

Alaskalúpína og skógarkerfill á Íslandi Útbreiðsla, varnir og nýting

Skýrsla til umhverfisráðherra



Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðsla ríkisins

Apríl 2010

Alaskalúpína og skógarkerfill á Íslandi Útbreiðsla, varnir og nýting

Skýrsla til umhverfisráðherra



Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðsla ríkisins

Apríl 2010



Náttúrufræðistofnun Íslands og
Landgræðsla ríkisins apríl 2010

ISBN 978-9979-9335-7-1



Vitnið í skýrsluna á eftirfarandi hátt:

Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðsla
ríkisins 2010. *Alaskalúpína og skógerkerfill á
Íslandi. Útbreiðsla, varnir og nýting. Skýrsla til
umhverfisráðherra.* Reykjavík: Náttúrufræði-
stofnun Íslands og Landgræðsla ríkisins.

EFNISYFIRLIT

INNGANGUR	6
ALASKALÚPÍNA OG SKÓGARKERFILL	8
ÚTBREIÐSLA	9
FORGANGSRÖÐUN SVÆÐA	14
NOTKUN ALASKALÚPÍNU	19
BREYTINGAR Á LÖGUM	19
UPPRÆTING ALASKALÚPÍNU OG SKÓGARKERFELS	19
AÐGERÐAÁÆTLUN	25
SAMRÁÐ VIÐ SVEITARFÉLÖG OG AÐRA AÐILA	26
FRÆÐSLA OG KYNNING	27
LOKAORÐ	27
HEIMILDIR	28

Yfirlit

Í nóvember 2009 fól umhverfisráðherra Jóni Gunnari Ottóssyni, forstjóra Náttúrufræðistofnunar Íslands og Sveini Runólfssyni, landgræðslustjóra að undirbúa aðgerðir til að stemma stigu við útbreiðslu alaskalúpínu. Meginverkefnið var að afla gagna um útbreiðslu tegundarinnar, skilgreina svæði þar sem takmarka ætti útbreiðslu, benda á aðferðir við upprætingu, móta reglur um notkun í landgræðslu, gera tillögur um samráð við vörslumenn lands, vinna tillögur um fræðslu og kynningu og benda á nauðsynlegar breytingar á lögum og reglugerðum vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Skipaður var vinnuhópur til verksins. Ákveðið var að gera einnig samsvarandi tillögur um skógarkerfil.

Útbreiðsla – Tekin voru saman gögn um útbreiðslu á hálendi og á friðlýstum svæðum. Gagnasöfnun sýndi að skógarkerfill en þó sérstaklega alaskalúpína er útbreiddari en fyrri heimildir bentu til.

Tillögur, almennt - Tillögurnar miða að því að setja útbreiðslu tegundanna strangar skorður til þess að takmarka neikvæð áhrif þeirra á íslenska náttúru, en jafnframt að nýta kosti alaskalúpínu á völdum svæðum til landgræðslu og ræktunar.

Forgangsröðun svæða - Lagt er til að áhersla verði lögð á að koma í veg fyrir að tegundirnar nemi land og breiðist út á hálendi Íslands ofan 400 m hæðar, á friðuðum svæðum á láglendi og annars staðar þar sem þær hafa ekki enn komið sér fyrir.

Tillögur um notkun alaskalúpínu – Lagt er til að notkun alaskalúpínu verði takmörkuð við svæði þar sem sterk rök eru fyrir ræktun hennar. Eingöngu skal nota lúpínu á stórum, samfelldum sanda-, vikra- og melasvæðum þar sem sjálfgræðsla er lítil og uppgræðsla eða skógrækt með öðrum aðferðum mjög kostnaðarsöm eða erfiðleikum bundin. Lagt er til að Landgræðslu ríkisins verði falið að gera nákvæmari tillögur um hvar á landinu megji nota alaskalúpínu.

Breytingar á lögum – Lagt er til að lögum verði breytt þannig að ræktun og dreifing alaskalúpínu verði óheimil ofan 400 m hæðar. Athuga þarf hvaða breytingar nauðsynlegt er að gera til þess að mögulegt sé að uppræta alaskalúpínu og skógarkerfil og takmarka dreifingu þeirra í löndum í einkaeign. Jafnframt að styrkja ákvæði náttúruverndarlaga varðandi framandi tegundir.

Uppræting og varnir – Miðað við íslenskar aðstæður eru beit, sláttur og úðun með illgresiseitri þær aðferðir sem til greina koma við upprætingu og varnir gegn alaskalúpínu og skógarkerfli. Val á aðferðum ræðst af aðstæðum en í flestum tilvikum er úðun með illgresiseitri vænlegasta leiðin.

Aðgerðaáætlun - Hafin verði vinna við að stemma stigu við útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils. Verkefninu verði stýrt af sérstakri aðgerðastjórn er starfi í umboði umhverfisráðherra. Unnið verði í samráði við sveitarfélög og aðra vörslumenn lands.

Samráð við sveitarfélög og aðra aðila - Sveitarfélögum, stofnunum, félagasamtökum, fyrirtækjum og öðrum aðilum verði kynnt stefna umhverfisráðuneytisins til að bregðast við útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils. Þeim verði boðin ráðgjöf og þau hvött til að taka þátt í að hefta útbreiðslu tegundanna.

Fræðsla og kynning – Lagt er til að teknað verði saman einfaldar og aðgengilegar grunnupplýsingar um alaskalúpínu og skógarkerfil. Bent verði á þá hættu sem fylgt getur ræktun þessara tegunda og á leiðir til að stemma stigu við útbreiðslu þeirra.

INNGANGUR

Í nóvember 2009 fól umhverfissráðherra Jóni Gunnari Ottóssyni, forstjóra Náttúrufræðistofnunar Íslands og Sveini Runólfssyni, landgræðslustjóra að gera áætlun um aðgerðir til að stemma stigu við útbreiðslu alaskalúpínu og uppræta hana á svæðum þar sem hún er talin óæskileg. Sigurði H. Magnússyni á Náttúrufræðistofnun var falið að stýra vinnu starfsmanna stofnananna við verkefnið. Tengiliður umhverfissráðuneytis í starfinu er Hugi Ólafsson. Sérstaka áherslu skyldi leggja á eftirfarandi:

- Að afla sem fyllstra gagna um útbreiðslu alaskalúpínu á landinu.
- Að skilgreina þau svæði þar sem helst ætti að takmarka útbreiðslu hennar.
- Að vinna tillögur að aðgerðum til að koma í veg fyrir útbreiðslu alaskalúpínu á miðhálandinu og víðar þar sem hún er að nema ný landsvæði.
- Að gera tillögur um aðferðir við að fjarlægja alaskalúpínu.
- Að móta reglur um notkun alaskalúpínu í landgræðslu.
- Að gera tillögur að samráðsáætlun við sveitarfélög og aðra vörslumenn lands vegna fyrirhugaðra aðgerða.
- Að vinna tillögur um skipan fræðslu- og kynningarmála í tengslum við fyrirhugaðar aðgerðir.
- Að benda á hverju þurfi að breyta í lögum og reglugerðum svo hægt verði að koma tillögunum í framkvæmd.

Fyrsti fundur var haldinn 15. desember 2009, en þar var m.a. ákveðið að fjalla einnig um skógarkerfil, afla upplýsinga um útbreiðslu hans og mögulegar leiðir til að sporna gegn henni. Í vinnuhóp með Sigurði H. Magnússyni voru valin þau Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Guðmundur Halldórsson, Jóhann Þórsson og Magnús H. Jóhannsson frá Landgræðslu ríkisins og þau Ásrún Elmarsdóttir, Borgþór Magnússon og Guðmundur Guðjónsson frá Náttúrufræðistofnun.

Hér á landi vaxa nú nokkrar framandi plöntutegundir sem hafa verið skilgreindar sem ágengar en svo kallast þær tegundir sem nema land í náttúrlegum eða hálfnáttúrlegum vistkerfum, valda þar verulegum breytingum og ógna líffræðilegum fjölbreytileika.³⁷ Má þar nefna alaskalúpínu, skógarkerfil og bjarnarkló. Vandamálið vegna lúpínu er umfangsmest hér á landi.

Alaskalúpína og skógarkerfill voru fyrst flutt hingað til lands í kringum 1900.^{27,42} Lengi framan af dreifðust tegundirnar lítt út en undanfarna áratugi hafa þær breiðst út víða um land. Fullyrða má að alaskalúpína og skógarkerfill séu fyrstu dæmin um ágengar plöntutegundir sem taka að breiðast út hér á landi, en hér hafa verið litlar hömlur á innflutningi og notkun framandi tegunda. Lítið hefur verið um virkar aðgerðir til að hefta útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils, þótt stöku tilraunir hafi verið gerðar í þá átt, m.a. í þjóðgarðinum í Skaftafelli, Eyjafirði og Stykkishólmi.^{31,35,39}

Meginregla við varnir gegn framandi og ágengum tegundum er að koma í veg fyrir að þær nemi ný svæði og á það bæði við um alaskalúpínu og skógarkerfil. Þar skiptir afar miklu máli

að komast fyrir og eyða öllum nýjum fræuppsprettum. Alaskalúpína byggir upp frjósaman jarðveg en skógarkerfill þrífst einna best í næringarríkum og rökum jarðvegi. Landnám alaskalúpínu er í mörgum tilvikum forsenda þess að skógarkerfill breiðist út. Aðgerðir gegn henni eru því jafnframt fyrirbyggjandi gegn útbreiðslu skógarkerfils. Í skýrslunni er fjallað í stuttu máli um vistfræði tegundanna, gerð grein fyrir útbreiðslu þeirra og lagðar fram tillögur um varnir gegn frekari útbreiðslu í samræmi við óskir umhverfisráðherra um aðgerðir gegn þessum tegundum.



Alaskalúpína og skógarkerfill í Esjuhlíðum. Ljós. Erling Ólafsson, 2009.

ALASKALÚPÍNA OG SKÓGARKERFILL



Alaskalúpína. Ljós. Erling Ólafsson, 2007.

