



ARSRIT
SKÓGRÆKTARFÉLAGS
ÍSLANDS 1983



AGRICULTURAL BUREAU

MANILA, PHILIPPINES

ÁRSRIT

SKÓGRÆKTARFÉLAGS ÍSLANDS

1983

EFNI:

Höfundaskrá	2
<i>Hákon Bjarnason</i> : Horft um öxl	3
<i>Sigurður Blöndal</i> : Litið til framtíðar	10
<i>Jón Gunnar Ottósson</i> : Maðurinn og eitrið	14
<i>Hulda Valtýsdóttir</i> : „Ég vildi óska að allar hliðarnar hér í Reykjadal væru skógi vaxnar.“ Spjall við Tryggva Sigtryggsson bónda að Laugabóli	22
<i>Ingi Þorsteinsson, Jón Loftsson og Ólafur Guðmundsson</i> : Beitartilraun í Hallormsstaðaskógi	25
<i>Jón Gunnar Ottósson</i> : Íslensk skordýr á trjám og runnum	33
<i>Ingólfur Davíðsson</i> : Komið í Bæjarstaðaskóg 1951	43
<i>Sigurður Blöndal</i> : Molar um skóg í landi Skaftafells	45
<i>Hákon Bjarnason</i> : Fáein orð um blæðsp á Íslandi	46
<i>Jón Gunnar Ottósson</i> : <i>Bacillus thuringiensis</i> : tilraun til að verjast fiðrildalirfu á Íslandi	49
<i>Jón Gunnar Ottósson</i> : Ritfregnir 1977-1982	61
<i>Sigurður Blöndal</i> : Skýrsla Skógræktar ríkisins fyrir 1981	64
<i>Þórarinn Benedikt</i> : Útdráttur úr skýrslu Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins fyrir árið 1981	74
<i>Snorri Sigurðsson</i> : Störf skógræktarfélaganna árið 1981	78
Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1981	82
Stjórnir skógræktarfélaga og félagatal 1981	86
Reikningar Skógræktarfélags Íslands 1981 og Landgræðslu- sjóðs 1981.	88



ÚTGEFANDI:
SKÓGRÆKTARFÉLAG ÍSLANDS
RÁNARGÖTU 18 - REYKJAVÍK
SÍMI 18150

RITNEFND:
HULDA VALTÝSDÓTTIR
SIGURÐUR BLÖNDAL
SNORRI SIGURÐSSON, ÁBM.
ÞORVALDUR S. ÞORVALDSSON

Gefið út í 4000 eintökum

Umsjón með útgáfu:
Jón Gunnar Ottósson og
Halldór J. Jónsson

Setning, prentun og bókband:
Prentsmiðjan Hólar hf.,
Seltjarnarnesi

Forsíðumynd: Fyrstu lerkibolirnir úr Guttormslundi sem borðviði
var flett úr. S. Bl., júlí 1971.

Höfundar greina í þessu riti:

Hákon Bjarnason, cand.forst., fyrrverandi skógræktarstjóri, Reykjavík.

Hulda Valtýsdóttir, formaður Skógræktarfélags Íslands, Reykjavík.

Ingólfur Davíðsson, mag.scient., grasafræðingur, Reykjavík.

Ingvi Þorsteinsson, M.Sc., deildarstjóri, Rannsóknastofnun landbúnaðarins,
Reykjavík.

Jón Loftsson, forstkand., skógarvörður, Skógrækt ríkisins, Hallormsstað.

Jón Gunnar Ottósson, Ph.D., skordýrafræðingur, Rannsóknastofnun
Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

Ólafur Guðmundsson, Ph.D., deildarstjóri, Rannsóknastofnun
landbúnaðarins, Reykjavík.

Sigurður Blöndal, forstkand., skógræktarstjóri, Skógrækt ríkisins, Reykjavík.

Snorri Sigurðsson, forstkand., framkvæmdastjóri, Skógræktarfélags Íslands,
Reykjavík.

Þórarinn Benediktz, M.Sc., forstöðumaður, Rannsóknastofnun
Skógræktar ríkisins, Mógilsá.

Horft um öxl

á 75 ára afmæli Skógræktar ríkisins



Þetta stutta yfirlit um framgang skógræktar frá því um 1930 og til þess tíma, er ég lét af störfum, er skrifað að beiðni Sigurðar Blöndals. Hér er aðeins stiklað á stóru. Hlaupið er yfir ýmislegt og eitthvað kann að hafa gleymst.

ÁSTAND OG HORFUR UM 1930

Skógrækt á Íslandi var ekki í hávegum höfð um og eftir 1930. Að vísu hafði hún verið hornreka allt frá því að Hannes Hafstein lét af ráðherradómi, en heimskreppan sem skall yfir þjóðina 1931 varð henni enn meiri fjötur um fót. En það var og annað og meira en fjárskortur, sem háði henni. Skömmu eftir að ég kom heim frá námi 1932 átti ég langt samtal við Einar Helgason garðyrkjustjóra, en Einar hafði fengist við trjárækt allt frá fyrstu árum skógræktar í landinu og verið aðstoðarmaður Flensborgs. Einar hafði ég þekkt frá blautu barnsbeini því að ég ólst upp í nágrenni Gróðrarstöðvarinnar í Reykjavík. Mat ég hann mikils á allan hátt, enda var hann fróður og greindur maður. En í þessu samtali okkar vék Einar að því, að það væri alveg vonlaust verk að ætla að rækta barrtré á Íslandi. Sagði hann að ég mundi aðeins hafa raun af því að fást við slíkt. Forveri minn, Kofoed-Hansen skógræktarstjóri, var á sömu skoðun að undanteknu því, að hann taldi ræktun lerkis mögulega. Byggði hann skoðun sína á eðli jarðvegsins, sem var allt annað en jarðvegs á Norðurlöndum og líkast steppujarðvegi Rússlands. Flestir munu hafa fallist á skoðanir þessara tveggja málsmetandi manna, ef þeir á annað borð hugsuðu nokkuð um skógrækt.

Ég var því nokkuð hikandi í upphafi um hvað gera skyldi og hvaða stefnu skyldi taka, enda þótt ég hefði lært það í skóla að vestur í Alaska væru miklir og hávaxnir skógar, sem þrífust við svipað veðurfar og víða er hér á landi. Einnig var mér ljóst, að við hæðamörk skóga í fjöllum væru sumrin víða kaldari en hér. Þá var einnig ljóst, að flestar af þeim trjategundum, sem fluttar höfðu verið til landsins, voru ættaðar frá sumarhlýrri héruðum en hér eru.

Þótt flestir væru svartsýnir á ræktun skóga voru fáeinir menn til, sem voru bæði bjartsýnir og viðsýnir. Þar var Sigurður Sigurðsson búnaðarmálastjóri fremstur í flokki. Hann hafði lagt stund á trjárækt allt frá aldamótum, bæði á Akureyri og Hólum með góðum árangri, og hann hafði vakið athygli á því í blaðagreinum skömmu fyrir 1930, að barrtrén á Þingvelli og við Grund í Eyjafirði hefðu bætt mjög við vöxt sinn undanfarinn áratug. Sigurður hafði því forgöngu um stofnun skógræktarfélags ásamt tveim ráðunautum Búnaðarfélagsins og nokkrum áhugamönnum, og varð það að ráði að félagið skyldi stofnað á Alþingishátíðinni 1930. Verður vikið að stofnun og starfi Skógræktarfélags Íslands síðar í grein þessari.

BASL OG BÚSVELTA

Þegar ég tók við starfi skógræktarstjóra vorið 1935 var allt starf Skógræktar ríkisins í ömurlegu fjársveldi. Árin 1927 til 1930 höfðu fjárveitingar til skógræktar verið allsæmilegar eftir því, sem efni stóðu til á þeim tímum. Þá hafði um nokkur ár verið lögð áhersla á friðun skóglenda og að koma upp birkilundum með sáningu fræs á jörðum einstaklinga. Þar eð árangur af sáningu birkifræs kom ekki í ljós fyrr en seint og síðar urðu þessir „bændaskógar“ aldrei nema 11 alls, og þar sem vörslu þeirra var ábótavant á nokkrum stöðum eru nú ekki nema 5, sem nokkuð kveður að.

Árið 1935 voru aðeins tíu þúsund krónur veittar á fjárlögum til starfs Skógræktar ríkisins. Þessi fjárhæð hrökk skammt til alls, sem gera þurfti, enda þótt verðgildi krónunnar væri annað þá en nú. Fyrir þetta fé hefði mátt kaupa hálfa þriggja herbergja íbúð, og það hefði aðeins nægt til eðlilegs viðhalds á helmingi þeirra skógargirðinga, sem þá voru komnar upp, en samanlögð lengd þeirra var um 550 km. Af þessu tvennu má sjá hve hagr Skógræktar ríkisins var orðinn bágborinn. Þess ber þó að geta, að á næsta ári hækkaði fjárveitingin til muna og fjárhagurinn smábatnaði. Starfslið



I. Á Haukagili í Vatnsdal er einn af „bændaskógunum“, sem Kofoed-Hansen stofnaði til. Hann er vaxinn upp af birkifræi frá Vöglum í Fnjóskadal, sem sáð var þarna 1928. Nú er þetta hinn besti birkiskógur.

S.Bl.,sept.1981.

Skógræktar ríkisins var þá þrír skógarverðir auk skógræktarstjóra. Voru þeir allir mjög lágt launaðir, en tveir skógarvarðanna sátu endurgjaldslaust á Vöglum og Hallormsstað. Sá þriðji hafði lengi verið á hrakhólum um Suðurland en var fluttur til Reykjavíkur þegar hér var komið sögu. Umsvif skógarvarðanna voru ekki mikil sem von var, og samband þeirra tveggja, er sátu á skógarjörðum, við skógræktarstjóra var ekki mikið. Að vísu var bilfært orðið til Akureyrar árið 1935, en ferð að Hallormsstað tók 4-6 daga með strandferðaskipi en hálfan mánuð þegar farið var landleiðina. Á þessum árum stóð þjóðin enn með annan fótinn í fornöldinni.

SKÝJAROF

Þrátt fyrir margskonar þrengingar í upphafi varð samt margt til happs. Skógarvörðurinn í Reykjavík, Einar E. Sæmundsen, var mjög vel að sér um margt og hafði lært mikið af reynslu fyrri ára, allt frá 1909. Reyndist hann mér mikil stöð og stytta fyrstu árin. Til hinna skógarvarðanna náði ég aðeins einu sinni á ári, og þá var einkum fjallað um að stækka gróðrarstöðvarnar því að skortur á trjáplöntum var hvað mesta vandamálið. En það var mikið lán fyrir skógræktina, að þrír ungir menn réðust í að læra til skógarvarðarstarfa. og gátu þeir hafið störf árin 1938 og 1939. Það voru þeir Einar G. E. Sæmundsen, Garðar Jónsson og Páll Guttormsson, og þrem árum síðar bættust tveir í hópinn, þeir Sigurður Jónsson og Daniel Kristjánsson, og skömmu eftir stríðslokin kom Ísleifur Sumarliðason til starfa. Um þessa menn alla má segja, að þeir unnu störf sín af lifandi áhuga og lögðu saman nótt sem nýtan dag hvenær sem þess þurfti með án nokkurrar umbunar. Með þessu starfsliði var gott að vinna, enda tóku nú umsvif Skógræktar ríkisins að aukast með hverju ári.

