

Skjólbeltatilraun Skógræktarfélags
Íslands I: Úttekt á framkvæmd
tilraunarinnar.

Jóhannes Árnason
Jón Gunnar Ottósson



RANNSÓKNASTÖÐ SKÓGRÆKTAR RÍKISINS

Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá
Rit 4(8)

Skjólbeltatilraun Skógræktarfélags
Íslands I: Úttekt á framkvæmd
tilraunarinnar

Jóhannes Árnason
Jón Gunnar Ottósson

ABSTRACT

SAMANTEKT

Árið 1985 stóð Skógræktarfélag Íslands fyrir tilraun þar sem borin voru saman níu víðiafbrigði á sautján stöðum á landinu. Þessi afbrigði voru meðal þeirra sem þóttu vænleg í skjólbeltarækt. Þetta var gert í samvinnu við héraðaskógræktarfélag, Skógrækt ríkisins og Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá. Rannsóknastöðin skipulagði tilraunina en Skógræktarfélagið sá um framkvæmdir.

Sumarið 1989 voru tilraunabeltin skoðuð og mæld. Fimm þeirra eru horfin með öllu og á mörgum öðrum stöðum hafa þau orðið fyrir áföllum af beit og slæmri umgengni. Á nokkrum stöðum var brugðið útaf skipulagi svo að niðurstöður eru ekki eins áreiðanlegar og þær gætu verið. Einungis á þremur stöðum af sautján eru beltin eins og til var ætlast með uppsetningu og umhirðu.

Talsvert vantaði upp á leiðbeiningar til þeirra sem áttu að planta og hirða um beltin. Ef árangur á að nást af ræktun skjólbelta er nauðsynlegt að útbúa ýtarlegar leiðbeiningar um þessa ræktun þar sem nýjustu upplýsingar um aðferðir og afbrigði koma fram

INNGANGUR

Íslendingar hafa um alllangt skeið gert sér ljóst að nota má tré og runna til að veita fólki, mannvirkjum, gróðri og búpeningi skjól fyrir veðri og vindum (Sigurður Sigurðsson, 1909). Allmörg ár eru síðan fyrst komu fram hugmyndir um að bændur nýttu sér skjólbelti til að fá aukna uppskeru og betri afurðir af túnnum og búpeningi (Gísli Þorkelsson, 1943; Hákon Bjarnason og Sigurður Blöndal, 1954). Flestir bændur hafa líklega séð skepnur leita skjóls fyrir slagviðri og geta ímyndað sér ávinninginn sem gott skjól gefur.

Þrátt fyrir þetta er óhætt að segja að skjólbeltarækt hafi ekki orðið almenn. Vafalaust eru ýmsar ástæður fyrir því en hér verður minnst á nokkur atriði sem líklegt má telja að hafi ráðið nokkru um það hve lítið hefur verið ræktað af skjólbeltum.

Nauðsynlegt er að friða skjólbeltin fyrir búpeningi og þarf því að girða þau af ef landið er beitt. Þetta er talsvert dýrt og það gæti hafa dregið úr bolmagni bænda til að rækta skjólbelti. Nú eru hinsvegar komnar til sögunnar ódýrar girðingar t.d. rafgirðingar, bæði fastar og færanlegar (Ragnar Eiríksson, 1989). Hægt er að nota sömu girðinguna til að friða skjólbelti á fleiri en einum stað ef hún er færanleg og beitinni er stýrt.

Skjólbeltarækt hefur verið kostnaðarsöm og þar hefur hátt verð á plöntum vegið þungt eins og í annarri skóg- og trjárækt. Nú hafa verið þróaðar aðferðir til þess að framleiða trjá- og runnaþlöntur með mun hagkvæmari hætti en áður hefur verið gert (Úlfur Óskarsson, 1990). Einnig er græðlingastunga álitlegur kostur fyrir skjólbeltarækt (Þorbergur Hjalti Jónsson og Kristján Þórarinnsson, 1990).

Beltin voru tiltölulega lengi að vaxa upp í þá hæð að þau

færu að veita eitthvað skjól að ráði. - Hafa verður í huga að skjólbeltin þurfa landrými og að landið sem fer undir beltin verður ekki nýtt til annarrar ræktunar. Það er því mikilvægt að sem fyrst verði uppskeruaukning á því landi sem eftir er til að vinna upp missi þess lands sem fer undir beltin. - Ýmislegt varð þess valdandi að beltin hækkuðu seint. Meðal annars má nefna að þær trjá og runnategundir sem voru notaðar vaxa frekar hægt t.d. birki og greni. Einnig kom oft mikið gras og annar gróður í beltin en slíkt getur dregið verulega úr vexti trjáa og runna (Davies, 1988).

Nú hafa hinsvegar verið gerðar ýmsar tilraunir og athuganir sem hafa dregið fram í dagsljósið fljótvaخنari trjá- og runnategundir og aðferðir til að draga úr grasvexti (Þorbergur Hjalti Jónsson og Jón Gunnar Ottósson, 1987; Þorbergur Hjalti Jónsson, 1988; 1990).

