

Rit

Mógilsár

Rannsóknastöðvar

skógræktar

Nr. 25 /2011

ISSN 1608-3687

Klónatilraunir á ösp

**Halldór Sverrisson, Aðalsteinn Sigurgeirsson
og Helga Ösp Jónsdóttir**



**SKÓGRAKT
RÍKISINS**

Klónatilraunir á alaskaösp

© Halldór Sverrisson, Aðalsteinn Sigurgeirsson og Helga Ösp Jónsdóttir



Ritnefnd:

Edda Sigurdís Oddsdóttir

Björn Traustason

Ólafur Eggertsson

Ábyrgðarmaður:

Aðalsteinn Sigurgeirsson

<http://www.skogur.is/utgafa-og-fraedsla/utgefing-efni/rit-mogilsar>

Uppsetning: Edda Sigurdís Oddsdóttir

Forsíðumynd: Aspartilraun á Sóleyjarbakka. ©Edda Sigurdís

Baksíðumynd: Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá. ©Edda Sigurdís

Prentun: Rannsóknastöð skógræktar, Mógilsá

Efnisyfirlit

Útdráttur.....	4
Summary.....	5
Inngangur.....	6
Efniviður og tilraunaskipulag.....	7
Tilraunastaðir.....	10
Niðurstöður mælinga.....	12
Belgsholt.....	12
Saurstaðir.....	15
Lækur í Dýrafirði.....	15
Sauðárkrókur.....	15
Vaglir á Þelamörk.....	18
Saltvík.....	18
Þverhamar.....	22
Langholt í Meðallandi.....	22
Prestbakkakot á Síðu.....	22
Þrándarholt.....	27
Böðmóðsstaðir.....	31
Umræður og ályktanir.....	31
Kostir og ókostir tilraunastaðanna.....	34
Þakkir.....	37
Heimildir.....	37
Viðauki I.....	39

Útdráttur

Greinin fjallar um niðurstöður mælinga á 11 klónatilraunum með Alaska-ösp, sem lagðar voru út að mestu á árunum 1992 og 1993. Vegna mikilla affalla á plöntum var aftur plantað í fjórar tilraunanna 1995. Alls voru 46 asparklónar í þessum tilraunum en ekki voru allir á öllum stöðunum.

Mælingar þær sem hér eru gerð skil fóru fram á árunum 2005, 2006 og 2010. Síðasta árið voru einungis tilraunirnar á Böðmóðsstöðum og í Þrándarholti mældar. Áður höfðu fjórar tilraunir verið mældar árið 1999 og nokkrar einnig 2003. Einungis var mæld lifun og hæð árin 2005 og 2006, en þvermál í brjósthæð var einnig mælt 2010. Reynt var að meta kal í sumum úttektunum og er þess getið í umfjöllun um niðurstöður frá hverjum stað.

Niðurstöðurnar sýna mikinn mun á vexti eftir tilraunastöðum. Almennt má segja að vöxtur er hraðari á Suðurlandi en í öðrum landshlutum. Við því var að búast vegna hærri meðalhita og lengra sumars á Suðurlandi en annars staðar. Þó er líklegt að í sumum tilvikum skýrist munurinn einnig af mismun á jarðvegsgerðum, en allar sunnlensku tilraunirnar eru á frjósömu landi.

Klónamunur er talsverður eftir landshlutum, einkum hvað varðar lifun. Eins og búast mátti við standa klónar sem upprunnir eru á suðurströnd Alaska sig almennt vel á Suðurlandi hvað vöxt varðar. Margir þeirra eru þó ekki með góða lifun, líklega vegna haustkals. Í innsveitum á Suðurlandi sýna margir klónar frá Kenai-skaga bæði góða lifun og mikinn vöxt. Í öðrum landshlutum standa margir suðlægir klónar sig ágætlega ásamt Kenai klónunum.

Summary

This article is based on measurements of a clonal trial series of 11 trials with black cottonwood in all parts of Iceland. The trials were established in the years 1992 and 1993. Because of a hard summer frost in 1993 which killed off many plants, four of the trials were replanted in 1995. The number of poplar clones in the trials is 46 but not all of them are in all trials.

The results presented in this paper are from measurements in the years 2005, 2006 and 2010. In 2010 only two of the trials were measured. Furthermore, four trials were measured in 1999 and some also in 2003. Only survival and height were measured in the years up to 2006, but in 2010 diameter at breast height was also measured. In some cases frost damage on trees was evaluated.

The results show very different growth rate in different parts of the country. The fastest growth was measured in the southern part, as expected on basis of higher average summer temperature and longer growing seasons there. But different soils in different trials has probably also affected the results. All the southern trials are on fertile land.

A great variability is in survival of different clones in different trial locations. As expected the clones originating from the southern coast of Alaska are doing well in South Iceland, but their survival is sometimes poorer probably as a result of sudden summer or autumn frost. In the inner parts of South Iceland inland clones from the Kenai Peninsula in Alaska are doing well as well as in many of the trials in other parts of the country. Many of the coastal clones are also performing well in West, North and East Iceland.

Inngangur

Aukinn áhugi á notkun alaskaaspar (*Populus balsamifera* spp. *trichocarpa* (T. & G.) Brayshaw) í skógrækt og annarri ræktun hér á landi hefur kallað á auknar rannsóknir á þeim efniviði sem nú þegar er til í landinu. Uppruni þeirra asparklóna sem hér hafa verið í notkun er um miðbik suðurstrandar Alaska, ekki hvað síst á Kenaiskaga og svæðum þar í grennd. Fyrstu sendingar af græðlingum frá Kenaiskaga bárust hingað á fimmta áratugnum og náði öspín strax vinsældum hjá garðeigendum og garðyrkjumönnum, en var ekki notuð að neinu ráði í skógrækt. Vorið 1963 skall á norðan hret með miklu frosti eftir langan hlýindakafli. Ösp á höfuðborgarsvæðinu og í lágsveitum Suðurlands skemmdist þá illa eða drapst. Í kjölfarið gerði Skógrækt ríkisins út leiðangur til þess að safna fjölbreyttari asparefniviði sunnan og austan við Kenaiskaga, en þar eru vetur jafnan mildari og loftslag hafrænna en á skaganum sjálfum. Var þá m.a. safnað græðlingum í grennd við bæinn Cordova, við óshólma Koparár (Copper River Delta) og við bæinn Yakutat, sem liggur enn sunnar. Margir þeirra klóna sem nú eru vinsælir í strandhéruðum

á sunnan- og vestanverðu landinu eru úr þessari söfnun (Líneik A. Sævarsdóttir og Úlfur Óskarsson 1990). Mörg af eldri trjám á þessu svæði eru þó afkomendur gömlu Kenaiskagaklónanna.

Í uppsveitum Suðurlands og á norðanverðu landinu urðu hretskemmdirnar víða óverulegar og hefur mönnum því síður þótt nauðsyn á að skipta um klóna á þeim svæðum. Þá hafa ýmsir klónar borist til landsins í síðari söfnunarferðum, auk þess sem ösp hefur eitthvað verið fjölgað með fræi eftir að þær fóru að þroska fræ og sjálfsánar aspir finnast á stöku stað. Þannig hefur klónum alaskaspar fjölgað enn frekar í landinu.

Upp úr 1990 jókst áhugi skógræktarmanna og stjórnvalda verulega á að auka notkun alaskaaspar í skógrækt, og hefur ræktun hennar stóraukist á síðustu árum. Landshlutabundin skógræktarverkefni voru stofnuð og skógrækt og skjólbeltarækt á jörðum bænda var eflað um allt land. Jafnframt varð ljóst að þekkingu skorti á því hvaða asparklónar hentuðu best við ólík skilyrði í mismunandi landshlutum.

Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá réðst því í að leggja út

klónatílaunir á 30 stöðum á landinu. Fjármagn til þess að hrinda þessu í framkvæmd fékkst af fjárlögum ríkisins á árunum 1990-96 af sérstökum lið sem nefndur var „Iðnvíðarverkefnið“.

Markmið verkefnisins var að

- 1) auðvelda val asparklóna fyrir hvern landshluta, með því að finna þá klóna sem lifa vel, vaxa hratt og eru lausir að mestu við veðurfarsskemmdir og sjúkdóma,
- 2) meta samspil klóna og umhverfis; m.ö.o. hvort klónaval fyrir eitt hérað skuli vera frábrugðið klónavali í öðrum landshlutum,
- 3) afmarka fýsileg ræktunarsvæði einstakra asparklóna, og renna með því stöðum undir almennt mat á skógræktarskilyrðum, ekki aðeins fyrir alaskaösp, heldur einnig fyrir aðrar trjátegundir (Aðalsteinn Sigurgeirsson 2001).

Gróðursett var til þessara tílauna á árunum 1992 og 1993. Valdir voru alls 46 klónar í tílaunirnar og eru allt að 40 klónar á hverjum tílaunastað.

Nokkrar tílaunir fóru forgörðum í hörðu haustfrosti 1993. Þá var ákveðið að gróðursetja aftur í tvær af norðlensku tílaununum og tvær af þeim sunnlensku, og var það gert árið

1995. Þær tílaunir voru mældar árið 1999 (Aðalsteinn Sigurgeirsson 2001). Þá hafa nokkrar tílaunir verið afskrifaðar vegna lélegrar lífunar.

Vel heppnaðar tílaunir hafa verið mældar nokkrum sinnum. Á árunum 2005 og 2006 var gerð heildarúttekt á asparklónatílaununum en haustið 2010 voru tvær af tílaununum mældar.

Niðurstöður frá þremur af tílauna-stöðum sem mældir voru 2005, voru kynntar á Fræðapingi landbúnaðarins árið 2006 (Halldór Sverrisson o.fl. 2006).

Efniviður og tílaunaskipulag

Eins og áður sagði koma klónar sem verið hafa í ræktun og tílaunum hér á landi frá þremur meginsvæðum í sunnanverðu Alaska (Tafla 1). Ellefu þeirra eru klónar frá Kenaískaga sem komu til landsins á árunum fyrir 1963. Sextán klónar eru úr söfnun Hauks Ragnarssonar sem safnaði aðallega á suðurströnd Alaska 1963. Fimm klónanna eru úr söfnun Óla Vals Hanssonar og félaga 1985 og fimm klónar eru komnir af fræi sem safnað var á Akureyri 1979, þar sem aðeins móðirin er þekkt. Þeir klónar bera númer sem byrja á '79-' og eru nær örugglega afkomendur Kenai-foreldra. Þá eru fjórir klónar komnir af fræi af

Tafla 1. Alaskaasparklónar sem teknir voru með í samanburðartilraunina (Aðalsteinn Sigurgeirsson, 2001).

Vinnu-	Gróður-	Nafn klóns	Númer klóns	Uppruni í Alaska	Söfnunarstaður
1	1992	`Iðunn´	63-10-002	Copper River Delta	Mógilsá
2	1992	`Salka´	63-14-004	Yakutat	Mógilsá
3	1992	`Brekkan´	63-10-001	Copper River Delta	Mógilsá
4	1992	`Pinni´	63-09-003	Cordova Flats	Mógilsá
5	1992	`Súla´	63-14-002	Yakutat	Mógilsá
6	1992	`Depill´	63-13-002	Harlequin Lake	Tumastaðir
7	1992	`Ey´	44-01-001	Divide	Laugarvatn
8	1992	`Rein´	44-01-002	Divide	Laugarvatn
9	1992	A-415-2	85-415-002	Tustumena Lake	Hallormsstaður
10	1992	`Böðvína´	85-564-001	McKinley Flats	Hallormsstaður
11	1992	`A-640´	85-640-001	Ingram Creek	Hallormsstaður
12	1992	A-674	85-674-001	Tanalian Trail	Hallormsstaður
13	1992	`Sterling´	85-676-001	Sterling Highway	Hallormsstaður
14	1992	`Sæland´	51-01-001	Lawing	Reykholt, Biskupsstungum
15	1992	`Keisari´	63-10-005	Copper River Delta	Mógilsá
16	1992	`Haukur´	63-10-006	Copper River Delta	Mógilsá
17	1992	`Hallormur´ (`Halla´)	50-01-010	Lawing/Moose Pass	Hallormsstaður
18	1992	`Laugarás´	47-01-001	Cooper Landing	Laugarás, Biskupstungum
19	1992	`Múli´	44-01-011	Divide	Múlakot, Fljótshlíð
20	1992	`Grund´	44-01-003	Divide	Flúðir, Biskupstungum
21	1993	(óskírður)	79-11-004	„Akureyri“	Mógilsá
22	1993	(óskírður)	83-14-004	„Hvolsvöllur“	Tumastaðir
23	1993	(óskírður)	79-01-002	„Akureyri“	Mógilsá
24	1993	(óskírður)	79-04-001	„Akureyri“	Tumastaðir
25	1993	`Forkur´	63-14-013	Yakutat	Tumastaðir
26	1993	`Oddný´	63-09-001	Cordova Flats	Mógilsá
27	1993	(óskírður)	79-11-005	„Akureyri“	Mógilsá
29	1993	`P-8´		Kenai Lake	Reykjavík
30	1993	(óskírður)	63-12-008	Dangerous River	Tumastaðir
31	1993	`Skorri´	50-01-007	Lawing/Moose Pass	Stálpastaðir
32	1993	`Linda´	63-09-005	Cordova Flats	Mógilsá
33	1993	P-2		Kenai Lake	Reykjavík
34	1993	(óskírður)	83-14-36	„Hvolsvöllur“	Tumastaðir
35	1993	`Laufeý´	63-10-004	Copper River Delta	Mógilsá
36	1993	`Karl´	63-09-002	Cordova Flats	Mógilsá
37	1993	`Jóra´	63-14-010	Yakutat	Mógilsá
39	1993	(óskírður)	83-14-015	„Hvolsvöllur“	Tumastaðir
40	1993	(óskírður)	83-14-020	„Hvolsvöllur“	Tumastaðir
44	1993	(óskírður)	79-04-003	„Akureyri“	Mógilsá
45	1993	Danmörk		East Cordova	Hörsholm
46	1995	C-06	63-06-xx	Susitna	Vöglum, Fnjóskadal
47	1995	`Randi´	Kenai-01[2]	Kenai vatn eða nágrenni	Akureyri
48	1995	Hringur	Kenai-052	Kenai vatn eða nágrenni	Akureyri
49	1995	Tolli		Copper River Delta (?)	Akureyri
Blæosp					
50	1995	Garðar	Blæosp-D	Garður í Fnjóskadal	Mógilsá
51	1995	(óskírður)	Blæosp-F	Rothiemurchies,	Mógilsá
52	1995	(óskírður)	Blæosp-G	Rothiemurchies,	Mógilsá
Alaskavíðir					
53	1995	Hríma	S2A	Copper River Delta	Mógilsá

klóninum 'Laufey' á Hvolsvelli og merktir '83-' en ekkert er vitað um faðernið. Auk þess eru í tilraununum

plöntur af hverjum klóni. Tveir metrar eru á milli plantna í röð og þrír metrar á milli raða.

þrír klónar af blæösp og alaskavíðirinn 'Hríma'.

Nánari upplýsingar um klónana má finna í grein Aðalsteins

Sigurgeirssonar (2001).

Tilraunirnar eru þannig skipulagðar að í þeim eru tíu blokkir og í hverri blokk kemur hver klónn einu sinni fyrir, fjórar plöntur í röð. Í hverri tilraun eru því 40

Tafla 2. Tilraunastaðir, gróðursetningar- og úttektarár

Tilraunastaður	Gróðursetningarár	Úttektarár
Belgsholt í Melasveit	1992-1993	2005
Saurstaðir í Haukadal, Dalasýslu	1992-1993	2005
Lækur í Dýrafirði	1992-1993	2005
Sauðárkrókur	1995	2006
Vaglir á Þelamörk	1995	2006
Saltvík við Húsavík	1992-1993	2006
Þverhamar við Breiðdalsvík	1992-1993	2006
Langholt í Meðallandi	1992-1993	2006
Prestbakkakot á Síðu	1992-1993	2005
Þrándarholt í Gnúpverjahreppi (Sandlækjarmýri)	1995	2005;2010
Böðmódsstaðir í Laugardal	1995	2006;2010



1.mynd. Staðsetning úttektarhæfra tilrauna

Tilraunastaðir

Tilraunastaðir með úttektarhæfar tilraunir má sjá í töflu 2 og á 1. mynd.

Hér á eftir verður stuttlega fjallað um aðstæður á hverjum af þessum stöðum.

Belgsholt



2. mynd. Belgsholt, árið 2003

Tilraunin er á vel framræstri mýri sem hallar til norðvesturs og liggur um það bil einn kílómetra frá sjó. Gróðursetningarár 1992 og 1993.

Saurstaðir

Tilraunin liggur á áreyri við austur-enda Haukadalsvatns, sem að hluta til



3. mynd. Saurstaðir, árið 2004.

er vel gróin. Vegna næturfrosts hefur talsvert drepist af plöntum á gróna hlutanum. Gróðursetningarár eru 1992 og 1993.

Lækur



4. mynd. Lækur í Dýrafirði, árið 2004.

Framræst, fremur flöt mýri. Lágt sýrustig í jarðvegi (pH 4). Gróðursett á árunum 1992 og 1993.

Sauðárkrókur

Framræst mýri rétt sunnan kaupstaðarins. Fremur flatt land en þurrt. Gróðursett 1995.



5. mynd. Sauðárkrókur, árið 2006.

Vaglir

Mýri á hjalla hátt uppi í hlíð. Í hluta af tilrauninni er mikil bleyta og þar hefur nánast allt drepist. Gróðursett 1995.



6.mynd. Vaglir, árið 2006.

1993. Hún skemmdist nokkuð vegna vegagerðar sem sneiddi af henni norðvesturhornið.

Langholt



8.mynd. Langholt, árið 2006.

Saltvík

Gamalt tún á mel eða móa. Jarðvegur rýr og grunnur, og líklega oft mjög þurr. Gróðursett 1992 og 1993.



7.mynd. Saltvík, árið 2004.

