur sem vísindamaður á þessu sviði. Jarðfræði Mýrdalsins og nærsveita var Einari mikið rannsóknarefni. Hann gat nánast lesið sögu liðinna alda sem af bók væri úr jarð-, ösku- og vikurlögum á svæðinu og gat tímasett löngu liðin eldgos af ótrúlegu öryggi.

Fyrir allmörgum árum var settur upp jarðskjálftamælir á Skammadalshóli. Þennan mæli önnuðust þau Einar og Steinunn af mikilli kostgæfni og alúð og var hann fluttur með þeim á Hjallatún þar sem þau sáu um hann áfram. Það var til þess tekið hversu Einar gat spáð fyrir um framvindu jarðhræringa með aðstoð mælisins. Til gamans má geta þess að þegar gaus í Heimaey sagði hann fyrir um þetta gos með ótrúlegri nákvæmni og skaut þar ref fyrir rass lærðum jarðskjálftafræðingum.

Einar hafði ákveðnar skoðanir á myndun myrdælsku fjallanna, t.d. Dyrhólaeyjar, og hafa þær skoðanir hans ekki verið hraktar ennþá. Hann var áhugamaður um skógrækt og sat lengi í stjórn Skógrækt-

arfélags Mýrdælinga ásamt þeim heiðursmönnum Páli heitnum Tómassyni í Vík og Erlingi Sigurðssyni í Sólheimakoti. Ber hæst um þá félaga skógarreiturrinn fagri á Gjögnum á Sólheimaheiði. Þá annaðist Einar gróðrarstöðina við Deildará en upphaflega mun Einar Þorsteinsson faðir hans hafa átt heiðurinn af að koma henni á laggirnar.

Einar Halldór sinnti ýmsum félagsmálum fyrir sveit sína, var t.d. lengi í náttúruverndarnefnd Vestur-Skaftafellssýslu, forðagæslumaður í hreppnum og um áratugi í stjórn byggðasafnsins í Skógum og lét hann sér annað um hag þess enda mikill áhugamaður um varðveislu þjóðlegra verðmæta. Einar var listfengur vel og bera þess vitni málverk og útskurður sem prýddi heimili hans. Hann ritaði margt um rannsóknir sínar og fræði og hefur það birst í blöðum og tímaritum, t.d. í fræðiritum um jarðfræði og jarðvísindi. Ljóðagerð var honum auðveld. Hann á nokkur ágæt ljóð í bókinni „Vestur-skaftfellsk ljóð“. Þá kom út eftir hann árið 1976 ljóðabókin „Haftórir og hrímbogar“. Skömmu áður en Einar dó afhenti hann okkur hjá „Héraðsblaði Skaftfellinga“ merka ritgerð um forna þjóðleið um Mýrdalinn og mun hún birtast í blaðinu fljótlega. Margt fleira mætti nefna sem Einar Halldór tók sér fyrir hendur í sambandi við ýmskonar rannsóknir og fræði. En það sem hér hefur verið minnst á ætti að nægja til að gefa raunsæja lýsingu á þeirri miklu fjölbærni sem Einar H. Einarsson bjó yfir.

Útför hans fór fram frá Reyniskirkju að viðstöddu miklu fjölmenni.

Ég sendi Steinunni innilega samúðarkveðju.

Eyþór Ólafsson

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

Akureyrarbær

Borgarnesbær

Djúpavogshreppur

Garðabær

Grindavíkurbær

Hafnarfjarðarbær

Höfðahreppur

Húsavíkurkaupstaður

Njarðvíkurbær

Ölfushreppur

Reykjavíkurborg
Reyðarfjarðarhreppur

Sauðárkróksbær

Seltjarnarneskaupstaður

VÖRUR TIL SKÓGRAEKTAR

Plöntustafir
Plöntubakkar
Plöntupokar
Plöntupollar
Áburður
Jurtalyf
Plastdúker
Trjámal
og önnur ýmsu göt til
gróðuræktar

NÝTT
FORDAPLATA

Heldur niðri grósvexti
umhverfis plöntur.



FRJÓ hf.

HEILDVERSLUN

Postbúð 18 - Tór, Sími: 07 73 60, Fax: 07 73 63





Heildarframleiðsla og gróðursetning plantna á landinu árið 1992

Í Ársriti Skógræktarfélags Íslands hafa upplýsingar um framleiðslu og gróðursetningu plantna löngum birst. Tölulegar upplýsingar

um ofangreind atriði eru mikilvægar og gegna margþættum tilgangi. Ekki þarf heldur að fara mörgum orðum um nauðsyn

Þess að tölulegar staðreyndir komi fyrir almenningssjónir. Segja má að umhverfi, framleiðsla og gróðursetningar sé

Afhentar skógarplöntur úr gróðrarstöðvum á landinu árið 1992

TEGUND	SKÓGRÆKT RIKISINS	SKÓGR.FÉL. HAFNARFJ.	SKÓGR.FÉL. EYFIRÐINGA KJARNA	SKÓGR.FÉL. REYKJAV. FOSSVOGI	SKÓGR.FÉL. RANGÆINGA HVOLSVELLI	GRÓÐRARST. MÖRK	GRÍSARÁ EYJAFIRÐI	BARRI EGILSST.	SAMTALS
Birki	514.400	4.100	30.000	358.100	40.000	48.000	4.000	1.000	999.600
Hengibirki	1.300							45.500	46.800
Alaskaösp	69.700	1.600	30.000	10.400	10.000	2.500			124.200
Gráölur	4.700								4.700
Grænölur	200								200
Sitkaölur	9.100								9.100
Kjarrölur	11.000								11.000
Blágreni	62.600	1.400	5.000				1.000		70.000
Sitkagreni	145.600	3.500	6.000	60.600		4.500	1.000		221.200
Sitkabast.	4.300								4.300
Hvitgreni	3.700		2.000						5.700
Rauðgreni	100		9.000				1.000		10.100
Stafafura	336.000	10.800	25.000	230.200		6.200	1.000	30.700	639.900
Fjallafura	900		6.000	33.300					40.200
Bergfura	100		4.000	55.600					59.700
Rússalerki	1.102.000	600	162.000	120.000		4.500	30.000	845.600	2.264.700
Siberiulerki	33.800			2.300					36.100
Japanslerki	100								100
Sifjalerki	19.200								19.200
Mýralerki				3.100					3.100
Fjallaþinur	9.300			4.700					14.000
Broddfura	700								700
Alaskaviðir		3.200		5.300					8.500
Viðja		400		4.600					5.000
Annað		3.900	3.000					1.300	8.200
Samtals	2.328.800	29.500	282.000	888.200	50.000	65.700	38.000	924.100	4.606.300

Sáning fræs í fjölpottabakka árið 1992

TEGUND	SKÓGR/ÆKT RÍKISINS	SKÓGR.FÉL. EYFIRÐINGA KJARNA	SKÓGR.FÉL. REYKJAVÍKUR FOSSVOGI	SKÓGR.FÉL. RANGÆINGA HVOLSVELLI	SAMTALS
Álmur			3.300		3.300
Birki	1.330.100	61.600	286.500	50.000	1.728.200
Hengibirki	31.300				31.300
Alaskaösp		40.000			40.000
Gráölur	7.700	4.000			11.700
Sitkaölur	20.500		7.200	4.000	31.700
Blágreni	139.800	20.600	28.000		188.400
Sitkagreni	188.800		64.600		253.400
Sitkabastarður	25.900	5.000			30.900
Rauðgreni		9.900	21.000		30.900
Hvítgreni	10.700	18.500			29.200
Lindífura	7.500		3.300		10.800
Stafafura	122.000	56.000	164.400		342.400
Fjallafura	4.400	6.800			11.200
Bergfura	4.300	6.800	48.300		59.400
Runnafura	5.000		700		5.700
Sveigfura			400		400
Rússalerki	1.132.100	240.100	99.200		1.471.400
Síberíulerki	202.700				202.700
Evrópulerki	16.700				16.700
Mýralerki	9.600				9.600
Fjallapínur	36.000		8.400		44.400
Broddfura		2.900	2.200		5.100
Marþöll	800				800
Dvergfura			17.400		17.400
Annað	56.800	5.000	3.000		64.800
Samtals	3.352.700	477.200	754.600	54.000	4.638.500

orðið mun fjölskrúðugra en áður var, en jafnframt liggur meiri vinna að baki söfnun upplýsinga.

