

SKÓGRÆKTAR RITIÐ 2009

1. tbl.



SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS

Opnir alla daga

– allan ársins hring

LÍOSMÝND HIRNA ÓSKARSSON / FÖRSTOFN 2009



Velkomin í þjóðskóga Íslands!



SKÓGRÆKT
RÍKISINS

www.skogur.is



SKÓGRÆKTAR RITIÐ 2009 1. tbl.

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

RITSTJÓRI:
Brynjólfur Jónsson

PRÓFARKALESTUR:
Jóhann Frímann Gunnarsson

UMBROT:
Dáníel Bergmann

PRENTUN:
Ísafoldarprentsmiðja

Gefið út í 3500 eintökum

ISSN 1670-0074

© Skógræktarfélag Íslands og
höfundar greina og mynda.

Öll réttindi áskilin /
All rights reserved.

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

MYND Á KÁPU:
Sigríður Rut Hreinsdóttir
„Sinfónía í grænum dúr“, 1998
Olía á striga, 120x150 cm
Ljósmynd af verki:
Rafn Hafnfjörð

Jón Geir Pétursson Heiðursvarðar í skógum landsins IV	4
Dáníel Bergmann Krossnefir gera vart við sig	6
Hallgrímur Indriðason Skógarreitir á mörkum þéttbýlis – Grund í Mosfellsbæ ...	10
Sigurður Arnarson Belgurtir í skógrækt á Íslandi – I. hluti	14
María Jónsdóttir Að nýta náttúruna til hreyfingar	24
Ólafur Sturla Njálsson Aukin fjölbreytni í yndisskógrækt	28
Próstur Eysteinnsson Greiningarlyklar fyrir ákvarðanatöku um meðferð skóga	40
Samson Bjarnar Harðarson Kostir og gallar viðiræktar – ágrip af sögu hennar í ljósi skjólbeltaræktunar	48
Sigurður Blöndal Fyrir og nú. Síðasta grisjun í Guttormslundi	60
Rakel J. Jónsdóttir og Hrefna Jóhannesdóttir Um frystingu skógarplantna – Frostmælingar og gæðaprófanir	66
Brynjólfur Jónsson Um hálfan hnöttinn. II: Ferð skógræktarfolks til Kamtsjakta. Af þarlandum viðum og reynslu þeirra hér á landi	74
Bragi Michaelsson Hermann Lundholm (minning)	84
Brynjólfur Jónsson Freysteinn Sigurðsson (minning)	85
Hallgrímur Indriðason Oddur Gunnarsson á Dagverðareyri (minning)	86



Skógræktarfélag Íslands og Skógræktarritið

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

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

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

Höfundar efnis í þessu riti:



BRAGI MICHAELSSON
formaður Skógræktarfélags
Kópavogs



BRYNJÓLFUR JÓNSSON
skógræðingur, framkvæmdastjóri
Skógræktarfélags Íslands



DANÍEL BERGMANN
náttúruljósmyndari



HALLGRÍMUR INDRIDASON
skógtækniþæðingur,
skógræktarráðunautur á
skipulagssviði Skógræktar ríkisins



HREFNA JÓNSDÓTTIR
skógræðingur,
Rannsóknastöð Skógræktar
ríkisins, Mógilsá



JÓN GEIR PÉTURSSON
sérfræðingur, skrifstofa
alþjóðamála og stefnumótunar
hjá Umhverfisstofnun



MARÍA JÓNSDÓTTIR
sjúkrapjálfi og lýðheilsufræðingur
Vinnuvernd ehf



ÓLAFUR STURLA NJÁLSSON
garðyrkjusérfræðingur
og bóndi í Nátthaga



RAKEL J. JÓNSDÓTTIR
skógræðingur, svæðisstjóri hjá
Norðurlandsskógum



SAMSON BJARNAR HARÐARSON
landslagsarkitekt, lektor við
Landbúnaðarháskóla Íslands
á Hvanneyri



SIGURÐUR ARNARSON
grunnskólakennari og
fyrirum skógarbóndi



SIGURÐUR BLÖNDAL
skógræðikandidat,
fyrirv. skógræktarstjóri,
Hallormsstað



ÞRÖSTUR EYSTEINSSON
trjákyrbótafræðingur,
fagmálstjóri Skógræktar ríkisins



Um mynd á kápu

Sigríður Rut Hreinsdóttir (f. 1957) lærði myndlist í Noregi og á Íslandi og útskrifaðist úr málarskóli Myndlista- og handíðaskóla Íslands árið 1990. Sigríður hefur haldið sýningar á Akranesi, í Gerðasafni í Kópavogi, á Kjarvalsstöðum og víðar. Sigríður fæst aðallega við olíumálverk og eru flestar myndir hennar ljóðrænar og með súrrealískum blæ. Myndin á forsíðu nefnist „Sinfónía í grænum dúr“.



1907 - 2007
landgræðsla í 100 ár



GARDABÆR

www.gardabaer.is



Við látum verkin tala



Nesprýði

VESTURBRAUT 10A • 230 REYKJANESBÆR • SÍMI 421 6269

Selskógur í Þorbirni

Heiðursvarði Ingibjargar Jónsdóttur



Rekja má stofnun Skógræktarfélags Grindavíkur til kvenfélagskonunnar Ingibjargar Jónsdóttur.

Það atvikaðist þannig að þegar Ingibjörg varð sextug, árið 1939, stofnuðu kvenfélagskonur sjóð henni til heiðurs. Var Ingibjörgu í sjálfsveld sett hvernig hún verði honum. Ingibjörg ákvað að verja sjóðnum til þess að koma upp skógræktarreit við Grindavík. Fékk hún land fyrir norðan fjallið Þorbjörn, eftir að hafa ráðfært sig við Skógræktarstjóra ríkisins, sem taldi staðinn vel fallinn til skógræktar.

Ekki höfðu margir trú á þessari fyrirætlun Ingibjargar en hún hélt þó sínu striki og hófst handa.

Það var svo 29. maí 1957 sem Einar G. E. Sæmundsen, skógarvörður hjá Skógrækt ríkisins, kom með fyrstu trjáplönturnar og efni í girðingu. Það var Ingibjörg sjálf sem gróðursetti fyrstu plöntuna og varð birki fyrir valinu.

Ingibjörg nefndi skógarreitinn Selskóg og sagði nafnið eiga rætur sínar að rekja til gamalla selstöfta á skógræktarsvæðinu.

Skógræktarfélag Grindavíkur var stofnað þann 14. nóvember 1957 og var aðalhvatin sá að tryggja framtíð Selskógar.

Í lögum félagsins var gert ráð fyrir því að í stjórn sætu oddviti Grindavíkurhrepps og skólastjóri barnaskólans á hverjum tíma og þrjár konur úr kvenfélaginu. Með þessari skipan taldi Ingibjörg að best væri að tryggja viðgang félagsins.

Fyrsta árið voru gróðursettar 5.000 plöntur og æ síðan hefur verið plantað í Selskóg en þó með einhverjum hléum. Að þeirri vinnu hafa komið félagasamtök í Grindavík og nemendur grunnskólans sem gróðursetja árlega nokkur hundruð plöntur.

Höfundur Jón Geir Pétursson

Heiðursáskrifendur Skógræktarritsins

REYKJAVÍK

Efnamóttakan hf
Faxaflóahafnir sf
Félag iðn- og tæknigreina
Frjó ehf
Gámaþjónustan hf
Gunnar Eggertsson hf
Johan Rønning hf
KPMG hf
Mjólka / Vogabær ehf
Nói-Síríus hf
Ríkisendurskoðun
Samband garðyrkjubænda
Skalli við Vesturlandsveg
Ungmennafélag Íslands
Veitingahúsið Jómfrúin

KJALARNES

Rannsóknastöð
Skógræktar ríkisins, Mógilsá

KÓPAVOGUR

Byko

MOSFELLSBÆR

Skógræktarfélag Mosfellsbæjar

GARÐABÆR

Moldarblandan – Gæðamold hf

HAFNARFJÖRÐUR

Aflbinding ehf
Alcan á Íslandi hf
RST Net ehf

REYKJANESBÆR

HS Orka hf

AKRANES

Norðurál hf, Grundartanga

BORGARNES

Skorradalshreppur
Skógræktarfélag Borgarfjarðar

SNÆFELLSBÆR

Snæfellsbær

PATREKSFJÖRÐUR

Oddi hf, fiskverkun

HVAMMSTANGI

Húnaþing vestra

SAUÐÁRKRÓKUR

Kaupfélag Skagfirðinga

SIGLUFJÖRÐUR

Egilssíld ehf

Krossnefir gera vart við sig

Höfundur Daníel Bergmann

Undanfarinn vetur hefur orðið óvenju mikið vart við krossnefi (*Loxia curvirostra*) í barrskógum sunnanlands, þá einna helst í Heiðmörk, Grímsnesi og Þjórsárdal. Varp hans hefur verið staðfest í Grímsnesi og í Heiðmörk. Í mars sáu stúk þar nýfleygir ungar í fylgd með fullorðnum sem voru að mata þá. Krossnefir verpa þegar fræ barrkóngla eru þroskuð, um miðjan vetur ef því er að skipta. Goggur þeirra gengur á misvíxl, af því bera fuglarnir nafn sitt og er það aðlögun að sérhæfðu fæðuvali – að ná fræi úr kónglum. Á Íslandi hafa líklega aldrei orpið jafn margir krossnefir og sl. vetur.



Allt á kafi í snjó og vetrarstillur í kjörlendi krossnefsins í Heiðmörk. Mynd tekin þann 30. janúar 2009. DB

Greinarhöfundur fann í lok janúar 2009, eftir stutta leit sem fólst í hlustun, hóp krossnefja í Heiðmörk, um 20 fugla sem héldu saman en krossnefir eru félagslyndir, kalla mikið sín á milli og fara um í hópum. Þá þegar stunduðu þeir atferli sem benti til að varp væri í vændum. Karlarnir slógust um kvenfugla og karl sá ég mata kerlingu sem er hluti af atferli tilhugalífsins. Það kom mér því ekki á óvart þegar fréttir fóru að berast af ungum á ferli í byrjun mars.

Til loka ársins 2005 hafði Flækingsfuglanefnd skráð tæplega 3300 tilvik um krossnefi á Íslandi. Krossnefur er einn algengasti flækingsfuglinn hér á landi og kemur í árstíðabundnum göngum, svokölluðu rásfari, en þá flakkar hann í stórum hópum út

Til hægri: Krossnefskarl (rauðgulur) flýgur upp í átt að kvenfugli (grængulum) sem situr á toppinum á háu grenitré í Heiðmörk. Tilhugalífið í algleymi. DB



fyrir venjuleg heimkynni sín. Silkitoppa (*Bombycilla garrulus*) og dómpápi (*Pyrrhula pyrrhula*) eru einnig fuglategundir sem flakka á þennan máta út fyrir sín hefðbundnu varpsvæði í Norður-Evrópu og verður þá yfirleitt vart á Íslandi í auknum mæli, einkum silkitoppu.

Stærsta ganga krossnefs var árið 2001 en þá sáu stórir yfir 1000 fuglar. Aðrar tvær stærstu göngurnar voru árin 1990 (786 fuglar) og 1985 (344 fuglar). Þessar þrjár göngur báru hingað um 2/3 hluta þeirra krossnefsa sem komist hafa í annála. Sumarið 2008 virðist hafa orðið ein ganga til því tilkynningar bárust um fjölda krossnefsa á sunnanverðu landinu, jafnvel frá Vesturlandi. Á meðan að flestir fuglar sem leggja í slíkt ráðfar gera það á fartíma, þá er klukka krossnefsins svolítið brengluð því þeir birtast hér yfirleitt í júní–júlí. Tengist það framboði á meginfæðu þeirra, fræi úr grenikönglum og þeir flakka út frá reglubundnum heimkynnum ef framboðið er lítið og leita svæða þar sem meira er af fæðu. Finni þeir slíka staði staldra þeir við og jafnvel verpa. Fjöldi tilkynn-

inga um krossnefi í sunnlenskum barrskógum hefur síst minnkað í vetur svo ljóst er að fuglar úr sumar-göngunni höfðu vetrardvöl.

Aðeins tvisvar sinnum áður hafa krossnefir orpið á Íslandi svo vitað sé. Fyrri skiptið var árið 1994 á Tumastöðum í Fljótshlíð. Í byrjun desember sá Hrafn Óskarsson krossnefspar sem settist í grenitré og taldi hann fuglana vera þar með hreiður. Hrafn klifraði upp í tréð og fann hreiðrið og í því þrjá nýklakta unga. Foreldrarnir mótudu ungana næstu daga en um viku síðar gerði aftakaveður og ungarnir drápust. Þessi skringilega tímasetning á varpi er alls ekki svo skríttin í tilfelli krossnefs því í heimkynnum hans hefur hann fundist verpandi alla mánuði ársins. Fæðuframboð ræður þar mestu og veturinn 1994–5 var mikið af könglum á sitkagreni á Tumastöðum en slæmt veður gerði út um þessa varptilraun. Síðara skiptið var í Hallormsstað sumarið 2006. Þá sást kvenfugl með nýfleyga unga tvisvar í trjásafninu í júlí. Nú í vetur er síðan ljóst að varptilvikum hefur fjölgað umtalsvert.



Tveir kvenfuglar í Heiðmörk. Hér sést vel hinn stóri og einkennandi goggur krossnefsins. Skoltarnir ganga á misvíxl og auðveldar það fuglinum að ná fræi úr könglum. DB



Mikill þroski köngla og gnótt af fræi gerði krossnefjum auðvelt fyrir veturinn 2008-9. Hér eru tveir karlfuglar að gæða sér á fræi. Þessi fallega og skemmtilega finka er velkomin viðbót í fátæklega skógarfuglafánu Íslands. DB

Ég sagði frá mikilli barrfinkugöngu haustið 2007 í Skógræktarritinu (2007, 2. tbl.) en þá komu hingað til lands mörg hundruð barrfinkur (*Carduelis spinus*) svo varlega sé áætlað. Ég dvaldi í Þjóðgarðinum í Skaftafelli í lok maí 2008 og var þá söngur barrfinku einn sá algengasti í skóginum. Síðar um sumarið var ég á Hótel Eddu á Skógum, gekk þar um skóglendið eldsnemma morguns og algengasti fuglinn sem ég sá og heyrði var barrfinka. Hvort sem þar voru á ferð fuglar frá haustinu áður, sem höfðu haft vetrardvöl, eða farfuglar komnir að vori er erfitt að segja til um en slíkur fjöldi af barrfinkum að sumarlagi getur nú varla þýtt annað en þær hafi orpið hér sl. sumar.

Samfara vaxandi búsvæði og bættum skilyrðum verður sífellt erfiðara að finna skógarfugla í varpi, sérstaklega þá sjaldgæfari, jafnvel þótt almennur fuglaáhugi fari vaxandi og meira sé um virka fugla-skoðara. Skógar héraendis eru að verða nógu stórir

og trén nógu há til að fela fugla og það er margt sem gerist í skjóli þeirra sem fer framhjá fólki.

Þessar tvær tegundir, krossnefur og barrfinka, voru fyrir rúmum áratug nefndar sem helstu kándídatar nýrra landnema úr hópi skógarfugla. Glókollurinn varð þeim fyrri til, raunar flestum að óvörum, en nú virðist sem barrfinkan hafi numið land og krossnefurinn sé þar á mörkunum. Eða hvað? Árið 1994 varp ekki aðeins krossnefur á Tumastöðum heldur einnig barrfinka og var það hennar fyrsta staðfesta varp. Þá töldu menn að barrfinkan væri komin til að vera en svo varð þó ekki raunin. Það þarf því að stíga varlega til jarðar í fullyrðingum um landnám skógarfugla. Hugsanlega munu þessar tvær tegundir vera á jaðrinum sem varpfuglar um ókomna tíð eða ef til vill hafa þær þegar fest rætur. Tíminn verður að leiða í ljós hvort sannara reynist.

Skógarreitir á mörkum þéttbýlis

Grundarskógur í Mosfellsbæ

Höfundur Hallgrímur Indriðason

Þó skógarþekja á Íslandi sé sú næst minnsta í Evrópu hefur þeim tilvikum fjölgað þar sem skógræktarsvæði verða að vika fyrir byggingum og mannvirkjagerð. Í mörgum tilfellum reyna skipulagsyfirvöld að taka tillit til aðstæðna og aðlaga framkvæmdir að hinu skógivaxna svæði. Úttekt á Grundarskógi í Mosfellsbæ, sem þessi grein byggir á, var gerð fyrir bæjaryfirvöld í þeim tilgangi að auðvelda mat á aðstæðum við aðlögun byggðar að skógræktarsvæði.

Grundarskógur var upphaflega frístundahúsaland þar sem Lárus Blöndal fyrrum bóksali og fjölskylda hans vörðu hluta af frítíma sínum til þess að skapa skjól og klæða landið nýjum gróðri.

Enda þótt skógrækt hafi verið stunduð á Íslandi í rúmlega 100 ár má fullyrða að fyrst eftir síðari heimsstyrjöldina hafi skógrækt orðið áhugamál almennings. Á þessum árum opnuðust nýir möguleikar á fræskiptum milli landa og áhugasamir skógræktarmenn eygðu möguleika á því að reyna nýjar tegundir og tegundakvæmi. Skógrækt ríkisins stóð fyrir fræsöfnunarferð til Alaska árið 1945. Árangur þeirrar ferðar var sá að þeim tegundum og kvæmum fjölgaði sem rækta mátti með góðum árangri víða um land. Eldmóður forystumanna Skógræktar ríkisins og Skógræktarfélags Íslands varð þannig bæði grundvöllur og hvatning að aukinni almennri trjárækt.

Eftir miðja 20. öldina fór áhugi vaxandi fyrir sumarhúsalóðum á meðal almennings í þéttbýli. Íbúar á Reykjavíkursvæðinu skoðuðu sig um í nágrenna-sveitarfélögum og varð hluti af Mosfellsdalnum vinsælt sumarhúsasvæði. Segja má að þarna hefjist útrás þéttbýlisbúa út í hinar dreifðu byggðir, þrá eftir afdrepi í sveit. Þessar aðstæður voru hvetjandi fyrir þá áhugamenn um trjárækt sem höfðu aðstöðu til ræktunar. Lárus Blöndal bóksali og kona hans Þórunn Kjartansdóttir, eigendur Grundar í Mosfells-sveit, voru í þeim hópi.

Framkvæmdir í Grundarlandi hófust árið 1948 en þá var byggt þar sumarhús sem enn stendur austast á lóðinni (1. mynd). Lóðin á Grund var áður hluti af býlinu Reykjavoli sem stóð þar skammt frá. Eftir að formlegur lóðarsamningur var gerður var hafist

handa við friðun landsins. Staðhættir voru ákjósanlegir. Varmáin friðar landið að norðan og austan en girt var að sunnan og vestan.

Landinu að Grund má skipta í tvær megin landgerðir, það er grundin meðfram Varmá, sem er slétt frjósöm áreyri, en að sunnan og vestan er brattur en lágur melur (2. mynd). Girðingarstæði var valið af kostgæfni efst á melnum. Samkvæmt lóðarmælingarkorti, teiknuðu af Þórhalli Jónssyni verkfræðingi í ágúst 1951, er landið um 8.000 m² og er hæsti hluti melsins talinn vera í 49,3 m h.y.s. Flötin niður við Varmá er í um 39,7 m h.y.s.

Eftir að friðun svæðisins lauk var hafist handa við gróðursetningu. Grundarlandið var í upphafi opið



Kort: Ragnhildur Freysteinsdóttir



1. mynd. Þrátt fyrir að Grund í Mosfellsdal sé orðin aðþrengd af nýjum byggingum og vegum hefur tekist að varðveita einstakt skógarumbhverfi á tæplega hektara lands. Allar nýjar framkvæmdir á slíkum stöðum þarf að skipuleggja af sérstakri alúð.



2. mynd. Séð yfir Grundarskóg í Mosfellsdal. Sitkagrenið virðist ríkjandi tegund. Innan svæðisins má þó finna yfir 20 tegundir trjáa og runna. Um hluta svæðisins liggur fjölfarin gönguleið og Varmáin afmarkar það að norðan og austan.

Upplýsingar um tegundir af trjám og runnum á skógræktarsvæðinu við Grund í Mosfellsbæ

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Ástand tegundar	Aðrar upplýsingar
Sitkagreni	<i>Picea sitchensis</i>	ríkjandi tegund í góðum vexti	þarf grisjun víða
Alaskaösp	<i>Populus trichocarpa</i>	gróskumikil tegund í góðum vexti	þarf hirðingu og grisjun
Sólber	<i>Ribes nigrum</i>	víða skemmtilegur undirgróður	fjölgar sér með rótarskotum
Yllir	<i>Sambucus arborecens</i>	stórvaxinn og gróskumikill	stakstæðir runnar
Stafafura	<i>Pinus contorta</i>	hefur víða lent undir öðrum trjám	mætti grisja
Birki (ilmbjörk)	<i>Betula pubescens</i>	víða yfirvaxið af öðrum trjágróðri	þarf að grisja
Pingvíðir (körfuvíðir)	<i>Salix viminalis</i>	stórvaxinn	stakir runnar við bústað
Gljávíðir	<i>Salix pentandra</i>	nokkuð kalinn en þéttur	limgerði nærri bústað
Viðja	<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i>	þétt og stórt limgerði	við akstursleið heim að bústað
Gullregn	<i>Laburnum alpinum</i>	stakstætt tré sunnan við bústað	
Reyniviður	<i>Sorbus aucuparia</i>	víða á svæðinu falleg tré	
Lerki	<i>Larix sibirica</i> eða <i>Larix sukaczewi</i>	ekki sérlega vöxtulegt	stakstæð tré
Heggur	<i>Prunus padus</i>	fallegir einstaklingar	stök tré
Fjallarífs	<i>Ribes alpinum</i>	gróskumikið þétt og fallett	limgerði við bústað
Gräölur	<i>Alnus incana</i>	sæmileg vöxtulegt á nokkrum stöðum	í skógarjaðri
Skógarfura	<i>Pinus sylvestris</i>	stök tré virðast þrífast vel	
Fjallapínur	<i>Abies lasiocarpa</i>	nokkur falleg tré í skógarjaðri	í skógarjaðri við grundina
Bergfura	<i>Pinus uncinata</i>	stakstæð tré inni á milli stærri trjáa	léleg, vantar birtu
Lindifura	<i>Pinus cembra</i>	eitt stakt tré á grundinni	fallett og sérstakt tré

fyrir norðan- og austanáttum. Á þessum tíma hátt- aði svo til að um landið lá gömul hitaveituleiðsla frá Reykjum til Reykjavíkur. Lárus Blöndal hefur lík- lega notað hitaveitustokkin sem skjól fyrir norðlæg- um áttum þegar hann gróðursetti sitkagreni á þenn- an stað. Sitkagrenið hefur launað hollustuna og eru hæstu trén núna um 19,5 m á hæð). Trén eru mjög áberandi fyrir skógarmynd svæðisins séð frá aðal- veginum að Reykjalundi.

Gróðursetning á svæðinu færðist svo fljótlega upp í brekkuræturnar og melana sem voru næstu fram- kvæmdasvæðin. Fyrirhafnarsamt reyndist að gera þetta land gróðursetningarhæft. Erfitt var að gera hol- ur fyrir trjáplöntur í harðan melinn. Húsdýraáburður var óspart notaður við gróðursetningu og hefur án efa haft mikið að segja um það hvernig til tókst við rækt- unina. Flest sumur eftir að aðstaða í sumarhúsinu var orðin viðunandi dvöldu Lárus og Þórunn með börnin á Grund frá í maí fram í september.

Skógurinn á Grund

Við fyrstu sýn virðist Grundarskógur vera sitka- grenískógur en þegar nánar er að gætt er skógurinn

töluvert blandaður. Greinarhöfundur fann um 20 tegundir trjáa og runna í skóginum (sjá töflu). Sam- kvæmt aldursgreiningu á trjánunum eru þau flest gróð- ursett á árunum 1949 til 1960. Eftir þann tíma eru aðeins um minniháttar útplöntun að ræða. Einstaka tré og runnar, sem standa við sumarhúsið, eru frá seinni tíma. Vegna úttekta á skóginum var teiknað reitakort sem vísað er til í lýsingu skógarins (3. mynd) Sitkagrenisbrekkan (reitur nr. 19) vestur af bústað- um er gróðursett árið 1953 og ári síðar, eða 1954, fór fram stærsta samfellda útplöntunin í Grundar- skógi eða í ca. 1.453 m². Inn á það svæði hafa síðar verið gróðursett stök tré af bergfuru og elri. Brekkan virðist ekki hafa verið öll jafn erfið til gróðursetninga því tekist hefur að koma þar niður nokkur hundruð öspum í (reitur nr. 17) sem virðast þrífast þar vel og er meðalhæð þeirra nú um 16,5 m.

Skógurinn að Grund er í góðum vexti þó víða skorti grisjun og hirðingu. Sérstaklega á þetta við um sitkagrenið í reitum nr. 19 og nr. 14 og einnig á þetta við um alaskaösp í reit nr. 20 og nr. 17. Ekki fundust við tegundaskráningu trjáanna fágætar tegundir sem ástæða er til þess að geta sérstaklega um eða friða.

Segja má að skógurinn á Grund sé lifandi minnisvarði um eljusaman skógræktarmann og aðstoðarmenn hans.

Breyttar aðstæður

Við útbenslu byggðar á síðustu árum hafa skógræktarsvæði í nágrenni þéttbýlis oft orðið að gjalda byggingaframkvæmda. Með góðu skipulagi má oft finna lausnir sem taka tillit til bæði skógar og bygginga. Þegar vel tekst til má fullyrða að trjágróðurinn tengi byggingar við landið og skapi ákjósanlegar aðstæður fyrir þá sem búa á svæðinu. Á síðustu árum hafa einnig verið gerð gróf skipulagsmistök þegar íbúðarhverfi hafa verið byggð á skógræktarsvæðum án þess að tillit sé tekið til staðháttanna.

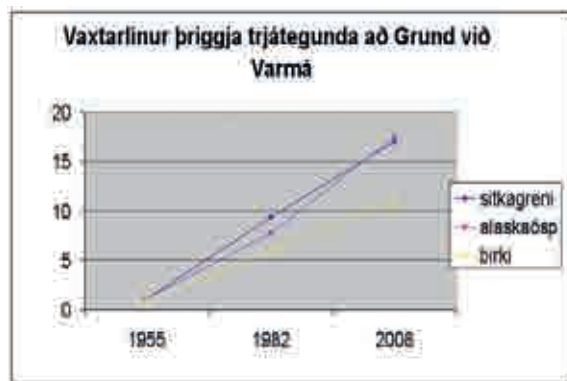
Skógrækt ríkisins er ætlað það hlutverk með lögum að standa vörð um skóga og hamla gegn skógarreyðingu. Helstu ákvæði laganna gera þó aðeins ráð fyrir að við skógarreyðingu sé brugðist með mótvægisáðgerðum, þ.e.a.s. að gróðursett sé í stað þess skógar sem felldur er vegna skipulagsbreytinga. Skógarreyðingu sem fer yfir 0,5 ha ber að tilkynna til mats á umhverfisáhrifum í samræmi við 10. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum.

Mikilvægt er að skóga-eigendur, sveitarfélög og hönnuðir geri sér grein fyrir því að aðlaga má skipulag byggðar að þeim skógi sem fyrir er án þess að vistkerfi skógarins sé skaðað til framtíðar eða því eytt.

Niðurstaða úttektar á Grundarskógi í Mosfellsdal er sú að þar geti vaxið fjölbreyttur útivistaskógur þótt byggingar risi á Grundarlóðinni. Mikilvægt er fyrir sveitarfélagið að ná samkomulagi við eigendur landsins um það að fjölbreytt vistkerfi skógarins fái að halda sér og fyrirhuguð byggð verði aðlöguð að skóginum. Með þeim hætti getur áratuga ræktunarstarf frumherjanna nýst bæði þeim sem búa á staðnum en ekki síður þeim sem kjósa að nota svæðið til gönguferða og útivistar.

Heimildir

Bjarki Bjarnason og Magnús Guðmundsson (2005). Mosfellsbær saga byggðar í 1100 ár: Mosfellsbær: Kjartan Lárusson (2008). Munnlegar heimild, í apríl. Mosfellsbær Aðalskipulag (2002–2024). Mosfellsbær. Sigvaldi Ásgeirsson og Jón Hákon Bjarnason (1982). Trjásmælingar og skógrækt á höfuðborgarsvæðinu 1981–1982. Reykjavík: Skipulagsstofa höfuðborgarsvæðisins.



Vaxtarlinur þriggja trjátegunda í Grundarskógi. Línurnar sýna að alaskaösp hefur tekið forystuna í hæðarvexti en sitkagrenið fylgir fast á eftir. Birkið er sennilega að ná hámarkshæð við þær aðstæður sem því eru búnaar. Birkið hefur lent undir sitkagreninu sem þarfnast grísjunar. Línuritið byggir á hæðarmælingum frá 1982 og 2008.



3. mynd. Reitakortið í mælikvarða 1:500 sýnir samsetningu skógarins á Grund eftir trjátegundum og landgerðum.

Belgjurtir

í skógrækt á Íslandi: I. hluti



Flestir skógræktarmenn eiga það sameiginlegt að vilja ná sem skjótustum árangri á sem einfaldastan og skilvirkastan hátt og án þess að kostnaður vaxi úr öllu hófi. Til þess hafa menn beitt ýmsum aðferðum, svo sem jarðvinnslu og áburðargjöf. Við skógrækt á rýru landi er skortur á aðgengilegum næringarefnum viðvarandi vandamál. Einkum er áberandi skortur á nitri, sem einnig er nefnt köfnunarefni. Talið er að skortur á nitri sé sá næringarskortur sem takmarkar hvað mest vöxt plantna á Íslandi. Því rýrari sem jarðvegurinn er, þeim mun meiri er skorturinn. Mikill hluti skógræktar á Íslandi fer fram á rýru landi enda vandfundið það land hérlandis sem ekki hefur verið ofnýtt í gegnum aldirnar. Áburðargjöf leysir þennan vanda tímabundið en kostnaðurinn er mikill og vaxandi. Með hjálp náttúrunnar sjálfrar er hægt að nýta varanlegri leiðir til að koma nitri inn í vistkerfið.

Höfundur Sigurður Arnarson

Til eru plöntur sem hafa örverur á rótum sínum sem vinna nitrið beint úr andrúmsloftinu, hýslum sínum og öðrum gróðri til hagsbóta. Þetta eru plöntur af ýmsum ættum og má nefna elritegundir *Alnus sp.*, hafþyrni *Hippophae rhamnoides* og silfurblað *Elaeagnus commutata* sem dæmi um slíkar tegundir. Þessar plöntur hraða allri gróðurframvindu með bindingunni.

Ein ætt plantna er sérstaklega afkastamikil í þessum efnum. Það er ætt belgjurta eða ertublóma sem á fræðimáli kallast *Fabaceae* eða *Leguminosae*. Ef belgjurtir eru nýttar í skógrækt má bæta frjósemi jarðvegsins til mikilla muna, næra allt líf í jarðveginum og auka þannig vöxt og viðgang trjágróðursins og vistkerfisins í heild. Segja má að belgjurtir komi í stað endurtekinnar áburðargjafar og spara þannig bæði fé og fyrirhöfn. Auk þess lífga þær upp á ungsóginn með blómum sínum og auðga allt lífríkið til frambúðar með því að leggja til lífræn efni. Hægt er að planta eða sá belgjurtum um leið og trjáplöntunum eða nota belgjurtir til forræktunar á ófrjóu landi og hefja skógræktina seinna þegar frjósemin hefur aukist.

Hérlandis hefur alaskalúpínan *Lupinus nootkatis* verið nýtt á þennan hátt en hún fellur ekki öllum í geð. Hún er stórvaxin, áberandi og víkur seint og illa þar sem hún hefur myndað breiður. Auk þess á hún það til að kæfa undir sér trjáplönturnar sem henni er ætlað að fóstara. Aðrar belgjurtir geta haft ýmsa kosti lúpínunnar en verið lausar við gallana. Vel má ímynda sér að meiri sátt náist um slíkar plöntur. Hér á eftir verður fjallað um belgjurtir almennt og alaskalúpínuna sérstaklega. Umfjöllun um helstu ættkvíslir innan ættarinnar og aðrar tegundir sem koma til greina mun birtast í næsta Skógræktarriti.

Belgjurtir (ertublóm) *Fabaceae* (*Leguminosae*)

78% andrúmsloftsins er nitur en í þannig formi að hvorki plöntur né dýr geta nýtt það. Belgjurtir, sem einnig kallast ertublóm, hafa tekið í sína þjónustu bakteríur sem geta bundið nitrið. Þær eru flestar af ættkvíslinni *Rhizobium* en einnig þekkjast aðrar rótarhnýðisbakteríur. Þessar bakteríur eru geymdar í sérstökum líffærum á rótunum sem kallast rótarhnýði. Plantan sér bakteríunum fyrir öllum mikilvægum næringarefnum og fær hið nauðsynlega nitur í staðinn.²¹

Í heiminum eru til um 700 ættkvíslir belgjurta með um 16.000–18.000 tegundum, sem gerir þessa

ætt að þriðju stærstu ætt plantna í heiminum.^{1, 7, 10} Innan belgjurtaættarinnar má finna einærar og fjölærar jurtir en einnig tré og runna. Meðal trjákenndra jurta eru alþekktar tegundir svo sem sópar *Cytisus sp.*,^{1, 28} sem allar þrífast í gördum hérlandis.