Ekki virðast hafa orðið umtalsverðar breytingar á ræktunartækni frá því að byrjað var að planta í skjólbelti hér á landi. Sú ræktunartækni sem var notuð þá er að miklu leyti stunduð ennþá (Ólafur Njálsson, 1984; Búnaðarfélag Íslands og Skógrækt ríkisins, 1986). E.t.v. er þar um að kenna áhugaleysi bænda og þeirra sem hafa með ræktun trjáa og runna að gera. Einnig getur verið að upplýsingar og leiðbeiningar til ræktenda hafi verið af skornum skammti þótt þekktar hafi verið betri aðferðir við skjólbeltarækt en hingað til hefur verið notast við.

Í þessari skýrslu verður síðasta atriðið skoðað og tekin til grundvallar viðamikil tilraun á sviði skjólbeltaræktar. Reynt verður að athuga hvernig gekk að setja tilraunina upp eftir ákveðnu skipulagi, hvernig tilraunabeltunum reiddi af og að lokum verður reynt að draga ályktanir af framkvæmd tilraunarinnar og tengja þær við almenna ræktun skjólbelta.

Greining á gögnum um hæð og afföll hefur verið gerð og verða niðurstöður birtar í skýrslu sem var unnin samhliða þessari og mun hún koma út innan skamms (Jóhannes Árnason, Jón Gunnar Ottósson og Kristján Þórarinnsson, 1990).

Tilraun Skógræktarfélags Íslands

Árið 1984 ákvað Skógræktarfélag Íslands að standa fyrir viðamikilli tilraun til að bera saman nokkrar af þeim víðitegundum, Salix spp, sem voru þá í almennri ræktun og seldar í gróðrarstöðvum. Þessar tegundir voru þær sem helst þóttu vera hentugar í skjólbelti og val tegunda og afbrigða átti að gefa mikla breidd.

Vorið 1985 var tilraunabeltum plantað á 17 stöðum á landinu og á öllum stöðunum voru höfð 9 afbrigði af víði. Þetta var gert í samvinnu Skógræktarfélags Íslands, héraðs-skógræktarfélaganna, Skógræktar ríkisins og fleiri aðila.

Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá skipulagði tilraunina þannig að niðurstöður yrðu tölfræðilega áreiðanlegar. Einnig var það hlutverk Rannsóknastöðvarinnar að útbúa eyðublöð fyrir gagnasöfnun, vinna úr gögnunum og skila skýrslu um niðurstöður.

Skógræktarfélag Íslands átti að sjá um allar framkvæmdir

og útvega fólk til að sjá um jarðvinnslu, útplöntun og gagnasöfnun. Ætlunin var að ráða sérstakan mann til að hafa yfirumsjón með tilrauninni og halda utanum framkvæmdir og gagnasöfnum. Búið var að nefna þetta við ákveðinn aðila en hann hafði ekki tækifæri til að gera þetta og Skógræktarfélagið réð engan í staðinn. Það má því e.t.v. segja að strax í byrjun hafi skipulag og framkvæmd tilraunarinnar farið úr böndum vegna þess að ekki var allt til reiðu þegar farið var af stað með hana. Þrátt fyrir það er þessi tilraun mikilvæg til að miða við þegar velja skal viðitegundir til ræktunar eða frekari rannsókna.

Tilgangur tilraunarinnar

Tilgangur tilraunarinnar var að athuga þær tegundir og afbrigði af víði sem voru þá á markaði og bera saman vöxt og þrif við misjöfn skilyrði víðsvegar um landið.

AFBRIGÐI

Eftirtalin afbrigði voru notuð í tilraunabeltin:

nafn klóns	ísl.teg.nafn	Latneskt teg.nafn
Grænn al.v. Gústa S2B	alaskavíðir	Salix alaxensis (Anderss.) Cov
	alaskavíðir	Salix alaxensis (Anderss.) Cov
	alaskavíðir	Salix alaxensis (Anderss.) Cov
	jörfavíðir	Salix Hookeriana Barrat
Pingvíðir	körfuvíðir	Salix viminalis L.
Strandavíðir	gulvíðir	Salix phylicifolia L.
	viðja	Salix nigricans Sm. var borealis
	selja	Salix caprea L.
	brekkuvíðir	Salix sp.

Rétt þykir að gera nokkra grein fyrir þessum afbrigðum þar sem talsverður ruglingur hefur verið á nafngiftum á þeim (Óli Valur Hansson, 1989a; 1989b).

Grænn alaskavíðir er kvenkyns klón af alaskavíði, Salix alaxensis, sem Óli Valur Hansson safnaði við Ptarmigan Creek í Alaska (60°20'N, 149°30'V) árið 1952. Klónið hefur ekki borið sérstakt nafn þótt það hafi verið allmikið notað en kallað grænn alaskavíðir.

Gústa er kvenkyns klón af alaskavíði sem Ágúst Árnason safnaði við Granite Creek í Alaska (60°40'N, 149°20'V) árið 1958. Þetta klón hefur verið kallað brúnn alaskavíðir, gústavíðir eða tröllavíðir og hefur víða verið notað með góðum árangri. Komið hefur fram tillaga um að láta klónið bera nafnið "Gústa" þar sem þetta er kvenplanta (Óli Valur Hansson 1989).