Vitað er að enn fleiri aðilar en tilgreindir eru í eftirfarandi töflum eiga heima í þessum upplýsingabanka. Markmiðið er að ná til þessara aðila, þannig að upplýsingar um heildarframleiðslu og útplöntun gefi eins rétta mynd og kostur er á hverjum tíma.

Ætlunin er í framtíðinni að gera tölulegum upplýsingum af þessu tagi hærra undir höfði í ritinu og vinna skipulega að öflun þeirra.

Mikilvægt er að framleiðendur og stærri gróðursetningaraðilar liðsinni okkur við öflun gagna.

Án velvildar ykkar verða þessar upplýsingar ekki til.

Taka ber fram að á töflunum eru ýmsir annmarkar, þ.e.a.s. nokkuð er um að gögn sem borist hafa séu ófullkomin. Sums staðar vantar upplýsingar um tegundasundurliðun og ýmislegt fleira.

Eins og sjá má eru allar tölur látnar standa á heilum hundruðum.



Afhentar garðplöntur úr gróðrarstöðvum á landinu árið 1992

TEGUND	SKÓGR. RÍKISINS	SKF. EYFIRD. KJARNNA	SKF. REYKJAV. FOSSV.	SAMTALS
Berrótarpl.	28.000	25.500	39.300	92.800
Runnar				
Hnausar		400	9.300	9.700
Pokar			46.100	46.100
Pottaplöntur			5.600	5.600
Annað	95.500			95.500
Samtals	123.500	25.900	100.300	249.700

Berrótarplöntur / dreifsetning

Ýmsar teg.	53.000		5.600	58.600
------------	--------	--	-------	--------

Pottun og móband

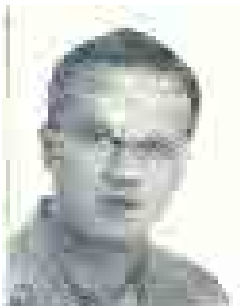
Ýmsar teg.	81.800		54.600	136.400
------------	--------	--	--------	---------

Græðlingar

Ýmsar teg.				
Viðar	187.20			347.000
Sumar	18.400			42.300
Annað	8.300			8.300
Samtals	213.900			397.600

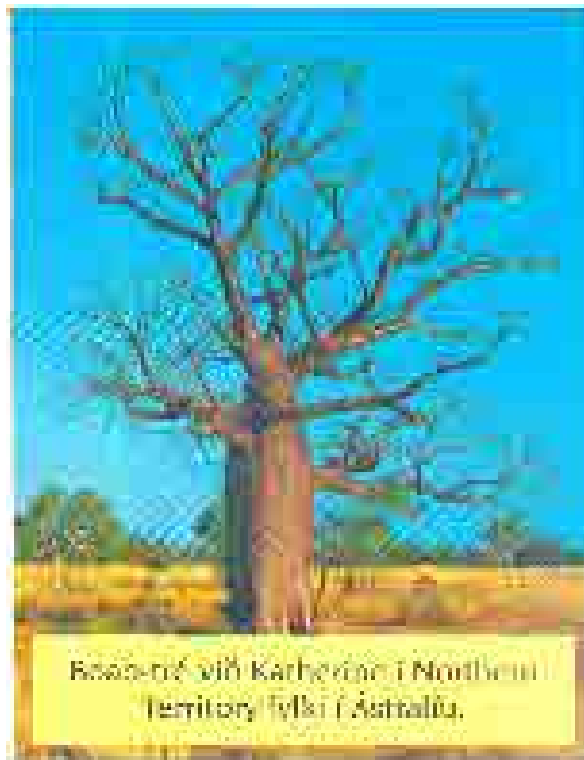
Helstu tölur um gróðursetningu á landinu árið 1992

TEGUND	SKÓGRÆKT RÍKISINS	SKÓGR.FÉL. HAFNARFJ.	SKÓGR.FÉL. EYFIRÐINGA KJARNNA	SKÓGR.FÉL. REYKJAV. FOSSVOGI	SKÓGR.FÉL. ÁRNESINGA	LANDGR.- SKÓGAR	HÉRAÐS- SKÓGAR	SKÓGRÆKT BÆNDA Á BÚJÖRÐUM	YRKJA SJÓÐUR ÍSL. ÆSKU	SAMTALS
Birki	28.300	4.100		303.300		470.700			45.000	851.40
Alaskaösp	52.200	1.600		6.500	2.300					62.60
Sitkaölmur						10.200				10.20
Blágreini	31.900	1.400		26.100	800					60.20
Sitkagreni	18.700	3.500		45.000	5.700	18.800				91.70
Sitkabast.	200									20
Rauðgreini	6.600									6.60
Stafafura	61.800	10.800		194.300	23.700	413.500	30.300			734.40
Fjallafura				24.600						24.60
Bergfura				52.500						52.50
Rússalerki	210.300	600		67.100	17.200	257.200	1.320.200			1.872.60
Fjallapínur	11.000				2.400					13.40
Alaskaviðir		3.200		14.600	200					18.00
Viðja		400		3.100						3.50
Ýmsar teg.	4.800	3.900	112.000	5.500		28.400		426.800		581.40
Samtals	425.800	29.500	112.000	742.600	52.300	1.190.800	1.350.500	426.800	45.000	4.383.30



JÓN GEIR PÉTURSSON

BOAB- tré í Ástralíu



Hluti af starfi okkar hér hjá Skógræktarfélagi Íslands fer í að leiðbeina fólki um gróðursetningu trjáplantna. Oft heyrir maður þó gárunga segja að það sem við séum að segja sé einungis að áréttu það, sem allir vita, þ.e. að „græni hlutinn eigi að snúa upp og sá brúni niður“. Þessi ummæli komu mér í huga þegar ég var á ferðalagi um Ástralíu fyrir skömmu og rakst á afar sérstætt tré sem vex þar á þurrum svæðum.

Samkvæmt landrekskenningunni skildist Ástralía frá hinum meginlöndunum fyrir um 50 milljónum ára. Þar hefur því um langan tíma orðið til sérstætt lífríki, fröbrugðið því sem annarstaðar þekktist í heiminum. Allir kannast við kengúrurnar, koalabirnina, eucalyptus-trén og ýmis önnur náttúru fyrirbæri sem einkenna álfuna. Tilurð þessara fyrirbæra hefur verið útskýrð með

kenningum nútíma líffræði, svo sem þróunarkenningu Darwins og hefur þannig hulu fáfræði og getgatna verið flett ofan af uppruna þessara lífvera. Frumbyggjum Ástralíu fyrrum var hins vegar ekki kunnugt um þróun og tegundamyndun lífvera, frekar en öðrum á þeim tíma. Því eru til þjóðsögur og ævintýri meðal þeirra um það hvernig stór hluti plantna og dýra álfunnar varð til.