Á heimsvísu er þetta talin ákaflega mikilvæg plöntuætt vegna fæðuframléiðslu. Má þar nefna tegundir eins og jarðhnetur *Arachis hypogaea*, sem eru alls ekki hnetur, kjúklingabaunir *Cicer abietinum*, linsubaunir *Lens culinaris*, sojabaunir *Glycine max* eða *G. soja*, grikkjasmára *Trigonella foenum-graecum* og baunir *Phaseolus sp.*^{1, 28} Lakkrísjurtin *Glycyrrhiza glabra* tilheyrir einnig ertublómum.⁹ Auk þess eru plöntur af þessari ætt nýttar til beit- ar, uppgræðslu, sem áburðargjafi og í hitabeltinu til viðarframléiðslu.

Ættinni er stundum skipt í þrjár undirættir *Caesalpinioideae*, *Papilionoideae* og *Mimosoideae*. Sú síðastnefnda er stundum sett í sér ætt, *Mimosaceae*.^{28, 30} Allar jurtir, sem til greina koma sem hjálparplöntur í íslensku skógrækt, tilheyra *Papilionoideae* ef þessi greining er notuð.³⁰ Því hefur þessi skipting litla þýðingu fyrir okkur.

Hér verður kastljósinu beint að jurtunum sem geta gert skógræktarlandið frjósamt, en önnur umfjöllun verður að bíða betri tíma. Mikilvægt er að hafa í



Mynd 1. Dæmigert belgjurta-blóm (ertublóm). Myndin sýnir mýraertur *Lathyrus palustris*. Stærsta krónublaðið er efst og kallast fáni. Þar fyrir neðan koma tvö mjórri, eins blöð, sem kallast vængir. Neðst eru tvö samgróin blöð sem mynda kjöl. Kjölurinn sést ekki á myndinni en inni í honum eru fræflarnir. Mynd: Hörður Kristinsson



Mynd 2. Dæmigert belgjurtaerblóm (ertublóm). Myndin sýnir engjamaríuskó *Lotus corniculatus*. Stærsta krónublaðið er efst og kallast fáni. Þar fyrir neðan koma tvö mjórri, eins b löð, sem kallast vængir. Vængirnir eru þétt saman á myndinni svo fljótt á lítið mætti ætla að þar færi eitt samvaxið blað. Neðst eru tvö samgróin blöð sem mynda kjöl. Kjölurinn sést ekki á myndinni nema á blóminu efst til vinstri. Inni í honum eru fræflarnir. Mynd: Jón Guðmundsson

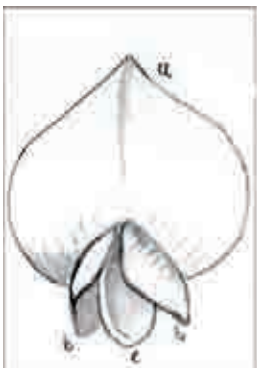
huga að þótt belgjurtaer vinni nitur úr andrúmsloftinu með hjálp baktería, þá er nitur fráleitt eina áburðar-efnið sem vantar í íslenskan jarðveg. Því getur verið til bóta að gefa fosfór í belgjurtaerækt og hefur Jón Guðmundsson mælt með að 40 kg af þrífosfati séu gefin á hvern hektara í slíkri ræktun.²⁴ Fosfór er góður mælikvarði á frjósemi jarðarinnar og það virðist alltaf vera til bóta að gefa hann.²⁵ Ekki er skortur á kalí í íslenskri útjörð og því óþarfi að gefa þrígildan áburð (t.d. blákorn) nema þar sem uppskeran er fjarlægð reglulega.

Einkenni

Aðaleinkenni belgjurtaættrarinnar eru blómin og aldinin. Hin dæmigerðu ertublóm eru tvíkynja og hafa óreglulega lögun og fimm misstór krónublöð. Aftasta krónublaðið kallast fáni og er stærst. Hliðarblöðin kallast vængir en tvö fremstu blöðin eru samvaxin og mynda kjöl^{t.d. 6, 10, 18} (sjá mynd 1 og 2). Þessi lýsing á þó ekki við um undirættina *Mimosoideae* ef

hún telst til ertublóma²⁹ en um það ber heimildum ekki saman.

Aldinið hjá öllum belgjurtaer er hýðisaldin eða belgur sem rifnar oftast að endilöngu við þroskun. Hjá sumum tegundum brotnar hann í nokkra hluta með eitt fræ í hverjum.¹⁰ Fullþroskaðir belgir eru dökkir á litinn og þorna í sólskini. Sú hlið sem snýr að sólu þornar meira en hin hliðin. Það veldur spennu í belgnum sem að lokum sprengir sauminn á milli helminganna. Við það þeytast fræin í allar átti.⁴ Það er merkileg upplifun að vera staddur í lúpínu-breiðu eftir heitan haustdag og verða vitni að skothríðinni. Fræ belgjurta eru gjarnan með harðri skurn sem tefur fyrir spírun.^{7, 18} Til að flýta fyrir spírun er ýmsum ráðum beitt. Ef sá á miklu magni fræja eru þau gjarnan látin fara í gegnum sérstakar burstavél-² en ef um lítið magn er að ræða er ágætt að rispa þau með sandpappír.¹⁸ Án meðhöndlunar spíra inn-
an við 10% af lúpínufræi á fyrsta ári en með meðhöndlun fer spírun yfir 90%.² Fræin eru nokkuð



Mynd 3. Teikning sem sýnir uppbyggingu belgjurta-blóma; a) fáni, b) vængir og c) kjölur. Teikning: Sigurður Arnarson

stór og þung og berast sjaldan langt frá móðurplöntunni og mynda belgjurtir því gjarnan breiður. Við sérstakar aðstæður, t.d. á hjarni eða með vatni, geta fræin borist langar leiðir. Stærstu fræ ættarinnar má finna hjá sæbaunum *Entada gigas* í hitabeltinu. Þau fræ eru allt að 5 cm að þvermáli í rúmlega metralöngum fræbelgjum. Þau geta velkst um í sjónum, mánuðum saman, áður en þau spíra.⁴

Laufblöðin eru stakstæð og samsett úr mörgum smáblöðum.^{1, 7, 10, 18, 28, 29} Sumar belgjurtir hafa stólpárót og þeim er erfitt að fjölga með skiptingu¹⁸ en aðrar hafa trefjarætur og er auðvelt að taka upp og flytja. Sumar mynda lítið eða ekkert fræ hérlandis en aðrar mynda mikið magn fræja sem myndað getur forða í jarðvegi og spírað þegar skilyrðin eru hentug.

Allar tegundirnar hafa bakteríur á rótunum sem vinna nitur úr andrúmsloftinu. Tilgangslaut er að reyna ræktun belgjurta til landbóta nema með réttum rótarhnyðisbakteríum, en hver belgjurt þarf sínar réttu tegund af bakteríum.^{t.d. 7} Ef plöntuhlutar af hraustum plöntum eru fluttir til þá fylgja réttar bakteríur með, en það þarf að tryggja ef plöntunni er fjölgað með fræjum. Það er hægt að gera með því að taka örlítinn jarðveg úr breiðum af plöntunni og blanda honum við fræin. Stundum er auk þess hægt að fá viðeigandi rótarhnyðisbakteríur hjá Landgræðslunni, LbhÍ (Rala) eða söluaðilum. Þetta er rétt að hafa í huga, t.d. ef fræ eru pöntuð af frælistum.

Notkun hérlandis

Innan ættarinnar má finna mikla fjölbreytni í lit blóma, blómgunartíma, stærð, vaxtarlagi og kröfum til jarðvegs. Hérlandis hafa verið ræktaðar stórar og smáar belgjurtir og þrífast þær við margs konar aðstæður. Til eru ýmsar tegundir og afbrigði af

hvítum, rauðum, gulum og bláum belgjurtum og sumar eru tvílitar. Þær spanna breiða vist og þola íslenskt veðurfar.²³ Belgjurtir geta auðgað skógræktarlönd á fleiri en einn máta. Vitanlega er niturnámið mikilvægast, en fögur blóm þeirra gera skógarreiti meira aðlaðandi og uppskerumiklar tegundir bæta við jarðvegin og auðga smádýralífið sem nýtist öllu vistkerfinu og þar með trjágróðrinu. Uppskeyra belgjurta er mismikil og fer að sjálfsögðu eftir stærð þeirra og þrótti. Þær stórvöxnu, s.s. lúpína, mynda árlega mikið magn lífrænna efna.^{t.d. 11, 12}

Sumar belgjurtir eru dæmigerðir frumherjar sem víkja fljótt og vel fyrir öðrum jurtum. Slíkar plöntur geta skógræktarmenn nýtt þegar skógrækt er stunduð á örfoka eða rýru, ófrjóu landi. Aðrar þrífast ágætlega í frjóu gras- og blómlendi. Margar þeirra hafa klifurþræði til að styðja sig við nærliggjandi gróður. Slíkar plöntur má nota sem áburðargjafa í skógrækt á frjóu landi, í skógarjörðrum og í skjólbeltarækt. Má ætla að slíkar plöntur auðgi skógin til langs tíma.

Allar belgjurtir á norðurlöndum eru ljóselskar en mismikið þó. Þær þrífast illa eða hreint ekki í þéttu skóglendi sem vex þeim yfir höfuð. Misjafnt er hversu auðveldlega þær víkja úr gróðurlendi fyrir öðrum tegundum en að jafnaði víkja smávaxnar plöntur fyrr en þær hávöxnu. Þegar belgjurtir hafa náð rófestu mun frjósemi jarðvegsins aukast svo lengi sem þeirra nýtur við,²¹ en niturbinding belgjurta á Íslandi er áætluð 25 til rúmlega 100 kg N/ha á ári.^{2, 22}

Íslenskar belgjurtir

Ekki er allskostar einfalt að fullyrða hvað kalla skuli íslenskar plöntur. Á það jafnt við um belgjurtir sem aðrar plöntur. Kann höfundur þessarar greinar enga einhlíta skilgreiningu á því hvaða eiginleika plöntur þurfa að hafa til að öðlast íslenskan ríkisborgararétt. Engu að síður virðist sæmileg sátt um að halda því fram að á Íslandi séu sjö til átta tegundir sem telja meg fullgildar íslenskar tegundir og sumir telja þær allt að 9. Þetta eru baunagras, fuglaertur eða vallertur, umfedmingur, giljaflækja, mýraertur, gullkollur, hvítsmári og rauðsmári er sú áttunda þegar hann er talinn með.^{t.d. 7} Ef lúpínan er talin með er hún 9. tegundin.

Til samanburðar má nefna að í Noregi eru taldar vaxa liðlega 100 tegundir⁷ og í Svíþjóð eru taldar um 90 innlendar tegundir auk slæðinga.¹



Mynd 4. Hér má sjá hvernig fremur lágvaxnar belgjurtir hafa byggt upp frjósemi. Áburðaráhrifin hafa bætt skilyrði fyrir grasið og birkið fremst á myndinni. Fjær er birki sem ekki hefur enn fengið að njóta góðærisins en þess tími mun koma. SA

Þessi tegundafátækt hérlendis er sérstaklega eftirtektarverð og ástæða til að velta henni aðeins fyrir sér. Ætla má að flestar belgjurtir hafi dáið út á Íslandi á ísöld og borist aftur til landsins eftir að henni lauk fyrir um 10.000 árum.²² Fræ belgjurta eru bæði stór og þung. Þau hafa litla dreifingarhæfni og berast lítið með vindi og fuglum. Auk þess þurfa bæði belgjurtir og réttar rótarhnýðisbakteríur að berast á sama svæðið svo að landnám geti tekist. Vandamál með dreifingu baktería bætist því við dreifingu fræja.^{7, 22} Bakteríur þurfa ekki að dreifast á sama hátt og plönturnar. Þær dreifast fyrst og fremst með jarðvegi eða vatni en ekki með vindi því þær mynda ekki dvalargró og berast ekki með fuglum enda lifa þær ekki af ferðalagið í gegnum meltingarveginn.²² Að framan-sögðu er ljóst að alls óvíst er hvort og þá hvaða belgjurtir uxu hér við landnám. Allt eins er líklegt að stór hluti þeirra hafi borist hingað með landnámsmönnum eða síðar, t.d. með fóðri eða í balllest skipa. Þessi innflutningur hefur væntanlega ekki verið skipulagður nema að litlu leyti og því helber tilviljun hvaða belgjurtir hafa borist til landsins með mönnum eftir landnám. Ein tegund, rauðsmárin, hefur sennilega ekki borist til landsins fyrr en á síðustu öld¹⁹ og það gerði reyndar alaskalúpínan líka. Samt er algengara að telja rauðsmárann með íslenskum plöntum en lúpínuna sem hvert mannsbarn þekkir.

Allar íslensku tegundir, nema gullkollur (ásamt rauðsmára og lúpínu ef þær eru íslenskar), treysta

ekki síður á renglumyndun en fræmyndun til þess að bæta við veldi sitt. Þær geta þó myndað fræ ef réttur frævari er til staðar. Það eru oftast stórar hunangsflugur sem einmitt hefur fjölgað á undanförunum árum samfara auknum hlýindum. Auka má líkur á fræmyndun belgjurta með því að hjálpa frævurum með snemmbómstrandi tegundum.²³ Á skógræktarsvæðum geta víðiplöntur *Salix sp.* gegnt þessu hlutverki. Ef hunangsflugur geta heimsótt víði í maí, giljafækju í júní og umfeðming og rauðsmára í ágúst ætti fræmyndun að aukast.²³

Rétt er að taka fram að samanlagt spanna (aðrar) íslenskar belgjurtir sennilega stærri vist en lúpínan gerir.²¹ Því er full ástæða til að skoða þær betur og verður það gert í næsta Skógræktarriti.

Alaskalúpína *Lupinus nootkatensis*

Alkunna er að alaskalúpínan, sem oftast er aðeins nefnd lúpína, hefur sannað gildi sitt við uppgræðslu lands. En hjá því verður varla litið að ekki eru allir á eitt sáttir um ágæti hennar. Því verður hér fjallað nánar um þessa merkilegu plöntu.

Saga

Schierbeck landlæknir, sem var formaður Hins íslenska garðyrkjufélags, sáði lúpínu í Reykjavík árið 1895 ásamt fjórtán öðrum lúpínutegundum.^{11, 12} Hún var einnig ræktuð í Gróðrarstöðinni í Reykjavík árið 1910. Jóhann Pálsson telur hugsanlegt að fáeinar lúpínur af þessum stofni hafi viðhaldist í ræktun í reykvískum görðum fram til þessa dags.^{11, 12} En sú lúpína sem nú setur svo mikinn svip á landið á sér aðra sögu.

Haustið 1945 kom Hákon Bjarnason, þáverandi skógræktarstjóri, með fræ og rætur af alaskalúpínu til landsins.^{2, 11, 12, 13, 16, 26} Fræið tók hann á strönd College-fjarðar á Kenauskaga ásamt ýmsum öðrum plöntum sem hann taldi feng í.¹⁵ Heimildum ber ekki saman um magnið. Í fjölriti Rala nr. 178 segir að magnið hafi verið sem svarar tveimur matskeiðum af fræi auk nokkurra róta.¹¹ Andrés Arnalds sagði árið 1979 að magnið hafi verið þrjár rætur og sem samsvarar matskeiðsfylli af fræi² en Daði Björnsson segir í B.S. ritgerð sinni að magnið hafi verið teskeiðsfylli.¹³ Hákon sjálfur minnst ekki á magnið í Skógræktarritinu, en hann skrifaði margar blaðagreinar og flutti fjölda erinda í sinni tíð svo sjálf-sagt hefur hann einhvers staðar sagt til um magnið. Þær heimildir hefur sá sem þetta ritar ekki undir



Mynd 5. Alaskalúpínan hefur blá blóm og þó oftar blá og hvít eins og þessi mynd sýnir. Smáblöðin eru 5-7 en fjölda smáblaða má, ásamt fleiri einkennum, nota til þess að greina í sundur lúpínutegundir (sjá seinni grein). SA

höndum. Af fyrirliggjandi heimildum er þó ljóst að magnið var ekki mikið. Af þessum efniviði er komin sú lúpína sem dreifst hefur um landið.¹¹ Í ljósi útbreiðslu alaskalúpínunnar á Íslandi í dag er fróðlegt að sjá hvað Hákon skrifaði í grein í Skógræktarritið árið 1946 á bls. 24: „Einkum leizt mér vel á lúpínur, sem uxu eftir endilangri ströndinni meðfram skógarjaðrinum. Geti sú jurt vaxið af sjálfsdáðum hér á landi og breiðt út, er áræðanlega mikill hagur af því, þar sem lúpínur bæta mjög allan jarðveg, sem þær vaxa í.“¹⁵ Af þessu má ljóst vera að Hákon var sá sem fyrstur manna gerði sér grein fyrir því hvað plantan gæti þýtt fyrir Ísland.

Áratugum saman var útbreiðsla lúpínunnar hæg, enda efniviðurinn lítill. Hákon vakti athygli á lúpín-

unni árið 1957¹⁶ og sagði að í sex ár hefði hún fengið að sjá um sig sjálf á Þveráraurum við Múlakot í Fljótshlíð. Þá var Hákon byrjaður að segja mönnum frá ágæti plöntunnar. Árið 1954 var planta gróðursett ofan við Bæjarstaðaskóg og fræi sáð árið 1959 að ráði hans.¹⁴ Sama ár voru nokkrir hnausar fluttir í Heiðmörk.^{2, 13} Upp úr 1960 fór alaskalúpínan að nema land víða um land. Sumarið 1961 voru fyrstu plönturnar gróðursettar í melana við Húshöfða við Hvaleyrarvatn í landi Hafnarfjarðar²⁶ og fáum árum síðar á Hálsmelum í Fnjóskadal.¹⁷ Mörgum kann að þykja það merkilegt sem Áskell Löve sagði um lúpínuna í bókinni *Íslensk ferðaflóra* árið 1970: „Slæðingur á nokkrum stöðum“. ⁶ Síðan hefur margt breyst og lúpínan er orðin algeng og áberandi með sínar bláu blómabreiður. Fyrstu rannsóknir á lúpínu hérlendis hófust árið 1976 að frumkvæði Andrésar Arnalds sem kynnst hafði plöntunni í Alaska.^{2, 11, 12, 17} Þá hafði lúpína verið ræktuð til landbóta hér á landi í rúm 30 ár.

Árangur af ræktun alaskalúpínu hérlendis hefur vakið athygli út fyrir landsteinana. Fræ og rætur af lúpínu hafa verið flutt héðan til annarra landa til reynslu. Í Magadanhéraði í Austur-Síberíu hafa verið gerðar tilraunir til að græða upp námuhauga með alaskalúpínu frá Íslandi²⁰ og í Norður-Svíþjóð hefur verið reynt að bæta rýran jarðveg með lúpínu héðan.¹⁶ Hún var einnig flutt frá Íslandi til Grænlands um 1970 og stuttu síðar til Færeyja.²⁷ Héðan hefur meira að segja verið selt fræ til Alaska af alaskalúpínu!¹² Í öðrum löndum hafa ýmsar aðrar lúpínutegundir verið notaðar á sambærilegan hátt. Alaskalúpínan hefur numið land í Noregi, Svíþjóð og Finnlandi²⁷ en er hvergi í heiminum eins algeng og hér á landi.

Áhrif í skógrækt

Með gildum rökum má segja að alaskalúpínan sé eina belgjurtin sem sannað hefur gildi sitt sem niturgjafi í skógrækt á Íslandi. Binding niturs er mikil en einnig myndar lúpínan mikið magn lífrænna efna. Hún getur myndað gróðurþekju og aukið frjósemi á skömmum tíma á gróðurlitlum svæðum ef þurrkar hamla ekki vexti.¹² Auk niturs á hún auðvelt með að vinna fosfór úr jarðvegi en aðrar belgjurtir á Íslandi hafa ekki þennan hæfileika. Þetta gefur henni ákveðið forskot.^{2, 22} Niturbinding í lúpínubreiðum á Íslandi hefur verið áætluð um 108 kg á hvern hektara. Það samsvarar um 325 kg/ha af kjarnaáburði.² Þennan hæfileika lúpínunnar nýta þau tré sér sem



Mynd 6. Þessi lúpínubreiða er í ófrjóu skógræktarlandi í Skriðdal. Pingmúli, sem gefið hefur tveimur sýslum nafn, sést í bakgrunni. Lerkiplöntur eru á stangli upp úr breiðunni. SA

vaxa í breiðunum ef þau þola samkeppnina um ljós. Þar sem lúpína er mikil í undirgróðri taka tré upp mun meira af nitri en ella.² Viða um land má sjá þessi áhrif og verður nú drepíð á nokkur dæmi.

Ása L. Aradóttir hefur komist að því að birki þrífst vel í gisnum lúpínubreiðum.⁵ Hún bendir einnig á það að hægt sé að auka líkur á því að birki vaxi í lúpínubreiðu með því að slá hana fyrir gróðursetningu en sláttur lúpínu í blóma dregur mjög úr þrótti hennar og vexti.^{5, 11} Við slíka meðferð sýnir birkið frábæran vöxt.⁵ Einnig er til bóta að planta í jaðar breiðunnar en þar er lúpínan yngri, lægri og gisnari en inni í sjálfri breiðunni.^{5, 12} Eftir því sem lúpínubreiður eru þéttari aukast afföll af lágvöxnu birki.⁵ Rannsóknir Ásu sýna að trjáplöntur sem gróður-settar eru í lúpínubreiður njóta góðs af nábylinu ef þær komast upp úr breiðunni en sjálfsáning birkis í breiðurnar er lítil. Hennar mælingar sýna einnig að vöxtur birkis í lúpínubreiðum er með því besta sem þekkist í íslenskrum skógrækt.⁵

Í Bæjarstaðarskógi var lúpínu plantað vorið 1954 í „lítt gróinn blett en ekki alveg dauðan“ Þar er nú

stæðilegt birki sem var 8,6 m á hæð árið 1993.^{14 bls. 32}

Lúpínu var komið í Bæjarstaðaskóg vegna þess að á þeim tíma var óttast að skógurinn væri að hverfa vegna mikils rofs.¹⁴ Góður vöxtur birkis í lúpínu hefur einnig verið staðfestur í Vaðlareit við Eyjafjörð og víðar.¹²

Í rannsókn Þrastar Eysteinsonar og nemenda hans, sem stóð yfir í þrjú ár í Skálmareit á Húsvík, kom í ljós að vöxtur grenis var marktækt betri með lúpínu en án. Munurinn var frá 25–74% eftir árferði.³¹ Á Hallormsstað hefur lerki vaxið betur í gömlu, ófrjósömu malarnámi með lúpínu en í frjósömu skóglendi.² Þó er lerki ekkert öðruvísi en önnur tré hvað það varðar að vaxa best í frjóu landi. Dæmin eru auðvitað margfalt fleiri en þessi eru skjalfest og verða ekki dregin í efa.

Flestar belgjurtir utan hitabeltisins eru ljóskærar enda krefst niturbindingin mikillar orku.¹² Þetta á ekki síst við um lúpínuna. Á Hallormsstað og víðar má sjá hvernig lúpína vex með vegum en finnst ekki í skóginum sjálfum. Þar er of skuggsælt fyrir hana. Því verður að gera ráð fyrir að lúpína hverfi úr skóg-

ræktarlandi þegar trjátegundirnar skyggja hana út. Hún getur þó viðhaldist í rjóðrum og jöðrum og þar sem eitthvert rask á sér stað. Auk þess getur fræforði hennar varðveist áratugum saman og myndað nýjar breiður ef réttar aðstæður skapast.

Af ofansögðu má ljóst vera að alaskalúpínan bætir vaxtarskilyrði trjáplantna ef þær ná að vaxa upp úr breiðunum. En galli er á gjöf Njarðar. Fátt virðist hindra útbreiðslu lúpínu hérlandis.²²

Önnur áhrif

Náttúruleg heimkynni alaskalúpínu eru einkum á eyjum og ströndum á Kyrrahafsströnd Norður-Ameríku, frá suðurhluta Bresku-Kólumbíu í Kanada og til suðurhluta Alaska.^{11, 12} Hún finnst einnig sums staðar inn til landsins á röskuðum svæðum, í skriðum og skógarjöðrum. Allt bendir til að samkeppni við annan gróður takmarki útbreiðsluna í Vesturheimi.^{2, 12}

Lúpínan er stór planta með stórum, áberandi blómum. Sumum finnst hún of stórgerð fyrir íslenska náttúru þótt þau rök eigi tæpast við innan skógræktargiðinga. Skógræktarmenn geta þó ekki skellt skolaeyrum við því að mörgum finnst lúpínan ekki falla allskostar að íslensku gróðursamfélagi. Smávaxnari belgjurttir gætu átt hér betur við. Stóri gallinn við alaskalúpínuna er sá að hún getur sáð sér í sum gróðurlendi og lagt þau undir sig.^{5, 12} Auk þess finnst mörgum bagalegt að plöntutegundum fækkar að jafnaði þegar lúpínan fer yfir land,¹² að minnsta kosti tímabundið. Stundum verða stórar, áburðafrekar plöntur ríkjandi í kjölfarið, s.s. sigurskúfur, hvannir eða skógarkerfill. Er ekki laust við að sumir missi svefn yfir slíkum breytingum og fáum finnast þær æskilegar. Á hitt ber einnig að líta að öðrum lífverum fjölga í lúpínubreiðum þótt plöntutegundum fækki. Ýmsir hryggleysingar og fuglar kunna vel að meta aukna grósku og fjölga mjög þar sem lúpína hefur lagt undir sig land.^{t.d. 3, 12}

Íslenskar melaplöntur eru oftast lágvaxnar og veita lúpínu ekki teljandi samkeppni. Hún getur myndað þéttar breiður þar sem lágvaxinn gróður á erfitt uppdráttar.⁵ Lúpínan hopar þó, fyrr eða síðar, fyrir grastegundum²¹ eða öðrum hávaxnari gróðri. Sums staðar hefur lúpínan hopað á 15–25 árum en annars staðar er lúpínan hreint ekki farin að hopa þótt liðnir séu rúmír þrír áratugir frá því hún myndaði breiður.^{12, 13} Mörgum finnst slíkt vera til lítils yndisauka og fáum finnst gaman að brjótast í gegnum há-



Mynd 7. Víða í lúpínubreiðum má sjá hvítar lúpínur sem setja svip á breiðurnar. Sennilega eru þetta víkjandi eiginleikar en þær vaxa samt stundum í smáhópum. Ástæðan fyrir því kann að vera sú að lúpínan er um 70% sjálffrævuð.¹¹ Auðvelt er að fjölga lúpínu með hælgræðlingum¹⁸ þannig að ef vilji er fyrir hendi má planta hvíttri lúpínu langt frá öðrum lúpínum og koma upp breiðu af hvítum alaskalúpínum sem væri einstök á heimsvísu. 30% víxlfjóvgun gerir það að verkum að slík breiða gæti fljótt blánað ef aðrar lúpínur vaxa í námunda við hana.

Mynd: Einar Gunnarsson

vaxnar lúpínubreiður í rigningu. Í raun veit enginn hvaða breytingar verða í kjölfar lúpínubreiða í útjörð þegar til enn lengri tíma er litið, en það er utan við efni þessarar greinar. Þetta eru vitanlega gallar. Suma þeirra væri hægt að leysa með notkun lávaxnari belgjurta.

Þekkt eru dæmi þess að lúpínur leggi undir sig gróð land sem mörgum er sárt um. Má þar nefna mosaheiði í Múlakoti og lyngmóa í Hrísey og á Húsavík.¹² Norðanlands virðist vera algengara að hún fari inn á lyngmóa og leggi þá undir sig en sunnan heiða. Þetta er sérlega áberandi í Hrísey. Þar er lúpínan mjög þróttmikil og fækkar plöntutegundum á yfirferð sinni.¹² Þar sem fyrir er þykkt svarðlag eða hávaxinn gróður, s.s. skógur eða gróskumikið blómlendi, á lúpínan erfitt uppdráttar. Slíkt land stenst ásókn



Mynd 8. Hér var lúpína sett í uppblásinn mel ásamt lerki. Lúpínan hefur nú sáð sér um allan melinn en sáir sér ekki inn í kvistlendið til vinstri á myndinni. Það er einfaldlega of vel gróið til þess að lúpínan geti lagt það undir sig. SA

lúpínunnar vel¹² (sjá mynd 7). Í Heiðmörk hefur lúpína farið yfir gróið land en þar er það sjaldgæft. Árlega hörfar hún af stærra svæði í Heiðmörk en hún leggur undir sig af grónu landi. Þar er útbreiðslan fyrst og fremst bundin við mela.¹³

Hérlendis er fræmyndun alaskalúpínu almenn í 300–400 m h.y.s. en hún hefur einnig borið fræ í 900 m hæð við Gæsavötn norðan Vatnajökuls.³ Eftir að lúpínan kemur sér fyrir eykur hún veldi sitt jafnt og þétt og myndar breiður. Útbreiðsluhraði frá jöðrum breiðanna ræðst meðal annars af landgerð, gróðurþekju og halla lands.¹³ Breiðurnar eru þéttastar rétt innan við jaðarinn en gisnari innar þar sem þær eru eldri.^{5,12} Í Heiðmörk hefur komið í ljós að á jafnsléttum melum stækkar breiðan um 1,6 m út frá jöðrunum á ári að meðaltali. Hraðinn er miklu meiri í halla og þar sem vatn getur borið fræið lengri leið.¹³ Ekki er hægt að útiloka það að við sérstakar aðstæður geti fræ borist langar leiðir. Í Bandaríkjunum hefur verið staðfest að lúpínufræ *Lupinus lepidus* getur borist kílómetrum saman með vindi ef aðstæður leyfa.⁸ Einnig er hugsanlegt að mýs geti flutt til fræ og þannig stuðlað að útbreiðslunni.

Í ljós hefur komið að lúpínan hagar sér ekki alls staðar eins. Á Suðurlandi, þar sem úrkoma er meiri, verður lúpínan stærri, kröftugri og þéttari en á Norðurlandi.¹² Þar sem úrkoma er næg getur lúpínan orðið 80–120 cm há hérlendis en 40–110 cm á þúrlendari svæðum norðanlands.¹² Miðað við upprunaleg

heimkynni alaskalúpínunnar kemur þetta ekki á óvart. Hún er fyrst og fremst strand- og eyjaplanta, þótt hún finnist einnig inn til landsins.^{11,12} Á þurrum svæðum Norðurlands missir lúpínan fyrr þrótt sinn og þéttleika en fyrir sunnan og nær ströndinni þar sem úrkoma er meiri.¹² Þar sem mjög þurrt er myndar lúpínan engar breiður. Þetta má m.a. sjá á Hálsi í Fnjóskadal og Ássandi. Á báðum stöðum verður hver planta varla nema hálfur metri á hæð.¹²

Rétt er að hafa galla lúpínunnar í huga þegar hún er nýtt í skógrækt. Stundum væri ef til vill heppilegra að nýta aðrar, minna áberandi plöntur sem gera sama eða svipað gagn en eru lausar við gallana. Ekki hefur höfundur þessarar greinar orðið var við teljandi deilur um aðrar belgurtir á Íslandi. Því geta skógræktarmenn lagt sitt af mörkum til að lægja öldurnar og aukið fjölbreytnina um leið með því að rækta fleiri tegundir belgjurta. Varla getur nokkur fett finger út í notkun íslenskra belgjurta sem lagaðar eru að íslenskum vistkerfum. Erlendar belgurtir koma einnig vel til greina og þurfa ekki að ógna innlendum gróðursamfélögum.

Í seinni greininni um notkun belgjurta í skógrækt verður fjallað um aðrar ættkvíslir og tegundir sem nýta má hérlendis. Samanlagt spanna þessar plöntur stærri vist en alaskalúpínan og eru af öllum stærðum og gerðum. Sumar þeirra hafa verið lengi í ræktun hérlendis en aðrar eru enn á tilraunarstigi. Með

ræktun þeirra má auka fjölbreytni skógræktarreita á Íslandi. Flestar eru þær minna áberandi en lúpínan og ekki eins ágengar. Ætla má að hægt væri að ná meiri sátt um ræktun þeirra en tekist hefur um ræktun alaskalúpínunnar.

Pakkir

Höfundur vill þakka Jóni Guðmundssyni, Jóni Kr. Arnarsyni og Erni Arnarsyni fyrir yfirlestur og gagnlegar ábendingar. Einnig vil ég þakka Herði Kristinssyni grasafræðingi fyrir lán á mynd.