Alaskalúpína (*Lupinus nootkatensis* Donn ex Sims) er upprunnin í Norður-Ameríku¹¹ og er talin hafa borist hingað til lands ásamt fleiri lúpínutegundum árið 1895 sem garðaplanta.⁴² Það var þó ekki fyrr en um miðbik síðustu aldar að byrjað var að nýta hana til landgræðslu eftir að Hákon Bjarnarson flutti hingað til lands fræ og rætur af tegundinni frá Alaska.^{23,43} Útbreiðsla hennar var hins vegar takmörkuð og lítið fór fyrir henni þar til upp úr 1970. Með minnkandi sauðfjárbætur í landinu eftir 1980, aukinni notkun alaskalúpínu til landgræðslu og skógræktar og vegna gróðursetningar og sáningar á vegum áhugamanna vítt um land hefur hins vegar orðið stórfelld aukning í útbreiðslu hennar, einkum eftir 1990. Hún hefur borist í flest ef ekki öll byggðarlög landsins og finnst nú hingað og þangað til fjalla og inni á hálendinu. Ekki eru til nákvæmar upplýsingar um það hve útbreidd hún er.

Alaskalúpína er af ertublómaætt og í samvinnu við *Rhizobium* rótarbakteríur bindur hún köfnunarefni úr andrúmslofti sem hún nýtir sér til vaxtar en skilar því einnig til jarðvegsins og eykur þannig frjósemi lands.¹⁵ Þannig breytir hún á afgerandi hátt því landi sem hún nemur. Þessi eiginleiki gerir henni mögulegt að dafna þar sem jarðvegur er rýr og aðrar plöntutegundir eiga erfitt uppdráttar. Tegundin er áberandi, enda stórvaxin og ná stönglar sums staðar ríflega 1,2 m hæð.¹¹ Vaxtarhraði alaskalúpínu er mikill og þar sem hún vex er uppbygging á lífrænu efni í jarðvegi ör. Allir þessir eiginleikar gera það að verkum að alaskalúpínan er öflug tegund við

uppgræðslu lands og hún byggir upp frjósemi í jarðvegi. Tegundin myndar mikið fræ sem getur lifað í jarðvegi í nokkur ár en einnig eru dæmi um að hún fjölgi sér með rótarskotum.⁶ Víða hefur tegundin breiðst inn á hálf- eða velgróið land, orðið ríkjandi í gróðri og ráðandi um gróðurframvindu.^{25,35,39,49} Talið er að æviskeið plantna geti verið allt að 30 ár.¹⁴ Þar sem alaskalúpínan nær sér á strik myndar hún þéttar breiður og gjörbreytir gróðurfari.^{13,34} Helst eru það skuggapólnar og áburðarsæknar grastegundir sem dafna í breiðunum en þær tegundir sem fyrir voru hörfa flestar. Þar sem alaskalúpína nemur land í gróðursnauðum svæðum getur plöntutegundum fjölgað og líf í jarðvegi aukist.^{13,24,34}



Skógarkerfill. Ljós. Hörður Kristinsson, 2006.

Skógarkerfill (*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.) á sín náttúrulegu heimkynni í Evrópu og Asíu en er víða skilgreindur sem ágeng tegund.¹⁶ Talið er að skógarkerfillinn hafi borist hingað til lands skömmu eftir 1900 en fyrsta heimild um hann er frá árinu 1927 er hann var skráður á Akureyri.²⁷ Í upphafi var skógarkerfill fyrst og fremst ræktaður í görðum en skömmu eftir miðja síðustu öld var hann orðinn allútbreiddur á landinu.²⁸ Á undanförnum 20 árum hefur hann tekið að breiðast út, einkum þar sem jarðvegur er frjósamur og deigur. Líklegt er að það megi rekja til minnkandi beitar og hlýnandi veðurfars. Í fyrstu varð þessarar auknu útbreiðslu mest vart í Eyjafirði og nágrenni en á undanförnum árum hefur skógarkerfill stungið sér æ meira niður í öðrum landshlutum. Líkt og með alaskalúpínuna eru ónógar upplýsingar um útbreiðslu skógarkerfilsins hérlandis og hefur vistfræði hans lítið sem ekkert verið rannsökuð.⁴⁵

Skógarkerfill er af sveipjurtaætt og því skyldur hvönnum og kúmeni.²⁶ Hann er hávaxinn og getur orðið 1–2 m á hæð. Hann þrífst best í frjósömum og rökum jarðvegi og vegna hæðar sinnar og þéttrar laufþekju þrífast lágvaxnari tegundir illa þar sem hann hefur náð sér á strik. Tegundin hefur á undanförnum árum náð bólfestu í gömlum lúpínubreiðum, aflögðum túnum, vegköntum og á grasi vöxnum ár- og lækjarbökkum.^{15,18,25} Lífslengd skógarkerfils er breytileg (einaer-tvíaer-fjölær) eftir aðstæðum en venjulega deyr plantan að lokinni blómgun. Hann fjölgar sér með fræi en einnig með brumum á rót. Fræin eru fremur skammlíf og geta þau dreifst víða með dýrum, vatni og vindi. Ýmsar athafnir

manna hafa ýtt undir útbreiðslu hans sem er hröð meðfram vegum, girðingum og með jöðrum akra og túna.^{16,20,41} Ljóst er að kerfillinn getur viðhaldið sér lengi í landi þar sem hann hefur náð fótfestu og því haft langvarandi neikvæð áhrif á líffræðilega fjölbreytni viðkomandi svæðis.

ÚTBREIÐSLA

Ýmis gögn eru fyrirliggjandi um útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils hjá Náttúrufræðistofnun Íslands. Landgræðsla ríkisins hefur haldið skrár um sáningu alaskalúpínu á sínum vegum en skráning annarra er takmörkuð. Vitað var að báðar þessar tegundir, sérstaklega alaskalúpínan, eru mun útbreiddari en tiltækar heimildir segja til um. Þess vegna var talið mikilvægt að afla frekari gagna til að fá sem gleggst yfirlit yfir núverandi útbreiðslu tegundanna. Lögð var sérstök áhersla á þau svæði þar sem notkun framandi tegunda er óheimil, þ.e. ofan 500 m hæðar, á friðlýstum svæðum⁴⁰ og einnig á hraunum frá sögulegum tíma.

Haft var samband við 75 einstaklinga, stofnanir og félagasamtök og óskað liðsinnis við gagnaöflun á útbreiðslu tegundanna. Svör fengust frá 21 aðila. Beðið var um upplýsingar um

tegund, áætlaða legu og stærð einstakra flekkja. Sérstaklega var óskað eftir upplýsingum um stakar eða dreifðar plöntur. Þessar upplýsingar, ásamt fyrirliggjandi gögnum hjá Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðslu ríkisins, voru skráðar í landfræðilegt upplýsingakerfi til að hægt væri að gera sér gleggri grein fyrir útbreiðslu tegundanna.

Niðurstöðurnar eru birtar á tvennan hátt. Annars vegar í 500 x 500 m reitakerfi sem Landgræðsla ríkisins og Skógrækt ríkisins nota og hins vegar í 10 x 10 km reitakerfi sem Náttúrufræðistofnun Íslands notar. Allir fundarstaðir alaskalúpínu og skógarkerfils sem upplýsingar fengust um innan friðlýstra svæða (að fólkvöngum undanskildum) og ofan 500 m hæðarmarka voru staðsettir innan 500 x 500 m reitakerfisins. Ákveðið var að bæta við upplýsingum um þekkta fundarstaði ofan 400 m hæðarlínu úr gagnagrunnum Landgræðslunnar og Náttúrufræðistofnunar og sýna með sama hætti. Síðarnefnda reitakerfið (10 x 10 km) var nýtt til að sýna þekkta heildarútbreiðslu á Íslandi fyrir og eftir gagnaöflun, enda eru gögnin skráð með þeim hætti hjá Náttúrufræðistofnun. Þannig fæst gróft yfirlit yfir hversu mikið hefur bæst við af svæðum.

