

Uppgræðsla vegfláa með innlendum úthagategundum, 2008.

Tilraun í vegfláa í Hrunamannahreppi.
Tilraun í vegfláa við Þorlákshöfn.

Jón Guðmundsson
Lbhí



Rannsóknir síðustu sumra sýna fram á að með útplöntun vissra plöntutegunda má koma gróðurframvindu af stað. Myndin sýnir **gullkoll** í tilraunareit í vegfláa við Þorlákshöfn. Tegundin er með náttúrulega útbreiðslu í nágrenni Þorlákshafnar og er ein þeirra tegunda sem áhugaverðar eru ef ætlunin er að örva gróðurframvindu í röskuðum, þurrum sandjarðvegi. Tegundin er lítil en fræmyndun örugg og fræið með góða spírunarhæfni í gróðurvana jörð.

Verkefni styrkt af Vegagerðinni

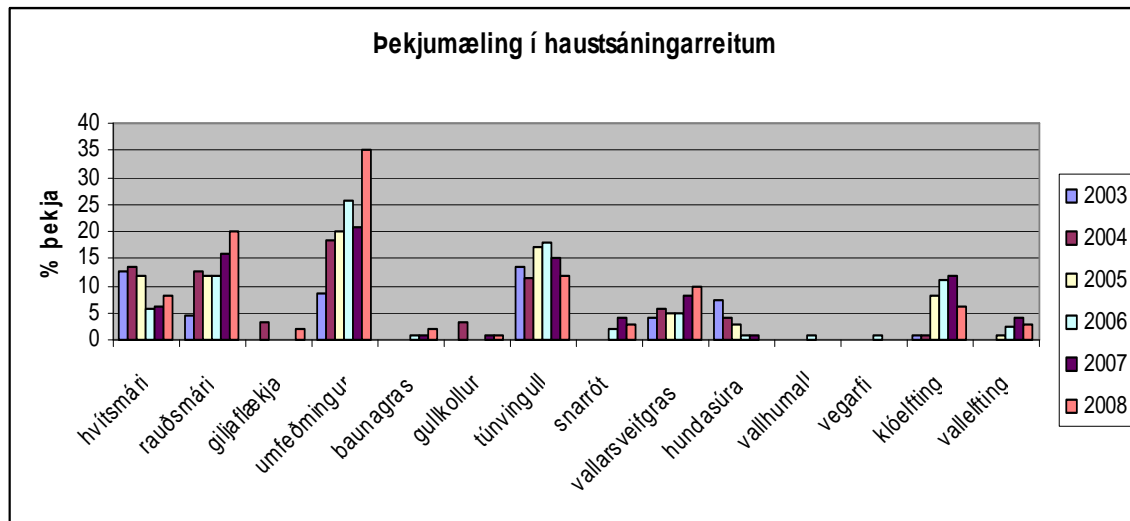
Febrúar 2009
Landbúnaðarháskóli Íslands, umhverfiseild.

Tilraun í Hrunamannahreppi. Útplöntun og sáning plöntutegunda. Þekjumælingar og árangursmat.