S2B er kvenkynsklón af alaskavíði sem Haukur Ragnarsson safnaði á Copper River Delta í Alaska (60°20'N, 145°00'V) árið 1963. Þetta klón hefur gengið undir nafninu yakutatsvíðir eða "Jaki" en ekki er vitað til að neitt afbrigði alaskavíðis sé

kennt við Yakutat (Óli Valur Hansson 1989). Þetta er villandi nafngift og því er númerið S2B notað hér. S2B er af afbrigðinu Salix alexensis var. longistylis (Óli Valur Hansson, 1989)

Af jörfavíði, Salix Hookeriana, er í tilrauninni eitt af þeim klónum sem Haukur Ragnarsson safnaði við Cordova Flats í Alaska (60°30'N, 145°45'V) árið 1963. Þetta klón hefur verið kallað cordovavíðir en það nafn á sér ekki traustan grunn (Óli Valur Hansson, 1989). Þetta klón er eitt af S4 klónum Hauks en það er ekki sama klón og það sem e.t.v. hefur oftast verið nefnt S4 og hefur verið kallað "Sandi" (Þorbergur Hjalti Jónsson 1990). Hér verður tegundarheitið, jörfavíðir, notað þegar fjallað er um þetta klón.

Þingvíðir ber nafn af Alþingishúsinu en þar plantaði Tryggvi Gunnarsson honum um síðustu aldamót (Hákon Bjarnason 1987). Þingvíðir er af flestum talinn afbrigði af körfuvíði Salix viminalis (Ásgeir Svanbergsson, 1989).

Strandavíðir er klón af íslenskum gulvíði, Salix phylicifolia, og er talinn upprunninn af Ströndum eða Tröllatunguheiði. Hér verður þetta klón nefnt strandavíðir þótt það sé ekki gott nafn þar sem ekki er um að ræða sérstaka tegund.

Viðja, Salix nigricans var borealis, var flutt hingað til lands frá Saltdal í Noregi (67°00'N, 15°30'A) árið 1936 (Hákon Bjarnason 1987). Í tilrauninni eru líklega nokkur klón af viðju þótt aðeins hafi átt að nota eitt.

Selja, Salix caprea, var flutt nokkrum sinnum til landsins frá Saltdal í Noregi (67°00'N, 15°30'A) á árunum 1936 - 1939 (Hákon Bjarnason 1987). Þær plöntur sem voru notaðar í þessari tilraun eru afkvæmi kventrés við innganginn á Mógilsá og karltrés sem stendur við bústað Hákonar Bjarnasonar í Haukadal.

Brekkuvíðir hefur verið talinn íslenskur blendingur en ekki eru allir á einu máli um það hvernig hann er blandaður (Ásgeir Svanbergsson, 1989; Hákon Bjarnason, 1987). Einnig eru uppi hugmyndir um að þarna geti verið um að ræða sérstaka tegund þar sem fundist hafa einstaklingar af báðum kynjum (Óli Valur Hansson, munnleg heimild)

Til að unnt væri að bera saman tilraunabelti á mismunandi stöðum var leitast við að hafa aðeins eitt klón af hverju afbrigði þ.e. að allar plöntur af sama afbrigði væru komnar af sama einstaklingi. Seljuplönturnar voru fræplöntur og voru allar systkini þ.e. báðir foreldrar þekktir og þeir sömu fyrir allar plönturnar. Á þennan hátt var reynt að minnka áhrif mismunandi erfðaupplags innan afbrigða. Plönturnar voru 2 - 3 ára beðplöntur og komu frá ýmsum gróðrarstöðvum Skógræktar ríkisins og Skógræktarfélaganna en allar plöntur af sama afbrigði voru frá sama stað. Plönturnar voru klipptar þannig að þær urðu 20cm háar eftir gróðursetningu.

ATHUGUNARSTAÐIR

Leitast var við að hafa tilraunirnar á tünnum enda verða skjólbelti líklega helst notuð í framtíðinni til að skýla ræktuðu landi. Reynt var að dreifa tilraunaskjólbeltunum sem víðast um landið. Athugunarstaðir voru þessir:

Korpa við RALA nálægt Korpúlfsstöðum við Reykjavík.
 (64°09'N, 21°45'V, 35m yfir sjávarmáli).
 Mógilsá á Kjalarnesi við Rannsóknastöð Skógræktar
 ríkisins. (64°13'N, 21°42'V, 80m yfir sjávarmáli).
 Heiðmörk nálægt Elliðavatni við Reykjavík.
 (64°05'N, 21°46'V, 85m yfir sjávarmáli).
 Reykir í Ölfusi, austan við Garðyrkjuskólann.
 (64°00'N, 21°10'V, 50m yfir sjávarmáli).
 Snæfoksstaðir í Grímsnesi, Árnessýslu.
 (64°01'N, 20°55'V, 45m yfir sjávarmáli).
 Stórólfsvellir í Hvolhreppi, Rangárvallasýslu.
 (63°45'N, 20°14'V, 35m yfir sjávarmáli).
 Rauðaberg í Hornafirði, Austur Skaftafellssýslu.
 (64°21'N, 15°27'V, 20m yfir sjávarmáli).
 Vallanes í Vallahreppi, Fljótsdalshéraði.
 (65°12'N, 14°33'V, 40m yfir sjávarmáli).
 Rauðholt í Hjaltastaðabínghá, Fljótsdalshéraði.
 (65°29'N, 14°16'V, 25m yfir sjávarmáli).
 Garður í Öngulsstaðahreppi, Eyjafirði.
 (65°36'N, 18°02'V, 65m yfir sjávarmáli).
 Kálfsskinn á Árskógsströnd, Eyjafirði.
 (65°55'N, 18°19'V, 30m yfir sjávarmáli).
 Vallhólmur við Varmahlíð, Skagafirði.
 (65°33'N, 19°25'V, 15m yfir sjávarmáli).
 Gunnfríðarstaðir í Langadal, Austur Húnavatnssýslu.
 (65°35'N, 20°05'V, 55m yfir sjávarmáli).
 Meiri-Hattardalur í Álftafirði við Ísafjarðardjúp.
 (65°58'N, 23°04'V, 10m yfir sjávarmáli).
 Reykhólar við Breiðafjörð, Austur Barðastrandarsýslu.
 (65°28'N, 22°12'V, 15m yfir sjávarmáli).
 Lindarhvoll í Þverárhlíð, Borgarfirði.
 (64°43'N, 21°31'V, 40m yfir sjávarmáli).
 Hvanneyri í Borgarfirði.
 (64°34'N, 21°45'V, 20m yfir sjávarmáli).