Árin 1935 og fram á árið 1937 var fremur lítið aðhafst annað en að gera upp gamlar og lekar girðingar og að stækka og endurbæta gróðrarstöðvarnar. Á undanförmum árum höfðu ekki komið nema 5000 trjáplöntur að meðaltali úr stöðvunum á Vöglum og Hallormsstað, aðallega birki en lítilsháttar af reyni og gulviði. Plöntur voru misjafnar og oft lélegar. Þær voru einvörðungu notaðar í garða, en plöntuskortur var yfirþyrmandi sakir þess, að undanfarin 10 ár hafði trjárékt í gördum aukist meir en dæmi voru til áður. Skortur á plöntum olli því að flytja varð inn garðplöntur í miklum mæli ár hvert. Af gömlum vana og líka vegna verðlags voru plönturnar fluttar inn frá Danmörku. Þær reyndust misjafnlega sem von var, og mikið af þeim fór forgörðum. Skógrækt ríkisins brá á það ráð, að flytja inn trjáplöntur úr norðanverðum Noregi árin 1937-1939, og sá innflutningur reyndist öllu betri. Ennfremur var unnt að fá dálítið af trjáplöntum þaðan, sem komu upp af fræi vestan frá Kyrrahafi. Allt var þetta í smáum stíl og miðaði hægt, og þegar ófriður hófst haustið 1939 var loku skotið fyrir öll sambönd við Evrópu.

Erfitt reyndist að afla trjáfræs að utan meðan á stríðinu stóð, en þó fékkst dálítið af sitkagrenifræi frá Alaska fyrir göðvilja skógræktarmanna þar. Að öðru leyti snerist uppeldið um birki og reyni, og var oft safnað miklu magni af birkifræi í Bæjarstaðaskógi og Skaftafellshlíðum.

Árið 1937 og fram að ófriðnum rak ýmislegt á fjörur, sem varð skógrækt til gagns. Vorið 1937 varð ég nauðugur viljugur að taka að mér uppsetningu fjárgirðinga vegna mæðiveikinnar fyrir þrábeidni Hermanns Jónssonar. Tók ég þetta að mér með því skilyrði að ég mætti nota sumar girðinganna fyrir skóg-

*I. Múlakot í Fljótshlíð. Þar sem gróðrarstöð var í öndverðu er nú einn mesti yndisreitur á Íslandi.
S. Bl., sept. 1981.*



rækt síðar meir, og var það leyft. Á þann hátt var unnt að friða allan Þjórsárdal án þess að um aukakostnað væri að ræða. Þess má þó geta, að ég lét sérstaklega vanda þann kafla girðingarinnar og valdi besta efnið í hann, sem völ var á. Ennfremur komu bæði Fossselsskógur og Glaumbæjarsels innan varnargirðinga ásamt ýmsum öðrum smærri svæðum.

Hermann Jónasson átti hvað drýgstan þátt í því, ásamt Einari Munksgaard forleggjara í Kaupmannahöfn, að danskur verkfræðingur og auðmaður, Kristian Kirk að nafni, lagði fram mikið fé til skógræktar árið 1938, sem varið var til að kaupa mikinn hluta Haukadalslands í Biskupstungum, girða hann og hefta uppblástur, endurbyggja kirkjuna o.fl. Ófriðurinn kom í veg fyrir fleiri athafnir, en Kirk hafði í huga að endurbyggja staðinn. Því miður lést hann á fyrsta ári stríðsins svo að ekki varð meira úr þessu. Var þetta mikil og höfðingleg gjöf, ein af þeim mestu, sem Skógrækt ríkisins hefur hlotnast.

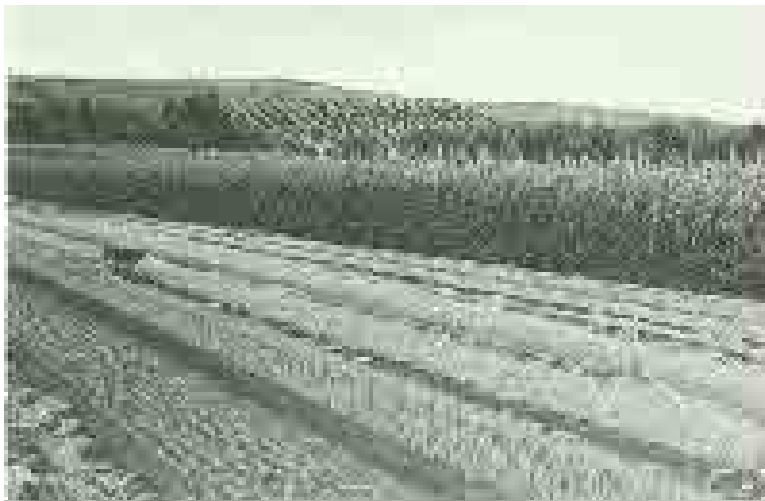
Meðan á ófriðnum stóð var starfið fyrst og fremst fólgið í að friða mörg skóglendi, því ávallt var unnt að fá efni í girðingar, og þá voru ýmis skóglendi keypt eða fengin úr landi ríkisjarða. Þótt erfitt væri að fá trjáfræ að utan jókst uppeldi trjáplantna og var orðið um 40 þúsund plöntur 1942 og 60 þúsund ári síðar. En síðan hjakkaði það í svipuðu fari um nokkurt skeið, en komst yfir 100 þúsund árið 1946. Múlakotsstöðin var orðin of litil og því voru Tumastaðir keyptir árið 1944, og fluttist uppeldið þangað á næstu árum.

Á stríðsárunum voru engin jölatré flutt til landsins eða grænar greinar, og þá var allmikið grisað í gömlu reitunum frá fyrstu árum skógræktar. Af því urðu allgóðar tekjur flest árin. Þá var og gerð kvikmynd af starfi Skógræktar ríkisins í litum árið 1940, og var hún

sýnd um 6000 áhorfendum víðs vegar um landið. Enginn vafi er á, að sú mynd var drjúgur búhnykkur þótt sumir nefndu hana lygi í litum. Flestir höfðu lítil kynni af skóglendunum og því, sem þar óx, og margir áttu bágð með að trúa því, er myndin sýndi.

STRAUMHVÖRF

Í stríðslokin opnuðust leiðir vestur og síðar austur, þannig að hafist var handa um að útvega trjáfræ víða að. Vigfús Jakobsson var við skógræktarnám í Seattle í Bandaríkjunum um þær mundir, og var hann sendur til Alaska til að safna fræi og til að athuga staðhætti. En þá var lítið fræfall og erfitt um vik að safna því, en fyrstu græðlingarnir af alaskaðösp komu hingað til lands um haustið og varð efni í ein 50 tré. Næsta haust fórum við Vigfús saman til Alaska og náðum miklu magni af sitkagrenifræi og af ýmsum trjátegundum öðrum ásamt fræi af runnum og nokkrum girmilegum jurtum og grösum, meðal annars lúpínu og melgresi. Um lúpínuna þarf ekki að fjölyrða, hún hefur þegar sýnt yfirburði sína umfram allar aðrar plöntur til að græða örfoka lönd án mikils kostnaðar. En melgresið hefur enn ekki breiðst út að neinu ráði enda þótt það hafi mikla yfirburði yfir íslensku tegundina. Í kjölfar þessa leiðangurs voru gerðir út þrír leiðangrar til Alaska fram að 1960 á vegum Skógræktar ríkisins. Ekki vantaði gagnrýnina á kostnaðinn við þessar ferðir, og í útvarpi létu menn sig hafa það að álása Skógrækt ríkisins fyrir óhóflega eyðslu og lystiferðir í stað þess að skrifa eftir fræi og panta það bréflaga. En þeir góðu menn gerðu sér ekki ljóst, að Alaska var og er næsta ónumið land, og að biðja um fræ þaðan í pósti hefði verið til litils. Svo komst samband á við Rússland, og þaðan fékkst töluvert af góðu lerki-



2. Úr gróðrarstöðinni á

Tumastöðum.

S. Bl., sept. 1981.

fræi, og lindifurufraei við og við, en viðskiptin við Rússa voru sveiflukennnd. En starfsmenn sendiráðs okkar í Moskvu reyndust okkur mikil hjálparhella og fengu oft fræ, sem öðrum þjóðum var neitað um. Þá var einnig aflað fræs frá British Columbia og úr háfjöllum Bandaríkjanna.

Söfnun fræs eftir 1945 leiddi auðvitað til fjölbreytni í gróðrarstöðvunum og nauðsyn þess, að hefja miklar gróðursetningar um og eftir 1950. Skógrækt ríkisins átti mikil lönd, sem hæf voru til gróðursetninga, enda hafði drjúgum bæst við þau á undanföllum árum, svo að ekki var þörf fyrir dýrar girðingar fyrstu árin. En upp úr 1940 og fram til þessa höfðu mörg héraðsskógræktarfélög verið stofnuð, og þau tóku líka við vaxandi plöntumagni úr stöðvunum. Í fyrstu var það oft þannig, að Skógrækt ríkisins gróðursetti í stærri reiti, en félögin áttu venjulega litlar girðingar, oft um einn hektara að stærð, sem plantað var í. Oft var vikið háðulega að þessum litlu girðingum í orðræðum manna á meðal og þær nefndar bleðlar eða frímerki sakir smæðarinnar, og víst voru þessir reitir oft misheppnaðir. En smám saman hefur komið í ljós, að mjög margir þeirra gefa og munu gefa upplýsingar um gróðurskilyrði og tegundaval, ef horfið verður að meiri gróðursetningu í nágrenni þeirra. Að auki hafa mjög margir þeirra orðið mönnum hvatning til áframhalds þegar í ljós kom, að tré gátu þrífist og vaxið við fremur ómurleg skilyrði. Þannig hafa margir þessara litlu reita haft miklu meiri þýðingu en spé- og spáfuglarnir gerðu sér í hugarlund.

Innan tíðar óx plöntufjöldi sá, sem kom árlega úr gróðrarstöðvum landsins og var kominn upp í róska 600 þúsund plöntur árið 1955. Þurfti þá að mörgu að hyggja, ef framhald yrði á aukinni gróðursetningu. En

Skógrækt ríkisins stóð nú ekki ein uppi því að náin samvinna var á milli hennar og Skógræktarfélags Íslands. Er því mál að víkja að félaginu og þýðingu þess fyrir vöxt og viðgang skógræktar í landinu.