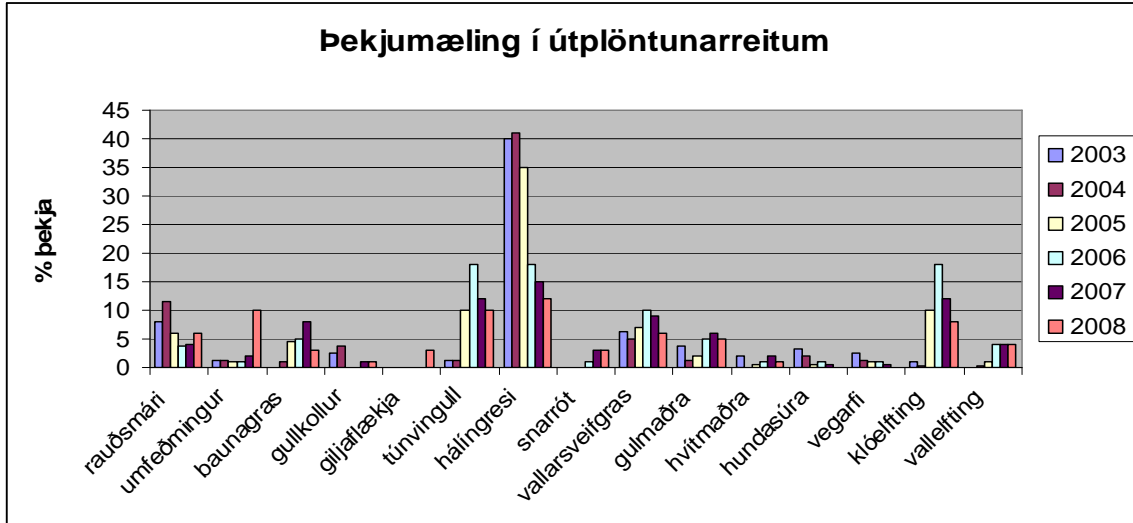
Tilraun þar sem blöndu tegunda var sáð, litlar torfur fluttar úr grenndarsvæðum og plöntutegundum plantað einum sér í einstaka reiti hófust 2001 með sáningum og útplöntun innlendra úthagaplantna í vegfláa í Hrunamannahreppi. Með þeirri tilraun hefur verið fylgst og eru niðurstöður í stuttu máli eftirfarandi: Tilraunin hefur sýnt að margar innlendar tegundir ná sér vel á strik í vegfláa án áburðargjafar eða annars viðhalds. Ýmist þarf að koma þeim af stað með sáningum eða útplöntun. Tegundir sem reynst hafa vel í tilrauninni eru: Rauðsmári, baunagras, umfeðmingur, hvítsmári, gullkollur, gulmaðra, kattartunga, eyrarrós, hálíngresi og ljónslöpp. Þessar tegundir breiðast allar út með renglum eða fræi og hafa náð varanlegri fótfestu án annarra aðgerða en að koma þeim á staðinn.

Framvinda í reitum þar sem í upphafi voru settar margar tegundir.

Sem viðbót við þær upplýsingar sem voru birtar í síðustu skýrslu (Jón Guðmundsson 2008) eru hér sýnd þrjú súlurit sem sýna að þær plöntutegundir sem reyndar voru, hafa flestar náð varanlegri fótfestu og eru nú hluti þess gróðurs sem þekur vegfláann. Fyrsta myndin sýnir framvindu í þeim reitum sem sáð var í haustið 2001. Önnur, framvindu í reitum þar sem torfur voru fluttar í fláann úr næsta nágrenni. Inn í þá reiti kom fræ úr reitum þar sem einstakar tegundir voru reyndar.



Mynd 1: Myndin sýnir mælda þekju í tilraunareitum þar sem sáð var blöndu tegunda haustið 2001. Belgjurtinrauðsmári og umfeðmingur haf aukið þekju sína svo til samfelld frá sáningu. Af öðrum tegundum er það vallarsveifgras sem nýtur góðs af áburðarframleiðslu belgjurtanna.



Mynd 2. Með því að flytja til tegundir með torfum má mynda fjölbreitt gróðursamfélag. Tegundir sem þola vel flutning eru m.a. túnvingull, hálingresi, vallarsveifgras, gulmaðra og hvítmaðra. Belgjurtirnar sem mælast í þessum reitum hafa komið inn í þá með fræðreifingu eða renglum.

Ljóst er að þessar aðgerðir hafa haft mikil áhrif á gróðurfar á öllu svæðinu þar sem þær tegundir sem komið var með á svæðið hafa breiðst út. Til að fá mat á þessa framvindu var þekja plöntutegunda mæld á fjórum stöðum fyrir utan tilraunareitina, en innan við 2 m frá þeim. Þriðja myndin sýnir mældu gróðurþekju haustið 2008 utan við tilraunareitina.