Fyrirhugað var að hafa tilraunabelti á fleiri stöðum en af ýmsum ástæðum var það ekki gerlegt.

AÐFERÐIR

Uppsetning tilraunabeltanna átti að vera á þessa leið.

Girðing: Beltið átti að vera innan fjárheldrar girðingar.

Jarðvinnsla: Plægja átti svæðið sem fór undir beltið og tæta síðan til að eyða grasrót.

Fyrirkomulag plantna: Notað var blokkafyrirkomulag og plönturnar voru í fimm blokkum. Í hverri blokk var einn reitur fyrir hvert afbrigði og 10 plöntur í hverjum reit. Röð afbrigða í blokk var ákveðin með tilviljanatölum. Í hverjum reit áttu plönturnar að vera í tveimur röðum og planta átti þannig að plöntur í annarri röðinni stæðu á miðju bilinu milli plantna í hinn röðinni. Á milli raða átti að vera 1 m bil og

0.8 m milli plantna í hvorri röð. Það áttu því að vera 50 plöntur af hverju afbrigði og 450 plöntur í heild á hverjum stað.

Plöntunartími: Ráðgert var að plantað yrði í öll beltin 8. júní 1985.

Umhirða: Engar sérstakar reglur voru um umhirðu tilraunanna.

Mælingar: Fylgst hefur verið með beltunum síðan þau voru gróðursett en það eftirlit hefur ekki verið sem skyldi. Á vegum Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins voru tilraunirnar skoðaðar haustið 1985. Þá var athugað hvort beltin væru rétt uppsett og girðingar viðunandi. Athugað var hvaða plöntur lifðu, hve margir sprotar voru á hverri plöntu, mæld lengd lengsta sprota og kannaðir skaðar á plöntunum. Einnig var fylgst með sölnun og lauffalli á flestum stöðunum.

Síðan hefur lítið verið gert fyrr en síðastliðið sumar (1989). Reyndar hafa örfá belti verið mæld og metin á hverju ári og hugsanlegt er að vinna úr þeim gögnum og fá yfirlit yfir það hvernig beltin hafa vaxið og tekið við áföllum.

Síðastliðið sumar (1989) voru öll beltin mæld á vegum Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins á Mógilsá. Ástand beltanna var athugað og fengnar fréttir af því hvernig þeim hafði reitt af. Mæld var lengd lengsta sprota á hverri plöntu og metið kal á honum. Hver einasta planta var mæld svo að með þessum athugunum sést einnig hve mikill hluti plantnanna er lifandi eftir 4 ár.

NIDURSTÖÐUR

Við skoðun 1985 og 1989 komu fram að ýmis frávik urðu á framkvæmd og tilhögun tilraunanna. Hér verður því lýst hvernig til tókst á hverjum stað. Gerð verður grein fyrir helstu frávikum í framkvæmd og áföllum sem tilraunirnar gafa orðið fyrir. Einnig verður sagt frá því hvernig ástand þeirra var þegar þau voru tekin út og mæld sumarið 1989.

Korpa: Þar liggur tilraunin á túni í einu beði, blokk I næst Vesturlandsveginum og nýtur líklega einhvers skjóls af brekkunni en blokk V er fjærst veginum. Svæðið var bæði plægt og tætt og beltinu var plantað rétt nema að raðirnar standast á. Skepnur hafa ekki komist í beltið. Nokkuð er komið af grasi og þistli í beðið (1989).

Mógilsá: Þar er tilraunin á fyrrverandi túni nokkuð uppi í brekkum í framræstri mýri og er í þremur hlutum, blokk I og II í röð, blokk III og IV í annarri röð og blokk V sér. Farið var að fyrirmælum um jarðvinnslu og plöntun. Sauðkindur hafa nokkrum sinnum komist í beltið og bitið umtalsvert af sumum tegundunum. Talsvert er komið af illgresi í beðin (1989) m.a. húsapunktur.

Heiðmörk: Þar er tilraunin í þurru landi á mótum graslendis og lynglendis SV í Sauðási nálægt Elliðavatni. Farið var að

fyrirmælum um jarðvinnslu og plöntun. Mikill þurrkur var eftir plöntun. Ekki er vitað til að skepnur hafi komist í beltið. Mjög lítill gróður er kominn í beðið 1989.

Reykir: Tilraunin liggur á fyrrverandi túni í framræstri myri. Svæðið var tætt en ekki plægt en að öðru leyti var farið að fyrirmælum um framkvæmdir. Ekki hafa komist skepnur í beltið. Talsvert er komið af grasi í beðið (1989).