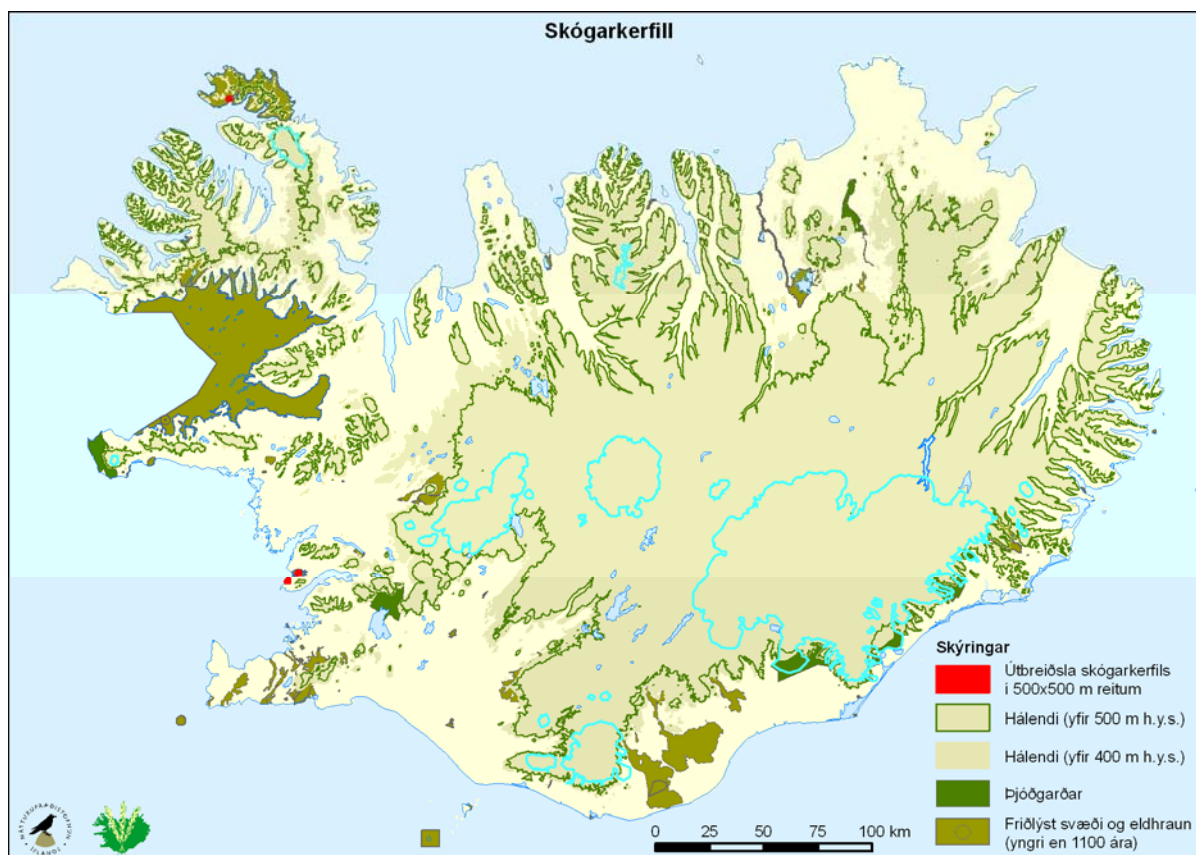
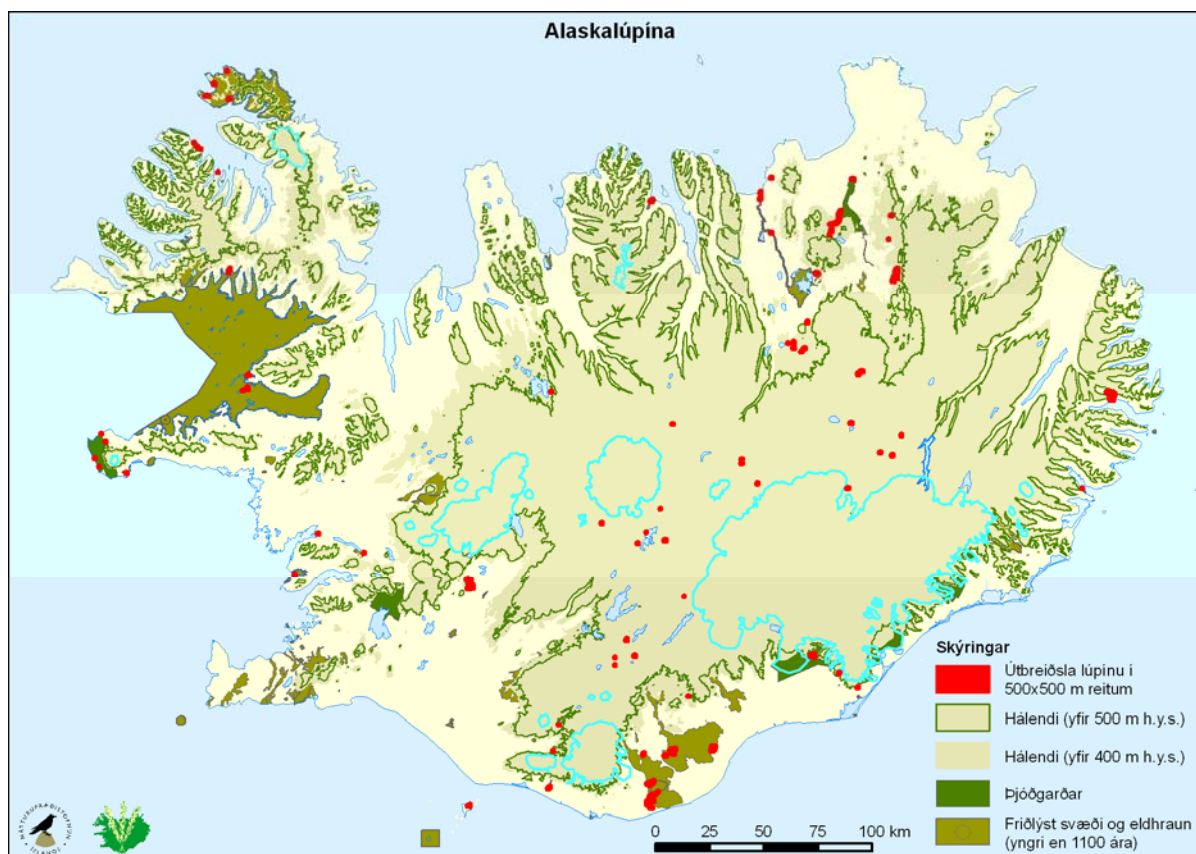
Vegna þess hversu skammur tími var til gagnaöflunar er útbreiðsla alaskalúpínu og skógarkerfils vafalaust vanmetin, sérstaklega utan fyrrnefndra áherslusvæða. Mikilvægt er að afla frekari gagna um útbreiðslu tegundanna svo hægt sé að gera raunhæfar áætlanir um upprætingu og varnir á þeim svæðum þar sem tegundirnar eru taldar óæskilegar.

Alaskalúpína finnst í 43 reitum (500 x 500 m) ofan 500 m hæðar yfir sjó. Þar af eru fjórir innan friðlýstra svæða og fjórir á hraunum frá sögulegum tíma. Á friðlýstum svæðum er alaskalúpína skráð í alls 118 reitum, og eru fjórir þeirra á hálendinu ofan 500 m hæðar og 16 á hraunum. Alls eru 120 reitir með alaskalúpínu á hraunum frá sögulegum tíma, þar með taldir þeir 16 sem einnig lenda innan friðlýstra svæða og fjórir sem eru á hálendinu ofan 500 m. Alaskalúpínu er því að finna í a.m.k. 257 reitum (500 x 500 m) sem falla innan skilgreindra svæða, þ.e. ofan 500 m, innan friðlýstra svæða og hrauna frá sögulegum tíma (1. kort).

Þegar skráðar voru upplýsingar úr gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar og Landgræðslunnar um útbreiðslu alaskalúpínu á svæðum sem liggja á hæðarbilinu 400–500 m bættust við 140 reitir (500 x 500 m) en þar á meðal eru átta reitir á friðlýstum svæðum sem liggja á þessu hæðarbili. Fjöldi reitanna segir þó ekki til um fjölda fundarstaða því þar sem alaskalúpínan er mjög útbreidd eru oft fleiri en einn fundarstaður innan reits.

Skógarkerfill hefur ekki verið skráður ofan 500 m hæðar en á friðlýstum svæðum á láglandi er hann skráður í alls 10 reitum (500 x 500 m). Skógarkerfill hefur ekki heldur verið skráður í reitum á hraunum frá sögulegum tíma. Skógarkerfil er því að finna í a.m.k. 10 reitum (500 x 500 m) innan skilgreindra svæða, þ.e. ofan 500 m, innan friðlýstra svæða og hrauna frá sögulegum tíma (1. kort).

Engir reitir með skógarkerfli bættust við þegar skráðar voru upplýsingar úr gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar og Landgræðslunnar um útbreiðslu hans á svæðum sem liggja á hæðarbilinu 400–500 m.



1. kort. Þekkt útbreiðsla alaskalúpínu (efra kort) og skógarkerfils (neðra kort) í 500 x 500 m reitum samkvæmt gagnaöflun á svæðum ofan 400 m, í þjóðgörðum, á friðuðum svæðum og hraunum frá sögulegum tíma. Punktur sýna aðeins hvort tegundin hafi verið skráð í viðkomandi reit en gefa ekki upplýsingar um hversu útbreidd hún er innan reitsins.

Til þess að fá heildaryfirlit um útbreiðslu tegundanna tveggja á landsvísu voru öll fyrirbyggjandi gögn tekin saman í grófari kvarða (10 x 10 km reitir) (2. kort, 1. tafla). Á það skal bent að upplýsingar um útbreiðslu eru ekki tæmandi og er hún áreiðanlega vanmetin á láglendi.