ÞÁTTUR SKÓGRÆKTARFÉLAGS ÍSLANDS

Þess var áður getið, að Skógræktarfélag Íslands var stofnað árið 1930. Fyrstu tvö árin var það athafnalítið að öðru en því, að rætt var um nauðsyn á að koma upp gróðrarstöð, og svo kom út lítið Ársrit árið 1932. Félagsskapur, sem ekki á málagn, er dauður félagsskapur, sagði H. J. Hólmjárn, sem var ritari félagsins, og sá hann um útgáfuna. Eitt af fyrstu verkum félagsins var að girða Bæjarstaðaskóg, og var það gert að mestu með almennum samskotum, en svo var ekki bolmagn til fleiri girðinga. Fyrir atbeina borgarstjórans í Reykjavík, Knuds Zimsens, fékk félagið ókeypis stórt land í Fossvogi sunnan bæjarins undir gróðrarstöð, sem byrjað var á sumarið 1932. En efni voru lítil og því verki miðaði hægt fyrstu árin. Eftir 1935 var farið að ræða um friðland ofan Reykjavíkur, það er síðar hlaut nafnið Heiðmörk. Um þetta var nokkuð rætt og ritað, en 1938 tók stjórnin rögg á sig og hóf mikinn áróður fyrir þessu máli. Leitað var almennt samskota meðal bæjarbúa og var keypt girðingarefni fyrir fêð, með það fyrir augum að léttu undir með borgarstjórninni þegar hún tæki málið í sínar hendur. En svo kom ófriðurinn og taði málið, þannig að friðun landsins var ekki lokið fyrr en 1948, tíu árum eftir að vakið var máls á því. Valtýr Stefánsson varð formaður Skógræktarfélagsins sumarið 1940 og með honum hófst mikið athafnatímabil félagsins. Þá voru stofnuð mörg héraðsskógræktarfélög á næstu árum að miklu

leyti fyrir tilstilli stjórnarinnar, og síðan fylgdi skipulagsbreyting innan félagsskapsins haustið 1946. Varð þá Skógræktarfélag Íslands að sambandsfélagi héraðsskógræktarfélaganna en hætti beinum framkvæmdum. Þau umsvif höfðu verið mest í nágrenni Reykjavíkur, en skógræktarfélög voru samtímis stofnuð í Reykjavík og Hafnarfirði, og önnur nokkru síðar. Við skipulagsbreytinguna kom Hermann Jónasson í stjórn félagsins og var hann ávallt síðan varaformaður þess meðan heilsa hans leyfði.

Samtímis lýðveldishátíðinni var stofnaður Landgræðslusjóður en markmið hans skyldi vera hverskonar landgræðsla og gróðurvernd, en „aðalhlutverk hans skal þó vera að klæða landið skógi“. Sá sjóður hefur reynst bæði Skógrækt ríkisins og skógræktarfélögum landsins hinn mesti styrkur. Stjórn Skógræktarfélags Íslands ásamt landsnefnd lýðveldiskosninganna hafði forgöngu um stofnun sjóðsins.

Héraðsskógræktarfélögin voru mjög hvött til gróðursetningar, og reynt var að styrkja þau á allan hátt. Til þess að trjáplöntur fengjust við vægu verði og að unnt væri að auka uppeldi þeirra fékkst svokallað vindlingafé árið 1956. Var það fyrir atbeina Hermanns og Valtýs að fjármálaráðuneytið leyfði að nokkrar vindlingategundir væru merktar merki Landgræðslusjóðs, og skyldi sjóðurinn fá nokkra aura af hverjum merktum pakka. Þetta tillag kom sér vel um mörg ár, en svo fór, að þröngsýni embættismanns varð til þess, að tillagið fylgdi hvergi nærri verðbólgu. Allt er í heiminum hverfult nema heimskan.

Nú leið brátt að því, að erfitt reyndist að gróðursetja allan þann plöntufjölda, sem úr stöðvum landsins kom, og voruð 1958 voru til ein og hálf milljón plöntur, sem gróðursetja þurfti. Héraðsfélögin tóku ávallt um helming þeirra plantna, sem úr stöðvunum kom, en Skógrækt ríkisins tók afganginn ásamt einstaklingum. En hvorki félögin né Skógræktin höfðu bolmagn til að planta nema rúmri milljón trjáplantna þetta ár. Var úr vöndu að ráða, en stjórn félagsins fór á stúfana og leitaði samskoti með þeim árangri að alls söfnuðust yfir 400 þúsund krónur. Næðgi það til að koma nær öllum plöntum í jörðina, en afgangurinn var látinn biða næsta árs. Samskotin höfðu þau áhrif, að framlag til skógræktar var hækkað töluvert í fjárlögum árið 1959.

Tvívegis voru gerðar áætlanir til lengri tíma á árunum fyrir og eftir 1960 og lagðar fyrir ráðuneytin, fyrst og fremst til þess að unnt væri að haga uppeldi plantna og gróðursetningu á skynsamlegan hátt, en hvorug þeirra hlaut náð fyrir augum ráðamanna, og var það til mikilla erfiðleika að vita aldrei hvað gera mætti í nánustu framtíð.

Eins og sjá má af framsögðu hefur ætíð verið náin



3. Þrjátíu ára gamall sitkagreniskógur á Stálpastöðum Skorradal. S.Bl., júlí 1982.

samvinna milli Skógræktarfélags Íslands og Skógræktar ríkisins, og helst sú samvinna enn. Báðum aðilum hefur samvinnan komið til góða, og erfitt er að geta sér til, hvar skógrækt staði hér á landi án annarshvors aðilans.

ÞÁTTUR NORÐMANNA

Einn er sá þáttur enn, sem minnst verður á, en það eru samskiptin við Noreg.

Hér dvaldi norskur sendiherra, Torgeir Anderssen-Rysst, frá ófriðarlokum og fram til 1958. Hann var mikill áhugamaður um gróðursetningu skóga. Í æsku hafði hann verið við gróðursetningu á Öxlinni ofan Álasunds undir stjórn Helga Valtýssonar, sem þá var barnakennari í Noregi, og þar vaknaði áhugi hans. Nú bar svo við að hingað kom norskur fylkisskógstjóri frá Troms árið 1948, og lágu leiðir þeirra saman hér á landi. Af kynnum þeirra spruttu skiptiferðir norskra og íslenskra ungmenna árið 1949, og hefur þeim ferðum verið framhaldið æ síðan á þriggja ára fresti. Að visu hafa bæði eldri og yngri þátttakendur verið með í þessum ferðum þótt ungmenni eigi að sitja í fyrirrúmi.



Fyrsta sjálfsáða lerkplantan við Guttormslund fannst árið 1967. Nú eru þær á öðru hundraði. Fyrst árið 1981 fannst sjálfsáin planta í lundinum sjálfum. Á þessu sumri hafa fundist milli 10 og 20. Á myndinni sést ein þeirra. S.Bl., júlí 1983.

Alls hafa um 800 manns frá hvoru landi tekið þátt í slíkum gróðursetningarferðum. Þessar ferðir hafa haft feikna mikla þýðingu fyrir skógræktina, miklu meiri en flestir gera sér grein fyrir. Í fyrsta lagi hafa margir íslensku þátttakendanna orðið góðir liðsmenn skógræktarfélaganna og í öðru lagi höfum við hlotið bæði stuðning og styrk frá Norðmönnum. Fyrst ber að nefna þjóðargjöf Norðmanna til Íslendinga, sem Ólafur konungur fimmti færði okkur árið 1961, en fyrir hana var rannsóknastöðin á Mógilsá byggð. Hugmyndina að þessari gjöf átti Torgeir Anderssen-Rysst, enda þótt hún kæmi ekki í okkar hendur fyrr en að honum látnum. Þá má nefna stórgjafir skipaeigandans Ludvigs G. Braathens, sem varið var til gróðursetninga á 60-70 hektörum lands. Ennfremur staura-gjafir til skógræktarfélaganna og verðlaunagripir, sem séra Harald Hope sendi hingað alloft. Ennfremur var 10 íslenskum skógræktarmönnum boðið í langa fræðsluferð til Noregs árið 1956, þeim að kostnaðar-

lausu. Ekki má gleyma frægarðinum á Taraldsey, sem Norðmenn gáfu Skógræktarfélagi Íslands.

GRÓÐURSETNING EYKST

Þá skal aðeins vikið að því aftur, er gróðursetning jókst upp úr 1950. Skógrækt ríkisins átti þá töluverð skóglendi, er gátu tekið við miklum plöntufjölda, en við þetta bættust töluverð skóglendi fyrir gjafir einstaklinga. Þannig gáfu hjónin á Sandhaugum í Bárðardal, Steinunn Kjartansdóttir og Sigurður Eiríksson nær allt skóglendi jarðarinnar til skógræktar 1946. Árið 1951 gáfu þau Sofía og Haukur Thors Skógrækt ríkisins Stálpastaði í Skorradal og 1958 gáfu Hannes M. Þórðarson og systkini hans jörðina Jörvík í Breiðdal til skógræktar. Í öll þessi skóglendi hefur verið plantað en misjafnlega mikið. Á Stálpastöðum er þegar plantað í allt landið, eða yfir 100 hektara, og þar er nú að vaxa upp skógur margra tegunda og kvæma, og má svo að orði kveða að allt skóglendi Stálpastaða sé stór tilraunareitur. Af honum má ráða, hvaða trjategundir og kvæmi séu álitlegastar til ræktunar á Suðvesturlandi, en um það vissu menn lítið þegar gjöfin barst í hendur Skógræktar ríkisins. Sama máli gegnir um Jörvík að því er snertir firði á Suðausturlandi, en þar hefur verið miklu minna að gert en á Stálpastöðum. Svipað má segja um skóglendið á Sandhaugum. Það getur orðið prófsteinn á innnali Suður-Þingeyjarsýslu.

Með stækkun gróðrarstöðva og auknu uppeldi trjáplantna var knýjandi þörf fyrir menn, sem kynnu vel til verka í stöðvunum og gætu stjórnað þeim. Sakir þess var ráðist í að halda skóla fyrir unga menn, sem vildu starfa að þessu. Kennslan var bæði verkleg og bókleg og tók yfir tvö ár, og var kennslu hagað á þá leið, að þeir gætu orðið verkstjórar og síðar skógarverðir. Af sex nemendum úr þeim skóla eru fjórir nú starfandi við skógrækt, einn er látinn en annar hvarf að öðrum störfum.

Upp úr 1950 komu einnig fjórir skógfræðingar til starfa, er þeir höfðu lokið háskólaprófi í skógfræðum. Þrír starfa við Skógrækt ríkisins en einn er framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Íslands. Síðar hafa nokkrir bæst í þennan hóp.

ANDBYR OG ANDRÓÐUR

Hér hefur verið sagt undan og ofan af því, sem gerðist í skógræktarmálum eftir að ég fór að sinna þeim og að þeim tíma, er ég hætti störfum. Ekki skulu menn þó ímynda sér af þessari frásögn, að allt sé tint til, né heldur skulu þeir ætla, að skógræktin hafi ekki hlotið andbyr bæði fyrr og síðar.

Náttúruhamfarir eða áföll hafa ekki valdið miklum

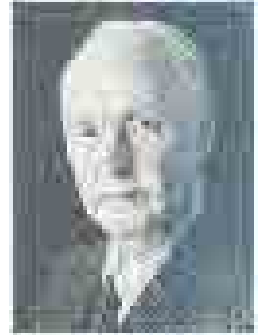
sköðum þegar á allt er litið. Vorfrostin í apríl 1963 ollu að vísu dauða margra trjáa og hræddu menn óskaplega, en þegar frá leið og skaðarnir voru metnir kom í ljós, að þeir voru minni en fyrst var útlit fyrir. Að vísu grísjúðust ýms kvæmi trjáa, en af því mátti draga þarfan lærdóm, sem ekki gat fengist á annan hátt. Stutt og köld sumur valda hægum vexti, og samfara haustfrosti má oft gera ráð fyrir kali, en ekki dauða. Meðalsumur og hlý sumur auka hinsvegar vöxtinn, og þá hafa margar trjátegundir borið þroskað fræ á haustdögum. Mikið af sitkagreni og stafafuru er nú orðið alið upp af íslensku fræi, nokkuð af lerki og öðrum tegundum. En ánægjulegast af öllu er að sjá sjálfsánar trjáplöntur og sjálfsáin tré á við og dreif umhverfis eldri skógateigana. Slikum trjám fjölgar nú ört með

hverju ári sem líður. Þau sýna og sanna betur en allt annað, að starf skógræktar hefur fetað rétta leið.