Heimildir

- ¹ Anderberg, Arne og Anna-Lena (2008). Den virtuelle floran. Sótt 10. janúar 2009 af <http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html> Naturhistoriska riksmuseet. Uppfært 16. október 2008.
- ² Andrés Arnalds (1979). Rannsóknir á alaskalúpínu. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 179, bls. 13–21. Reykjavík: Skógræktarfélag Íslands.
- ³ Andrés Arnalds (1986). Belgjurtir til landgræðslu. Í Nýting belgjurta á Íslandi. Fjölrit Rala nr. 121, bls. 95–108. Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- ⁴ Attenborough, David (1995). *Einkalíf plantna. Gróður jarðar*. Óskar Ingimarsson þýddi. Skjaldborg, Reykjavík.
- ⁵ Ása L. Aradóttir (2000). Birki og lúpína – samkeppni eða samvinna. Skógræktarritið 2000 1. töl., bls. 49–57. Reykjavík: Skógræktarfélag Íslands.
- ⁶ Áskell Löve (1970). *Íslensk ferðaflóra*. Reykjavík: Almenna bókafélagið.
- ⁷ Berglind Orradóttir og Áslaug Helgadóttir (1997). Söfnun íslenskra belgjurta. Búvísindi, bls. 9–27. Reykjavík: Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- ⁸ Bishop, John G. (án ártals). Research at Mount St. Helens. Sótt 18. janúar 2009 af www.vancouver.wsu.edu/fac/bishop/Research/Mount%20St.%20Helens.htm
- ⁹ Bjarni E. Guðleifsson (2006). *Náttúraskoðarinn II. Úr jurtaríkinu*. Reykjavík: Bókaútgáfan Hólar.
- ¹⁰ Blamey, Marjorie og Grey-Wilson, Christopher (1992). *Myndskreytt flóra Íslands og Norður-Evrópu*. Óskar Ingimarsson og Jón O. Edwald þýddu. Skjaldborg.
- ¹¹ Borgþór Magnússon (ritstj.) (1995). Líffræði alaskalúpínu (*Lupinus nootkatensis*). Vöxtur, fræmyndun, efnainnihald og áhrif sláttar. Fjölrit Rala nr. 178. Reykjavík: Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- ¹² Borgþór Magnússon, Sigurður H. Magnússon og Bjarni Diðrik Sigurðsson (2001). Gróðurframvinda í lúpínubreiðum. Fjölrit Rala nr. 207. Reykjavík: Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- ¹³ Daði Björnsson (1997). Útbreiðsluhættir alaskalúpínu í Heiðmörk raktar eftir loftmyndum. Fjölrit Rala nr. 192. Reykjavík: Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- ¹⁴ Guðjón Jónsson (1994). Bæjarstaður og alaskalúpínan. Skógræktarritið 1994, bls. 27–33. Reykjavík: Skógræktarfélag Íslands.
- ¹⁵ Hákon Bjarnason (1946). Alaskaför haustið 1945. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1946 bls. 5–48. Reykjavík: Skógræktarfélag Íslands.
- ¹⁶ Hákon Bjarnason (1957). Um innflutning plantna. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1957, bls. 64–79. Reykjavík: Skógræktarfélag Íslands.
- ¹⁷ Hákon Bjarnason (1979). Samanburður á lúpínu og grasi á örfoka melum. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1979, bls. 22–23. Reykjavík: Skógræktarfélag Íslands.
- ¹⁸ Hólmfríður A. Sigurðardóttir (1995). *Íslenska garðblómabókin. Handbók um fjölærar skrautjurtir og sum-arblóm*. Íslenska bókaútgáfan.
- ¹⁹ Hörður Kristinsson. Flóra Íslands. Sótt 17. janúar 2009 af www.floraislands.is
- ²⁰ Jóhann Pálsson, Vilhjálmur Lúðvíksson og Þorsteinn Tómasson (1992). Frásögn af kynnisferð og plöntusöfnun í Austur-Síberíu. Skógræktarritið 1992, Ársrit Skógræktarfélags Íslands, bls. 17–42. Reykjavík.
- ²¹ Jón Guðmundsson (1989). Belgjurtir til landgræðslu. Í Græðum Ísland. Landgræðslan 1988. Árbók II, bls. 109–112. Ritstj. Andrés Arnalds og Anna Guðrún Þórhallsdóttir. Landgræðslan.
- ²² Jón Guðmundsson (1994). Belgjurtir og landbætur. Í Græðum Ísland. Landgræðslan 1993–1994. Árbók V, bls. 73–80. Ritstj. Andrés Arnalds. Landgræðsla ríkisins.
- ²³ Jón Guðmundsson (2004). Innendar belgjurtir, valkostur í landgræðslu, Fræðaping landbúnaðarins 2004, bls. 18–115. Sótt 12. janúar 2009 af www.landbunadur.is/landbunadur/wgsamvef.nsf/0/3551aae47cc0f4300256e35003b6126?OpenDocument
- ²⁴ Jón Guðmundsson (2006). Belgjurtir í skógrækt. Í Skógræktarbók grænni skóga, bls. 152–153. Landbúnaðarháskóli Íslands.
- ²⁵ Jón Guðmundsson (25. mars 2009). Munnlegar upplýsingar.
- ²⁶ Lúdvík Geirsson (1996). Græðum hraun og grýtta mela. Uppgræðsla og skógrækt í landi Hafnarfjarðar, bls. 63. Skógræktarfélag Hafnarfjarðar.
- ²⁷ Nobanis. North European and Baltic Network on Invasive Specis. Sótt 31. mars 2009 af www.nobanis.org/default.asp
- ²⁸ Novak, F.A. 1972. *Stóra blómabók Fjölva*. Ingólfur Davíðsson þýddi og staðfærði, bls. 230–241. Reykjavík: Bókaútgáfan Fjölvi.
- ²⁹ Rushforth, Keith (1999). *A photographic guide to trees and Britain and Europe*. Collins Wildlife Trust Guide Trees. London: The Wildlife Trust og HarperCollins.
- ³⁰ Wikipedia. The Free Encyclopedia. Faboideae. Sótt 15. mars 2009 af <http://en.wikipedia.org/wiki/Faboideae>
- ³¹ Þröstur Eysteinnsson (1988). Áhrif alaskalúpínu á vöxt grenis. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1988, bls. 75–79.

Að nýta náttúruna til hreyfingar

Á þessum árstíma, þegar sólin er farin að skína aðeins lengur og vorið liggur í loftinu er tilvalið að nota tækifærið og hreyfa sig utandyra. Við sem búum á Íslandi erum heppin að komast auðveldlega út í náttúruna eða í eitthvert af fjölmörgum útivistarsvæðum sem í boði eru hvar sem er á landinu. Á höfuðborgarsvæðinu má t.d. finna skógræktar- og útivistarsvæði á útmörkum sveitarfélaganna sjö; Reykjavíkur, Mosfellsbæjar, Kópavogs, Seltjarnarness, Álftaness, Garðabæjar og Hafnarfjarðar.



Ávinningur reglulegrar hreyfingar

Þegar kemur að því að hreyfa sig utandyra skiptir mestu máli að finna hreyfingu sem hentar getu og áhuga og að sjálfsögðu þarf hún að vera skemmtileg. Rannsóknir hafa sýnt að regluleg hreyfing gegnir lykilhlutverki fyrir heilsu og vellíðan alla ævi. Með

reglubundinni hreyfingu styrkjum við hjarta- og æðakerfið og byggjum þannig upp þol. Við styrkjum vöðva líkamans og eins beinin en þannig minnkum við líkur á beinþynningu. Einnig hefur verið sýnt fram á að heildarkólesterólmagn í líkamanum lækkar við reglulega hreyfingu, en hátt kólesteról er

Höfundur María Jónsdóttir

einn af þrem stærstu áhættuþáttum fyrir hjarta-og æðasjúkdómum. Með því að hreyfa okkur reglulega brennum við hitaeyningum og losum okkur þannig við aukakíló. En það eru ekki bara jákvæð líkamleg áhrif sem koma fram við reglubundna hreyfingu, því aukið sjálfsöryggi, minni líkur á streitu og þunglyndi, meiri félagsleg virkni og bættur svefn eru einnig dæmi um jákvæð áhrif. Í stuttu máli má því segja að regluleg hreyfing sé mikilvæg fyrir okkur öll, óháð aldri, holdafari, líkamlegri getu eða andlegri heilsu. Það er því aldrei of seint að byrja.

Ráðlögð hreyfing

Í nútímasamfélagi er tími oft af skorum skammti og því er mikilvægt að fólk átti sig á því að hreyfing til heilsubótar þarf ekki að vera tímafrek. Alþjóða heilbrigðismálastofnunin (WHO) hefur gefið út leiðbeiningar um ráðlagða hreyfingu fyrir alla aldurs hópa. Samkvæmt þeim eiga fullorðnir og eldra fólk að hreyfa sig í minnst 30 mínútur daglega við meðaláreynslu og börn og unglingar í minnst 60 mínútur daglega. Með meðaláreynslu er átt við hreyfingu sem eykur hjartslátt og blóðflæði líkamans, án þess þó að viðkomandi verði mjög móður eða örpreyttur að henni lokinni. Við meðaláreynslu er hægt að halda uppi samræðum. Þessi hreyfing getur verið fjölbreytt og þarf alls ekki að vera bara skipulögð hreyfing í ræktinni. Undir meðaláreynslu flokkast til dæmis rösk ganga, garðvinna, skokk, hjóleiðar og

ýmis afþreying. Hreyfing í lotum (8–10 mín í hvert skipti) er eins gagnleg og hreyfing í lengri tíma ef uppsafnaður tími nær lágmarks ráðleggingum. Fyrir mörg okkar er hreyfing ekki sjálfkrafa hluti af hinu daglega lífi og því er gott ráð að staldra reglulega við og fara yfir stöðuna. Er ég að hreyfa mig nóg? Ef ekki, hvað get ég gert til að hreyfa mig meira? Gott er að fara í huganum yfir hefðbundinn dag og skoða hvernig hreyfimunstrið er, t.d. í tengslum við vinnu/skóla, í frítíma og hvort ferðamatinn feli í sér hreyfingu. Oftast þarf ekki að breyta miklu í hinu daglega lífi til þess að ná ráðlögðum lágmarkstíma. Með smá skipulagi ætti það t.d. að vera raunhæfur möguleiki fyrir marga að fjölga þeim ferðum sem farnar eru gangandi eða á hjóli til og frá vinnu eða skóla. Þannig er á einfaldan hátt hægt að uppfylla lágmarks hreyfiþörf og um leið njóta ávinningsins. Við brennum hitaeyningum, látum hjartað vinna, nýtum ferðatímann til heilsuræktar, spörum kostnað vegna bílsins og síðast en ekki síst stuðlum við að heilnæmara lofti.

Kostir þess að hreyfa sig utandyra

Í því efnahagsástandi sem nú ríkir á Íslandi er það sérstaklega mikilvægt að fólk hugsi vel um andlega og líkamlega heilsu. Ein af auðveldustu leiðunum til þess að gera það er að hreyfa sig reglulega. Margir kjósa að gera það í þeim fjölmörgu líkamsræktarstöðvum og íþróttasölum sem eru í boði og er ekkert





nema gott um það að segja. Einnig eru margir sem kjósa að hreyfa sig utandyra og hefur sú hreyfing fjölmarga kosti. Fyrir utan jákvæð áhrif á líkamann eru áhrifin á andlegu hliðina ótvíræð. Margir upplifa streitu tengda vinnu og getur því hreyfing utandyra, eftir langan vinnudag innandyra, komið í veg fyrir eða a.m.k. dregið úr streitu. Regluleg hreyfing utandyra er tilvalinn vettvangur fyrir fólk með sömu áhugamál til þess að hittast og er því kjörin leið til að efla félagslífið og tengslanet milli fjölskyldu og vina. Að hreyfa sig utandyra örvar einnig skynfærin. Á vorin má finna lykt af gróðrinum vaxa og á haustin má sjá laufin falla. Hvað er meira hressandi en að fá rokið og rigninguna beint í andlitið eftir vinnudag fyrir framan tölvuna? Hreyfing utandyra er þannig tilvalin leið til þess að skoða umhverfið og njóta náttúrunnar. Fyrir utan alla þessa kosti er útivist ókeypis og því góð leið til þess að spara nokkrar krónur. Að auki skapar útivist atvinnutækifæri fyrir annað fólk, t.d. við stígagerð og gróðursetningu og því græða allir.

Foreldrar sem fyrirmynd

Þá er ekki síður mikilvægt að foreldrar séu börnum sínum góðar fyrirmyndir þegar kemur að heilbrigðum lífsstíl. Mörg börn eyða stórum hluta af frítíma sínum fyrir framan sjónvarp eða í tölvuleikjum. Þeim er svo skutlað af foreldrunum á æfingar hvers konar. Í staðinn má hvetja börnin til útileikja og jafnvel fara með þeim út að leika. Einnig er mikilvægt að finna örugga leið með barninu til þess að komast í og úr skóla og spara þannig ferð á bílnum. Daglegar göngu- eða hjólaferðir til og frá skóla eru góð leið til að ná upp í a.m.k. hluta af þeim 60 mínútum sem ráðlagt er að börn hreyfi sig daglega. Útivist er ekki síður mikilvæg fyrir börn en fullorðna. Í útiveru komast börn í snertingu við náttúruna, læra um aðrar lífverur og læra að meta náttúruna.

Nokkrar hugmyndir

Þegar kemur að því að hreyfa sig utandyra er best að láta hugmyndaflugið ráða för en hér fylgja nokkrar hugmyndir:

- * Hlaup, skokk, ganga, fjallganga, stafganga
- * Lautarferðir með leikjum og grilli eru tilvaldar fyrir alla fjölskylduna
- * Hjólreiðar, hjólaskautar, hjólabretti, línuskautar
- * Svifflug, svifdrekar, móðelflug, fallhlífarstökk
- * Boltaíþróttir, t.d. fótbolti, handbolti, blak
- * Skíði, skautar, gönguskiði
- * Útreiðar hestamanna
- * Gönguferðir með hunda
- * Golf
- * Stangveiði
- * Berjatínsla, sveppatínsla
- * Fuglaskoðun, skógrækt

Allir ættu því að finna eitthvað við sitt hæfi og einnig er hægt að velja mismunandi hreyfingu eftir mismunandi árstíðum. Það er engin ástæða til að láta veðrið stoppa sig. Veðrið á Íslandi er sjaldan það slæmt að klæðnaður við hæfi sé ekki nægileg vörn. Auk þess skapa skógarnir skjól og verðum við því síður vör við rysjótt veðráttuna. Á veturna er t.d. tilvalið að skoða trjágróðurinn í vetrarbúningi, leika sér úti í snjónum og horfa upp í stjörnuþjartan himininn. Það er því ekkert því til fyrirstöðu að hreyfa sig úti við allan ársins hring.

Myndir í greininni eru teknar af höfund.

Blóm á grafreiti

Tökum við pöntunum fyrir Hólavallagarð við Suðurgötu, Gufuneskirkjugarð Fossvogskirkjugarð og Kópavogskirkjugarð



Upplýsingar alla virka daga frá kl. 9 - 16 í síma 585 2770



UMHVERFISSTOFNUN

Aukin fjölbreytni í yndisskógrækt

Höfundur Ólafur Sturla Njálsson

Víða er komið töluvert skjól af eldri gróðri og því lag að auka fjölbreytnina með fleiri tegundum trjáa, runna, klifurplantna, rósa, berjarunna og jafnvel ávaxtatrjáa, sem einmitt þurfa á skjólsamari stöðum að halda. Eins og flestir vita er hlýrra í skjóli og þar gengur betur að rækta ýmislegt sem annars gengi illa á berangri. Í pistli þessum er ætlunin að benda á ýmsar tegundir sem hafa getu til þess að koma sér fyrir ýmist í skógarbotninum, rjóðrinu, skógarjaðrinum sólarmegin, eða jafnvel skuggamegin, með smá upphafshjálp þó.



Prunus padus 'Bella'. Heggur af yrkinu 'Bella' er með stóra og áberandi blómklasa. Þetta tré er margstofna en heggi er einmitt eðlilegast að vera þannig.



Sorbus commixta. Fjallareynir er algjör haustlitasprengja.

Víða um land eru risin heilu sumarhúsahverfin og mörg húsanna eru eins og bestu heilsárshús, sem freista til búsetu allt árið. Á flestum lóðum sumarhúsanna er stunduð það sem má kalla yndisskógrækt.

Í og við þéttbýliskjarna eru einnig ýmis svæði skipulögð sem skógræktarsvæði til útivistar og yndisauka.

Í rúmlega hundrað ára trjáræktarsögu Íslands hefur á ýmsu gengið og áföll alls konar verið mörg. „Enginn verður óbarinn biskup“ segir máltækið og harður lærdómur getur heldur betur stappað í okkur stálinu frekar en svokölluð „foolproof“ aðferð Ameríkana.

Hvarvetna endurtekur sama sagan sig. Á um 20 árum er skjólið af fyrstu trjáplöntunum orðið svo mikið að seinni gróðursetning og ræktun sjaldgæfari og nýrri tegunda er mun auðveldari.

Það eru samt einhverjar torfærur á þessari leið sem rétt er að minnast á og vara við.

Jarðvegur er misjafn þar sem yndisskógrækt er stunduð. Gróflega má skipta grónu landi í tvo flokka; annars vegar móa og hins vegar grasgefið land.

Íslenski móinn er frekar næringarlítill miðað við grasgefið land. Í móanum vex grasið ekki almennilega þrátt fyrir friðun. Þar er t.d. lynggróður, mosaþembur og þursaskeggsmói. Sums staðar er jurtastöð þegar nægur raki og næring gefst en almennt er grunnvatnsstaðan í lægri kantinum. Það getur oft orðið full þurrt í móanum á heitum sumardögum. Oft er grunnt á jökulurð undir moldinni eða grunnt á berg og hraun. Moldin er sendin, næringarsnauð áfoksmold í bland við jurtaleifar.

Grasgefið land er að uppruna oft framræstar mýrar og fyrrum ræktuð tún. Jarðvegurinn er oftast næringarríkur fyrir og losnar enn meira um næringarefnin í jarðveginum við jarðvinnslu. Við friðun á slíku landi vex upp mikið gras og sums staðar meira en klofhátt. Verður því oftast mikil barátta við grasvöxt í slíku landi, sérstaklega í byrjun trjáræktar, en

minnkir þegar trjágróðurinn skyggir meira á. Í slíku landi þarf til að byrja með að halda grasi frá litlum trjáplöntum á meðan þær eru að komast upp. Best er að skera 40×40 cm grastorfustykki í burtu þar sem á að planta og losa vel um jarðveginn sem er og undir. Það dregur úr mestu slagsmálunum við grasið fyrstu árin. Allan lífrænan áburð er best að setja ofan í holuna og blanda við jarðvegslagið sem lendir beint undir rótum trjáplantnanna. Þannig nýtist áburðurinn trjáplöntunni fyrst og fremst og grasið fær nær ekkert.

Í móanum er gott að nota sömu aðferð, en þar sem gróðurlagið er þunnt og næringarlítið er óhætt að setja torfuna aftur yfir moldina eftir gróðursetningu, en hafa það þó á hvolfi. Þetta grær smám saman upp á fáeinum árum.

Þegar áburði er bætt við seinna til þess að herða vöxt trjáanna, er ekki sniðugt að strá honum í kringum plönturnar, því þá kemst grasvöxtur af stað. Betra er að gera holur, með t.d. járnkarli eða geispu, um 10–20 cm frá stofni trésins og setja um 10 grömm af tilbúnum áburði í hana. Á meðan tréð er ungt er ein slíka hola á sumri nóg, en í kringum eldri og stærri tré þarf 3–5 holur.

Það margborgar sig að nota lífrænan áburð við gróðursetningu, því hann bætir jarðvegsbygginguna fyrir trjáræturnar og gefur næringu frá sér í lengri tíma. Hvort plantan er síðan örvuð með tilbúnum áburði, fer eftir getu og löngun hvers og eins til þess að stjarna við trjáplönturnar og herða á vextinum svo árangur og skjól komi fyrir. Einnig má benda á það að hægt er að fá seinleystan (torleystan) áburð sem gefur næringu frá sér í þrjú sumur og honum má blanda við moldina undir og í kringum plönturæturnar. Sá áburður er töluvert dýrari en á móti kemur vinnusparnaður næstu þrjú árin.

Þegar ætlunin er að bæta við nýjum tegundum í skóginn, eða framan við hann, þá er skynsamlegt að vinna hvern gróðursetningarstað á þennan hátt, þ.e. taka torfið í burtu, grafa holu, blanda lífrænu í jarðveginn undir o.s.frv. Í grónu landi með skógi er gróðurspekjan oftast orðin sterkari og þykkari og samkeppnin við trjárætur skjólskógarins mikil. Ung planta, sem nýtur skjólsins af trjánunum í kring, getur samt átt erfitt uppdráttar ef henni er bara dembt ofan í holu, mold ruslað að og torfið kýlt aftur ofan á í kringum hana. Við slíka meðferð verður plantan lengi að komast á legg, þrátt fyrir skjólið.



Ribes uva-crispa 'Hinnomäki Punainen'. Rauð stikilsber þroskast vel í úthaganum.

Í íslenskri skógrækt eru aðalskógræktartren þau sem geta myndað skjólgóða skóga á berangri, t.d. birki, lerki, sitkagreni, blágreni, stafafura, alaska-ösp og bergfura. Einnig eru gróðursett skjólbelti með alls konar harðgerðum víðitegundum, sérstaklega þar sem hefðbundnar skógræktarplöntur gætu annars verið heldur lengi að komast upp. Með góðri jarðvinnslu og mátulegri áburðargjöf geta sterkustu víðitegundirnar, alaskavíðir, jörfavíðir, rökkurvíðir, víðja, þorláksvíðir, grásteinavíðir o.fl., myndað mikið skjól á fimm árum.

Hefðbundnar skógræktarplöntur lifa betur af fyrstu og erfiðustu árin í skjóli af víðinum ef hann er settur fyrst, t.d. 2–3 árum fyrr. Víðirinn þarf ekki endilega að vera í röðum, heldur er t.d. hægt að setja hann óreglulega í landið í þyrpingum og líkja þannig eftir náttúrulegri skógvæðingu. Allur vöxtur skógræktarplantna verður síðan örari og það gengur betur að koma upp fyrsta skóginum.

Þegar skógarskjólið af ofangreindum skógarfrumherjum hefur myndast, segjum eftir 20 ár frá fyrstu gróðursetningunum, má bæta fleiri tegundum inn í skjólið af trjánum.

Tegundir eins og berjarunnar, reynitegundir og rósir þurfa sólríka staði alveg frá byrjun. Sól hálfan daginn er alveg nóg. Bjartur staður í rjóðri, í skógarjaðri, sólmegin framan við stóru trén, meðfram innkeyrslum og stigum, í kringum sumarhúsið, alls staðar þar sem við getum auðveldlega séð þau og notið þeirra. Haustlitir eru alltaf sterkastir hjá þeim plöntum sem fá næga sól og frekar lítinn áburð. Mikill áburður deyfir haustlitina og plantan fær frekar dapran grængulan haustlit.

Hér á eftir eru taldar upp ýmsar tegundir sem nokkuð auðvelt er að koma til og að falla eðlilega inn í skjólgóða yndisskógrækt víða um landið. Listinn er alls ekki tæmandi og það er um að gera að prófa fleiri tegundir. Margar tegundanna þýðir lítið að gróðursetja áður en þökkalegt skjól er komið. Stöku vindþolin tegund er þó af ýmsum ástæðum ennþá ekki mikið notuð í skógræktinni og er það þá tekið fram sérstaklega. Að auki, fyrir þá sem vilja sækja sér meiri fróðleik og skoða myndir á netinu, eru latnesk heiti höfð með innan sviga aftan við íslenska nafnið.

Rifs (*Ribes spicatum*) er með rauðum eða hvítum berjum og **sólberjarunni** (*Ribes nigrum*) er með svörtum eða hvítum berjum. Þessar tegundir þola tölu-



Hæfurifs 'Rökkva'. Hæfurifs laufgast snemma og þekur vel.

verðan skugga en berjauppskeran er alltaf meiri þar sem nægrar birtu nýtur. Þær komast vel upp í birki- og lerkiskógi og mynda þar hraustlegan botngróður. Í þéttari skógum og dimmari er betra að staðsetja þær þar sem sólar nýtur í skógarjaðrinum.

Stíkilsberjarunni (*Ribes uva-crispa*) er með rauð eða gulgræn ber, þrífst einnig vel í yndisskógrækt en þroskar berin seint. Verður því að staðsetja hann á sólríkum stað, alls ekki of rökum og forðast kulda-polla í landslaginu. Kalt loft safnast fyrir í lægðum í landslaginu á nóttunni og getur hreinlega skaðað margar tegundir, á meðan sömu tegundir þrífast vel ofar í brekkum.

Tvær tegundir rifsrunna eru jarðlægar og mynda um 40–50 cm þykka greinamottu, þ.e. **hæfurifs** (*Ribes laxiflorum*) og **kirtlirifs** (*Ribes glandulosum*). Báðar tegundirnar fá töfrandi flotta haustliti frá gulu og



Kirtlirifs laufgast snemma iðjagrænum blöðum sem þola vel sein vorhret.



Bláirifs 'Skrúður'. Bláirifs er góð viðbót í nytjajurttaflóru skógarbotnsins.

órans yfir í skjannarautt og jafnvel blárautt. Báðar tegundirnar laufgast snemma, svo snemma að annar gróður er oft ansi visinn og vetrarlegur í kring. Þessi fyrstu blöð nærri því glóa í sólskininu og þola ótrúlega vel sein vörfrost. Berjatekja er nokkur af báðum tegundum en berin eru fullþroskuð í júlí. Þessar rífs-tegundir laufgast það snemma að það má nota þær til þess að halda niðri illgresi í beðum á milli stórra trjáa, í beðum meðfram innkeyrslum og göngustígum, í skógarbotni og víðar. Þær halda áfram að gera sitt besta á þessu sviði ef þær fá áburð öðru hverju í fleiri ár. Ef áburði er sleppt verða þær mjög smágerðar og falla ótrúlega vel inn í lynggróðurinn.

Bláirifs (*Ribes bracteosum*) er enn einn frændinn í rífsrunnafjölskyldunni sem gefur æt ber og stundum mikið af þeim. Það er mjög skuggþolið og verður rúmur metri á hæð og breidd, fær gula haustliti og hélublá ber. Berin eru römm en frábær í sultu, t.d. með villibráð.

Blóðrífis er enn eitt rífsið, kennt við Færeyjar, hefur sýnt mjög góð þrif og verður að nokkuð stórum runna. Það blómstrar bleikum blómklösum samtímis laufgun og er þá nokkuð áberandi. Það getur ef-laust plumað sig vel við sólríka skógarjaðra en er einnig skuggþolið.

Hlíðaramall (*Amelanchier alnifolia*) er enn einn berjarunninn og sem slíkur frekar nýlegur héraendis. Berin verða fyrst rauð og síðan blá og eru mjög gómsæt, en þau þarf að tína í mörgum umferðum og það í kapphlaupi við þröstinn. Runninn verður um 1,5–2 m á hæð, stundum ennþá stærri. Hann er mjög skuggþolin og fær sterka haustliti í gulu og rauðu. Þetta er frekar fínlegur runni en samt sterkur

og blómstrar hvítum blómklösum um leið og hann laufgast. Runninn sómir sér vel í skógarjaðrinum sólmegin. Haustlitirnir eru alltaf sterkastir á þeim plöntum sem fá næga sól og frekar lítinn áburð.

Alaskaepli (*Malus fusca*) er tegund sem hefur verið til í áratugi í trjásafninu í Múlakoti, en einhverra hluta vegna sló það aldrei í gegn og lítið var um eplamyndun. Árið 1994 kom þó nýtt kvæmi af þessari tegund frá Suðaustur-Alaska sem greinilega stendur sig betur. Það fær sterka haustliti, myndar hraustlega runna eða lítil tré sem kala ekkert, blómstrar flest vor og myndar pínulítill epli, sem eru rauð sólmegin, en gul skuggamegin. Eplin eru súr, en það má gera góðu sultu úr þeim. Með eplamynduninni er næsta víst að tegundin mun geta sáð sér út. Í heimkynnum sínum vex hún í blandskógi, t.d. í rjóðrum innan um sitkagreni. Það er því mikil fengur að fá þetta sterka kvæmi til þess að lifga upp á dökka sitkagreniskóga héraendis.

Reyniættkvíslin er æði fjölbreytt og yndisskógar Íslands eru kjörnir vaxtastaðir fyrir margar tegundir hennar. Reynitegundir þurfa sólríkan og bjartan vaxtarstað til þess að þrífast vel.

Allar eftirtaldar reynitegundir eru harðgerðar og verða sjaldan fyrir áföllum vegna veðurs héraendis: **Alpareynir** (*Sorbus mougeotii*), **kínareynir** (*S. vilmorinii*), **fjallareynir** (*S. commixta*), **kashmírr Reynir** (*S. cashmiriana*), **rúbínreynir** (*S. bissettii*), **úlfareynir** (*S. × hostii*), **koparreynir** (*S. koehneana*), **týrólareynir** (*S. austriaca*).

Allar þessar tegundir eru ýmist misstórir runnar eða margstofna, stundum einstofna, lágvaxin tré.



Amelanchier alnifolia. Blóm hlíðaramals.



Sorbus commixta. Fjallareynir í blóma.



Clematis alpina var. *sibirica*. Hvít síberíufjallabergsóley.



Sorbus x hostii. Úlfareynir í blóma.



Clematis alpina. Blá fjallabergsóley.

Um blómgunartímann eru runnarnir allir afar fríðir. Berin eru áberandi, ýmist hvít, rauð eða bleik og haustlitir sumra þeirra mjög sterkir, t.d. rauður á fjallareyni, en gulur og gulórans algengari á öðrum.

Stærri reynitré þurfa meira pláss, t.d. **ilmreynir** (*Sorbus aucuparia*), **silfurreynir** (*S. intermedia*), **gráreynir** (*S. hybrida*) og **skrautreynir** (*S. decora*) og eru oftast fástofna eða einstofna.

Bara það að gróðursetja allar ofantaldar reynitægundir í yndisskógræktina í kringum sumarhúsið eykur fjölbreytnina mikið og jafnframt upplifun og ánægju af skógræktinni. Hausttímabilið verður ævintýralegra í sumarbústaðnum og fuglalífið margfaldast.

Klifurrunnar í yndisskógrækt skapa suðræna upplifun í skóginum, eins og sumir kannast við úr ferðalögum sínum til hitabeltislanda.

Fjallabergsóley (*Clematis alpina*) og ótalmörg garðafbrigði hennar eru harðgerðar og auðræktaðar plöntur sem blómstra ríkulega á hverju vori í maí og júní. Blómin eru ýmist hvít eða í ýmsum útgáfum af bláu og bleiku. Einnig eru **bjarmabergsóley** (*C. tangutica*) og **kóreubergsóley** (*C. koreana*) sterkar. Fyrirnefnda tegundin er með skærgul blóm og sú síðarnefnda með dökkbleik blóm. Þær blómstra frá lokum júní og langt fram á haust. Þær klifra sjálfar með hjálp blaðstilkla sem vefjast utan um allt sem er nógu grannt til þess, m.a. trjágreinar. Með smá hjálp fyrstu 2–3 árin má fá þær til þess að vaxa upp í krónu stöku trés og breiðast þar út. Einnig leggjast þær skemmtilega yfir stórvaxna runna og hegg án þess að kæfa þá. Áberandi blómgunin eykur upplifunina af fjölbreytni í skóginum.



Spiraea betulifolia 'Gauti'. Birkikvisturinn 'Gauti' er ættaður úr Grasagarðinum í Gautaborg. Í Nátthaga er hann eitt alflottasta haustlitaskrautið.



Viburnum edule. Ber bersarunnans eru skærrauð og freista fuglanna, þrátt fyrir sápubragðið!

Fjölmörgum skrautrunnum í görðum má auðveldlega koma til í skjólgóðum skógi þar sem nærgrar birtu nýtur. En undirbúa þarf gróðursetningarstaðinn vel með nægri byrjunarnæringu, svo runnarnir komist á legg og verði til yndis og ánægju. Nefna má:

Bjarkeyjarkvist (*Spiraea chamaedryfolia*) sem er þakinn hvítu „brúðarslöri“ af blómum í júní. Hann er skuggþolinn og breiðist hægt út með rótarskotum (sérlega hentugt þar sem hann á að vera villtur).

Sunnubroddur (*Berberis × ottawensis*) og **dreka-broddur** (*Berberis amurensis*) eru þyrnóttir runnar sem fá sterka og áberandi haustliti. Þeir eru hvassþyrnóttir og ekki gott að reka sig í þá. Skyldu rollurnar meiða sig á þeim líka?

Grámispill (*Cotoneaster integerrimus*), **gljámispill** (*C. lucidus*) og **dúnmispill** (*C. nebrodensis*) eru ákaflega blaðfallegir runnar sem sóma sér vel á björtum skógarbotni. Þeir fá haustliti, í sömu röð og þeir eru taldir hér upp, í september, október og nóvember.

Fjallatoppur (*Lonicera alpigena*), **blátoppur** (*L. caerulea*), **glótóppur** (*L. involucrata*) og margir aðrir toppar eru harðgerðir og nægjusamir runnar. Þeir þola flestir nokkuð mikinn skugga og laufgast frekar snemma, sem gefur oft óvænta upplifun inni í skógi, þegar allt er enn rétt að vakna.

Snjóber (*Symphoricarpus albus*) eru runnar sem eru eiginlega fallegastir sem villigróður í skógarbotni, þar sem þeir breiðast hægt út með rótarskotum og

stinga í augun með hvítum berjum á lauflausum greinum langt fram á vetur.

Bræðurnir **lambarunni** (*Viburnum lantana*), **bersarunni** (*V. edule*) og **úlfarunni** (*V. opulus*) eru allir mjög skuggþolnir og algengar skógarbotnsplöntur í heimkynnum sínum. Þeir eru harðgerðir og auðveldir í ræktun. Bersarunni er sýnu skrautlegastur af þeim á haustin með logandi rauða liti og mikið af rauðum berjum.

Sveighyrnir (*Cornus sericea*) er sérstakur vetrarskrautsrunki með dumbrauðum barkarlit á ársprotum. Hann er bestur á sólríkum stað og í heim-



Viburnum edule. Ber bersarunnans eru skærrauð og freista fuglanna, þrátt fyrir sápubragðið!



Cornus sericea 'Roði' Sveighyrnir 'Roði', dumbbrauður af haustlit og loðvíðiteppi fyrir framan hann.

kynnum breiðist hann oft út með sveiggræðslu, þar sem greinar leggjast niður, slá út rót og til verður nýr runni.

Sýrenur (*Syringa*) eru fjölbreytt tegund. Þær harðgerðustu, eins og t.d. **gljásýrena** (*Syringa josikaea*), **bogsýrena** (*S. reflexa*), **fagursýrena** (*S. × prestoniae*) o.m.fl., þrífast vel hálfviltar en þurfa næringarrík-an jarðveg til þess að vaxa vel áfram. Þær eru mjög áberandi um mitt sumar í blóma og fylla þá loftið af sterkum og sætum ilmi.