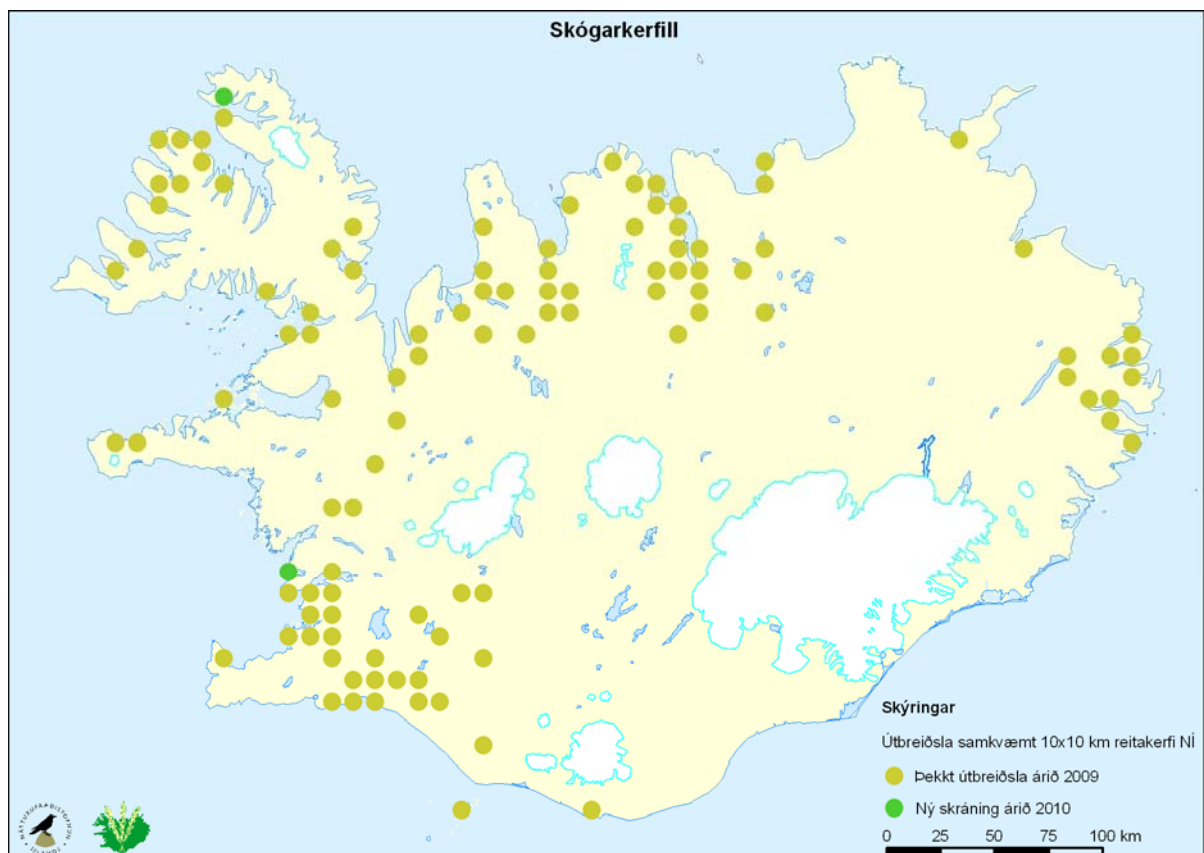
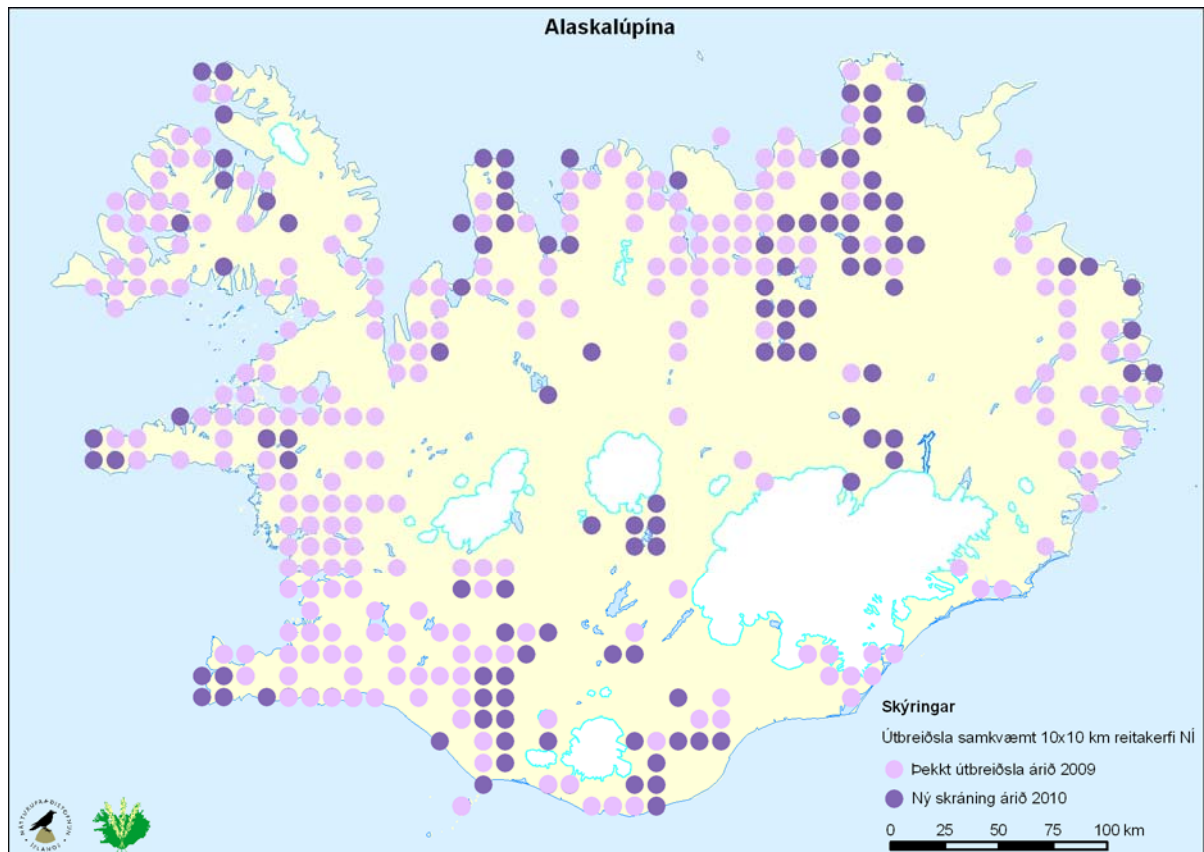
Þegar litið er til alls landsins þá bættust í gagnaöfluninni við 114 reitir (10 x 10 km) við þá 265 sem áður voru skráðir með alaskalúpínu hjá Náttúrufræðistofnun. Til viðbótar bættust við nýir fundarstaðir í 105 reitum þar sem alaskalúpína hafði áður verið skráð. Skógarkerfill fannst hins vegar aðeins í tveimur nýjum reitum en nýir fundarstaðir bættust við í 11 áður skráðum reitum.

1. tafla Fjöldi 10 x 10 km reita með alaskalúpínu eða skógarkerfli samkvæmt skráningum 2009 og eftir gagnaöflun 2010.

	2009	2010
Alaskalúpína	265	379
Skógarkerfill	105	107

Alaskalúpína er orðin mjög útbreidd. Hún finnst víða á láglendi þar sem land er friðað eða sauðfjárbætt lítil, en einkum þó við þéttbýli og á skógræktar- og landgræðslusvæðum. Allmargir fundarstaðir bættust við á hálendinu þótt í flestum tilfellum væri um stakar plöntur eða um litla bletti að ræða.

Skógarkerfill er ekki eins útbreiddur og alaskalúpínan en hefur breiðst út þar sem land er ekki lengur beitt. Hann er einna algengastur í Eyjafirði, við þéttbýli á Austfjörðum og á Vestfjörðum en einnig í Reykjavík og nágrenni og á Suðurlandi. Hann er að mestu bundinn við frjósamt og rakt land, leggur víða undir sig gömul aflögð tún en nemur einnig land í vegköntum og lúpínubreiðum. Engar upplýsingar eru um að hann vaxi ofan 500 m hæðar.



2. kort. Þekkt útbreiðsla alaskalúpínu (efra kort) og skógarkerfils (neðra kort) í 10 x 10 km reitakerfi samkvæmt skráningu í gagnagrunn Náttúrufræðistofnunar Íslands í árslok 2009 og eftir gagnasöfnun 2010. Punktar sýna aðeins hvort tegundin hafi verið skráð í viðkomandi reit en gefa ekki upplýsingar um hversu útbreidd hún er innan reitsins.

FORGANGSRÖÐUN SVÆÐA

Í ljósi þeirra áhrifa sem alaskalúpína og skógarkerfill hafa á umhverfi sitt og að möguleikar á upprætingu eru takmarkaðir er mikilvægt að forgangsraða þeim svæðum þar sem sporna skal gegn útbreiðslu þessara tegunda. Samkvæmt núgildandi lögum um náttúruvernd og reglugerð um innflutning, ræktun og dreifingu útlendra plöntutegunda er ræktun þeirra og dreifing óheimil ofan 500 m hæðarmarka, á friðlýstum svæðum og á landslagsgerðum sem njóta sérstakrar verndar (t.d. eldvörp, gervigígar og eldhraun).^{32,40}

Ljóst er að alaskalúpínu og skógarkerfli verður ekki útrýmt úr landinu. Alaskalúpína er jafnframt notuð við landgræðslu og skógrækt við erfiðar aðstæður. Það er hins vegar mjög brýnt að lágmarka það tjón sem þessar tegundir hafa á líffræðilega fjölbreytni og önnur náttúruverðmæti. Tillögurnar taka mið af þessu tvennu, þ.e. draga úr neikvæðum áhrifum á umhverfið en nýta jafnframt kosti alaskalúpínu til landgræðslu og forræktunar fyrir skógrækt á rýrum svæðum.

Lagt er til að forgangsröð svæða um varnir gegn frekari útbreiðslu og upprætingu alaskalúpínu og skógarkerfils verði í þremur meginflokkum (2. tafla, 3. kort):

I. Hálendi ofan 400 m hæðar yfir sjó

Hálendið er nú að mestu án alaskalúpínu og væntanlega algerlega laust við skógarkerfil. Vegna fremur erfiðra vaxtarskilyrða ætti að vera auðveldara að koma í veg fyrir að alaskalúpína breiðist þar út. Fá alaskalúpína óhindrað að nema land á hálendinu mun hún hafa veruleg áhrif á vistkerfi þess og gerbreyta fjölbreytileika á þeim svæðum sem hún fer yfir. Hún mun einnig geta borist tiltölulega hratt niður með vatnsfarvegum sem haft getur mikil áhrif á þau svæði sem neðar liggja. Því er lagt til að mörkin verði lækkuð niður í 400 m hæð yfir sjó.

II. Þjóðgarðar

Þjóðgarðar eru friðlýst svæði sem eru sérstæð hvað varðar landslag, lífríki eða vegna þess að á þeim hvílir söguleg helgi. Í þjóðgöörðum er miðað við að náttúran fái að þróast eftir eigin lögmálum. Ágengar framandi tegundir eru því afar óæskilegar í þjóðgöörðum.

III. Friðlýst svæði önnur en þjóðgarðar ásamt öðrum svæðum

Í þessum flokki eru friðlönd, svæði friðuð með sérlögum og náttúruvætti. Einnig eldhraun, einkum þau sem runnin eru á sögulegum tíma, eldvörp og gervigígar. Auk þessara svæða eru fjölmörg önnur svæði sem mikilvægt er að verja fyrir ágengum tegundum. Lagt er til að svæði sem enn eru að mestu laus við alaskalúpínu og skógarkerfil verði varin fyrir þeim, svo sem firðir og dalir á Austurlandi, Norðurlandi og á Vestfjörðum, m.a. á Barðaströnd og við Ísafjarðardjúp. Einnig stór svæði í öðrum landshlutum svo sem á Snæfellsnesi, í Borgarfirði og á Suðurlandi. Má þar nefna Hítardal, Húsafell og Geitland í Borgarbyggð og Þórsmörk í Rangárþingi

eystra. Undanskilin eru þau landgræðslu-, skógræktar- og önnur ræktunarsvæði þar sem notkun alaskalúpínu er talin æskileg.

Í þessum flokki eru einnig svæði við þéttbýli þar sem alaskalúpína og skógarkerfill ógna líffræðilegri fjölbreytni eða öðrum náttúruverðmætum. Dæmi um þetta er Hrísey á Eyjafirði og útivistarsvæði í Stykkishólmi og Garðabæ. Svæði í III. flokki eru ekki öll sýnd á korti og aðeins gefin dæmi um þau í töflu.

Innan flokka II–III er svæðum raðað eftir forgangi (a, b, c) þar sem „a“ táknar mesta forgang en „c“ minnstan. Röð ræðst af því hversu mikil ógn er talin stafa af tegundunum og hvort uppræting er gerleg. Sem dæmi má taka að vegna mikillar útbreiðslu alaskalúpínu á sumum hraunum á Reykjanesskaga falla þau í flokk c. Sama á við um land þar sem litlar líkur eru á að alaskalúpína og skógarkerfill fái þrifist svo sem votlendi, t.d. Oddaflóð í Rangárvallasýslu og Pollengi í Árnessýslu.

Fólkvangar eru ekki taldir upp hér að ofan þótt þeir séu friðaðir og ræktun og dreifing framandi tegunda því óheimil. Fólkvangar eru stofnaðir að frumkvæði sveitarfélaga sem hafa einnig rekstur þeirra með höndum. Eðlilegast er að ákvörðun um varnir og upprætingu alaskalúpínu og skógarkerfils sé því á höndum sveitarfélaga. Mikilvægt er að sporna gegn óæskilegum áhrifum tegundanna þar eins og annars staðar.



