Hekluskógar, forsendur og leiðir

Ása L. Aradóttir[1,2], Hreinn Óskarsson[1,3] og Björgvin Ö. Eggertsson[1]
[1]*Samráðsnefnd um Hekluskóga,* [2]*Landgræðslu ríkisins,* [3]*Skógrækt ríkisins*

Inngangur

Tilgangur Hekluskóga er að verja land umhverfis Heklu fyrir áföllum af völdum öskufalls með því að endurheimta birkiskóga- og kjarrlendi á stórum, samfelldum svæðum. Mikil jarðvegseyðing hefur átt sér stað í grennd við Heklu, meðal annars vegna þess að gjóska frá eldgosum hefur kæft lággróður og fokið af stað. Birkiskógar sem enn halda velli í nágrenni Heklu bera hins vegar vitni um þau víðáttumiklu skóglendi og frjósömu vistkerfi sem þar voru eitt sinn. Sagan sýnir að uppblástur varð ekki vandamál fyrr en skógum í kring um eldfjallið hafði verið eytt, enda þola skógar og kjarr meira gjóskufall en annar gróður og mynda auk þess skjól.

Hugmyndir um Hekluskóga eru nokkurra ára gamlar en vorið 2005 skipuðu nokkrir aðilar samráðsnefnd til að vinna að stefnumótun, undirbúningi og fjármögnun verkefnisins. Í hópnum eru fulltrúar frá landeigendum á svæðinu, Skógræktarfélagi Rangæinga, Skógræktarfélagi Árnesinga, Landgræðslusjóði, Suðurlandsskógum, Landgræðslu ríkisins og Skógrækt ríkisins. Einnig hafa vinnuhópar um áætlanagerð, rannsóknir, skipulagsmál, kynningarmál og fjármögnun starfað í umboði samráðsnefndarinnar.

Hér er fjallað stuttlega um tegundaval og aðferðafræði Hekluskógaverkefnisins en ítarlegri umfjöllun um verkefnið er að finna í skýrslu sem út kom í október síðastliðnum (Samráðsnefnd um Hekluskóga 2005) og á vefsíðu verkefnisins (www.hekluskogar.is). Einnig er fjallað um flokkun lands á Hekluskógasvæðinu og tillögur um aðgerðir í þessu riti (Arna B. Þorsteinsdóttir o.fl. 2006).

Tegundaval og leiðir

Áætlað er að um 90 þúsund hektarar verði innan Hekluskógasvæðisins eða upp undir 1% Íslands. Víkurflákar og sandorpin hraun eru útbreidd og á stórum hluta svæðisins er verulegt sandfok. Við slíkar aðstæður er nauðsynlegt að flétta saman landgræðslu- og skógræktaraðgerðum svo unnt sé að ná árangri við endurheimt skóga. Aðgerðir munu fyrst og fremst miða að því að örva náttúrulega gróðurframvindu fremur en að um samfellda ræktun verði að ræða.

Birki, gulvíðir og loðvíðir verða aðaltegundir Hekluskóga, enda mynda þær trjá- og runnalagið í vistkerfinu og virðast þola öskufall vel. Þær framleiða fræ á unga aldri og eru þekktar fyrir að sá sér hratt út þar sem skilyrði eru fyrir hendi. Þá er til staðar reynsla og þekking á ræktun þessara tegunda við erfið skilyrði svo og efniviður til ræktunarinnar.

Gert er ráð fyrir að nýta markvisst sjálfsáningu birkis og víðitegunda í Hekluskógaverkefninu en hún takmarkast einkum af tvennu. Annars vegar eru núverandi skógarlundir fáir og dreifðir, sem veldur því að fræregn frá birki og víði nær aðeins til takmarkaðs hluta svæðisins. Hins vegar er stór hluti svæðisins illa gróinn foksandur

(Arna Björk Þorsteinsdóttir 2006) þar sem birki- og víðifræ ná ekki að spíra. Til að yfirvinna þessar takmarkanir er fyrirhugað að græða upp landið til að búa í haginn fyrir landnám birkis og víðis og auka fræregn með því að koma á legg trjálundum eða eyjum sem síðar munu sá sér út. Gert er ráð fyrir að bæta í eyjarnar innlendum belgjurtum sem vinna nituráburð úr lofti, einkum umfeðmingi en einnig giljaflækju og baunagrasi. Einnig verður hluti trjáplantna smitaður með svepprótasmiti sem hjálpar þeim að taka upp vatn og næringu. Á þennan hátt má draga úr áburðarnotkun og bæta þrif plantna.