Snæfoksstaðir: Tilraunin liggur á túni og farið var eftir fyrirmælum við jarðvinnslu og plöntun. Talsvert mikið gras kom upp í beðinu. Líklega hefur einhverjum þótt lítið koma út úr tilrauninni því að á vegum Skógræktar ríkisins á Suðurlandi var farið með tættara eftir beltinu og þannig eyðilagður u.þ.b. helmingur tilraunarinnar. Þessi aðgerð gerir þetta belti að miklu leyti ónothæft til að segja nokkuð um það hvernig mismunandi tegundir og afbrigði standa sig á þessu svæði. Búfænaður hefur ekki komist í beltið svo neinu nemi.

Stórólfsvellir: Þar er beltið á túni nálægt húsum grasköggglaverksmiðjunnar sem líklega veita því eitthvert skjól. Beltinu var plantað eftir fyrirmælum. Ekki er vitað til þess að skepnur hafi komist í beltið en í misgáningi hefur lítill hluti af blokk V verið klipptur. Talsvert gras er komið í beðið.

Rauðaberg: Tilraunin var á túni. Þar var farið að fyrirmælum við jarðvinnslu og plöntun en girðingar voru lakar. Talsvert gras var í beltunum eftir plöntun. Blokkir I og II voru saman á sámlæga skjólgóðum stað fyrir norðanáttinni sem "er versta áttin þarna" en hinar blokkirnar voru á meira berangri. Skepnur komust í beltið og fóru illa með það. Sumarið 1989 voru allar plöntur dauðar.

Vallanes: Þar var tilraunin á túni. Farið var eftir fyrirmælum við jarðvinnslu og plöntun. Mikið gras kom upp úr beðinu og reynt var að eyða því með Roundup eitri. Ekki tókst betur til en svo að mikið af víðiplöntunum drapst líka. Sumarið 1989 er beltið að mestu dautt.

Rauðholt: Þar stendur tilraunin á frekar blautu landi í óræktaðri framræstri mýri. Farið var eftir fyrirmælum við jarðvinnslu og plöntun. Ekki er vitað til að skepnur hafi komist í beltið. Lítill gróður er kominn í beðið (1989).

Garður: Þar var svæðið plægt en ekki tætt, plógstrengur var valtaður. Tilraunin er á túni, girðing er góð og ekki hafa komist skepnur í beltið. Tilhögun var eftir fyrirmælum en svæðið reyndist ekki nógu langt svo að það vantar selju og viðju í blokk V. Tveimur afbrigðum var bætt við þ.e. gulvíði og ösp. Ef einungis hefðu verið notaðar þær tegundir sem voru annarsstaðar hefði verið nóg pláss til að gera tilraunina eins og ætlast var til og ekki hefði þurft að sleppa neinu. Talsvert er komið af grasi í beðið upp úr plógstrengjunum (1989).

Kálfsskinn: Tilraunin liggur á túni í framræstu mýrlendi. Farið var eftir fyrirmælum við jarðvinnslu og plöntun. Talsvert vantaði upp á að öllum blokkunum væri plantað. Blokk V vantar alveg og í blokk IV vantar jörvavíði og þingvíði. Girðing var góð og ekki er vitað til að skepnur hafi komist í tilraunina. Tegundum var bætt við á sama hátt og í Garði. Ef það hefði ekki verið gert þá hefði mátt koma fyrir fjórum heilum blokkum sem hefði verið skárri en að hafa aðeins þrjár heilar blokkir og hluta af þeirri fjórðu. Mikið af grasi er í beðinu og sumstaðar er þykk sina (1989).

Vallhólmur: Svæðið var bæði plægt og tætt en ekki var farið eftir fyrirmælum við plöntun. Reyndar segja þeir sem sáu um þetta belti að plönturnar hafi komið án þess að nokkur vissi af því og að þær hafi beðið án vökvunar í nokkra daga. Síðan hafi fyrirmæli komið seint og eftir að búið var að planta. Allar plöntur af sömu tegund voru hafðar saman þannig að ekkert reita-eða blokkafyrirkomulag var notað. Beltið var á sléttu túni og hluti þess nálægt húsum. Búið var að sá höfrum í svæðið áður en plantað var í það þannig að mikið af höfrum var í beðinu. Hross komust í beltinu að vetri til og að lokum var svæðið slegið með túninu sem það var á. Nú (1989) sjást einungis 5 - 10 plöntur eftir lifandi þar sem ekki var slegið.

Gunnfríðarstaðir: Þar er tilraunin í girðingu á vegum Skógræktarfélag austur-húnvetninga og landið var ekki ræktað áður. Beðið var því jafnað með ýtu og herfað. Að öðru leyti var farið eftir fyrirmælum um framkvæmd. Síðar voru tveir reitir unnir upp og plantað öðru í þá aftur. Þetta rýrir tilraunina talsvert. Nú (1989) er eitthvað af gróðri komið í beðið en ekki mikið.

Meiri-Hattardalur: Þar var tilraunin á túni sem er á eyrum fyrir botni Álftafjarðar. Beðið var tætt og farið eftir fyrirmælum við plöntun. Girðing var frá upphafi mjög ófullkomin (aðeins vírnet, ekki gaddavír ofan eða neðan við) og sauðfé átti greiða leið að beltinu. Plönturnar voru því mikið bitnar. Töluvert gras kom í beðið strax fyrsta haustið. Nú (1989) sést aðeins iðjagrænt tún og engar víðiplöntur.