Grasi vaxnar eyrar Tungnaár við Snjóöldu. Þar hefur alaskalúpínu verið sáð og plöntur náð að blómstra og mynda fræ í tæplega 600 m h.y.s. (innfæld mynd). Ljós. Borgþór Magnússon, 2008.

2. tafla. Tillögur að forgangsöröðun svæða við varnir gegn útbreiðslu og vegna upprætingar alaskalúpínu og skógarkerfils. Meginflokkar (I–III) eru sýndir með mismunandi litum en röð (a, b, c) innan flokks er táknuð með bókstöfum. Röðin ræðst af því hversu mikil ógn er talin stafa af tegundunum en einnig möguleikum á upprætingu þeirra.

Flokkar	Svæði
HÁLENDI	
I a	Hálendi Íslands yfir 400 m h.y.s.
FRIÐUÐ SVÆÐI - (utan hálendis)	
<i>Þjóðgarðar</i>	
II a	Allir þjóðgarðar nema II b.
II b	Skaftafell í Vatnajökulspjóðgarði.
<i>Friðlönd og svæði friðuð með sérlægum</i>	
III a	Búðahraun, Dyrhólaey, Geitland, Hornstrandir, Lónsöræfi, Mývatn og Laxá, Surtsey, Vatnsfjörður.
III b	Breiðafjörður - eyjar og strandsvæði, Herdísarvík, Hólmanes, Húsafell, Salthöfði og Salthöfðamýrar, friðland í Svarfaðardal.
III c	Ingólfshöfði, Miklavatn, Oddaflóð, Pollengi og Tunguey, Skrúður, ströndin við Stapa og Hellna, Vatnshornsskógur, Vestmannsvatn.
<i>Náttúruvætti</i>	
III a	Öll náttúruvætti
<i>Landslagsgerðir er njóta sérstakrar verndar</i>	
<u>Eldhraun yngri en 1100 ára</u>	
III a	Mávahlíðarhraun, Ögmundarhraun og Stampahraun á Reykjanesskaga. Gráfeldarhraun, Húsfellsbruni og Kristnitökuhraun á Reykjanesfjallgarði. Hallmundarhraun í Borgarfirði. Rauðhálsahraun á Snæfellsnesi. Mývatnseldahraun og Nýjahraun í S-Þingeyjarsýslu. Skaftáreldahraun V-Skaftafellssýslu. Hekluhraun (nokkur) Rangárvallasýslu.
III b	Daleldahraun í S-Þingeyjarsýslu og Eldvarpahraun á Reykjanesskaga.
III c	Arnarseturshraun og Illahraun á Reykjanesskaga. Hellnahraun og Kapelluhraun Reykjanesfjallgarði. Landbrotshraun í V-Skaftafellssýslu. Nýja hraunið í Vestmannaeyjum.
<u>Eldvörp, gervigígar, eldhraun eldri en 1100 ára (svæðin eru ekki öll talin upp)</u>	
III a	Afstapahraun á Reykjanesskaga, Hverfjall í S-Þingeyjarsýslu og Sandey í Þingvallavatni Árnassýslu.
III b	Laxárhraun yngri í S-Þingeyjarsýslu.
ÖNNUR SVÆÐI	
III a	Svæði þar sem alaskalúpína og skógarkerfill hafa enn ekki náð að nema land eða tegundirnar finnast í litlum mæli. Dæmi: Firðir og dalir víða um land, t.d. á Austurlandi, Norðurlandi og á Vestfjörðum, Snæfellsnesi, í Borgarfirði og á Suðurlandi. Undanskilin eru svæði þar sem ræktun alaskalúpínu er talin æskileg.
III b	Svæði við þéttbýli og víðar þar sem útbreiðsla lúpínu og/eða skógarkerfils er komin úr böndum og tegundirnar ógna líffræðilegri fjölbreytni eða öðrum náttúruverðmætum. Dæmi: Hrísey á Eyjafirði og Stykkishólmur.

3. kort. Forgangsöröðun svæða. Á kortinu eru sýnd svæði ofan 400 m (I. flokkur), þjóðgarðar utan hálendis (II. flokkur) og friðlönd, náttúruvætti, svæði friðlýst með sérlægum og eldhraun yngri en 1100 ára (III. flokkur). Ekki eru öll svæði í III. flokki sýnd á kortinu. Sjá 2. töflu og texta. ▶

NOTKUN ALASKALÚPÍNU

GILDANDI REGLUR

Óheimilt er með öllu skv. reglugerð nr. 583/2000 um innflutning, ræktun og dreifingu útlendra plöntutegunda⁴⁰ að sá eða gróðursetja alaskalúpínu í:

- Hálendi ofan 500 m hæðarmarka
- Friðuð svæði
 - þjóðgarða
 - friðlýst svæði
 - náttúruvætti og fólkvanga
- Landslagsgerðir eða vistgerðir sem njóta sérstakrar verndar

TILLÖGUR UM NOTKUN

Alaskalúpína er ágeng tegund sem getur valdið miklum breytingum á vistkerfum. Notkun hennar skal takmarka við svæði þar sem gild fagleg rök eru fyrir notkun vegna brýnna landgræðslu- og ræktunarhagsmuna. Því er lagt til að dreifingu alaskalúpínu í landinu verði hætt nema á skilgreindum landgræðslu- og ræktunarsvæðum.

Alaskalúpínu skal eingöngu nota á stórum, samfelldum sanda-, vikra- og melasvæðum þar sem sjálfræðsla er lítil og uppgræðsla eða skógrækt með öðrum aðferðum mjög kostnaðarsöm eða erfiðleikum bundin. Þessi svæði eru einkum á gosbeltinu í Árnessýslu, Rangárvallasýslu, Skaftafellssýslum, Norður-Múlasýslu og Þingeyjarsýslum. Lagt er til að Landgræðslu ríkisins verði falið að gera tillögur um hvar megi nota alaskalúpínu við uppgræðslu og til að undirbúa rýrt land undir ræktun. Tekið verði tillit til reglugerðar nr. 583/2000 um innflutning, ræktun og dreifingu útlendra plöntutegunda auk fjarlægðar frá friðuðum svæðum og vatnsfarvegum. Þannig verði stuðlað að ábyrgari notkun alaskalúpíunnar og dregið úr dreifingu hennar. Tillögurnar verði tilbúna 31. desember 2010 og lagðar fyrir umhverfisráðuneyti til samþykktar og staðfestingar í reglugerð.

BREYTINGAR Á LÖGUM

Til þess að unnt sé að takmarka útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils þarf að endurskoða gildandi lög og reglugerðir. Einkum þarf að skoða eftirfarandi:

- Breyta gildandi reglugerð þannig að notkun alaskalúpínu verði óheimil ofan 400 m í stað 500 m.⁴⁰
- Athuga hvaða breytingar þarf að gera til að tryggja heimildir til upprætingar á alaskalúpínu og skógarkerfli og takmarkanir á dreifingu tegundanna í löndum í einkaeign.
- Styrkja þarf ákvæði náttúruverndarlaga er varða framandi tegundir (sbr. t.d. norsku náttúruverndarlögin).

UPPRÆTING ALASKALÚPÍNU OG SKÓGARKERFIS

Ýmsar aðgerðir hafa verið reyndar til að eyða alaskalúpínu og skógarkerfli og hafa þær gefið misgóða raun. Hér eru kynntar til sögunnar þær aðgerðir sem vænlegastar teljast til árangurs miðað við íslenskar aðstæður. Kostnaður við þær er mismikill.

Til að uppræta alaskalúpínu og skógarkerfil hafa verið prófaðar ýmsar aðferðir s.s. sláttur á mismunandi vaxtarskeiðum, beit eða úðun með illgresiseitri. Uppræting tegundanna er langtímaverkefni sem verður ekki lokið á einu ári. Vakta þarf svæðin áfram um árabíl eigi að koma í veg fyrir að tegundirnar taki að breiðast út að nýju, því stakar plöntur og fræfordi geta hæglega orðið uppspretta að nýjum kynslóðum.

ALASKALÚPÍNA

Ýmsar vangaveltur hafa verið um hvort, hvernig eða hvenær alaskalúpína hörfi af því landi sem hún breiðist um. Dæmi eru um að alaskalúpína taki að hörfa eftir 15–20 ár en einnig að hún hafi viðhaldist í 40 ár og lítið látið á sjá.^{9,10} Í þeim tilvikum sem alaskalúpína hefur hörfað er algengast að þar taki við blómríkt graslandi blandað elftingum en nokkur blæbrigðamunur getur verið á því.¹³

Beit: Alaskalúpína er ekki lostæt sökum beiskjuefna sem hún inniheldur og eru dæmi um að sauðfé hafi orðið veikt af lúpínuáti í tilraunareitum.³⁰ Sauðfé sækir þó talsvert í hana á vorin, bæði í sprota eldri plantna og kímplöntur, þar sem hún byrjar að spretta á undan flestum öðrum gróðri og er því áberandi. Dæmi eru um að beit snemma að vori hafi útrýmt lúpínu á nokkrum árum. Alaskalúpína er hins vegar viðkvæmust fyrir beit þegar hún er í blóma en þá er beiskju-



Beit getur nýst til að hamla útbreiðslu lúpínu. Ljós. Róbert Arnar Stefánsson, 2009.

efnainnihaldið jafnframt í hámarki²⁹ og minnst af henni étið.^{1,2,30} Lúpínubreiður geta hins vegar verið góð beitarlönd þar sem gróskumikið graslandi myndast í þeim. Beitartilraunir hafa sýnt að sauðfé velur þann gróður áður en lúpínuplönturnar sjálfar eru bitnar að nokkru ráði. Útrýming lúpínu með beit gæti þess vegna tekið nokkuð langan tíma nema aðstæður leyfi beit strax í byrjun gróandans. Beit hefur hins vegar reynst árangursrík við að takmarka útbreiðslu lúpínu vegna ásælni sauðfjárins í ungar plöntur og því getur viðhald beitar verið liður í að takmarka útbreiðslu hennar við vissar aðstæður. Setja þarf upp girðingar til að stýra beitinni og nauðsynlegt er að vakta svæðið vel, bæði m.t.t. gróðurs og sauðfjárins.