En það hafa ýms öfl önnur unnið á móti skógrækt, á stundum með miklum bægsлагangi, sem hafa seinkað starfinu, og á ég þá við þann andróður, sem gerði mjög vart við sig um skeið. Hann er nú á hröðu undanhaldi og er best að segja sem minnst um hann. En hann kom aðallega úr þeirri átt, er síst skyldi. En um þann andróður má segja hið sama og ég sagði við mann einn, sem var talinn feikilega gáfaður en lýsti því yfir að hann væri á móti allri skógrækt. Annaðhvort er, sagði ég við manninn, að þú hefur ekki kynnt þér málavöxtu og ert því fáfróður um skógrækt, eða það stafar af heimsku, nema að hvorttveggja sé.

Litið til framtíðar

á 75 ára afmæli Skógræktar ríkisins



REYNSLUTÍMINN

Skógrækt ríkisins er 75 ára um þessar mundir. Stofnun hennar má telja, er Alþingi samþykkti hinn 22. nóvember 1907 „*Lög um skógrækt og varnir gegn uppblæstri lands*“.

Sögu þessa rakti Hákon Bjarnason, fyrrverandi skógræktarstjóri, í ritinu „*Lög um skógrækt 50 ára*“, sem út kom árið 1957. Fyrir því skal hún ekki rakin hér, heldur reynt að athuga, hvernig skógræktarstarfsemin stendur nú og á þeim grundvelli líta til framtíðar. Fljótt verður þó farið yfir sögu.

Skógrækt, eins og hún hefir löngum verið stunduð, er seinvirk ræktun. Það helgast af því, að trén eru lífverur, sem eiga langt æviskeið og verða eldri en aðrar lífverur hér á jörð. Þau eru burðarásinn í vistkerfi, sem er afar fjölskrúðugt. Eðlilegur aldur flestra megintrjategunda er mörg hundruð ár og sumra mörg þúsund ár. Ævi skógar, sem ræktaður er til nytja nú á tímum er þó gjarnan miklu styttri en hér var lýst og helgast það af því, að menn skera aftan af henni þann tíma, þegar trén fara að hægja á vexti, en nýta aðeins það skeið í ævi trésins, þegar vöxtur þess er mestur.

Þrír aldarfjórðungar eru þannig ekki hár aldur í ævi skógar, en eru þó ekki langt frá því að vera eins og ein kynslóð í timburskógi, sem ræktaður er við góð skilyrði í nágrannalöndum okkar.

Hér á Íslandi byggir skógræktin að langmestu leyti á innfluttum trjategundum. Í slíku tilviki verður ein öld að teljast lágmarkstími til þess að fullreyna þol tegundar í nýju umhverfi. Sérstaklega á það við á jaðarsvæðum ræktunarinnar eins og á Íslandi.

Þótt til séu tré og litlar þyrpingar þeirra, sem eru á svipuðum aldri og Skógrækt ríkisins, getur skógræktarstarfsemin eins og hún er nú vart talist ná nema til helmingis af þessum 75 árum. Hún fer fyrst að taka á sig núverandi mynd um 1950.

Fyrir því má enn líta á þessa starfsemi eins og eina stóra tilraun. Árangur er betri en vænst var - og

jafnvel betri en hægt er að vonast eftir nú, ef aðstæður eru skoðaðar grannt.

Reynslutíminn nær yfir skeið með glettilega ólíkt veðurfar. Í upphafi aldarinnar, þegar nokkrir bjartsýnir aldamótamenn hófu fyrstu tilraunir, var enn kalt í veðri á Íslandi og sú staðreynd hafði næstum kæft tilraunina í fæðingu. Starfsemin fékk á ný byr í seglin á tímabili, þegar árferði hafði batnað að mun. Fyrir 20 árum urðu merki þess, að við vorum að fá í bakseglin og síðasti áratugur er kannski eitthvað í líkingu við það, sem við getum vænst hér til lengdar.

Við höfum mátt þola nokkur áföll, sem hafa reynt á bjartsýnina, en hafa jafnframt fært okkur dýrmæta reynslu. Rannsóknir og athuganir og að ýmsu leyti bætt verktækni hafa gert okkur kleift að laga okkur að nýjum aðstæðum.

GRUNDVÖLLUR SKÓGRÆKTARSTARFSINS

Skógrækt ríkisins starfar eftir lögum, sem síðast voru endurskoðuð og samþykkt af Alþingi árið 1955. I. grein þeirra er á þessa leið:

„Skógrækt ríkisins skal rekin með því markmiði:

1. að vernda, friða og rækta skóga og skógarleifar, sem eru í landinu;
2. að græða upp nýja skóga, þar sem henta þykir;
3. að leiðbeina um meðferð skóga og kjarrs og annað það, sem að skógrækt og skóggæðslu lýtur.“

Eftir þessum markmiðum hefir stofnunin starfað. Fyrstu áratugina fram á hinn fimmta þessarar aldar var langmest unnið að því, sem segir í fyrsta lið greinarinnar, en eftir 1950 miklu meira eftir því, sem greinir í öðrum liðnum. Allan tímann hefir hún meira og minna sinnt leiðbeiningum í einhverri mynd.

Þannig má segja, að grunnurinn sem stofnunin stendur á núna, hafi verið að mótast á þessum þremur aldarfjórðungum, en með mismunandi áherslum á þau markmið, sem lögin segja fyrir um.

*1. Friðun: jaðar Hallorms-
staðaskógar við Hafursá. Efst er
skógur vaxinn upp við girðinguna
frá 1905, en t.h. nýgræðingur við
girðinguna frá 1964. S. Bl. júlí
1981.*



Á þessum grunni mun starf næstu áratuga reist. Skógrækt ríkisins er að visu lítil stofnun, að því er varðar mannafla og fjármunaveltu. En nokkur atriði skulu talin, sem leyfa okkur að horfa með nokkurri hjartsýni fram á við:

1. Sá litli hópur, sem starfar hjá Skógrækt ríkisins árið um kring, hefir öðlast mikilvæga reynslu af aðstæðum og möguleikum í ræktuninni.
2. Á nokkrum stöðum á landinu - meðal annars þeim, sem bjóða einna best skilyrði til skógræktar - eru stöðvar, sem eru að verða eða eru jafnvel orðnar sæmilega búnar tæknilega.
3. Löngu er ljóst, að íslensku tegundirnar - birki og víðir - spretta upp eins og af þyrnirósarsvefni á svæðum, sem friðuð eru fyrir búfjárbætur, ef vitað er, að skógur hefir haldist þar fram á síðari aldir. Þetta varð ljóst af friðunarátakinu sem gert var frá upphafi skógræktar og fram um 1950. Væri það efni í fróðlega og spennandi sögu að gera því skil.
4. Nokkuð ljóst er orðið, hvaða trjátegundir er hægt að rækta í hinum ýmsu héruðum landsins. Að því er sumar þeirra varðar, er auðvitað eftir að afla mikillar reynslu um hin heppilegustu kvæmi og enn má búast við áföllum, sérstaklega ef árferði versnar að nokkru ráði, frá því sem nú er. Í því efni virðist nú komið á ystu nöf. Í kjölfar þess gætu fylgt nýjar plágur af sveppum og skordýrum. En þær gætu líka birst, þótt veðurfar hældist þólandi. Um það vitnar reynsla af flutningi nytjajurta milli meginlanda á umliðnum öldum. - Þessi vitneskja um trjátegundir og möguleika þeirra - og að nokkru leyti um kvæmi af þeim - er vitanlega langmerkasti áfanginn, sem Skógrækt ríkisins hefir náð á ferli sínum í 75 ár.
5. Bak við Skógrækt ríkisins stendur glettilega öflugur félagsskapur áhugafólks í 30 skógræktarfélögum um land allt, sem er reiðubúinn að stíga feti framur en hið mögulega.
6. Skilningur þjóðarinnar og áhugi á skógrækt í þessu nakta og kalda landi fer greinilega vaxandi. Hann eykst eftir því sem góður árangur sést víðar á landinu. Dæmi um það sjáum við einkum í nánd við stærstu stöðvar Skógræktar ríkisins og í tveimur af stærstu sveitarfélögum landsins, Akureyri og Reykjavík, þar sem öflugustu skógræktarfélögin hafa megnað að hrinda af stað myndarlegri skógrækt.
7. Bændur í nokkrum héruðum hafa fengið áhuga á skógrækt sem þætti í ræktun sinni. Sá áhugi er til kominn af því, að þeir hafa séð skóg vaxa upp í nágrenni sínu, sem er meira en fíkt einhverra sérvitringa. Þetta nýja viðhorf bænda, sem skapast hefir fyrst og fremst á allra síðustu árum, leggur ný verkefni á herðar Skógræktar ríkisins, sem hlýtur að hafa á hendi faglega leiðbeiningu í bændaskógrækt sem annarri.

TAKMARKANIR

Tæknilegar. Girða þarf af allt land, sem tekið er til skógræktar um fyrirsjáanlega framtíð. Þetta leggur mikla fjárhagsbyrði á ræktunina, sem lítt er þekkt í nágrannalöndum, nema í Skotlandi.

Enn um sinn byggir skógræktin að mestu á handaflinu einu við gróðursetningu þó hún sé nú að verða fljótvirkari og léttari en áður var. Fyrir þessa sök er skógræktin seinvirkari en ýmis önnur ræktun, sem byggir á vélvæðingu, eins og jarðrækt og sandgræðsla. En svo hefir verið í nær öllum löndum hingað til, sem



3. Skógarnyttjar: Girðingastaurar fást fyrst úr lerkinu, síðan borðviður.

S. Bl., apríl 1980.

þó hafa lyft grettistaki í skógrækt á landi, sem rúið hafði verið skógi sínum. Er nærtækt að líta í því efni til nágrannalandanna Danmerkur og Skotlands. Ljóst er þó, að aukin vélvæðing er á næsta leiti, sem kann að breyta möguleikum í skógrækt til hins betra.

Félagslegar og pólitískar. Eignarhald á landi með mismunandi áhuga og möguleikum á nýtingu kemur í veg fyrir, að unnt sé að taka heilar sveitir til skógræktar. En slíkt er í rauninni forsenda fyrir skynsamlegri og hagkvæmri nýtingu skógarins sem hráefnis til meiri háttar iðnaðar.

Fjárhagsleg geta mótast af áhuga og skilningi stjórnmálamanna á þessari starfsemi og vilja þeirra til þess að styðja hana. Í þeirra augum er erfiðara að leggja fê í stórum stíl í nýja og hæggena ræktun af þessu tagi en raunin er á í skógalöndum, þar sem verið er að auka atvinnustarfsemi, sem þegar er fyrir.