Reykhólar: Tilraunin var á túni á framræstri mýri. Farið var eftir fyrirmælum við jarðvinnslu og plöntun. Girðing var góð og búfénaður komst ekki í beltinu. Nokkuð mikið gras kom upp í beðinu sama sumar og plantað var. Skömmu eftir plöntun komust gæsir í beltinu og skemmdu talsvert af plöntum. Plönturnar komu frá Hvammstanga en þar var ekki hægt að planta þeim og þær hafa líklega þornað talsvert eftir plöntun. Sárafáar plöntur lifðu fyrsta veturinn og nú (1989) eru engar þeirra lifandi.

Lindarhvoll: Tilraunin er á framræstri mýri og beðið var plægt og herfað. Farið var eftir fyrirmælum við plöntun nema að því leyti að allar blokkirnar eru eins og blokk I átti að vera og einungis var pláss fyrir fjórar blokkir. Hafðar voru eyður í beltinu þar sem þær tegundir áttu að vera sem féllu út úr tilrauninni. Ef það hefði ekki verið gert hefði verið hægt að hafa fimm blokkir eins og átti að vera. Beltið er umkringt

skurðum og ekki er vitað til að búfénaður hafi komist í beltið. Mikið illgresi kom upp í beðinu, haugarfi sumsstaðar en gras annars staðar. Plönturnar voru vel vökvaðar eftir gróðursetningu.

Hvanneyri: Þar er tilraunin á túni. Beðið var tætt en ekki var farið eftir fyrirmælum við plöntun. Blokka og reita fyrirkomulagi var að mestu fylgt en þó ekki að fullu. Girðing var ekki góð og bæði kindur og stórgripir hafa komist í tilraunina. Mikið illgresi kom upp í beðinu en nú (1989) er plast í talsverðum hluta af beðinu. Á einum stað er göngustígur í gegnum tilraunabeðið og á öðrum stað hefur verið grafið í gegnum það en fyllt upp aftur og settar aðrar plöntur í bilið. Öll þessi frávik draga verulega úr áreiðanleika niðurstaðna.

Af þessum lýsingum er ljóst að ýmislegt fór úrskeiðis við framkvæmd tilraunarinnar. Litið verður á það hvernig fyrirmælum um tilhögun plantna í beltunum var fylgt, hvort girðingar voru nægjanlega traustar og hvort skemmdir hafa verið unnar á beltunum, viljandi eða óviljandi (1. tafla).

1. tafla. Frávik frá fyrirmælum við plöntun, girðingar lélegar og skemmdir unnar á beltunum.

Staðir	Plöntun röng	Girðingar lélegar	Skemmdir unnar
Korpa	X		
Mógilsá		X	
Heiðmörk			
Reykir			
Snæfoksstaðir			X
Stórólfsvellir			X
Rauðaberg		X	
Vallanes			X
Rauðholt			
Garður	X		
Kálfsskinn	X		
Vallhólmur	X	X	X
Gunnfríðarst.			X
Meiri-Hattard.		X	
Reykhólar			
Lindarhvoll	X		
Hvanneyri	X	X	X

Tilhögun plantna

Á ellefu stöðum var fyrirmælum um tilhögun plantna fylgt í einu og öllu en á hinum sex voru mismunandi mikil frávik. Þessi frávik voru af ýmsu tagi, allt frá minniháttar frávikum í skipan plantna í röðum og upp í það að fyrirmælin voru að engu höfð. Í nokkrum tilfellum hafa þessi frávik veruleg áhrif á það hve áreiðanlegar niðurstöðurnar úr tilrauninni

eru og rýra því gildi hennar sem samanburðartilraunar.

Friðun

Á tólf stöðum hefur tekist að halda búpeningi frá tilraunabeltunum en á fimm stöðum hafa skepnur valdið skemmdum á beltunum. Þetta hefur í sumum tilfellum gerst hvað eftir annað svo að líklegt er að það hafi eyðilaggt beltin. Annarsstaðar er um að ræða einstök tilvik en þau eru nóg til þess að skekkja niðurstöður tilraunarinnar þar sem líklegt er að búfénaður bítu afbrigðin mismikið.

Skemmdir

Á sex stöðum hafa verið unnar skemmdir á tilraunabeltunum. Þar er bæði um að ræða meiri háttar skemmdir sem hafa valdið miklum skaða eða eyðilaggt beltin og einnig minniháttar óaðgæslu eða slys. Á fjórum af þessum stöðum var fyrirmælum um plöntun fylgt svo að þessar skemmdir rýra enn frekar gildi tilraunarinnar.

Af 17 tilraunabeltum eru fimm horfin með öllu þannig að varla er að finna nokkra plöntu á lífi. Það er því nærri þriðjungur tilraunabeltanna sem er horfinn á fjórum árum. Ekki er hægt að segja að uppsetning tilraunanna, girðingar og umgengni hafi verið í fullkomnu lagi nema á fjórum tilraunarstöðum. Af þeim er beltið horfið á einum stað. Á Reykhólum á Barðaströnd voru gróðursettar plöntur sem upphaflega áttu að fara á Hvammstanga en ekki var unnt að nota þær þar. Þær voru því fluttar að Reykhólum. Líklegt er að plönturnar hafi verið þurrar og lélegar eftir þvælinginn. Því er varla hægt að segja að beltin hafi fengið eðlilega og rétta meðferð nema á þremur stöðum af sautján.

