

Um fræöflun og fræskráningu

Baldur Þorsteinsson



**RANNSÓKNASTÖÐ
SKÓGRÆKTAR RÍKISINS**

Fjölrit Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins
Nr. 5.
Febrúar 1994

Um fræöflun og fræskráningu

Baldur Þorsteinsson

EFNISYFIRLIT

Aðfaraorð	1
1. Fræsöfnun í Alaska 1943-1953 og 1958	2
2. Söfnun fræsýna í Bandaríkjunum og Kanada	4
3. Fræsöfnun á Íslandi	6
4. Frægarðurinn á Taraldsey	8
5. Um skráningu og afgreiðslu á fræi 1933-1957	9
6. Fræsjaldskrá 1958	11
7. Fræskrá 1933-1992	12
Helstu heimildir	14

Viðauki 1. COOPERATIVE AGREEMENT

Viðauki 2. Merkjalykill fyrir sitkagreni og fræseðill 1954.

Viðauki 3. Seðill úr fræspjaldskrá og fræseðill 1959.

UM FRÆÖFLUN OG FRÆSKRÁNINGU

Árið 1908 tók fyrsti skógræktarstjórinn á Íslandi við embætti. Eftir að hann hafði kynnt sér árangurinn af skógræktartilraunum þeim, sem hafnar höfðu verið um aldamótin, ákvað hann 5 árum seinna, að hætt skyldi frekari tilraunum með ræktun erlendra trjáplantna í útjörð. Yrðu þær hér eftir aðeins fluttar til landsins til ræktunar í heimagörðum. Aftur á móti skyldi af öllum mætti unnið að uppeldi trjáplantna af íslensku birki- og reynifræi. Þetta fór eftir, og næstu 20 ár var aðeins sáð smáræði af lerkifræi í reitunum á Hallormsstað og Vöglum í 1-2 skipti.

Vorið 1933 keypti Guttormur Pálsson skógarvörður á Hallormsstað sitt hálf kg af hverri tegund, hvítgreni, lerki og skógarfuru, sem öllu var sáð þá um vorið. Fræ þetta fékk hann frá Johannes Rafn í Kaupmannahöfn, en hann hafði selt eða gefið hingað til lands mest allt það trjáfræ, sem sáð hafði verið frá því um aldamót og fram undir þetta, en Rafn var á þeim tíma einn helsti frækaupmaður í Evrópu. Árangurinn af sáningu lerkifræsins átti eftir að leiða í ljós, að hér höfðu orðið tímamót í skógrækt á Íslandi.

Eftir að Hákon Bjarnason hafði tekið við starfi skógræktarstjóra árið 1935, lagði hann strax áherslu á að koma á samskiptum við önnur lönd til þess að afla trjáfræs, sem henta mundi til skógræktar á Íslandi. Þegar um haustið það ár, voru send hingað allmörg sýnishorn af fræi, sem mest öllu var sáð á Hallormsstað vorið eftir. Um leið var einnig sáð þar stafafurufraei, sem Guttormur Pálsson hafði fengið sent frá Kanada. Sú sáning var að upphaf að elsta stafafurulundi hér á landi. Auk þessa var sáð fræi af fáeinum öðrum tegundum frá Norður-Ameríku, sem lítið varð úr.

Allmörg sýnishorn af barrtrjám, lauftrjám og runnum bárust Skógrækt ríkisins frá Alaska árin 1939 og 1940, en á miðju ári 1940 gera Skógstjórn Bandaríkjanna og Skógrækt ríkisins með sér samstarfssamning með verkheitinu "Valdez seed collection". Í samningnum var tekið fram, að Bandaríkjamenn taki að sér umsjón með söfnun og þreskingu trjáfræs, en Íslendingar greiði kostnað, er þessu fylgi og láti Bandaríkjamönnum jafnframt í té íslenskt fræ í tilraunaskyni. Samningur þessi var gerður á grundvelli bandarískra laga um skógræktarrannsóknir. Ljósrit af samningnum er í viðauka 1. Eins og nærri má

geta var þessi samningur afar hagstæður íslenskri skógrækt, og í rauninni grundvöllur að fræsöfnunarferðum Íslendinga til Alaska á komandi árum. Árin 1940 og 1941 safna Alaskamenn tugum kílóa af fræi á grundvelli samningsins, en vegna lélegs frævaxtar á Valdezs væðinu var öllu sitkagrenifræi safnað í Copper River Valley, norðaustan við Cordova. Ekki varð af frekari fræsöfnun á vegum skógræktarinnar í Alaska af þessu tagi, aðallega vegna manneklu. Hinsvegar var íslenskum fræsöfnurum, sem lögðu leið síns til Alaska næstu ár, veitt ómetanleg aðstoð með ýmsu móti. Einnig söfnuðu starfsmenn Skógarþjónustu Alaska fjölda fræsýna og sendu hingað án þess að greiðsla kæmi fyrir.

Þegar bandarískir fræsafnarar og fræsalar hófu skipulega fræsöfnun í Alaska árið 1954 voru ekki lengur forsendur fyrir sjálfstæðum fræsöfnunarferðum Íslendinga þangað. En íslenskir skógræktarmenn áttu eftir að ferðast víða um lönd og álfur í leit að tegundum og kvæmum, koma á tengslum við fræsala og safnara eða safna sjálfir þeim sýnum, sem álitleg þættu til reynslu hér á landi.

1. Fræsöfnun í Alaska 1943-1953 og 1958.

Haustið 1943 fór Vigfús Jakobsson, sem þá var við nám í skógræði í Seattle, fyrstur Íslendinga í fræsöfnunarferð til Alaska. Fræfall var sáralítið þetta haust og þar að auki fékkst enginn maður til aðstoðar við söfnunina svo eftirtekjan varð lítil. Sama sagan endurtók sig næsta haust, nema hvað útkoman varð ennþá lélegri en árið áður.