Ein slík saga er til meðal frumbyggjanna um sérkennilega trjátegund sem nefnist boab (*Adansonia gregorii*, sjá mynd), en það er einmitt tré af þeirri tegund sem varð á vegi mínum og sagan um myndun þess minnti mig á ummæli gárunganna heima á Íslandi.

En sagan er svona:

Eitt sinn fyrir langa löngu var tré á gresjum Ástralíu, sem var stórt og fallett og breiddi út fagurskapaða krónuna. Þetta tré bar

af öllum öðrum trjám, sem uxu á gresjunni, enda er þar þurrt og vaxtarskilyrði um margt erfið. Tréð var hins vegar afar hrokafullt og sér vel meðvitað eigin ágæti og var sem það segði í sífellu: „Mikið er ég fallett, mikið er ég glæsilegt!“ Þetta leiddi til þess að öll hin tré gresjunnar liðu fyrir það hvað þau væru lítil og ljót. Þessu veittu guðir frumbyggjanna athygli og sáu það að svona gæti þetta ekki gengið til lengdar. Við þessu yrði að bregðast til að halda samkomulagi meðal trjáanna á gresjunni. Því gripu þeir til þess ráðs að snúa fræjum trésins við, þannig að stöngullinn yxi niður en rótin upp. Þannig varð boab-tréð til, og hjá því snýr því „græni hlutinn niður en sá brúni upp“. Upp óx lágvaxin, sver og kræklótt rótin og myndaði bolinn og greinarnar, í stað þess að vera hávaxin og glæsileg, en stofninn óx niður í

jörðina. Eftir þessa aðgerð gátu öll önnur tré gresjunnar tekið gleði sína á ný og montni spjátrungurinn fékk makleg málagjöld.

En guðirnir sviptu boab-tréð ekki öllum þeim kostum, sem það bjó yfir. Á regntímanum myndast á því ógrynni blóma sem menn og dýr geta skýlt sér undir. Einnig vaxa á því afar ljúffeng aldin sem frumbyggjarnir nýta sér, auk þess sem rætur þess eru vökvafylltar og því geta þyrstir ferðalangar fengið svalandi vökva á þurri gresjunni.

Á þennan hátt útskýrðu frumbyggjarnir tilurð boab-trésins og var okkur sögð sagan á þennan hátt úti á gresjunni í Ástralíu. Þegar heim kom fór ég að grennslast fyrir um hvað væri rétt í þessum efnum og fór að lesa mér til um þessa ætt trjáa (Bombacaceae), en tré af henni finnast einnig í öðrum heimsálfum, m.a. víða í Afríku. Þar kom í ljós að þessi tré eru sérstaklega aðlöguð að því að vaxa á gresjum þar sem hiti er mikill og úrkoma lítil. Er talið að það sé aðlögun að þessum erfiðu aðstæðum sem valdi sérkennilegri lögun trésins. Stofninn er stuttur og sver, geymir í sér mikinn vökva, en krónan er laufflítil sem veldur því að lítil raki gufar út úr trjánum. Trén verða gömul, eða allt að 2.000 árum og vaxa afar hægt.

En sagan um það að rótin snúi upp og krónan ofan í jörðina kemur óneitanlega upp í huga manns þegar myndir af trénu eru skoðaðar. Skilur maður þá vel af hverju þessi saga um tilurð þess hefur orðið til hjá frumbyggjum landsins.

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

Siglufjarðarbær

Skaftárhreppur

Stokkseyrarhreppur

Tálknafjarðarhreppur

Vopnafjarðarhreppur

Þórshafnarhreppur

Ólafsfjarðarbær
Egilsstaðabær

Hofshreppur

Hríseyjarhreppur

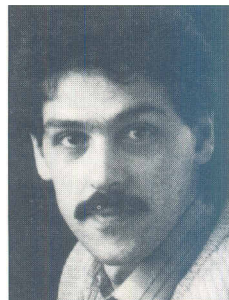
Kjalarneshreppur

Reykholahreppur

Vestmannaeyjabær

Blönduósbær

Kópavogsbær



Ársskýrsla Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins 1992

Árið 1992 var annasamt og ánægjulegt fyrir starfsmenn Rannsóknastöðvar

Skógræktar ríkisins. Fjöldmargir gestir bæði innlendir og erlendir sóttu okkur heim og ber þar hæst heimsókn forseta Íslands frú Vigdísar Finnbogadóttur og norsku konungshjónanna Haralds og Sonju þann 8. september.

Eftirtaldir starfsmenn voru á Mógilsá um áramót 1992/93:

Dr. Aðalsteinn Sigurgeirsson, skógerfðafræðingur, verkswið: tegunda- og kvæmarannsóknir.

Dr. Árni Bragason, jurtaerfðafræðingur, verkswið: forstöðumaður.

Dr. Ása L. Aradóttir, vistfræðingur, verkswið: landgræðsluskógrækt og birkirannsóknir.

Daði Björnsson, landfræðinemi, verkswið: bændaskógrækt, kortagerð og tölvuvinnsla.

Ingibjörg Ragnarsdóttir, fulltrúi, verkswið: almenn skrifstofustörf.

Dr. Guðmundur Halldórsson, skordýrafræðingur, verkswið: meindýrarannsóknir.

Haukur Ragnarsson, skógfræðingur, hlutastarf á Mógilsá, verkswið: trjákyrbætur.

Járngerður Grétarsdóttir, lífræðingur, verkswið: landgræðsluskógarannsóknir.

Sigvaldi Ásgeirsson, skógfræðingur, verkswið: ræktunartilraunir og bændaskógrækt á Suður- og Vesturlandi.

Valgerður Erla Guðjónsdóttir, rannsóknamaður, verkswið: fræðrannsóknir og vinna við ýmsar tilraunir.

Þórarinn Benedikt, skógfræðingur, verkswið: fræumsjón og tegunda- og kvæmarannsóknir.

Þórfriður Kristín Grímsdóttir, matráðskona.

Þórður Jón Þórðarson, rannsóknamaður, verkswið: umsjón

með útisvæði og gróðurhúsum, aðstoð við tilraunavinnu.

Dr. Þröstur Eysteinnsson, trjákyrbótafræðingur, í 1/2 starfi, hefur aðsetur á Húsavík, verkswið: trjákyrbætur og landgræðsluskógrækt.

Þuríður Yngvadóttir, náttúrufræðingur, verkswið: vefjaræktun trjáplantna.

Tveir háskólanemar voru í sumarvinnu að Mógilsá og unnu síðan í vetur verkefni á vegum Rannsóknastöðvarinnar. Friðrik Aspelund, skógfræðinemi í Finnlandi, vinnur að samnorrænu lerkiverkefni og Vignir Sigurðsson líffræðinemi vinnur að sameindaerfðafræðirannsóknnum á alaskaösp. Auk Friðriks og Vignis vann Karl Gunnarsson sem rannsóknamaður hálf t árið og fimm unglingar voru hjá okkur í tvo mánuði kostaðir af Mosfellsbæ.

Starfsmönnum öllum eru færðar bestu þakkir fyrir vel unnin störf.

Erfðarannsóknir

Hafinn er undirbúningur að stofnun fræreita blágrenis, sitkagrenis og stafafuru. Rannsóknir hafa sýnt að mikil aðlögun að vaxtarskilyrðum kemur fram í afkvæmum innfluttra trjáa, strax í fyrstu kynslóð. Afkvæmi innfluttra trjáa hafa yfirleitt verið of- arlega eða efst í samanburðartil- raunum. Markmiðið er að stofna fræreiti víðar og anna allri eftirspurn eftir fræi þessara tegunda innan fárra ára.