Afleiðingar. Af þessum sökum verðum við enn um sinn að líta á skógræktarstarfið þeim augum, að með hinum litlu skákum okkar séum við að reisa brúarsporða til frekari framsóknar í langri framtíð. Hversu fljótt má hefja þá framsókn að gagni, fer eftir því, hvernig trén okkar vaxa á þessum brúarsporðum. Því stærri sem þeir eru með trjám, sem vaxa eðlilega, þeim mun styttra er í sóknina miklu, sem gæti breytt hlutum af Íslandi frá því að vera klæddir þeim gróðurtötrum, sem víðast blasa nú við augum, í græna skikkju skógarins.

ÍSLENSK SKÓGRÆKTARHEFÐ

Á þeim tíma, sem Skógrækt ríkisins hefir starfað og haft faglega forystu í skógrækt, hefir orðið til ímynd, sem lítt er þekkt í nágrannalöndum, þar sem skógur er

fyrst og fremst auðlind og lætur í té hráefni í mikinn iðnrekstur.

Hér á landi er þessu öðruvísi farið. Erfiðar aðstæður



2. Innflutningur trjátegunda: Rússalerki er ein af vænlegustu tegundum úr Guttormslundi.

S. Bl., júlí 1983.

4. Skjólbelli: 35 ára gamalt
birkiskjólbelti á Tumastöðum í
Fljótshlíð. S Bl., sept. 1981.



á jaðarsvæði hafa sjálfkrafa skapað hana í skógleysinu og hinu faskrúðuga gróðurriki, sem fyrir er: Allur trjágróður, sem þrífst, er kærkominn, án tillits til þess, hvort hann verði til beinna nytja eða ekki. Hin mikla eyðing gróðurs og jarðvegs á liðnum öldum á þessu landi gerir þetta sjálfsagt og nauðsynlegt. Og ekki síður sú staðreynd, sem löngu er ljós orðin, að hið villta gróðurriki Íslands gefur hvergi nærri sanna mynd af því, hvaða plöntur geta vaxið hér. Því veldur landfræðileg einangrun. Auðgun íslensku háflórunnar hefir þannig orðið eitt af markmiðum í íslenski skógrækt. Þetta verður lengi enn markmið í sjálfu sér. Tíminn leiðir í ljós, hvar og hverjar beinar nytjar megja hafa af skóginum. Hinar óbeinu nytjar eru fjölda Íslendinga þegar ljósar og teljast í augum þeirra flestra meira en nægileg ástæða til að fást við skóg- og trjárækt.

Við vitum þegar, að mjög víða í lágsveitum Íslands er hægt að rækta einhvers konar skóg, kannski ekki ýkja hávaxinn víðast hvar, en skóg, sem gefur landinu nýja og hlýlegri ásýnd en það hefur nú og bætir það í raun.

Við vitum þegar, að á nokkrum svæðum á landinu má rækta skóg til beinna nytja, skóg sem skilar nægilega miklum viði árlega, að það taki því að höggva hann. Í höfuðdráttum er ljóst, hvaða svæði þetta eru.

Skógrækt ríkisins verður um langa framtíð aðalburðarásinn í ræktun slíkra skóga, en bændur munu smátt og smátt axla þá byrði við hlið ríkisstofnunarinnar með stuðningi ríkis og kannski sveitarfélaga síðar meir.

Skógræktarfélögin, hinn ómetanlegi bakhjarl Skógræktar ríkisins, knúin áfram af hugsjóninni um að „klæða landið“, munu áfram sinna landbótum aðallega, en að sjálfsögðu hafa nytjar með, þar sem það hentar.

Á milli þessara þátta skógræktar, sem hér hefir verið lýst, er skjólbeltaræktun. Skógrækt ríkisins hlýtur að hafa um hana faglega forystu, en skjólbeltin verða fyrst og fremst í þágu sveitafólksins.

Við vitum nú, að víða um sveitir væri hægt að rækta þau að gagni. Þau eru sá þáttur í ræktunarátaki sveitanna, sem eftir er að snúa sér að til þess að gera þær eins vel byggilegar og þær ættu að réttu lagi að vera og gætu verið. En til þess þarf að riða skjólbeltanet. um landið, svo að þessi ræktun komi að fullu gagni.

Skógrækt ríkisins hlýtur að sinna þessu forystuhlutverki í vaxandi mæli á næstu áratugum.

Maðkurinn og eitrið



Fjallað er um eiturefni sem notuð eru í trjá- og skógrækt, kosti þeirra og galla. Þá er rætt um eiturnotkun í Reykjavík og nágrenni, meindýrin sem henni er beint gegn, æviferla þeirra og lifnaðarhætti. Bent er á aðrar leiðir til að verjast meindýrum skordýrakyns.

Greinin er að hluta til byggð á óbirtum gögnum sem höfundur hefur í förum sínum, og verða birt síðar í öðru samhengi. Einnig er stuðst við ýmis erlend fræðirit, og er þeirra flestra getið í heimildaskrá.

Skordýr valda oft tjóni í garð- og skógrækt (sjá t.d. Ottósson 1982), og til að verja plöntur fyrir skordýrum er iðulega gripið til þess ráðs að sprauta eiturefnum á dýrin eða plönturnar sjálfar. Þetta er forn aðferð, löngu fyrir Krist svældu menn brennistein til að losna við skordýr. Plinius eldri (23-79 e.K.) nefnir ýmiskonar skordýraeitur í náttúrusögu sinni, og aflar fanga í munnum og gömlum grískum bókum. Þá var eðlugall notað til að verja eplatré.

Nítján öldum eftir að Plinius birti lista sinn er eiturefinn ennþá frumstæð og fá, byggð að miklu leyti á gömlum húsráðum. Nefna má edikssýru, saltvatn, terpentínu, grænsápu, linolíu, tóbak, sóta, arsenik, brennistein, vínanda og blásýru auk annarra efna af svipuðum toga. Um notkun þessara efna má lesa í bók Geirs Gígju (1944): *Meindýr í húsum og gróðri og varnir gegn þeim*.

BYLTINGIN 1940

Í síðari heimsstyrjöldinni verður bylting í framleiðslu á skordýraeitri. Þá er farið að nota *lifræn klórsambönd* gegn skordýrum, DDT og skyld efni. Þýskur stúdent bjó DDT til árið 1873 en fann engin not fyrir það og efnið gleymdist. Árið 1939 býr svissneskur skordýrafræðingur DDT til aftur og reynir það gegn skordýrum með góðum árangri - og fyrir þessa uppgötvun sína fékk dr. Paul Müller Nóbelsverðlaun í læknisfræði árið 1948.

Með DDT reyndist unnt að ráða niðurlögum ýmissa skemmdarvarga sem áður voru illir viðureignar, og án mikils kostnaðar. Þetta var himnasending fyrir landbúnað og skógrækt, og notuð í ríku mæli; árið 1976 var búið að framleiða og dreifa 4,5 miljónum tonna af DDT í heiminum. Galli reyndist þó á gjöf Njarðar, í ljós kom að DDT og skyld efni eyddust hægt eftir notkun,



1. DDT. 1,1,1 - trichloro - 2,2 - bis(chlorophenyl) ethane.

fyrirferð þeirra jókst jafnt og þétt í náttúrunni og olli tjóni. Eins söfnuðust efnið í fituvefi dýra og manna. Fyrripart síðasta áratugar var DDT bannað víða um heim og nú er notkun þess, og flestra annarra lifrænna klórefna, mjög litil. Frá þessu eru þó undantekningar, t.d. er efnið *lindan* (*Lindasect*), sem mikið er notað hér á landi, lifrænt klórefni.

TÓBAKSÞÖRF

Í stað lifrænu klórefnanna komu *lifræn fosfórsambönd*, og má segja að þau njóti nú sömu stöðu á eiturefnamarkaði og klórefnin gerðu áður en dregið var úr notkun þeirra; sérstaklega á þetta við um trjá- og skógrækt. Efnafræðilega eru fosfórefnin skyld taugagasi, uppgötvuð þegar verið var að skoða taugagasefnin *saman*, *sarin* og *tabun* í Þýskalandi í síðari heimsstyrjöldinni. Þá var skortur á tóbaki í Þýskalandi og var verið að leita að efnum sem komið gætu í stað *nikótíns*.

Lifrænu fosfórefnin eru yfirleitt mun hættulegri hryggdýrum en klórefnin, maðurinn meðtalinn. Á móti kemur að þau eru óstöðugri, eyðast á skemmri tíma eftir notkun, og eru þess vegna tekin framyfir klórefnin. Fosfórefnin eru af ýmsum toga, en gróft má

skipta þeim í þrjá hópa, og fer eftir efnasamsetningu þeirra: *alífatísk-, phenyl-, og heterocyclísk efni.*

Alífatísku efnin eyðast á styttri tíma eftir notkun en þau sem tilheyra hinum flokkunum tveim. Þau leysast líka betur upp í vatni, og veldur því að áhrif þeirra



2. *Ethyl parathion, O,O-diethyl O-p-nitrophenyl phosphorothioate.*

verða stundum kerfisbundin (*systemísk*), þ.e.a.s. plantan sýgur efnið í æðar sínar og verður við það eitruð fyrir þau dýr sem afla sér næringar með því að sjúga safu úr plöntum.

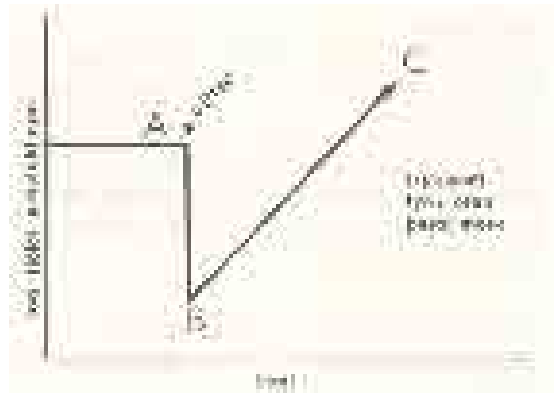
Fimm eiturefni eru notuð í ríkjum mæli en önnur gegn skordýrum hér á landi í trjá- og skógrækt. Eitt þessara efna er lífrænt klórefni, *lindan* (*Lindasect*), en hin fjögur eru lífræn fosfórsambönd. Tvö þeirra, *ethyl parathion* (*Egoda parathion*) og *fenitrothion* (*Sumithion*), eru phenyl-efni, en hin tvö eru alífatísk, *malathion* (*Malation*) og *dimethoat* (*Rogor, Dantox*). Af þessum efnum er *parathion* langeitraðast hryggdýrum, er t.d. 1300 sinnum hættulegra rottum en *malathion*, 80 sinnum hættulegra en *fenitrothion* og *dimethoat*, og 25 sinnum hættulegra en *lindan*. Rottur eru notaðar sem tilraunadýr í stað manna. Rétt er að taka fram að þessi samanburður miðast við eiturefnið sjálft, ekki blönduna sem seld er. Hættustig söluefna fer eftir fyrirferð virka efnisins, t. d. inniheldur *Egoda* 35% af *parathion* en *Lindasect* 3% eða 20% af *lindan*.