Sumarið 1945 bárust fréttir um, að horfur væru á allmiklu fræfalli í Alaska. Varð þá að ráði, að Hákon Bjarnason, skógræktarstjóri, færi þangað til þess að kynna sér staðhætti þar um slóðir, mynda tengsli við skógræktarmenn og safna fræi ásamt Vigfúsi Jakobssyni, sem var kominn þangað nokkrum vikum áður til þess að undirbúa söfnunina.

Góður árangur af fræsöfnunarferðum byggist að sjálfsögðu fyrst og fremst á góðri fræsprettu, en eigi söfnun að ganga fljótt og vel, er æskilegt, að í gangi sé skógarhögg á svæði, þar sem ætlunin er að safna fræi. Þá er farið í slóð skógarhöggsmanna og safnað könglum af trjám, sem þeir hafa fellt. Reyndar er einnig til í dæminu að taka traustataki köngla, sem íkornar hafa safnað til vetrarforða, en brugðið getur til beggja vona með spírur á fræi úr þeim.

Að þessu sinni var mikið skógarhögg fyrir botni Prince Willamsflóa og söfnuðust um 120 kg af sitkagrenifræi, auk nokkurra kg af hvítgreni, fjallapöll og marþöll Þessu fræi var mest öllu safnað við Pigot Bay og Point Pakenham. Einnig söfnuðu þeir félagar allmiklu af könglum á Kenaiskaga, m.a. af trjám, sem þeir töldu víst að væri bastarður af hvítgreni og sitkagreni. Könglarnir, sem

þeir Hákon og Vigfús söfnuðu á Kenaiskaga töpuðust, því skip, sem þeir voru sendir með milli hafna til þreskingar, strandaði og sökk.

Vigfús Jakobsson fór fjórðu fræsöfnunarferð sína til Alaska haustið 1947. Frævöxtur var mikill þetta haust, og fremur auðvelt að fá aðstoðarmenn, svo vel aflaðist. Sendi Vigfús um 123 kg af fræi til Íslands næsta vor. Að þessu sinni náði það fræ, sem safnað hafði verið í Homer, loksins á leiðarenda. Átti þetta kvæmi eftir að reynast mjög vel víða um land, þótt það hafi einnig sínar veiku hliðar.

Allir könglar, sem safnað var í Alaska á þessum árum, voru þreskir þar, en með heldur frumstæðum tækjum. Saman við fræið voru því bæði frævængir og óhreinindasalli. Allmikil rýrnun gat orðið á þessu fræi í meðförum, eins og sjá má dæmi um í fræskrá 1933-1992, þegar svonefndur "+ mismunur" er mikill. En það er sá þyngdarmunur, sem er á móttækinu fræi og samanlögðu afhentu fræi með sama frænúmeri. Að vísu á einhver rýrnun sér oftast stað, en hún verður þeim mun meiri sem fræið er verr hreinsað.

Vorið 1950 var farið að ganga á birgðir Skógræktar ríkisins af alaskafræi. Á miðju sumri þótti flest benda til þess, að von væri á allgóðu fræari þar vestra. Var þá ákveðið, að Einar G. E. Sæmundsen, skógarvörður, færi til Alaska til þess að annast fræsöfnun. Þótt fræfall reyndist, þegar til kom, víðast hvar undir meðallagi, varð afraksturinn hátt í 200 kg af fræi. Þetta var að langmestu leyti sitkagrenifræ sem safnað hafði verið upp af MacLeodvík, á Montague-eyju í mynni Prince Williamsflóa, en þar fór þá fram mikið skógarhögg. Einnig var safnað hvítgreni og sitkagreni á Kenaiskaga, m.a. við Homer, en það fræ glataðist í flutningi. Auk sitka- og hvítgrenifræs safnaði Einar sýnishornum af öllum þeim barrtrjám, sem til náðist, ásamt fræi, græðlingingum eða rótum af öllum lauftrjám og mörgum runnum, er uxu á Kenaiskaga, að viðbættum 30.000 græðlingum af alaskaösp frá Moose Pass.

Á heimleið frá Alaska, staldraði Einar við í aðalstöðvum skógarþjónustunnar í höfuðborginni Juneau. Þaðan var siglt til bæjarins Skagway til þess að nálgast fræ af fjallaþini og stafafuru. Hrepptu leiðangursmenn hið versta veður og gátu litla viðdvöl haft í Skagway svo aðeins náðist í smásýnishorn af þessum tveimur tegundum.

Næsti viðkomustaður í ferð Einar var borgin Seattle. Þar hafði í áratugi verið starfrækt helsta fræverslun á vesturströnd Bandaríkjana, Manning Seed Company. Hafði Einar samband við forstöðumenn þessa fyrirtækis og samdi um þreskingu á þriðjungi könglanna, sem hann hafði safnað í Alaska. Þá samdist einnig svo um, að Manning Seed mundi bæta Alaska við fræsöfnunarsvæði sitt á næstu árum, en ekki var fyrir sjáanlegt, að Íslendingar hefðu fjárhagslegt bolmagn til að senda þangað menn til fræsöfnunar á næstunni. Af söfnun á vegum Manning Seed í Alaska varð þó ekki fyrr en nokkrum árum seinna.

Árið 1951 fór Jón H. Björnsson, skróðgarðarkitekt, ásamt bróður sínum í fræsöfnunarferð til Alaska. Söfnuðu þeir um 150 kg af hálfhreinsuðu fræi af hvítgreni, sitkagreni og hvítsitkagreni (sitkabastarði) frá miðhluta Kenaiskaga. Fræ af sömu slóðum hafði áður komið til landsins, en þá undir nafninu hvítgreni.

Önnur söfnunarferð var farin á vegum Jóns H. Björnssonar, en undir stjórn Óla Vals Hanssonar, garðyrkjufræðings, árið 1952. Safnaði hann, ásamt tveimur íslenskum aðstoðarmönnum, um 120 kg af fræi. Af því fræi, sem safnaðist í þessum tveimur ferðum, keypti Skógrækt ríkisins um 90 kg, en allmikið af fræi var selt til Noregs.