Á árinu var sáð í kvæmatilraun í nýjum tilraunaflokki með tegundir frá Alaska, Yukon og Northwest Territories. Fræði er úr söfnunarferð sem Norðurlönd stóðu sameiginlega að á árunum 1987-88, með styrk frá SNS (Samnordisk skogforskning). Tilraunum með sama efnivið hefur verið plantað út í Noregi, Svíþjóð og Finnlandi. Þetta gefur tilraununum aukið fræðilegt gildi þar sem hægt verður að bera saman vöxt og þríf sambærilegs efniviðar í framtíðinni. Í fyrstu tilraunina var sáð 33 kvæmum hvítgrenis, 2 af sitkagreni og 2 af sitkabastarði.

Kynbætur lerkis hófust á haustmánuðum með vali á úr- valstrjám á Fljótsdalshéraði. Greinar af úrvalstrjám hafa verið græddar á stofna og eru nú í ræktun á Vöglum. Síðar er ætlunin að örva blómgun með vaxtarstýrandi efninu gibberellini.

Farið var í söfnunarferð til Eldlands og S.-Chile í samvinnu við Dani og Færeyinga. Í ferðinni var safnað um 220 sýnum af fræi, græðlingum og plöntum af um 80 tegundum trjáa og runna. Efniviðnum verður komið í til- raunir á Suðurlandi á næstu árum.

Iðnviðarverkefnið skipaði mjög stóran sess í starfinu á árinu 1992. Klónatilaunir með alaskaösp voru settar út á 28 stöðum um allt land. Hér er um að ræða stærstu tilraun sem sett hefur

verið út á vegum Rannsókn- stöðvarinnar. Gróðursettir voru 20 klónar og ætlunin er að gróðursetja 18 til viðbótar á árinu 1993. Klónum hefur einnig verið víxlað og ætlunin er að framleiða fræplöntur sem verða undirstaða klónavals eftir 20-30 ár.

Ræktunarrannsóknir

Ræktunartilraunir sem tengjast iðnviðarverkefninu voru um- fangsmestar á árinu. Sandlækjarmýri í Gnúpverjahreppi var á árinu eins og fyrr aðaltíraunastaðurinn. Þar og á Markarfljótsaurum voru settar út tilraunir með mismunandi plöntugerðir (stiklingar, bakkaplöntur og beð- plöntur) og mismunandi þakningu (plast, heymoð og skít). Einnig var plantað út ösp á Klafastöðum í nágrenni járnblendiverksmiðjunnar á Grundartanga, starfsmenn verksmiðjunnar sáu um gróðursetningu. Ætlunin er að gera þar í framtíðinni ýmsar tilraunir er tengjast lengd ræktunarlotu og tilraunir er tengjast gríslun.

Á árinu hófst samnorrænt verkefni með ræktunartækni lerkis. Markmið verkefnisins er að kanna áhrif mismunandi meðferðar við ræktun, á vetrarherðingu og á vöxt lerkiplantna bæði í gróðrarstöð og eftir útplöntun.

Vefjarækt trjáplantna er liður í starfinu á Mógilsá. Starfið hófst á árinu 1991 með styrk frá Skóg- ræktarfélagi Reykjavíkur, sem gerði okkur kleift að gera ræktunartilraunir með birki. Árangur varð mjög góður og nú eru nokkur þúsund birkiklónar í framhaldsræktun. Styrkari stöðum var skotið undir verkefnið með styrk frá Rannsóknasjóði Rannsóknaráðs ríkisins og um áramót 1992/93 voru starfsmenn verkefnisins orðnir tveir.

Meindýrannsóknir

Sitkalúsin var höfuðviðfangsefni í meindýrannsóknnum á árinu 1992. Rannsóknir sem skipulagðar voru í samstarfi við danska og norska aðila hófust með styrk frá SNS og Vísindasjóði. Breskur sérfræðingur kom einnig til samstarfs við sitkalúsarhópinn á árinu og eru miklar vonir bundnar við þetta viðtæka samstarf.

Furulúsin hefur sem kunnugt er nánast eytt skógarfuru hér á landi. Lúsin leggst einnig á stafafuru, en veldur ekki jafnmiklum skaða og á skógarfurunni. Skógarfuruleifar voru skoðaðar og einnig var reynt að fá mynd af samspili furulúsar og kvæma stafafuru í mismunandi landshlutum.

Skemmdir á lerkirótum af völdum ranabjallna virðast meiri en menn almennt gerðu sér grein fyrir. Við skoðun á sýnum sem tekin voru til greiningar á svepprót, vakti það athygli rannsóknamanna að skordýraskemmdir á rötum voru mjög miklar og virtust hafa afgerandi áhrif á þrótt plantna. Kannað var tjón á plönt- um í mismunandi gróðurhverfum.

Landgræðsla og vistfræði

Með stuðningi Vísindasjóðs og Skógræktarfélags Íslands var hægt að ráða aðstoðarsérfræðing til starfa á sviði vistfræðirannsóknna.

Viðamesta verkefnið hefur það að markmiði að kanna fræframboð birkis á svæðum þar sem það er að nema land og hvaða þættir móta fræframboðið. Skilningur á þessum þáttum er undirstaða árangursríkra uppgræðsluáðgerða sem byggjast á sjálfræðslu birkisins.

Á árinu 1991 var gerð úttekt á árangri landgræðsluskóga 1990, með því þrípætta markmiði að 1) kanna í sumarbyrjun 1991 ástand plantna sem gróðursett



voru árið 1990; 2) kanna árangur af þeim aðferðum sem notaðar voru við að gróðursetja plönturnar; og 3) þróa aðferðir við úttektir. Vorið 1992 kom út skýrsla um vinnu þessa og einnig fór fram úttekt sem byggðist á reynslu fyrra árs. Merktar voru fastar línur og er ætlunin að fylgjast með þeim á næstu árum.

Gróðurnýtingardeild Rala vann að úttekt og kortlagningu á birki-skógum landsins á árunum 1987-1991 á vegum Mógilsár. Úrvinnsla gagnanna hófst á árinu 1992 og er hér um mjög viðamiklð og kostnaðarsamt starf að ræða.

Tilraunir með sáningu trjáfræs í útjörð voru settar út á Mógilsá og á Markarfljótsaurum. Tegund-

unum birki, runnafuru og stafa-furu var sáð í ógróið, lítt gróið og algróið land og gróðursettar voru plöntur til samanburðar.

Erlend tengsl

Fyrir fámenna rannsóknastöð á Íslandi er erlent samstarf og sérstaklega norrænt afar mikils virði. Tengsl við sérfræðinga á sama fræðisviði eru forsenda lifandi og árangursríks starfs.

Alþjóðlegur fundur var haldinn að Illugastöðum í Fnjóskadal 18.-22. september. Heiti fundarins var Disturbance related dynamics of birch and birch dominated ecosystems. Á fundinum var fjallað um birkivistkerfi og einnig var í tengslum við fundinn

Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá. Mynd: Mats Wibe Lund.

haldinn fundur í Nordic Subarctic - subalpine Ecology vinnuhópnum. Skipuleggjandi fundanna var dr. Ása L. Aradóttir.

Aðalsteinn Sigurgeirsson tók þátt í fundi norrænna skógerfða-fræðinga.

Árni Bragason er fulltrúi Íslands í ritstjórn Scandinavian Journal of Forest Research og hann sótti einnig alþjóðlega lerkiráðstefnu í Montana ásamt dr. Presti Eysteinnssyni og Sigurði Blöndal fyrrum skógræktarstjóra.