Tilraunin er staðsett á flatri mýri í Meðallandi. Líklega er grunnvatnsstaða fremur há. Gróðursett var árin 1992 og 1993.

Prestbakkakot



9.mynd. Prestbakkakot, árið 2010.

Þverhamar

Frjósöm og mjög grasgefin hallamýri norðaustan við þorpið á Breiðdalsvík. Þessi tilraun var gróðursett 1992 og

Tilraunin er á flatri og frjósamri mýri eða deiglendi. Gróðursett var 1992 og 1993.

Þrándarholt

Flöt og frjósöm mýri, nokkuð vel þurr.
Gróðursett 1995.



10.mynd. Þrándarholt, árið 2004.

Böðmóðsstaðir

Flöt mýri um það bil tvo kílómetra
vestan við bæina. Há grunnvatns-
staða háir líklega vexti nokkuð.



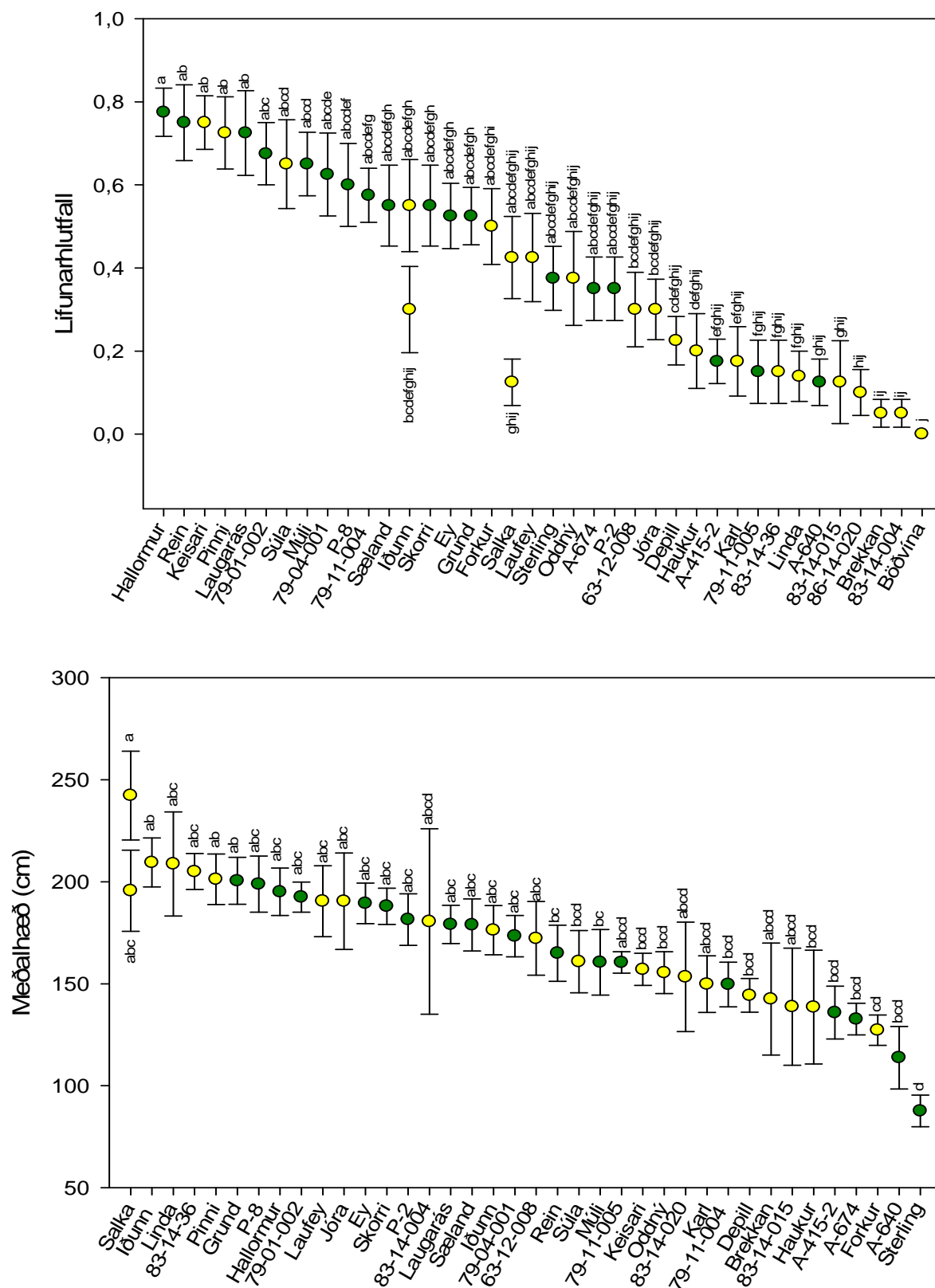
11.mynd. Böðmóðsstaðir, árið 2006.

Niðurstöður mælinga

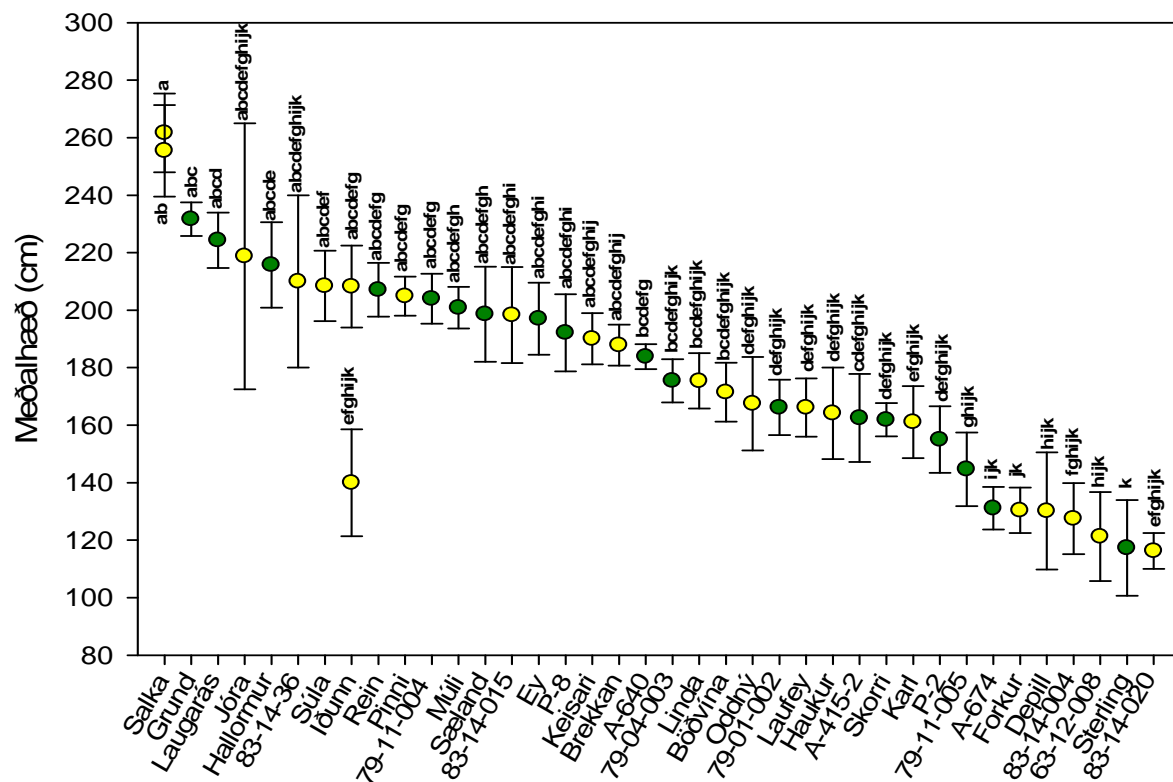
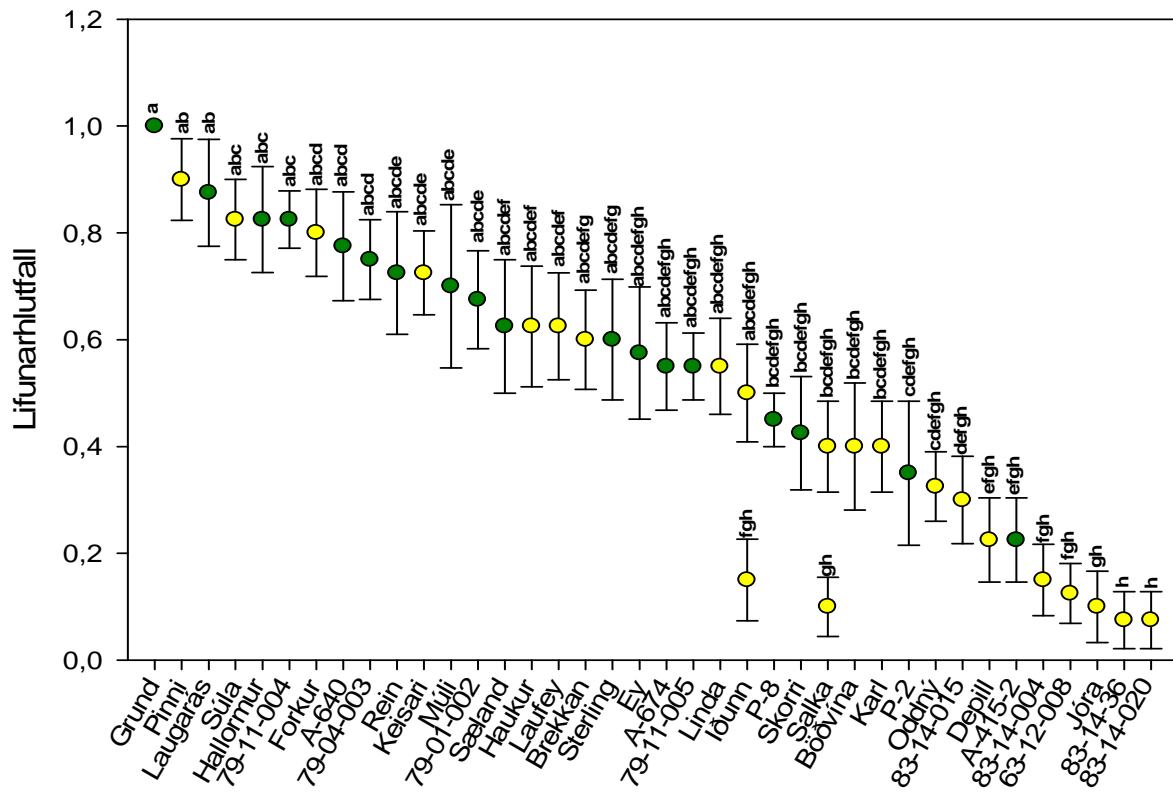
Belgsholt

Tilraunin var mæld í október 2005.

Belgsholt er staður með blöndu af hafrænum og landrænum áhrifum í veðurfari. Haustfrostahætta er líklega í meðallagi. Nálægð við sjó og halli á landi dregur að einhverju leyti úr frostahættu. Lifun er samt fremur slök, en er greinilega betri hjá Kenai-klónum en hinum (12.mynd). Það bendir eindregið til þess að haustfrost eigi hlut að máli. Þrír strandklónar eru þó með yfir 60% lifun, það eru 'Keisari' 'Pinni' og 'Súla' og innlandsklónarnir 'Hallormur', 'Rein', 'Laugarás', '79-01-002', 'Múli', '79-04-001' og 'P8' eru á svipuðu róli. Meðalhæð bestu klóna er ekki mikil sé tekið mið af því að það hefur tekið þessa klóna 13-14 ár að ná tveggja metra hæð en af þeim klónum sem lifðu best eru '**Pinni**', '**P8**' og '**Hallormur**' með mestan hæðarvöxtinn (12.mynd). Það eru því klónar sem mæla má með á þessu svæði. Það er þó einungis 'Pinni' sem er alveg laus við kal. Þess má geta að 'P8' er ári yngri en hinir klónarnir sem mælt er með.



12.mynd. Lifunarlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna í Belgsholti árið 2005. ● =strandklónar, ● =innanlandsklónar.Lóðréttar línur sýna staðalskekku (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.



13.mynd. Lifunarhlutfall (efri mynd) og meðalhæð (neðri mynd) asparklóna á Saurstöðum árið 2005. ● =strandklónar, ● =innlandsklónar. Lóðréttar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.

Saurstaðir

Tilraunin á Saurstöðum í Dalasýslu var mæld í október 2005.

Lifun er um og yfir 80% hjá innlandsklónunum 'Grund' (100%) 'Laugarási', '79-11-004' og 'Hallormi', en strandklónarnir 'Pinni', 'Súla' og 'Forkur' hafa einnig góða lifun. Af þessum klónum hafa **'Grund'**, **'Laugarás'**, **'Hallormur'**, **'79-11-004'** og **'Súla'** einnig nokkuð góðan hæðarvöxt, eða yfir 2 metra (13.mynd). Hafa ber í huga að '79-11-004' er ári yngri en hinar aspirnar sem hæstar eru. Ekkert kal var í 'Súlu' og aðeins ein planta af '79-11-004' var með toppkal. **'Sæland'** var líka laus við kal og má því mæla með honum. **'Pinni'** var einnig næstum laus við kal. Talsvert kal var hins vegar í 'Grund', 'Laugarási' og 'Hallormi'.

Lækur

Niðurstöður mælinga á tilrauninni á Læk í Dýrafirði voru kynntar á Fræðabingi landbúnaðarins 2006 (Halldór Sverrisson o.fl. 2006) og á mynd 14 má sjá súluritinn sem þá voru kynnt.

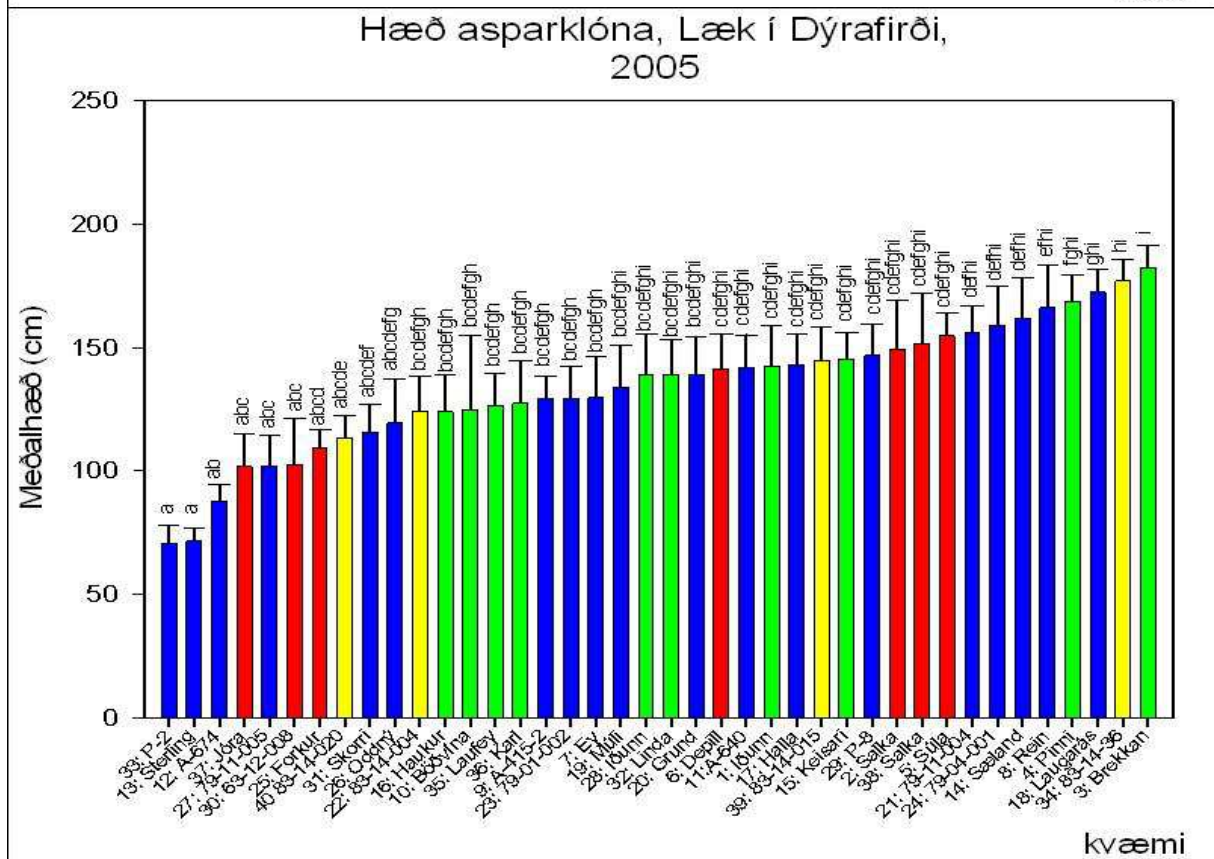
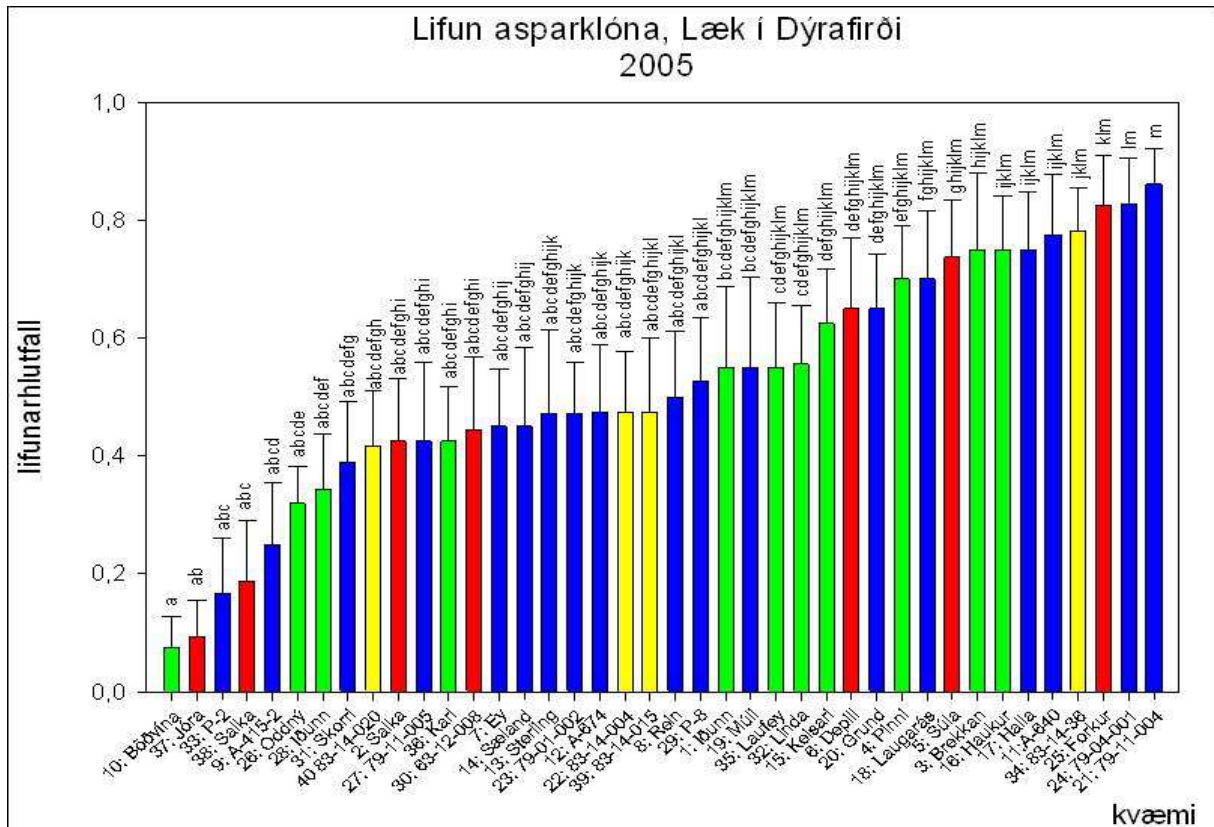
Lifun er allgóð hjá Kenái-klónunum (Akureyrarklónunum) '79-11-004', '79-04-001', 'Hallormi' og 'A-640'.