Árið 1953 dvöldust þeir Brynjar Skarphéðinsson, Indriði Indriðason og Vilhjálmur Sigtryggsson í Alaska um 9 mánaða skeið. Söfnuðu þeir fræi af ýmsum trjátegundum, runnum og jurtum, en vegna afar lélegrar fræsprettu á grenitegundum, varð eftirtekjan minni en vonir stóðu til. Hinsvegar söfnuðu þeir 8 kg af stafafurufræi við Skagway. Var þetta í fyrsta skipti, sem verulegt fræmagn fékkst frá þeim stað. Einnig söfnuðu þeir félagar fræi af fjallapini í Skagway, en það reyndist ónýtt, þegar til kom. Með fræsöfnuninni í Alaska haustið 1953 lauk markverðum kafla í íslenskri skógræktarsögu, en fræsöfnun í Alaska á vegum Manning Seed Co. hófst árið eftir.

Haustið 1958 réðist Ágúst Árnason til fræsöfnunar á vegum Manning Seed Co., en hann hafði þá verið við skógræktarnám í Kaliforníu næstliðið ár. Að lokinni fræsöfnun sunnan til á vesturströndinni, var Ágúst sendur til Alaska til frekari söfnunar. Stjórnendur Manning Seed gáfu honum jafnframt kost á að velja sér einhvern stað í Alaska til að safna þar trjáfræi, sem hann teldi henta best íslenskri skógrækt. Mátti Ágúst fylla 20 sekki af könglum í þessu skyni. Fyrir valinu varð sitkagreni við Homer. Náði Ágúst að fylla þá sekki, sem um var samið, þótt aðstæður væru mjög erfiðar. Úr könglunum fengust tæp 19 kg af fræi. Þá safnaði Ágúst einnig fjölda fræsýna og græðlinga, sem hann sendi heim til Íslands.

2. Söfnun fræsýna í Bandaríkjunum og Kanada.

Í byrjun apríl árið 1963 gerði skyndilega hörkufrost um land allt eftir óvenjuleg hlýindi, sem staðið höfðu frá því í febrúar. Flestar trjátegundir, sem ættaðar voru frá Norður-Ameríku, og höfðu verið gróðursettar á skjólsælum stöðum í lágsveitum um sunnan- og vestanvert landið, voru vaknaðar af vetrardvala og jafnvel byrjaðar að vaxa, þegar þetta gerðist. Urðu þær fyrir miklum skemmdum eða kól niður í rót. Tegundir og kvæmi, sem áttu rætur að rekja til norðlægra staða eða úr háfjöllum á suðlægum slóðum, urðu yfirleitt verst úti. Gróðursetningar síðustu tveggja áratuga með tegundum frá Kenaiskaga auk blágrenis, broddgrenis og þins urðu fyrir miklum skemmdum. Eftir

athuganir á afleiðingum þessa áhlaups þótti sýnt, að nauðsynlegt væri að afla nýrra kvæma, sem létu ekki ginnast af ótímabærum hlýindum til þessað byrja vöxt of snemma. Var ákveðið að sækja kvæmi af alaskaösp og sitkagreni til suðlægari slóða en tíðkast hafði til þessa.

Haustið 1963 tókst Haukur Ragnarsson ferð á hendur til Alaska og Kanada til þess að afla sýnishorna af fræi og græðlingum. Safnaði hann 15 kvæmum af ösp og fjölda fræsýna af sitkagreni, auk annarra barrtrjáa, sem til náðist. Ekki munu öll þau sýni hafa verið færð inn í spjaldskrá, og vantar þau einnig í fræskrá 1933-1992.

Áhrifa aprílveðursins á val kvæma frá Alaska gætti aðeinsí fá ár, því fljótlega kom í ljós, að haustfrost gátu verið hinum suðlægari kvæmum skeinuhætt. Var þá aftur leitað á fornar slóðir eftir sitkagrenifræi. Urðu kvæmin frá Homer og Cordova næstum allsráðandi næstu 1-2 áratugi eða þar til farið var að safna fræi innanlands að einhverju ráði árið 1976. Árið 1985 bættist við sitkagreni úr frægarðinum á Taraldsey og árið 1987 stafafura. Innflutningur á fræi frá Alaska hefir því dregist mjög saman á síðari árum.

Þegar talað er um vaxtarsvæði trjátegunda, er um afstætt hugtak að ræða, því mörk vaxtarsvæða eru í rauninni aðeins sýnileg afleiðing þeirrar þróunar, sem hefir átt sér stað innan tegundanna við áhrif síbreytilegra ytri skilyrða. Tæmandi skilgreining á því, hvað sé náttúrlegt vaxtarsvæði virðist því ekki vera fyrir hendi og hið sama gildir þá um skilgreininguna á kvæmum, þó svo að sérstakar reikniaðferðir hafi verið notaðar til að þrengja það hugtak. Nýtt fræ frá gömlum söfnunarsvæðum eykur fjölbreytni ákveðins kvæmis og um leið lífslíkur þess við flutning til nýrra heimkynna. Það má því með nokkrum rétti segja, að seint verði lokið söfnun fræs af einhverju sérstöku kvæmi, sem flutt hefir verið langt að.

Ein umfangsmesta söfnunarferð íslenskra skógræktarmanna í leit að háfjallakvæmum var farin haustið 1971 af þeim Ágústi Árnasyni og Þórnari Benedikz. Lögðu þeir leið sína um hálendi, vestanverðrar Norður-Ameríku, norðan frá Alberta og Bresku Kólumbíu suður til Kaliforníu og Kólorado, alls sex ríki í Bandaríkjunum og tvö í Kanada. Söfnuðu þeir fræsýnum við efstu skógamörk eftir því sem til náðist. Alls öfluðu þeir félagar um 36 kg af fræi af 12 trjátegundum frá 41 söfnunarstað, alls 95 sýnum. Flest sýnin fengust af blágreni, fjallapini og stafafuru, 20 af hverri tegund. Þá komu broddfura, sveigfura og klettafura með 4-8 sýni hver. Af fjallapöll voru 5 sýni, broddgreni 4, douglasviði 2, silfurþin 2, en af rauðþini og hvítfuru var 1 sýni af hvorri tegund. Hæð söfnunarstaða yfir sjó var frá 1670 m í Montana og í Alberta og upp í 3500 m í Kólorado.