Íslenska melgresið verður einkum notað til að stöðva sandfok en einnig verður eitthvað um sértækar aðgerðir til að hindra vatns- og vindrof, svo sem fyrirhleðslur. Hefðbundin uppgræðsla með grasfræi og áburðardreifingu verður einnig notuð, auk þess sem borið verður á gróðurlítið land til þess að styrkja staðargróður.

Ræktun birkis og víðis

Mikil reynsla er af ræktun birkis auk þess sem gerðar hafa verið fjölmargar ræktunartilraunir með það. Í Landgræðsluskógaverkefninu hefur birkið yfirleitt reynst vel við erfiðar aðstæður meðal annars innan Hekluskógasvæðisins, í Bolholti og Þjórsárdal (Ása L. Aradóttir og Jármgerður Grétarsdóttir 1995). Þar hefur lifun verið með allra besta móti og er þar að myndast vöxtulegur skógur sem er byrjaður að sá sér út fyrir nokkru.

Áburðargjöf skiptir miklu um árangur af gróðursetningu birkis í rýrt land; þá eykst lifun og vöxtur og plöntur bera fyrr fræ (Ása L. Aradóttir og Jármgerður Grétarsdóttir 1995, Hreinn Óskarsson o.fl. 1997). Prófað hefur verið að rækta ýmsar innlendar belgjurtir sem vinna nitur úr andrúmsloftinu (Magnús H. Jóhannsson 2006), og er fyrirhugað að gróðursetja þær með birkinu til að fóstra það og draga úr áburðarþörf. Tilraunir sem meðal annars voru gerðar í Þjórsárdal, hafa sýnt að lúpína getur verið góð fóstra fyrir birki, svo fremi sem hún sé gisin fyrstu árin en birki getur átt mjög erfitt uppdráttar í þéttum lúpínubreiðum (Aradóttir 2004). Hins vegar nær birki ekki að sá sér út í lúpínubreiður nema þær séu mjög opnar og því er ekki ráðlegt að nota lúpínu þar sem ætlunin er að birkið sái sér út (Aradóttir 2004).

Gerðar hafa verið umfangsmiklar ræktunartilraunir með gulvíði og loðvíði, sem hafa sýnt að auðvelt er að koma tegundunum til með stiklingum (Kristín Svavarsdóttir 2005). Hægt er að forrækta plönturnar í gróðrarstöð eða stinga órættum stiklingum beint án forræktunar. Ekki fæst eins góð lifun með beinni stungu og með forræktuðum plöntum en beina stungan er hins vegar einfaldari og ódýrari vegna þess að ekki þarf að leggja í ræktunarkostnað og flutningskostnaður er óverulegur.

Unnt er að bæta árangur gróðursetninga með því að smita plöntur með svepprót og hugsanlega má draga úr áburðarkostnaði og/eða afföllum með slíkum aðferðum (Eakhuya o.fl. 2003). Annars vegar er mögulegt að smita plöntur með tilbúnu smiti sem inniheldur þekkta stofna af svepprót en einnig er hægt að tryggja þessa smitun einfaldlega með því að láta mold úr gömlum birki-/víðilundi fylgja með við gróðursetningu. Síðari aðferðin tryggir jafnframt að það jarðvegslíf sem tilheyrir birkiskógum og víðikjarri berist inn á svæðið.

Á gróðurlitlu landi, eins og einkennir stóran hluta Hekluskógasvæðisins, geta frostlyfting og sandsvörfun farið illa með gróðursettar plöntur en þau vandamál hverfa þegar búið er að mynda gróðurþekju með uppgræðslu.

Hægt er að rækta birki með beinum sáningum (t.d. Sigurður H. Magnússon og Borgþór Magnússon 1990, Aradóttir 1991). Best eru skilyrði til sáninga þar sem land er hálfgróið, t.d. í landi sem er að byrja að gróa upp og er orðið stöðugt en er ekki komið með þétta háplöntuþekju. Birkifræ eru smá og plönturnar hafa ekki forða til að vaxa upp úr þéttum gras- eða mosasverði, hvað þá hærri gróðri. Á hinn bóginn verður lítið landnám í sandi eða á öðru örfoka landi þar sem jarðvegsyfirborðið er óstöðugt vegna rofs eða frosthreyfinga. Gerðar hafa verið tilraunir með að sá gulvíði og loðvíði en þær hafa gefið misjafnan árangur (Kristín Svavarsdóttir 2005).