UMRÆÐA

Tilgangur tilraunarinnar var að athuga þær tegundir og afbrigði af víði sem voru á markaði 1985 og bera saman vöxt og þrif við misjöfn skilyrði víðsvegar um landið. Það var ófyrirséð að þessi umfangsmikla tilraun væri einnig mjög hentug til að athuga mannlega þáttinn í framkvæmdum af þessu tagi.

Nauðsynlegur þáttur í því að ná árangri í tilraunastarfsemi er að hafa staðlaðar aðstæður. Þar má nefna að hafa staðlaðar plöntur, sömu klón, sömu jarðvinnslu, áburðargjöf, umhirðu og sama skipulag á öllum stöðunum. Þetta er mikilvægt vegna þess að þá er frekar hægt að skýra þann mun sem kemur fram á mismunandi afbrigðum með arfbundnum eiginleikum þeirra.

Það virðist hafa verið skortur á upplýsingum frá þeim sem stóðu fyrir tilrauninni til þeirra sem áttu að planta og sjá um tilraunabeltin. Ekki virðist hafa verið nægjanlega útskýrt mikilvægi staðlaðra aðferða og hvaða afleiðingar það hefði að fylgja ekki fyrirmælum í einu og öllu. Jarðvinnslan og skipan plantna virðist hafa verið nokkuð vel útskýrð en vafi hefur leikið á því hvernig átti að hirða um beltin, bera á þau, eyða illgresi og annað slíkt. Á sumum stöðum hefur ekki verið farið

eftir fyrirmælum en einnig hefur vantað nákvæmar leiðbeiningar. Það þurfti því betri leiðsögn til að tilraunin svaraði nógu vel þeim stóru spurningum sem lágu til grundvallar þegar farið var af stað með hana.

Líklega hefði farið best á því að fela einum manni yfirumsjón með framkvæmdum eins og ráðgert var. Hann hefði þá borið ábyrgð á því að allt væri rétt gert. Hann hefði farið á staðina til að ákveða staðsetningu beltanna og segja fyrir um girðingu, jarðvinnslu og plöntun. Það hefði einnig verið hlutverk þessa umsjónarmanns að sjá til þess að plönturnar kæmust á réttum tíma á hvern stað og í góðu ástandi. Umhirða beltanna hefði verið betur samræmd ef einn maður hefði séð um hana og líklega hefði mátt koma í veg fyrir að þau væru beitt, slegin, eitrad fyrir þeim eða farið með tötara á þau. Ennfremur hefði þessi starfsmaður séð um gagnasöfnun og úrvinnslu á gögnum um þrif og vöxt. Þetta er mikilvægt þar sem um tilraun er að ræða og tilgangurinn var að afla áreiðanlegrar þekkingar um þau afbrigði sem voru reynd. Það hlýtur að teljast furðulegt að leggja í svo stórt verkefni sem þetta án þess að tryggja að það skili því sem því er ætlað.

Óhætt er að yfirfæra þá reynslu sem fengist hefur af tilraunabeltunum og afdrifum þeirra á venjuleg skjólbelti þótt þau séu ekki tilraunir.

Til að nýta plönturnar sem best er mikilvægt að raða plöntunum á þann hátt að skjól fáist með sem fæstum plöntum. Það fer svo ef til vill eftir aðstæðum hvaða uppröðun er best. Mikilvægt er því að þeir sem planta í skjólbelti viti hvað á að vera langt á milli plantna og hvernig best er að planta þeim.

Af niðurstöðunum úr þessari tilraun er ljóst að girðingar verða að vera í góðu lagi til að skjólbelti nái að vaxa upp á Íslandi. Ef til vill er umhirða girðinga aðeins spurning um það hvaða afstöðu menn hafa til þess sem þær eiga að verja. Það er full ástæða til að brýna fyrir bændum að koma í veg fyrir að skepnur gangi í skjólbeltum.

Hirðing skjólbelta er mikilvæg þótt hún þurfi ekki að vera mikil. Hægt er að létta sér hirðingu með því að gera beltin vel úr garði í byrjun. Svart plast sem hylur beðin hefur gefið mjög aukinn vöxt og einnig kemur það í veg fyrir grasvöxt og því þarf ekki að eittra fyrir grasi eða reyta það frá plöntunum (Þorbergur Hjalti Jónsson, 1988; 1990). Hinsvegar gæti þurft að bæta göt sem koma á plastið.

Allt sem varðar hirðingu beltanna þurfa bændur að fá upplýsingar um og það virðist hafa skort á í tilrauninni. Þar má nefna vökvun, áburðargjöf, klippingu, hvernig hægt er að endurnýja beltin og hvernig best er að bæta við röðum ef nauðsynlegt þykir.

Út frá því sem sagt er hér að framan mætti ætla að ekki hafi verið ljóst í byrjun tilraunarinnar hvað þyrfti að gera og hverju þyrfti að kosta til. Þetta eru upplýsingar sem nauðsynlegt er að hafa á reiðum höndum ef leggja skal út í skjólbeltaræktun. Það þarf að liggja fyrir áætlun um kostnað við skjólbeltarækt, spá um vöxt og skjóláhrif og spá um ávinning af skjólinu. Þegar þetta liggur fyrir er hægt að meta hvort hagkvæmt er að leggja út í skjólbeltaræktun eða ekki.