Kostir: Mjög umhverfisvæn leið. Engin eiturefni eru notuð.

Ókostir: Alaskalúpínu verður seint eytt algjörlega með beit. Beit hefur einnig áhrif á annan gróður. Taka verður tillit til dýraverndunarsjónarmiða ef alaskalúpínan er meginuppistaðan í fæðu.



Beit getur haldið nýliðun alaskalúpínu niðri og komið í veg fyrir að hún dreifist út á ný svæði. Hörgsholt í Hrunamannahreppi. Ljós. Sigurður H. Magnússon, 2007.

Sláttur: Árangursríkast er að slá alaskalúpínu á láglendi á tímabilinu 20. júní til 15. júlí þegar hún er í háblóma og rótarforðinn minnstur, en þá er hún viðkvæm fyrir slætti.^{11,12}

Endurvöxtur lúpínu sem slegin er á þessu tímabili er mjög lítill. Tilgangslítið er að slá hana að vori eða að hausti. Nauðsynlegt er að slá plönturnar niður við jörð svo enginn ljóstillífandi vefur verði eftir ofanjarðar. Slátturinn gefur samkeppnisplöntum lúpínnar tækifæri til að ná yfirhöndinni í gróður-sverðinum og á það sérstaklega við grös. Við slátt næst þó illa til kím- og ungplantna, sem vaxa upp, og fræforði skilar nýjum plöntum um nokkurra ára skeið. Endurtekinn sláttur er því nauðsynlegur. Algengast er að alaskalúpína sé slegin með vélurfum eða dráttarvélum á akfæru landi.



Sláttur er árangursríkastur um mitt sumar á láglendi. Ljós. Kristbjörn Egilsson, 1992.

Kostir: Fremur umhverfisvæn leið. Mikil afköst á véltæku landi. Áhrifarík aðferð sé slegið á réttum tíma.

Ókostir: Sláttur með dráttarvél er einungis mögulegur ef yfirborðið er tiltölulega slétt og grjótlaut sem er erfitt að meta þegar um þetta lúpínu er að ræða. Lítil afköst ef slegið er eingöngu með vélurfum.

Úðun með illgresiseitri: Eyðing alaskalúpínu með glyphosate illgresiseitri hefur gefið góða raun en miklu máli skiptir hvenær á vaxtartímabilinu úðað er.^{33,34} Best er að úða þegar alaskalúpínan er að hefja blómgun og þegar hún er í blóma. Alaskalúpínan er líka viðkvæm fyrir eitrunu síðla sumars en ekki er skynsamlegt að bíða svo lengi vegna þess að þá hefur fræið náð fullum þroska. Úðun í þéttri lúpínubreiðu með breiðvirku efni eins og glyphosate hefur minni áhrif á annan gróður í sverði en búast mætti við því að laufþak lúpínunnar skýlir undirgróðri.³⁴ Úðun alaskalúpínu dregur einnig úr fræforða þar sem tekst að fjarlægja fræberandi plöntur.³ Illgresiseyðir, eins og glyphosate, hefur engin áhrif á óspíruð fræ og því getur fræ í jarðvegi frá fyrri árum orðið uppspretta að nýrri kynslóð.^{5,6} Lúpínufræ er langlíf og þess vegna þarf að fylgja úðun eftir í einhvern tíma þangað til ekki verður lengur vart við lúpínu.



Úðun er árangursríkust um mitt sumar. Ljós. Andrés Arnalds, 2009.



Lúpínuakur í Gunnarsholti, tveimur árum eftir úðun með illgresiseitrunu Roundup. Ljós. Anne Bau, 2009.

Að öllum líkindum er víðast hvar framkvæmanlegt og auðveldast að úða alaskalúpínu með illgresiseitri. Nota má stórvirkar vinnuvélar með úðadælu þar sem land er véltækt og alaskalúpínan þétt en fjórhjól þar sem stærri vélar komast ekki að. Aðra tækni þarf að nota til að eyða stökum plöntum. Snertidreifari (Weed Wiper) sem einungis snertir og eittrar plöntur sem ná ákveðinni hæð gæti hentað vel til þessa verks, en ekki er vitað til þess að slíkt tæki sé til hér á landi.⁴⁷ Þessi aðferð fer mjög sparlega með eitrið og gæti hentað bæði í

samfelldum breiðum plantna og þar sem þær vaxa stakar. Þessi tækni hentar vel þar sem vindasamt er og menn eru því ekki jafn háðir veðri við úðun.

Kostir: Mikil afköst á véltæku landi. Úðun með glyphosate á réttum tíma drepur nánast allar fullorðnar plöntur sé rétt á málum haldið. Glyphosate hefur engin áhrif á dýralíf og lítil sem engin áhrif á jarðvegslíf.

Ókostir: Neikvæð áhrif illgresiseyðis á annan gróður en lúpínuna verða alltaf einhver. Þessi aðferð hentar illa þar sem t.d. trjágróður er til staðar. Úðun með illgresiseyði er ekki sérlega umhverfisvæn leið en það fer mjög eftir hliðaráhrifum og líftíma þeirra efna sem notuð eru.

Valkostir við upprætingu á alaskalúpínu

Val á leiðum og kostnaður ræðst fyrst og fremst af aðstæðum; hversu greiðfært landið er og hversu auðvelt er að komast að því. Hér að neðan er þessum leiðum raðað eftir kostnaði og er ódýrasta leiðin talin fyrst:

- Úðun með glyphosate eitri hentar víðast hvar, bæði í þéttum lúpínubreiðum og eins þar sem aðeins eru stakar plöntur.
- Vésláttur hentar þar sem land er slétt og auðvelt að koma vélum að.
- Beit hentar á torfærum svæðum, t.d. í bröttum fjallshlíðum, og á svæðum þar sem alaskalúpína er að nema land.
- Þar sem aðstæður eru erfiðar, aðgengi er slæmt og land torfært, henta handvirkar aðgerðir best (sláttur eða úðun með glyphosate).

Úðun með glyphosate eitri er langhagkvæmasta leiðin til eyðingar alaskalúpínu og má mæla með þeirri aðferð. Hins vegar er úðun með eitri langt frá því að vera ein allsherjar lausn á eyðingu lúpínu. Líta verður á hana sem eina af mögulegum leiðum til að stjórna útbreiðslu lúpínu og sjálfsagt að nota aðrar aðferðir samhliða. Við val á aðgerðum þarf þó að taka tillit til annarra aðstæðna, s.s. annars gróðurs, umhverfissjónarmiða og viðhorfa almennings.

Glyphosate er breiðvirkt vatnsleysanlegt efni sem drepur allan grænan gróður sem það kemst í snertingu við. Það hefur lítil áhrif á dýralíf og engin þekkt áhrif á fólk.^{4,8} Glyphosate var fyrst skráð árið 1974 í Bandaríkjunum og hefur valdið byltingu í ræktunartækni um allan heim. Það er framleitt undir ýmiss konar heitum, t.d. Roundup og Clinic og eru í hættuflokki C. Glyphosate stöðvar myndun þriggja amínósýra sem einungis eru framleiddar af plöntum og hópi örvera og hafa því eingöngu áhrif á þær.⁴ Mjög fáar rannsóknir sýna neikvæð áhrif á dýralíf. Efnið er fosfórsamband og binst því leirögnum í jarðvegi mjög auðveldlega og verður óvirkt um leið. Langtímaáhrif af efninu eru því engin svo vitað sé. Efnið er ekki krabbameinsvaldandi. Engar tegundir plantna hafa þróað með sér ónæmi gegn efninu en með erfðatækni hafa verið þróuð afbrigði ýmissa nytjajurta sem hafa aukið eða algjört þol gegn því.

SKÓGARKERFILL

Erfitt er að uppræta skógarkerfil eftir að hann hefur komið sér fyrir og myndað breiður. Stafar það einkum af því að hann hefur mikla og djúpstæða forðarót sem hann getur vaxið upp af að nýju eða myndað hliðarskot frá. Einnig er fræframleiðsla mikil og stofnvöxtur ör. Ekki eru þekkt dæmi um að skógarkerfill hörfi hér á landi fyrir öðrum gróðri. Nánast enginn gróður þrífst í sverði þéttar skógarkerfilsbreiðu.



Skógarkerfill myndar víða mjög þéttar breiður sem erfitt er að fara um. Ljósmynd. Grettir Hjörleifsson, 2009.

Beit: Snemma sumars getur beit dregið úr útbreiðslu skógarkerfils þar sem hann er að nema land en nýspróttin laufblöð eru lostætari en eldri blöð. Hins vegar er óvíst hvort beit hefði mikið að segja í fullvaxinni þéttari breiðu. Búfé bítur skógarkerfil en hér á landi hafa þó ekki verið gerðar beinar athuganir á áhrifum beitar. Þó má benda á að skógarkerfill breiðist lítið eða ekki út í landi þar sem sauðfé gengur til beitar.⁴⁵ Viðhald beitar getur því hindrað útbreiðslu skógarkerfils eins og lúpínu. Nauðsynlegt er að girða af svæði til að stýra beitinni.

Kostir: Mjög umhverfisvæn leið. Engin eiturefni eru notuð.

Ókostir: Erfitt að stjórna því hvað skepnur bíta og hefur beit því einnig áhrif á annan gróður. Áhrif beitar hafa ekki verið vel rannsökuð.

Sláttur: Í Evrópu er misjöfn reynsla af slætti og miklu máli skiptir hvenær slegið er og hversu oft.^{20,21,22,38,48} Þótt komið sé í veg fyrir fræmyndun getur skógarkerfill sprottið upp af rôtarskotum. Þar sem skógarkerfill er að nema land má reyna að slíta eða grafa smáplöntur upp áður en þær ná að mynda fræ og fara að dreifa sér að marki. Í Eyjafirði hafa verið gerðar tilraunir með slátt á skógarkerfli en hann þótti gefa takmarkaðan árangur.⁷ Ef kerfillinn er sleginn einu sinni getur hann þétt sig vegna þess að upp af rótinni vaxa nýjar plöntur með hliðarvexti.²²

Úðun með illgresiseitri: Úðun með glyphosate hefur gefið allgóða raun og er líklega auðveldasti og ódýrasti kosturinn við að eyða skógarkerfli.^{7,19,44} Sökum stærðar fullvaxins skógarkerfils er auðveldast að fara um kerfilsbreiður til að úða snemma að sumri áður en plöntur blómstra og ná fullri hæð. Nauðsynlegt er að eitra a.m.k. tvö ár í röð þar sem fræforði er að öllum líkindum talsverður. Með því að koma í veg fyrir blómgun og þar með fræmyndun í nokkur ár dregur mikið úr nýliðun þar sem fræ skógarkerfils eru frekar skamlíf.³⁶ Bestur árangur næst ef eitrið drepur rótina.