Við samanburð á skýrslu þeirra Ágústar og Þórnarins við spjaldskrá kemur í ljós, að þar eru aðeins að finna 7 tegundir og 13 kvæmi af því fræi, sem þeir öfluðu.

Greinar um sumar þeirra ferða, sem hér hefir verið getið, hafa birst í Ársriti Skógræktarfélags Íslands, auk frásagna af öðrum söfnunar- og kynnisferðum í tengslum við skógrækt, sem farnar hafa verið undanfarna 4-5 áratugi.

3. Fræsöfnun á Íslandi.

Haustið 1903 var í fyrsta skipti, svo vitað sé, safnað birkifræi hér á landi, í Hálsskógi og Hallormsstaðaskógi, gagngert til plöntuuppeldis. Fræinu var sáð næsta vor í græðireitina á Hallormsstað og Rauðavatni. Sennilegt er, að haldið hafi verið áfram söfnun birkifræs næstu ár, þótt ekki sé þess sérstaklega getið fyrr en 5 árum síðar.

Eftir að A. F. Kofoed-Hansen hóf störf sem fyrsti skógræktarstjóri landsins árið 1908, lagði hann áherslu á uppeldi birkiplantna í græðireitum þeim, sem hin nýja stofnun, Skógrækt ríkisins, hafði yfirtekið. Þess má geta, að helsta markmiðið með þessari birkiræktun var það, að koma upp birkiskógum í Húnavatns- og Skagafjarðarsýslum auk annarra svæða, þar sem birki var að mestu leyti horfið.

Í grein í sænsku tímariti árið 1913, lýsir Kofoed-Hansen því yfir, að hér eftir verði hætt öllum tilraunum með ræktun erlendra trjátegunda í útjörð, eins og drepið var á í upphafi máls. Í þess stað verði allt kapp lagt á uppeldi og ræktun birkis og reynis. Þegar haustið 1908 hafði Kofoed-Hansen látið safna mjög miklu birkifræi í Hallormsstaða- og Vaglaskógum, svo virst gæti, að þessi ákvörðun hafi verið tekin stuttu eftir að hann tók við embætti. Birkifræi var lengi vel aðallega safnað á Hallormsstað og Vöglum, en endrum og eins í nálægum skóglendum. Ef fræspretta brást í þessum tveimur skógum, var keypt fræ úr Öræfum, Skaftafelli, Bæjarstað eða Svínafelli. Þá kom fyrir, að fræi væri safnað í Þórsmörk. Þegar frá leið, urðu Bæjarstaður og Skaftafell helstu söfnunarsvæðin. Sem dæmi um fræsöfnun á þessum stöðum má nefna, að árin 1940 og 1941 keypti Skógrækt ríkisins um 500 kg af óþurrkuðu birkifræi frá Skaftafelli. Svæði þetta til 250 kg af þurru og nokkurn veginn hreinsuðu fræi. Undanfarna þrjá áratugi hefir aðallega verið safnað birkifræi í Bæjarstað og Skaftafelli eða af trjám ættuðum þaðan, í gördum og ræktuðum skógalundum.

Árferði og maðkur hafa oft valdið miklum sveiflum í uppskeru birkifræs. Oftast var maðkinum um kennt, ef fræspretta brást. Í skýrslu skógarvarðarins á Hallormsstað frá 1949 er talað um margra ára hallæri. Er þar átt við öflun birkifræs í skóginum. Á 45 ára tímabili, frá 1909-1954, er aðeins getið um 10 ár með talsverðu til miklu fræfalli, eða að meðaltali á 5-6 ára fresti.

Reyniberjum hefir verið safnað á ýmsum stöðum bæði af garðtrjám og stökum trjám, þar sem þau er að finna, t.d. í Ranaskógi, Bæjarstaðaskógi og Skaftafelli. Íslensk reyniber hafa ekki verið færð í spjaldskrá og vantar einnig í fræskrá 1933-1992

Ekki er vitað, hvenær þau barrtré, sem gróðursett voru um og eftir aldamót, fóru að bera fræ, en bergfura og fjallafura geta borið fræ 10-15 árum eftir gróðursetningu.

Í skýrslu skógræktarstjóra fyrir árið 1941 er í fyrsta skipti getið um frævöxt á íslenskum barrtrjám. Þar segir, að fjallafura við Rauðavatn, á Þingvöllum og Hallormsstað hafi borið fræ. Einnig mun hafa verið fræ á einhverjum fleiri barrtrjám á Hallormsstað. Sýnishornum af fjallafurufræinu var sáð í Múlakoti vorið 1942, ásamt broddfuru, skógarfuru og lerki frá Hallormsstað.

Í Ársriti Skógræktarfélags Íslands 1948, er í grein eftir Helga Jónasson frá Gvendarstöðum, sagt frá fjallafuruþrjám í Rauðhólsey í Laxá, sem hafi borið þroskað fræ sumarið 1941. Trén kunna þá að hafa verið 30-40 ára gömul.

Í ársskýrslum skógarvarðanna á Hallormsstað og Vöglum, er getið um fræ á barrtrjám haustið 1946. Segir þar, að blágreni og rauðgreni á Hallormsstöð hafi borið fræ í fyrsta skipti. Eftir upplýsingum á minnisblaði frá þessum tíma að dæma, var sáð blágreni og lerki frá Hallormsstað vorið 1947 á Tumastöðum eða í Múlakoti. Þá er einnig safnað lerkifræi á Akureyri, Grund og Vöglum haustið 1946. Þessu fræi var sáð í Vaglaretinn, en engar plöntur virðast hafa skilað sér.