'Laugarás' og 'Grund' eru ekki með marktækt lakari lifun. Einnig er góð lifun hjá Yakutat-klóninum 'Forki' og Cordova-klónunum Hauki, 'Brekkan', 'Pinna' og 'Keisara'. Laufeyjar-afkvæmið '83-14-36' (Óðinn) er einnig með góða lifun.

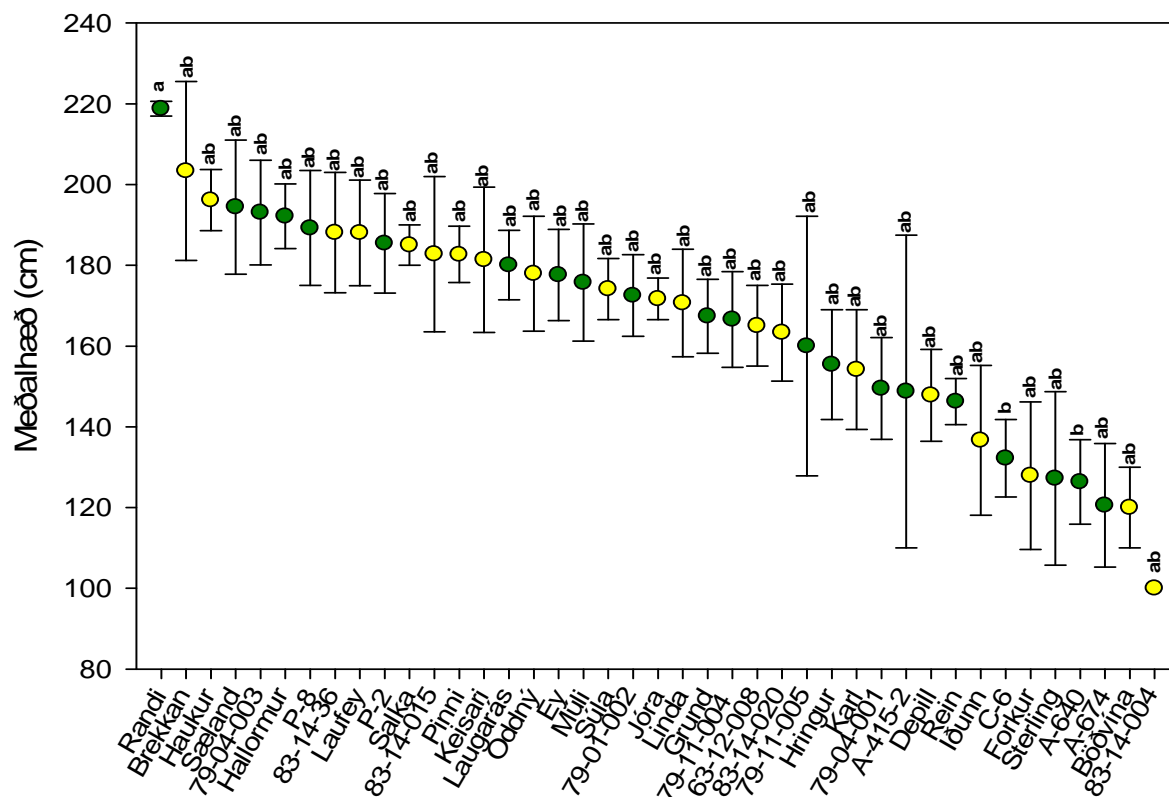
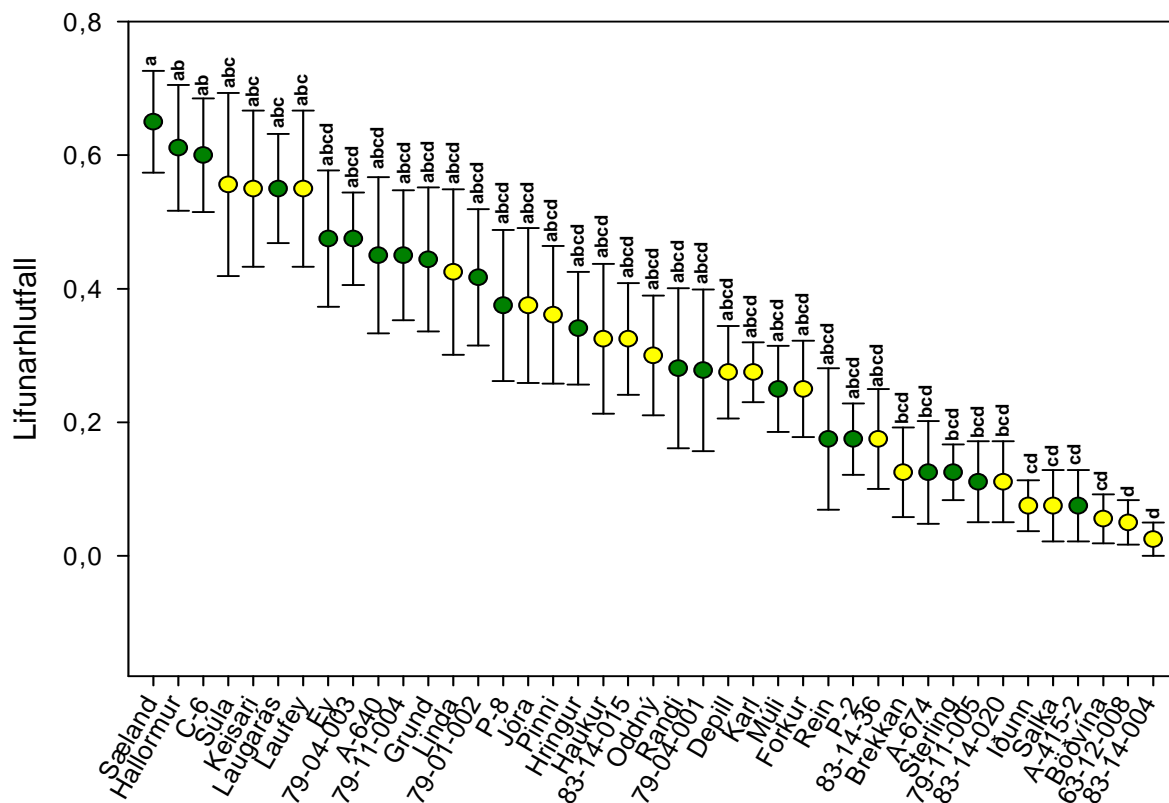
Hæðarvöxtur aspanna á Læk hefur ekki verið mikill. Á 13-14 árum hefur enginn klónn náð tveggja metra meðalhæð. Af klónum með góða lifun eru **'Brekkan'**, **'83-14-36'**, **'Laugarás'**, **Pinni**, **'79-04-001'** og **'79-11-004'** hæstir. Því má mæla með þeim á þessu svæði. **'Keisari'** er raunar ekki marktækt lakari. Það ber að athuga að '79-' og '83-' klónarnir eru ári yngri en hinir sem mælt er með. 'Brekkan', '79-04-001' og '83-14-36' voru alveg lausir við kal, en hjá hinum fannst lítilsháttar toppkal.

Sauðárkrókur

Lifun er slæm í þessari tilraun, sem gróðursett var árið 1995. Best lifa innlandsklónarnir 'Sæland', 'Hallormur', 'C-06' og 'Laugarás', en af strandklónum standa 'Súla', 'Keisari' og 'Laufey' sig best (15.mynd). Vegna þessarar lélegu lifunar er marktækni lítil í meðalhæð. **'Randi'** hefur nokkra yfirburði í hæð en ekki nema um það bil 30% lifun. Vegna vaxtargetunnar ætti að skoða hann betur sem



14.mynd. Lifunarhlutfall og meðalhæð (cm) asparklóna á Læk í Dýrafirði. ■ =Kená klónn, ■ =Cordova, ■ =Yakutat, ■ =Fræklónar af Laufeyju á Hvolsvelli. Lóðréttar línur sýna staðal-sekkju (StE). Sami bókstafur við súlu táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.



15. mynd. Lifunarlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna á Sauðárkróki árið 2006. ● = strandklónar, ● = innanlandsklónar. Lóðréttar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.

mögulegan ræktunarklón á þessu svæði. Munur á meðalhæð er annars ekki marktækur hjá fjölda klóna. Á Sauðárkróki var kal einnig metið. Það segir líklega fullt eins mikið til um hvaða klóna ætti að velja en hæðin. 'Sæland' skar sig úr með ekkert kal og aðeins ein planta af 'Keisara' var með toppkal. Hægt er því að mæla með **'Sæland'** og **'Keisara'**.

Vaglin á þelamörk

Á Vöglum er áberandi best lifun hjá innlandsklónum, en lifun er í heildina slök (16. mynd). Besta lifunin mælist hjá 'C-06' (frá Susitna) sem er eindreginn meginlandsklónn. Aðrir með sæmilega lifun eru 'A-640', 'Hallormur', '79-11-004', 'Sæland', Skorri, 'Randi', 'A-674' og Sterling. Af suðurstrandarklónum standa 'Pinni' og 'Súla' sig þokkalega. Af þeim klónum sem hér hafa verið taldir er **'Randi'** með góðan hæðarvöxt, sem og **'79-11-004'**, **'Sæland'** og **'Hallormur'**. **'Grund'** og **'P-8'** mætti bæta á skrá yfir góða klóna. Suðurstrandarklónar eru slakari og engin ástæða til þess að rækta þá á þessu svæði þar sem nóg framboð er af góðum Kenaíklónum.

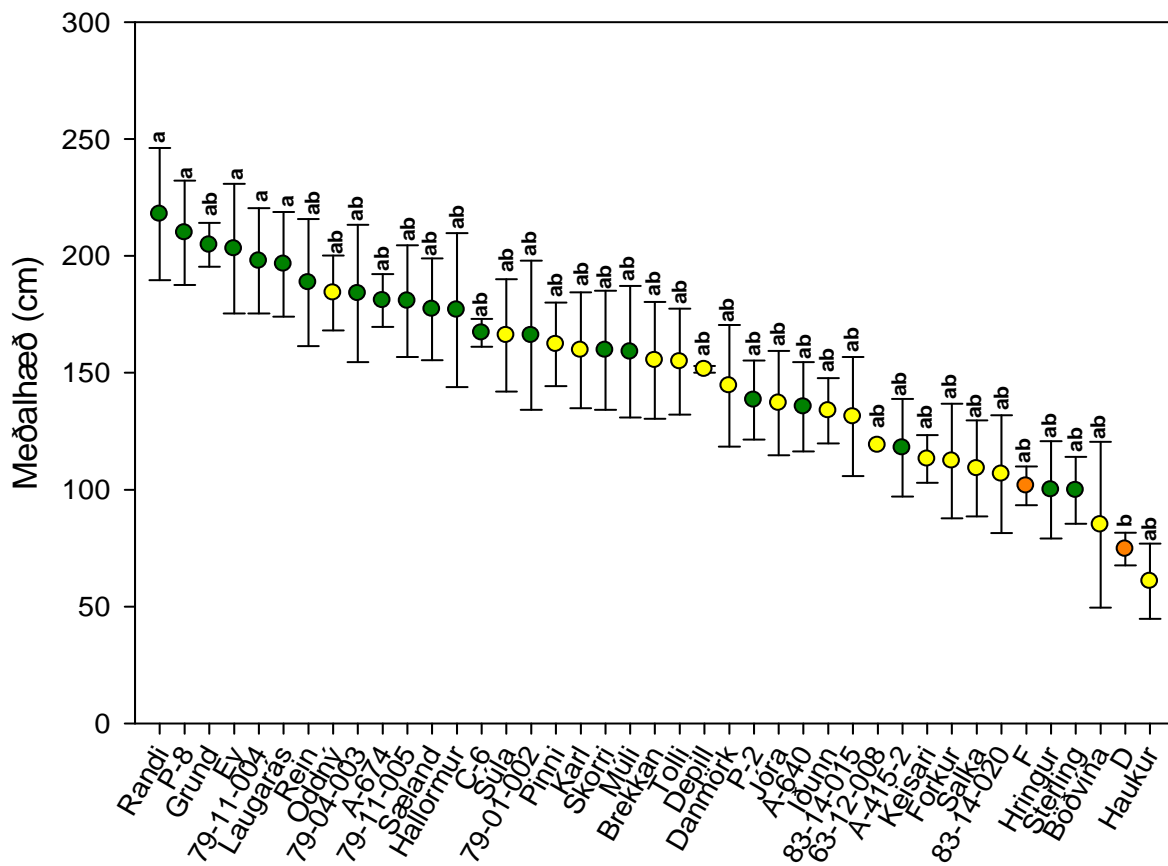
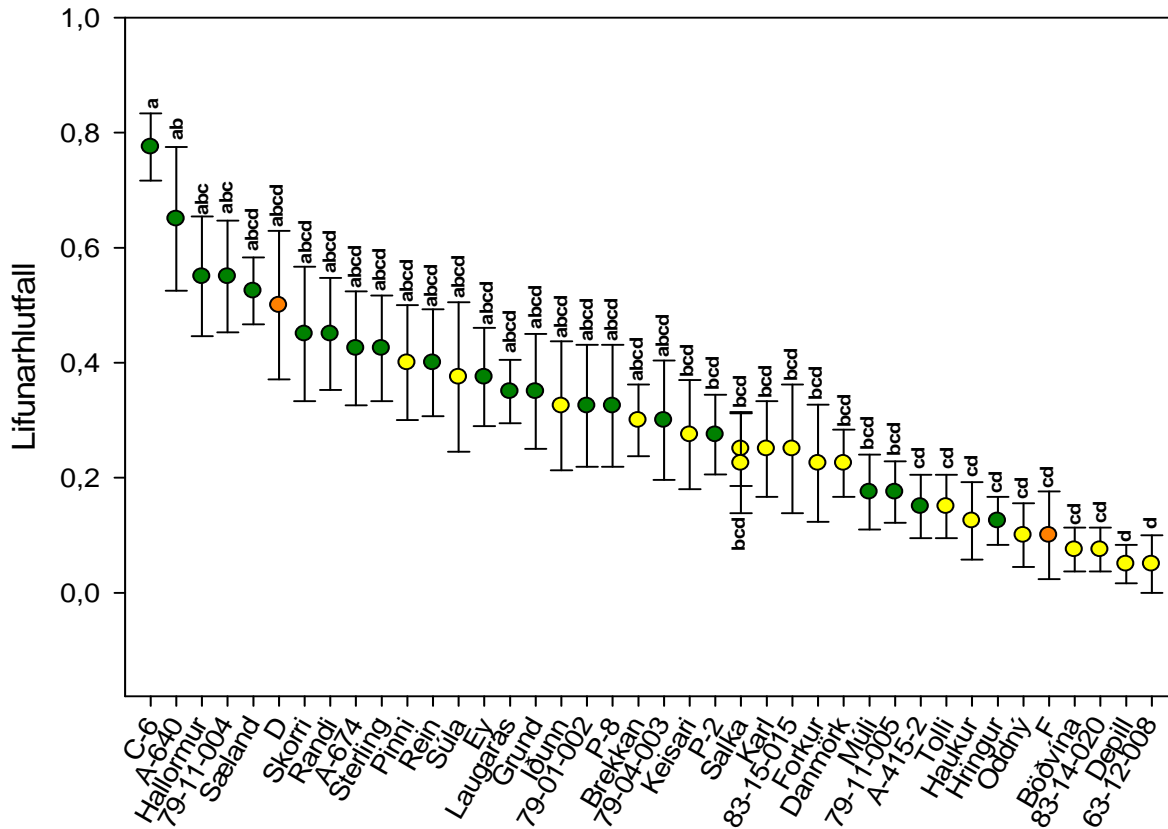
Saltvík