Guðmundur Halldórsson tók þátt í störfum norrænna skógræðinga, Nordisk Entomo-

loggrupp., og sótti auk þess alþjóðlega ráðstefnu um meindýr og flutning þeirra á milli landsvæða.

Sigvaldi Ásgeirsson sótti undirbúningsfund fyrir samnorrænt lerkiverkefni til Svíþjóðar.

Þórarinn Benedíktz er formaður Nordisk Arborets Udvalg og sótti fund á þess vegum og fór einnig söfnunarferð til S.-Ameríku.

Þuríður Yngvadóttir fór í námsferð vegna vefjaræktar til Svíþjóðar.

Fjöldi sænskra skógræðinema kom í heimsókn til að kynna sér skógrækt á Íslandi og nokkrir vinna að verkefnum þar sem niðurstöður nýtast okkur.

Dr. Franz Bauer sótti okkur heim ásamt dr. Gottfried Pagenstert sendiherra Þýskalands og í framhaldi af heimsókninni bárust okkur bókaþjálfr frá dr. Franz Bauer.

Útgáfa og kynning

Dr. Aðalsteinn Sigurgeirsson:

Sigurgeirsson, A. 1992.

Insights into the evolution of *Picea* inferred from chloroplast DNA.

Doktorsritgerð, Sveriges Lantbruksuniversitet. Umeå, Svíþjóð. ISBN 91-576-4617-1.

Sigurgeirsson, A. and A.E. Szmidt 1992. Phylogenetic and biogeographic implications of chloroplast DNA variation in *Picea*. Nordic Journal of Botany (í prentun; einnig birt sem handrit í ofangreindri doktorsritgerð).

Sigurgeirsson, A.; Wang, X.-R.; Ennos, R.A. and Lindgren, D. 1992. Chloroplast DNA variation and inheritance in Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.). Handrit birt í ofangr. doktorsritgerð.

Sigurgeirsson, A. and A.E. Szmidt 1992. Separate chloro-

plast DNA lineages in *Picea abies* (L.) Karst. Handrit birt í ofangr. doktorsritgerð.

Sigurgeirsson, A.; Wang, X.-R., Alden, J., and Szmidt, A.E. Patterns and extent of chloroplast gene exchange among *Picea* species in Alaska and British Columbia. Handrit birt í ofangr. doktorsritgerð.

Koski, V.; H. Roulund, A. Sigurgeirsson; T. Skreppa and G. Eriksson 1992. Gene resources of Forest Trees. Nordiske Seminar- og Arbejdsrapporter 1992: 580. Nordisk Ministerråd. ISBN 92 9120 113. 27 bls.

Aðalsteinn Sigurgeirsson:

Erfðaefti grænkorna, þróunarferill og tegundablöndun hjá greniættkvíslinni (*Picea*) (veggspjald). Grasafræðiráðstefna Líffræðifélags Íslands, haldin í Norræna húsinu, 24.-25. janúar 1992, bls. 26.

Aðalsteinn Sigurgeirsson:

Litningar grænkorna, þróunarferill og tegundablöndun hjá greniættkvíslinni (*Picea*) (veggspjald). Ráðstefna um rannsóknir í sameindaerfðafræði, haldin í Odda, Reykjavík, 14. nóvember 1992, bls. 28.

Aðalsteinn Sigurgeirsson:

Um birkikynbætur og vaxtar-möguleika innflutts birkis á Íslandi. Erindi flutt á fulltrúaráðsfundi Lionsfélaga, Mosfellsbæ. 1.5. 1992.

Aðalsteinn Sigurgeirsson:

Kynbætur birkis. Erindi flutt á fundi Lionsfélags Mosfellsbæjar. 12.11. 1992.

Aðalsteinn Sigurgeirsson:

Varðveisla lífbreytileika og íslensk skógrækt. Erindi flutt á

jólafundum Skógræktarfélags Kópavogs, 9.12.1992

Dr. Árni Bragason:

Veggspjald á lerkiráðstefnu í Montana - Provenance testing and use of *Larix sibirica* and *Larix sukaczewii* in Iceland.

Fjölrit Rannsóknastöðvarinnar:

Ásamt Snorra Baldurssyni og Þuríði Yngvadóttur; Örfjölgun birkis.

Dr. Ása L. Aradóttir:

25. janúar, Grasafræðiráðstefna Líffræðifélags Íslands: Birkir til landgræðslu (erindi).

Svepprótasmit í jarðvegi frá uppblásturssvæðum á Rangárvöllum (veggspjald).

18. mars, Aðalfundur Skógræktarfélags Ísafjarðar - Birkir og landgræðsluskógrækt (erindi).

21. mars, Húsgull: Landið er framtíðin; ráðstefna um verndun og endurheimt landkosta - Nýjar leiðir í endurheimt landgræða (erindi).

25. mars, Aðalfundur Skógræktarfélags Árnesinga - Birkir og landgræðsluskógrækt (erindi).

14. maí, Aðalfundur Skógræktarfélags Heiðsynninga - Birkir og landgræðsluskógrækt (erindi).

25. maí, Aðalfundur Skógræktarfélags V.-Húna - Birkir og landgræðsluskógrækt (erindi).

19. ágúst, Gróður og gróðurnytjar, endurmenntunarnámskeið fyrir líffræðikennara (Alviðra, 17.-22.ág.) - Landgræðsluvistfræði (erindi).

28. ágúst, Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, Akranesi -

Gróðursetning Landgræðslu-
skóga 1991. Úttekt á árangri
(erindi).

19. sept., Samnorræn ráðstefna
á Illugastöðum í Fnjóskadal-
Disturbance related dynamics of
birch and birch dominated
ecosystems - Restoration of
birch woodlands in Iceland
(erindi).

Ása L. Aradóttir, Ólafur Arnalds
og Steve Archer 1992.
Hnignun gróðurs og jarðvegs.
Græðum Ísland IV: 73-82.

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

Ása L. Aradóttir og Sigurður H.
Magnússon 1992.
Gróðursetning til landgræðslu-
skóga 1990. Úttekt á árangri.
Fjölrit Rannsóknastöðvar Skóg-
ræktar ríkisins 3, 22 bls.

Dr. Guðmundur Halldórsson:
Fjölrit Rannsóknastöðvarinnar:

Ásamt Halldóri Sverrissyni;
Athugun á vandamálum í uppeldi
skógarplantna.

Sigvaldi Ásgeirsson:
Erindi: Aðalfundur Skógræktar-
félags Íslands - Skjólbelti.

Grein: Skógræktarritið 1992.
Leiðbeiningar um aspar- og
víðiræktun með stíklungum.

Pórarinn Benediktz:
Erindi: Aðalfundur Skógræktar-
félags Reykjavíkur, maí. Söfnun-
arferð til S.-Ameríku.

Erindi: Fundur í Skógræktarfélagi
Stykkishólms. Söfnunarferð til S.-
Ameríku.

Ritgerð: Ásamt Tore Skrøppa í
Skogforsk 44.9 Ás 1992 - A
provenance trial with Norway
spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in
Iceland.

Dr. Þröstur Eysteinnsson:
Erindi: Controlled mating and
seed production in an indoor
breeding orchard of larch. CON
FOR '92 við Maine-

háskóla. Maine Ag. Exp sta.
Misc. Rep. 361.

Aðalfundur Skógræktarfélags
Íslands - Kynbætur á lerkí
(erindi).

Accelerated Breeding of Larch.
Doktorsritgerð við Maine-háskóla
maí 1992.