Næst er minnst á frævöxt á barrtrjám í skýrslu frá Hallormsstað fyrir árið 1949. Þá um haustið var safnað könglum af lerki, sem gróðursett var, 1922 og 1938 og einnig af rauðgreni frá 1908. Tekið var fram í skýrslu skógarvarðar, að rauðgrenifræið verði geymt til sáningar næsta vor. Þá sáningu er ekki að finna í skýrslum næsta ár, en plöntur upp af þessu fræi munu að líkindum hafa verið gróðursettar nokkrum árum seinna á Hallormsstað. Lerkikönglarnir voru sendir til skógræktarstjóra, en nothæft fræ virðist ekki hafa fengist úr þessum könglum.

Af ofangreindum söfnunum er aðeins lerkifræið frá Akureyri, Grund og Vöglum 1946 tekið inn í fræskrá 1933-1992, þar sem sérstaklega var getið um sáningu þess í ársskýrslu skógarvarðarins.

Í fræskrá 1933-1992 er að finna fræ af 12 innfluttum tegundum barrtrjáa, alls um 210 kg. Við þetta bætast um 30 kg af fræi, sem ekki var fullhreinsað og frágengið, þegar fræskránni var lokað. Af því er um helmingur sitkagreni og hinn hlutinn lindifura og sveigfura. Alls er talið að 30 innfluttar trjategundir hafi borið þroskað fræ hér á landi.

Tafla 1. Fræsöfnun á Íslandi samkvæmt fræskrá 1933-1992.

Tegund	Kg	Tímabil	Fj. safnana
<i>Larix sibirica</i>	3.000	1977	1
<i>Larix sukaczewii</i>	12.946	1946-1977	5
<i>Picea abies</i>	1.130	1974-1987	7
<i>Picea engelmannii</i>	1.100	1969-1977	2
<i>Picea glauca</i>	0.200	1977	1
<i>Picea lutzii</i>	5.410	1976-1983	3
<i>Picea mariana</i>	0.170	1977	1
<i>Picea sitchensis</i>	77.306	1957-1991	53
<i>Pinus aristata</i>	16.247	1954-1990	19
<i>Pinus contorta</i>	9.251	1967-1986	11
<i>Pinus flexilis</i>	9.730	1977-1990	4
<i>Pinus sibirica</i>	73.700	1973-1989	9
Alls 12 tegundir	210.190 kg		117 safnanir

4. Frægarðurinn á Taraldsey.

Árið 1974 ákváðu nokkur fyrirtæki og stofnanir í Noregi að gefa Skógræktarfélagi Íslands frægarð með stafafuru og sitkagreni. Plönturnar yrðu ágræddar í Noregi með efni, sem tekið væri af trjám á Íslandi.

Ágræðsla fór fram í gróðrarstöðinni í Etne, en sjálfum frægarðinum var valinn staður á lítilli eyju, Taraldsey, skammt undan strönd Skånevíksfjarðar á Hörðalandi, um 80 km sunnan við Bergen. Loftslag á Taraldsey er rakt og milt og vaxtartími langur, um 200 dagar, eða svipaður og t.d. á vesturströnd Skotlands.

Byrjað var að safna greinum af sitkagreni víða um land í marsmánuði 1976. Voru valin alls 52 tré í 26 reitum. Vitað er um uppruna 32 arfgerða (klóna), en uppruni hinna 20 er sagður óviss. Af þessum óvissureitum eru 10, sem eru taldir gróðursettir árin 1948-1949. Af skýrslum frá þessum tíma sést, að allt sitkagreni, sem afgreitt er þessi ár úr gróðrarstöðvum Skógræktar ríkisins, kemur frá gróðrarstöðinni á Hallormsstað. Má telja nokkuð öruggt, að þær plöntur voru vaxnar upp af fræi frá C.R.V. Verða þá alls 19 klónar af 32 frá því svæði

Greinum af stafafuru var safnað árið 1977. Voru valin alls 60 tré, þar af 50 í Skorradal af Skagwaykvæmi og 10 á Hallormsstað. Af þeim trjám voru 5 frá Smithers í Bresku Kólumbíu og 5 frá Wedellsborg í Danmörku, en það kvæmi er af sumum talið upprunnið á Queen Charlotte Island, en af öðrum frá strönd Washingtonríkis.

Fræ, sem Skógrækt ríkisins hefir mótttekið úr frægarðinum á Taraldsey, er samkvæmt fræskrá 1933-1992 eftirfarandi:

Sitkagrenifræ 14.510 kg. Stafafurufræ 21.000 kg.

Þessar tölur eru lítið eitt frábrugðnar þeim tölum, sem er að finna, í grein um frægarðinn á Taraldsey í Ársriti Skógræktarfélags Íslands 1989, en ekki hefir verið leitað skýringa á þeim mun.

Í töflu 2 er gerður samanburður á fjölda fræja í kg af fræi frá Alaska, Íslandi og Taraldsey.

Tafla 2. Fræfjöldi í kg af fræi af sitkagreni og stafafuru.

Sitkagreni, Cordova, Alaska	365.000	fræ/kg	100
Sitkagreni, Hallormsstað, ex. Cord.	366.000		100
Sitkagreni, Stálpastaðir, ex. Cord.	504.000		138
Sitkagreni, Taraldsey, Noregi	308.000		84
Stafafura, Skagway, Alaska	380.000		100
Stafafura, Skorradal, ex. Skagway	540.000		142
Stafafura, Taraldsey, ex. Skw. og B.C.	280.000		74

Fræfjöldinn í töflu 2 er meðaltal fárra talna og ber aðeins að líta á þær tölur sem lauslega könnun.

Fræfjöldi þess sitkagrenifræs, sem var safnað á Taraldsey árið 1983 skar sig mjög úr öðrum tölum þaðan með 459.000 fræ/kg, og var því ekki tekinn inn í meðaltalið.

Í aftasta dálki töflu 2, eru reiknuð hlutföllin milli fræfjölda hvorrar tegundar fyrir sig, út frá tölunni 100 fyrir alaskafræið. Tölur, sem eru hærrí en 100, merkja, að fræið frá þeim stöðum er smágerðara en alaskafræið, en stórgerðara, ef talan er lægri en 100.