Í Saltvík, sem er sunnan Húsavíkur, er lifunarmynstrið gjörólíkt því sem er

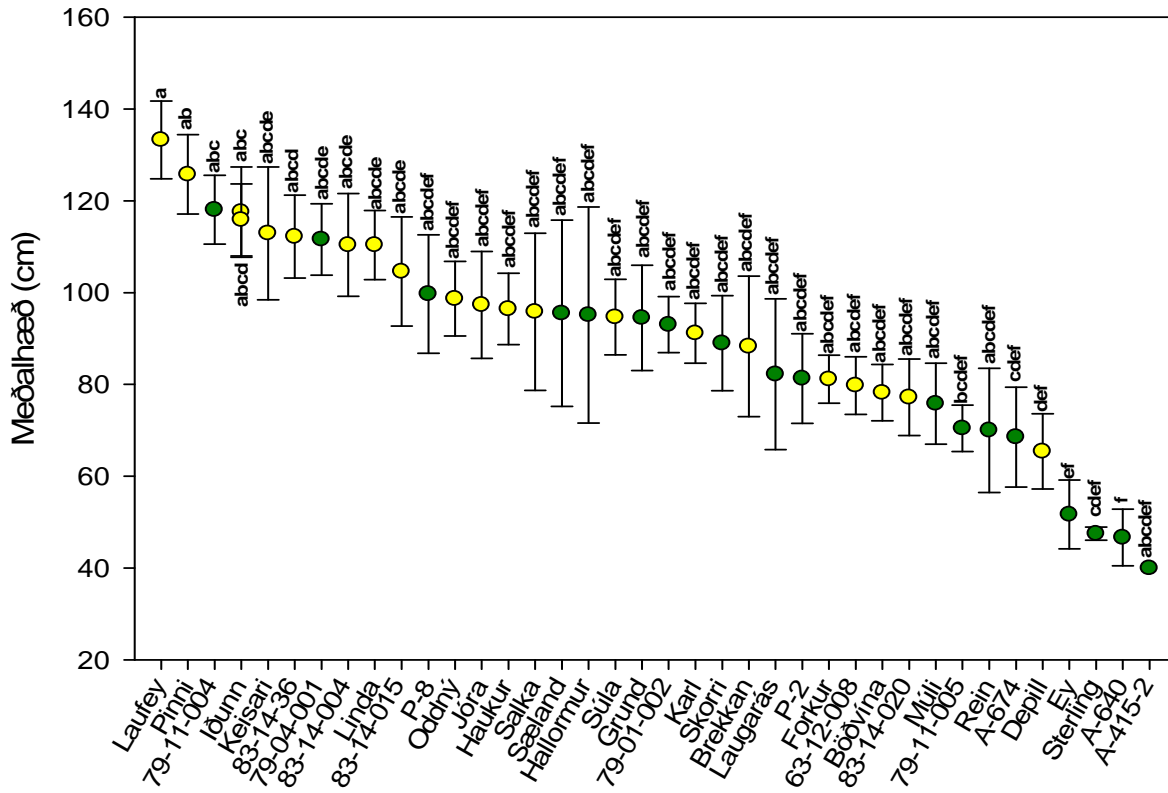
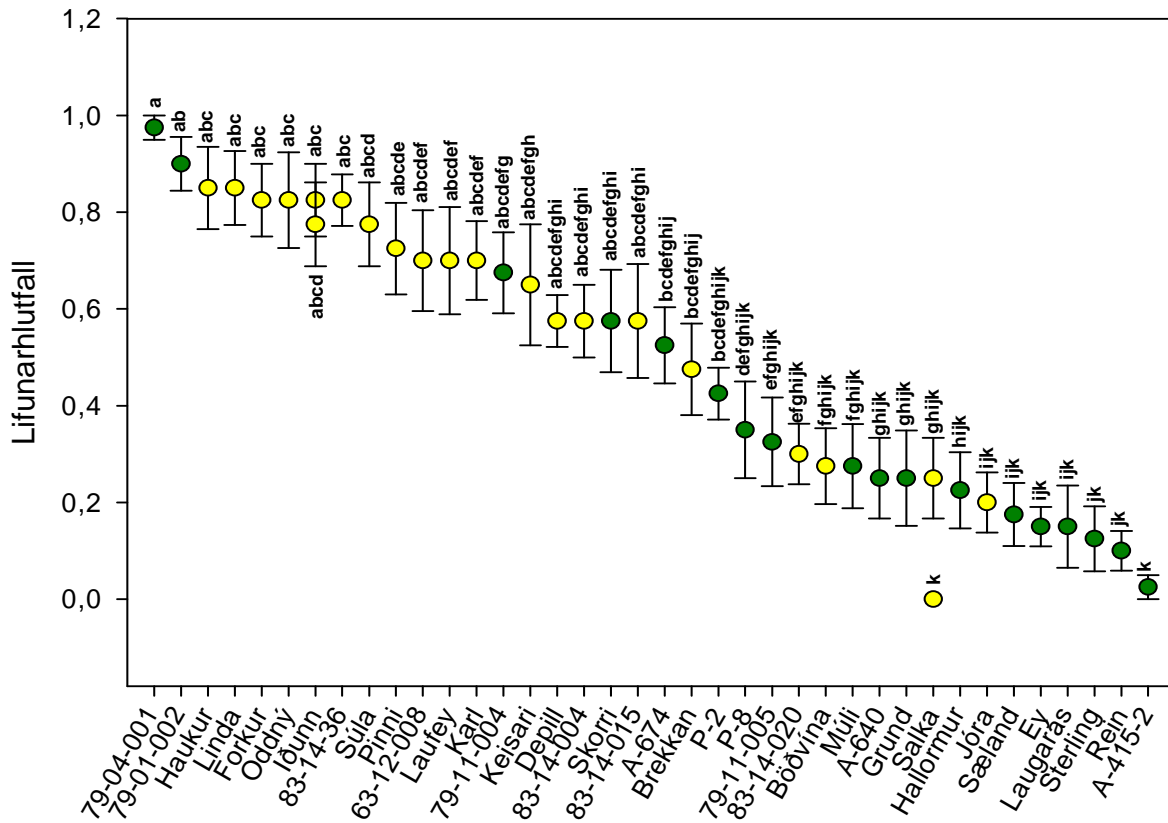
á Vöglum. Án efa má rekja það til nálægðar við sjó. Að vísu eru tveir Akureyrarklónar, '79-04-001' og '79-01-002' í efsta sæti með mjög góða lifun, en aðrir klónar með góða eða sæmilega lifun eru flestir af suðlægum uppruna (17. mynd). Þessir klónar eru 'Haukur', 'Linda', 'Forkur', 'Oddný', 'Iðunn', '83-14-36', 'Súla' og 'Pinni'. '79-11-004' er á svipuðu róli. Allar eru plönturnar fremur lágar og veðurbarðar. **'Laufey'** og **'Pinni'** hafa vinninginn en meðalhæð þeirra er vel yfir 120 cm, en aðrar eru lægri. Klónar með góða lifun og sæmilega hæð, aðrir en áður nefndir, eru **'79-11-004'**, **'Iðunn'**, **'83-14-36'**, **'79-04-001'**, **'83-14-004'**, **'Linda'** og **'83-14-015'**. **'Keisari'** stendur sig einnig þokkalega. Þess ber að geta að 'Laufey', 'Linda' og númeraklónarnir eru gróðursettir á seinna árinu (1993).

Af þessu og samanburði við Vaglin má e.t.v. draga þá ályktun að nota þurfi mjög ólíka klóna inn til landsins og við ströndina á Norðurlandi. Það kemur í sjálfu sér ekki mjög á óvart.

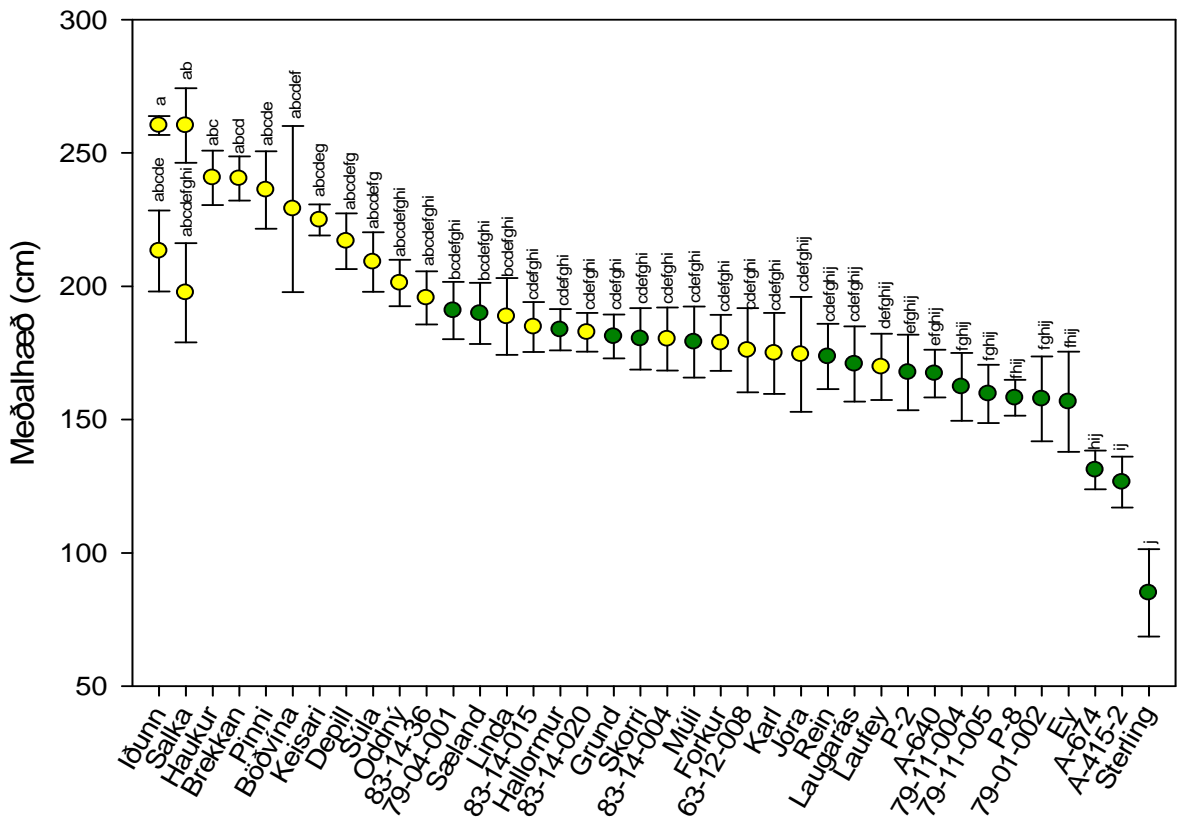
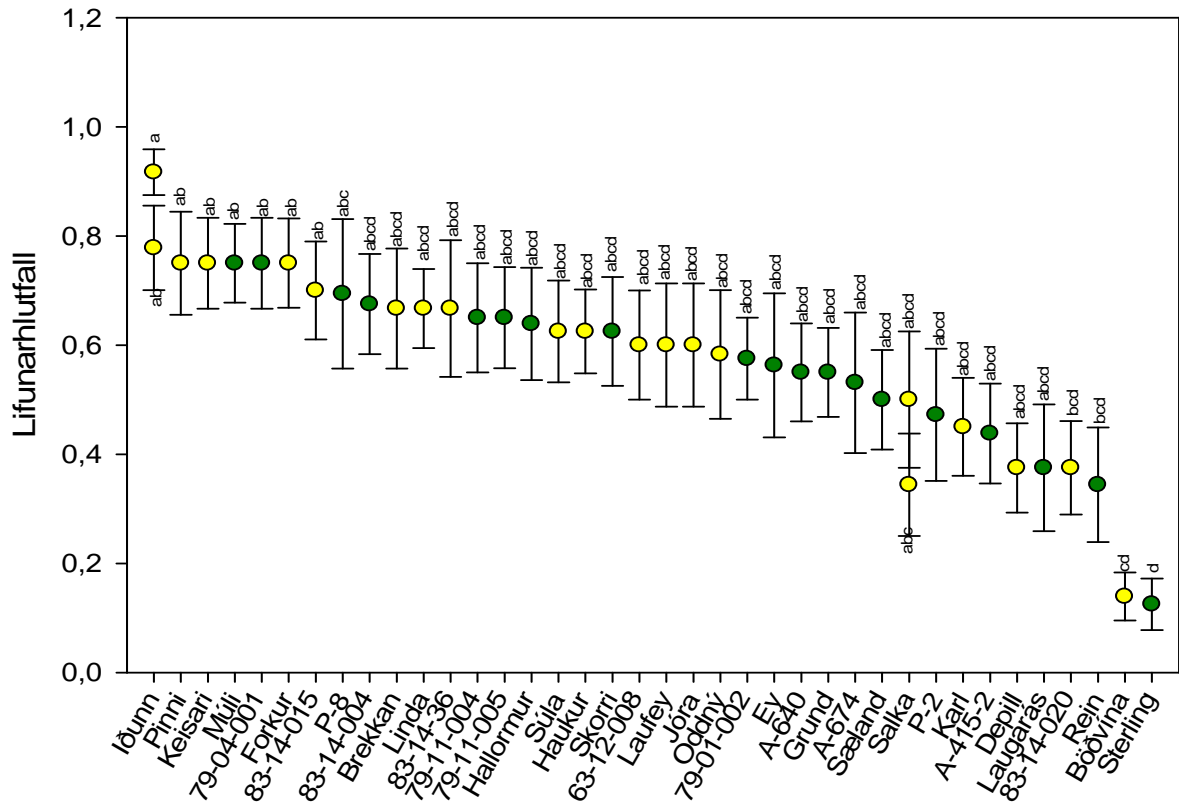
Þrátt fyrir norðlæga legu koma suðurstrandarklónar hlutfallslega betur út en Kenaíklónar á þessum stað. Undantekningar eru þó Akureyrarklónarnir ('79-' klónarnir). Lifun er þokkaleg hjá 'Pinna', 'Iðunni', 'Hauk'



16. mynd. Lifunarhlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna á Vöglum á Þelamörk árið 2006. ● =strandklónar, ● = innanlandsklónar, ● =blæosp/alaskavíðir. Lóðrættar línur sýna staðalskekku (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.



17. mynd. Lifunarlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna í Saltvík árið 2006. ● =strandklónar, ● = innanlandsklónar. Lóðrættar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.



18. mynd. Lifunarlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna á Þverhamri árið 2006. ● = strandklónar, ● = innanlandsklónar. Lóðréttar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknað að ekki var marktækur munur milli mælinga.

og jafnvel 'Keisara'. Hæðarvöxtur er lélegur, rétt rúmur metri hjá þeim bestu (17. mynd). Trén eru þó orðin 12-13 ára þegar þau eru mæld. Flest bera þess merki að hafa orðið fyrir endurteknum áföllum. Staðurinn er erfiður, skjóllaus og nálægt sjó og jarðvegur er rýr. En hugsanlega taka trén við sér þegar þau fara að veita hvert öðru skjól.

Þverhamar (Breiðdalsvík)