ÓKOSTIR EITUREFNA

Eiturefnanotkun er áhrifamikil aðferð til að fækka skaðlegum skordýrum, en henni fylgja líka ýmsir ókostir. Þetta á sérstaklega við um notkun ósérhæfðra eiturefna, sem eru hættuleg mörgum dýrum. Í þessum hópi eru flest lífrænu klór- og fosfórefnin, þau síðarnefndu eru eitruð öllum dýrum sem nota efnið *acetylchólin* til að flytja boð á milli taugafrumna, en þar á meðal eru öll hryggdýr, maðurinn meðtalinn, öll skordýr, auk margra annarra smádyra.

Plágur versna.

Ósérhæfð eiturefni, t.d. lífrænu fosfórefnin, geta valdið verri plágum en þeim sem eitruin er ætlað að drepa niður. Eitrið drepur tiltölulega fleiri rán- og sníkjudýr smádyrakyns en plöntuætur, og þegar meindýrastofn vex á nýjaleik eftir eitrun verður fjöldi ein-



3. *Þegar eitri er beitt gegn meindýri fækkar einstaklingum (frá A til B), og komið er í veg fyrir tjón. Eitrið fækkar einnig óvinum meindýrsins með þeim afleiðingum að meindýrin, verða fleiri en nokkru sinni þegar eiturnotkun er hætt (C).*

staklinga meiri en nokkru sinni áður - óvinina vantar til að slá á sveifluna. Þetta er þekkt fyrirbæri („resurgence“) og dæmin um það mörg (Samways 1981).

Ný meindýr sköpuð.

Um það bil helmingur allra skordýra lifir á plöntum, en aðeins lítill hluti þeirra er manninum til ama, flestar plöntuætur eru faliðaðar og valda aldrei tjóni á gróðri. Þegar sterkt, ósérhæft eitruð eru óvinir meinlausu dýranna fjarlægðir, og getur orðið til þess að þeim fer að fjölga og valda tjóni- nýtt meindýr verður til. Þannig getur eiturnotkun vakið upp verri drauga en þá sem kveða átti niður, og eru dæmin um þetta ótal mörg (sjá t.d. Douth & Smith 1971).

Meindýrin verða harðsnúin.

Eftir að sterku, ósérhæfðu eiturefni hefur verið beitt einu sinni gegn meindýri þarf yfirleitt að halda eiturnotkun áfram reglulega. Eitrið drepur óvini meindýrsins, rán- og sníkjudýr smádyrakyns, og plágur verða stærri og tíðari en áður. Og siendurtekin eiturnotkun getur leitt til þess að meindýrið myndi viðnám gegn eitrunu, sífellt þarf sterkari blöndu þar til að því kemur að eitrið verður ónothæft. Þegar svo er komið þarf nýtt eitruð og óskýlt því sem áður var notað. Dæmin um þetta eru mörg, það elsta frá árinu 1908 (Dethier 1976), og síðan þá hefur skordýrum farið fjölgað sem þola flest eitruð og nú eru á markaði. Árið 1967 var vitað um 224 tegundir ónæmar fyrir eitri, þar af voru 127 tegundir meindýra í skógrækt og landbúnaði (Dethier 1976).

Aðrir ókostir.

Ósérhæft eitrið skolest af plöntum niðri jarðveginn og getur haft skaðleg áhrif á nýtsamt smádýralíf. Einnig verða oft ýmis önnur nýtsöm dýr fyrir barðinu á eitrinu, og má t.d. nefna blóma- og hunangsflugur, sem hjálpa til við frjóvgun blóma. Sum blóm eru alveg háð slíkri frjóvgun. Einnig er vert að hafa í huga að flest umrædd eiturefni eru skaðleg mönnum og því alltaf slysaætta samfara eiturenotkun.

MEINDÝR Í GÖRÐUM REYKVIKINGA

Síðastliðið vor var mikið rætt um eiturúðun í íslenskum fjölmiðlum, og ekki að ósekju. Undanfarin 10 ár að minnsta kosti hefur sterku eitri verið údað yfir 70% garða í Reykjavík og nágrenni á hverju vori, og hefur lífræna fosfórefnið *ethyl parathion* mest verið notað. Eins og áður segir er þetta sterkasta eitrið sem hér er á boðstólum, og alveg ósérhæft. Auk þess eyðist það hægar eftir notkun en flest hinna sem hér fást (Friedlander 1976; Ware 1978). Efnið hefur verið notað í óhöfi, og stafar líklega af vanþekkingu, garðar hafa verið údaðir með eitrinu burtséð frá þörf.

Meindýrin.

Garðaúðun er beint gegn fiðrildalirfu sem sækir á tré og runnagróður. Eins og sjá má í annarri grein eftir



4. Lirfa víðifeta (*Hydriomena furcata* Thunb.). „Sú svarta.“

undirritaðan hér í ritinu sækja um 25 tegundir fiðrilda á trjá- og runnagróður á Íslandi, en aðeins fáar þeirra valda tjóni. Fiðrildin eru yfirleitt fálíðuð. Á Reykjavíkursvæðinu eru einkum 3 tegundir fiðrilda sem valda trjáskaða, og er garðaúðun beint gegn þessum þrem kvikindum: haustfeta (*Operopthera brumata* L.), víðifeta (*Hydriomena furcata* Thunberg) og skógvefara (*Epinotia salandriana* L.).

Matvændni.

Fiðrildalirfur eru yfirleitt nokkuð matvandar, vilja aðeins éta af ákveðnum tegundum plantna. Skógvefarinn lifir nær eingöngu á birkilaufi, á þó til að fara á víði en ekki er það algengt. Víðifetinn sækir aðallega á víði og bláberjalyng, en étur stundum birki, rauðber og ræktaðar rósir. Haustfetinn er fjölbæfur í fæðuvali, sækir m.a. á reyni, birki, víði, hegg, álm, hlyn, rauðber. ræktaðar rósir og fleiri runna - raunar má segja að hann geti lagst á flest lautré, þrífst þó yfirleitt ekki á ösp. Greni, furur, lerki og önnur barrtré eru ekki á matseðli þessara þriggja tegunda.



5. Lirfa skógvefara (*Epinotia solandriana* L.) „Sú gráa.“

Stofnsveiflur.

Trjáskaðar af völdum fiðrilda ættu ekki að vera árleg fyrirbæri - stofnum þeirra er eiginlegt að rísa og hníga (Ottósson 1982), og ætti því ekki að þurfa að ráðast gegn lirfu árlega.

Þeir punktar sem hér hafa verið nefndir sýna að varla er ástæða til að úða öll tré og alla runna með sterku eitri á hverju vori. Hættuna á trjáskemmdum þarf að meta á vori hverju, og grípa aðeins til varnaraðgerða ef þurfa þykir. Og það eru til aðrar leiðir en eitir til að verja trjágróður fyrir lirfu. Áður en þeim er lýst þykir rétt að fara nokkrum orðum um æviferla og lífnaðarhætti þeirra skordýra sem hér eiga hlut að máli.



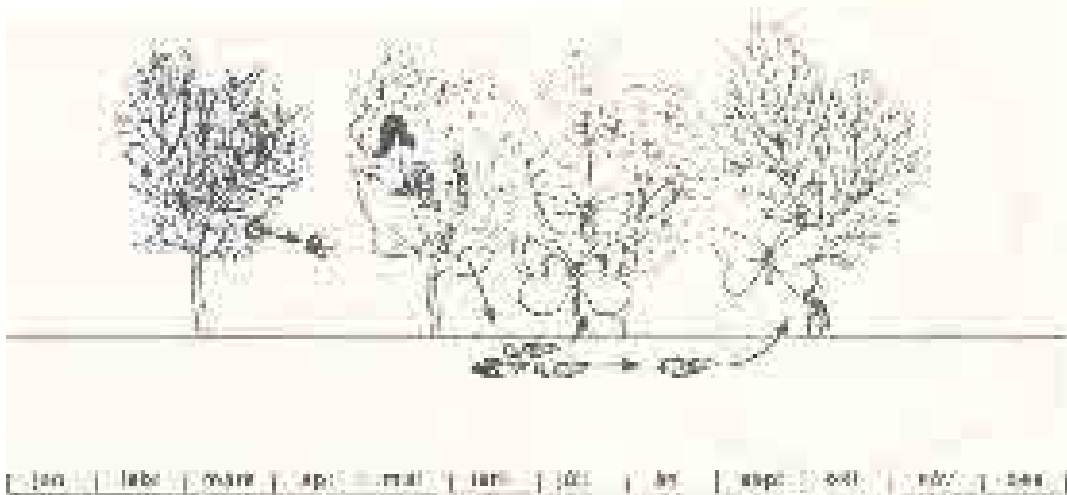
6. Lirfa haustfeta (*Operopthera brumata* L.) „Sú græna.“

LIFNAÐARHÆTTIR MEINDÝRANNA

Á mynd 7 eru æviferlar fiðrildanna þriggja sýndir á einfaldan hátt. Lirfurnar skriða úr eggjum á vorin og er klaktími háður veðri. Síðastliðið vor klöktust flest fiðrildaeggin út 15da til 25ta maí. Fyrst í stað eru lirfurnar litlar, líkar 1-2 mm löngum tvinnaspotta, og bora sig inn á milli brumblaða á trjánum - oft margar saman í einu brumi. Brumin opnast smám saman og laufblöð stækka, lirfurnar vaxa líka. Vaxtarhraði lirfunnar er háður veðurfari, sérstaklega hitastigi, þó má segja að eftir 2 vikur frá klaki eggja er lirfan venjulega tæpur sentímetri á lengd, og farin að vefja blað eða blöð utanum sig. Á þessu stigi fer fólk yfirleitt að taka eftir lirfunni, og segir að maðurinn sé komin í trén.

Eftir þetta vex lirfan hratt og nær fullum vexti á 10- 14 dögum við góð skilyrði og er þá 1,5 til 2 sentimetrar á lengd, þegar kalt er í veðri tekur vöxtur lengri tíma, líkt og gerðist nú í sumar. Lirfan skemmir blöð

4.



7. Æviferlar sökuðólganna þriggja: birkivefara, víðifeta og haustfeta. Myndin er skýrð í texta.

mest á síðari hluta vaxtarskeiðs. og getur þá valdið trjáskemmdum ef mikið er af henni.

Þegar lirfan er fullvaxin lætur hún sig síga niðri jörðina undir trénu, fer niður á silkþræði sem hún spinnur með munn. Niðri jörðinni þúpar lirfan sig (mynd 8). Þúpan nærst ekki og hreyfist ekki úr stað. Í þúpunni breytist lirfan í fiðrildi.

Seint í júlí eða snemma í ágúst klekjast þúpur skógvefara og víðifeta, þá fljúga fiðrildin upp úr jörðinni og maka sig. Kvendýrin verpa síðan eggjum á trén, bæði á greinar og stofn, og eru eggin oft falin í sprungum og ójöfnum á berki. Eggin sitja síðan á trénu fram á næsta vor, þá klekjast þau og lirfur birtast á nýjaleik.