Mynd 3. Þekjumælingin sýnir að nokkrar tegundir sem komið var fyrir í tilraunareitum hafa breiðst út fyrir þá reiti. Tegundirnar: rauðsmári, umfeðmingur, baunagræs, gullkollur, giljaflækja og kattartunga eru í þeim hópi.

Þær aðgerðir sem gerðar voru í þessari tilraun hafa gjörbreytt gróðurfari í vegfláanum. Uppskeyra belgjurtanna er mikil, en sína belgjurtanna fellur alveg að jörð þegar vetur gengur í garð. Þessi uppskeyra hefur því lítil áhrif á snjóþekju og eykur ekki líkur á skaflamyndun inn á veg um vetur.



Mynd 4. Myndin er tekin haustið 2008 og sýnir hve þróttmiklar sumar belgjurtir geta verið. Gróðurfar vegfláans mótast nú að verulegu leyti af belgjurtunum, umfeðmingi, giljaflægju og rauðsmára. Þessar tegundir verða allar uppskerumiklar. Aðrar tegundir sem sýna mikinn þrótt, þótt ekki séu eins áberandi að hausti eru: baunagras, hvítmári, gullkollur, gulmaðra, kattartunga, eyrarrós, hálingresi og ljónslöpp. Þessar tegundir breiðast allar út með renjum eða fræi og hafa náð varanlegri fótfestu án annarra aðgerða en að koma þeim á staðinn.



Mynd 5. Í vegfláanum til hægri var fyrir 6-7 árum komið gróðurframvindu af stað sem leiddi til mikillar plöntuframleiðslu. Í júní 2002 fengu allir tilraunareitir sem þar eru lágan skammt af áburðarsalti (blákorn 12-12-17-2, 300 kg/ha). Þetta er eina áburðargjöfin sem tilraunareitirnir hafa fengið. Vegfláinn til vinstri hefur fengið „hefðbundna“ meðhöndlun.

Umræða um einstakar tegundir og dreifingarleiðir.

Þær tegundir sem breiðast út með *renglum* mynda oft breiður þar sem aðrar tegundir eiga misgott með að ná fótfestu.

Giljaflækjan er með einna mestan samkeppnisþrótt af þeim tegundum sem prófaðar hafa verið í þessu verkefni. Hún er jafnframt öflugur níturbindari og fyrr eða síðar lætur hún undan síga fyrir grastegundum eða tegundum sem eru með enn öflugri samkeppnisþrótt.



Mynd 6. Með renglumyndun myndar giljaflækja þéttar breiður og getur orðið einráð um tíma.



Mynd 7. Fræmyndun giljaflækjunnar er örugg þar sem fræið þroskast í lok ágúst.

Umfeðmingur líkist giljaflækjunni að mörgu leyti, en breiðurnar verða

opnari og samkeppnisþrótturinn er minni. Hann breiðist hratt út á tilraunasvæðinu, (myndir. 8, 1, 2 og 3.)



Mynd 8. Umfeðmingur myndar fræ seint að hausti. Útbreiðsla hans er þó einkum með renglum sem geta náð langt frá móðurplöntunni, allt að 5 m.

Aðrar tegundir sem breiðast út með renglum en verða ekki eins einráðar eru m.a. **hvítmári, baunagras, gulmaðra og eyrarrós.**



Mynd 9. Hvítmári myndar breiður en vikur fljótt fyrir öðrum tegundum, einkum grastegundum, þegar áburðáhrif frá honum verða nægilega mikil.



Mynd 10. Baunagrass er með lítinn samkeppnisþrótt og breiðurnar eru opnar. Níturbinding er lítil og þátt fyrir mikla fræframleiðslu hafa fáar plöntur komið upp af fræi, renglumyndun er aðalútbreiðsluformið.