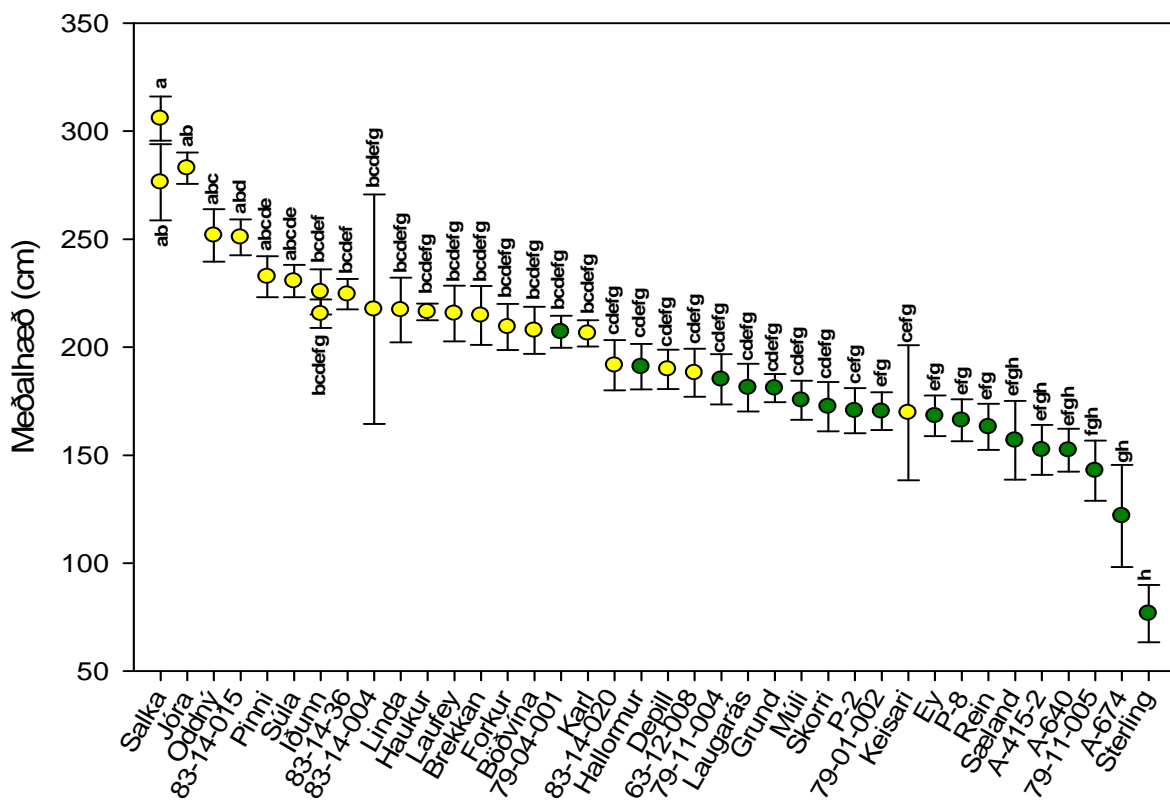
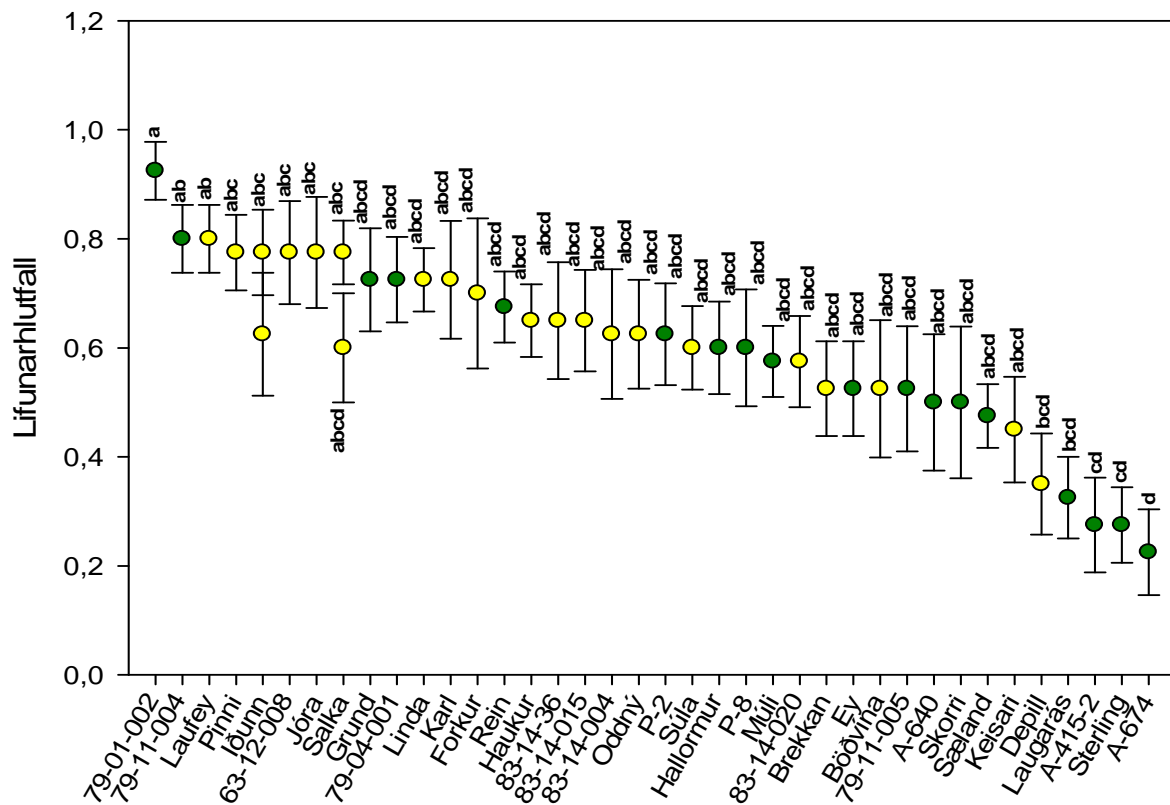
Tilraunin er staðsett í grasgefnu landi nærri sjó. Nokkur halli er á landinu og því ætti haustfrostahætta ekki að vera mikil. Það enduspeglast í því að suðlægir klónar, sem allajafna eru viðkvæmastir fyrir haustfrostum eru með besta lifun, eða um 80%. En almennt eru þarna þó nokkur afföll, sem líklega má rekja til samkeppni við gras. Hæðarvöxtur er þokkalegur hjá mörgum klónum, bestur hjá suðurstrandarklónunum **'Iðunni'**, **'Sölku'**, **Hauki**, **'Brekkan'** og **'Pinna'**. **'Keisari'** og **'Súla'** koma einnig vel út. Talsvert toppkal var hins vegar í 'Pinna' og lítilsháttar kal í 'Hauki' og 'Iðunni'. Mikil afföll (og skerðing vegna vegagerðar) voru hjá 'Sölku' en þau tré sem lifðu virtust ókalin.

Langholt

Langholt liggur nærri sjó og loftslag er hafrænt. Frammistaða klóna ber þess glögg merki. Bæði í lifun og hæðarvexti raða strandklónar sér efst (19. mynd). Í lifun eru þó nokkrir Kenai klónar í efri hlutanum. Það eru þrír '79-' klónar og 'Grund', en þeir klónar eru ekki með þeim hæstu. Hvað hæðarvöxt áhrærir koma **'83-' klónar** sterkir inn (19. mynd). **'Laufey'**, **'Pinni'**, **'Iðunn'**, **'Jóra'** og **'Salka'** eru klónar sem óhætt er að mæla með á þessu strandsvæði. Toppkal í þessum klónum er lítið sem ekkert.

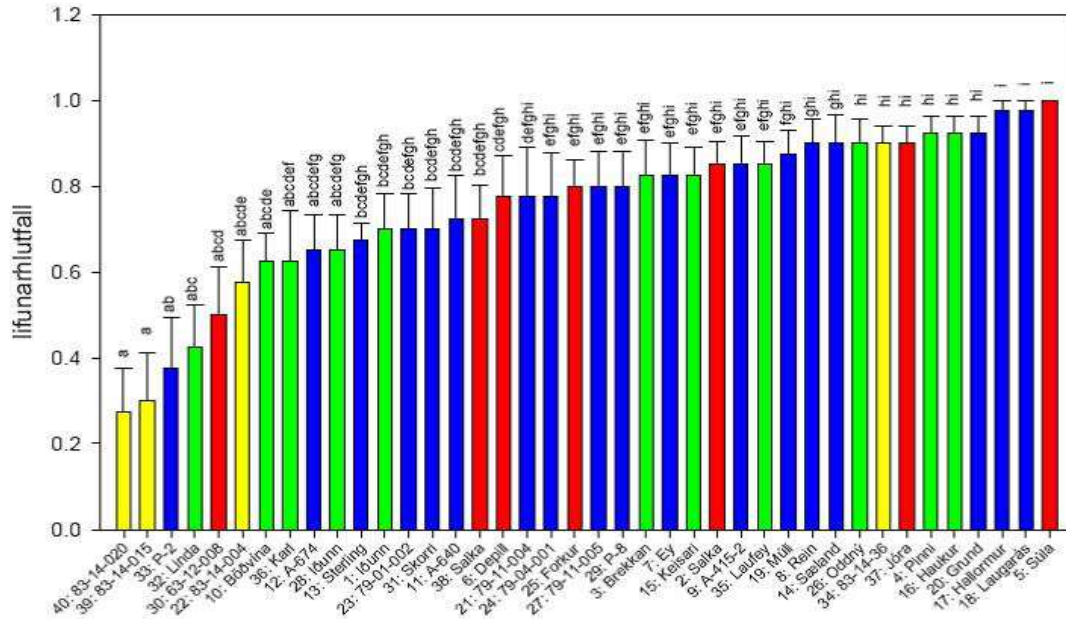
Prestbakkakot

Á Síðu í Skaftárhreppi eru sennilega ein bestu veðurfarsskilyrði til asparæktunar sem finnast á landinu. Í tilrauninni í Prestbakkakoti hefur lifun og vöxtur verið með eindæmum góður. Af klónum með góða lifun eru hæstir Yakutat klónarnir **'Súla'**, **'Salka'** og **'Jóra'** (20. mynd). Sárálítið kal var í þessum klónum. Kenaí-klónarnir 'Hallormur', 'Grund' og 'Rein', sem einnig uxu vel höfðu mun meira kal en Yakutat klónar. Hér er því mælt með **'Súlu'** og **'Jóru'** fyrir þetta svæði. Einnig má mæla með **'Pinna'**, sem var nánast laus við kal. Þótt ekki hafi komið fram kal hjá



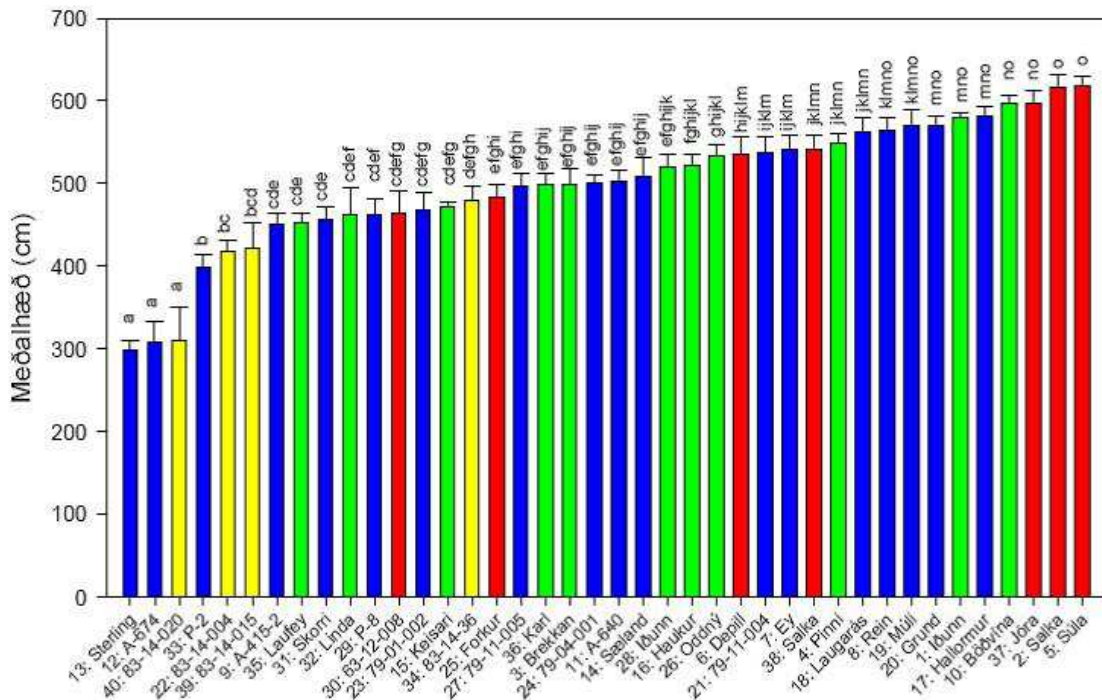
19. mynd. Lifunarhlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna á Langholti árið 2006. ● =strandklónar, ● = innanlandsklónar. Lóðréttar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.

Lifun asparklóna í Prestbakkakoti 2005



kvæmi

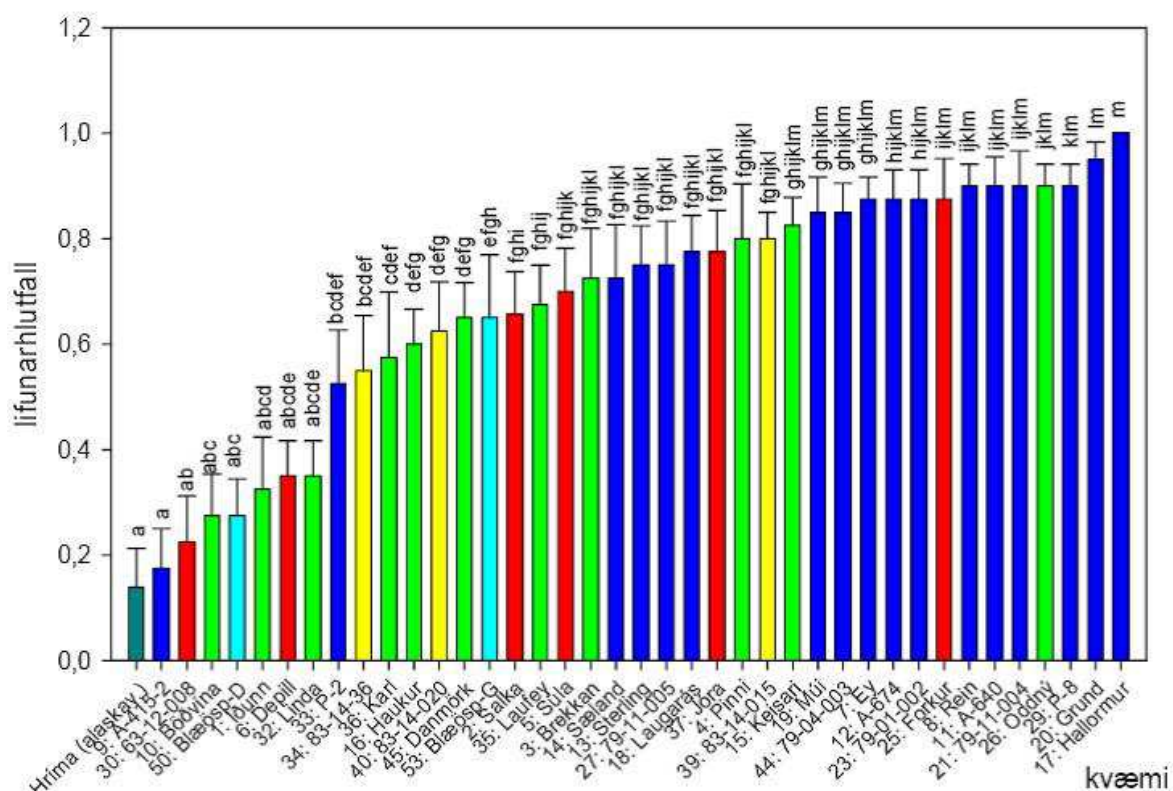
Hæð asparklóna í Prestbakkakoti 2005



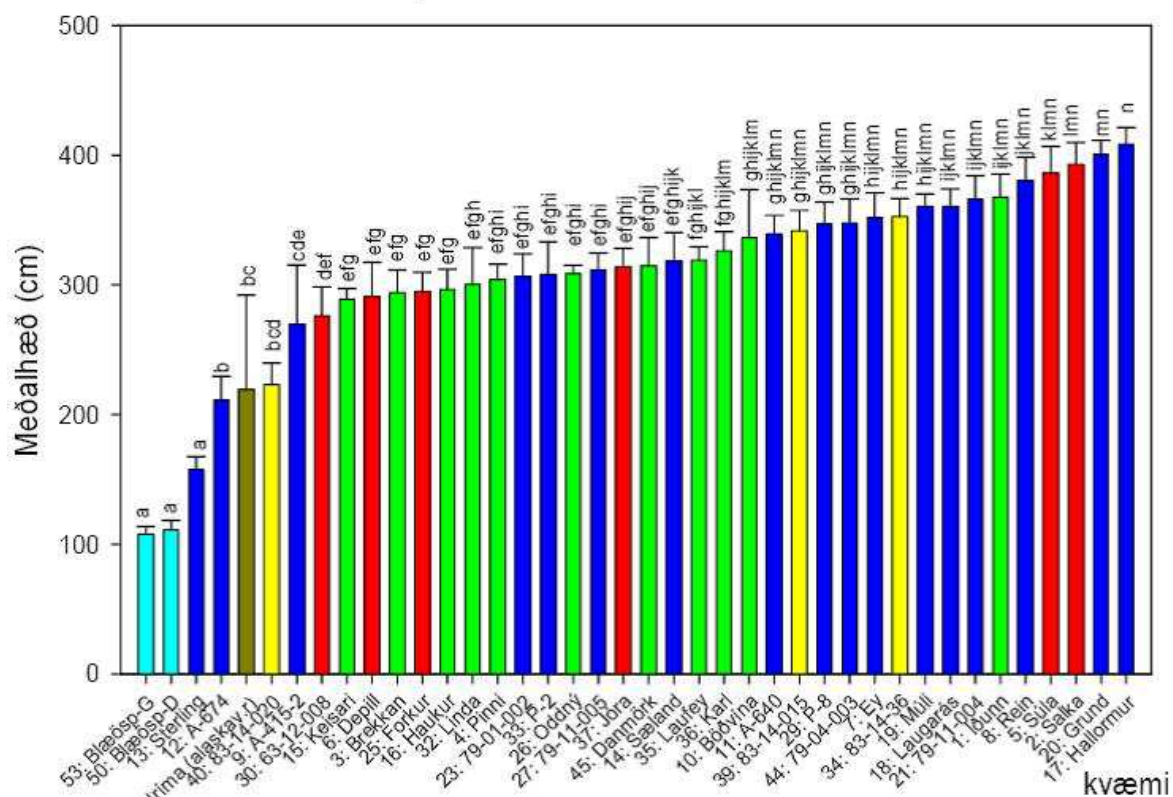
kvæmi

20.mynd. Lifunarlutfall og meðalhæð (cm) asparklóna í Prestbakkakoti árið 2005. ■ =Kenaí klónn, ■ =Cordova, ■ =Yakutat, ■ =Fræklónar af Laufeyju á Hvolsvelli. Lóðréttar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við súlu táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.