Gljáhlynur (*Acer glabrum ssp. douglasii*) er einn af þessum dæmigerðu runnum sem eru eingöngu harðgerðir ef þeir eru staðsettir í skjóli af trjánnum. Greinaendar virðast hreinlega slitna af völdum roks og skafrennings, þó svo að þeir séu fullþroskaðir á hverju hausti. Hann vex villtur í skógarjöðrum í heimkynnum sínum, þar sem sólin nær til hans, en þolir nokkurn skugga líka. Greinar eru grannar og borkur þeirra rauður. Hann er þess vegna heilmik-



Cornus sericea 'Roði'. Sveighyrnir 'Roði' í blóma.

il vetrarupplifun. Laufið er einnig áberandi fallett, fínlegt og handflípótt. Það fær sterkan gulan haustlit og runninn myndir fljótt mikið af fræjum.

Rósir alls konar þrífast vel á sólríkum stöðum í skóginum, í brekkum, hraunlendi og mólendi, ef þess er vel gætt að undirbúa gróðursetninguna með því að setja áburðarnesti undir plöntuna. Flestar sterkustu og harðgerðustu rósanna breiðast út með rótarskotum og því falla þær enn betur inn í skógarbotnsgróðurinn. Að sjá rósablóm dúkka upp hér og þar um móann er óvænt upplifun og ilmurinn af blómunum ekki síðri. Svonefndar villirósir og ræktuð afbrigði þeirra eru sterkust og hafa þennan eiginleika. Sum eru með einföldum blómum, önnur eru með tvöföldum, hálfylltum og þéttfylltum blómum. Sem dæmi um tegundir sem þola og geta komið sér fyrir villtar má nefna t.d. þyrnirós (*Rosa pimpinellifolia*) og fjölmörg afbrigði og blendinga hennar við náskyldar tegundir.

Nýpurósir (*Rosa rugosa*) eru fjölbreytt tegund. Þekktar eru Moje Hammarberg og Dagmar Hastrup sem gefa af sér stór, æt rósahýði á haustin. Blanc Double De Coubert er sennilega sú harðgerðasta af þeim hvítu af þessari tegund og þrífst vel hálfvillt.



Rosa pimpinellifolia 'Plena'. Þyrnirós með fylltum blóm vex og breiðist út sem villiplanta væri við Elliðavatn. Mynd: Hildur Karlsdóttir



Rosa pimpinellifolia 'Lovisa'. Íslensk úrvalsþyrnirós, kölluð Lovisa eða Lóurós, er mjög blómrik á hverju sumri og dreifir sér út í móann með rótarskotum.

Gamalt afbrigði, George Will, dreifir sér um allt og blómstrar ríkulega með fylltum, bleikum og sterkt ilmandi blómum og fær auk þess sterkari haustliti sem hálfvilltir (útleggst illa hirtir runnar).

Brúðurós (*Rosa* × *rugotida* 'Dart's Defender') er þrautseig og borar rótarskotum sínum auðveldlega í gegnum torfið og birtist hér og þar með gljáandi og fínlegu lafi sínu.

Rósín Poppius er einnig mjög harðgerð og dugleg, blómstrar mikið um mitt sumar og breiðist hratt út með rótarskotum.

Prófa mætti að gróðursetja hjónarós (*Rosa sweginzowii*), meyjarós (*R. moyesii*) og jafnvel Pólstjörnuna upp við trjástofna og láta þær klæða þá með greinaflækju sinni. Þær blómstra ríkulega á hverju sumri og myndu heldur betur skreyta skógin.

Eftirfarandi heggir eru allir harðgerðir, mynda stórvaxna runna, blómstra yfirleitt ríkulega og eru mjög áberandi í blóma í júní-júlí. Þeir þola skugga vel og lifga mikið upp á skóglendi. Heggur (*Prunus padus*) og afbrigði hans fjallaheggur og blóðheggur eru auðveldir í ræktun. Sérstakur er virginíuheggur (*Prunus virginiana*) sem lafgast grænn, en blóðin eldast fljótt og roðna yfir í blásvarrautt, sem skiptir



Rosa rugosa 'Dagmar Hastrup'. Nýpurósín 'Dagmar Hastrup' er dugleg að þroska stórar og gómsætar rós-anýpur og ekki spillir haustliturinn.



Rosa 'Poppius'. Rósín 'Poppius' er harðgerð og mjög blómrík á sumrin. Hún dreifir sér auðveldlega með rótar-skotum



Rosa rugosa 'Blanc Double de Coubert'. Nýpurósín 'Blanc Double De Coubert' er ein albasta hvíta rósín hérlendis, harðgerð, blómviljug og þolir vel rigningu. Blómin eru fyllt og velilmandi. Nýpumyndun á henni er þó hverfandi, þar sem flestir fræflarnir eru ummyndaðir í krónublöð.



Rosa sweginzowii. Hjónarós getur orðið nokkurra metra há eða löng á vegg eða trjástofni og blómstrar rikulega á hverju sumri. Einnig myndar hún margar stórar krukku-laga nýpur.

síðan yfir í skærrautt um haust. Hann er harðgerður í garðræktun og sennilega einnig góð viðbót til skrauts í yndisskógrækt.

Alparósaættkvíslin (*Rhododendron*) er gríðarstór og af henni má rækta fjölmörg yrki hérlendis og einnig hreinar tegundir. Þær eru harðgerðar og nægjusamar, svo fremi sem þær hafi skjól fyrir nöprum vetrarvindum. Vetrarrok og skafrenningur kálar þeim auðveldlega. Í skjólgóðum bollum, neðst í brekkum og skjólmegin við þéttan trjágróður, jafnvel inni í birkikjarri, eru þær sterkar og þurfa ekkert vetrar-

skýli. Þær þurfa í raun litla næringu. Mikil áburðargjöf drepur þær. Reynsla margra af því að sýra jarðveg fyrir þær, að erlendri fyrirmynd, er slæm hérlendis (þær drepast enn frekar). Við ítrekaðar prófanir hefur smám saman komið í ljós að það er best að gera „nær ekkert“ fyrir þær. Upphafundirbúningur fyrir gróðursetningu er þó eins og fyrir aðra runna, en síðar má láta beðið gróa upp smám saman. Oft verður töluverður grasvöxtur í kringum þær en þær þola það vel og grasið hlífir þeim gegn trekki á veturna, rotnar og er þeim næring á sumrin. Villtar alparósir í heimkynnum sínum standa ekki



Alparósir. Fjórar fallegar, hálfvilttar alparósir í grasigrónu beði. Þær heita frá hægri til vinstri Rhododendron pachysanthum, 'Scarlet Wonder', Rhododendron bureavii og Rhododendron caucasicum.



Rhododendron hirsutum 'Mörk' ber íslenska nafnið hjallalyngrós. Hún lætur ekki deigan síga í villiræktun og blómstrar ríkulega á hverju ári, þó smávaxin sé. Hún er ættuð frá kalkbergsvæðum Alpafjalla.



Rhododendron oreodoxa var. fargesii. Það er meira skraut en bara blómin á alparósum.



Rhododendron pachysanthum. Blöð Rhododendron pachysanthum eru engu minna skraut en blómin.

berleggjaðar í moldarbeðum. Þeim er eðlilegra að hafa gróður alveg upp að leggjum sínum. Þannig gróðursettar eru þær til á Suðurlandi og eru alveg einstök upplifun allan veturinn, t.d. í snjóleysi þegar allt gras er visið og gult í kring, en þær iðjagrænar og í snjó þegar blöðin standa upp úr dökkgræn og sam-anrúlluð. Þær blómstra vel og taka sér líka hvíldir. Þær þrífast best nokkrar saman í þyrpingum.

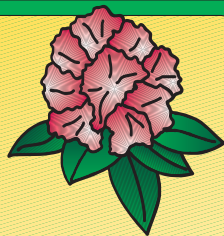
Að lokum má nefna ávaxtatré alls konar, t.d. eplatré, perutré, plómutré og kirsuberjatré. Áhugi á ræktun þeirra hefur aukist mikið allra síðustu árin en reynslan af þrífum þeirra og hvort þau gefi ávöxt er ennþá lítil. Því fleiri sem vilja prófa því betra og ekki síður í sumarbústaðalöndum þar sem verður oft hlýrra og er skjólbetra heldur en í þéttbýlinu við ströndina. Ávaxtatré þurfa fyrst og fremst hærri sumarhita en mælist hér á landi. Þau verða fyrir haustkali ef sumarhitinn er ekki nógu hár. Vetrarkuldi er ekki vandamál fyrir flestar þeirra hérlandis. Því skiptir staðsetning þeirra miklu máli. Þær þrífast best í góðu skjóli, á sólríkum stað og í sendnum jarðvegi sem hlýnar vel á sumrin.

Það hlýtur að vera ævintýri líkast að borða heima-ræktað epli úr sínum eigin garði á Íslandi, landinu bláa sem einu sinni var að verða gersamlega skóg-laust.

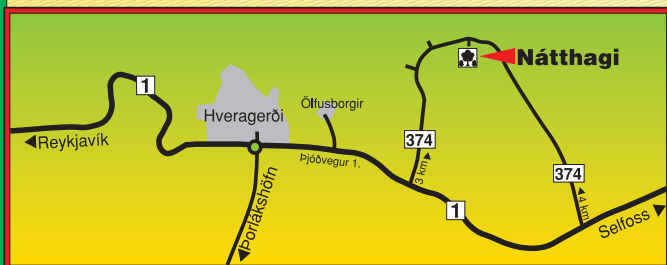


Garðplöntustöðin **NÁTTHAGI**

Beygt 3 km austan við Hveragerði



*Harðgerð tré og runnar í garða, skógrækt og skjólbelti.
Einnig úrval dekurplantna,
s.s. alparósir/lyngrósir, klifurplöntur,
rósir, sígrænir dvergrunnar, berjarunnar og ávaxtatré.*



**Opið alla daga
frá kl. 10 til 19**

Sími: 483 4840

Fax: 483 4802

**Netfang: natthagi@centrum.is
Veffang: <http://www.natthagi.is>**

Heiðursáskrifendur Skógræktarritsins

HÚSAVÍK

Norðursigling ehf
Gamli Baukur

LAUGAR

Pingeyjarsveit, Kjarna

KÓPASKER

Fjallalamb hf, sláturhús

VOPNAFJÖRÐUR

Mælifell ehf

EGILSSTAÐIR

Fljótsdalshérað

BREIÐDALSVÍK

Breiðdalshreppur

HÖFN Í HORNAFIRÐI

Skinney – Þinganes hf

FLÚÐIR

Flúðajörfi ehf
Hrunamannahreppur

HVOLSVÖLLUR

Byggðarsafnið í Skógum

VÍK

Mýrdalshreppur

Greiningarlyklar

fyrir ákvarðanatöku um meðferð skóga



1. mynd. Sitkagreniskógur í sjálfgrijsjun er algjör myrkviður. Hann er ekki góður til útivistar en framleiðir mikinn lífmassa og bindur gríðarlegt magn kolefnis.

Í hugum margra er samansæmi merki á milli skógræktar og gróðursetningar, enda hefur skógrækt hér á landi, undanfarin 60 ár eða svo, að mestu snúist um það að stofna til nýrra skóga með gróðursetningu trjáa. Á seinni árum hefur skógræktarfolk þó áttað sig á því að með ýmskonar umhirðu er hægt að auka vöxt og fegurð trjáa og gera skóga meira aðlaðandi. Umhirða, einkum grijsjun, getur einnig aukið verðmæti skógarins til viðarnytja en það er þó ekki einhlítt.

Höfundur Pröstur Eysteinnsson

Framvinda skógar

Skógur er ferli. Hann þróast hvort sem mannshöndin kemur þar við sögu eður ei. Með aðgerðum á borð við áburðargjöf, snyrtingu trjáa, bilun (snemmgrisjun til þess að stilla bil á milli trjáa) (2. mynd) eða grisjun er hægt að hafa talsverð áhrif á framvinduna og þá venjulega í þágu einhverra markmiða sem sett eru. Dæmi um slík markmið eru:

- * Skógurinn á að vera bjartur, fjölbreyttur og aðlaðandi til útivistar
- * Viðarvöxtur á að vera eins mikill og mögulegt er til lífmassaframleiðslu
- * Kolefnisbinding á að vera í hámarki
- * Verðmæti viðarins í einstökum trjám á að vera sem mest
- * Skógurinn á að vera með sem mesta líffræðilega fjölbreytni
- * Skógurinn á fyrst og fremst að vera til jarðvegsverndar og vatnsmiðlunar

Sum þessara markmiða fara vel saman, önnur síður. Sum þeirra krefjast talsverðrar umhirðu og gris-

unar á meðan önnur nást helst með því að gera sem minnst.

Án aðkomu mannsins vindur skógum misjafnlega fram eftir aðstæðum og trjátegundum/tegundafjölbreytni. Í jafnaldra skógum (t.d. gróðursettum skógum eða skógum sem vaxa upp eftir friðun lands) eru oft mun fleiri tré á hektara í ungskógi en í gömlum og er þar oft um stærðargráðumun að ræða, t.d. 3000 tré/ha í ungskógi en 300 tré/ha í aldargömlum skógi. Þess á milli á sér stað sjálfgrisjun, þar sem hávaxnari tré ná að skyggja á þau lægri, sem veikjast og drepast að lokum. Samkeppnin um rýmið dregur úr þvermálsvexti allra trjáa og því gæti liðið langur tími (löng lota) þar til ríkjandi trén ná nægilegu þvermáli til hagkvæmra nytja.

Sjálfgrisjun tekur marga áratugi og á meðan er skógurinn oft ekki mikið augnayndi; oft dimmur og fullur af hálfdaudum, dauðum og brotnum trjám (1. mynd). Veikluð tré eru einnig viðkvæm fyrir skordýrum, sveppsjúkdómum og snjóbroti. Auk þess eru ríkjandi trén sem lifa þetta af ekki endilega þau sem okkur mönnum finnst verðmætust, fallegust eða „best“. Þau gætu t.d. öll verið sömu tegundar,



2. mynd. Hlynur Sigurðsson bilar í 15 ára gömlum lerkiskógi.



Birkikjarr í sjálfgrísjunarfasa er yfirleitt ómannngengt. Arn-lín Óladóttir og Hallgrímur Indriðason vaða Teigsskóg við Þorskafjörð.

sem leiðir til einhæfni í hinum fullvaxna skógi. Flestir birkiskógar Íslands hafa verið á sjálfgrísjunarstigi undanfarna áratugi, eftir friðun lands og afléttingar á vetrarþeiti um miðbik tuttugustu aldar. Þess vegna hafa þeir margir verið ómannngengir en eiga eftir að gísna með tímanum (3. mynd).

Jákvæðar hliðar sjálfgrísjunar eru þær að kostnaður er enginn, kolefnisbinding vistkerfisins er há-mörkuð, fjölbreytni ýmissa lífveruhópa getur verið mikil (t.d. sveppa) og slíkir skógar nýtast ágætlega til jarðvegsverndar og vatnsmiðlunar. Þá leiðir hægur þvermálsvöxtur og sjálfræðingur greina til þess að úr getur orðið mjög verðmætur víður, að vísu á langri lotu og háð því að hin ríkjandi tré séu nægilega beinvaxin og nógu langlíf til þess að mynda hinn verðmæta víð.

Forsendur grísjunar

Með grísjun má forðast neikvæðar hliðar sjálfgrísjunar. Hægt er að velja lífrén út frá forsendum og markmiðum mannsins. Þvermálsvöxtur lífrjánna viðhelst, sem hefur í för með sér styttri lotu en ella og þar af leiðandi hærri innri vexti skógarins. Hægt er að ná markmiðum um opinn, snyrtilegan og aðlaðandi skóg til útivistar og grísjá til þess að efla líffræðilega fjölbreytni, án þess þó að grísjun sé nauðsynleg til þess eða leiði alltaf af sér aukningu á líffræðilegri fjölbreytni.

Grísjun hefur þó talsverðan kostnað í för með sér, svo mikinn að óvíst er að grísjunin skili sér í nægilegri aukningu á verðmæti afurða skógarins til þess að hún borgi sig í öllum tilvikum. Við grísjun minnkar magn kolefnis í skóginum tímabundið, sem getur talist neikvætt nú á tímum hnattrænnar hlýnunar.

Af þessu má ljóst vera að fyrir hvern skóg eða hluta skógar þarf að taka ákvarðanir um grísjun og aðra umhirðu út frá forsendum sem snúa annars vegar að markmiðum með skógrækt á viðkomandi stað og hins vegar að vexti og ástandi skógarins. Frá forsendum skógræktar eru í raun aðeins tvær ástæður til þess að hirða um skóg: 1) til þess að bæta hann m.t.t. útivistar og 2) til þess að auka vermæti hans m.t.t. framleiðslu. Þriðju ástæðuna er hægt að nefna, en hún miðast við forsendur skógræktandans, þ.e. að vinna við umhirðu skógar er bæði andlega og líkamlega holl, en það er efni í aðra grein.

Ef markmið með skógrækt á tilteknum stað fela hvorki í sér útivist né framleiðslu víðar (eru t.d. fyrst og fremst jarðvegsvernd eða kolefnisbinding) er ekki ástæða til þess að fjárfesta í grísjun eða annarri umhirðu. Víða í skógum landsins eru þó einhverjar útivistarnytjar og mjög víða er timburframleiðsla á meðal yfirlýstra markmiða með skógrækt (4. mynd).

Í litlum skógarreitum, svo sem við sumarþústaði, er ákvarðanataka um umhirðu og grísjun yfirleitt ekki stórt atriði. Maður bara gerir það sem maður getur og nennir. Í stærri skóglendum hefur umhirða og grísjun töluverðan kostnað í för með sér og stundum mikinn. Eðlileg krafa er að fjárfesting sem þessi borgi sig á einhvern hátt, þ.e. með tekjum af sölu afurða, í verðmeiri skógi sem eftir stendur eða með auknum útivistarmöguleikum. Því þarf að meta það í hverju tilviki hvort hún sé líkleg til þess.

Til þess að aðstoða við slíkt mat eru hér settir fram tveir greiningarlyklar, þar sem mismunandi aðstæður leiða til mismunandi ráðgjafar um umhirðu og grísjun skógar. Sá fyrri, greiningarlykill fyrir umhirðu og grísjun í þágu útivistar, byggir einkum á þeirri forsendu að eigendur útivistarskóga (t.d. skógræktarfélag, sveitarfélag eða Skógrækt ríkisins) séu tilbúnir til þess að fjárfesta í bættri aðstöðu til útivistar en að fjármagn til þess sé ávallt af skornum skammti. Sá seinni, greiningarlykill fyrir umhirðu og grísjun í nytjaskógrækt, er einkum byggður á hagrænum forsendum, þ.e. hvort grísjun eða önnur umhirða sé líkleg til þess að skila ágóða í formi verðmeiri skógarafurða. Sá lykill ætti m.a. að nýtast

Greiningarlykill fyrir umhirðu í þágu útivistar

1. Birkikjarr eða annað skóglendi sem ólíklegt er að nái mikilli hæð, t.d. skógur á mjög rýru landi, á vindasömum stað eða í talsverðri hæð yfir sjávarmáli – 2.
1. Hávaxnari skógur eða ungskógur sem líklegur er til þess að ná a.m.k. 10 m hæð fullvaxinn – 3.
2. Lítil notkun eða takmarkað fjármagn til framkvæmda – meðferð A.
2. Fjölsótt skóglendi, t.d. í grennd við þéttbýli, meiri fjárráð – meðferð B.
3. Einhæfur skógur og/eða fátt um spennandi eða aðlaðandi þætti í landslaginu eða áhugaverða staði í skóginum, t.d. skógur á flatlendi – meðferð C.
3. Tegundafjölbreyttur skógur og/eða fjölbreytni í landslagi og/eða a.m.k. einn áhugaverður staður í skóginum – meðferð D.

Meðferðir

A. Leggja áherslu á grisjun fyrir göngustíga og meðfram þeim. Engin grisjun eða umhirða fjær stígum en 1–2 m Stígar þurfa hvorki að vera breiðir né malarbornir, „kindagötur“ duga í mörgum tilvikum. Ákvarðanir um staðsetningu stíga fer eftir ýmsu en sjálfsagt er að láta þá liggja nálægt áhugaverðum landslagsþáttum svo sem lækjum eða klöppum ef hægt er.

B. Grisja meðfram stígum og í grennd við áhugaverða staði. Huga sérstaklega að útsýni að áhugaverðum stöðum og frá þeim. Velja áhugaverða eða fjölsótt staði og grisja til þess að bæta aðgengi, t.d. skapa rjóður fyrir lautarferðir og grisja og snyrta skóginn út frá þeim til þess að gera skógin mann-gengan. Meirihluti skógarins verði þó áfram þéttur/ógrisjaður til þess að viðhalda skjóli.

C. Skapa fjölbreytni eins og kostur er úr skóginum sjálfum. Grisja nokkuð hart á köflum til þess að hleypa birtu niður í skógarbotninn og auka þar með botngróður. Skilja eftir þéttan og dimman skóg á öðrum stöðum. Uppkvista hluta trjáa til þess að sýna fallega stofna. Grisja frá einstaka trjám svo þau fái rými til þess að gildna. Skapa klifurtré og ævintýraskóga með grisjun og klippingu. Gróðursetja skuggþolna runna í skógarbotninn.

D. Grisja þannig að sem flestar trjategundir njóti sín. Skapa opinn og bjartan skóg með því að grisja tiltölulega snemma og mikið. Huga sérstaklega að útsýni að áhugaverðum stöðum og frá þeim. Uppkvista og snyrta tré sérstaklega við áhugaverða eða fjölsótt staði.

Greiningarlykill fyrir umhirðu og grisjun í nytjaskógrækt

1. Jarðvegur þykkur, raki hæfilegur, vöxtur góður – 2.
1. Jarðvegur þunnur, þurrt eða rýrt svæði, vöxtur hægur – 4.
2. Skógur þéttur, nægur fjöldi vel vaxinna trjáa – meðferð A.
2. Skógur gisinn eða fá vel vaxin tré – 3.
3. Svæði þar sem vindálag, frostskemdir, snjóþýngsli eða aðrir skaðvaldar eru ekki teljandi vandamál – meðferð B.
3. Svæði þar sem álag eða skemmdir eru líklegar til þess að verða viðvarandi vandamál – meðferð D.
4. Skógur þéttur, nægur fjöldi vel vaxinna trjáa – meðferð C.
4. Skógur gisinn eða fá vel vaxin tré – meðferð D.

Meðferðir

A. Bila snemma ef fleiri en 3000 tré/ha. Grisja tímanlega og nógu oft til þess að viðhalda góðum þvermálsvesti. Snyrta og uppkvista a.m.k. 500 tré á ha snemma til þess að hámarka verðmæti. Stefna að stuttri lotu (60–80 ár eftir tegund). Getur t.d. átt við um lerki, sitkagreni, alaskaösp, birki og reynivíð.

B. Snyrta betri tré, fella þau lakari og endurgróðursetja í eyðurnar, e.t.v. aðrar tegundir en þær upphaflegu. Ef fá góð tré eru á hektaranum má fella flest trén og endurgróðursetja með ljóselskum tegundum, annars gróðursetja tiltölulega skuggþolnar tegundir og nýta eftirstandandi tré sem fóstur. Getur t.d. átt við um léleg kvæmi/klóna af lerki eða alaskaösp, stafafuru með slæma rótarmyndun eða ýmsar tegundir þar sem orðið hafa talsverð afföll.

C. Skógurinn er látinn vaxa upp með sem minnstum inn-gripum. Grisja eingöngu ef hæðarvöxtur staðnar eða góður markaður er fyrir grisjunarvið, annars stóla á sjálfgrisjun. Gera ráð fyrir langri lotu (allt að 300 ár) en viður hægvaixinna trjáa getur orðið mjög verðmætur. Getur átt við um margar tegundir.

D. Engin meðferð. Barnabarnabörnin athuga það þegar skógur er fullvaxinn hvort, hvernig og hvenær borgar sig að fella og endurnýja. Á rýrlendi (t.d. rofsvæðum) er líklegt að fyrsta lota geti bætt jarðvegsskilyrði þannig að sú næsta vaxi betur. Á álagssvæðum (vegna snjóalaga, vinds, saltákomu o.fl.) getur önnur kynslóð trjáa hugsanlega vaxið ívið betur í skjóli þeirrar fyrstu, en slíkt þarf að meta í hverju tilviki. Getur átt við um allar tegundir.



Viðarframleiðsla er á meðal helstu markmiða skógræktar.

landshlutaverkefnunum í skógrækt til ákvarðanatöku um að styrkja grisjun og öðrum sem stefna að timburframleiðslu.

Í greiningarlyklunum er aðstæðum lýst með tvískiptum möguleikum og í lok hvers möguleika er vísað annað hvort í áframhaldandi mögulegar lýsingar eða í tillögu að meðferð. Notandinn verður því að ákveða hvaða lýsingar eiga við um skóg hans, en til þess þarf hann að vera gjörkunnugur skóginum og vera með skýr markmið í huga.

Umfjöllun

Best er að beita þessum lyklum í tiltölulega ungum skógum, taka ákveðna stefnu og fylgja henni út lotuna. Varhugavert getur verið að taka upp eða skipta um meðferð í miðri lotu. Sem dæmi um það má nefna að ef góður sitkagreniskógur er látinn vaxa upp í talsverða hæð (t.d. um 13 m) án grisjunar er verið að fylgja meðferð C í nytjaskógrækt. Sé síðan tekin ákvörðun um að grisja skógin til þess að auka þvermálsvöxt eftirstandandi trjáa er í raun skipt yfir í meðferð A. Við það eykst verulega hættan á stormfalli (upprætingu og broti) í kjölfar grisjunar auk þess sem mikill munur skapast á breidd áhringja, sem rýrir verðmæti viðarins (5. mynd). Lotan stýttist

e.t.v. en ekki er víst að markmið um aukin verðmæti náist. Í slíkum tilvikum er e.t.v. betra að halda sig við meðferð C.

Annað dæmi má nefna úr lerkirækt, þar sem greining á borð við þá sem hér er kynnt fer ekki fram og engin meðvituð ákvörðun er tekin. Þekkt er að lerki missir fljótt þvermálsvöxt ef þröngt er um það og því er ráðlagt að grisja lerkiskóga snemma og oft. Dæmi eru um fimmtuga lerkiskóga sem hafa verið grisjaðir allt upp í fjórum sinnum (meðferð A í nytjaskógrækt) en trén sem eftir standa eru enn flest kræklótt eða skemmd og í þeim lítil verðmæti m.t.t. viðarframleiðslu. Séu slíkir skógar ekki nálægt fjölsóttum útivistarsvæðum væri betra að fylgja meðferð B (6. mynd). Ekki er ástæða til þess að bíða lengi með að leggja mat á það hvort nægilega mörg verðmæt tré séu á hverjum ha. Það er hægt þegar skógur er kominn í um 3-4 m hæð.

Meðferð A í nytjaskógrækt getur verið svipuð og meðferð C í útivistarskógrækt. Í fjölnytjaskógrækt getur því verið forsvaranlegt að grisja lélegan lerkiskóg, á borð við þann sem lýst er hér að ofan, svo eftirstandandi tré verði stór og gildi skógarins til útivistar aukist þar með, sem er óháð því hvort trén séu svolítið kræklótt.



Stormfall í sitkagreniskógi á Stálpastöðum má rekja til þess að beðið var of lengi með grisjun.



Þessi lerkireitur í Hallormsstaðaskógi var svo lélegur að ákveðið var að fella hann að mestu við 40 ára aldur. Fyrst var þó rauðgreni gróðursett undir lerkiskerminum og nokkur lerkitré eru skilin eftir til þess að viðhalda svolitlu skjóli áfram.



Skógar halda margs konar gildi þó trén séu ekki öll beinvaxin.

Sum svæði henta seint eða aldrei til nytjaskógræktar, einkum vegna veðurfarslegs álags, sem oft kemur þó ekki í ljós fyrr en látið er á það reyna. Grisjun og umhirða duga skammt til úrbóta og þess vegna er meðferð D í nytjaskógrækt lögð til í slíkum tilvikum. Skógurinn er þó fráleitt orðinn verðlaus því gildi hans til jarðvegsverndar, kolefnisbindingar, líffræðilegrar fjölbreytni og útivistar er enn til staðar (7. mynd).

Víða er áhugi á því að stuðla að aukinni líffræðilegri fjölbreytni eða einstökum þáttum hennar svo sem fjölbreyttum gróðri eða fuglalífi í skógum eða á skógræktarsvæðum. Markmið og væntingar eru þó svo misjafnar að erfitt er að setja upp einfaldan greiningarlykil fyrir meðferð skógar í þágu líffræðilegrar fjölbreytni. Það er því ekki reynt hér. Almennt má þó segja það að varðandi gróður þurfi fyrst og fremst að huga að birtuskilyrðum í skógarbotninum með því að stjórna þéttleika trjáanna. Hægt er að stuðla að fjölbreyttu fuglalífi með því að skapa misþéttan blandskóg lauf- og barrtrjáa og með íblöndun tegunda á borð við reynivið og berjarunna.

Eftir fall bankakerfisins og krónunnar og tilheyrandi erfiðleika með innflutning, hefur komið í ljós

umtalsverð þörf fyrir trjávið til massaframleiðslu (t.d. kurl, hefilspænir) til ýmissa nota. Í slíkum afurðum eru ekki sömu verðmæti og í borðum og plönkum en úrvinnslukostnaður og kröfur til gæða trjáanna eru líka mun minni. Þessi möguleiki hefur hvatt til aukinnar grisjunar, sem kemur til með að auka verðmæti vel vaxinna skóga. Massaframleiðsla hefur það einnig í för með sér að skógar þar sem vaxtarhraði er sæmilegur en form trjáanna er e.t.v ekki mjög gott geta talist nytjaskógar. Slíkir skógar bera þó engan aukakostnað vegna umhirðu eða grisjunar og eru bara felldir í lok lotu.

Greiningarlyklar, eins og hér eru lagðir fram, eru til þess að aðstoða við ákvarðanatöku en geta aldrei tekið á öllum breytum. Þekking og skynsemi eru því eftir sem áður það sem mestu máli skiptir í meðferð skóga.

Þakkarorð

Þau Sherry Curl, Lárus Heiðarsson, Hallgrímur Indriðason og Jóhann G. Frímann fá kærar þakkir fyrir yfirlestur og hjálpsamlegar ábendingar.

Myndir í greininni eru teknar af höfundu.



Ný og fullkomin gróðrarstöð Barra

Valgerðarstöðum við Fellabæ
á Fljótsdalshéraði

Tvö gróðurhús sem eru 4100 m² að gólfleti. Húsin eru búin hita- og kælikerfi, loftunar, raka- og birtustýringum auk vökvunar- og áburðarkerfi af fullkornustu gerð. Frystigeymsla er 575 m² sem í er 4000 m³ frysti- og kæliklefar.

Í frystiklefa er rekkakerfi sem rúma 1,5 til 3 milljónir plantna eftir bakkagerðum. Plöntum er pakkað í pappakassa sem rúma innihald úr tveimur fjölpottum. Pappakassa er hægt að setja í mjaðmabelti og eru þeir með rifbandi þannig að hægt er að planta beint úr þeim.

Í kæligeymslu er hægt að geyma 15-20 þúsund fjölpottabakka með plöntum til framhaldsræktunar.



Barri Skógræktarstöð

Í Aðstöðuhúsi er stórt vinnslurými, starfsmannaaðstaða, skrifstofur og rannsóknarstofa.

Útiræktunarsvæði verða þrjú samtals 7000 m².

Barri hf. rekur Gróðrarstöðina á Tumastöðum í Fljótshlíð

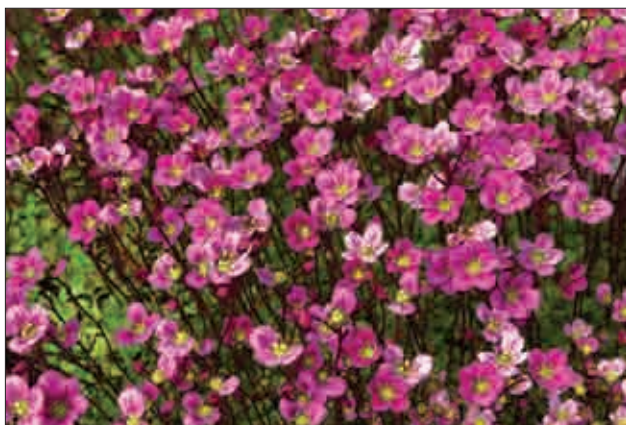
Á Tumastöðum verða til sölu flestar tegundir skógarplantna sem eru ræktaðar hjá fyrirtækinu. Þar verður ræktun í smærri pottum af ýmsum trjátegundum auk stikklinga- og birkiræktunar í fjölpottum.

Barri hf. selur og sendir skógarplöntur um allt Ísland auk Færeyja og Grænlands.

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

www.barri.is • barri@barri.is

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



*Garðagróður af öllum gerðum
Ráðgjöf og tilboðsgerð*

GRÓÐRARSTÖÐIN
Mörk

Stjörnugróf 18 - Sími 581 4550 - Fax 581 2228
www.mork.is mork@mork.is

Kostir og gallar víðiræktunar

Ágrip af sögu hennar í ljósi skjólbeltaræktunar

Höfundur Samson Bjarnar Harðarson

Það er líklega óvíða á byggðu bóli þar sem víðir skipar jafn stóran sess í ræktun og á Íslandi. Sú staðreynd hvað víði er auðfjölgað, hann auðræktaður og hraðvaxta er að öllum líkindum helsta ástæðan fyrir því hversu vinsæll hann varð í ræktun hérlandis. Í konungsríki Bjarts í Sumarhúsum, þar sem metnaður liggur í því að vera sjálfbjarga, er þetta ótvíræður kostur.