Þess má geta til fróðleiks, að árin 1955 og 1956 voru kvistir af völdum trjám í Guttormslundi græddir á lerkiplöntur í reitnum í Múlakoti í þeim tilgangi að rækta þar frætré. Ágræðslan tókst vel, en við tilflutninga í stöðinni týndu þessar plöntur og síðar trén smátt og smátt tölunni. Að lokum voru fáein tré flutt í skjólbelti austast í Múlakotsstöðinni, þar sem austanveðrin hafa gnauðað á þeim síðan og brotið sum. Allmörg ár liðu áður en trén báru köngla, en þeim hefir ekki verið haldið til haga svo ekki er ljóst, hvort trén hafi borið þroskað fræ. Á þessum árum var einnig reynd ágræðsla á fjallapín og blágreni, sem tókst allvel.

5. Um skráningu og afgreiðslu á fræi 1933-1957.

Í skýrslum skógarvarða hafa frá fyrstu tíð verið upplýsingar um öflun innlends trjáfræs og notkun þess, eins og drepíð hefir verið á hér á undan. Meðan svo til eingöngu var um að ræða innlent fræ, voru þessar upplýsingar nokkurn veginn tæmandi. Hið sama mátti raunar segja um það litla, sem barst af erlendu fræi fyrstu árin, en það nam aðeins tæpum 6 kg á tímabilinu 1933-1940. Árið 1937 er farið að halda til haga í sérstakri bók upplýsingum um

söfnun og afgreiðslu á fræi, fyrst því íslenska og síðan alaskafræinu, eftir að það kom til sögunnar að einhverju ráði árið 1941. Hést þessi skráning nokkurn veginn óslitið til ársins 1946.

Árið 1948 tók Einar G. E. Sæmundsen við vörslu og afgreiðslu trjáfræs á vegum Skógræktar ríkisins. Fór hann strax að þreifa fyrir sér um notkun sérstakra einkennistalna fyrir fræið til aðgreinigar á tegundum og kvæmum við móttöku, afgreiðslu og sáningu. Notkun slíkra talna hefst þó ekki fyrr en nokkrum árum síðar.

Engar upplýsingar hafa fundist um skráningu á móttöknu fræi né afgreiðslu þess árin 1949-1950. Í skýrslum skógarvarða má þó finna upplýsingar, sem hjálpa til við að fylla í þessa eyðu, þótt oft setji það strík í reikninginn, þegar fræ, sem sent er til sáningar, er geymt til næsta árs eða lengur. Einnig kemur fyrir, að sáð er leifum af eldra fræi án þess að þess sé getið sérstaklega í skýrslunum.

Árin 1951 og 1952 er farið að senda svonefnda fræseðla með fræsendingum til gróðrarstöðvanna. Þetta voru þó aðeins vélrituð eða handskrifuð blöð með upplýsingum um tegund, kvæmi og magn. Þá kom einnig fyrir að "fræseðlarnir" voru aðeins tilfallandi minnisblöð.

Í bókhaldi Skógræktar ríkisins hafði trjáfræ alltaf sérstakan reikning. Fræsala var þá fyrst færð í frumbækur, þar sem sjá mátti, hvemig sendingin skiptist á tegundir, kvæmi og magn. Hefði verið gagnlegt að hafa frumbækur frá fyrstu tíð til samanburðar við aðrar upplýsingar, en því miður tókst ekki að hafa upp á eldri frumbókum en frá árinu 1955. Ef til vill hefði mátt fylla upp í einhverjar eyður með samanburði á frumbókum árána 1941-1954 við sáningarskýrslur, og ættu menn að vera á varðbergi, ef slíkar bækur, afrit úr þeim eða önnur gögn frá þessum tíma rekur á fjörur þeirra. Hugsanlega eru einhver gögn af þessu tagi í skjalasöfnun skógarvarða.

Árið 1953 kom að því, að Einar Sæmundsen tók í notkun sérstaka merkjalykla eða merki, sem hann hafði gefið því fræi, sem móttakið var frá og með árinu 1951, auk einhvers eldra fræs. Síðan var bætt við nýjum lyklum eftir því, sem bættist við af fræi. Í þessum frælyklum voru þrjár tölur. Sú fyrsta táknaði tegund, önnur hæð yfir sjó og hin þriðja söfnunarár. Sem dæmi má taka merkjykil fyrir sitkagreni frá Seward, sem var safnað í 100 m hæð y.s. árið 1952, sem var 102-100-52. Blágreni, sem var safnað í Sapinero í 3100 m hæð y.s. árið 1955, fékk merkjalykilinn 2003-3100-55. Jafnframt því, að farið var að nota merkjalykla voru prentaðir sérstakir fræseðlar með hlaupandi númerum. Fylgdi slíkur fræseðill í tvíriti hverri fræsendingu með sama merkjalykli (merki). Var ætlast til þess, að skógarverðirnir bættu inn á fræseðilinn upplýsingum um framkvæmd sáningarinnar og endursendu síðan frævörslumanni annað eintakið. Ljósrit af merkjalyklaskrá fyrir sitkagreni og af einum fræseðli er í viðauka 2 hér á eftir.

Þeir merkjalyklar og fræseðlar, sem hér hefir verið lýst, voru notaðir árin 1953-1957, en geta einnig komið fyrir seinna í gróðrarstöðvaskýrslum, þegar um er að ræða dreif- setningar og afhendingu plantna.

6. Fræspjaldskrá 1958.

Haukur Ragnarsson, skógfræðingur, tók við umsjón trjáfræs árið 1958 og lagði þá grunn að þeirri fræskráningu og spjaldskrá, sem enn er notuð, þótt númerakerfið væri aðlagað auknum kröfum árið 1987. Þessum breytingum verður lýst hér á eftir.

Hin nýja skráningaraðferð var í því fólgin, að sérhver fræsending var auðkennd með hlaupandi númeri í talnaröðinni 1-999 og færð inn á sérstakt spjaldskrárblað. Framan við númerið á fræinu var síðan bætt bókstafnum B, og urðu þá til svonefnd B-númer. Þegar þetta var gert mun hafa staðið til að að setja saman aðra númeraröð fyrir eldra fræ, með bókstafnum A framanvið, en allmikið af fræi frá árunum 1933-1950 eða yngra, hafði verið tekið inn í spjaldskrána án númera. Af þessu varð þó ekki og því varð allmikið af frænúmeralausum blöðum í spjaldskránni. Úr þessu var bætt, þegar fræskrá 1933-1992 var tekin saman.