Effects of maturation and
gibberellin A 4/7 on flowering and
branching characteristics of *Larix
laricina*. Can. J. For. Res. 23: 14-
20.

Management of an indoor
orchard for breeding of larch.
Bæklingur gefinn út af Maine
Ag. Exp. Sta.

Birkisáning: nú er rétti tíminn.
Víkurblaðið á Húsavík 29. okt.
1992.

Heimsóknir skólanema eru orðnar
fastur liður í starfinu á vorin og til
okkar komu á áttunda hundrað
grunnskólanemar á árinu 1992.

EFTIRTALDIR AÐILAR STYRKJA SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS

Ferðafélag Íslands

Hanna Petursdóttir

Hólabakkinn, Hólum í Hlajkadal

Ósta- og smjörsefali

Skógræktarfolk og aðrir unnendur íslenskrar náttúru



Yngvafur í dalskeiði og Þorvaldur Elfring um
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru

Yngvafur í dalskeiði og Þorvaldur Elfring um
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru

Yngvafur í dalskeiði og Þorvaldur Elfring um
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru

Yngvafur í dalskeiði og Þorvaldur Elfring um
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru

Yngvafur í dalskeiði og Þorvaldur Elfring um
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru

Yngvafur í dalskeiði og Þorvaldur Elfring um
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru
Þorvaldur Elfring, íslenskrar náttúru

Landgræðsla ríkisins

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1992

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1992 var haldinn á Akranesi dagana 28.-30 ágúst 1992.

Dagskrá:

Föstudagur 28. ágúst:

- kl. 9:00 Afhending fundargagna (reikningar og skýrslur aðildarfélaga og Skógræktarfélags Íslands). Kjörbréf afhent.
- 9:45 Fundarsetning og ávarp. Ávarp formanns Skógræktarfélags Akraness. Ávarp skógræktarstjóra. Reikningar kynntir og afgreiddir. Tillögur lagðar fram og kynntar og þeim komið til nefnda. Skipað í nefndir.
- 12:00 Hádegisverður.
- 13:30 (Makar og aðrir gestir fara í skoðunarferð um Akranes.) Erindi um skjólbelti Sigvaldi Ásgeirsson, Mógilsá.
- 14:00 Gróðursetning Landgræðsluskóga 1991.

Úttekt á árangri Dr. Ása L. Aradóttir, Mógilsá

- 14:30 Almennar umræður um störf félaganna.
- 16:00 Kaffihlé.
- 16:30 Nefndastörf.
- 19:30 Kvöldverður. Grillveisla á útivistarsvæði Skógræktarfélags Akraness.

Laugardagur 29. ágúst:

- kl. 8:00 Morgunverður. Afgreiðsla tillagna.
- 9:00 Syning á myndbandi. Erindi um svepprótt. Sigurbjörn Einarsson, löntæknistofnun. Kynbætur og fræfmaléiðsla á lerki. Þröstur Eysteinnsson, Húsavík.
- 12:00 Hádegisverður.
- 13:30 Vettvangsferð um Hvalfjörð.
- 20:00 Kvöldverður og kvöldvaka á vegum Skógræktarfélags Akraness.
- Sunnudagur 30. ágúst:
- kl. 9:00 Morgunverður.
- 9:30 Kosning stjórnar.
- 12:00 Hádegisverður/brottför.

Fulltrúar:

Skógræktarfélag Akraness:
Stefán Teitsson
Þórunn Steinarsdóttir

Skógræktarfélag Austurlands:
Helgi Gíslason
Rúnar Ísleifsson

Skógræktarfélag A.-Húnavetninga:
Vigdís Ágústsdóttir

Skógræktarfélag A.-Skaftellinga:
Þorvaldur Viktorsson

Skógræktarfélag Árnesinga:
Böðvar Guðmundsson
Kjartan Ólafsson
Jóhann Helgason
Jón Ólafsson
Sigríður Sæland
Halldóra Jónsdóttir
Sigrún Jóhannsdóttir

Skógræktarfélag Borgarfjarðar:
Guðbrandur Brynjúlfsson
Guðmundur Þorsteinsson
Ragnar Olgeirsson
Þórunn Eiríksdóttir

Skógræktarfélag Dalasýslu:
Jóhanna Jóhannsdóttir

Skógræktarfélag Dyrarfjarðar:
Sæmundur Þorvaldsson

Skógræktarfélag Eyfirðinga:
Leifur Guðmundsson
Hallgrímur Indriðason
Valgerður Jónsdóttir

Helga Magnúsdóttir
 Skógræktarfélag Garðabæjar
 Erla Bil Bjarnadóttir
 Sigurður Björnsson
 Skógræktarfélag Hafnarfjarðar:
 Hólmfríður Finnbogadóttir
 Hólmfríður Árnadóttir
 Pétur Sigurðsson
 Snorri Jónsson
 Þráinn Hauksson
 Magnús Gunnarsson
 Skógræktarfélag Heiðsynninga:
 Margrét Guðjónsdóttir
 Skógræktarfélag Ísafjarðar:
 Gísli Eiríksson
 Skógræktarfélag Kópavogs:
 Leó Guðlaugsson
 Guðmundur H. Jónsson
 Hjördís Pétursdóttir
 Gísli B. Kristjánsson
 Skógræktarfélag Mosfellsbæjar:
 Guðrún Hafsteinsdóttir
 Elísabet Kristjánsdóttir
 Þuríður Yngvadóttir
 Skógræktarfélagið Mörk:
 Laufey Böðvarsdóttir
 Bryndís Guðgeirsdóttir
 Skógræktarfélag Neskaupstaðar:
 Aðalsteinn Halldórsson
 Auður Bjarnadóttir
 Skógræktarfélagið Nýgræðingur:
 Guðjón Smári Agnarsson
 Skógræktarfélag Rangæinga:
 Sigurvina Samúelsdóttir
 Markús Runólfsson
 Klara Haraldsdóttir
 Skógræktarfélag Reykjavíkur:
 Vilhjálmur Sigtryggsson
 Jón B. Jónsson
 Birgir Ísl. Gunnarsson
 Reynir Vilhjálmsen
 Ólafur G.E. Sæmundsen
 Ólafur Sigurðsson
 Þorsteinn Tómasson
 Karl Eiríksson
 Óli Valur Hansson
 Ásgeir Svanbergsson
 Vignir Sigurðsson
 Kristín Axelsdóttir
 Þórður Þorbjarnarson
 Þorvaldur S. Þorvaldsson
 Vilhjálmur Lúðvíksson
 Auður Oddgeirsdóttir
 Skógræktarfélag Siglufjarðar:

Anton Jóhannsson
 Skógræktarfélag Skagfirðinga:
 Herfríður Valdimarsdóttir
 Óskar Magnússon
 Jónas Snæbjörnsson
 Skógræktarfélag Skáta:
 Halldór Halldórsson
 Skógræktarfélag Skilmanna-
 hrepps:
 Oddur Sigurðsson
 Skógræktarfélag Strandasýslu:
 Jóhann B. Arngrímsson
 Skógræktarfélag Stykkishólms:
 Sigurður Ágústsson
 Skógræktarfélag S.-Þingeyinga:
 Hólmfríður Pétursdóttir
 Þorsteinn Ragnarsson
 Friðgeir Jónsson
 Skógræktarfélag V.-Húnavetninga:
 Þorvaldur Böðvarsson
 Skógrækt og landvernd undir
 Jökli:
 Skúli Alexandersson

Útdráttur úr fundargerð:

Hulda Valtýsdóttir, formaður
 Skógræktarfélags Íslands, setti
 fundinn, bauð fundarmenn vel-
 komna til starfa, og þá sérstaklega
 forseta Íslands, frú Vigdís
 Finnbogadóttur, sem heiðrar enn
 einu sinni aðalfund með nærveru
 sinni. Hulda færði Skógræktarfélagi
 Akraness óskir um bjarta framtíð og
 afhenti því að gjöf fimm veglega
 hlyni.