Í tilrauninni eru tegundir sem breiðast út með fræi. Þær sem þegar hafa breiðst út með fræi eru **rauðsmári, gullkollur og kattartunga**.



Mynd 11. Rauðsmárinn hefur sáð sér út.



Mynd 12. Hvítsmárinn breiðist mikið út með renglum, en einnig með fræi.



Mynd 13. Gullkollur (hér neðst á myndinni) er skammær tegund en útbreiðsla með fræi er örugg.



Mynd 14. Kattartunga myndar fljótt fræ og hefur sáð sér út á stóru svæði. Tegundin er hins vegar lítil og ekki áberandi.



Mynd 15. Gulmöörubreiða. Tegundin er lítil en breiðist hratt úr. Fræframleiðsla er mikil en aðalútbreiðsluleiðin er með renlum. Til vinstri á myndinni sést einnig ljónslöpp sem einnig dreifist hratt út um svæðið.

Af grastegundum hafa hálingresi og vallarsveifgras haldið þekju sinni og eru tegundir sem líklegt er að nýta megi að gagni við uppgræðslu á gróðurvana svæðum. Ljónslöpp og hvítmaðra eru einnig harðgerðar



Mynd 16.. Holtasóley breiðist úr um svæðið en er enn lítt sýnileg.

tegundir. Af tegundum sem ekki mynda mikla þekju en eru á svæðinu eru t.d. eyrarrós, stinnastör, krossmaðra, vegarfi og túnvingull. Lokaúttekt verður gerð á gróðurfari svæðisins sumarið 2009.

Tilraunir við Þorlákshöfn. Mæling á gildi fræforða í jarðvegi og prófun einstakara tegunda.

Tilraunin sem var lögð út í Hrunamannahreppi benti til þess að til að fá betra próf á getu einstakra tegunda þyrfti að prófa þær við erfiðari skilyrði. Slík skilyrði virðast vera fyrir hendi í vegfláa sem er í nágrenni við Þorlákshöfn og var sá flái tiltækur fyrir tilraunavinnu haustið 2006.

Útplöntun áhugaverðra tegunda.

Plöntutegundum sem reynst hafa vel í vegfláanum í Hrunamannahreppi var plantað út í nýja tilraun ásamt tveimur nýjum tegundum. Plantað var út á tímabilinu 10.-19. júní 2007. Plantað var í reiti sem lágu hornrétt á fláann. Innan reitsins er því væntanlega nokkur breytileiki í jarðvegsraka. Eftirtöldum tegundum var plantað: Gullkollur, gulmaðra, hvítmári, kattartunga, umfeðmingur, eyrarrós, baunagras, fjallalykkja og freyjubrá (mynd á forsiðu sýnir gullkoll í einum tilraunareitnum). Tafla 1 sýnir fyrstu meginniðurstöður sem fengist hafa í þessum tilraunalið.

Tafla 1. Úttekt á útplöntunarreitum við Þorlákshöfn

	2007	2007	2008	2008
	Einkunn fyrir þurrkþol 1-5	Einkunn fyrir útbreiðslu með renglum 1-5	Fræmyndun 1-5	Meðalþekja í reit. %
Baunagras	3	1	-	3
Eyrarrós	4	2	4	5
Fjallalykkja	4	1	1	3
Freyjubrá	3	1	5	2
Gulmaðra	4	1	3	4 (renglumyndun farin af stað)
Gullkollur	3	1	5	5
Hvítsmári	2	5	2	5
Kattartunga	3	1	5	2
Umfeðmingur	2	1	-	1 (renglumyndun farin af stað)

Plönturnar eru ekki farnar að hafa áhrif á umhverfið með því að breiðast út fyrir reitina, eða nema land með fræi. Þekja þeirra er enn lítil (1-5%) en afföll af plöntum hafa verið lítil. Grisjast hefur þó úr efst í reitunum þar sem þurrkur er mestur. Til viðbótar við þessar tegundir var fjallahnútu, mjaðurt og maríuskó plantað í reiti í júní 2008, eftir forræktun í gróðurhúsi. Árangur af þeirri útplöntun verður fyrst mældur sumarið 2009.