Sjálfsáning birkis og víðis og leiðir til að auka hana

Á Hekluskógasvæðinu má sjá nokkur dæmi um mikla sjálfsáningu birkis og víðis á gömlum uppgræðslum í grennd við birkilundi. Sem dæmi má nefna að í Gunnlaugsskógi á Rangárvöllum er sprottinn birkiskógur á mörgum hekturum lands á svæði þar sem birki var sáð og gróðursett fyrir um sextíu árum síðan í nokkrar þyrpingar, sem samtals voru um 200 m^2. Einkum má búast við miklu landnámi birkis þar sem lífræn jarðvegsskán og/eða þunnur mosi eru ábrcandi í yfirborði (Aradóttir 1991). Rannsóknir hafa leitt í ljós að slík skilyrði geta myndast í uppgræðslum á fáum árum (t.d. Elmarsdóttir o.fl. 2003) og því er vænlegt að græða upp land til að búa í haginn fyrir landnám birkis.

Birkiplöntur geta borið fræ innan fárra ára frá gróðursetningu og má gera ráð fyrir að allgóðu fræregni frá tíu ára birki ef plönturnar eru gróskumiklar. Birkifræ dreifist með vindi en mest af því fellur nálægt fræuppsprettunum (birkiskógar, lundir eða stakar plöntur) og magnið minnkar hratt eftir því sem fjær dregur (Aradóttir 1991). Fræið dreifist helst í þurrviðri og lengra eftir því sem vindur er sterkari. Á Rangárvöllum eru það norðaustlægar- og austlægar vindáttir sem eru virkastar við frædreifinguna (Aradóttir o.fl. 1997). Til að fá sem mesta sjálfsáningu er best að gróðursetja birki í eyjar eða þyrpingar sem eru nógu stórar til að fá umtalsvert fræregn frá þeim. Þá ættu eyjarnar að vera ílangar, þvert á ríkjandi þurrar vindáttir, til að fræið dreifist yfir sem stærst svæði..

Gulvíðir og loðvíðir eru duglegir landnemar, ekki síður en birkið. Fræ þeirra er smærra en birkifræ, getur borist lengra og dreifist í minni vindi. Reklar hafa fundist á gul- og loðvíðiplöntum ræktuðum upp frá stiklingum, 1-2 árum eftir gróðursetningu, en eins og hjá birkinu eykst fræmagnið með stærð. Rannsóknir hafa sýnt að hægt er að örva fræframleiðslu hjá bæði birki og víði með áburðargjöf (Kristín Svavarsdóttir 2005).

Væntanlegur ávinningur af Hekluskógum

Auk þess að verja byggðirnar í nágrenni Heklu fyrir skakkaföllum vegna gjósku frá eldfjallinu mun endurheimt birkiskóga og víðikjarrs einnig smá saman endurreisa fjölþætta starfsemi vistkerfanna. Frjósemi jarðvegsins og líffræðilegur fjölbreytileiki mun aukast og landið endurheimta hæfni til að miðla vatni. Þá munu aðgerðirnar skila langvarandi kolefnisbindingu í gróðri og jarðvegi. Skógarnir munu auka möguleika til landnýtingar á svæðinu, bæði hvað varðar hefðbundinn búskap en ekki síður hvað varðar útivist og ferðamennsku og verðgildi lands eykst sem og lífsgæði íbúanna.

Lokaorð

Hekluskógar eru enn á undirbúningsstigi og mörgum spurningum því enn ósvarað um útfærslu og framkvæmd þeirra. Lögð hefur verið áhersla á miðlun upplýsinga og viðtækt

samráð við undirbúninginn, m.a. við landeigendur á svæðinu. Vonast er til að sem flestir þeirra komi til með að taka þátt í verkefninu en unnið verður að því að útfæra með hvaða hætti aðkoma þeirra verður.