Nota má stórvirkar vélar með úðadælu til að dreifa illgresiseitri. Ljósm. Anne Bau, 2007.

Kostir: Mikil afköst á véltæku landi. Úðun með glyphosate á réttum tíma drepur nánast allar fullorðnar plöntur sé rétt á málum haldið. Glyphosate hefur engin áhrif á dýralíf og lítil sem engin áhrif á jarðvegslíf.

Ókostir: Neikvæð áhrif illgresiseyðis á annan gróður en kerfilinn verða alltaf einhver, en þar sem nær enginn gróður þrífst í þéttum kerfilsbreiðum er þetta ekki raunverulegt vandamál. Úðun með illgresiseyði er ekki sérlega umhverfisvæn leið, en fer mjög eftir hliðaráhrifum og líftíma þeirra efna sem notuð eru.

Valkostir við upprætingu skógarkerfils

Val á leiðum og kostnaður við að uppræta skógarkerfil ræðst fyrst og fremst af því hversu greiðfært landið er og hversu auðvelt er að komast að því. Hér að neðan er þessum leiðum raðað eftir kostnaði og er ódýrasta leiðin talin fyrst:

- Úðun með eitri úr stórvirkum vinnuvélum hentar best í þéttum breiðum.
- Beit hentar þar sem skógarkerfill er að nema land.
- Þar sem aðgengi er slæmt og land er torfært hentar handvirk eitrun.

Úðun með eitri er langhagkvæmasta leiðin til eyðingar á skógarkerfli og má mæla með þeirri aðferð. Hún er þó engin allsherjarlausn heldur ein af mögulegum leiðum. Sjálfsagt er að nota aðrar aðferðir samhliða til að hefta útbreiðslu skógarkerfils. Við val á aðgerðum þarf að taka tillit til aðstæðna, svo sem annars gróðurs á svæðinu, umhverfissjónarmiða og viðhorfs almennings.

AÐGERÐAÁÆTLUN

Tillögur fyrir árið 2010 og næstu ár eru eftirfarandi:

- Hafin verði skipulögð vinna á landsvísi við að stemma stigu við útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils. Verkefninu verði stýrt af sérstakri aðgerðastjórn er starfi í umboði umhverfisráðherra. Stjórnin sjái um samræmingu aðgerða við kortlagningu á útbreiðslu, varnir og upprætingu alaskalúpínu og skógarkerfils. Ráðinn verði sérstakur starfsmaður sem verði stjórninni til aðstoðar. Mikilvægt er að líta til þess að um langtíma vinnu er að ræða.

- Leitað verði til sveitarfélaga og annarra aðila um samvinnu.
- Aflað verði á árinu 2010 sem fyllstra gagna um útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils, einkum á þeim svæðum sem eru fremst á forgangslista um upprætingu og varnir. Aðgerðastjórn veiti leiðbeiningar um aðferðir við skráningu og sjái um að gögn verði skráð í gagnagrunn.
- Landgræðsla ríkisins og Náttúrufræðistofnun Íslands afli á árinu 2010 enn frekari upplýsinga, bæði erlendis og hérlandis, um vænlegar aðgerðir til að hefta útbreiðslu og uppræta alaskalúpínu og skógarkerfil og þróa jafnframt aðferðir til þess.
- Á árinu 2010 verði hafist handa við að uppræta alaskalúpínu og skógarkerfil á svæðum ofan 400 m hæðar^A og í þjóðgördum.

SAMRÁÐ VIÐ SVEITARFÉLÖG OG AÐRA AÐILA

Til þess að árangur náist við að hefta útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils eða uppræta þessar tegundir á völdum svæðum þurfa margir að koma að málum; stjórnvöld, stofnanir, félagasamtök, fyrirtæki og einstaklingar. Mælt er með eftirfarandi aðferð:

- Sveitarfélögum, stofnunum og öðrum aðilum sem á einn og annan hátt tengjast nýtingu lands verði kynnt stefna umhverfisráðuneytisins til að bregðast við útbreiðslu alaskalúpínu og skógarkerfils. Þessum aðilum verði boðin ráðgjöf og kannaður áhugi þeirra á að taka þátt í að hefta eða uppræta útbreiðslu tegundanna.
- Þeir aðilar sem áhuga hafa á að taka þátt í verkefninu vinni síðan í samráði við aðgerðastjórnina að framkvæmdaáætlun hver á sínu svæði. Hliðsjón verði m.a. höfð af þeim verkefnum sem nú þegar er unnið að, svo sem í Stykkishólmi³⁵ og í Hrísey á Eyjafirði.³⁹

Stefna ráðuneytis verður kynnt sveitarfélögum, stofnunum og félagasamtökum sem tengjast nýtingu lands m.a:

- Sveitarfélög
- Umhverfisstofnun
- Bændasamtök Íslands
- Landgræðsla ríkisins og landgræðslufélög
- Skógrækt ríkisins
- Landshlutabundin skógræktarverkefni
- Skógræktarfélag Íslands og félagseiningar innan þess
- Orkufyrirtæki
- Vegagerðin
- Ferðafélög
- Veiðifélög
- Félag sumarbústaðaeigenda

^A Náttúrufræðistofnun Íslands og Landgræðsla ríkisins eru reiðubúnar að hefja þessa vinnu strax sumarið 2010.

FRÆÐSLA OG KYNNING

Nauðsynlegt er að hefja kynningu á aðgerðaáætluninni þegar henni verður hrint í framkvæmd og jafnframt að auka almenna fræðslu til sveitarfélaga, stofnana, félaga og annarra sem eru með land í sinni umsjá. Aðgerðastjórn fari fyrir kynningunni og annist samræmingu.

Taka þarf saman einfaldar og aðgengilegar grunnupplýsingar um alaskalúpínu og skógarkerfil, benda á hættu sem fylgt getur ræktun þessara tegunda og leiðir til að stemma stigu við útbreiðslu þeirra. Lagt er til að upplýsingar verði birtar á Veraldarvefnum og í fjölmiðlum. Hér má hafa til hliðsjónar sambærilegt efni sem notað hefur verið við kynningar erlendis, t.d. frá Náttúruvernd Nýja-Sjálands¹⁷ og Skóga- og náttúrustofnun Danmerkur.⁴⁶ Þar má m.a. finna staðreyndablöð um ágengar tegundir og ábendingar um viðbrögð við þeim. Einnig má benda á heimasíðu NOBANIS-verkefnisins³⁷ sem birtir ítarlegar upplýsingar og staðreyndablöð um ágengar tegundir í Evrópu.

Sambærilega framsetningu á upplýsingum og vísað er í að ofan, um ágengar tegundir og viðbrögð við þeim, er ekki að finna hér á landi. Hvatt er til að í framhaldi af þessu átaki sem beint er að alaskalúpínu og skógarkerfli verði lagður grunnur að upplýsingaveitu um ágengar tegundir á Íslandi sem smám saman verði bætt inn í. Þar verði bæði að finna upplýsingar um plöntur og dýr. Upplýsingaveitan verði vistuð hjá Náttúrufræðistofnun Íslands og hún gerð aðgengileg á vef stofnunarinnar.

LOKAORÐ

Alaskalúpína og skógarkerfill eru tegundir sem eru framandi á Íslandi og teljast hér ágengar. Þær eru ógn við náttúrliga fjölbreytni bæði staðbundið og eins þegar litið er til stærri svæða. Þessar tegundir hafa breiðst mikið út að undanfögnu og líklegt er að þær breiðist út á stór ónumin svæði á komandi áratugum verði ekkert að gert. Alaskalúpína hefur reynst mikilvirk við landgræðslu og undirbúning á rýru landi til ræktunar. Því er æskilegt að geta nýtt hana til uppgræðslu og jarðvegsbóta á svæðum þar sem öðrum aðferðum verður vart beitt nema með miklum tilkostnaði, að því gefnu að hún ógni ekki nærliggjandi vistkerfum.

Tillögurnar sem lagðar eru fram í þessari skýrslu miða að því að takmarka tjón af völdum alaskalúpínu og skógarkerfils í íslenskri náttúru en jafnframt að nýta kosti lúpínu á völdum svæðum til landgræðslu og ræktunar. Megináhersla er lögð á að koma í veg fyrir að tegundirnar nemi land á hálendi Íslands, á friðuðum svæðum og annars staðar þar sem þær hafa ekki enn komið sér fyrir. Hér er um langtímaverkefni að ræða sem ekki verður unnið nema með samstilltu átaki margra; stjórnvalda, stofnana, sveitarfélaga, fyrirtækja, félagasamtaka og einstaklinga. Til þess að samræma aðgerðir er lagt til að sett verði á fót aðgerðastjórn. Jafnframt er mikilvægt að kynna verkefnið vel fyrir þeim sem hagsmuna eiga að gæta. Umfram allt er þó nauðsynlegt að hefjast strax handa við að stöðva landnám tegundanna inn á svæði þar sem þær teljast óæskilegar.

Þótt þessi skýrsla fjalli fyrst og fremst um alaskalúpínu og skógarkerfil er rétt að vekja athygli á því að ágengum framandi plöntutegundum á líklega eftir að fjölga hér á landi í náinni framtíð. Þetta á einkum við ef loftslag hlýnar enn til muna eins og spár gera ráð fyrir. Mikilvægt er að uppræta slíkar tegundir strax ef grunur leikur á að þær geti orðið ágengar í íslenskri náttúru.