Blöðunum í spjaldskránni var raðað eftir tegundum í þar til gerð bindi, sem nefnd verða fræbækur í þessari samantekt.

Inn á spjaldskrárblöðin voru auk tegundarnafns og frænúmers færðar ýmsar upplýsingar um söfnunarstað, söfnunar-og móttökuárafgreiðslu fræsins og annað sem máli skipti.

Þegar fræ var afgreitt, var allt fræ til sömu gróðrarstöðvar skráð á einn fræseðil ásamt helstu upplýsingum. Ljósrit af spjaldskrárblaði og fræseðli er í viðauka 3 hér á eftir.

Undir lok ársins 1976 var B-skráin fullnýtt. Var þá bætt við samsvarandi C-skrá, sem fylltist einnig árið 1987. Þórarinn Benedikz, skógfræðingur, sem tekið hafði við umsjón fræsins, samdi þá nýtt númerakerfi, þar sem B- og C-númerum var steypt saman í eina heild, án þess að raskað væri talnakerfum þeirra. Einnig var móttökuár fræsins fellt inn í frænúmerið. Með þessu opnaðist leið til að byrja nýja númeraröð með hverju nýju móttökuári. Í þessu númerakerfinu eru 6 tölustafir. Tveir þeir fyrstu standa fyrir áratug og ár. Í 3. sæti var sett talan 1, sem tákn um að síðustu þrjár tölurnar séu B-númer, eða talan 2 til marks um, að síðustu þrjár tölurnar eru C-númer. Í nýja númerakerfinu er talan 0 í 3. sæti, en byrjað er á nýrri númeraröð í 6. sæti með hverju nýju móttökuári.

Eins og áður sagði, vantaði frænúmer á mest allt fræ frá árunum 1933-1950 og jafnvel yngra, sem tekið hafði verið inn í spjaldskrána. Þetta fræ þurfti að skrá í samræmi við annað fræ í skránni, með 6 talna númeri. Til þess að

auðkenna þessi viðbótarnúmer var talan 3 sett í 3. sæti og móttökuár notað til aðgreiningar á talnaraðanna, þ. e. samskonar röðun og tekin var upp árið 1987.

7. Fræskrá 1933-1992.

Fræskrá 1933-1992 er tölvuskráning á efni þeirra fræbóka, sem lýst hefir verið hér á undan, með þeim leiðréttingum og viðaukum, sem þörf reyndist á. Skýringar á fræskránni eru í sérstöku hefti, en í töflu 3 eru dregnar saman helstu niðurstöður.

Tafla 3. Móttækisfræ samkvæmt fræskrá 1933-1992.

Tegund	Alls kg/árabil							Samtals
	1933-40	1941-50	1951-60	1961-70	1971-80	1981-90	1991-92	
<i>Abies las.</i>	0.250	4.500	65.960	5.440	7.670	21.610	7.890	113.320
<i>Abies sp.</i>	0.250		46.310	14.110	5.408	3.400	0.600	70.078
<i>Cham.noot.</i>	0.300		0.210	0.030				0.540
<i>Larix sib.</i>		26.750	10.500	62.430	72.350	77.015	10.000	259.045
<i>Larix suk.</i>	0.500	1.800	42.080	115.290	54.906	241.390	148.400	604.366
<i>Larix sp.</i>			22.020	0.515	2.505	6.553	1.640	33.233
<i>Picea abi.</i>		62.000	189.945	117.452	17.805	7.440		394.642
<i>Picea eng.</i>	0.550		24.360	5.150	11.600	14.030	8.975	64.665
<i>Picea gla.</i>	0.500	4.970	69.645	19.370	10.315	3.010	3.000	110.810
<i>Picea lut.</i>		80.500	18.300	2.715	7.620	2.000	2.000	111.135
<i>Picea p+e</i>			36.200					36.200
<i>Picea pun.</i>			32.720					32.770
<i>Picea sit.</i>	0.120	280.540	409.854	128.420	87.170	104.477	26.180	1.036.718
<i>Picea sp.</i>		0.250	6.385	2.770	0.170	0.572	0.100	10.247
<i>Pinus ari.</i>			11.790	5.900	10.462	9.275		37.397
<i>Pinus cem.</i>		3.000	48.450	46.500	33.210	177.520		308.880
<i>Pinus con.</i>	0.115		28.595	33.628	45.892	49.167	12.830	170.227
<i>Pinus fle.</i>			0.880	3.900	6.800	13.360		24.940
<i>Pinus mngo</i>			10.400	1.050	0.300	4.530	2.000	18.280
<i>Pinus syl.</i>	4.500	122.990	105.930	4.730		0.750		238.900
<i>Pinus unc.</i>			36.400	87.750	27.100	7.000	8.000	166.250
<i>Pinus sp.</i>			9.495	1.510	10.590	8.100	2.000	31.695
<i>Pseud.men.</i>	0.550		4.010	12.520		0.140		17.220
<i>Thuja pli.</i>			0.090	0.525				0.615
<i>Tsuga het.</i>		3.750	3.540		0.315	0.080		7.685
<i>Tsuga mer.</i>		0.970	24.040		1.950	0.459		27.419
Samtals	7.685	511.520	1320.509	687.290	409.190	757.258	223.615	3.927.277

Árið 1992 flutti Barri h/f á Egilsstöðum inn 30.000 kg af *Larix sukaczewii*, sem ekki er innifalið í töflu 3.

Fræmagnið í töflu 3 er gefið upp í kg með þremur aukastöfum og gefur til kynna meiri nákvæmni en efni standa til.