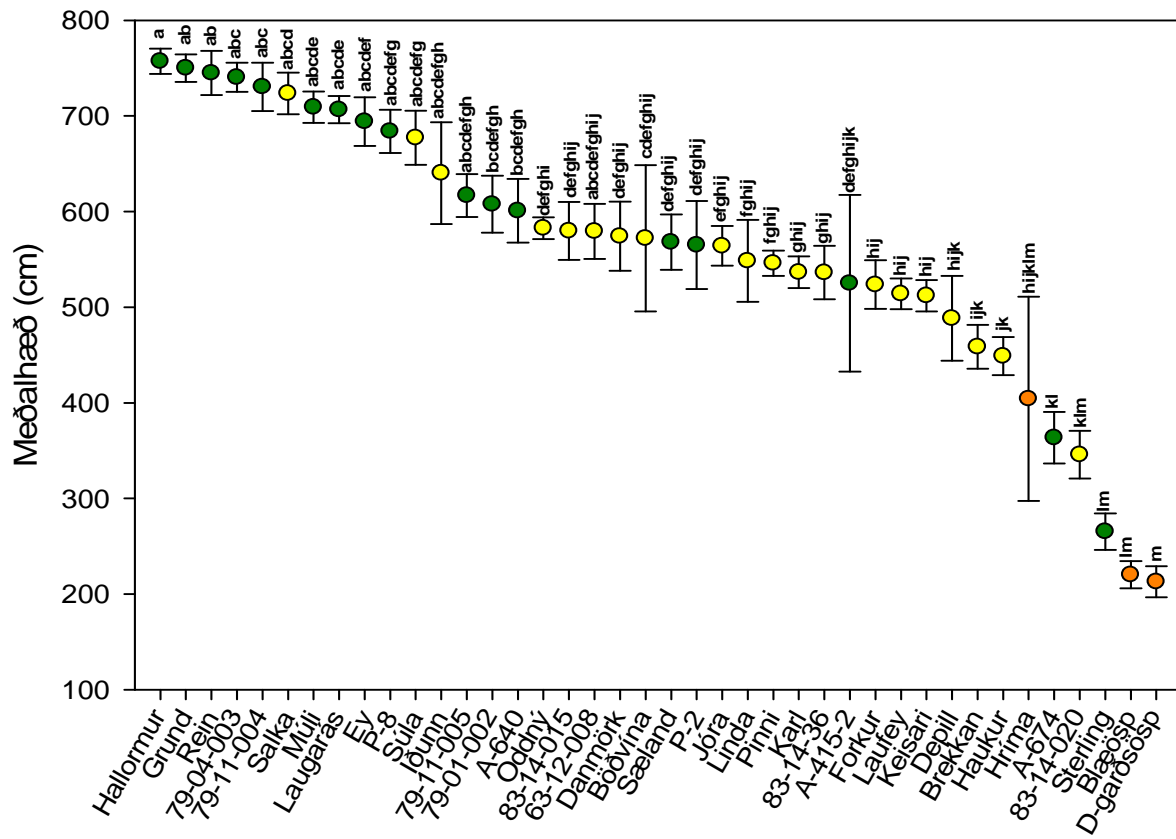
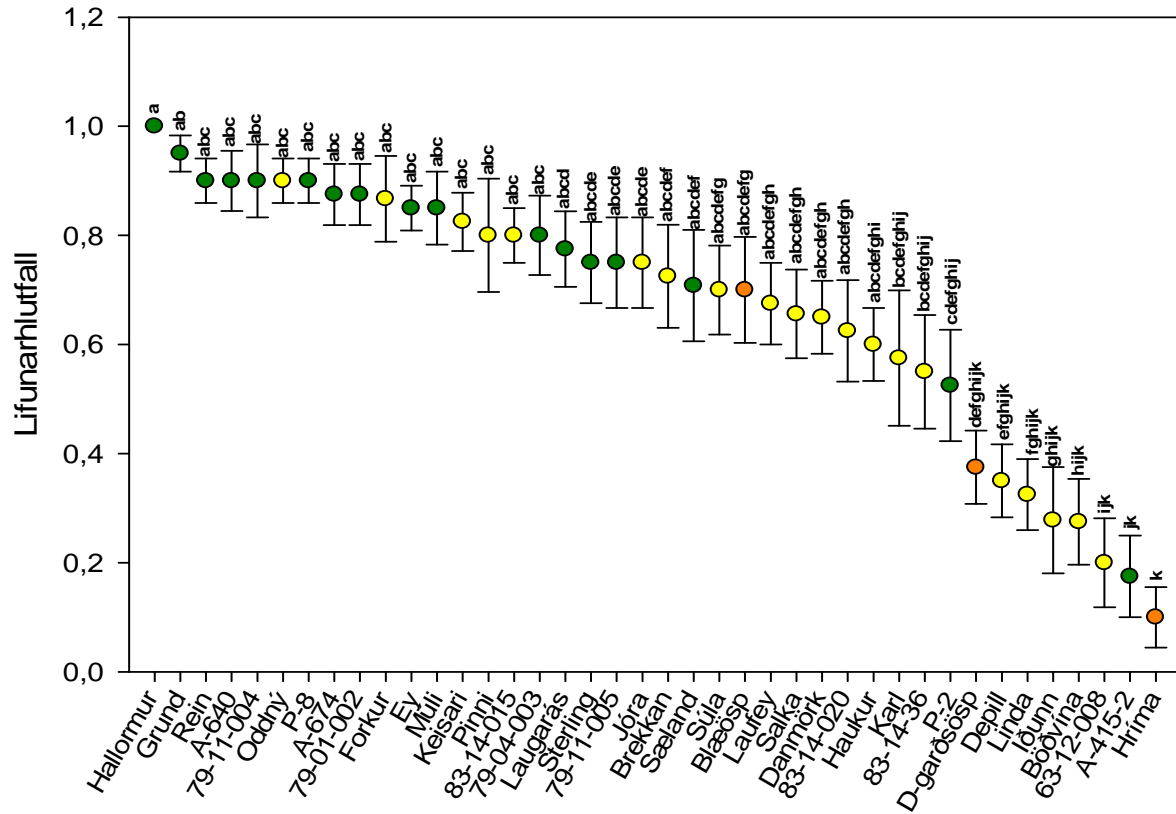
Lifun asparklóna í Þrándarholti 2005



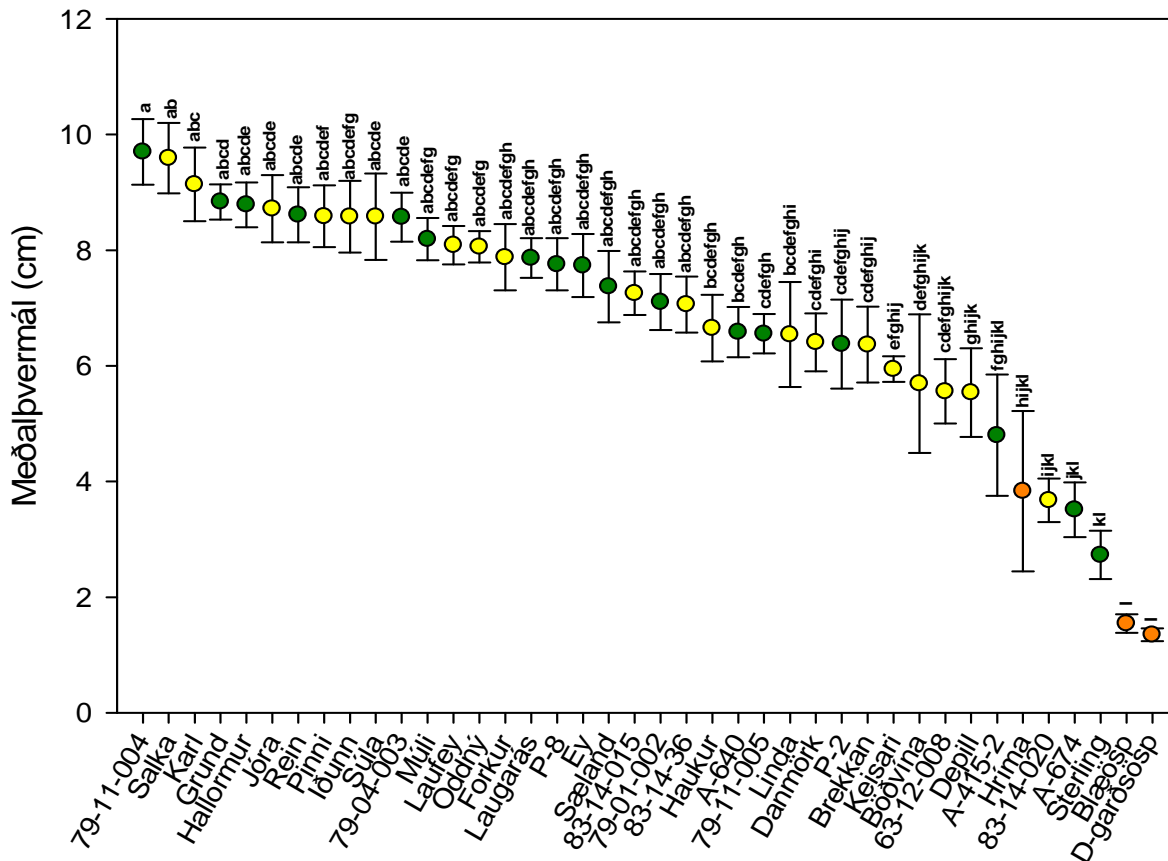
Hæð asparklóna í Þrándarholti haustið 2005



21.mynd. Lifunarlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna í Þrándarholti árið 2005. ■ =Kená klónn, ■ =Cordova, ■ =Yakutat, ■ =Fræklónar af Laufeyju á Hvossvelli. Lóðréttar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við súlu táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.



22. mynd. Lifunarhlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna í Þrándarholti árið 2010. ● =strandklónar, ● = innanlandsklónar ● =blæosp/alaskavíðir. Lóðréttar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.



23. mynd. Meðalþvermál í brjósthæð (cm) asparklóna í Þrándarholti árið 2010. ● =strandklónar, ● = innanlandsklónar ● =blæosp/alaskavíðir. Lóðrættar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknað að ekki var marktækur munur milli mælinga.

‘Sölku’ í þessari úttekt, hefur áður sést að hún á það til að missa frostþol í hlýindaköflum síðla vetrar. Slíkt er varhugavert ef vetur fara hlýnandi, eins og nú er útlit fyrir.

Varðandi samanburð á hæð ber að hafa hugfast að allir klónar með númer yfir 20 (sjá 1. töflu) eru ári yngri en hinir. Ársvöxtur er iðulega 40-50 cm sem skýrir að hluta mismun í hæð. Til dæmis er marktækur munur á meðalhæð ‘Iðunnar’ nr. 2, sem gróðursett var 1992 og ‘Iðunnar’ nr. 28, sem plantað var ári síðar.

Þrándarholt

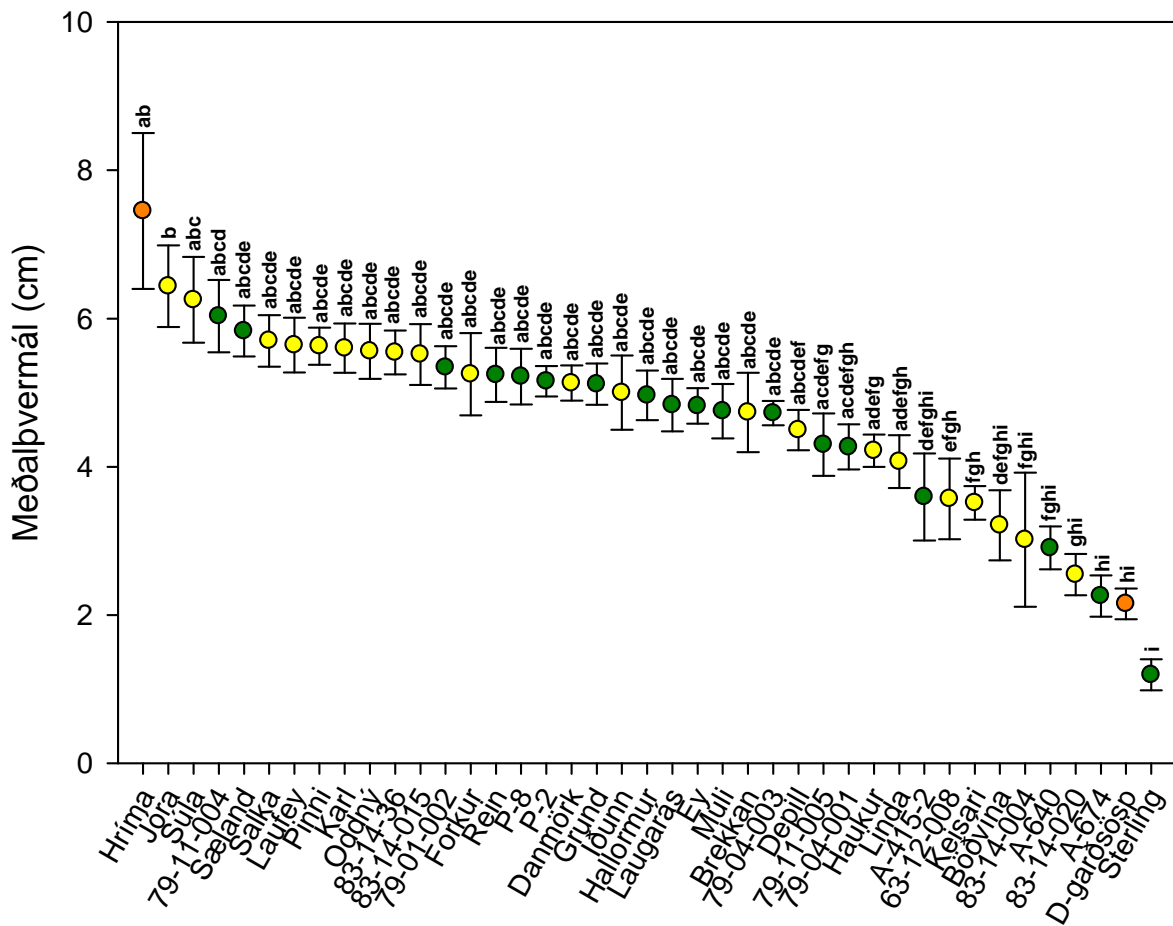
Öll tilraunin í Þrándarholti er frá 1995, vegna þess að frost í ágústmánuði 1993 eyðilagði fyrri gróðursetningar frá 1992 og 1993. Árið 2005 var meðalhæð margra klóna á milli 3 og 4 metrar (21. mynd). Þetta er a.m.k. tvöfaldur vöxtur aspa í öllum tilraunum annars staðar á landinu, nema í Prestbakkakoti, sem sýnir að vaxtarskilyrði aspar eru best í innhæruðum á Suðurlandi. Þess ber þó að gæta að það vantar tilraunir í innhæruðum á Vestur- og Austurlandi

til samanburðar og segja má að Vaglir á Þelamörk sé e.t.v. ekki nógu dæmigerður fulltrúi innhéraða á Norðurlandi.

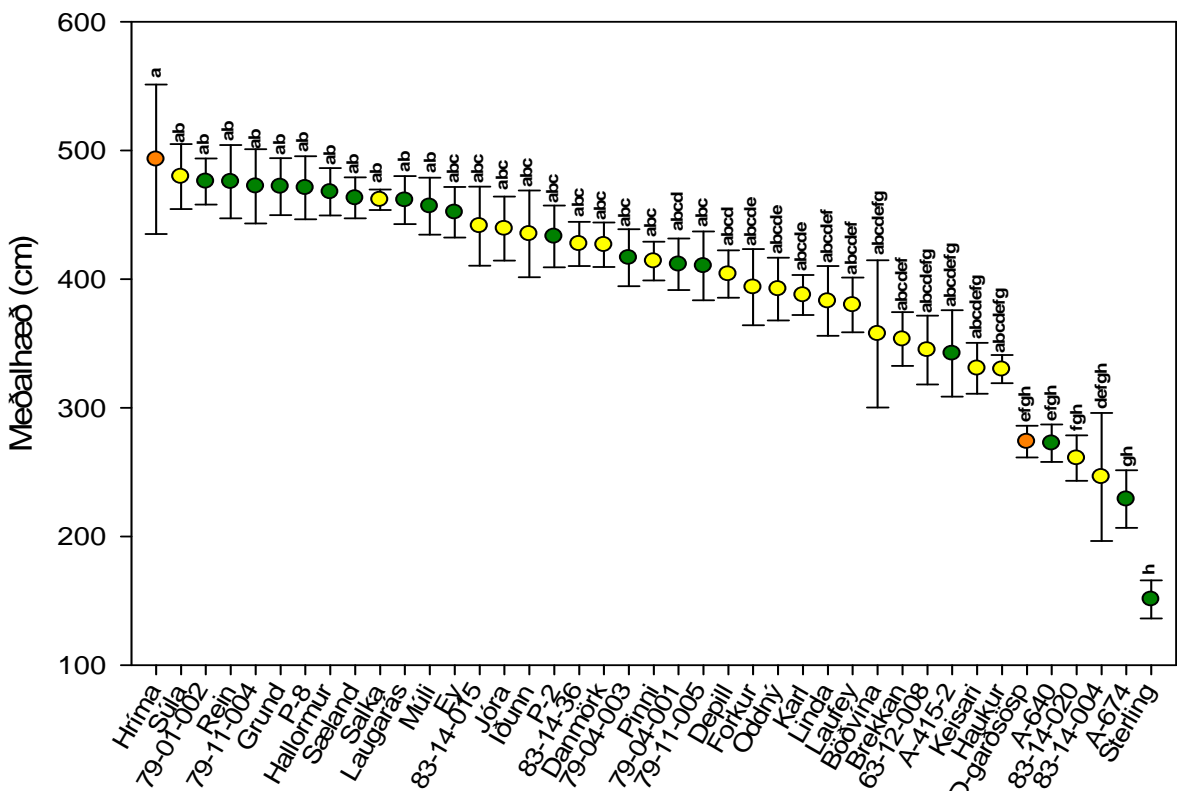
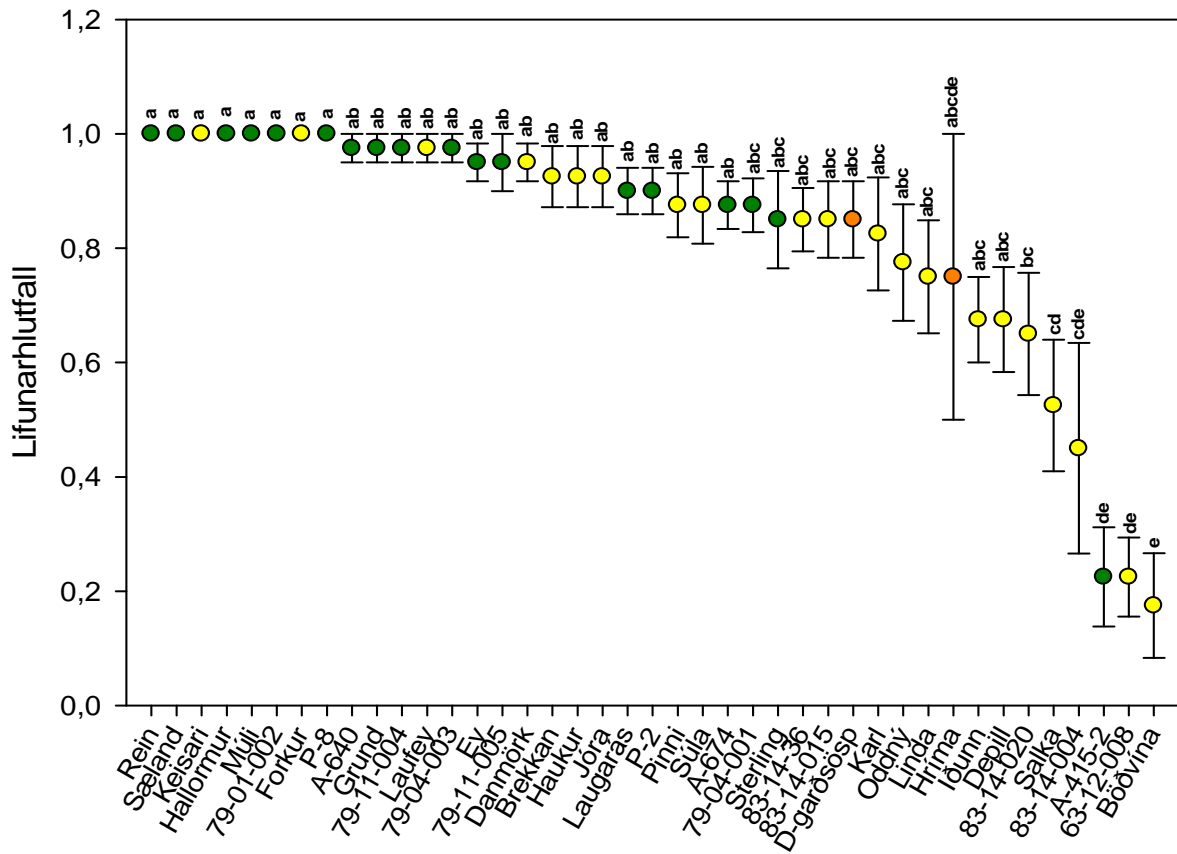
Athyglisvert er hve lifun Kenaí-klóna er góð á þessum stað (21. og 22. mynd). Það skýrist best með því að haustfrostin, sem eru líklega aðalorsakavaldur plöntudauða, ná ekki að skaða þessa klóna vegna þess að þeir öðlast frostþol snemma hausts.