Gert er ráð fyrir reglulegu árangursmati í Hekluskógaverkefninu, bæði sem leiðréttandi afl til að læra af reynslunni og til aðlögunar og viðbragðsstjórnar (adaptive management). Verkefnið mun einnig skapa mikla möguleika til rannsókna og getur nýst við að afla svara við ýmsum grundvallarspurningum í landgræðslu, skógrækt og vistfræði. Gert er ráð fyrir því að í tengslum við verkefnið fari fram virk þekkingaröflun til að bæta árangur og auka hagkvæmni við framkvæmdina, bæði hvað varðar áframhaldandi þróun á aðferðunum og aukins skilnings á endurheimt vistkerfa.

Þakkir

Nefndarmenn í samráðsnefnd um Hekluskóga og vinnuhópum á vegum hennar hafa tekið þátt í mótun þeirra hugmynda sem hér eru kynntar. Landgræðslusjóður hefur styrkt undirbúning Hekluskóga og á árinu 2006 er áframhaldandi vinna við verkefnið tryggð með framlagi á fjárlögum. Landgræðsla ríkisins, Skógrækt ríkisins og Suðurlandsskógar hafa lagt til mannskap og greitt ýmsan kostnað vegna undirbúnings Hekluskógaverkefnisins.

Heimildir

Arna B. Þorsteinsdóttir, Björgvin Ö. Eggertsson, Böðvar Guðmundsson, Garðar Þorfinnsson, Hreinn Óskarsson, Magnús H. Jóhannsson & Ása L. Aradóttir, 2006. Hekluskógar - flokkun lands og tillögur um aðgerðir. *Fræðaþing landbúnaðarins 2006*: 241-244.

Aradóttir, Á.L., 1991. Population biology and stand development of birch (*Betula pubescens* Ehrh.) on disturbed sites in Iceland. Ph.D. Dissertation thesis, Texas A&M University.

Aradóttir, Á.L., 2004. Does the Nootka lupin facilitate or impede colonization and growth of native birch in Iceland? Í: *Wild and Cultivated Lupins from the Tropics to the Poles*. Proceedings of the 10th International Lupin Conference. Laugarvatn, Iceland, 19-24 June 2002 (Ritstjórar Santen, E. v. & Hill, G.D.). International Lupin Association, Canterbury, New Zealand, 184-190.

Aradóttir, Á.L., Robertson, A. & Moore, E., 1997. Circular statistical analysis of birch colonization and the directional growth response of birch and black cottonwood in south Iceland. *Ag. For. Meteorol.* 84: 179-186.

Ása L. Aradóttir & Járngerður Grétarsdóttir, 1995. Úttektir á gróðursetningum til landgræðsluskóga 1991 og 1992. *Fjölrit Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins* 9: 1-36.

Elmarsdóttir, A., Aradóttir, Á.L. & Trlica, M.J., 2003. Microsite availability and establishment of native species on degraded and reclaimed sites. *J. Appl. Ecology* 40: 815-823.

Enkhtuya, B., Óskarsson, U., Dodd, J.C. & Vosatka, M., 2003. Inoculation of grass and tree seedlings used for reclaiming eroded areas in Iceland with mycorrhizal fungi. *Folia Geobotanica* 38: 209-222

Hreinn Óskarsson, Aðalsteinn Sigurgeirsson & Bjarni Helgason, 1997. Áburðargjöf á nýgróðursetningar í rýrum jarðvegi á Suðurlandi. I. Niðurstöður eftir tvö sumur. *Skógræktarritið 1997*: 42-59.

Samráðsnefnd um Hekluskóga, 2005. *Hekluskógar. Endurheimt skóglendis í nágrenni Hekla*. Skýrsla unnin á vegum samráðsnefndar um Hekluskóga, október 2005. Gunnarsholti, Selfossi og Reykjavík. (http://www.hekluskogar.is/ritadefni.htm).

Kristín Svavarsdóttir, 2005 (ritstj.). *Notkun innlendra villtegunda til uppgræðslu og landbóta*. Landgræðsla ríkisins (í prentun).

Magnús H. Jóhannsson 2006. Umfeðeningur, gilja flækja og brunagras á uppgræðslusvæðum. *Fræðaþing landbúnaðarins 2006*: 383-385.

Sigurður H. Magnússon og Þorgþór Magnússon. 1990. Birkisáningar til landgræðslu og skógræktar. *Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1990*: 9-18.