HEIMILDIR

- 1) Andrés Arnalds 1979. Rannsóknir á alaskalúpínu (*Lupinus nootkatensis* Donn ex Sims). *Ársrit Skógræktarfélags Íslands*, 1979:13-21.
- 2) Andrés Arnalds og Ólafur Guðmundsson 1980. Beit á lúpínu. Í Andrés Arnalds, ritstj. *Fjölrit Rala* nr. 59, bls. 19-22. Reykjavík: Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- 3) Ásta Eypórsdóttir, Kristín Svavarsdóttir og Magnús H. Jóhannsson 2009. Eyðing alaskalúpínu með plöntueitri – áhrif á fræforða. *Fræðaping landbúnaðarins* 2009: 397-401.
- 4) Baylis, A.D. 2000. Why glyphosate is a global herbicide: Strengths, weaknesses and prospects. *Pest Management Science* 56: 299-308.
- 5) Bjarni Diðrik Sigurðsson og Borgþór Magnússon 2004. Frævistfræði alaskalúpínu. *Náttúrufræðingurinn* 72(3-4): 110-116.
- 6) Bjarni Diðrik Sigurðsson og Borgþór Magnússon 2004. Seed ecology of the Nootka lupin (*Lupinus nootkatensis*) in Iceland. Í E. van Santen, og G.D. Hill, ritstj. *Wild and Cultivated Lupins from the Tropics to the Poles. Proceedings of the 10th International Lupin Conference, Laugarvatn, Iceland, 19–24 June 2002*, bls. 195-198. Canterbury, New Zealand: Publ. International Lupin Association.
- 7) Bjarni E. Guðleifsson 2008. *Lokaskýrsla um eyðingu ágengs gróðurs í Hrísey*. Óbirt skýrsla til Orkuveitu Reykjavíkur, Akureyrarbæjar, Náttúrufræðistofnunar Íslands og Landbúnaðarháskóla Íslands.
- 8) Borggaard, O.K. og A.L. Gimsing 2008. Fate of glyphosate in soil and the possibility of leaching to ground and surface waters: A review. *Pest Management Science* 64: 441-456.
- 9) Borgþór Magnússon 1990. Rannsóknir á líf- og vistfræði alaskalúpínu. Í Andrés Arnalds, ritstj. *Græðum Ísland. Landgræðslan 1989–1990. Árbók III*, bls. 157-159. Gunnarsholt: Landgræðsla ríkisins.
- 10) Borgþór Magnússon 1992. Vistfræði alaskalúpínu. *Lesbók Morgunblaðsins*, 67. árg., 19. tbl., 23. maí.
- 11) Borgþór Magnússon, ritstj. 1995. *Líffræði alaskalúpínu (Lupinus nootkatensis). Vöxtur, fræmyndun, efnainnihald og áhrif sláttar*. Fjölrit Rala nr. 178. Reykjavík: Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- 12) Borgþór Magnússon 2006. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet. *Lupinus nootkatensis*. *Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species*. http://www.nobanis.org/files/factsheets/Lupinus_nootkatensis.pdf [skoðað 23.02.2010]
- 13) Borgþór Magnússon, Sigurður H. Magnússon og Bjarni Diðrik Sigurðsson 2001. *Gróðurframvinda í lúpínubreiðum*. Fjölrit Rala nr. 207. Reykjavík: Rannsóknastofnun landbúnaðarins.
- 14) Borgþór Magnússon, Sigurður H. Magnússon og Bjarni Diðrik Sigurðsson 2003. Áhrif alaskalúpínu á gróðurfar. *Náttúrufræðingurinn* 71(3-4): 98-111.
- 15) Borgþór Magnússon, Sigurður H. Magnússon og Bjarni Diðrik Sigurðsson 2004. Plant succession in areas colonized by the introduced Nootka lupin in Iceland. Í E. van Santen og G.D. Hill, ritstj. *Wild and Cultivated Lupins from the Tropics to the Poles*.

- Proceedings of the 10th International Lupin Conference, Laugarvatn, Iceland, 19–24 June 2002*, bls. 170-177. Canterbury, New Zealand: Publ. International Lupin Association.
- 16) Darbyshire, S.J., R. Hoeg og J. Haverkort 1999. The biology of Canadian weeds. 111. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. *Canadian Journal of Plant Science* 79: 671-682.
 - 17) Department of Conservation 2010. *Threats and impacts: Weeds*. <http://www.doc.govt.nz/publications/conservation/threats-and-impacts/weeds/> [skoðað 25.02.2010]
 - 18) Eyþór Einarsson 1997. Aðfluttar plöntutegundir á Íslandi. Í Auður Ottesen, ritstj. *Nýgræðingar í flórunni. Innfluttar plöntur, saga, áhrif, framtíð. Ráðstefna Félags garðyrkjemanna 21. og 22. febrúar 1997*, bls. 11-15. Reykjavík: Félag garðyrkjemanna.
 - 19) Grettir Hjörleifsson, verktaki í Eyjafirði. Munnlegar heimildir, símtal 3. mars 2010.
 - 20) Grime, J.P., J.G. Hodgson og R. Hunt 1988. *Comparative plant ecology: A functional approach to common British species*. London: Unwin Hyman.
 - 21) Hansson, M.L. 1994. Response of *Anthriscus sylvestris* (L) Hoffm. to defoliation and different nitrogen supply levels. *Swedish Journal of Agricultural Research* 24: 21-29.
 - 22) Hansson, M.L. og T.S. Persson 1994. *Anthriscus sylvestris* - a growing conservation problem. *Annales Botanici Fennici* 31: 205-213
 - 23) Hákon Bjarnarson 1957. Um innflutning plantna. *Ársrit Skógræktarfélags Íslands*, bls. 64-79. Reykjavík: Skógræktarfélag Íslands.
 - 24) Hólmfríður Sigurðardóttir 2004. Ánamaðkar og niðurbrot sinu í lúpínubreiðum. *Náttúrufræðingurinn* 72(1-2): 13-19.
 - 25) Hörður Kristinsson 1997. Uppruni og framvinda íslensku flórunnar. Í Auður Ottesen ritstj. *Nýgræðingar í flórunni. Innfluttar plöntur, saga, áhrif, framtíð. Ráðstefna Félags garðyrkjemanna 21. og 22. febrúar 1997*, bls. 6-9. Reykjavík: Félag garðyrkjemanna.
 - 26) Hörður Kristinsson 1998. *Plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar*. Reykjavík: Mál og menning.
 - 27) Ingimar Óskarsson 1932. Some observations of the vegetation of Eyjafjörður and Akureyri. *Rit Vísindafélags Íslendinga* 13: 1-47.
 - 28) Ingólfur Davíðsson 1967. The immigration and naturalization of flowering plants in Iceland since 1900. *Greinar Vísindafélags Íslands*, 4: 1-35.
 - 29) Jóhann Þórsson og Kristín Hlíðberg 1997. Beiskjuefni í alaskalúpínu, *Lupinus nootkatensis*. *Búvísindi* 11: 75-89.
 - 30) Jóhann Þórsson og Ólafur Guðmundsson 1993. Fóðrun á alaskalúpínu. *Ráðunautafundur* 1993: 295-306.
 - 31) Kristín Svavarsdóttir, Þórunn Pétursdóttir og Guðrún Gísladóttir 2004. Distribution dynamics of exotic nootka lupin (*Lupinus nootkatensis*) on a braided river plain in Skaftafell National Park, Iceland. Í E. van Santen og G.D. Hill ritstj. *Wild and Cultivated Lupins from the Tropics to the Poles. Proceedings of the 10th International Lupin Conference, Laugarvatn, Iceland, 19–24 June 2002*, bls. 199-205. Canterbury, New Zealand: Publ. International Lupin Association.

- 32) *Lög um náttúruvernd nr. 44/1999.*
- 33) Magnús H. Jóhannsson og Anne Bau 2009. Eyðing alaskalúpínu með plöntueitri – þéttleiki lúpínu. *Fræðaping landbúnaðarins* 2009: 402-405.
- 34) Magnús Þór Einarsson, Magnús H. Jóhannsson og Kristín Svavarsdóttir 2009. Eyðing alaskalúpínu með plöntueitri – áhrif á annan gróður. *Fræðaping landbúnaðarins* 2009: 393-396.
- 35) Menja von Schmalensee og Róbert Arnar Stefánsson 2009. *Ágengar plöntur í Stykkishólmi. Útbreiðsla alaskalúpínu, skógarkerfils, spánarkerfils og bjarnarklóar og tillögur um mótvægisáðgerðir.* Fjölrit Náttúrustofu Vesturlands nr. 15. Stykkishólmur: Náttúrustofa Vesturlands.
- 36) Mierlo, J.E.M. og J.M. Groenendaal 1991. A population dynamic approach to the control of *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. *Journal of Applied Ecology* 28: 128-139.
- 37) Nobanis. *Definitions used by NOBANIS.* <http://www.nobanis.org/Definitions.asp> [skoðað 25.02.2010]
- 38) Parr, T.W. og J.M. Way 1988. Management of roadside vegetation: The long-term effects of cutting. *Journal of Applied Ecology* 25: 1073-1087.
- 39) Rannveig Thoroddsen, Guðmundur Guðjónsson og Borgþór Magnússon 2009. *Gróðurkortlagning Hríseyjar 2007.* Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-09011. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- 40) *Reglugerð um innflutning, ræktun og dreifingu útlendra plöntutegunda nr. 583/2000.*
- 41) Rew, L.J., R.J. Froud-Williams og N.D. Boatman 1996. Dispersal of *Bromus sterilis* and *Anthriscus sylvestris* seed within arable field margins. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 58: 107-114.
- 42) Schierbeck, G. 1886. Skýrsla um nokkrar tilraunir til jurtaræktunar á Íslandi. *Tímarit Hins Íslenska Bókmenntafélags* VII: 1-66.
- 43) Sigurður Arnarson 2009. Belgjurtir í skógrækt á Íslandi: I. hluti. *Skógræktarritið* 2009: 14-23.
- 44) Sigurður H. Magnússon 2006. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet. *Anthriscus sylvestris*. *Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species.* http://www.nobanis.org/files/factsheets/Anthriscus_sylvestris.pdf [skoðað 23.03.2010]
- 45) Sigurður H. Magnússon, Ingvar Björnsson og Bjarni E. Guðleifsson 2006. Skógarkerfill – ágeng jurtategund í íslenskri náttúru. *Fræðaping landbúnaðarins* 2006: 410-415.
- 46) Skov- og naturstyrelsen. *Dyr og planter. Invasive arter.* <http://www.skovognatur.dk/DyrOgPlanter/invasivearter/> [skoðað 2.03.2010]
- 47) Smucker Manufacturing. <http://smuckermfg.net> [skoðað 11.02.2010]
- 48) van Mierlo, A. og J. van Groenendaal 1991. A population dynamic approach to the control of *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. *Journal of Applied Ecology* 28: 128-139.
- 49) Þóra Ellen Þórhallsdóttir 2001. Ásýnd landsins. *Fræðaping Landbúnaðarins* 2001: 77-85.