Þúpur haustfeta liggja í jörðu fram eftir hausti og klekjast ekki fyrr en í lok september eða í október. Fyrir hefur komið að þúpuklak eigi sér ekki stað fyrr en í nóvember. Karlkýrin fljúga upp úr jörðinni, en kvendýrið er vængjalaust og verður að skriða upp trjástofn til að komast í tré. Mökun fer fram í trénu, kvendýrin gefa líklega frá sér lyktarefni sem laða karldýrin til þeirra. Eggjum er síðan verpt í holur og sprungur á berkinum og klekjast að vori eftir vetrardvala. Hvert kvendýr verpir að meðaltali 150 eggjum.

Þessi ferill sem hér er lýst er árlgur, alltaf nokkurn-



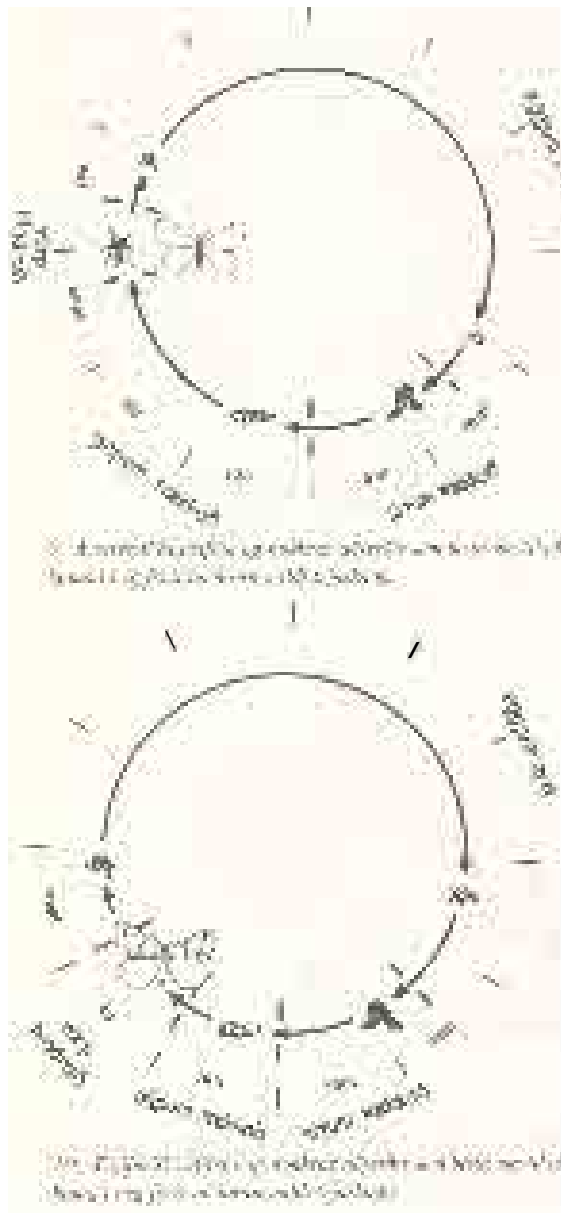
8. Púpa

veginns eins - en áráskipti eru að mergð dýranna og tjóni sem þau valda. Þessi vitneskja um æviferla fiðrildanna gerir kleift að nota aðrar aðferðir gegn lirfu en eituruðun, og ef eitur er nauðsynlegt ætti að vera hægt að beita því af skynsemi.

5.

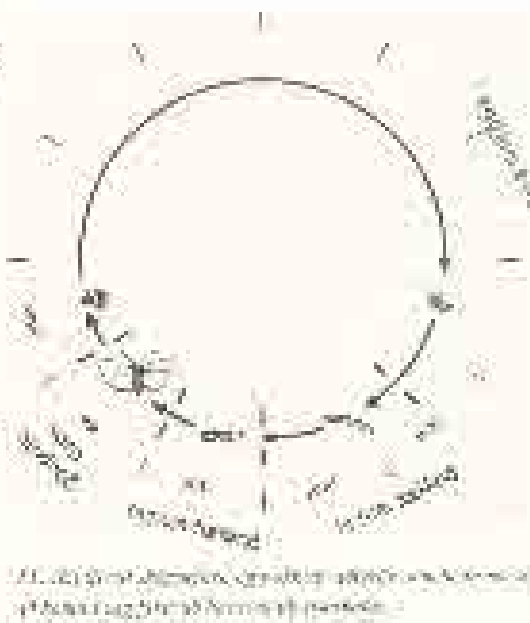
VARNARAÐFERDIR

Eins og sjá má á myndum 9-11 er hægt að beita ýmsum aðferðum til að halda fiðrildunum niðri, og koma



þannig í veg fyrir að þau valdi tjóni á gróðri. Aðferðirnar eru ekki allar jafngóðar, og fer meðal annars eftir aðstæðum hverju sinni; aðferð sem getur reynst vel í einum garði er óframkvæmanleg í öðrum. Hér á eftir verður reynt að útskýra þá möguleika sem bjóðast, og verður lesandi sjálfur að velja og hafna.

Varnaraðferðum má skipta í 4 flokka, og fer eftir því hvar ráðist er á hringinn. Hægt er að (1) koma í veg fyrir að fiðrildið verpi eggjum í tré, (2) eyða eggjum áður en þau klekjast, (3) fækka lirfum með eitri eða öðrum ráðum áður en þær fara að valda tjóni, og (4) drepa púpur í jörðu áður en fiðrildin fara á kreik. Síðasttalda aðferðin er erfið í framkvæmd og verður því ekki útskýrð hér á eftir.

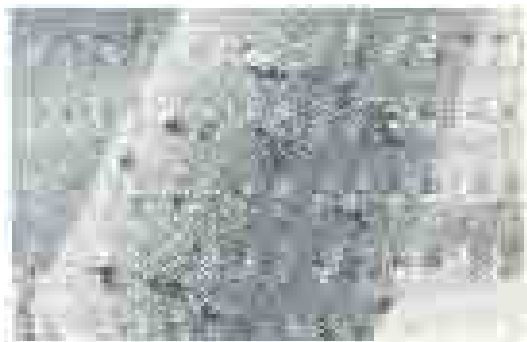


Ekkert varp.

Ef komið er í veg fyrir að fiðrildi verpi eggjum í tré koma engar lirfur í það að vori. Margar aðferðir hafa verið reyndar, og hafa gefist misjafnlega vel. Þrjár aðferðir hafa reynst öðrum betri, og ætti ein þeirra, sú sem síðast verður talin, að geta komið trjáræktarmönnum að notum strax á næsta ári.

1. Nýlega hófust rannsóknir erlendis sem miða að því að halda meindýrum niðri með vönuðum dýrum. Karl-dýr eru alin í vinnustofu og gerð ófrjó með sérstökum efnum eða geislun, síðan sleppt lausum á fengitíma. Ófrjóu karlarnir lúta kvendýrum engu síður en þeir frjóu, og þær láta blekkjast og verpa ónýtum eggjum. Þessar tilraunir eru skammt á veg komnar, en niðurstöður lofa góðu.

2. Skordýr spjalla saman, senda meðal annars boð sín á milli með ýmiskonar efnasamböndum, sem þau leysa úti loftið. Með þessum hætti geta t.d. kvendýr látið karla vita af sér á fengitíma. Karldýrin renna á lyktina og mökun á sér stað. Þetta hafa menn notfært sér með góðum árangri. Boðefni kvendýranna eru einangruð og framleidd í stórum stíl. Þeim er komið fyrir í gildrum sem síðan eru settar í trén á fengitíma. Þangað sækja síðan karldýrin og lítið verður um mökun. Aðferðin er notuð í skógrækt víða um heim, en er einungis nothæf gegn skordýrum sem nota þekkt boðefni, en slíku er ekki til að dreifa um boðefni fiðrildanna þriggja sem hér eru til umræðu.



12. Kvendýr haustfeta á leið á varpstað.

3. Síðasta aðferðin sem hér verður nefnd, og er elst, ætti aftur á móti að nýtast gegn haustfeta hér á landi. Eins og áður segir er kvendýr þessa fiðrildis ófleygt og þarf að skriða upp trjábolinn til að geta verpt í tréð (mynd 12). Með því að loka öllum leiðum uppí tré má koma í veg fyrir varp. Þetta er einfalt að gera þar sem uppgönguleiðir í tré eru fáar, t.d. í ein- og tvístofna trjám. Verra er að loka leiðum uppí runna og limgerði þar sem stofnar eru margir og greinar liggja niður við jörð. Best er að loka trjám með limborðum, á annarri hlið borðanna er lím sem þornar ekki, og er þessum



13. Limborði á tré.

borðum vafið um boli trjáanna á haustin eins og sýnt er á mynd 13. Kvendýrin festast í líminu þegar þau reyna að komast uppí tréð.

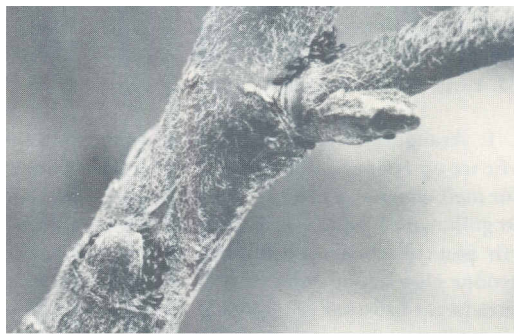
Þessi aðferð hefur mikið verið notuð erlendis gegn haustfeta og gefist vel, t.d. í ávaxtatjárárækt. Mikilvægt er að nota rétt lím á borðana. ekki dugir að nota lím sem þornar á nokkrum dögum. Smurolíur, jógursmyrsl, vaselín og önnur slík efni koma að litlum notum, dýrin hlaupa yfir þetta án þess að láta sér bregða. Þau lím sem hér um ræðir hafa ekki verið á boðstólum, en vonir standa til að úr rætist fyrir haustið.

Mælt er með þessari aðferð til að verja stór tré, t.d. álm, reyni og hlyn, tré sem föstra ekki aðrar skaðlegar lírfur en haustfeta. Birki og víðir - tré sem verða að auki fyrir barðinu á skógvefara og víðifeta, þurfa aðra meðferð.

Egg eyðilögð.

Egg fiðrildanna eru mjög frostþolin, t.d. þola egg haustfeta vel $\pm 30^\circ$ á Celsius - en það er meira frost en hér þekkest á vetrum. Tilraunir sem höfundur gerði í vetur og vor (óbirt) sýna að 90% af eggjum koma ósködduð undan vetri, og er því óráð að treysta veðrinu til að fækka eggjum.

Eyða má eggjum með sérstökum olíum sem úðað er yfir tré og runna í frostlausu veðri um vetur (desem-



14. Skordýraegg í tré. A: egg haustfeta. B: egg blaðlúsar.

ber-mars), og þarf tréð að blotna vel. Ágætt efni er selt hjá Sölufélagi garðyrkjemanna og heitir *Akidan* og er 95% oliur, þynnt mikið með vatni fyrir notkun. Varast ber að úða tré eftir að brum eru farin að þrútna að vori og ekki má nota oliurnar á sigræn tré. Ókostir eiturefna sem nefndir voru hér að framan eiga ekki við um vetrarúðun. Aðferðin dugar vel á lægri tré, runna og limgerði, þ.e.a.s. þar sem erfitt er að koma limborðum við, og eyðir eggjum skógvefara og víðifeta jafnt og eggjum haustfeta.

Lirfum fækkað.