Það gæti verið fróðlegt að athuga, hvaða breytingar hafa orðið á fræöflun og sáningu hinna ýmsu tegunda undanfarna áratugi. Hér verður aðeins vakin athygli á tveimur tegundum, rauðgreni og sitkagreni í þessu samhengi. Ræktun rauðgrenis virðist vera að leggjast af á vegum Skógræktar ríkisins. Síðasta rauðgrenisáning, sem einhverju nemur og skýrslur liggja fyrir um, er frá árinu 1984. Hætt er við, að lítið verði um rauðgrenijólatré í framtíðinni.

Sitkagreni frá Homer, 15 kg, var síðast flutt inn árið 1976.

Í birgðum 1992 eru enn rúm 3 kg af þessu fræi. Árin 1971-1975 eru flutt inn

rúmlega 46 kg af sitkagrenifræi frá Alaska, en á 17 ára tímabili, 1976-1992, eru aðeins flutt inn rúm 40 kg af þessari frætegund þaðan. Á sama tímabili nam fræsöfnun innanlands rúmum 69 kg, og frá Taraldsey bárust rúm 14 kg.

Stephanie Scobie, skrifstofustjóri sá um frágang á handriti í ritvinnslu og Haukur Ragnarsson, skógarvörður las yfir texta. Kann ég þeim báðum bestu þakkir fyrir hjálpina.

Helstu heimildir

A.F.Kofoed-Hansen 1913. Skovvegetation, Skovbrug og Floder paa Island.
Flottnings-tidskrift 1913/5(9): 222-227.

Ágúst Árnason 1994. Munnleg frásögn.

Baldur Þorsteinsson 1958. Ferð til Kanada haustið 1956.
Ársrit Skógræktarfélag Íslands 1958: 16-40.

Baldur Þorsteinsson. Ýmis gögn og minnisgreinar 1951-1986.

Einar G.E.Sæmundsen 1952. Fræsöfnun í Alaska 1950.
Ársrit Skógræktarfélag Íslands 1951-1952: 68-91

Einar G.E. Sæmundsen. Ýmis minnisblöð og skýrslur 1950-1957.

Einar G. E. Sæmundsen. Fræseðlar 1953-1957.

Guttormur Pálsson 1931. Hallormsstaður og Hallormsstaðaskógur.
Félagsprentsmiðjan, Reykjavík 1931.

H. A. Henriksen 1988. Skoven og dens dyrkning. København 1988: 34-35.

Hákon Bjarnason 1946. Alaskaför haustið 1945.
Ársrit Skógræktarfélag Íslands 1946: 5-52.

Sigurður Blöndal 1977. Innflutningur trjátegunda til Íslands.
Sérprent úr bókinni Skógarmál. Prentsmiðjan Edda, Reykjavík 1977.

Snorri Sigurðsson og Þórarinn Benedikz 1989. Frægarðurinn á
Taraldseyju. Ársrit Skógræktarfélag Íslands 1989:99-107.

Bókhald Skógræktar ríkisins.

Ársrit Skógræktarfélag Íslands 1930-1992.

Bréfa- og skjalasafn Skógræktar ríkisins.

Fræseðlar 1958-1992.

Fræspjaldskrá Skógræktar ríkisins 1933-1992.

Skýrslur skógarvarðarins Hallormsstað 1913-1957.

Skýrslur skógarvarðarins Múlakoti 1935-1943.

Skýrslur skógarvarðarins Tumastöðum 1946-1957.

Skýrslur skógarvarðarins Vöglum 1909-1957.

Skýrslur skógræktarféлага í skjalasafni Skógræktarfélags Íslands.

Upprunaskírteini frá ýmsum löndum.

COOPERATIVE AGREEMENT

Between the U. S. Forest Service, Party of the First Part, of Juneau, Alaska and the State Forester of Iceland, Reykjavik, Iceland, party of the second part.

WHEREAS the completion of the work to be known as "Valdez Seed Collection" project, will be naturally beneficial to both the above named parties and is authorized by the Act of June 30, 1914, 38 Stat. 430 and the Act of May 29, 1938, 45 Stat. 993 under the classification of Forest Investigation.

Party of the First Part will supervise collection and extraction of Spruce tree seeds to be collected in the vicinity of Valdez, Alaska and forward the extracted seed to the Party of the Second Part.

Party of the Second Part will deposit not less than \$200.00 and not more than \$250.00 of United States funds with the Party of the First Part to cover cost of collection of said seed and transportation thereof and in addition will furnish the Party of the First Part with such experimental quantities of such Iceland seed as may be requested.

U. S. FOREST SERVICE,
Party of the First Part.

STATE FOREST SERVICE OF ICELAND

[Handwritten Signature]
Assistant Regional Forester

BY *[Handwritten Signature]*
Agent

Title _____



Merkjalykill fyrir sitkagrenifra
(Picea sitchensis)

Söfnunarstaður	Safnað af	Ár	Merki
Mac Leod, Montague Isl, P. W. S. Alaska	E. G. E. S.	1950	101-100-50
Seward, Kenai, Alaska	E. G. E. S.	1950	102-100-50
" " "	J. H. Bj.	1951	102-100-51
" " "	J. H. Bj.	1952	102-100-52
Home, Kenai "	J. H. Bj.	1951	103-100-51
Rabbit Creek, Turn Again Arm, Alaska	E. R.	1951	104-100-51
Girdwood, Turn Again Arm, Alaska	E. R.	1950	104-100-50

SKÓGRÆKT RÍKISINS

FRÆSEDILL

N^o 101

Gróðrarstöð Tumastaðir

Tegund Sitkagreni Picea sitchensis
(ísl.) (lat.)
Seward Alaska

Uppruni _____

Grómagn 33% Merki 102 - 100 - 52

Magn 10 kg. í 200 m² Afgreitt 27/4 19 54

Kennitala

Sáð hinn	mán.	1954	4	kg. í	80	m ² í beð nr.	677 R	spírur	3	ath.	3
<u>17 júní</u>											
<u>13 júlí</u>							<u>Frítækur</u>		<u>2</u>		<u>2</u>

Ósáð _____

Spastor fórnar
(skógarvörður)