Í þessari grein langar mig til þess að fjalla lítillega um kosti og galla víðiræktunar, skoða í ljósi sögunnar hvers vegna hún er jafn algeng og raunber vitni og hvers vegna nauðsynlegt er að leggja meiri áherslu á ræktun annarra runnategunda, t.d. í skjólbeltum. Greinin er ekki niðurstaða vísindalegra rannsókna heldur athugun og hugleiðingar greinarhöfundar og verður því að lesast með það í huga.

Saga og tildrög þess að víðiræktun verður almenn á Íslandi

Allir sem áhuga hafa geta tekið lauflausan víðigræðling, stungið í mold utandyra og þannig ræktað sínar eigin plöntur. Þetta er einfaldur galdur. Þú tekur einfaldlega þroskaðan vetrarsprotu, klippir niður í 20–30 cm langa græðlinga og stingur niður í góða mold utandyra og af því sprettur ný planta. Þetta er mun einfaldari og meðfærilegri aðferð en til að mynda það að sá fræi eða koma til viðkvæmum sumargræðlingum. Einnig eru flestar víðitegundir fljótar að komast á legg og þrífast vel í íslenskum jarðvegi, jafnvel í kaldri og óbrotinni mýrarmold. Það er einnig mikill kostur að þegar plöntu er fjölgað með græðlingi verður hún alveg eins og móðurplantan en það kallast klónaræktun. Það er ólíkt fræfjölguðum plöntum sem geta verið mjög ólíkar foreldrum sínum vegna erfðablöndunar, líkt og á við um mannfólkið.

Það eru þó ýmis atriði sem gera flestar víðitegundir varasamar í ræktun sem í sumum tilfellum geta yfirskyggt kosti þeirra. Til þess að átta sig betur á kostum víðis og göllum er því mikilvægt að kanna

helstu eiginleika tegunda í víðiættkvíslinni og verður það gert síðar í þessari grein. En skoðum fyrst helstu þætti víðiræktunar hérlandis í sögulegu ljósi.

„Víðiskeiðið síðara“

– Sögulegt ágrip víðiræktunar

Fyrst er getið um stórfellda víðiræktun hér á landi í skýrslu Flensborg^{1,2} sem gegndi einhvers konar hlutverki skógræktarstjóra á Íslandi 1900–1906. Þar er getið um svokallaðan sörlastaðavíði sem er stórvaxinn gulvíðir (*Salix phylicifolia*) ættaður frá Sörlastöðum í Fnjóskárdal. Flensborg ræktaði þennan víði í töluverðu magni, m.a. í gróðrarstöðinni við Rauðavatn og þaðan barst þessi klónn víða um land. Um þetta má lesa í ágætri grein Jóhanns Pálssonar, um víðiræktun á Íslandi, í Skógræktarritinu 1997¹¹ og í skýrslum Flensborgar sem Landbúnaðarráðuneytið hefur endurútgefið í ritinu Íslands skovsag – Skógræktarmálefni Íslands, skýrslur og ritgerðir 1901–1916.² Víða má finna ræktaðan gulvíði í gömlum skógræktarreitum og gördum og ekki er ólíklegt að sörlastaðavíði sé að finna t.d. í Furulundinum á Þingvöllum, í skruðgarðinum í Laugardal, á Grund í Eyjafirði, í skruðgarðinum við Kristneshæli í Eyjafirði og víðar. Séra Sigtryggur Guðlaugsson stofnandi og ræktandi Skrúðs á Núpi í Dýrafirði getur þess að hann hafi ræktað gulvíði af Sörlastaðakyni í língerði við stíg í garðinum og má telja að það hafi orðið mörgum fyrirmynd.³ Í skýrslum Skógræktar ríkisins má sjá að töluvert var ræktað af íslenskum gulvíði allt fram yfir 1950. Má telja sennilegt að hann hafi verið að meginuppistöðu af Sörlastaðaruppruna.



Gulvíðir á Þingvöllum.



Eldgamall gulvíðirunni ofan við Kristneshæli í Eyjafirði. Þetta gæti verið klóninn frá Sörlastöðum sem Flensborg kom í ræktun um aldamótin 1900.

Gljávíðir og þingvíðir

Fyrsti nafngreindi víðir í ræktun hérlendis, ef undan eru skildar misheppnaðar tilraunir Björns í Sauðlauksdal og fleiri Upplýsingarmanna,⁴ er gljávíðirinn (*Salix pentandra*) sem Schierbeck landlæknir ræktaði í garði sínum.⁵ Gljávíðirinn varð seinna vinsæll í limgerðisræktun þar til nýr víðiryðsjúkdómur lagði yrkið svo að segja að velli um 2000.⁶

Einar Helgason, garðyrkjumaður og seinna garðyrkjuráðunautur Búnaðarfélagsins, var sá ræktandi og plöntuframleiðandi sem mest kvað að frá aldamótunum 1900 til dauðadags hans árið 1935. Í bók sinni Bjarkir, sem kom út árið 1914,⁷ getur hann um fjórar tegundir víðis í ræktun, m.a. gulvíðis, selju, þingvíðis og vesturbæjarvíðis. Þessar tegundir fóru víða í ræktun fyrir tilstilli Einars og þó sérstaklega þingvíðir (*Salix viminalis*) sem er gróskumikill, fallegur og auðfjölgað. Þingvíðirinn dreifðist víða um í krepunni miklu og síðari heimstýrjöldinni þegar lokaðist fyrir innflutning erlendis frá og áður en gróðrarstöðvar komust upp á lag með það að fjölga vandasamari runnategundum.

Þingvíðir varð algengasti runninn í skjólbeltarækt á Íslandi frá um 1950 og fram að páskahretinu árið 1963 þegar hann galt afhröð um allt sunnan- og vestanvert landið. Lagðist þá ræktun hans af, jafnvel í þeim landshlutum þar sem hretið hafði óveru-

leg áhrif. Enn má sjá falleg þingvíðitré hér og þar sérstaklega á norðan- og austanverðu landinu. Lesa má meira um þingvíðinn og sögu hans í áðurnefndri grein Jóhanns Pálssonar.

Viðjan frá Saltdal og brekkuvíðirinn íslenski

Á árunum 1936–1939 var fyrir tilstilli Hákonar Bjarnasonar flutt inn nokkuð af ýmsum tegundum frá gróðrarstöðinni í Rognan í Saltdal í Norður-Noregi.¹ Á meðal þessara tegunda var selja (*Salix caprea*) og viðja (*Salix myrsinifolia*). Þessar tegundir komust hægt í ræktun. Sérstaklega gildi það um selju sem einungis er hægt að fjölga með fræi, enda hefur hún aldrei fengið jafn mikla útbreiðslu og viðjan sem auðvelt er að fjölga á hefðbundinn hátt með vetrar-græðlingum.

Það var ekki fyrr en eftir hretið árið 1963, þar sem viðjan sannaði hversu harðger hún er, að hún komst í almenna ræktun ásamt brekkuvíðinum íslenska, sem er yrki af gulvíði.¹

Markvisst var farið að nota viðjuna í skjólbeltarækt í Eyjafirði upp úr 1962, gjarnan með greni eða öðrum trjátegundum í miðjuröð og viðju sitt hvoru megin.^{8,9}

Það má segja að blómaskeið viðjunnar í skjólbeltarækt hafi verið 7. - og sérstaklega 8. áratugurinn, eða þar til alaskavíðir 'Gústa' tekur yfir laust upp

úr 1980. Það er skemmst frá því að segja að þessir fáeinu klónar af viðju, sem voru í ræktun á þessum árum, hafa reynst hvað best af þeim stórvaxnari viðitegundum sem notaðar hafa verið í skjólbeltarækt. Mörg beltanna á Norðurlandi, frá um 1970, eru enn í allgóðum þrifum. Sömu sögu má segja víðar af landinu og á suður- og suðvesturlandi hefur viðjan einnig staðið sig betur til langs tíma en bæði alaskavíðir og jörfavíðir¹⁰ sem meira verður fjallað um hér á eftir.

Brekkuvíðirinn átti sitt vígi í heimagörðum. Hann sló rækilega í gegn eftir hretið 1963. Segja má að sá hafi vart þótt maður með mönnum sem ekki plantaði brekkuvíðilimgerði í hring um húsið sitt.

Brekkuvíðir verður um 1,5–2 m á hæð og hefur reynst einn sá allra harðgerðasti runni í klippt limgerði sem kostur er á við sjávarsíðuna. Hann hefur þó reynst mikill lúsablesi og nokkuð kræfur á umhirðu, bæði hvað varðar klippingu og næringu og staðnar fljótt og verður ansi óásjáleður fái hann ekki sitt. Vegna þessa er hann ónothæfur í skjólbelti.

Brekkuvíðirinn er íslenskur að uppruna og flokkadur sem gulvíðir (*Salix phylicifolia*) þó að hann sé nokkuð ólíkur í útliti.¹ Reyndar er það svo að geysileg fjölbreytni er í gulvíðinum á Íslandi og væri verðugt rannsóknarverkefni að kanna þessa fjölbreytni nánar.

Sá brekkuvíðir sem er í ræktun er klónn og ætti því að vera skrifaður sem Gulvíðir 'Brekka'. Uppruni hans á Íslandi er nokkuð óljós en hann er talinn

koma frá Suðurlandi. Ýmislegt bendir til þess að til sé stofn gulvíðis sem hefur einkenni brekkuvíðis og hefur höfundur rekist á hann á a.m.k. tveimur stöðum sunnanlands. Brekkuvíðirinn er kvenkyns klónn og frjóvgast auðveldlega með viðju og venjulegum gulvíði. Hann hefur sáð sér víða um víða um land og eru afkomendurnir æði fjölbreytilegir.¹

Alaskavíðimanían

Árið 1952 flutti Óli Valur Hansson inn græðlinga frá Alaska af nýrri viðitegund, alaskavíði (*Salix alaxensis*).¹¹ Þetta var svokallaður grænn alaskavíðir, sem seinna fékk heitið 'Ólína'. Græni alaskavíðirinn komst lítillega í ræktun en náði aldrei verulegri föt-festu þar sem hann átti það til að fá haustkal. Græni alaskavíðirinn og viðjan áður nefnda áttu þó eftir að fá nýjan keppinaut.

Brúni alaskavíðirinn, eða tröllavíðir eins og hann var víða kallaður, kom upphaflega til landsins árið 1958 með Ágústi Árnasyni skógarverði í Skorradal sem fór í fræðfönnunarleiddangur til Alaska það ár.¹¹ Brúni alaskavíðirinn sem að lokum fékk heitið 'Gústa', eftir finnanda sínum, virtist feikilega vænlegur, auðfjölgað, harðgerður, stórvaxinn og umfram allt hraðvaxta. Vegna þeirra góðu fyrirheita sem Gústa gaf og ekki síst vegna síðastnefnda atriðsins tók hún sæti viðjunnar sem mest notaði víðirinn í ræktun um 1980.

Upp úr 1990 má segja að um sig hafi gripið alaskavíðimanía. Þá bættust einnig við í ræktun fleiri klón-

Alaskavíðir 'Gústa' til vinstri og Viðja, kennd við Grafarkot, til hægri, í skjólbelti við þjóðveg nr. 1. í Borgarfirði. Þarna má sjá hve viðjan er mun þéttari og gróskumeiri en alaskavíðirinn.





Á myndinni til vinstri sést alaskavíðirinn þegar hann er hvað fallegastur, í september þegar haustvindar blása. Til þess að halda honum svona þarf að klippa hann árlega og gefa áburð. Myndin til hægri er frá Hvanneyri og sýnir hvernig alaskavíðir fer ef hann er ekki klipptur.

af af alaskavíði, svo sem ‘Hríma’, ‘Gutti’, ‘Laugi’ og ‘Hlaða’ sem bárust til landsins eftir söfnunarleiðangur Hauks Ragnarssonar árið 1963. Síðar bárust enn fleiri úr Alaskasöfnun Óla Vals Hanssonar og félagar¹² en áfram var ‘Gústa’ sá langalgengasti, enda sá harðgerðasti.¹³

Það er skemmst frá því að segja að notkun alaskavíðis hefur reynst nokkuð áfallasöm. Ending hans í skjólbeltum hefur reynst lítil og hann verður gjarnan ber að neðan vegna áts fiðrildamaðks og ónógs skuggaþols, en hið síðarnefnda er eðli flestra víðitegunda. Skjólbelti sem er bert að neðan er slæmt skjólbelti og þjónar ekki hlutverki sínu og getur jafnvel orðið til ógagns ef vind trekkir undir það. Það bregður einnig við, sérstaklega í sveitum sunnan- og suðvestanlands, að hann sé étinn upp að verulegu leyti af fiðrildamaðki, sem veldur vanþrifum og er auk þess til mikillar óprýði. Alaskavíðirinn er einnig fremur óstöðugur á rótum og á það til að velta um

koll í stormum, sem eru ekki góð meðmæli með skjólbeltategundum. Helst virðist hann ætla að duga í kaldari sveitum en það þarf tíminn leiða betur í ljós.

Einnig hefur alaskavíðir, sér í lagi ‘Gústa’, reynst slæmur granni fyrir aðrar tegundir í skjólbeltum. Hann leggst gjarnan yfir þær, aflagar og kæfir. Sum af hinum nýrri og harðgerðu yrkjum hafa minni tilhneigingu til þess að leggjast til hliðanna. Þau verða þess í stað að einhvers konar kústum með einn stofn, ber að neðan og með fáum stuttum greinum að ofan. Þetta á sérstaklega við ef alaskavíðirinn er ræktaður í mögru landi, en það er staðreynd að hann er nokkuð áburðar- og rakakræfur.

Það er umhugsunarvert hvort að mikið kalþol alaskavíðis geti jafnvel verið galli í víðiræktun. Minniháttar kal virkar nánast eins og klipping. Það eykur greiningu svo runnarnir verða þéttari fyrir vikið.

Jörfavíðirinn

Áþekkur alaskavíðinum og einnig upprunninn frá Alaska, er jörfavíðir (*Salix hookeriana*). Jörfavíðir virtist á tímabili vera líklegur kandídat til þess að taka við af alaskavíði sem hinn nýi bjargvættur Íslands, sérstaklega með komu klónanna 'Katla', 'Askja' o.fl. úr Alaskasöfnun Óla Vals Hanssonar og félaga, sem fyrr er getið.

Því miður virðist jörfavíðir hafa flesta ókosti alaskavíðisins hvað varðar vaxtarlag. Jörfavíðir hefur þó sýnt sig vera mun nægjusamari hvað varðar jarðveg og það sem er e.t.v. mikilvægast, þá er hann mjög saltþolinn, sem alaskavíðir er alls ekki. Saltþoli jörfavíðisins er viðbrugðið¹⁴ og má sjá það í tilraunagróðursetningum sem Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá hefur lagt út og virðast fáar víðitegundir standast honum snúning þar, nema e.t.v. brekkuvíðir og brekkuvíðiblendingar eins og hreggstaðavíðir. Á móti kemur að allir jörfavíðiklónarnir eru frá suðlægum slóðum í Alaska og aðlagðir fremur löngu vaxtarskeiði sem gerir þá viðkvæma í ræktun í kaldari sveitum á norðanverðu Íslandi.

Hreggstaðavíðir

Á svipuðum tíma og jörfavíðir fór að vekja verulega athygli, laust upp úr aldamótum, kom fram á sjónarsvið skjólbeltaræktenda nýr víðir. Þetta var hreggstaðavíðirinn sem er blendingur brekkuvíðis og víðju og var búinn að vera í nokkurri ræktun í gördum

um eitthvert skeið.¹⁵ Miklar vonir voru bundnar við hreggstaðavíðinn, enda voru menn farnir að sjá verulega galla á alaskavíðinum. Væntingar til hreggstaðavíðisins voru ekki gripnar úr lausu lofti, enda er þessi brekkuvíðiættaði blendingur afar harðgerður, saltþolinn og vindþolinn, auðræktaður, fallegur og með ágætt vaxtarlag og einstaklega heilbrigður. Hvað er hægt að biðja um meira?

Þegar hreggstaðavíðirinn var svo endanlega búinn að slá í gegn um 2005 og að verulegu leyti búinn að velta alaskavíðinum og jörfavíðinum úr sessi þá kom skellurinn. Fall hans var fólgið í lítilli mótstöðu hans gegn nýjum rasa víðiryðs, sem hann áður hafði haft fullkomna mótstöðu fyrir. Þessi ný rasi víðiryðs hefur farið eins og eldur um sinu í hreggstaðavíðibeltum.¹⁶ Nú er svo komið að ryðið, sem fyrst greindist á Suðurlandi árið 2005, er að ná að verða búíð að dreifa sér um allt land. Þetta veldur óásættanlegum vanþrifum í hreggstaðavíði en önnur skyld víðiafbrigði, s.s. grásteinavíðir, sem alltaf hafa fengið tiltölulega lítið ryð, halda velli.

Hér hefur einungis verið farið gróflega yfir sögu víðiræktunar og þeirra víðitegunda og yrkja sem notuð hafa verið á því tímabili sem ég til gamans kys að kalla „Víðiskeiðið síðara“.

Kostir og gallar víðis í ræktun

Að mínu mati getur víðir verið gallagripur og alaskavíðirinn mesti vandræðagemlingurinn af þeim öllum.



Á myndinni til vinstri sést víðir í tilraun á vegum Rannsóknarstöðvar Skógræktar ríkisins við golfvöllinn í Garði. Hér sést hreggstaðavíðir næst, svo kemur eyða, þar sem alaskavíðir var gróðursettur, í fjarska sjást svo raðir af jörfavíði. Á myndinni til hægri sést yrkið 'Katla' sem hefur reynst afburðarhætt við sjávarsíðuna sunnanlands.



Hreggstaðavíðirinn hefur farið illa vegna víðiryðs frá því um 2005 en þá greindist hann fyrst. Hér sést nýlega sýkt belti hreggstaðavíðis á Hvanneyri í september 2008.

Því vona ég að þessu skeiði sé nú að mestu leyti lokið. Víðiræktin hefur reynst Íslendingum áfallasöm og nokkur sorgarsaga.

Hvað er það sem gera víði að svona miklum gallagrip í ræktun? Hverjir eru gallar hans og jafnframt; hverjir eru kostir hans? Til þess að átta sig á gildi hans er mikilvægt að kanna helstu eiginleika tegunda í víðiættkvíslinni.

Nær allar víðitegundir eru svokallaðir frumherjar.¹⁷ Frumherji er tegund sem hefur hæfileika til þess að vaxa upp á ógrónu eða lítið grónu landi í óþroskuðum jarðvegi og án skjóls.

Víðitegundir eru með fyrstu plöntum til þess að nema land þar sem jöklar hörfa, á áraurum og þar sem land rofnar af einhverjum ástæðum. Sumar þeirra stórvaxnari eru fljótar að vaxa upp þar sem raki er nægur og er víðir því algengur nálægt vatni og vatnsfarvegum, t.d. alaskavíðir og jörfavíðir.¹⁸ Alaskavíðir hefur þegar hafið landnám á Íslandi þar sem hann sýnir einmitt þessa hegðun.¹⁹ Aðrar víðitegundir eins og gulvíðir, loðvíðir, viðja og selja eru nægjusamari og geta vaxið upp á röskuðu landi þar sem aðgangur að vatni er takmarkaðri og jarðvegur ófrjósamari.²⁰ Þolsvið ættkvíslarinnar er því nokkuð vítt hvað varðar kröfur til jarðvegs.

Annar eiginleiki, sem allflestir frumherjategundir hafa, er sá að þær eru mjög sólelskar og láta því fljótt undan síga ef aðrar tegundir ná að veita þeim samkeppni um birtu. Það er því til að mynda algeng

framvinda að sjá aðrar trjátegundir vaxa þeim yfir höfuð og skyggja þær út. Í Skandinavíu og Alaska eru þetta tegundir af ættkvíslum eins og birki (*Betula*), ölur (*Alnus*) ösp (*Populus*), fura (*Pinus*) og síðar greni (*Picea*).^{17, 21} Við vötn og á votlendari svæðum eru það aftur á móti oft elrítegundir, eins og gráelri (*Alnus incana*) og svartelri (*A. glutinosa*) í Evrópu og blaelri (*A. tenuifolia*) og ryðelri (*A. rubra*) í Alaska, sem taka við af víðinum og mynda hástígs gróður-samfélag.^{17, 22}

Rannsóknir á Íslandi hafa sýnt að birki vex mun betur upp á rýru landi ef það er í nágrenni við víði og er það rakið til svepprótategunda sem báðar tegundir geta myndað sambýli við.²³

Undirgróður er gjarnan mjög gróskulegur undir gulvíðikjarri og margir þekkja til þess að oft er mikill illgresisvöxtur undir víðirunnum. Ástæðan er sú að líkt og með margar ljóselskar tegundir hleypir víðir mikilli birtu niður undir sig. Hann laufgast oft einnig tiltölulega seint á vorin (þó svo margar tegundir blómstri oft snemma) sem eykur enn á birtuna sem hann sleppir í gegn og þetta notfærir annar gróður sér. Þetta getur bæði verið kostur og galli. Kostur ef við notum víði sem fósturtegund* en galli ef við notum hann í þeim tilgangi að loka þeim til þess að

* Fósturtegund er hér skilgreind tegund sem skal skýla viðkvæmari tegundum á meðan þær eru að komast á legg, en skal svo fjarlægja að því loknu.

halda niðri illgresi. Í skjólbeltarækt er því upplagt að gróðursetja skuggþolnar og jafnvel skríðandi trjá- og runnategundir við hlið víðis. Þær geta svo vaxið inn í víðinn og að lokum yfirtekið rými hans.²⁴

Víðir hefur jafnframt aðra jákvæða eiginleika í uppbyggingu vistkerfa, ekki síst íslensku tegundirnar gulvíðir og loðvíðir.²⁵ Flestar víðitegundir eru mikil uppspretta fyrir fæðu ýmissa smádýra, allt frá því að vera uppspretta hunangs snemma á vorin fyrir hunangsflugur og býflugur og sem fæða fyrir fiðrildalirfur og önnur beitardýr.

Af þessu má sjá að víðir hefur marga kosti sem fósturtegund. Hann gefur skjól fyrir aðrar tegundir sem eiga erfiðara með að vaxa upp af ógrónu eða skjóllausu landi.

Gallar víðis í garð- og skjólbeltarækt eru einnig miklir og markast oft af sömu eiginleikum og gefa kostina, þ.e. eiginleikum víðis sem frumherjategundar. Helsti eiginleikinn hefur þegar verið nefndur, þ.e. hann er sólelskur og varpar litlum skugga. Víða er grasvöxtur til að mynda svo mikill undir víði að hann verður uppspretta ómældrar fræframleiðslu á

oft hvimleiðum tegundum, eins og snarrótarpunti. Þar að auki getur grasið hreinlega kæft neðstu greinar runnanna svo þeir verða berir að neðan og rýrir þannig skjólbeltin, jafnvel þannig að undir þau trekkir.

Annar stór galli á víði er hversu endingarlítill og skammlífur hann er. Þetta er breytilegt á milli tegunda en að jafnaði fer víðir að verða lélegur eftir um 20 ár og fáar tegundir lifa mikið lengur en 60–100 ár við góð skilyrði.²⁶ Alaskavíðir verður ekki mikið eldri en 50 ára í heimkynnum sínum í Alaska.²⁷ Af þeim algengari stórvöxnu víðitegundum sem ræktadar eru hérlandis þá virðast víðjan og þó sérstaklega seljan, vera langlífastar. Seljurnar í Grasagarðinum í Laugadal eru t.a.m. gróðursettar um 1938 og enn í fullri grósku, þótt þær séu farnar að gamlast nokkuð. Sjaldgæft er þó að sjá alaskavíði eldri en 30–40 ára.

Reynsla manna er sú að víðibelti sem eru klippt reglulega og fá næga næringu lifa lengur en þau sem ekki eru klippt. Reglubundin klipping víðis er hinsvegar mikil vinna og erfið ef um kraftmiklar tegund-



Grásteinavíðirinn er bróðir hreggstaðavíðisins. Hér sést hann í röð á gróðrarstöðinni Gróandi á Grásteinum, þaðan sem þeir báðir eru upprunnir. Grásteinavíðir hefur sýnt sig hafa meira þol gegn víðiryði en hreggstaðavíðirinn.



Skjólbelti frá um 1980 á Hvanneyri. Hér má sjá hvernig alaskaviðir ‘Gústa’ (til hægri) verður gisinn og leggst og brotnar en viðjan (til vinstri) endist mun betur, helst þétt niður og leggst ekki.

ir er að ræða og er því ekki raunhæf nema í litlum mæli. Það er einnig rétt að benda á það að ef að stálpaður víðirunni hefur einu sinni verið klipptur, hleypur í hann svo kröftugur vöxtur að hann verður óstöðugur og viðkvæmur fyrir greinabroti þegar frá líður ef ekki er klippt reglulega. Það er því augljóst að ef víði er plantað er það ekki til langrar framtíðar. Öðru máli gegnir um ýmsar aðrar tegundir trjáa og runna, t.a.m. álm, hlyn, greni, furu og sýrenur, sem allar verða gamlar, jafnvel 200–300 ára eða meira.¹⁷

Að lokum er mikilvægt að skoða kosti og galla víðitegunda sem fósturtegunda út frá vaxtarlagi þeirra. Fósturtegundir þurfa að hafa þannig vaxtarlag að þær leggst ekki yfir og kæfi eða skaði þær plöntur sem þeim er ætlað að fósta. Það er því augljóst að þær stórvaxnari þurfa að vera með upprétt vaxtarlag og greinabyggingu en ekki útbreiddar eða þannig að þær leggst útaf, eins og raunin er með flestan alaskaviði. Öðru máli gegnir með lágvaxnari víðitegundir. Þær mega hvort heldur sem er vera uppréttar og þéttar eða útbreiddar og opnar, svo lengi sem

þær slást ekki og píska greinar þeirra trjáa sem vaxa upp í skjóli þeirra. Hér er þó vert að benda á það að ekkert kemur í veg fyrir gott eftirlit og umhirðu með trjágróðrinum, t.d. það að fjarlægja ágengar greinar eða plöntur fósturtegunda svo seinvaxnari en varanlegri tegundir nái að komast upp.

Hvað má læra af reynslunni?

Það hefur löngum verið talið vænlegast að byggja framtíðina á grunnri reynslunnar. Í grein sem undirritaður skrifaði í Garðyrkjuritið árið 2002²⁸ er gerð tilraun til þess að endurmeta núverandi plöntuval hér á landi í ljósi reynslunnar og skoða hvaða markmið og hlutverk ræktendur hafa við val á hinum mismunandi tegundum.

Ég tel að nú sé kominn tími til þess að endurmeta alvarlega hvort núverandi stefna í vali á tegundum í skjólbeltarækt sé rétt. Það væri óráð að horfa til næsta vonarpenings, t.d. grásteinavíðisins og veðja á það að hann sé sá eini rétti.

Í ljósi reynslu okkar Íslendinga og einnig Dana, sem hafa markvisst ræktað skjólbelti í yfir hundrað

ár, vil ég leyfa mér að leggja það til að tekin verði upp stefna um fjölbreytni í tegundavali í stað fá-breytni eins eða fárra „súperklóna“. Þróun er þegar hafin í þessa átt í flestum skjólbeltaáætlunum. Enn er þó lögð alltof mikil áhersla á víðitegundir. Ég tel að það þurfi að ganga ennþá lengra í endurmati á tegundavali. Víðir er vandræðagripur í skjólbeltarækt og gildir þá einu hvað hann heitir. Í stað víðis eigum við að nota fjölbreytt úrval yrkja trjáa- og runnategunda sem góð reynsla er af í ræktun hérlandis og er þar nærtækast að benda á reyniviðinn íslenska.

Að lokum vil ég vil þakka Bjarna Diðriki Sigurðs-syni kærlega fyrir yfirllestur og góð ráð við ritun þessarar greinar.

Myndir í greininni eru teknar af höfundinum.

Um höfundinn

Samson Bjarnar Harðarson (f. 1965) er lektor í landslagsarkitektúr við umhverfiskipulagsbraut Landbúnaðarháskóla Íslands. Hann lauk mastersprófi í landslagsarkitektúr frá Landbúnaðarháskólanum á Ási í Noregi árið 2000. Hann starfaði hjá landslagsarkitektastofunni Landmótun í Kópavogi á árunum 2000–2005. Samson er einnig menntaður garðplöntufræðingur og útskrifaðist frá Garðyrkjuskólanum árið 1989. Þá starfaði hann í ræktunarstöð Reykjavíkurborgar frá 1986–1995.

Samson er verkefnisstjóri Yndisgróðurs hjá LbhÍ sem er rannsóknarverkefni um garð- og landslagsplöntur í notkun á Íslandi.

Minnislisti um kosti og galla víðis í ræktun

Nýtum kosti víðis

- Auðveldur í fjölgun og fljótur að koma til
- Er öflugur frumherji á frjósömum jarðvegi
- Sólelsk fósturtegund sem hleypir inn ljósi og fósstrar aðrar tegundir, t.d. skuggþolnar runnategundir og vorlauka
- Blómstrar oft snemma á vorin
- Er mikilvæg fæðuuppspretta í náttúrunni
- Er til í fjölbreytilegu úrvali en einnig í vel skilgreindum klónum

Forðumst galla víðis –

Plöntum honum þar sem hann hentar

- Ekki nota hann aðeins vegna þess að hann er ódýr
- Sólelskur frumherji sem þolir ekki skugga
- Er skammlífur. Ekki nota hann sem varanlega plöntu, heldur sem frumherja og fósturtegund
- Þarf mikla umhirðu til þess að verða þéttur og fallegur
- Varast að nota ágengar tegundir, sem leggjast yfir og skyggja á varanlegar tegundir, t.d. alaskavíðinn 'Gústa'. Nota fremur lágvaxnari tegundir eins og gulvíði og loðvíði
- Veljum klóna eftir útliti, vaxtarformi, blómgun, blaðlög-un, rótarfestu. Ekki eftir skammvinnnum árangri vegna vaxtarhraða

Nýtum fyrirmyndir úr íslenskri náttúru, t.d. gulvíði og loðvíðiflesjurnar

Hér sést loðvíðir til vinstri og alparífs til hægri. Takið eftir því hvernig illgresið er búið að vaxa undir víðinni.



Heimildir

- ¹ Jóhann Pálsson. 1997. Víðir og víðiræktun á Íslandi. Skógræktarritið 1997: bls.5–36.
- ² Islands skovsag – Skógræktarmálefni Íslands, skýrslur og ritgerðir 1901–1916. 2007. Landbúnaðarráðuneytið 2007.
- ³ Sigtryggur Guðlaugsson 1862–1959. Skrúður á Núpi: Græðsla og gróður í fjörutíu ár (1909–1949) / [Reykjavík] : Framkvæmdasjóður Skrúðs, 2004.
- ⁴ Anna Hreindal Gunnarsdóttir. (1994). Skógræktarsaga, Skógræktarritið 1994: bls. 109–114.
- ⁵ Schierbeck, Hans J.G. 1890. Skýrsla um nokkrar tilraunir til jurtaræktunar á Íslandi. Tímarit hins Íslenszka Bókmenntafélags, XI.
- ⁶ Halldór Sverrisson. (1994). Nýr ryðsveppur fundinn á gljávíði. Fréttabréf Plöntusjúkdómadeildar Rannsóknarstofnunar landbúnaðarins nr. 14.
- ⁷ Einar Helgason. 1914. Bjarkir Reykjavík. Einar Helgason: bls. 107–108.
- ⁸ Ingólfur Jóhannsson 1990. Ræktun skjólbelta í Öngulstaðahreppi. Skógræktarritið 1990: bls. 43–50.
- ⁹ Helgi Þórsson. 2000. Skjólbeltaræktun í Eyjafirði. Í: Bjarni E. Guðleifsson (ritstj.), Ásýnd Eyjafjarðar. Skógar að fornu og nýju (bls. 185–188). Akureyri: Skógræktarfélag Eyfirðinga.
- ¹⁰ Þorkell Jóhannesson 2001. Reynsla víðis við erfiðar aðstæður. Skógræktarritið 2001: bls. 61–63.
- ¹¹ Óli Valur Hansson 1989. Alaskavíðir og fleira – kvæmi og arfgerðir. Skógræktarritið 1989: bls. 45–52.
- ¹² Ólafur Sturla Njálsson. 1999. Úrvinnsla Alaskaverkefnis frá 1985. Skógræktarritið 1999 (1): bls. 23–51.
- ¹³ Aðalsteinn Sigurgeirsson 2000. Samanburður á klónum víðitegunda og undirbúningi jarðvegs við ræktun skjólbelta á Suðurlandi. Skógræktarritið 2000 (1): bls. 101–114.
- ¹⁴ Aðalsteinn Sigurgeirsson, munnl. heim. 23. mars 2009.
- ¹⁵ Þórður Runólfsson. 1995. Veðurfar og víðirækt á Snæfellsnesi. Garðyrkjuritið 1995: bls. 123–128.
- ¹⁶ Halldór Sverrisson 1950. Ryð á hreggstaðavíði /Garðyrkjuritið 2007: bls. 109–110.
- ¹⁷ Börset, Ola. 1985. Skogskjötsel I, Skogökologi. Landbruksforlaget. Oslo 1985.
- ¹⁸ Viereck, Leslie A. 1989. Flood-plain succession and vegetation classification in interior Alaska. In: Ferguson, Dennis E.; Morgan, Penelope; Johnson, Frederic D., compilers. Proceedings-land classifications based on vegetation: applications for resource management; 1987 November 17–19; Moscow, ID. Gen. Tech. Rep. INT-257. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Research Station: 197–203.
- ¹⁹ Jóhannes B. Jónsson. 2007. Hin hljóðláta bylting. Alaskavíðir í íslenskri náttúru. Garðyrkjuritið 2007: bls. 81–88.
- ²⁰ Newsholme. Christopher.1992. Willows – the Genus *Salix*. 33–34.
- ²¹ Walker, Lawrence R.; Zasada, John C.; Chapin, F. Stuart, III. 1986. The role of life history processes in primary succession on an Alaskan floodplain. Ecology. 67: 1243–1253.
- ²² Viereck, Leslie A. And Elbert L. Little, JR. 2007. Alaska Trees and Shrubs. Second edition. University of Alaska Press. Fairbanks.
- ²³ Magnússon, S. H., and B. Magnússon. 2001. Effect of enhancement of willow (*Salix* spp.) on establishment of birch (*Betula pubescens*) on eroded soils in Iceland. Pages 317–329 in F. E. Wielgolaski, editor. Nordic Mountain Birch Ecosystems. UNESCO, Paris, and Parthenon Publishing, Carnforth.
- ²⁴ Norrie, J. E., Olrik, D. C., Westergaard, L. H., Jenssen, J. S. 1997. Status for 21 jyske læhegn. Park- og Landskabsserien nr. 16–1997. Forskningscenteret for Skov- og landskab, Hørsholm. 155 pp.
- ²⁵ Kristín Svavarsdóttir (ritstj.). 2006. Innlendar víðitegundir. Líffræði og notkunarmöguleikar í landgræðslu. Landgræðsla ríkisins, Gunnarsholt.
- ²⁶ Olsen, Olaf. 1987. Havens planteleksikon o-å. De Danske Haveselskab: Bls. 247.
- ²⁷ Walker, Lawrence R.; Zasada, John C.; Chapin, F. Stuart, III. 1986. The role of life history processes in primary succession on an Alaskan floodplain. Ecology. 67: 1243–1253.
- ²⁸ Samson Bjarnar Harðarson. 2002. Aftur til framtíðar. Garðyrkjuritið 2002: bls. 61–81.