Haustið 2010 var þvermál allra trjáa í brjósthæð mælt í tilrauninni í

Þrándarholti (23. mynd). Þvermálið segir meira um eiginlegan vöxt, þ.e. aukningu lífmassa, en hæðin ein og sér. Reyndar fer mikil hæð og mikið þvermál saman hjá sumum klónum en ekki öllum. Saman fer mikil hæð og þvermál hjá 'Hallormi', 'Grund', 'Rein', '79-04-003', '79-11-004', 'Sölku', 'Múla', 'Laugarási', 'Ey', 'P-8', 'Súlu' og 'Iðunni'. Flestir klónanna eru Kenaí-klónar, en þarna eru líka suðurstrandarklónarnir 'Salka', 'Súla' og 'Iðunn'. Mikið stofnþvermál hjá marktækt lægri



24. mynd. Meðalþvermál í brjósthæð (cm) asparklóna á Böðmóðsstöðum árið 2010. ● =strandklónar, ● = innanlandsklónar ● =blæosp/alaskavíðir. Lóðréttar línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.



26. mynd. Lifunarahlutfall (efri mynd) og meðalhæð í cm (neðri mynd) asparklóna á Böðmóðs-stöðum árið 2010. ● =strandklónar, ● = innanlandsklónar ● =blæðsp/alaskaviðir. Lóðrétta línur sýna staðalskekkju (StE). Sami bókstafur við punkt táknar að ekki var marktækur munur milli mælinga.

klónum er hjá 'Karli', 'Jóru', 'Oddnýju', 'Forki', 'Sælandi', '83-14-015', '79-01-002' og '83-14-36'. Þarna eru suðurstrandarklónar í meirihluta. Þessir klónar eru þekktir fyrir fremur grófa greinabyggingu, sem þýðir að stærri hluti lífmassans er í greinum en gerist hjá Kenaíklónunum.

Böðmódsstaðir

Lifun hefur ekki breyst mikið frá 2006 (25. og 26. mynd). Lifun var að jafnaði betri en í Þrándarholti en hæðin er hér mun minni. Fljótt á litið virðist meðalhæð trjáanna á Böðmódsstöðum vera um 2 metrum minni en í Þrándarholti (22. og 26. mynd). Ekki er líklegt að þetta verði rakið til ólíks veðurfars, heldur er skýringuna að finna í jarðveginum. Þótt báðar tilraunirnar standi á framræstri mýri, er greinilegt að Böðmódsstaðamýrin er blautari. Það felur einnig í sér að jarðvegurinn er kaldari þar. Vera má að mismunur sé einnig á sýrustigi og næringarástandi.

Eins og í Þrándarholti koma margir klónar til greina á Böðmódsstaðasvæðinu, eða öllu heldur við þær aðstæður sem ríkja í veðurfari í Laugardal, Biskupstungum og Hreppum. Auk þeirra klóna sem mælt var með á grundvelli niðurstaðna úr

Þrándarholtstilauninni, má nefna 'Jóru', 'Sæland', 'Laufeyju' og 'Pinna'. Akureyrarklóninn '79-01-002' kemur einnig vel út, svo og 'Brekkan', '83-14-36' og '83-14-015'. Vera má að þessir klónar þoli betur bleytu og jarðkulda en klónarnir sem best stóðu sig í Þrándarholti. Þó að gott sé að eiga klóna sem þola vel bleytu, er ekki hægt að mæla með asparræktun í illa framræstum jarðvegi. Ráðlegast er að ræsa landið vel og rækta síðan þá klóna sem best þjóna tilgangi ræktunarinnar.

Umræður og ályktanir

Niðurstöðurnar sýna mikinn mun á vexti eftir tilraunastöðum. Almennt má segja að vöxtur er hraðari á Suðurlandi en í öðrum landshlutum. Við því var að búast vegna hærri meðalhita og lengra sumars á Suðurlandi en annars staðar. Þó er líklegt að í sumum tilvikum skýrist munurinn einnig af mismun á jarðvegsgerðum, en allar sunnlensku tilraunirnar eru á frjósömu landi. Klónamunur er talsverður eftir landshlutum. Eins og búast mátti við standa klónar sem upprunnir eru á suðurströnd Alaska sig almennt vel á Suðurlandi hvað vöxt varðar. Margir þeirra eru þó ekki með góða lifun, líklega vegna haustkals. Í innsveitum á Suðurlandi sýna margir klónar frá

Tafla 3. Meðalhæð og meðalvöxtur klónsins 'Pinna' á tilraunastöðunum. Gróðursetning = gróðursetningarár, Úttekt = úttektarár; Aldur = fjöldi vaxtartímabila frá gróðursetningu.

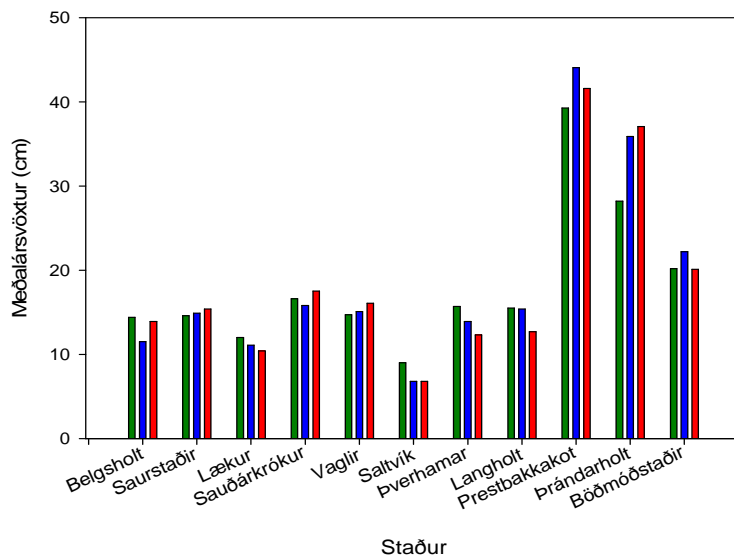
Staður	Gróðursetning	Úttekt	Aldur	Meðalhæð (cm)	Meðalvöxtur á ári (cm)
Belgsholt	1992	2005	14	201	14,4
Saurstaðir	1992	2005	14	205	14,6
Lækur	1992	2005	14	170	12,1
Sauðárkrókur	1995	2006	11	183	16,6
Vaglir	1995	2006	11	162	14,7
Saltvík	1992	2006	14	126	9,0
Þverhamar	1992	2006	15	236	15,7
Langholt	1992	2006	15	233	15,5
Prestbakkakot	1992	2005	14	550	39,3
Þrándarholt	1995	2005	11	310	28,2
Böðmóðsstaðir	1995	2005	12	243	20,2

Kenaiskaga bæði góða lifun og mikinn vöxt. Á Norðurlandi standa margir suðlægir klónar sig ágætlega ásamt Kenai-klónunum.

Vegna þess hve samanburður er erfiður þar sem tilraunirnar voru misgamlar þegar þær voru mældar, getur verið gagnlegt að skoða meðalársvöxt hjá einum 'Súla',

klón sem hefur staðið sig vel á öllum stöðunum, t.d. klóninn 'Pinna'. Þá lítur dæmið út eins og sést í töflu 3.

Þarna kemur í ljós afar mikill munur á minnsta og mesta meðalvexti. Í Saltvík óx 'Pinna' að meðaltali 9 cm á



27. mynd. Meðalársvöxtur þriggja klóna á tilraunastöðunum frá gróðursetningu til mælingarára. ■ = 'Pinna', ■ = 'Súla', ■ = 'Hallormur'.

ári en í Prestbakkakoti er vöxturinn 39,3 cm á ári. Eins og áður er minnst á er jarðvegur mjög rýr í Saltvík, en veðurfar er þar sjálfsagt einnig erfið. Í Prestbakkakoti fer saman frjór jarðvegur og veðurfar eins og best

Tafla 4. Hæð og vöxtur þriggja klóna á tveim tilraunastöðum á árunum 2005-2010 og 2006-2010

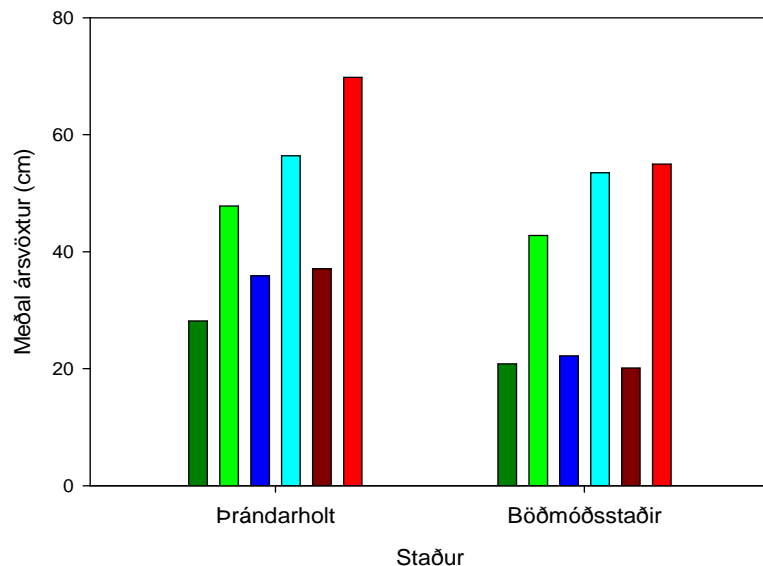
Þrándarholt				
<i>Klónn</i>	<i>Hæð (cm) haust 2005</i>	<i>Hæð (cm) haust 2010</i>	<i>Vöxtur (cm) á 5 ára tímabili</i>	<i>Meðalársvöxtur (cm) á tímabilinu</i>
'Pinni'	307	546	239	47,8
'Súla'	395	677	282	56,4
'Hallormur'	408	757	349	69,8

Böðmóðsstaðir				
<i>Klónn</i>	<i>Hæð (cm) haust 2006</i>	<i>Hæð (cm) haust 2010</i>	<i>Vöxtur (cm) á 4 ára tímabili</i>	<i>Meðalársvöxtur (cm) á tímabilinu</i>
'Pinni'	243	414	171	42,8
'Súla'	266	480	214	53,5
'Hallormur'	248	468	220	55,0

gerist á Íslandi. Sunnlensku reitirnir sýna góðan vöxt nema Langholt, en þar sem vinda-söm strandveðrátta ríkir, auk þess sem grunnvatnsstaða á tilraun-svæðinu gæti verið nokkuð há. Minni vöxtur á Böðmóðsstöðum en í Þrándarholti skýrist líklega einnig af bleytu í jarðvegi. Veðurfar ætti að vera mjög áþekkt á þeim stöðum.

Það breytir myndinni ekki mikið þótt fleiri klónar séu teknir inn í samanburðinn (27. mynd).

Tveir staðanna voru mældir haustið 2010, Þrándarholt og Böðmóðsstaðir. Meðalársvöxtur klónanna þriggja frá



28. mynd. Meðalársvöxtur þriggja klóna á fyrri (F = 1995-2006) og síðara (S = 2006-2010) tímabili á tveimur tilraunastöðum. ■ = 'Pinni' F, ■ = 'Pinni' S, ■ = 'Súla' F, ■ = 'Súla' S, ■ = 'Hallormur' F, ■ = 'Hallormur' S.

mælingunum 2005 og 2006 sést í töflu 4.

Athygli vekur að meðalársvöxtur á Böðmóðsstöðum hefur meira en tvöfaldast á árunum 2006-2010 miðað við fyrri tímabil (1995-2006;

28. mynd). Ýmislegt gæti skýrt stóraukinn vöxt á þessu tímabili:

1) Sumurin 2006-2010 hafa mælst með þeim heitustu síðan mælingar hófust.

2) Þegar tré hafa náð vissum aldri eykst vöxtur þeirra. Kal gæti hafa verið algengara þegar trén voru minni og sprotar enn í hitaskiptalaginu næst jörðu.

3) Þar sem jarðvegsbleyta kann að hafa hamlað vexti, eins og á Böðmóðsstöðum, gæti þurrkunaráhrifa trjáanna verið farið að gæta meira en áður. Auk þess hafa þessi síðustu sumur verið þurr.

Kostir og ókostir tilraunastaðanna

Þegar klónatilraunirnar sem hér eru til umræðu voru stofnsettar var reynt að velja land sem þá var talið að hentaði best fyrir ösp, auk þess að hafa landfræðilega dreifingu sem jafnasta, þannig að ekki yrðu stór landsvæði útundan. Ekki gekk alltaf vel að uppfylla þessar kröfur. Á Norðurlandi reyndist til dæmis sérlega erfitt að fá gott land með góða staðsetningu fyrir þessar tilraunir. Fyrir bragðið segja niðurstöðurnar sem hér eru birtar ekki mikið um vaxtargetu hinna ólíku klóna alaskaaspar við góð skilyrði í þeim landshluta. Eins má geta þess að

margar tilraunir misfórast af ýmsum ástæðum, s.s. grassamkeppni, næturfrosta og sauðfjárbeitar.

Á Vesturlandi eru tvær tilraunir, þ.e. í Belgsholti í Melasveit og á Saurstöðum, Haukadal í Dalasýslu.

Í Belgsholti er tilraunin á vindasömum stað með blöndu af hafrænum og landrænum áhrifum í veðurfari. Haustfrostahætta er líklega í meðallagi. Nálægð við sjó og halli á landi dregur að einhverju leyti úr frostahættu. Jarðvegur er frjór, framræstur mýrajarðvegur sem hentar öspinni vel. Á Saurstöðum er fjarlægð frá sjó nokkur og því má gera ráð fyrir nokkrum meginlandsáhrifum í veðurfari. Jarðvegur er þar grunnur malarborinn áreyrajarðvegur, sem getur hentað vel fyrir asparræktun. Sumur eru svalari í Dölum en í innsveitum Borgarfjarðar, en leiða má líkum að því að klónar sem koma vel út á Saurstöðum henti einnig á síðarnefnda svæðinu.

Á Vestfjörðum er eina tilraunin á Læk í Dýrafirði. Gamlir trjáreitir sýna að víða á Vestfjörðum vaxa tré með ágætum. Tilraunin á Læk er staðsett í fremur flatrí mýri, og jarðvegur er nokkuð súr (pH 4). Frostahætta er þar nokkur á vaxtartíma og hefur það bitnað á lifun. Vafalaust finnast á

Þessum slóðum mun betri skilyrði fyrir ösp, en sjaldan eru þau svæði stór eða samfelld. Það má vel vera að vöxturinn á Læk hafi tekið góðan kipp síðan 2005, líkt og gerðist á Böðmóðsstöðum.

Á Norðurlandi vantar sárlega tilrauna- stað á góðum stað fjarri sjó. Tveir staðanna eru við sjávarsíðuna, þ.e. Sauðárkrókur og Saltvík. Alkunna er að kaldur sjórinn úti fyrir Norðurlandi lækkar hámarkshita sumardaganna. Auk þess kann selta að stuðla að kali og laufskemmdum. Á Sauðárkróki er tilraunin á frjósömu landi, en í Saltvík er jarðvegur rýr og þurr. Klónar sem standa sig sæmilega á þessum stöðum ættu að henta víða við ströndina norðanlands. Á Vöglum á Þelamörk stendur tilraunin að vísu nokkuð frá sjó, en hún er í nokkurri hæð. Jarðvegurinn er mýri sem að hluta til er illa framræst. Gera má ráð fyrir að klónar sem þar standa sig þar vel, geri það einnig við betri aðstæður í innsveitum á Norðurlandi.