Flutningi á jarðvegi sem inniheldur fræ en ekki lifandi plöntur. Árangursmat.

Jarðvegur frá eftirfarandi gróðurlendum var tættur niður í jarðvegstætara og dreift á tilraunareiti í vegfláa við Þorlákshöfn.

1. Krækilyngsmói á sandi-mélu.
2. Gulvíði- og beitleyngsmói.
3. Sortulyngsmói
4. Beitleyngs- og krækilyngsmói
5. Túnvingull, krækilyng, þursaskegg
6. Língresismói
7. Gras og lyng á hrauni
- 11 Krækilyngsmói á gjalli

Mælt hafði verið að í þessar mold var fjöldi lifandi fræja allt að 220 á ferm miðað við að leggja 1 sm þykkt jarðvegslag út. Sjá skýrslu til Vegagerðar (Jón Guðmundsson 2007 framvinduskýrsla nr. 2). 18 tegundir spíruðu úr þessum jarðvegi í rannsókn við stýrðar aðstæður í gróðurklefa. Blóðberg var algengasta tegundin.

Til viðbótar þessum skilgreinda jarðvegi var jarðvegur úr næsta nágrenni einnig tekinn án þess að mæla áður fræforða þar. Þar voru ríkjandi tegundir: melgresi, fjöruarfi, tágamura og hundasúra.

Í sambærilegri rannsókn sumarið 2007 spíraði ekkert úr jarðveginum á tilraunastaðnum og var þá sett fram sú tilgáta að þurrkur framan af sumri eða fram í ágúst gætu skýrt það. Engar slíkar skýringar var hægt að nota um sumarið 2008 en samt sem áður varð engin mælanleg spírun í þessum jarðvegi. Spírun úr jarðveginum sem settur var út sumarið 2007 varð heldur ekki mælanleg. Einu háplöntutegundirnar sem spíra úr þessum jarðvegi eru undanfíflar.

Við endurmat á þeim gögnum sem fengust við spírunarrannsóknir við stýrðar rannsóknir í gróðurhúsi má draga nokkuð aðrar ályktanir af þeim en áður hafa verið dregnar. Spírunin var upphaflega mæld við stýrðar aðstæður þar sem reynt var að ná fram hámarksspírun til að mæla heildar- og hámarksspírun allra tegunda. Þar segir m.a. „ Spírunarmæling hófst í nóvember 2005, Fræ var að spíra fram í mars 2006. Hiti í ræktunarklefa var að hámarki 25 °C að degi til og að hámarki 15 °C að næturlagi. Spírun úr jarðveginum sást fyrst eftir 25 daga. Möðrur og brjóstgras spíruðu fyrst, síðan túnvingull og skriðlíngrasi”.

Þótt mikið sé af spírunarhæfu fræi í jarðveginum tók spírunin langan tíma en spírun var mæld yfir ríflega 4 mánaða tímabil. Ekkert fræ spíraði fyrr en eftir 25 daga. Ef þessi spírunarhraði er settur í samhengi við 4-5 mánaða sumar með frátöfum vegna þurrka og mun lægri hita en í gróðurklefa er ekki líklegt að spírun nái líkum hæðum og við bestu aðstæður í gróðurklefa. Hins vegar er ljóst að í jarðveginum er spírunarhæft fræ og einhvern tíma mun það spíra og einhvern tíma mun eitthvað af því fræi verða að plöntu. Innan tímaramma þessa rannsóknaverkefnis virðist þó vera hægt að segja að ekki sé mikið að sækja í fræforða þessa jarðvegs. Það sama gildir líklega ef hugsað er um verklegar framkvæmdir.