UMHVERFISRÁÐUNEYTIÐ



SVEITARFÉLAGIÐ ÖLFUS

PRICEWATERHOUSECOOPERS 

Velkomin í Garðyrkjufélag Íslands!

Skoðaðu kosti þess
að vera félagi

Öflug heimasíða www.gardurinn.is



Frakkastíg 9 · 101 Reykjavík · Sími 552 7721 og 896 9922 · gardurinn@gardurinn.is



– er svarið



Til góðra verka



LÝÐHEILSUSTÖÐ

www.lydheilsustod.is



Flokkum og skilum

Fyrr og nú

Síðasta grisjun í Guttormslundi

Höfundur Sigurður Blöndal

Hvað er nú merkilegt við það? Jú, hér hefir fyrsti timburskógarteigur á Íslandi náð þeim aldri og þroska, sem telja má líklegt, að verði fyrirmynd alls þorra ræktaðra timburskóga á Íslandi, sem nú eru að hefja vaxtarskrið á tugum þúsunda hektara.

Þessi skógarlundur, sem líklega hefir fengið meiri athygli en flestir – ef ekki allir – skógarlundir á Íslandi, hefir frá upphafi fengið þá meðferð, sem skógfræði NV-Evrópu telur heppilegasta. Nú standa eftir 357 tré á hektara, og hér fá þau væntanlega að standa meðan þeim endist líf og heilsa. Hinn frægi lerkiteigur á Ravola á Kirjálacíði var gróðursettur nákvæmlega 200 árum á undan Guttormslundi og stendur enn, þótt stormar hafi höggvið í hann mikil skörð.



Fyrsta mynd, sem til er af Guttormslundi. Fulltrúar á aðalfundi Skf. Íslands 1948 eru þarna milli ungu trjánna. Líklega hefir Hákon Bjarnason tekið myndina. Í fundargerð aðalfundarins standa þessar línur:

„Fyrst skoðuðu fundarmenn hina stórmerku gróðursetningu lerkis sunnan Atlavíkur. Tilraun þessi hefir tekist með afbrigðum vel. Plönturnar lifa næstum allar, og vöxtur þeirra hefir verið meiri en dæmi eru til áður hér á landi. Hæstu trén eru um 5 metrar á hæð, en meginþorri þeirra 3-4 m. Þau eru öll beinvaxin og hin þroskavænlegustu. Má því með sanni segja, að með þessari merku tilraun sé flett blaði og ný öld risin í skógræktarmálum Íslendinga.“ – Með þessum línum var Guttormslundur kominn á blað.

Ágrip af sögu lundarins

Uppruni fræsins. Í skýrslu Guttorms Pálssonar skógarvarðar á Hallormsstað fyrir árið 1933 segir hann, að sáð hafi verið ½ kg af lerkifræi (*Larix sibirica*). Fræið fékk hann frá fræverslun J. Rafn í Kaupmannahöfn (sem lét Flensborg fá allt trjáfræ, er hann sáði hér 1900–1907). Fræið var sagt vera frá Arkangelsk í Rússlandi. Engar efasemdir voru um þennan uppruna fræsins. En fyrir nokkrum árum fór dr. Pröstur Eysteinnsson að skoða vandlega köngla úr Guttormslundi og bera saman við myndir af lerkikönglum frá ýmsum stöðum í Rússlandi og Síberíu. Komst hann þá að þeirri niðurstöðu, að líkast til væri uppruni Guttormslundar úr Úralfjöllum. Stóðum undir það renndi sú staðreynd, sem mér varð ljós við að grisja lundinn mörgum sinnum, að þessi hópur var ekki sérstaklega beinvaxinn, eða öllu heldur, að það var mikið af hlykkjóttum og bognum trjám, sem varla sást á kvæmum úr Arkangelskhéraði, sem við fengum síðar og vitað var með vissu, að væru þaðan.

Plöntuuppeldið. Vorið 1935 voru dreifsettar 2800 2/0 plöntur af þessu lerkikvæmi og 1936 3.300 3/0 plöntur. 1937 var svo afgangurinn af sáningunni frá 1933 dreifsettur, 5.000 4/0 plöntur. Þannig voru alls dreifsettar 11.100 plöntur af lerkikvæminu, sem sáð var 1933.



Guttormslundur 1952. Bolir úr grisjuninni hlaðnir upp í buðlunga að norskri fyrirmynd. Parna standa frændurnir Þorsteinn Ólafsson, Sigurður Blöndal og Hjörleifur Guttormsson. Mynd: Gunnar Rúnar Ólafsson

Það sem hvatti Guttorm

Í skýrslunni fyrir árið 1933 skrifar Guttormur Pálsson á einum stað:

„Ársvöxtur á barrtrjám var þessi: Blágreni 60 cm, lævirkjatré (frá 1922–23) 70 cm, skógarfura 45 cm, rauðgreni 50 cm. Barrtrén virðast nú komin á það stig, að þau þoli hörðustu vetur og vor, og að það sé þess vert að gera tilraunir með harðgerðar tegundir og með það fyrir augum keypti ég fræ af lævirkjatré, skógarfuru og hvítgreni.“

Gróðursetning. Vorið 1936 voru gróðursettar í Efri-Mörk á Hallormsstað 200 2/1 lerkiplöntur. Þar er nú fallegur lítill lundur.

Vorið 1937 voru ca. 2000 2/2 lerkiplöntur gróðursettar í Atlavík, neðan við Atlavíkurstekkin. Þar höfðu 100 lerkiplöntur verið gróðursettar 1922, og var nú gróðursett í framhaldi af þeim niður undir þjóðveg. Nefnist þessi teigur Atlavíkurlundur.

Vorið 1938 voru gróðursettar 1.650 2/3 lerkiplöntur á nokkurn veginn sléttan flöt utan við Jökullæk og spölkorn neðan þjóðvegarins.

Vorið 1939 voru gróðursettar ca. 2.200 lerkiplöntur, 6 ára gamlar, utan við Jökullæk í framhaldi niður eftir frá árinu áður, og náði teigurinn langleiðina niður að Fljóti. Þannig voru gróðursettar alls



Eftir grisjun á mælifleti 1 1962. Mynd: Sig. Bl.

3.850 plöntur á svæðið, sem síðar var nefnt Guttormslundur til heiðurs Guttormi Pálssyni, sem að eigin frumkvæði útvegaði fræið, sem lundurinn óx upp af (sjá rammagrein).

Útlátnar plöntur til ýmissa. 1938–1939 voru afhentar úr græðireitnum 2.176 plöntur af lerki úr sama hópnum til ýmissa aðilja, en líklega mest sent Skóg-rækt ríkisins í Reykjavík. Auk þess 600 plöntur í skógargirðinguna á Eiðum, þar sem þær voru gróðursettar í 3 hólma við Húsatjörnina á Eiðum. Lerkið á Eiðum bæklaðist hræðilega í norðanveðrinu í maí 1952 eftir undangengin hlýindi. Ekkert sá á lerkiteignum tveimur á Hallormsstað eftir þetta veður.

Skv. framansögðu og skýrslum Guttorms Pálssonar hafa alls verið útlátnar úr gróðrarstöðinni 8.026 plöntur af lerkinu, sem sáð var 1933. Dreifsettar voru alls 11.100 plöntur. 72% skiluðu sér af dreifsettum plöntum sem telst gott.

Guttormslundarlerki annars staðar. Það segir fátt af þeim 2.176 lerkiplöntum sem útlátnar voru til óþekktra móttakenda 1938 og 1939. Mér er aðeins kunnugt um fimm staði, þar sem þær vaxa: Við Hússtjórnaarskólann á Hallormsstað (mjög fallett), á Grafarbakka í Hrunamannahreppi (ljómandi fallett), Hellulandi í Skagafirði (bogið undan hafáttinni), Þorbrandsstöðum í Vopnafirði (hrörleg) og í Tortunni í Haukadal (fremur ólögulegt). Hugsanlega er lerkilundur í Þrastaskógi úr þessum hópi.

Guttormslundur stækkaður. Árið 1947 stækkaði Páll Guttormsson verkstjóri á Hallormsstað lundinn um 1.000 m² uppeftir með því að planta ofan við

hann litlum lerkitrjám, sem hann stakk upp í lundinum, langlíklegast, að það hafi verið í svæðinu sem gróðursett var 1938.

Kortlagning, vaxtar-mælingar og grisjun

Ég hóf störf hjá Skóg-rækt ríkisins 1. ágúst 1952. Fyrsta verk mitt var að kortleggja lundinn og mæla vöxt trjáanna. Ég lagði út 1.000 m² mæliflöt í þeim hlutanum, sem gróðursettur var 1938. Þar voru öll trén merkt með númeri og mæld, hæð og þvermál í brjósthæð. Því næst var lundurinn grisjaður. Greinargerð um þetta er í Ársriti Skf. Íslands 1953. En hér set ég helstu tölur úr mælingunni. Þær eru allar miðaðar við hektara. Flatarmál lundarins reyndist 0,6 ha.

Fyrir grisjun stóðu 5.500 tré, en 600 voru felld, svo að 4.900 tré stóðu eftir. Samanlagður vöxtur var 29,98 m³/ha og meðaltalsvöxtur 3,08 m³/ha. Meðalhæð standandi trjáa var 4,5 m, en hæsta tré í lundinum 7 m.

Ég held, að við næstu mælingu og grisjun eftir 3 ár hafi ég lagt út annan mæliflöt í hallinu neðar, þar sem gróðursett var 1939. Sá flötur var 500 m². Ég sá nefnilega að þar uxu trén betur en uppi á flötinni. Hér á eftir verða fletirnir nefndir nr. 1 og nr. 2.

Grisjanir

Guttormslundur hefir verið grisjaður 12 sinnum. Lengi vel, eða 1952–1977, liðu 3 til 4 ár á milli grisj-



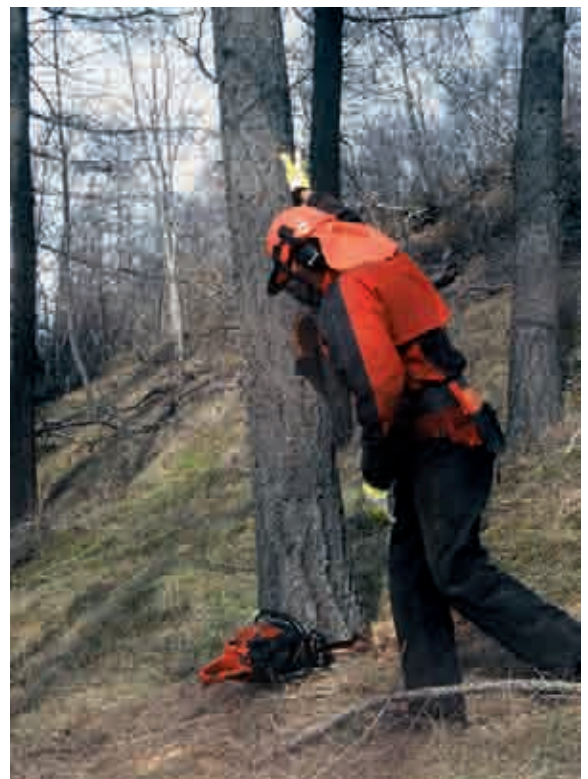
Bragi Jónsson að fella tré á mælifleti 1 1971. Hér notar hann Jo-Bu Starlett vélsög. Mynd: Sig. Bl.



Eftir grisjunina 1971. Lerkibolir fluttir heim á vagni. Úr þeim var flett fyrsta harðviðnum, sem féll til á Hallormsstað. Kaupfélag Héraðsbúa keypti hann og borgaði fyrir Oregon-pine verð. Stæður af girðingastaurum beggja megin við vagninn. Þetta sumar voru framleiddir 10 þúsund girðingastaurar á Hallormsstað. Mynd: Sig. Bl.



Sundurteknir bolir við mæliflöt 1. Mynd: Sig.Bl. 03.05.09



Þorsteinn Þórarinnsson fellir eitt af gildustu trjánum. Mynd: Sig. Bl. 28.04.09

Tafla 1 – Mæliflötur 1 og 2

	Mæling ár	Aldur	GV- þvermál cm	Mesta þvermál cm	Minnsta þvermál cm	GV- Meðal- hæð m	Yfirhæð m	Grunnflötur/ ha/m²	Trjá fjöldi ha	Meðaltré lítrar	Rúmmál ha	Meðal árlegur vöxtur m³/ha
Fyrir grisjun 2009	2009	70	30,9	41,8	19,4	17,65	18,5	35,9	507	566	271	3,9
Eftir grisjun 2009	2009	70	31,7	41,8	22,5	17,72	18,44	26,6	353	594	200	2,9
Fellt í grisj. 2009	2009	70	28,6	34,4	19,4	17,45		14	153	489	71	

Tafla 2 – Mæliflötur 2

	Mæling ár	Aldur	GV- þverm. cm	Mesta þverm. cm	Minnsta þvermál cm	GV- meðal- hæð m	Yfirh. m	Grunnfl./ ha/m²	Trjá fj. ha	Meðaltré lítrar	Rúmm. ha	Meðal árlegur vöxtur m³/ha	Hlaupandi vöxtur m³
Neðri flötur	2005	66	30,2	35,6	19,3	18,3	18,88	29,8	440	565	234	3,5	
Neðri flötur	2009	70	31,6	35,6	19,4	18,59	19,28	32,6	440	620	257,9	3,7	5,97

Þórarinn Benedikz og Lárus Hreiðarsson

Sjálfræðsla

Sumarið 1967 fannst í fyrsta sinn sjálfróin lerkiplanta við efri jaðar Guttormslundar. Það var meðlimur í 10 manna sendinefnd Hins konunglega breska skógræktarfélags, sem kom auga á þessa litlu lerkiplöntu.

Á næstu árum komu í ljós æ fleiri sjálfrónar plöntur, einkum á ákaflega rýrum mel ofan við neðri hluta lundarins. Nokkuð löngu síðar fóru sjálfrónar lerkiplöntur að sjást í rýru birkikjarri við lundinn. Mest gladdist ég, þegar ég sá litla sjálfróna plöntu í lundinum sjálfum.

Veturinn 1995 var mikið fræfall í lundinum og tíndu menn frá Héraðsskógum mikið af könglum og fræið var nothæft, þótt spírur væri ekki mikil. Margar ungar plöntur frá því ári eru að vaxa upp.

Til að gera langa sögu stutta, þá er nú urmull af sjálfrónum lerkiplöntum og allt að 6–7 metra háum trjám í kringum lundinn, og nokkrar litlar lerkiplöntur í lundinum sjálfum.

Ég hefi alltaf haldið því fram, að svona sjálfræðsla innfluttra trjátegunda sé það svar náttúrunnar, að þær eigi hér heima.



Eitt af elstu sjálfrónum trjám við jaðar lundarins.
Mynd: Sig. Bl. 03.05.09



Mæliflötur 2. Fyrir grisjun, en búið að merkja tré sem eiga að falla. Mynd: Sig. Bl. 28.04.09

ana. En frá 1977 liðu 16 ár til næstu grisjunar 1993. Eftir það 7 og 9 ár fram að lokagrisjun 2009.

Vöxtur

Þegar meðalársvöxtur skógar er reiknaður nær hann yfir bæði standandi og felld tré, eins og reiknað er á hverjum tíma. Það er kallaður „samanlagður vöxtur“. Í marga áratugi var hann í Guttormslundi kring-

um 7 m²/ha/ári. Það þótti okkur mjög gott og langt umfram það, sem við höfðum vænst að óreyndu – og þoldi samanburð við vöxt á norðanverðum Norður-löndum í barrskógi.

Vaxtartölur við lokahögg

Tafla 1, sem hér fylgir, sýnir mælingar á mælifleti 1 og 2 til samans. Meðal árlegur vöxtur er aðeins á þeim trjám, sem þarna stóðu fyrir og eftir grisjun. Til þess að fá réttan samanlagðan vöxt hefði þurft að leggja við rúmtak allra trjáa, sem felld hafa verið, en fjöldi þeirra er hvorki meira né minna en 4.435 tré á hektara.

Tafla 2 sýnir niðurstöður á mælifleti 2, en þar er hærri gróskuflokkur en á mælifleti 1.

Sjálfsgætt er að geta þess, að árlegur hæðarvöxtur í Guttormslundi hefir minnkað niður í 10 cm og jafnvel minna, en gildleikavöxtur heldur sínu striki. Þetta hefir ekki mikil áhrif á rúmmálsvöxtinn, því að þar telur gildleikavöxturinn langmest.

Niðurlag

Hér hefir verið stiklað á stóru í sögu Guttormslundar. Áhersla skal lögð á það, að tilvist hans hafði á löngu árabili gífurlega þýðingu fyrir ímynd skógræktar með erlendar trjátegundir á Íslandi.

En ekki má gleyma því, að vöxtur og viðgangur lerkisins, sem var gróðursett á Hallormsstað 1922 og 1923 – og við nefndum um tíma „eldra lerkid“ – studdi mjög trúverðugleika þess, sem Guttormslundur sýndi. Skýrsla um mælingar á því 1952 er birt í sömu greininni og um Guttormslund í Ársriti Skf. Íslands 1953.



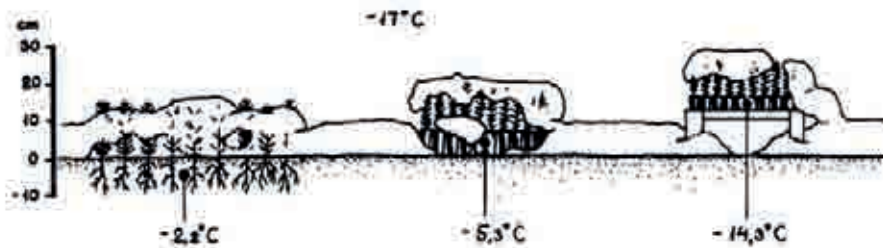
Höggvarar og mælingamenn. Frá vinstri: Þór Þorfinnsson skógarvörður, Lárus Heiðarsson skógræktarráðunautur, Þórarinn Benediktz sérfræðingur, sem í áratugi hefir séð um mælingar á Guttormslundi, og Egill Gunnarsson skógarhöggsmáður.

Mynd: Sig. Bl. 28.04.09

Um frystingu skógarplantna

Frostþolsmælingar og gæðaprófanir

Höfundar
Rakel S. Jónsdóttir
Hrefna Jóhannesdóttir



1. mynd. Hitastig í rótarklumpi á köldum desembermorgni þegar 10 cm snjólag lá yfir. Frá vinstri til hægri á myndinni eru berrótaþlöntur í beði, bakkþlöntur á plani og bakkþlöntur á 10 cm upphækkun (mynd úr Lindström, 1988).

Í N-Ameríku og í nágrannalöndum okkar, Norgei, Svíþjóð og Finnlandi, hafa frystigeymslur verið notaðar í tugir ára til þess að yfirvetra skógarplöntur. Undanfarnir ár hafa íslenskar gróðrarstöðvar orðið tæknivæddari og sérhæfðari til skógarplöntuframleiðslu og einnig hefur aukin krafa verið gerð til þeirra um að plöntur séu yfirvetraðar inni í frystum. Með þessum breytingum á yfirvetrun er verið að reyna að tryggja gæði skógarplantna, sérstaklega hvað varðar rætur. Rætur hafa minna frostþol en yfirvöxtur og þær missa frostþolið fyrir á vorin svo hættu á rötarkali er töluverð ef plöntur eru geymdar á hefðbundinn hátt úti við.¹ Hætta á rötarkali er hverfandi þegar plöntur hafa verið gróðursettar. Þá einangrar jarðvegurinn rötarkerfið frá mestu kuldasveiflunum en þegar einangrandi áhrifa jarðvegsins gætir ekki er meiri hættu á skemmdum. Kalhætta eykst ef plöntur eru látnar standa á upphækkun í gróðrarstöðinni yfir vetrartímann (1. mynd).²

Vöxtur rötarkalinnna plantna er minni en plantna með heilbriggt rötarkerfi og eftir því sem skaðinn verður meiri á rötarkerfinu, því meiri hættu er á því að plantan drepist.^{3,1} Umhleytingar að vori hafa líka reynst yfirvexti skeinuhættar og hafa sett strik í reikning margra gróðrarstöðva í árána rás, því slík hret kalla oft á endurflokkun skógarplantnanna og þar með aukinn kostnað. Með notkun frystigeymsla er hægt að stjórna umhverfi plantnanna og komast hjá sveiflum í veðurfarinu. Venjulega er hitastig í frystigeymslum haft á bilinu -3 til -5°C.

Með nýjum yfirvetrunaraðferðum koma að einhverju leyti inn nýjar áherslur fyrir ræktendur skógarplantna. Grunnurinn undir vel heppnaða frystingu skógarplantna er ræktunarferlið í gróðrarstöðinni og skilningur á þeim lífeðlisfræðilegu ferlum sem plantan fer í gegnum á ársgrundvelli. Þar er ferill frostþolsmyndunar að hausti einna mikilvægastur. Huga þarf vel að eftirfarandi atriðum:

1. Næringarástand. Skógarplöntur þurfa orku til þess að byggja upp frostþol að haustinu og því má ekki hætta áburðargjöf of snemma á haustin.¹¹ Einnig er almennt talið að plöntuvefur sem líður næringarskort sé verr í stakk búinn til þess að verjast frosti en sá sem ekki líður skort.^{14,5} Það hefur líka mikla kosti í för með sér að plöntur séu vel hlaðnar af næringarefnum fyrir áframhaldandi vöxt eftir gróðursetningu. Skógarplöntur sem innihalda mikinn forða næringarefna hafa meiri orku fyrir nývöxtinn og því líklegri til þess að dafna en þær sem skortir forða.^{6,7} Þetta kemur best í ljós þegar verið er að gróðursetja í rýrt land⁶ en vel nærðar plöntur eiga líka meiri möguleika á því að sigrá samkeppnisgróður á frjóu landi en þær sem fara illa nestaðar í þá baráttu.^{8,9}

2. Grámygla. Hætta er á því að plöntur í geymslu skemmist af völdum grámyglu (*Botrytis cinerea*). Sveppurinn leggst á barr og sprota plantna og veldur visnun.¹⁰ Þær skemmdir geta svo haft neikvæð áhrif á vöxt og lifun eftir gróðursetningu.¹² Kosturinn við geymslu í frysti er sá að grámygla á erfitt með að breiðast út ef hitastig fer niður fyrir -2°C . Engu að síður er algengt að plöntur séu meðhöndlaðar með sveppalyfi áður en þeim er pakkað inn í geymslur og er þá ýmist notað snerti- eða kerfisvirkir (upptöku) sveppalyf. Þá er lögð áhersla á það að barr sé hreint og þurrt þegar plöntum er pakkað svo grámygla ná sér síður á strik. Þá er einnig nauðsynlegt að nota öruggan búnað til þess að halda uppi réttu hitastigi í frystingunni. Hitasveiflur verða að vera í algjöru lágmarki þannig að grámyglan eigi erfiðara uppdráttar.¹

3. Sáníngartími. Plöntur sem seint er sáð til eru viðkvæmari fyrir frystingu en plöntur af fyrri sáníngu.^{13,1} Það er bæði rótin og yfirvöxturinn sem þá eru viðkvæmari fyrir skemmdum. Orsökir fyrir þessu er ekki að fullu þekkt en gæti falist í því að seinsáðar plöntur fái of stutt tímabil til þess að mynda frostþol.¹ Í Svíþjóð eru smáar, seint sáðar plöntur oft geymdar á kælum yfir veturinn, en ekki í frystigeymslum og eru svo ræktaðar áfram vorið eftir.¹⁴

4. Öruggar geymsluaðferðir. Eins og áður hefur komið fram er nauðsynlegt að öruggur búnaður sé notaður til þess að halda uppi ákveðnu hitastigi í frystingunni, því sveiflur í hitastigi verða að vera í



2. mynd. Þróttmikil og falleg stafafura að hausti.
Mynd: Guðríður Baldvinsdóttir

algjöru lágmarki. Hitastigið má helst ekki vera ofan við -2°C svo grámygla nái sér ekki á strik og það má heldur ekki fara langt niður fyrir -5°C , því ekki er víst að rôtarkerfi plantna þoli það mikinn kulda.¹ Aukinn hiti í geymslunni getur líka orðið til þess að plöntur gangi of mikið á sterku- og sykruforða sinn. Þó plöntur séu í djúpum dvala inni í frystigeymslunum eru þær engu að síður lifandi vefur sem viðheldur sér með öndun og gengur þar með á forða sinn. Þessi öndun gengur hraðar fyrir sig eftir því sem hitastig er hærra. Frystigeymslur eru því heppilegri en kælar ef geyma þarf plöntur í langan tíma eins og þarf hér á landi. Þess vegna er líka mikilvægt að góð stjórnun sé á hitastigi. Missi plöntur mikið af kolvetnaforða sínum yfir vetrartímamann getur það bitnað á vexti plantna eftir gróðursetningu.¹⁷

5. Frostþol. Lykilforsenda þess að frysting skógarplantna heppnist er sú að plöntur séu komnar með nægjanlega mikið frostþol þegar þær fara inn í frystinn. Hér á landi hefur verið miðað við það að yfirvöxtur plantna eigi að vera farinn að þola -25°C áður en óhætt sé að pakka. Nægjanlegt frostþol gerir plöntunum það kleift að þola langan tíma í vetrar-



3. mynd. Frystar skógarplöntur eru ýmist geymdar í svokölluðum laup (t.v.) eða kassa (t.h.).
Myndir: Hallur Björgvinsson

geymslu.¹⁷ Þá hafa rannsóknir sýnt fram á það að mótstaða plantna gegn grámyglu er meiri eftir því sem frostþol þeirra er meira.¹²

Það er fyrst og fremst stytting daglengdar á haustin sem verður til þess að plöntur byrja að mynda frostþol. Hún verður til þess að vöxtur stöðvast, endabrum myndast og frostþolsmyndun hefst. Frostþolsmyndunin er hvött enn frekar með lækkandi hitastigi þegar kemur fram á haustið.^{15,4} Ræktendur í gróðrarstöðvum hvetja þessi ferli með því að myrkva plöntur í framleiðslu með þar til gerðum myrkvunardúkum, sem breiddir eru yfir plönturnar og á seinni stigum, með því að opna gróðurhús eða flytja plöntur út til þess að kæla þær. Með myrkvun er hægt að flýta fyrir myndun frostþols sem getur flýtt fyrir því að hægt sé að setja plöntur inn í frystana.^{4,17} Það getur orðið mikill ávinningur af því að koma plöntum eins fljótt inn í frystana og mögulegt er eftir að þær eru komnar með nægjanlegt frostþol. Hér á landi er allra veðra von á haustin og mikið frost getur skemmt rótarkerfið á plöntum áður en tekst að setja þær inn í frystana. Rætur mynda frostþol seinna en yfirvöxturinn^{4,13} og er því hættara í haustáhlaupum en yfirvextinum. Hafi rætur plantna verið skemmdar að einhverju leyti þegar þær eru settar í vetrargeymslu, hvort sem það er utandyra, í kæli eða frysti, koma þær skemmdir til með að aukast í geyslunni.¹⁶ Erlendar rannsóknir hafa sýnt fram á það að uppruni tegunda og kvæma, þ.e. hversu norðlægur eða suðlægur uppruninn er, gefur vísbendingar um það hvenær búast má við því að unnt sé að setja plönturnar inn í frystana. Norð-

læg kvæmi mynda frostþol fyrr en suðlæg og því eru vandamál við frystingu skógarplantna aðallega bundin við suðlæg kvæmi.¹

Að ofansögðu er ljóst að nægjanlegt frostþol í plöntum áður en þeim er pakkað inn í frysta er lykilforsenda fyrir því að plönturnar komi þróttmiklar út úr geyslunni að vori. Því er mikilvægt að ræktendur hafi aðgang að aðferðum til þess að meta frostþol. Á vormánuðum 2008 fóru undirritaðar í ferð til Svíþjóðar til þess að kynna sér aðferðir við að meta frostþol skógarplanta en einnig þær aðferðir sem notaðar eru til þess að meta gæði þeirra eftir vetrargeymslu.

Garpenberg, Dalarna

Við Högskolan í Dalarna í Garpenberg starfa sérfræðingarnir Anders Lindström og Eva Stattin. Þau hafa í mörg ár unnið við rannsóknir tengdar frostþoli og yfirvetrun skógarplantna. Aðferðirnar sem þau kynntu okkur til þess að meta frostþol að hausti voru jónaleki á sprota og rótum, þurrefnismælingar og tvær nýjar aðferðir sem byggjast annars vegar á náttúrulegum jónaleka og hins vegar á genavirkni plantna.

1. Jónaleki frá sprotum. Frumur í óskemmdum plöntuvef leka ekki innihaldi sínu en verði þær fyrir skemmdum, t.d. vegna kals, getur það gerst ef frumhimnurnar rofna. Þegar óskemmdur plöntuvefur er settur í afjónað vatn mælist leiðni lítil. Ef þessi sami vefur er skemmdur hækkar leiðnin í vatninu, því þá eru frumur farnar að leka og innihald þeirra flæðir út í vatnið.¹⁹ Hægt er að mæla styrk jóna í vatni

með svokölluðum leiðnimælum. Á þessum atriðum byggjast frostþolsmælingar með jónalekaaðferðinni. Þegar athuga á frostþol skógarplantna er yfirvöxturinn fyrst látinn liggja í afjónuðu vatni í ákveðinn tíma og eftir það er leiðnin mæld. Samsvarandi plöntuvefur er svo frystur hægt niður í -25°C og athugað er með leiðnimæli hvort styrkur jóna í vatni hafi aukist til muna. Hafi styrkur jóna ekki aukist nema um 4% telst plantan hafa nægjanlegt frostþol, þ.e.a.s. hún þolir vel að vera fryst niður í -25°C og telst því tilbúin að fara í vetrargeymslu. En því meiri sem jónalekinn er því meiri eru skemmdirnar á plöntunum.²⁰ Skógrækt ríkisins hefur notað þessa aðferð til þess að ákvarða frostþol að hausti í rúm sex ár og aðferðin þykir mjög áreiðanleg.

2. Jónaleki frá rótum. Þessa aðferð er mögulegt að nota til þess að meta frostþol róta berróta plantna.²¹ Það hefur því miður ekki tekist að nota aðferðina á bakkaplöntur með góðum árangri, hvorki í Svíþjóð né á Íslandi. Ástæðan er talin sú að skola þarf allan jarðveg af rótarsýnunum áður en þau eru fryst. Um leið og jarðvegurinn er skolaður af rótunum skolast líka í burtu þær jónir sem mögulega hafa lekið út úr frumum vegna skemmda.²² Berróta plöntur þurfa miklu minni skolun en bakkaplöntur og því gagnast aðferðin vel á þær.¹ Mikill ávinningur væri af því að ná að nota aðferðina, því þótt sproti sé búinn að mynda ákveðið frostþol er mögulegt að ræturnar sé ekki komnar jafn langt. Þetta gerist helst ef haust eru óvanalega mild, því það er hiti ræktunarefnisins sem hefur mest áhrif á frostþolsmyndun róta.²³

3. Þurrefnismælingar. Eftir því sem skógarplöntur mynda meira frostþol, því meira dregur úr vatnsinnihaldi yfirvaxtarins og þurrefnisinnihald eykst. Það gefur því vísbendingar um það að frostþol plantna sé að aukast.⁶ Þurrefnismælingar þykja þó ekki nákvæmur mælikvarði á frostþol og magn þurrefnis verður að túlka út frá framleiðslusögu plantnanna og kvæminu. Þurrefnisinnihaldið verður að vera á bilinu 33–36% fyrir furu og 35–38% fyrir greni, samkvæmt sænskum rannsóknum. Þegar þurrefnið hættir að aukast með haustinu og kúrfan fer að fletjast út (2. mynd) er tímabært að athuga geymsluþol plantnanna með jónalekamælingu á sprota sem þykir áreiðanlegri mæling.²⁴ Þessi aðferð er töluvert notuð af gróðrarstöðvum í Svíþjóð til þess að finna það út hvenær best sé að setja plöntur í jónalekapróf.