Rétt þykir að benda á að ekki er hefð fyrir ræktun skjólbelta á Íslandi. Hún er ekki hluti af ræktunarmeningu

þjóðarinnar. Mikilvægt er að slík ræktun fari af stað þannig að árangur náist og ekki sé hætt á að einhverjir aðilar geti komið inn ranghugmyndum hjá bændum um aðferðir og árangur. Það sem hefur komið fram í þessari skýrslu getur e.t.v. vakið umræður um skjólbeltaræktun og forsendur hennar.

LOKAORÐ

Tilraunin hefur leitt í ljós að ekki er nægjanlegt að vera með besta afbrigðið sem hægt er að fá fyrir ákveðið svæði. Ekki er heldur nægjanlegt að vita nákvæmlega hvernig á að vinna jarðvegin og leggja svart plast á hann, hvernig á að planta og hvernig plöntur á að nota. Til að ræktunin takist vel þurfa öll áðurtalin atriði að vera á hreinu og einnig það hvernig á að ganga um skjólbeltið, hvað þarf að gera til að verja það, hvaða starfsemi má hafa í kringum það og hvaða umhirðu beltið þarf til að það skili því sem því er ætlað. Að þessu leyti er ræktun skjólbelta í engu frábrugðin annarri ræktun.

Ennfremur setja afdrif tilraunabeltanna spurningarmerki við tilraunastarfsemi á vegum þeirra aðila sem ekki geta séð um nema hluta af verkinu og þegar ekki er fyrirfram búið að ganga frá öllum þáttum verksins og fá ábyrga aðila til að sjá um heildarskipulagningu þess frá byrjun til enda.

ÞAKKARORÐ

Þakkir eru færðar öllum landeigendum sem létu land undir tilraunirnar og öllum þeim sem tóku þátt í að vinna landið og planta tilraununum. Starfsmenn Skógræktar ríkisins og félagar í Skógræktarfélagum víðsvegar um landið aðstoðuðu við mælingar á tilraununum og eiga bestu þakkir skildar fyrir það. Einnig fá Óli Valur Hansson, Þorbergur Hjalti Jónsson, Úlfur Óskarsson, Líneik Anna Sævarsdóttir, Kristján Þórarinsson og Ólafur Friðriksson þakkir fyrir yfirlestur á handriti og ýmsar góðar ábendingar við gerð þessarar skýrslu.

HEIMILDIR

Ásgeir Svanbergsson, 1989. Tré og runnar á Íslandi. Örn og Örlygur. Reykjavík.

Búnaðarfélag Íslands og Skógrækt ríkisins, 1986. Um jarðabótaframlög til skjólbelta. Freyr 82(9). 354.

Davies, R.J. 1988. Sheet Mulching as an Aid to Broadleaved Tree Establishment I. The Effectiveness of Various Synthetic Sheets Compared. Forestry. Vol. 61, No. 2, 89-105.

Hákon Bjarnason og Sigurður Blöndal, 1954. Skjólbelti og ræktun. Ársrit Skógræktarfélags Íslands. 30-40.

Hákon Bjarnason, 1987. Ræktaðu garðinn þinn. 3. útgáfa. Iðunn. Reykjavík.

Jóhannes Árnason, Jón Gunnar Ottósson og Kristján Þórarinnsson, 1990. Skjólbeltatilraun Skógræktarfélags Íslands II: Vöxtur og líf nokkurra víðiafbrigða á mismunandi stöðum á landinu. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins Mógilsá. Rit 4(9).

Ólafur Njálsson, 1984. Skjólbelti. Gerð þeirra og skjóláhrif. Ársrit Skógræktarfélags Íslands. 3-25.

Óli Valur Hansson, 1989a. Alaskavíðir og fleira. Ársrit Skógræktarfélags Íslands. 45-52.

Óli Valur Hansson, 1989b. Íslensk trjáheiti, nefndarsamþykkt um íslensk háplöntuheiti. Ársrit Skógræktarfélags Íslands. 121-128

Ragnar Eiríksson, 1989. Rafgirðingar. Ársrit Skógræktarfélags Íslands. 117-119.

Sigurður Sigurðsson, 1909. Tilraunir með trjárækt á Norðurlandi. Ársrit Ræktunarfélags Norðurlands. 58-80.

Úlfur Óskarsson, 1990. Leiðbeiningar um hraðfjölgun á Alaskaösp með smágræðlingum. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá. Rit 4(1). 1. útgáfa.

Þorbergur Hjalti Jónsson og Jón Gunnar Ottósson, 1987. Víðiekrur í Hjaltastaðapínghá 1. Tegundir og afbrigði. Skýrsla um viðarvöxt í þremur tilraunum á bæjunum Rauðholti og Kóreksstöðum í Hjaltastaðapínghá. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins á Mógilsá.

Þorbergur Hjalti Jónsson, 1988. Víðiakrar II: Samanburður á vexti Alaskavíðis á plastlögðu og plastlausu landi í Rauðholti í Hjaltastaðapínghá. Rit 2(2). Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins Mógilsá.

Þorbergur Hjalti Jónsson og Kristján Þórarinnsson, 1990. Skjólbeltarækt á sandi I: Áhrif plastþekju á líf og vöxt víði-plantna. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins Mógilsá. Rit 4(7).