Samkvæmt þessum rannsóknum má segja að þýðing yfirborðsjarðvegs liggja í lífandi plöntum og plöntuhlutum svo og örveru- og smádýralífi, en síður í fræforðanum. Flutningur lítill torfa og útplöntun eftir forræktun hefur skilað miklu í tilrauninni í Hrunamannahreppi og með slíkri aðgerð má koma framvindu af stað sem leiðir til stöðugs gróðurlendis sem ekki þarfnast umhirðu.

Mosadreifing.

Mosategundum hefur ekki áður verið sinnt í verkefninu en við skoðun á tilraunsvæðum hefur sést að mosi og aðrar lágplöntutegundir nema land þar sem yfirborðslag er stöðugt.

Í júní 2008 var mosa safnað í hlíðum Kambabrunar og hann tættur niður í jarðvegstætara og honum dreift í reiti við vegfláann. Mosinn náði festu og vöxtur hófst en ekki var tímabært að mæla uppskeru né greina mosann til tegunda. Það verður gert undir lok verkefnisins.

Samantekt og meginályktanir.

Almennt má segja að ræktunarárangur í vegfláanum við Þorlákshöfn er lakari en í vegfláanum í Hrunamannahreppi. Samanburður á milli þessara svæða leiðir það í ljós. Sú tilgáta að verðmæti yfirborðsjarðvegs liggja í fræforðanum verður að

hafna eftir tveggja sumra athugun. Miklu freka má segja að vermætið liggi í lifandi plöntum og plöntuhlutum. Flutningur á smáum torfum inn á raskaðan vegfláan skilar miklu. (mynd 17) Líklegt er einnig að með forræktun nokkurra lykiltegunda og útplöntun þeirra megi koma gróðurframvindu af stað í átt að blómlendi þar sem sina fellur að jörð þegar vetur gengur í garð.



Mynd 17. Gróðurfur eftir flutning á smáum torfum. Á myndinni sjást 4 upphaflegu torfurnar (10x15 sm) þar sem hálingresi er mest áberandi. Umtalsverð sjálfssáning er úr þessum torfum.

Fyrri skýrslur um þetta verkefni:

Jón Guðmundsson 2005. Uppgræðsla vegfláa með innlendum úthagategundum. Rit Lbhí nr. 2 Landbúnaðarháskóli Íslands. 24 síður.

Jón Guðmundsson 2007 Uppgræðsla vegfláa með innlendum úthagategundum. Gildi yfirborðsjarðvegs við væntanlegan Suðurstrandarveg. Framvinduskýrsla nr. 2 *Verkefnisnúmer 056*. Skýrsla til Vegagerðarinnar. 16 síður.

Vefútgáfa Vegagerðar: [http://vgwww.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Uppgrvegflaa-framvindusk2/\\$file/Uppgr_vegflaa_uthagateg-framvindusk2.pdf](http://vgwww.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Uppgrvegflaa-framvindusk2/$file/Uppgr_vegflaa_uthagateg-framvindusk2.pdf)

Jón Guðmundsson 2008 Uppgræðsla vegfláa með innlendum úthagategundum, 2007. Úttekt á tilraunareitum í vegfláa í Hrunamannahreppi.

Tilraun í vegfláa við Þorlákshöfn. Framvinduskýrsla nr. 3 *Verkefnisnúmer 056*

Vefútgáfa Vegagerðar

[http://vgwww.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Uppgr_innlendum_teg_skyrsla3/\\$file/Uppgr%c3%a6%c3%b0sla%20vegfl%c3%a1a%20me%c3%b0%20innlendum%20%c3%bathagategundum%202007%20-%20Framvindusk%c3%bdrsla.pdf](http://vgwww.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Uppgr_innlendum_teg_skyrsla3/$file/Uppgr%c3%a6%c3%b0sla%20vegfl%c3%a1a%20me%c3%b0%20innlendum%20%c3%bathagategundum%202007%20-%20Framvindusk%c3%bdrsla.pdf)