Á Austurlandi er ein tilraun sem staðsett er rétt austan við bæinn á Breiðdalsvík. Loftslag er þarna vafalítið nokkuð hafrænt, enda koma suðlægir klónar vel út á þessum stað. Frosthætta síðsumars er sennilega lítil og jarðvegur er frjór og grasgefinn. Líklega hefur grasið stuðlað að

afföllum, fremur en haustfrost, þótt landeigandinn hafi varið miklum tíma í að bæla gras frá trjáplöntum fyrstu árin eftir gróðursetningu. Klónar sem koma vel út á þessum stað henta við sjávarsíðuna á Austfjörðum og Suðausturlandi. Á Austurlandi vantar sárlega sambærilega tilraun sem staðsett væri inni í landi, t.d. á Héraði eða innarlega í Breiðdal eða Vopnafirði.

Á Suðurlandi eru fjórar tilraunir, tvær í V-Skaftafellssýslu og tvær í uppsveitum Árnessýslu. Þótt ekki sé ýkja langt á milli skaftfellsku tilrauna- staðanna, eru skilyrði ólík á stöðunum. Langholt er skammt frá ströndinni, þar sem austanáttin ræður ríkjum og hafgolan kælir á sólríkum sumardögum. Sumarið er aftur á móti langt. Tilraunin stendur á flatrí mýri, sem sennilega er ekki alltof vel framræst. Í Prestbakkakoti á Síðu er veðurfar afar hentugt fyrir trjárækt. Langt sumar, margir hlýir sumardagar og næg úrkoma eru þættir sem stuðla að góðum vexti. Að auki er tilraunin staðsett á frjósömu deiglendi. Allt stuðlar þetta að því að vöxtur er betri á þessum stað en á nokkrum hinna staðanna í þessari tilraunaröð. Í Þrándarholti í Gnúpverjahreppi er önnur af tilraununum í uppsveitum Árnessýslu. Ágætur vöxtur hefur verið

þar, en hann jafnast þó ekki á við vöxtinn á Síðunni. Margir hlýir sumar- dagar eru á þessum slóðum, en sumarið er styttra en í Prestbakka- koti. Jarðvegur í Þrándarholti (Sand- lækjarmýri) er frjór og vel þurr, en landið er flatt og mikil hætta á síðsumarfrostum, sem kemur fram í töluverðum afföllum á vissum klónum, einkum þeim suðlægu. Tilraunin á Böðmóðsstöðum er á sama veður- farssvæði og er einnig á mýri. Sú mýri er blautari en Sandlækjarmýrin. Bleytunni fylgir jarðvegskuldi sem hefur áhrif á vaxtarhraðann, sem er minni en í Þrándarholti. Athyglisvert er þó hve mikinn vaxtarkipp öspin hefur tekið á síðustu árum.

Hinn mikli vöxtur Kenai-klónanna í Þrándarholti vekur athygli. Skýringin er trúlega sú að veðurfar í uppsveitum á Suðurlandi líkist að mörgu leyti veðurfari í norðlenskum innsveitum.

Árið 2003 gerði vorhret í maí eftir mikil hlýindi. Sum tré og runnar voru laufguð á þessum tíma á Suður- og Suðvesturlandi, þar á meðal sumir asparklónar. Skemmdir voru í kjöl- farið metnar í Þrándarholti og kom fram greinilegur og marktækur munur á frostskegmdum á meðal klónanna. Sjö af klónunum sluppu óskemmdir. Það voru 'Brekkan', 'Pinni', 'Karl', '83- 14-36' ('Óðinn'), 'Jóra', 'Súla' og '83-

14-15', en Kenaiklónarnir 'Múli' og 'Ey' skemmdust mest (Aðalsteinn Sigur-geirsson og Halldór Sverrisson, 2004).

Laust eftir miðjan septembermánuð 2003 gerði mikið norðanbál með talsverðu frosti. Haustkal (toppkal) var metið í Þrándarholti sumarið eftir. Kom þá einnig í ljós mikill klóna- munur. 'Haukur' og '83-14-20' sluppu alveg við kal og flestir Kenaí klónarnir voru lítt skemmdir. Þetta staðfestir það sem reynslan hafði oft sýnt, að suðlægu klónarnir verða fyrir haust- kali en innlandsklónarnir fyrir vorkali. Svo virðist sem haustkal hafi meiri áhrif á afföll en vorkal.

Þessar niðurstöður staðfesta að verulegur munur er á því hvaða asparklónar henta á mismunandi stöðum á landinu (sbr. Aðalsteinn Sigurgeirsson 2001). Rannsóknir á vaxtarskilyrðum trjágróðurs á Íslandi (Arnór Snorrason ofl. 2001a; 2001b, Arnór Snorrason og Stefán Freyr Einarsson 2001) hafa einnig sýnt að mjög mikill munur er á vexti og þrifum alaskaaspar eftir landshlutum og innan landshluta.

Þar sem best lætur vex alaskaösp betur en nokkur önnur trjátegund en á stórum svæðum landsins hefur ræktun þessarar trjátegundar gengið

brösuglega. Niðurstöður úr tilraunum eru víða nokkuð afgerandi hvað varðar lifun, sem oft ræðst af frosthættu, sem aftur ræðst af landslagsgerð. Þeir klónar sem sýna mikil afföll í tilraunum ættu ekki að notast nema þar sem lítil hættu er á vor- eða haustfrosti. Síðsumarfrost og haustfrost sýnast einkum hættuleg í þessu tilliti.

Bolviðarvöxtur aspar á landinu hefur að meðaltali mælst á bilinu 6 til 20 m³ á ha og ári í vaxtarlotu. Þetta samsvarar um 8 – 23 tonnum af bundnu koldíoxíði. Bestur er vöxtur aspar í uppsveitum á Suðurlandi, á Fljótsdalshérað innanverðu og í Eyjafirði. Veðurfarslega erfiðir ræktunarstaðir eru einkum meðfram strandlengju úthafs og annesja landsins ásamt á kaldari svæðum, eins og norðausturhorni landsins og Húnaflóasvæðinu (Arnór Snorrason, persónulegar upplýsingar).

Það væri eflaust hægt að bæta mjög árangur í ræktun þessarar mikilvægu trjátegundar með

- a) ákvörðunum um hvaða klónar henti best mismunandi svæðum og nota þá og
- b) með kynbótum sem miði að því að bæta aðlögun alaskaspar að erfiðum skilyrðum hér á landi.

Í kynbótum þarf einnig að miða að því að fá fram vaxtarmikla klóna fyrir bestu héruðin. Auk þess þarf að velja klóna með ryðmótstöðu. Að þessu er nú unnið. Mæla þyrfti allar klóna-tilraunirnar aftur til þess að draga af þeim allan þann lærdóm sem mögulegt er. Kynbæturnar taka lengri tíma.

Þakkir

Höfundar þessarar skýrslu vilja færa samstarfsfólki á Mógilsá þakkir fyrir aðstoð við mælingar á tilraunum. Einnig færum við landeigendum sem góðfúslega léðu land undir þessar tilraunir kærar þakkir. Edda Sigurdís Oddsdóttir í ritnefnd Mógilsárritsins fær sérstakar þakkir fyrir uppsetningu á ritinu og gagnlegar athugasemdir.

Heimildir

Aðalsteinn Sigurgeirsson og Halldór Sverrisson, 2004. Vorhretskemmdir á trjátegundum í flatlandi á Suðurlandi [veggsþjald]. Fræðaping landbúnaðarins 2004.

Aðalsteinn Sigurgeirsson. 2001. Breytileiki hjá klónum alaskaaspar í næmi gagnvart umhverfi. Skógræktarritið 2001 (1): 20-27.

Arnór Snorrason, Tumi Traustason, Stefán Freyr Einarsson, Fanney Dagmar Baldursdóttir 2001a. Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir Vesturland. Rit Mógilsár

Rannsóknastöðvar Skógræktar nr.
5/2001. 70 s.

Arnór Snorrason, Stefán Freyr Einarsson,
Tumi Traustason, Fanney Dagmar
Baldursdóttir 2001b. Landsúttekt á
skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997
-2001 fyrir Norðurland. Rit Mógilsár
Rannsóknastöðvar Skógræktar nr.6/2001.
71s.

Arnór Snorrason og Stefán Freyr
Einarsson. Landsúttekt á skógræktar-
skilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir
Vestfirði. Rit Mógilsár Rannsóknastöðvar
Skógræktar nr. 7/2001. 63s.

Halldór Sverrisson, Guðmundur Halldórs-
son og Aðalsteinn Sigurgeirsson, 2006.
Klónatilaunir á alaskaösp [Veggspjald].
Fræðaðing landbúnaðarins 2006.

Líneik A. Sævarsdóttir og Úlfur Óskars-
son. 1990. Ættbók alaskaaspar á Íslandi.
I: Safnið frá 1963. Rannsóknarstöð
Skógræktar ríkisins, Mógilsá. Rit 4(10).

Viðauki I. Tafla sem sýnir klóna sem mælt er með á hverjum tilraunastað. Tekið skal fram að meðmælin byggja einungis á lifun og hæðarvexti á tilraunastöðunum, og í stöku tilfellum á mati á kali. Þættir eins og vaxtarform og sjúkdómapól gætu gert strik í reikninginn hjá sumum klónum sem hér er mælt með.

Tilraunastaður	Besta lifun	Mesti vöxtur	Bestu meðmæli
Belgsholt	‘Hallormur’, ‘Rein’, ‘Keisari’, ‘Pinni’, ‘Laugarás’	‘Salka’, ‘Íðunn’, ‘Linda’, ‘Pinni’, ‘Grund’	‘Pinni’, ‘P-8’, ‘Hallormur’
Saurstaðir	‘Grund’, ‘Pinni’, ‘Laugarás’, ‘Súla’, ‘Hallormur’	‘Salka’, ‘Grund’, ‘Laugarás’, ‘Jóra’, ‘Hallormur’	‘Súla’, ‘Grund’, ‘Laugarás’, ‘Hallormur’, ‘79-11-004’, ‘Pinni’, ‘Sæland’
Lækur	‘79-11-004’, ‘79-04-001’, ‘Forkur’, ‘83-14-36’, ‘A- 640’	‘Brekkan’, ‘83-14-36’, ‘Laugarás’, ‘Pinni’, ‘Rein’	‘83-14-36’, ‘Brekkan’, ‘Laugarás’, ‘Pinni’, ‘79-04-001’, ‘79-11-004’, ‘Keisari’
Sauðárkrókur	‘Sæland’, ‘Hallormur’, ‘C- 6’, ‘Súla’, ‘Keisari’	‘Randi’, ‘Brekkan’, ‘Haukur’, ‘Sæland’, ‘79-04-003’	‘Randi’, ‘Sæland’, ‘Keisari’ (og ‘Hallormur’)
Vaglir á Þelamörk	‘C-6’, ‘A-640’, ‘Hallormur’, ‘79-11-004’, ‘Sæland’	‘Randi’, ‘P-8’, ‘Grund’, ‘Ey’, ‘79-11-004’	‘Randi’, ‘79-11-004’, ‘Sæland’, ‘Hallormur’, ‘Grund’, ‘P-8’
Saltvík (Húsavík)	‘79-04-001’, ‘79-01-002’, ‘Haukur’, ‘Linda’, ‘Forkur’	‘Laufey’, ‘Linda’, ‘79-11-004’, ‘Íðunn’, ‘Keisari’	‘Laufey’, ‘Pinni’, ‘Keisari’, ‘79-11-004’, ‘Íðunn’, ‘83-14-36’, ‘79-04-001’, ‘83-14-004’, ‘Linda’, ‘83-14-015’.
Þverhamar (Breiðdalsvík)	‘Íðunn’, ‘Pinni’, ‘Keisari’, ‘Múli’, ‘79-04-001’	‘Íðunn’, ‘Salka’, ‘Haukur’, ‘Brekkan’, ‘Pinni’	‘Íðunn’, ‘Brekkan’, ‘Pinni’, ‘Haukur’, ‘Súla’, ‘Salka’, ‘Keisari’
Langholt	‘79-01-002’, ‘79-11-004’, ‘Laufey’, ‘Pinni’, ‘Íðunn’	‘Salka’, ‘Jóra’, ‘Oddný’, ‘83-14-015’, ‘Pinni’	‘Pinni’, ‘Jóra’, ‘Laufey’, ‘Salka’
Prestbakkakot	‘Súla’, ‘Laugarás’, ‘Hallormur’, ‘Grund’, ‘Haukur’	‘Súla’, ‘Salka’, ‘Jóra’, ‘Böðvína’, ‘Hallormur’	‘Súla’, ‘Hallormur’ og margir aðrir klónar.
Þrándarholt 2005	‘Hallormur’, ‘Grund’, ‘P- 8’, ‘Oddný’, ‘79-11-004’	‘Hallormur’, ‘Grund’, ‘Súla’, ‘Salka’, ‘Rein’	‘Hallormur’, ‘Grund’, og margir aðrir klónar.
Þrándarholt 2010			Sama og 2005
Böðmósstaðir 2005			‘Laufey’, ‘Brekkan’, ‘83-14-36’, ‘83-14-015’ og sömu klónar og í Þrándarholti.
Böðmósstaðir 2010			Sama og 2005

Rit Mógilsár frá árinu 2000

Árið 2011

Fagráðstefna skógræktar, Reykjanesi 23.-25. mars 2011

Edda S. Oddsdóttir, Ólafur Eggertsson og Bjarni D. Sigurðsson (ritstj.)

Árið 2004

Ákvæðisvinna við grisjun í lerkiskógum.

Lárus Heiðarsson og Loftur Jónsson

Breytingar og bjargráð. Aðferðir fólks í sveitum til að takast á við samfélagslegar breytingar.

Gunnar Þór Jóhannesson

Ársskýrsla 2002-2003.

Ólafur Eggertsson

Erfðalindir skóga: Nýting þeirra og vernd.

Ágrip erinda frá ráðstefnu á Húsavík 27.-29. ágúst 2003 á vegum Norræna sérfræðingahópsins um erfðalindir trjáa.

Þróstur Eysteinnsson (ritstj.)

Natural disturbances dynamics as component of ecosystem management planning. Abstracts and short papers from the workshop of the SNS network Natural disturbance dynamics analysis for forest ecosystem management in Geysir, Iceland, 11.-15. October, 2003.

Sigurgeirsson, A., Jöngiste, K.

Árið 2003

Klónaskógrækt: ertu að grínast? Samantekt erinda frá ráðstefnu Norræna Skógræðingahópsins í Barony Kastala, Skotlandi, 4.-7. september 2002.

Þróstur Eysteinnsson

Árið 2002

Áhrif jarðvinnslu á vöxt og lífun nokkurra trjátegunda.

Loftur Jónsson

Hæðarvaxtarföll fyrir rússalerki (L. sukaczewii Dylis) á Fljótsdalshéraði.

Lárus Heiðarsson

Blæðspin í Egilsstaðaskógi.

Lárus Heiðarsson og Sigurður Blöndal

Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2002 fyrir Austurland.

Arnór Snorrason

Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997 - 2002 fyrir Suður- og Suðvesturland.

Arnór Snorrason og Stefán Freyr Einarsson

Ársskýrsla 2001. Rannsóknastöð skógræktar Mógilsá.

Ólafur Eggertsson

Jólatrjáaframleiðsla fjallapins (Abies lasiocarpa) á Norðurlöndunum - I. Prófun á laufgun og vorfrostþoli níu kvæma.

Brynjar Skúlason og Øyvind M. Edvardsen

Árið 2001

Þróun aðferða við frostþolsprófanir á birki og sitkagreni, forkönnun.

Brynjar Skúlason, Bjarni E. Guðleifsson og Aðalsteinn Sigurgeirsson

Trjásjúkdómar

Guðmundur Halldórsson, Halldór Sverrisson, Edda Sigurdís Oddsdóttir og Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir

Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir Vesturland.

Arnór Snorrason, Tumi Traustason, Stefán Freyr Einarsson, Fanney Dagmar Baldursdóttir

Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir Norðurland.

Arnór Snorrason, Stefán Freyr Einarsson, Tumi Traustason, Fanney Dagmar Baldursdóttir

Landsúttekt á skógræktarskilyrðum. Áfangaskýrsla 1997-2001 fyrir Vestfirði.

Arnór Snorrason og Stefán Freyr Einarsson

Myrkvun trjáplantna í gróðrastöð og áhrif á frostþol.

Hrefna Jóhannesdóttir og Øyvind Meland Edvardsen

Úttekt á gróðursetningum á 18 jörðum innan Héraðsskóga. Úttekt gerð 1999.

Jón Guðm. Guðmundsson

Árið 2000

Hvenær á að bera á? Tímasetning áburðargjafa. Tilraun frá 1998. Lýsing og niðurstöður eftir þrjú sumur.

Hreinn Óskarsson

Kalstofan á Möðruvöllum. Kynning á aðstöðu og rannsóknnum.

Øyvind Meland Edvardsen, Bjarni E. Guðleifsson og Brynjar Skúlason



Mógilsá, Rannsóknastöð skógræktar, er deild innan Skógræktar ríkisins og sinnir rannsóknastörfum fyrir hönd stofnunarinnar. Höfuðstöðvar Rannsóknastöðvarinnar eru að Mógilsá í Kollafirði en útibú er á Akureyri. Á vegum stöðvarinnar eru fjöldi tilrauna sem staðsettar eru víða um land.

Rannsóknastöðin leggur höfuðáherslu á hagnýtar tilraunir í þágu skógræktar og skógverndar, auk grunnrannsókna á íslenskum skóglendum. Innan stöðvarinnar eru skilgreind 7 fagsvið er lúta m.a. að erfðaauðlindum í skógrækt, nýrækt, áhrifum skóga á loftslagsbreytingar, trjá og skógarheilsu og vistfræði skóga. Að auki er landfræðilegur gagnagrunnur um ræktuð og náttúruleg skóglendi landsins vistaður við Rannsóknastöðina.

Árið 2011 unnu 13 manns á Mógilsá, þar af 11 með háskólagráðu í skógfræði eða skyldum greinum.