4. mynd. Búið er að þvo jarðveg af rótum stafafuruplöntunnar til vinstri á myndinni. Mynd: RJJ

Með því má draga úr kostnaði gróðrarstöðvarinnar við frostþolsmælingar. Þessi aðferð krefst þess að eins að þurrkofn og nákvæm vigt séu til staðar.

4. Náttúrulegur jónaleki. Það er sá jónaleki sem mælist frá plöntusýni sem eingöngu hefur verið látinn liggja í afjónuðu vatni. Eva Stattin hefur reynslu af því að náttúrulegur jónaleki getur gefið vísbendingar um heilbrigði plantna. Ef hann mælist hár, þá gefur það til kynna að plönturnar séu með skertan þrótt, t.d. vegna kalskemmda eða sveppasmits. Stórt hlutfall skógarplantna er gróðursett að vori eftir að plönturnar hafa verið geymdar í gróðrarstöðinni yfir veturinn, annað hvort úti eða í frysti. Þar sem ekki eru til hraðvirkar og jafnframt öruggar aðferðir til þess að mæla geymsluþol plantnanna fyrir vetrargeymslu, er mjög mikilvægt að kanna þrótt plantnanna áður en þær fara úr gróðrarstöðinni.²⁶ Sú aðferð sem er þekktust í dag er RGC-aðferðin (Root Growth Capacity). Hún metur lífsþrótt plantna út frá rótarvexti þeirra eftir þriggja vikna vöxt í sér-

Um frystingu skógarplantna Frostþolsmælingar og gæðaprófanir

Rakel J. Jónsdóttir, Norðurlandsskógum
Hrefna Jóhannesdóttir, Rannsóknastöð S.r. Mógilsá

Í N-Ameríku og í nágrannalöndum okkar, Noregi, Svíþjóð og Finnlandi, hafa frys tugi ára til þess að yðvetra skógarplöntur. Undanfarin ár hafa íslenskar gróðrarstí og sérhæfðari til skógarplöntuframleiðslu og einnig hefur aukin krafa verið gerð t yðvetraðar inni á frystum. Með þessum breytingum á yðvetrun er verið að reyna plantna, sérstaklega hvað varðar rætur. Rætur hafa minna frostþol en yðvöxtur og á vorin svo hætta á rótarkali er töluverð ef plöntur eru geymdar á hefðbundinn hát er hverfandi þegar plöntur hafa verið gróðursettar. Þá einangrar jarðvegurinn rótar sveipunum en þegar einangrandi áhrifa jarðvegsins gætir ekki er meiri hætta á ske ef plöntur eru látnar standa á upphækkun í gróðrarstöðinni yðr vetrartímann (1. m

Vöxtur rótarkalinnna plantna er minni en plantna með heilbriggt rótarkerfi og eftir þ

gerðu ræktunarborði (7. mynd). Veturinn 2007/8 gerðu Anders og Eva tilraun til þess að kanna sambandið á milli niðurstaðna úr RGC-ræktunarprófi og náttúrulegs jónaleka. Niðurstöðurnar sýndu að þetta samband er til staðar. Því er von til þess gróðrarstöðvarnar fái aðgang að hraðri, einfaldri og ódýrri aðferð til þess að meta lífsþrótt plantna eftir vetrargeymslu.²⁶ Á Mógilsá er verið að þróa aðferðir til þess að kanna gæði plantna eftir vetrargeymslu. Í nokkur ár hafa plöntur verið teknar til frostþolsmælinga að hausti og rótarþróttarmælinga að vori. Vorið 2009 var í fyrsta skipti boðið upp á mælingar á náttúrulegum jónaleka. Nokkur sýni reyndust með háan náttúrulegan jónaleka eftir vetrargeymslu, svo ástæða þótti til þess að skoða þau betur í RGC-ræktunarprófi. Sýnin komu reyndar ágætlega út þar. Við nánari skoðun kom í ljós að visnaðar eldri nálar ollu háa gildinu. Þetta próf eitt og sér segir því ekki alla söguna um ákveðið plöntupartí en gefur vísbendingar um að nánari skoðunar sé þörf.

5. Genavirkni. Eva Stattin vinnur nú að þróun nýrrar aðferðar til þess að meta frostþol í samvinnu við hollenskt fyrirtæki. Ákveðin gen eru mjög virk þegar frostþol er að byggjast upp hjá plöntum. Það eru allt önnur gen en þau sem eru virk á meðan plöntur eru í venjulegum vaxtarfasa. Í stuttu máli sagt er virkni þessara gena mæld til þess að komast að því hvort plöntur hafa náð nægjanlegu frostþoli. Búið er að kortleggja genamengi rauðgrenis, skógarfuru, beyk-

5. mynd. Þróun þurrefnisinnihalds furu og grenis að hausti í Svíþjóð. Í lok október hættir kúrfan að rísa og frostþol er þá aukið. Mynd úr Lindström & Stattin, 2007.

is og döglingviðar í þessum tilgangi og verið er að vinna að kortlagningu fyrir sitkagreni. Þessi aðferð er fljótlegri en jónalekamælingar á sprotum og hefur reynst mjög áreiðanleg, en er kostnaðarsöm enn sem komið er.

Sävar, Umeå

Gæðaprófanir á skógarplöntum

Síðastliðin fimm ár hefur sænska skógrannsóknarstöðin Skogforsk í Sävar gert gæðapróf á plöntum fyrir gróðrarstöðvar. Sérfræðingurinn Jörgen Hajek hefur staðið fyrir þessum rannsóknum. Gróðrarstöðvarnar hafa getað nýtt sér niðurstöðurnar til þess að auka umtalsvert gæði framleiðslu sinnar



6. mynd. Hægt er að meta lífsþrótt þessara plantna með einföldum prófunum. Mynd: Hallur Björgvinsson



7. mynd. Skógarplöntur í RGC-ræktun vorið 2008 á Vöglum. Fremst á myndinni má sjá sýni með dauðar rætur og visnar yfirvöxturinn í kjölfarið. Mynd: HJ

og hefur samstarfið leitt til aukinnar þekkingar hjá bæði framleiðendum og viðskiptavinum.

Þessu prófi var komið á laggirnar í Svíþjóð vegna mikilla plöntuaffalla vorið 2003. Þá voru gróðursett- ar milljónir plantna sem virtust við fyrstu sýn vera heilbrigðar en eftir nokkurra vikna vöxt urðu plönturnar brúnar og drápuð flestar. Orsökina var rakin til rótarskemmda. Haustið áður hafði gert mikið frost í október eftir frekar milt haust. Yfirvöxtur plantnanna varð ekki fyrir sýnilegum skemmdum en erfitt er að greina skemmdir á rótum sjónrænt. Í kjölfarið hófst mikil umræða um tapað fé í nýskógrækt og tiltrú á skógarplöntuframleiðendum minnkaði. Því var ákveðið að ráðast í það að þróa allsherjar plöntugæðapróf sem samanstendur af bæði útlitslegum og lífeðlisfræðilegum þáttum. Það felur í sér RGC-próf (Root Growth Capacity), framhaldsræktun í fimm vikur, útlitslega greiningu, næringarefnagreiningu og frumuræktun.

1. Rótarvaxtarmælingar (RGC). Plönturnar eru ræktaðar við kjöraðstæður í þrjár vikur. Þegar ræktun er lokið eru taldar þær nýju rætur sem myndast hafa. Ef RGC-niðurstöður eru lélegar þarf að skoða plönturnar í framhaldsræktuninni sérstaklega vel og athuga hvort niðurstöðurnar stemmi saman.

2. Framhaldsræktun. Plöntur eru ræktaðar í fimm vikur við kjörbirtu og kjörhita. Með þessu prófi er

fyrst og fremst verið að kanna yfirvöxtinn, hvort brumin springi eðlilega út og hvort nokkur merki séu um sjúkdóma eða næringarskort.

3. Næringarefnagreiningar. Hlutfall köfnunarefnis í plöntunum er metið með sérstakri næringarefnagreiningu. Æskilegt hlutfall köfnunarefnis er 2–2,5 mg N/g af barri.²⁵

4. Útlitsleg greining. Hlutfall á milli rótar og sprota er metið. Fyrir greni á það að vera u.þ.b. 0,3 og fyrir furu u.þ.b. 0,4. Ef þetta hlutfall er lélegt má búast við því að sproti næsta árs verði lítil.

5. Frumuræktun. Framkvæmd á mikið skemmdum plöntum ef erfitt reynist að meta orsakir skemmdanna. Tilgangurinn er að staðfesta eða útiloka að grámygla valdi skemmdunum.

Útkoma úr prófunum er skoðuð sem ein heildarmynd og í framhaldinu er metið hvort endurskoða þurfi ræktunar-, geymslu- eða gróðursetningarferli.

Lokaorð

Á Íslandi eru notaðar aðrar tegundir og önnur kvæmi trjáa en gerist og gengur í nágrannalöndunum. Við teljum því nauðsynlegt að rannsaka hérlandar trjá-



(, mynd. Með réttum efniviði, þróttmiklum plöntum og vandaðri meðhöndlun við gróðursetningu, má minnka líkur á afföllum. Mynd: Bergsveinn Þórsson

tegundir og kvæmi með nýju yfirvetrunaraðferðina í huga. Þá ríkja hér aðrar umhverfisaðstæður hvað varðar veðurfar og daglengd, en þessi atriði hafa mikil áhrif á vöxt og þroska plantna eins og komið hefur fram. Það bendir t.d. ýmislegt til þess að hér á landi myndi greni frostþol miklu fyrir en stafafura.¹⁸

Með aukinni skógrækt undanfarna áratugi hefur krafan um eftirlit með skógarplöntum farið vaxandi. Nauðsynlegt er að tryggja það að afföll verði sem minnst eftir gróðursetningu til þess að draga úr kostnaði við nýskógrækt. En það er að mörgu að huga varðandi afföllin. Skógræktendur verða að hafa aðgang að upplýsingum um það hvað sé rétt erfðafni og réttar tegundir fyrir íslenskar aðstæður og breytt veðurfar. Plönturnar þurfa að vera þróttmiklar og samkeppnishæfar eftir gróðursetningu. Og síðan verður að tryggja að sem best sé staðið að öllu í sambandi við sjálfa gróðursetninguna. Það eru því margir sem bera ábyrgð á því að afföllum sé haldið í lágmarki og að upp rísi skógur sem mun standast óblíða veðráttu og að lokum verða að dýrmætri auðlind.

Heimildir

- ¹ Lindström, A. (1996). Hur minimerar vi lagringsskadorna. Í: M. Hannerz (ritstj.) Plantproduktion och skador. Uppsala: Skogforsk. 34–44.
- ² Lindström, A. (1988). Köldhårdighet hos plantrötter. Skogsfakta 52, 4 bls.
- ³ Bigras, F. J. & Dumais D. (2005). Root-freezing damage in the containerized nursery: impact on plantation sites. *New Forests* 30, 167–184.
- ⁴ Colombo, S. J., Menzies, M. I. & O'Reilly, C. (2001) Influence of nursery cultural practices on cold hardiness of coniferous forest seedlings. Í: F.J Bigras & S.J Colombo (ritstj.) *Conifer Cold Hardiness*. Holland: Kluwer Academic Publishers, bls. 223–252.
- ⁵ Rikala, R. & Repo, T. (1997). The effect of late summer fertilization on the frost hardening of second-year Scots pine seedlings. *New Forests* 14, 33–44.
- ⁶ Grossnickle, S. C. (2000). *Ecophysiology of Northern Spruce Species: The Performance of Planted Seedlings*. NRCResearch Press, Ottawa, Ontario, Canada. 409 pp.
- ⁷ Rytter, L., Ericsson, T. & Rytter, R. M. (2003). Effects of demand-driven fertilization on nutrient use, Root: Plant ratio and field performance of *Betula pendula* and *Picea abies*. *Scandinavian Journal of Forest Research* 18: 401–415.
- ⁸ Salifu, K. F. & Timmer, V. R. (2003). Optimizing nitrogen loading of *Picea mariana* seedlings during nursery culture. *Canadian Journal of Forest Research* 33: 1287–1294.
- ⁹ McAlister, J.A & Timmer, V.R., (1998). Nutrient enrichment of white spruce seedlings during culture and initial plantation establishment. *Tree Physiology* 18: 195–202.
- ¹⁰ Guðmundur Halldórsson og Halldór Sverrisson (1997). *Heilbrigði trjágróðurs*. Íðunn, Reykjavík. Bls. 95–96.
- ¹¹ Lindström, A. & Stattin, E. (2007). Plantskolan. Plantodling från grunden. *Plantaktuellt*, 4: 6–8.
- ¹² Venn K. (1981). Winter vigour in *Picea abies* (L.) Karst. VIII. Mouldiness and injury to seedlings during overwinter cold storage, *Norsk Institutt for Skogsforskning*, 36: 4–28.
- ¹³ Stattin, E. (2002). Lagring av plantor. Óútgefið erindi flutt á ráðstefnunni: „Skador på plantor och ungskog“, september 2002, Falkenberg, Svíþjóð. 6 bls.
- ¹⁴ Nyström, C. (1998). Vinterlagring. *Plantaktuellt* 1998(4), 2 bls.
- ¹⁵ Bigras, F. J., Ryppö, A., Lindström, A. & Stattin, E. (2001). Cold acclimation and deacclimation of shoots and roots of conifer seedlings. Í: F. J. Bigras & S. J. Colombo (ritstj.) *Conifer Cold Hardiness* (bls. 57–88). Holland: Kluwer Academic Publishers.
- ¹⁶ Stattin, E. (1991). Plantor með köldskadade rötter dör í lagret. *Plantnytt* 1991(3), 4 bls.
- ¹⁷ Camm, E.L, Goetze, D.C, Silim, S.N & Lavender D.P (1994). Cold storage of conifer seedlings: An update from the British Columbia Perspective. *The Forestry*

- Chronicle, Vol 70, NO. 3: 311–316.
- ¹⁸ Hrefna Jóhannesdóttir. Óbirt gögn.
- ¹⁹ Burr, K.E., Hawkins, C. D. B., L'Hirondelle, S. J., Binder, W. D., George, M. F. & Repo, T. (2001). Methods for Measuring Cold Hardiness of Conifers. In: F. J. Bigras & S. J. Colombo (eds.) *Conifer Cold Hardiness*. 369–401. Holland: Kluwer Academic Publishers.
- ²⁰ Lindström, A. & Nyström, C. (1994). Elektrolytisk konduktans – ett sätt att bedöma frystolerans och lagringsbarhet hos skogsplantor. *Plantnytt* 1994, 4: 4 pp.
- ²¹ McKay, H. M. (1992). Electrolyte leakage from fine roots of conifer seedlings: a rapid index of plant vitality following cold storage. *Can. J. For. Res.* 22: 1371–1377.
- ²² Stattin, E. (1999). Root freezing tolerance and storability of scots pine and Norway spruce seedlings. *Doktorsritgerð*. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae. Silvestria* 105, 9-31.
- ²³ Stattin, E., Hellqvist, C. & Lindström, A. 2000. Storability and root freezing tolerance of Norway spruce (*Picea abies*) seedlings. *Canadian Journal of Forest Research* 30: 964–970.
- ²⁴ Lindström, A. & Stattin, E. (2007). Plantskolan. *Plantodling från grunden. Plantaktuellt* 2007, 4: 6–8.
- ²⁵ Ingestad, T. & Kähr, M. (1985). Nutrition and growth of coniferous seedlings at varied relative nitrogen addition rate. *Physiologia Plantarum* 65: 109–116.
- ²⁶ Stattin, E. & Lindström, A. (2008). *Användarvänligt och snabbt vitalitetstest*. Högskolan Dalarna. Stencil nr 60. Bls. 1–9.



Vorið er komið í Gróðrarstöðina Stord

Við bjóðum þér upp á:

- mikið úrval trjáa og runna, fjölærna plantna og harðgerra sumarblóma
- plönturnar í matjurtagarðinn
- mold, áburð, ker og potta
- góða þjónustu og faglega ráðgjöf
- tilboð í minni og stærri plöntupakka

Komdu í Gróðrarstöðina Stord og njóttu svo sumarsins í litríkum blómagarði heima.
Næg bílastæði



**GRÓÐRARSTÖÐIN
STORD**

Dalvegí 30 - Kópavogur - Sími 564 4383 - stord@stord.is

Um hálfan hnöttinn

II: Ferð skógræktarfólks til Kamtsjatka

Af þarlendum viðum og reynslu þeirra hér á landi



Þegar íslenskir ræktunarmenn heimsækja önnur lönd er þeim tamt að bera saman aðstæður við það sem menn þekkja hér heima. Hópur á vegum Skógræktarfélags Íslands heimsótti einn af skekktaasta heimshluta jarðarinnar, Kamtsjatka, í september sl. haust.¹

Pegar svifið er inn til lendingar á Yelizovo-flugvelli, fyrir mynni Avacha-flóa, eftir rúmlega níu tíma flug frá Moskvu, er helst að sjá endalaus skóga og tignarleg keilulaga eldfjöll sem rísa snævi þakin hið efra. Eldfjöllin á Fróni eru hálfgerðar þúfur í þeim samanburði. Það er því fátt, í fljótu bragði, sem gests-augað nær að samsvara einhverju í náttúru Íslands. Fyrir vikið eru ferðir til jafn fjarlæggra staða eftir-minnilegri og alltaf hægt að draga af þeim nokkurn lærdóm og auka þekkinguna á náttúru jarðar.

Eitt af því sem ferðalangarnir bættu í reynslubankann, voru kynni af nokkrum tugum trjátegunda og runna sem langfæstir höfðu áður augum barið. Ekki sakaði heldur að í hópnum voru safnarar sem fengu útrás fyrir fræsöfnunaráráttuna, enda er það líka góð leið til þess að varðveita minningar; að rækta upp fræ og sjá hvernig fram vindur. Allt var þetta þó í litlum mæli og á ábyrgð hvers og eins.

Höfundur **Brynjólfur Jónsson**

Hugað að fræi

Í ferðinni gafst tími til þess að tína fræ af ýmsum trjategundum og runnum sem við komumst í tæri við. En það er ekki alltaf á vísan að róa í þessu til-liti. Fyrirfram hafði undirritaður haft áhuga á því að safna fræi af hæruefri (*Alnus hirsuta*) og lerki (*Larix cajanderi*). Á öðrum degi, á leið okkar upp Kamtsjatkadalinn, varð ljóst að ekkert fræ var á elr-inu og mjög takmarkað á lerkinu. Miðað við mikið magn karlrekla á hæruefrinu, vorum við ári á undan góðu fræari. Þetta voru vissulega nokkur vonbrigði en hópurinn, eða þeir sem þannig voru þenkjandi, snéri sér því að öðrum viðfangsefnum enda af nógu að taka, því tugir runna og trjategunda finnast á skaganum. Uppskáru flestir, sem voru á þeim bux-unum, sýnishorn bæði af trjám og runnum. Einnig var eitthvað tekið af græðlingum, bæði af bolvíði (*Salix udensis*) og fljótavíði (*Salix schwerinii*) og einnig kesju (*Chosenia arbutifolia*).

Reyndar voru menn svo fylgnir sér að töluvert náðist að safna af lerki, aðallega í bænum og ná-grenni bæjarins Esso. Það fór vel á því, þar sem esso þýðir á frumbyggjamáli lerkiból eða þar sem lerkíð vex og hefur því enga tengingu við hið fræga vöru-merki Esso sem prýðir eitt stærsta olíuðnaðarfyrir-tæki heimsins.

Kamtsjatkareynirinn (*Sorbus kamtschatsensis*) heillaði marga, enda mjög haustfagur. Oft voru fal-legustu trén í görðum Essobúa og fengu þeir djörf-ustu því miða hjá Valentínu, þar sem stóð skilmerki-lega skrifað á rússnesku: „Góðan daginn. Ég er frá Íslandi. Mætti ég fá að safna nokkrum berjum af þessu fallega tré?“ Eftir tvo daga voru Essobúar farnir að venjast þessum undarlegu gestum og tóku þessum óskum alltaf afar vel. Auk þess var mikið tínt af berjum af hrafnþyrni (*Crataegus chlorosarca*) og ekki sakaði að innbyrða hluta af kjötinu, þar sem okkur var sagt að það væri einstaklega hollt fyr-ir hjartað og blóðþrýstinginn og heilnæmt að öllu

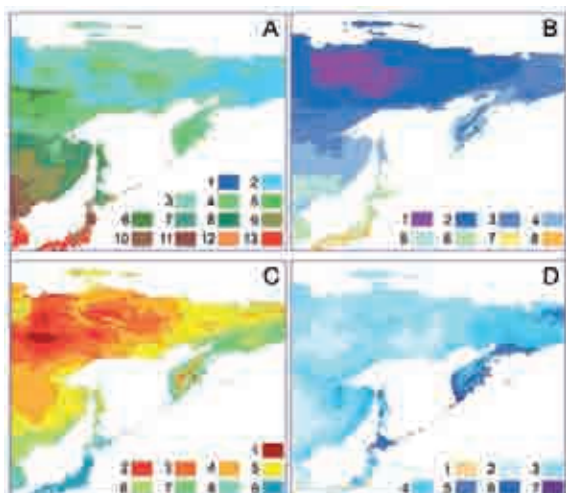
TIL VINSTRI: Í dölum Kamtsjatka kemur lagskipting gróðurbelta skýrt fram. Þegar horft er frá botni Paratunkadalsins upp á efstu tinda sést að trjategundirnar raða sér lagskipt í blíðarnar. Neðst í dalbotninum við ár eru víðir, ösp, hæruefri og kesja. Þá kemur steinbjarkarbeltið sem hér nær upp í 600–700 m hæð en í þessu beltí er steinbjörkin í bland við hríselið. Þriðja beltíð er blanda af tveim trjategundum; hríseli og runnafuru. Efst tekur svo við heiðarlandslag sem er algroíð ýmsum lággróðri sem fer svo þværandi þegar enn hærra kemur.

leyti. Þá var heldur ekki slegið slöku við það að velja fallegar steinbjarkir (*Betula ermanii*) og tína rekla sem voru orðnir hæfilega þroskaðir. Það verður því væntanlega mikið framboð af steinbjarkarplöntum á Íslandi á næstu árum.

Segja má að þeir áhugasömustu hafi hvergi slegið slöku við. Þegar farið var upp á Mutnovskyfjallið og komið upp í 1200 metra hæð, var enn ýmiss kon-ar gróður sem áhugavert var að taka með. Í þessari hæð var bæði að finna runnafuru (*Pinus pumilla*), runnareyni (*Sorbus sambucifolia*), heiðalyngros (*Rhododendron aureum*), heiðakvist (*Spiraea betuti-folia*), fljótavíði (*Salix schwerinii*) og bolvíði (*Salix udensis*), svo eitthvað sé nefnt. Af þessu var safnað eða teknir græðlingar en reyndar var lítið um fræ á runnafurinni. Þar hafði hnetukrákan orðið fyrri til, enda hefur hún lifibrauð sitt af furunni og safnar könglum í forðabúr sem ekki er svo auðvelt að koma



Lerkiskógarnir eru útbreiddir í Kamtsjatkadalnum og ná þar yfir 30 m hæð. Hér í nágrenni Esso (Menedek) er vöxturinn minni. Lerkíð deilir hér kjörum með stein-björkinni og öðrum lauftrjám.



Mynd 1. (KIRA 1977)³

A) Sumarhiti

B) Vetrarhiti

C) Reiknaður meginlandsstuðull

D) Úrkoma þegar hitastig er undir 0 gráðum

auga á, nema menn gefi sér þeim mun meri tíma til þess að fylgjast með atferli fuglsins. Í það heila var afraksturinn ærið misjafn. Sumir tóku sýnishorn af einni tegund, á meðan aðrir voru stórtækari og þefuðu uppi hvern runna sem var í færi. Reynslan og ánægjan af því að afla og láta á það reyna hvort eitthvað lifir, er öllum þessum einstaklingum sameginleg og gefur mörgum mikla lífsfyllingu.

Veðurfar

En skoðum nú aðeins forsendur þess að gróður þrífist á þessu svæði. Það er nauðsynlegt að átta sig á megininkennum veðurfarsins sem ræðst af stöðu skagans, þar sem meginlandsáhrif Síberíu ráða miklu um veðurfarið. Kamtsjatkaskaginn teygir sig langt út í Kyrrahafið og er í jaðri veðurkerfa sem takast hér á. Umlykjandi Kyrrahafið að austan og Okotskahafið að vestan, hafa töluverð hafræn áhrif. Mildara veður leikur um austurströndina, en þar ræður mestu hafið og lægðakerfi Aleutin-eyjanna sem beinir loftstraumum úr suðaustri. Þegar kemur frá ströndinni inn á skagann og inn í Kamtsjatkadalinn, sem umlukin er fjallakeðjum, eru hafrænu áhrifin þórrin og ríkir þar sannkölluð meginlandsveðrátta. Úrkoman er mest á suður- og austurluta skagans, en í Kamtsjatka-dalnum er sáralítill úrkoma eða inn-
an við 400 mm.²

Gróður og gróðursamfélög

Gróðurfur á Kamtsjatka, eins og annars staðar á norðurhveli, hefur í árþúsundir og milljónir ára gengið í gegnum mörg þróunarskeið. Á ísöld náði sporður ísaldarjökulsins á Kamtsjatka niður á miðjan skagann og því hefur skaginn verið einangraður gróðurfarslega frá meginlandinu um langan tíma. Talið er að á síðustu 130 þúsund árum hafi skipst á tímabil hlýrra og hafrænna tímaskeiða og að trjátegundir á þessum slóðum hafi þá fært sig allt að 1000 km norðar en þær vaxa í dag.⁵ Núverandi mynd af flóru Kamtsjatka, sem telur 1170 tegundir háplantna, hefur orðið til fyrir tilstilli langrar þróunar.⁷ Áhrifa hefur gætt frá syðri breiddargráðum en einnig er að finna tegundir í flórunni sem vaxa handan við Beringssundið í Alaska. Má þar til dæmis nefna tegund, sem allir kannast við, þ.e. alaska-viðinn (*Salix alaxensis*) sem er svo algengur hér á landi. Tegundafjölbreytnin helst einnig í hendur við mikinn landfræðilegan breytileika. Miklir fjallgarðar ganga eftir endilöngum skaganum og mikill breytileiki í veðurfari frá norðri til suðurs. Þegar allir þessir þættir fara saman er niðurstaðan sú að fjölbreytt gróðurfur dafnar.

Skóga er víða að sjá og ber vel í veiði fyrir þá sem eru að safna trjátegundum. Hér hefjast kynni af nýjum tegundum sem flest okkar hafa aldrei áður séð. Fyrst er til að taka trjátegund sem er hvað algengust, en hún blasir víða við og er nefnd steinbjörk (*Betula ermanii*). Við höfuðborgina Petropavlovsk er hún allsráðandi, allt frá flatlendinu við ströndina upp á efstu hæðartoppa ofan við borgina. Fleiri trjátegundir koma við sögu, eins og síðar verður rakið. En þó að skógurinn sé áberandi í landslaginu er tegundafjölbreytni og fjölbreytni stórvaxinna jurta og runna í skógarbotninum, frábrugðin því sem gerist í Skandinavíu og er okkur nærtækast. Hávaxnar jurtir og runnar setja sterkan svip á undirgróður skóganna og má þar nefna ættingja hálmgresisins (*Calamagrostis purpurea*), hampbróðirinn (*Senecio cannabifolius*), mjaðjurtina (*Filipendula palmata*) og risahvönn (*Angelica ursina*) og fleiri hávaxnar jurtir sem einkenna undirgróður skógarsamfélögunna.

Skógar á skaganum eru samt mest áberandi í gróðurfari landsins og eru ráðandi gróðursamfélög. Þessi gróðursamfélög eru áberandi þegar ekið er um skagann. Gróðursamfélögin breytast frá suðri til norðurs og þegar farið er frá ströndinni inn á skagann en auk þess er að finna lagskiptingu, þar sem nýjar



*Meðfram fljótum Kamtsjatka vaxa aðallega tvær víðitegundir; fljótavíðir (*Salix schwerinii*) og bolvíðir (*Salix densis*), einnig asiúösp (*Populus suaveolens*), hæruefri (*Alnus hirsuta*) og kesja (*Chosenia arbutifolia*).*



Laufskógar; steinbjörk, blæösp, hæruefri og lerki þegar ofar dregur.



Ferðafélagar við fræ-
söfnun á fallegri stein-
björk, ekki langt frá
Esso.

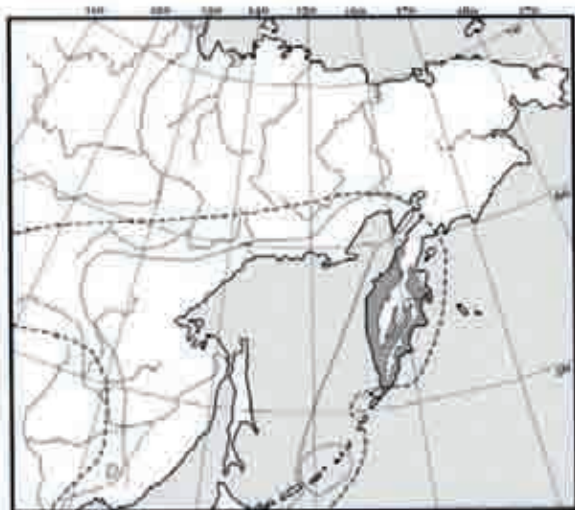


Eftir skógarelda, sem eru hér oftast af mannvöldum, nær
steinbjörkin og elrið yfirhöndinni.

tegundir taka við eftir því sem hærra kemur upp í fjöllin. Sums staðar er þessi dreifing regluleg og augljós en annars staðar óregluleg og munstrið kemur fram í breytilegu mósaklandslagi. Þetta sjónarspil er oft ævintýri líkast og við vorum svo heppin að vera á þeim tíma þegar haustlitirnir voru að hellast yfir Bystrinska þjóðgarðinn og nágrenni Esso og nutum þessarar sinfóníu til hins ýtrasta.

Reynslan af söfnunarferð 1993

Skipta má þeim efniviði í tvö hópa sem komið var með til landsins árið 1993.⁶ Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá tók við meginhluta efnisins og lagði út tilraunarreiti á allmörgum stöðum á landinu. Meðal annars var nánast öllu efni víðitegunda og asíuaspar (*Populus suaveolens*) komið fyrir í reitum á vegum Rannsóknastöðvarinnar á Mógilsá. Þá var einnig megninu af steinbjörk og tveim elritegundum; hrísleri og hærueli, komið í tilraunareiti stöðvarinnar. Árangur hefur verið ærið misjafn en í það heila tekið í daprara lagi en þó eru undantekningar á. Nánast öll asíuöspin, hríslerið (*Alnus fruticosa*) og steinbjörkin hafa þurrkast út í þessum tilraunum. Víðitegundir í þessum tilraunum hafa lifað að hluta til af og komist á legg. Á Hafursá á Fljótsdal er lifun hvað best. Einstaka klónar hafa þó spjarað sig en vaxa þó ekki áfallalaust. Mildir vetur og viðvarandi síðbúin vorfrost hafa á árunum



Mynd 2: Útbreiðslusvæði steinbjarkarinnar. Hæruefrið og kesjan hafa sviðaða útbreiðslu.⁴

2002–2007 höggvið skörð í þennan efnivið sem kól ítrekað. En eins og nefnt hefur verið eru einstaka klónar þar innanum sem gæti verið eftirsóknarvert að halda til haga. Þá er einnig eitthvað af hæruefri lifandi í þessum tilraunum. Árið 2002 mældi undirritaður víðisöfnin frá Kamtsjatka í samvinnu við Rannsóknarstöðina á Mógilsá. Æskilegt væri að mæla þessar tilraunir að nýju, enda hafa vorfrost árunanna 2002–2007 áreiðanlega höggvið skörð. Vonandi gefst ráðrúm til þess að birta niðurstöður úr þessum mælingum áður en langt um líður.

Annað efni frá Kamtsjatka fór aðallega til einstaklinga og nokkurra gróðrarstöðva en auk þess fór efni í Ræktunarstöð Reykjavíkur og í Grasagarðinn. Af þessu efni hefur eitt og annað komið í ljós sem hefur dafnað enda oft meira nostrað við þessar plöntur.

Hér verður lýst nánar fjórum trjategundum sem sýnt hafa nokkur tilþrif og gætu verið áhugaverðar fyrir ræktun hér á landi með einum eða öðrum hætti. Þá verður lýst nokkrum runnum og trjám úr sömu söfnunarferð sem virðast lofa nokkuð góðu.

Steinbjörkin *Betula ermanii*

Steinbjörkin er sú trjategund sem hefur hvað mesta útbreiðslu á Kamtsjatka. Þessi tegund vex einnig á Kúrileyjum, Sakalin, Japan, Magdan og Kína. Hér vex þessi tegund á norðurmörkum útbreiðslusvæðis síns.

Viða myndar steinbjörkin samfellda skóga út við ströndina og á suðurhluta Kamtsjatkaskagans.