Fundarstjóri var kosinn Valdimar
 Indriðason og með honum Kjartan
 Ólafsson. Fundarritarar voru kosin
 Ólafur Sigurðsson og Valgerður
 Jónsdóttir.

Formaður Skógræktarfélags
 Akraness, Stefán Teitsson, bauð
 gesti velkomna á Akranes. Hann
 rakti sögu félags síns, sem verður
 50 ára gamalt 18. nóvember n.k.
 Hann lýsti góðu sambandi skóg-
 ræktarfélagsins við forráðamenn
 Akranesbæjar, strax frá stofnun
 félagsins. Stefán sagði frá rækt-
 unarsvæðum félagsins, en þau eru í
 landi gamla höfuðbólsins Garða,
 þar sem byrjað var að

gróðursetja vorið 1944, og í norð-
 urhlíðum Akrafjalls, en þar er ný-
 byrjað að gróðursetja

Skógræktarstjóri, Jón Loftsson,
 ræddi um árangur, stöðu og
 framtíð skógræktar á Íslandi. Hann
 taldi bjart yfir framtíðinni. Hafin
 væri ræktun nytjaskóga á um
 1.000 ha landsvæði hvert ár. Þetta
 væri þó ekki nema 1/40 af því, sem
 planta þyrfti ef fullnægja ætti
 timburþörf landsmanna.

Kveðja barst frá Jóhanni Þor-
 valdssyni á Siglufirði. Jóhann á þess
 ekki kost nú sakir sjúkleika að mæta
 á þessum ársfundi. Hann sendir
 hins vegar ársfundinum, vinum og
 kunningjum meðal
 skógræktarmanna kveður sínar og
 þakkar ánægjuleg samskipti og
 vináttu á liðnum árum. Hugurinn er
 sá sami þótt líkaminn gefi eftir.
 Ennþá fylgist Jóhann með starfinu
 af áhuga og öllu skógræktarfélagi
 óskar hann blessunar, gæfu og
 gengis í störfum sínum.

Gjaldkeri, Baldur Helgason, skýrði
 reikninga Skógræktarfélags Íslands,
 Skógræktarsjóðs Húnavatnssýslu
 og Yrkju, sjóðs æskunnar til
 ræktunar landsins. Allir þessir
 reikningar voru samþykktir, hver í
 sínu lagi, með öllum greiddum
 atkvæðum.

Kosið var í nefndir:

Í kjörbréfanefnd voru kosin:

Ólafía Jakobsdóttir
 Sigurður Ágústsson
 Oddur Sigurðsson

Í skógræktarnefnd:

Birgir Ísl. Gunnarsson
 Sædis Guðlaugsdóttir
 Í allsherjarnefnd:
 Hallgrímur Indriðason
 Þórunn Eiríksdóttir

Tillögur voru nú lagðar fram og
 þeim vísað til nefnda.

Að loknu matarhléi kl. 13:30 hófst
 fundur að nýju með því að



formaður kjörbréfanefndar, Ólafía Jakobsdóttir, lýsti störfum nefndarinnar.

Kjörbréf 74 fulltrúa hafa borist og enn vantar nokkur.

Fundurinn samþykkti störf nefndarmanna. Hófst nú erindaflutningur. Sigvaldi Ásgeirsson skógræðingur flutti erindi um skjólbelti og skjólbeltaræktun.

Dr. Ása L. Aradóttir plöntuvistfræðingur lýsti úttek á Landgræðsluskógum 1991.

Að þessum erindum loknum hófst almennar umræður.

Björn Árnason ræddi tillögu Skógræktarfélags Íslands um styrk frá sveitarfélögum til Landgræðsluskóga.

Guðmundur Þorsteinsson hvatti skógræktarfélagin til að hafa skógarreiti sína aðgengilega almenningi.

Ragnar Olgeirsson ræddi erindi Ásu.

Erla Bil Bjarnardóttir ræddi framlagða tillögu Garðbæinga.

Brynjólfur Jónsson ræddi um skjólbelti.

Sigurður Blöndal gat um að ákvæði í núverandi jarðræktarlögum um skjólbeltarækt hafi ekki gengið eftir. Einnig gat hann um ákvæði í skógræktarlögum, þar sem kveðið er á um styrk til skjólbeltaræktar.

Aðalsteinn Halldórsson ræddi um skjólbelti.

Skúli Alexandersson sagði frá útplöntun Landgræðsluskóga

Fjölskylda og afkomendur Helga Eyjólfssonar tóku á móti fulltrúum og gestum aðalfundar í Stóra-Botni í Hvalfirði.

Mynd: Kristín Gunnarsdóttir.

undir Jökli. Hann lýsti áhyggjum sínum yfir því að kvæmi þeirra plantna, sem þeir hefðu fengið, væru ekki heppileg veðurfari svæðisins.

Jónas Jónsson ræddi um skjólbelti og hvatti fundarmenn til dáða.

Óskar Magnússon ræddi um skjólbelti, bændur og skipulag við útplöntun.

Hallgrímur Indriðason ræddi erindi Sigvalda. Hann hvatti til samstarfs Skógræktarfélags Íslands og Landverndar.

Hulda Valtýsdóttir sagði frá ráðstefnu á vegum Skógræktarfélags Íslands og Landverndar, sem haldin verður í haust.

Sigvaldi Ásgeirsson svaraði fyrirspurnum.

Sædís Guðlaugsdóttir hvatti menn til starfa í nefndum.

Samþykkt var að senda Jóhanni Þorvaldssyni á Siglufirði eftirfarandi skeyti frá fundinum:

Ágæti skógræktarmaður.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Akranesi 1992, sendir þér kærar kveðjur og einlægar þakkar fyrir þitt mikla og óeigingjarna starf í þágu skógræktar á Íslandi.

Fundarstjóri frestaði nú fundi, hvatti menn til þátttöku í nefndum og sagði frá grillveislu í boði Skógræktarfélags Íslands í Garðalundi um kvöldið kl. 19:30.

Fundi var fram haldið kl. 9:00, laugardaginn 29. ágúst.

Fyrst var myndbandssýning og fyrirlestur Sigurbjörns Einarssonar jarðvegslíffræðings um svepprót og sambyli hennar við trjáplöntur.

Dr. Þröstur Eysteinnsson skógfræðingur flutti fyrirlestur um kynbætur og fræðframleiðslu á lerki.

Þessum fyrirlesturum var mjög vel tekið og líflegar fyrirspurnir og umræður um efnið að þeim loknum.

Tillögur skógræktarnefndar

1

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Akranesi 28.-30. ágúst 1992, samþykkir að á næsta starfsári verði unnið að endurskoðun stefnumörkunar fyrir félagið og skógræktarstarfið í landinu.

Í þeirri vinnu felst m.a. úrvinnsla tillögu um verkaskiptingu Skógræktar ríkisins og skógræktarfélaganna.

2

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Akranesi 28.-30. ágúst 1992, beinir því til Skógræktarfélags Íslands og Skógræktar ríkisins að sjá til þess að þær trjáplöntur, sem til úthlutunar verða ár hvert, verði tilbúnar til afhendingar í hverjum landshluta, áður en skipulögð gróðursetning hefst á viðkomandi félagssvæði.

Jafnframt verði hugað vel að gæðum plantna, plöntustaðli og bakkastærð.

3

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Akranesi 28.-30. ágúst 1992, lýsir ánægju sinni með þá fyrirætlun, að Landgræðsluskógaátakið standi a.m.k. til næstu aldamóta. Fundurinn beinir því til skógræktarfélaganna, að þau séu vakandi fyrir öllum möguleikum til öflunar fjár og hvers konar fyrirgreiðslu til þessa starfs.

Einkum er bent á, að flest átakssvæðin muni verða hin ákjósanlegustu útivistarsvæði sveitarfélaga innan skamms. Er því rétt að vekja athygli sveitarstjóra á hverjum stað á málefnum og leita eftir styrkjum og hvers konar liðsinni þeirra.

Skógræktarnefnd samþykkir að vísa tillögu þessari til stjórnar Skógræktarfélags Íslands.

4

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands telur að við framhald landgræðsluskógaverkefnis þurfi að taka tillit til þeirrar reynslu, sem fengist hefur undanfarin ár. Tryggja verður að átaksplöntur fari eingöngu til þeirra svæða, sem skilgreind hafa verið sem Landgræðsluskógasvæði og gæta

þess að verkefnið rýri ekki aðra þætti skógræktar í landinu.

Við framkvæmd verkefnisins er eðlilegt að fjárflokkun, kynning og samræming verði í höndum átaksstjórnar, svo sem verið hefur. Takist að afla fjár til verkefnisins frá ríki, sveitarfélögum eða með öðrum hætti, verði kaup eða framleiðsla plantna, svo og útplöntun, á vegum skógræktarfélaganna sjálfra, sem hvert um sig geri áætlun um útplöntun í landgræðsluskógasvæðin.

Jafnframt verði skógræktarfélagin umsjónaraðilar með landgræðsluskógum og annist viðhald þeirra þar sem því verður við komið og geri samninga þar um.

Skógræktarnefnd samþykkir að vísa tillögu þessari til stjórnar Skógræktarfélags Íslands.

5

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Akranesi 28.-30. ágúst 1992, hvetur Skógrækt ríkisins til að auka til muna gerð áætlana um skjólbelti.

Jafnframt beinir fundurinn þeim tilmælum til Alþingis, skógræktarfélaganna, búnaðarfélaganna, sveitarstjórna og einstaklinga að stuðla að ræktun skjólbelta með fjárveitingum og annarri fyrirgreiðslu

Tillögur allsherjarnefndar

1

Lagt er til að árgjald verði óbreytt frá fyrra ári, kr. 150,00.

Tillaga samþykkt.

2

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Akranesi 28.-30. ágúst 1992, beinir því til stjórnar

félagsins, að aðildarfélögin verði framvegis rúkkuð um félagsgjöld að afloknum aðalfundi ár hvert. Það verði gert með reikningi og/eða giróseðli.

Tillagan var felld í allsherjarnefnd.

3

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn á Akranesi 28.-30. ágúst 1992, hvetur sveitarfélögin í landinu til að setja ákvæði um að lausaganga búfjár verði heft. Einkum er brýnt að taka á þessu máli að því er varðar Landnám Ingólfs, enda er þéttbýli orðið svo mikið á því svæði, að lausagangan stendur ræktun mjög fyrir þrifum.

Jafnframt verði tryggt, að í þeim sveitarfélögum, sem banna lausagöngu verði búfjáreigendum gert fjárhagslega kleift að girða lönd sín af.

Tillagan samþykkt.

Samþykkt var að senda Ólafi Vilhjálmssyni, Bólstað í Garðabæ, eftirfarandi skeyti:

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1992 sendir þér kærar kveðjur með þakklæti fyrir gifturík störf að skógræktarmálum.

Nú var gert matarhlé og að því loknu var farið í ferð um Hvalfjörð. Skoðuð var skógrækt Skilmanna, einnig Saurbæjarkirkja og heimsóttir skógræktarbændur í Stóra-Botni.

Um kvöldið var þeginn kvöldverður í boði Akranesbæjar. Fundi var fram haldið kl. 9:30 sunnudaginn 30. ágúst.

Sigurbjörn Einarsson jarðvegs-líffræðingur sýndi myndband um framleiðslu á geymsluþolnu lúpínusmiti.

Kosningar:

Í aðalstjórn voru endurkosnir þeir Sveinbjörn Dagfinnsson og Baldur Helgason.

Í varastjórn voru endurkosin þau Ólafía Jakobsdóttir og Sigurður Ágústsson.

Örn Einarsson gaf ekki kost á sér til áframhaldandi setu í varastjórn og var Böðvar Guðmundsson kosinn í hans stað.

Endurskoðendur voru endurkosin þau Ólafur Sigurðsson og Hólmfríður Finnbogadóttir.

Fundurinn kaus eftirtalda menn til að fylgja eftir 5. tillögu frá skógræktarnefnd: Kjartan Ólafsson, Sædís Guðlaugsdóttir og Hólmfríði Finnbogadóttur.

Nú hófust almennar umræður.

Hulda Valtýsdóttir lýsti eftir umræðum um Landgræðslu-skógaverkefnið.

Hólmfríður Pétursdóttir bauð til næsta aðalfundar á Húsavík.

Björn Árnason ræddi átakið (verkefnið). Hann fagnaði því að framleiðsla trjáplantna væri orðin bæði betri og öruggari og komin á margar hendur. Hann hvatti til átaka í að fjölga félögum.

Hulda Valtýsdóttir hvatti til að halda umræðunni um átakið vakandi. Hún gerði það að tillögu sinni að kalla til fulltrúafundar eftir áramót, til að ræða framkvæmdir átaksins á næsta ári.

Óskar Magnússon ræddi nauðsyn þess að hafa skógræktarreiði í þjóðbraut.

Gísli Eiríksson taldi ekki ástæðu til að velja eingöngu erfiðasta landið fyrir átakið.

Margrét Guðjónsdóttir ræddi skógrækt á Snæfellsnesi og flutti fundinum eftirfarandi ljóð:

Um lerki og erfðaáhrif klóna
er hans þratar kenning ný,
gamans er að geta róna
við gróðurhúsafylleri.

Gaman er í góðum veislum,
gleðin blómstrar eins og jurt.
Ef við sófnum sólargeislum
sorg og kvíði víkja burt.

Sár og gramur enginn yrfi
eða fúll með stíðða lund
ef menn léttu lífsins byrði
og lékju sér á góðri stund.

Á Akranesi er svo gaman,
allt er vafið töfra blæ,
skógræktarmenn starfa saman
og skemmta sér í þessum bæ.

Þróstur Eysteinnsson sagði frá Húsgullsmönnum og ræktunarstarfi þeirra.

Jón Loftsson lýsti fullum stuðningi Skógræktar ríkisins við átakið. Hann sagðist ekki geta lofað neinu að svo stöddu, en hugur hans stæði til ekki minni stuðnings en í fyrra.

Stefán Teitsson þakkaði mönnum fyrir komuna og ánægjulegan fund.

Fundarstjóri lauk nú sínu starfi.

Hulda Valtýsdóttir þakkaði Valdimar Indriðasyni frábæra fundarstjórn. Hrópað var ferfalt húrra fyrir honum. Hún þakkaði öllum, sem gert hefðu þennan fund svo ánægjulegan sem raun bar vitni og sleit síðan fundi kl. 11.30.



**Við hjálpum til að
prýða borgina
Rafmagnsveita Reykjavíkur**