Þegar kemur lengra inn í landið myndar stein-

björkin lárétt vaxtarsvæði í hlíðunum fjalla sem lækka eftir því sem norðar dregur á skaganum, allt þar til tegundin hverfur. Syðst á Kamtsjatka nær steinbjörkin að vaxa í allt að 800 m hæð. Hún vex þó ekki á mýrum eða þar sem sífreri túndrunnar tekur við. Steinbjörkin getur orðið allt að 25 metrar á hæð þar sem hún er hvað vöxtulegust inn til dala ásuðurhluta skagans. Gamla steinbjarkir geta orðið mjög krónumiklar og víða vaxa þær stakstæðar úr hríselninu, eins og þær séu að takast á um það hvor hafi nú betur. Þegar inn í Kamtsjatkadalinn kemur er annað upp á teningnum, því þar á hún í ástarsambandi við aðra tegund, þ.e. mansjúríubirkið (*Betula platyphylla*) en sú tegund vex aðallega í Kamtsjatkadalnum og er ekki ósvipuð í vexti og finnsk hengibjörk. Blending af þessum tveimur ólíku tegundum er að finna víða í jaðrinum.

Reynsla hér á landi

Það er ljóst að tegundin er frekar viðkvæm og hún virðist ekki ráða við skjóllaust land. Einnig er ljóst að innanum eru einstaklingar sem virðast vera harðgerðir og hafa sýnt sig dafna ágætlega. Það er mikill breytileiki í útliti, vexti og laufgun trjánna. Steinbjörkin gaf þroskað fræ árið 2007 og var mjög góð spírún. Nokkur hundruð plantna eru að vaxa hjá undirrituðum af þessu fræi og verða þær væntanlega gróðursettir í Kamtsjatka lundinn í Vífilstaðahlíð á næsta ári.

Hæruefri *Alnus hirsuta*

Hæruefrið er frumherjategund og í ættartrénu náskyld bæði gráelrinu sem við þekkjum frá Skandinavíu og blæelrinu frá Norður-Ameríku sem er reyndar ekki mjög þekkt hér á landi en virðist lofa góðu



Hæruefri með mörgum karltreklum en engu fræi.

í ræktun. Útbreiðslusvæði hæruebris er mjög svipað og hjá steinbjörkinni.

Hæruebríð er víða að finna við ár, læki og vötn og líkist gráelrinu að þessu leyti. Í ferð okkar um skagann sást það alls staðar þar sem eitthvert rask hafði átt sér stað. Það er því t.d. algengt meðfram öllum vegum þar sem haldið er aftur af gróðri með jarðýtum. Í framhaldinu sprettur hæruebríð í bland við birki, ösp, kesju og víði. Algengast er hæruebríð við allar ár, þar sem kjörlendi þess er augljóslega og getur þar orðið 15–18 metra hátt.

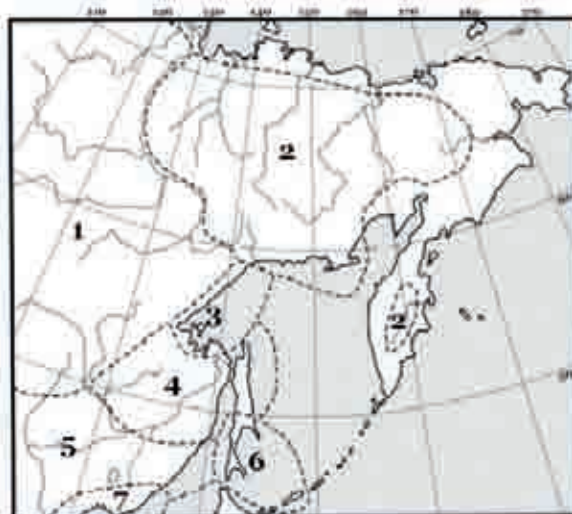
Reynsla hér á landi

Hæruebríð var ein áhugaverðasta trjátegundin sem safnað var á Kamtsjatka fyrir einum 16 árum. Hæstu trén eru nú á fimmta metra og virðast þrífast ágætlega. Vöxtur er mjög góður í gróskumiklum jarðvegi en það vex minna og hægar í mólendi en tosaft engu að síður upp. Í fyrrnefndum vorfrostunum hér syðra, árin 2002–2006, var bleik heldur brugðið. Töluvert sá á plöntum í síðbúnum frostum í maí og fyrri hluta júní en innan um voru einstaklingar sem lítt skemmdust. Á heimasíðu Norðurlandsskóga⁸, í febrúar 2008, var sagt frá efnilegu eintaki af hæruebri í Vaðlareit. Hæruebríð er nú farið að gefa af sér nokkuð fræ og var töluvert sl. haust. Spírunarprósenta er þó afar lág, eða langt innan við 1%. Nokkrir tugir plantna af íslenskubornu fræi hæruebris eru í ræktun hjá höfundi og verður komið fyrir í Vífilstaðahlíð á næstu árum.

Tegundin getur orðið alvöruþré í heimkynnum sínum og hefur að þessu leyti töluverða kosti umfram sitkælið sem mest hefur verið notað af elritegundum hér á landi undanfarin ár. Hæruebríð er tegund sem hægt væri að nota í skógrækt, skjólbeltarækt og útvistarskóga, auk þess að vera fallegt garðtré.

Larix cajanderi

Lengi hafa verið nokkur áhöld um lerkitegundir og fjölda þeirra í gömlu Sovétríkjunum og Rússlandi. Í gömlu Sovétríkjunum var skilgreindur gríðarlegur fjöldi lerkitegunda, auk undirtegunda. Þetta kemur kannski ekki á óvart þar sem um miklar víðáttur er að ræða og mörk tegunda óljós. Með DNA tækni er nú hægt að ganga úr skugga um þetta en vegna hinna miklu landflæma virðist enn mikið óunnid starf í greiningu á tegundum og mörkum þeirra. Dárlulerki (*L. Gmelinii*) var áður skilgreint með útbreiðslusvæði í Austur-Rússlandi og víðar. Nú



Mynd 3. Útbreiðslusvæði Cajanderi-lerkisins merkt 2.⁴

eru viðurkenndar fjórar megintegundir lerkis sem vaxa allt frá Argangelsk í vestri og til Kamtsjatka í austri. Cajanderi-lerkið er það sem vex austast í Rússlandi.⁴

Engin tengsl hafa verið við meginlandslerkið á Kamtsjatka eftir að ísaldir tóku að herja. Talið er að lerkíð hafi lifað af á Kamtsjatkaskaganum en nú eru að minnsta kosti 600 km í næstu lerkiskóga á meginlandi Magadan.

Reynsla hér á landi

Magn þess lerkifræs var takmarkað sem safnað var árið 1993 og það fór ekki víða. Lunginn var gróðursettur á jörðinni Eyrarteigi í Skriðdal, nokkuð af plöntum fór til einstaklinga og þá var gróðursett dálítið í Kamtsjatkalandinn í Vífilstaðahlíð árið 1997. Segja má að vöxtur hafi komið á óvart og einn eiginleiki virðist vera áhugaverður hér á suðvesturhorninu. Lerkíð fer ekki að vaxa fyrr en líður að miðjum maí. Cajanderi-lerkið virðist ekki hefja vöxt hér á suðvesturhorninu fyrr en hætta á vorfrostum er að mestu liðin en það er vissulega eftirsóknarverður eiginleiki. Þannig hefur lerkíð sloppið við skakkaföll vorin 2002–2007, en eins og áður hefur verið nefnt kom á þessum árum bakslag í sumarkomu vegna vorfrostna í maí og jafnvel júní.

Hvort eiginleikar Cajanderi-lerkisins henta fyrir íslenskar aðstæður til lengri tíma er ef til vill of snemmt að ráða í. Það hefur þó verið vandamál sunnan- og suðvestanlands að finna hentugar tegundir lerkis sem síðbúin vorfrost vinna ekki á.

Blæösp *Populus tremula*

Innlend tegund sem við þekkjum vel frá Íslandi og Skandinavíu, en á Kamtsjatka vex hún á austurmörkum útbreiðslusvæðis síns. Á Kamtsjatkaskaganum er blæöspina fyrst og fremst að finna sunnan til á skaganum og í Kamtsjatkadalnum, í bland við mansjúríubirkið og lerkið. Getur hér orðið hávaxin og myndar stundum nokkuð stóra fláka. Við þekkjum það vel héðan af Íslandi hvernig hún skriður og fjölgar sér með rótarskotum.

Reynsla hér á landi

Vex áfallalaust og er afar áhugavert eintak, vaknar seint á vorin og hefur vaxið áfallalaust frá upphafi. Blæöspin er þegar farin að breiðast út í Vífilstaðahlíð með rótarskotum og er áhugaverð viðbót við erfðæfnið sem er hér fyrir í dag.

Áhugaverðir runnar

Hrafnþyrnir (*Crataegus chlorosarca*)

Ákaflega falleg trjátegund í haustlitum.

Reynsla: Vex hægt og virðist vera frekar viðkvæmur. Verður fyrir skakkaföllum á vorin. Miklu var safnað af fræi í ferðinni sl. haust og verður spennandi að sjá hvort eitthvað af því efni gefst vel.

Kamtsjatkareynir (*Sorbus kamtschatica*)

Einnig fallegur í haustlitum. Getur orðið 8 m hár.

Reynsla: Sýnir hvorki mikinn vöxt né virðist vera nægilega harðgerður fyrir íslenskar aðstæður.

Runnareynir (*Sorbus sambucifolia*)

Runni sem víða er að finna, bæði í skógum sem undirgróður og á berangri upp til fjalla í yfir 1000 m hæð. Berin eru stór og góð til sultugerðar og ekki eins beisk og þau af íslenska reyninum. Getur orðið allt að 2 m á hæð.

Reynsla: Víða til eintök og sum nokkuð spræk. Þegar farinn að koma með ber sem búið er að sá og plöntur eru að vaxa úr grasi. Flest eintökin vakna snemma af dvala og er hætt við kali vegna ótímabærrar laufgunar.

Berjablátoppur (*Lonicera coerulea* var. *edulis*)

Algengur runni í jöðrum eða sem undirgróður skóga. Verður í mesta lagi 1,5 m að hæð. Mjög gómsæt ber sem nýtt eru af heimamönnum á Kamtsjatka.



Hrafnþyrnir verður ekki stórvaxið tré.

Reynsla: Sama vandamálið og hjá runnareyninum með kal. Þó eru eintök sem virðast spjara sig þokkalega og töluvert var af berjum á sl. ári. Vex frekar hægt.

Heiðarós (*Rosa acicularis*)

Heiðarrósir eru algeng í barrskógunum eða blandskógunum og því er hana venjulega að finna í Kamtsjatkadalnum. Annar vex hún víða á norðurhveli jarðar, m.a. í Alaska handan við Beringsundið. Algeng hæð er 1,5–1,8 m. Eins og latneska nafnið gefur til kynna, eru greinar hennar nálarþyrnum stráðar.

Reynsla: Vex ágætlega og er þegar farin að skriða með rótarskotum. Blómfögur.

Hverarós, kanelrós (*Rosa amblyotis*)

Hverarósina er víða að finna á Kamtsjatka og m.a. sáum við hana á Mutnovsky-fjallinu. Verður svipuð á hæð og heiðarrósir. Vex bæði á engjum, í skriðum fjalla, í skógum eða árbotnum dala.

Reynsla: Vex ágætlega og þrífst vel.

Heiðakvistur (*Spiraea betulifoli*)

Algengur lítill harðgerður runni sem við sáum m.a. á Mutnovsky-fjallinu. Falleg hvít blóm.

Reynsla: Vex ágætlega virðist harðgerður og blómgast árlega.

Garðakvistur (*Spiraea media*)

Algengur runni sem getur slagað upp í 2 m hæð.

Reynsla: Hefur vaxið mjög vel og áfallalaust. Blómviljugur.

Lokaorð

Það verður vissulega áhugavert að fylgjast með því hvernig ferðafélagar hafa uppskorið úr ferðinni. Eitt af því sem var nefnt lauslega í lok ferðarinnar, var



Aruncus kamtschaticus (skylt geitaskeggi) og freravíðir (*Salix arctica*) í bakgrunni. *Aruncus* er harðgerð jurt sem hefur vaxið ákaflega vel hér á landi.

að efnt yrði til uppskeruhátíðar í Kamtsjatkalandinu í Vífilsstaðahlíð. Það verður hugað að því hvort tímabært sé að efna til slíkrar samkomu á næsta ári, eða hvort það verður ekki tímabært fyrr en árið 2011. Gagnlegt væri engu síður að heyra hvort einhverjum hefur orðið ágengt að koma til blæösp eða hvernig uppskeran er úr ferðinni. Gætu menn sent á mig tölvupóst á netfangið bj@skog.is ef eitthvað áhugavert kæmi í ljós. Að öðru leyti færi ég öllum ferðafélögum bestu kveðjur og þakkir fyrir ánægjulega daga á Kamtsjatka.



Gunnar B. P. Gunnarsson, fremstur í flokki, gengur hér um stigu í nágrenni hverasvæðis í jaðri Mutnovsky-eldfjallsins. Hér, í um 1100 m hæð, skjóta upp kollinum hríseltirunnar, runnafura, heimskautavíðir og heiðakvistur o.fl.

Heimildir

¹ Ragnhildur Freysteinsdóttir, 2008: Um hálfan hnöttinn. I: Ferð skógræktarfélags til Kamtsjatka. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 2008, bls. 36–47.

² Vefsíðuslóð: www.geopacifica.org/FLORA/f10.html. Apríl 2009.

³ Kira, T.A., 1977: Climatological interpretation of Japanese vegetation zones. Miyawaki, A & Tuxen, R. (eds.) Vegetation science and environmental protection. bls. 21–30. Maruzen, Tokyo.

⁴ Krestov, P.V., 2003: Forest Vegetation of Easternmost

Russia (Russian Far East). Forest vegetation of North-east Asia. Kluwer Academic Publisher. bls. 93–180.

⁵ Anatoly V. Lozhkon & Patricia M. Anerson, 1994: The last interglaciation in Northeast Siberia. Quaternary Research 43, bls. 147–158.

⁶ Óli Valur Hansson og Brynjólfur Jónsson, 1995: Söfnunarferð til Kamtsjatka 1993. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1995, bls. 14–44.

⁷ Yakubov, V. 2007: Plants of Kamtschatka, 264 s.

⁸ Heimild: www.nls.is/myndvikueldra.htm. Apríl 2009.

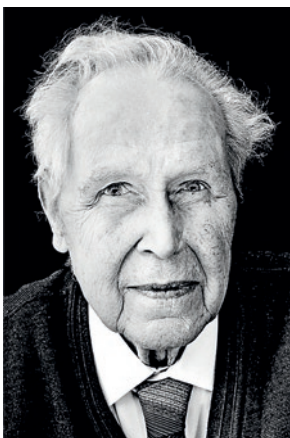
⁹ Munnleg heimild: Sigurður Arnarson. Apríl 2009.



Kamtsjatkareynirinn í haustlitunum er mikið augnayndi.

Hermann Lundholm

3. ágúst 1918 – 27. apríl 2007



Hermann Lundholm var einn þeirra manna sem var hvers manns hugljúfi og vildi greiða götu þeirra sem til hans leituð. Aðalævistarf Hermanns var að vera garðyrkjufulltrúi Kópavogsbæjar og þeim störfum helgaði hann alla sína krafta og lagði grunninn að þeim mikla blóma í trjá- og garðrækt sem í dag prýðir Kópavogsbæ.

Við sem þekktum Hermann vitum vel hversu búngóður hann var og margir Kópavogsbúar eiga honum góða ráðgjöf að þakka. Kynni mín af Hermann hófust árið 1974 er ég varð varabæjarfulltrúi í Kópavogi og síðar sem bæjarfulltrúi átti ég mjög góð samskipti við hann sem starfsmann bæjarins.

Hermann var einn af stofnendum Skógræktarfélags Kópavogs og bar alltaf mikinn hlýhug til félagsins. Þær voru margar stundirnar sem hann lagði félaginu lið í Svörtuskógum og upp á Fossá á fyrstu árum félagsins. Þá sat hann í stjórn og síðar varastjórn félagsins um árabil, eða þar til heilsan leyfði ekki meira og á aðalfundi félagsins í marsmánuði 2006 lauk hann störfum fyrir félagið.

Ég minnst þess að á hvern jólafund félagsins kom hann færandi hendi með þurrskreytingar svo allir sem á fundinn mættu færu heim með jólagjöf frá félaginu. Þessar skreytingar gerði hann sjálfur með ýmsum jurtum og greinum, m.a. úr sínum eigin garði við Hlíðarveginn sem var til mikils sóma fyrir hann og bæjarfélagið. Það er ómetanlegt fyrir skógræktarhreyfinguna að eiga slíka liðsmenn og um leið talsmenn hennar.

Þegar Skógræktarfélag Kópavogs hélt aðalfund Skógræktarfélags Íslands árið 2004 var Hermann gerður að heiðursfélaga Skógræktarfélags Íslands og þannig sýndi félagið honum þakklætisvott fyrir vel unnin störf í þágu skógræktarinnar um árabil.

Sumarið 2008 var gerður minningargarður um Hermann Lundholm í Guðmundarlundi í Kópavogi, þar sem settar voru niður plöntur úr garði Hermanns við Hlíðarveg í Kópavogi. Þetta verkefni er samstarfsverkefni Skógræktarfélags Kópavogs, Garðyrkjufélags Íslands og Kópavogsbæjar. Í minningargarðinum er fjöldi af fjölærum plöntum sem Hermann hafði safnað um langt árabil. Ég vil þakka börnum Hermanns, Kópavogsbæ og Garðyrkjufélagi Íslands fyrir að stuðla að því að með þessum hætti væri unnt að minnast Hermanns á viðunandi hátt.

Með þessum fátæklegu orðum vil ég þakka Hermann fyrir allt sem hann gerði fyrir skógræktarfélagin á Íslandi, Skógræktarfélag Kópavogs og Kópavogsbúa.

*F.h Skógræktarfélags Kópavogs,
Bragi Michaelsson formaður*

Freysteinn Sigurðsson

4. júní 1941 – 29. desember 2008

Áður en ég kynntist Freysteini hafði ég heyrt sögur af honum en þannig háttaði til að bróðir minn var við nám í Kiel í Þýskalandi og heimgangur hjá þeim hjónum Ingibjörgu og Freysteini.

Það mun svo hafa verið árið 1989 að fundum okkar bar saman á aðalfundi Landverndar. Kom þar allt heim og saman, lýsingarnar pössuðu. Afburða skarpur og minnugur og ótæmandi fróðleiksbrunnur sagnfræði, fornþókmennnta og mannfræði.

Freysteinn var einn þeirra sem bar nafnið náttúrufræðingur með rentu en hann var menntaður í jarðeðlisfræðum og jarðfræði. Eftir að heim kom frá námi í Þýskalandi vann hann á Orkustofnun allt til þess að hann lét af störfum fyrir um tveimur árum. Freysteinn var mikils metinn fræðimaður og liggur eftir hann fjöldi fræðigreina, sérstaklega er varða vatnajarðfræði. Ein skemmtilegasta lesning sem ég hef lesið eftir Freystein er Árbók Ferðafélags Íslands 2004 er fjallar um Borgarfjarðarsveitir. Þar er hann á heimavelli og fer á kostum í stíl og frásögnum af náttúru sem hann fléttar við mannlýsingar og atburði liðinna tíma.

Mannkostir og áhugi Freysteins á umhverfismálum leiddu til þess að hann var kallaður til ábyrgðarstarfa á þessum vettvangi. Hann var formaður Félags íslenskra náttúrufræðinga 1986-1988 og síðar formaður Hins íslenska náttúrufræðafélags (1990-2001). Þá var hann í stjórn Oddafélagsins og var varaformaður Landverndar frá árinu 1998 til dauðadags.

Freysteinn var oft tilnefndur fulltrúi Landverndar á Aðalfundum Skógræktarfélags Íslands og hélt þar fræðsluerindi. Hann var förunautur okkar og fararstjóri í fræðsluferðum sem Skógræktarfélag Íslands hefur skipulagt undanfarin ár til annarra landa. Þar nutu ferðafélagar þeirra forréttinda að hlýða á kjarnyrta sagnfræði og jarðfræði sem öðrum þræði gerðu þessar ferðir skemmtilegar og eftirminnilegar. Telst mér til að þau hjónin hafi verið með í einum þremur ferðum um Írland, Rússland og síðast Sviss.



Freysteinn var ekki bundinn á klafa þröngra forðóma heldur ríkti þar skynsemi umfram annað, ásamt því að geta leitt öndverð sjónarmið til lykta. Eiginleiki sem hefur áreiðanlega gagnast þeim samtökum sem hann vann fyrir.

Skógræktarmál voru honum hugleikin, ekki síst eftir að sonur hans Gunnar kom heim úr skógræktarnámi. Sá þráður skógræktarhugsunar Freysteins slitnaði ekki við svíplegt fráfall Gunnars, heldur styrktist ef eitthvað var. Skrifaði Freysteinn m.a. grein í Skógræktarritid árið 2000 þar sem hann viðrar hugmyndir sem honum voru hugleiknar og tekur einnig á ágreiningsmálum. Freysteinn færir fullgild rök fyrir því hvernig skógrækt gagnast landi og þjóð.

Á síðustu misserum ræddi Freysteinn oft um flán og skeytingarleysi gagnvart skógrækt. Hafði öðlingurinn á orði að sveitarfélögum væri ekki treystandi og því væri nauðsynlegt að koma á regluverki sem tæki á friðun skóga. Hafði hann fullan hug á því að vinna að framgangi þess að hægt væri að koma á betri skipan þeirra mála. Til þess entist honum því miður ekki aldur en minningin um góðan dreng verður lengi í minnum höfð í ranni skógræktarmanna.

*Brynjólfur Jónsson,
framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Íslands*

Oddur Gunnarsson á Dagverðareyri

4. janúar 1943 – 30. nóvember 2008



Oddur Gunnarsson fæddist á Dagverðareyri við Eyjafjörð þann 4. janúar 1943. Hann varð bráðkvaddur á heimili sínu 30. nóvember síðastliðinn. Oddur ólst upp á Dagverðareyri og bjó þar alla tíð. Foreldrar hans voru Gunnar Kristjánsson og Fjóla Pálsdóttir. Oddur kvæntist Gígju Snædal 10. apríl 1971. Dætur Odds og Gígju eru Fríða, Rannveig, Jóhanna og Þórgunnur. Oddur varð búfræðingur frá Hólum í Hjaltadal árið 1962 og bóndi á Dagverðareyri allar götur síðan. Ráku þau Gígja félagsbú ásamt foreldrum Odds um árabíl og tóku síðar alfarið við búskapnum.

Ég minnst Odds sem aflvaka ýmissa góðra mála. Ávallt og alltaf þegar á reyndi var hann tilbúinn að leggja framfaramálum lið, ósérhlífinn, áræðinn og beinskeyttur. Fjölbreytt reynsla bóndans af félagsmálum og ræktun nýttist stjórn Skógræktarfélags Eyfirðinga sérstaklega vel á þeim árum þegar svigrúm var að skapast fyrir virkri þátttöku bænda í skógrækt.

Þegar uppbygging Gróðrarstöðvarinnar í Kjarna hófst árið 1976 var Oddur í senn ráðgjafi og hvatamaður. Hann sat í stjórn félagsins í mörg ár og var formaður á árunum 1980–1983. Á 70 ára afmæli Skógræktarfélags Eyfirðinga, sem haldið var á Akureyri árið 2000, var Oddur gerður að heiðursfélagi.

Vísast var áhugi Odds á málefnum skógræktar honum í blóð borinn. Afi hans og amma, Kristján Sigurðsson og Sesselía Eggertsdóttir, hófu trjárækt við bæinn Dagverðareyri árið 1919. Foreldrarnir, Gunnar Kristjánsson og Fjóla Páldóttir, héldu áfram ræktunarstarfinu og Oddur og Gígja bættu um betur. Á Dagverðareyri er núna einn af glæsilegustu bændaskógum Íslands og skjólbeltarækt á tünnum þar til mikillar fyrirmyndar.

Skógræktin á Dagverðareyri er öðrum bændum hvatning og merki um það hvernig hægt er að nýta jarðir til búskapar með fjölbreyttri ræktun. Fyrir utan reynslu og þekkingu í ræktun var Oddur ávallt feti framar í umhirðu og grisjun skógarins. Fyrir mörgum árum kom hann sér af framsýni upp eigin tækjum og búnaði til þess að nýta þær afurðir sem til féllu í skóginum.

Odds nýtur ekki lengur við en verkin tala skýru máli um framkvæmdamann og bónda sem eygði möguleika í ræktun jarðar sinnar og kom þeim áformum í framkvæmd með stuðningi eiginkonu sinnar Gígju Snædal.

Blessuð sé minning Odds á Dagverðareyri.

Hallgrímur Indriðason

Skógræktarfélag Íslands þakkar veittan stuðning

Reykjavík

Alþýðusamband Íslands, www.asi.is, Sætúni 1
ARGOS ehf – Arkitektastofa Grétars og Stefáns
Áfengis- og tóbaksverslun ríkisins, Stuðlahálsi 2
B.K.flutningar ehf, Krosshömrum 2
Björgun ehf, Sævarhöfða 33
Blikksmiðja Reykjavíkur, Súðarvogi 7
Brim hf, Bræðraborgarstíg 16
E.T. ehf, Klettagörðum 11
Efling stéttarfélag, Sætúni 1
Eldhús sælkerans ehf, Lynghálsi 3
Eyrir fjárfestingafélag ehf, Skólavörðustíg 13
Fjölbrautaskólinn við Ármúla, Ármúla 12
Garðmenn ehf, Skipasundi 83
Garðsauki ehf, Neshömrum 5
Garðyrkjuþjónustan ehf, Skipholti 29b
Gjögur hf, Kringlunni 7
Háskóli Íslands, við Suðurgötu
HGK ehf, Laugavegi 13
Hilmar D. Ólafsson ehf, Eldshöfða 14
Hótel Leifur Eiríksson ehf, Skólavörðustíg 45
Höfðakaffi ehf, Vagnhöfða 11
Innheimtustofnun sveitarfélaga, Lág múla 9
Ísól ehf, Ármúla 17
Landslag ehf, Skólavörðustíg 11
Landsnet hf, Gylfaflöt 9
Laugarnesskóli, Kirkjuteigi 24
Lindin, kristið útvarp FM 102,9, Krókhálsi 4
NM ehf, Brautarholti 10
Óliúdreifing ehf, Gelgjutanga
Ólafur Þorsteinsson ehf, Vatnagörðum 4
Rafstilling ehf, Dugguvogi 23
Raftíðni ehf, Eyjarlóð 3
Reykjavíkurborg / Umhverfis- og samgöngusvið
Rolf Johansen & Co ehf, Skútuvogi 10a
Salli ehf, Vesturbergi 41
Samiðn, Borgartúni 30
Slökkvilið höfuðborgarsvæðisins bs, Skógarhlíð 14
Tark teiknistofan ehf, Brautarholti 6
Töskuvíðgerðir, Ármúla 34
Umslag ehf, Lág múla 5 (bakhús)
Verkfræðistofan Afl og Orka ehf, Hraunbergi 4
Verkfræðistofan VIK ehf, Laugavegi 164
Vífelfell hf, Stuðlahálsi 1
VSÓ Ráðgjöf ehf, Borgartúni 20

Seltjarnarnes

Seltjarnarnesbær, Austurströnd 2

Kópavogur

Byggaþjónustan ehf, Auðbrekku 22

dk hugbúnaður ehf., www.dk.is, Hlíðasmára 17
Eggja- og kjúklingabúið, Elliðahvamm, Vatnsenda
Kambur ehf., kamburehf@simnet.is
Kópavogsbær, Fannborg 2
Prensmiðjan Viðey ehf, Smiðjuvegi 18
Smurstöðin Stórahjalla ehf, Dalvegi 16a
Teris ehf, Hlíðasmára 19
Vetrarsól, Askalind 4

Garðabær

Fagval ehf, Smiðsbúð 4
Suðurtún ehf, Súlunesi 12
Verslunin 10–11, Lyngási 17

Hafnarfjörður

Fjörukráin – Hótel Víking, Strandgötu 55
Hafnarsport.is, Fornubúðum 8
Hagtak hf, Fjarðargötu 13-15
Hlaðbær-Colas hf, malbikunarstöð, Gullhelli 1
Hvalur hf, Hafnarfirði
Kerfi fyrirtækjaþjónusta ehf, Flatahrauni 5b
Rafrún ehf, Gjótuhrauni 8
Samtak ehf, Skútahrauni 11
Spennubreytar, Trönuhrauni 5
Verkalýðsfélagið Hlíf, Reykjavíkurvegi 64

Reykjanesbær

Íslenska félagið ehf, Iðavellir 7a
Reykjanesbær, Tjarnargötu 12
Toyota, Reykjanesbæ, Njarðarbraut 19
Verslunarmannafélag Suðurnesja, Vatnsnesvegi 14

Grindavík

Einhamar Seafood ehf, Verbraut 3a
Stakkavík ehf, Bakkalág 15b

Mosfellsbær

SM kvótaþing ehf, Þverholti 2

Akranes

Akraneskaupstaður, Stílholti 16-18
GT Tækni ehf, Grundartanga

Borgarnes

Eyja- og Miklaholtshreppur, Hofstaðir
Margrét Guðjónsdóttir, Dalsmynni

Stykkishólmur

Stykkishólmsbær, Hafnargötu 3

Skógræktarfélag Íslands þakkar veittan stuðning

Grundarfjörður

Hótel Framnes

Hellissandur

KG Fiskverkun ehf, Melnesi 1
Sjávaríðjan Rifi hf, Hafnargötu 8

Ísafjörður

Fræðslumiðstöð Vestfjarða, Suðurgötu 12
Guðrún Dagný Einarsdóttir, Lyngholti 6
Hamraborg ehf, Hafnarstræti 7
Menntaskólinn á Ísafirði, Torfnesi

Bolungarvík

Agnes M Sigurðardóttir, Völusteinsstræti 16
Fiskmarkaður Bolungarvíkur og Suðureyrar ehf

Súðavík

Súðavíkurhreppur, Grundarstræti 3

Skagaströnd

Sveitarfélagið Skagaströnd

Sauðárkrókur

Byggðastofnun, Ártorgi 1
Garðyrkjustjóri Sveitarfélags Skagafjarðar
Hólaskóli, Háskólinn á Hólum, Hólum í Hjaltadal
K-Tak ehf, Borgartúni 1
Leiðbeiningamiðstöðin, Aðalgötu 21
Skagafjarðarveitur ehf, Borgarteigi 15
Útgerðarfélagið Sæfari ehf, Hrauni

Varmahlíð

Akrahreppur, Skagafirði

Akureyri

ÁK smíði ehf, Hjallatröð 7
Flokkun Eyjafjörður ehf, Fururvöllum 1
Flugfélag Akureyrar ehf, Hófsbót 4
Gróðrarstöðin Réttarhóll, Smáratúni 16b
Höldur - Bílaleiga Akureyrar, Tryggvabraut 12
Kjarnafæði hf, Fjölnisgötu 1b
Raftákn ehf, Glerárgötu 34

Dalvík

Promens Dalvík, Gunnarsbraut 12, Dalvík

Ólafsfjörður

Árni Helgason ehf, Hlíðarvegi 54

Laugar

Ferðaþjónustan Narfastöðum ehf
Gistiheimilið Stóru Laugar s: 464-2990

Egilsstaðir

Dagskráin Austurlandi, Miðvangi 1
Hitaveita Egilsstaða og Fella ehf, Einhleypingi 1

Neskaupstaður

Síldarvinnslan hf, útgerð, Hafnarbraut 6

Breiðdalsvík

Skógræktarfélag Breiðdæla, Ásvegi 19

Höfn í Hornafirði

Hornabrauð ehf, Dalbraut 10
Þrastarhóll ehf, Kirkjubraut 10

Selfoss

Búnaðarfélag Bláskógabyggðar, Dalbraut 1
Búnaðarfélag Grafningshrepps, Villingavatni
Búnaðarsamband Suðurlands, Austurvegi 1
Garðyrkjustöðin Kvistar ehf., Biskupstungum
Grímsneshreppur og Grafningshreppur,
Stjórnsýsluhúsinu Borg
Jötunn vélar ehf, Austurvegi 69
S. G. Hús hf, Austurvegi 69
Set ehf, röraverksmiðja, Eyraavegi 41
Vélaverkstæði Þóris ehf, Austurvegi 69

Hveragerði

Eldhestar ehf, Völlum

Flúðir

Flúðafiskur, Borgarási
Garðyrkjustöðin Hvammur 2

Hvolsvöllur

Anna og Árni á Akri

Kirkjubæjarklaustur

Skaftárhreppur, Klausturvegi 15

Vestmannaeyjar

Bókasafn Vestmannaeyja, Safnahúsinu
Frár ehf, Hásteinsvegi 49
Teiknistofa Páls Zóphóníassonar ehf, Kirkjuvegi 23
Vestmannaeyjabær, Ráðhúsinu





Fáðu Sælureitinn heim... ...og geymd'ann

160 síðna handbók full af fróðleik og leiðbeiningum um allt sem tengist pallinum, garðinum, sumarhúsinu, heimilinu og viðhaldi. Að auki er ítarlegur kafli um sumarblómin og garðverkin. Pantaðu Sælureitinn heim þér að kostnaðarlausu á www.husa.is eða í síma 525 3000. Einnig er Sælureiturinn fáanlegur í næstu Húsasmíðjuverslun.

Allt um
matjurtaræktun
í Sælureit
bls. 157-158



Allt um
sólpallasmíði
í Sælureit
bls. 120-127



Allt um
trjáklippingar
í Sælureit
bls. 148-154



Allt um
sumarbómin
í Sælureit
bls. 130-133



Frábær samningur