Ef varp gengur snurðulaust og egg eru látin í friði, geta lirfur valdið tjóni að vori. Fylgjast þarf með trjágróðri, sérstaklega um mánaðamót mai/júní, og meta hættu á skemmdum, t.d. með því að telja lirfur á fáeinum árssprotum. Ef mikil hættu er á trjáskaða þarf að fækka lirfu. Það má gera með ýmsu móti og er til fjöldi húsráða þar að lútandi, t.d. að úða tré með vatni, sápuvatni eða tóbakslegi, hrista tré rækilega, tína lirfur úr laufi, og svo mætti lengi telja.



15. Varað við eitri. Reykjavík 1982.

1. Árangursríkara er að nota sterkt eitru og úða því yfir tré og runna, en þessi aðferð hefur ýmsa ókosti í för með sér eins og rakið var hér að framan. Draga má úr göllum með því að nota eitrið í hófi - úða því aðeins yfir þau tré sem eru í hættu hverju sinni, láta annan gróður eiga sig, og beita eitrunu á réttum tíma. Ekki eitru þegar lirfurnar eru fullvaxnar á leið niðri jörðina eins og mörg dæmi eru um frá síðari árum. Eins ættu trjáræktarmenn að hafa í huga að til eru fleiri eitru en

ethyl parathion, og þótt sum þeirra valdi ekki 100% lirfudauða þá geta þau fækkað lirfu nægilega til að koma í veg fyrir skemmdir. Fiðrildunum þrem verður aldrei útrýmt, menn verða að setta sig við þau og læra að þola að eitt og eitt laufblað hverfi af trjánunum, og gerir þeim ekki neitt.

2. Skordýr veikjast eins og önnur dýr, og af ýmsum orsökum. Sjúkdómar geta t.d. stafað af svepp, gerli, veiru, þráðormi eða frumdýri. Slíkir sjúkdómavaldar eru yfirleitt mjög sérhæfðar verur - gerill sem veldur bráðum sjúkdómi í einni dýrategund getur verið alveg meinlaus öðru lífi. Þetta hafa menn fært sér í nyt í baráttunni við meindýr. Reynt hefur verið að einangra ákveðna sjúkdómavalda og dreifa þeim síðan á skaðleg kvikindi. Möguleikarnir eru gríðarlegir, hér er leið til að drepa niður plágur án þess að hafa um leið skaðleg áhrif á annað líf.

Hugmyndin sem aðferðin byggir á er gömul, meir en 100 ára, en stutt síðan farið var að skoða möguleikana að einhverju ráði. Rannsóknir hafa einkum beinst að gerlum, veirum og sveppum, og lofa góðu. Ekki verður farið nánar úti þessa sálma hér, en rétt að benda á, að síðastliðið vor hófust tilraunir með gerilinn *Bacillus thuringiensis* Berliner á Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins að Mógilsá; og er gerlinum beitt gegn fiðrildunum þrem sem hér er rætt um. Sagt er frá niðurstöðum í annarri grein hér í ritinu, þær lofa góðu og ekki er ástæða til að ætla annað en hér sé efni sem úða megi á trjágróður og fækka fiðrildalirfu, öðru lífi að skaðlausu og maðurinn meðtalinn.

3. Vexti og þroska skordýra er stjórnað af hormónum eins og í öðrum dýrum. Ákveðin hormón valda t.d. hamskiptum. Önnur segja lirfunni að púpa sig, og svo framvegis. Hamskiptahormón sumra skordýra hafa verið framleidd og þeim sprautað á lirfur sömu dýra. Skipta þær þá um hami á vitlausum tíma og drepast. Þessi aðferð er enn á frumstigi, en lofar góðu. Plöntur fundu þessa aðferð upp fyrir löngu síðan, eins og margt annað, og hafa sumar ákveðin skordýrahormón í blóðum sínum og rótum. Þegar skordýr bítur í plöntuna fær það hormónið í sig og efnaskipti þess ruglast. Skordýrahormón hafa þann kost að meindýrin eiga erfitt með að mynda viðnám gegn þeim, eins eru þetta sérhæfð efni - eru yfirleitt hættalaus öðru lífi en því sem þeim er beint gegn.

SJÁLFSKAPARVÍTI?

Tegunda- og kvæmaval.

Plöntur eru misnæmar fyrir skordýrum. Sumar tegundir hýsa mörg skordýr á meðan aðrar eru lausar við flest eða öll. Eins er munur á milli kvæma sömu tegundar, og munur á einstaklingum. Af þessum sökum

ætti að leggja áherslu á að velja tegundir í trjá- og skógrækt eftir næmi fyrir skordýrum, planta frekar þeim tegundum og kvæmum sem hafa viðnám gegn skordýrum. Með því má spara mikla fyrirhöfn og kostnað.

Umhirða.

Ástand trjáanna skiptir líka miklu. Plöntur gera misjafnar kröfur til umhverfisins, sumar þurfa næringarríka jörð, og mikið vatn, aðrar komast af með lítið. Sama er að segja um hitakröfur, sýrustig jarðvegs, seltuþol og fleira. Ef tré er á röngum stað liður því illa og ræður síður við skordýr sem á það sækir. Þannig ætti ekki að planta trjám sem þola seltu illa á staði sem verða fyrir sjóroki, eins og gert hefur verið víða hér á landi og skordýrum kennt um bera sprota. Tré sem koma illa undan vetri, eða hafa orðið fyrir einhverjum öðrum skakkaföllum, fara oft illa af völdum skordýra.

HEIMILDASKRÁ

- Dethier, V.G. (1976). *Man's Plague? Insects and agriculture*. New Jersey: The Darwin Press, Inc.
- Doutt, R.L. & Smith, R.L. (1971). *The pesticide syndrome-diagnosis and suggested prophylaxis*. Í: *Biological Control* (ritstj. C.B. Huffaker), bls. 3-15. New York, London: Plenum Press.
- Friedlander, C. P. (1976). *The Biology of Insects*. London: Hutchinson.
- Ottósson, J.G (1982). Skordýrin og birkið: oft svelgist svöngum á sætum bita. *Ársrit Skógræktarfélags Íslands* 1982: 3-19.
- Samways, M.J. (1981). *Biological Control of Pests and Weeds*. Studies in Biology no. 132. London: Edward Arnold.
- Ware, G.W. (1978). *The Pesticide Book*. San Francisco: Freeman.

„Ég vildi óska að allar hlíðarnar hér í Reykjadal væru skógi vaxnar“

Spjall við Tryggva Sigtryggsson bónda að Laugabóli



Skógræktarfélag Suður-Þingeyinga var stofnað árið 1943 og frá stofnun þess og allt til ársins 1974, eða í 31 ár, var formaður þess Tryggvi Sigtryggsson, bóndi á Laugabóli í Reykjadal. Hann vann félaginu af dagnaði og skörungsskap öll þessi ár, hvatti Þingeyinga til dáða í skóg- og trjárækt og hélt merki skógræktarhugsjónarinnar hátt á lofti. Vafalaust má segja að það sé fyrir áhrif hans og félagsins að víða í sýslunni má nú sjá væna trjá- og skógarlundi.

Tryggvi er því einn brautryðjenda í skógræktarmálum í þessari norðlægu sýslu á Íslandi og enn er hann þar meðal fremstra í flokki þótt starfsævin sé orðin löng, en Tryggvi er fæddur árið 1894 á Hallbjarnarstöðum í sömu sveit.

En Tryggvi hreifst á ungum aldri af skógrækt og áhuginn hefur ekki hvarflað frá honum síðan.

Þegar hann var að því spurður hvað hefði verið kveikjan að þessum áhuga, hugsaði hann sig svolítið um en sagði síðan, að á æskuárum hans á Hallbjarnarstöðum þar sem landið er snarbratt og snjóþungt, hefði honum oft orðið lítið til bæjarins hinum megin í

dalnum, að Narfastöðum, þar sem hlíðar voru dálítið skógi vaxnar „- en enginn skógur var hjá okkur. Ég fór sem krakki að svipast um eftir birkiplöntum á mínum heimaslóðum og kom stundum heim sigri hrósandi þegar ég hafði fundið smá-sprotta. En næsta ár þegar ég fór að vitja þeirra, voru þær ævinlega bitnar. Þetta olli mér vonbrigðum.

Áhuginn hefur því lengst af búið með mér. Ég las alltaf Ársrit Ræktunarfélags Norðurlands spjaldanna á milli, þegar það fór að koma út og á það reyndar allt frá byrjun, en það var Sigurður Sigurðsson, skólastjóri, síðar búnaðarmálastjóri, sem stóð að þeirri útgáfu ásamt fleirum.

Nokkru eftir að Ungmennafélagið var stofnað í sveitinni, eða árið 1913 var plantað í vænan trjáreit við þinghúsið á Breiðumýri. Þetta tvennt, ársritið og þinghúsreiturinn, höfðu áreiðanlega örvandi áhrif í sveitinni. Við félagarnir í Ungmennafélaginu fengum plöntur með okkur heim af fundunum til að gróðursetja og árangur af því má víða sjá.

Þegar skógræktarfélagið var stofnað árið 1943 komu



1. Tryggvi hjá alaskaöspum í miðri brekku. S. Bl. 1978.



2. Bærinn á Laugabóli. Rauðgreni og sitkagreni í forgrunni. S.Bl., 1978.

strax fram hugmyndir um að koma upp bæjarskógum og margir félagsmenn fengu styrki hjá félaginu til að gróðursetja í smáreiti, 1-2 hektara.

Félagsstörfin í skógræktarfélaginu hvíldu lengst af á fáum. Komið var upp deildum innan þess í sveitunum. Við tókum á leigu Fossselsskóg og þar hefur verið gróðursett mikið flest árin frá 1960-80.

Gegnt Fossselsskógi er Fellsskógur sem Ystafellsbændur hafa ræktað. Fyrst Jón Sigurðsson og síðan sonur hans Friðgeir ásamt Sigurði Marteinsyni. Þeir eru tvímælaust mestu skógræktarbændurnir í sýslunni og Fellsskógur er orðinn fallegur greniskógur.

Þá hafa Stafnsbændur 4-5 í félagi gróðursett í 18 hektara spildu á sinni jörð og nú er næstum fullplantað í hana.

En svo vikið sé að mínum reit hér á Laugabóli: Hann er hér í nokkuð miklum halla á móti vestri og þar er gott skjól fyrir norðaustanátt. Hins vegar getur norðvestanátt verið slæm, einkum í bleytutið á haustin. Þá vilja brotna greinar af lauftrjám ef þau hafa ekki fellt lauf. Þarna var engin planta til áður en farið var að rækta, en síðan hefur komið upp dálítið af loðvíði.

Upphaf þessa reits má rekja til þess þegar tún og túnstæði á Laugabóli voru afgirt um 1930. Þá var dálítill spilda í brekkunni ofan við túnið höfð innan girðingar, áætluð rúmur hektari að stærð. Seinna var spildan skilin frá túninu með skurðum og girðingu.

Skömmu eftir 1930 var sáð birkifræi í hluta innan girðingarinnar. Eithvað af því kom upp en átti síðan erfitt uppdráttar. Þó mun ögn af því hafa lifað og er orðið að dálitlum trjám.

Þá var fljótlega farið að planta í landið smábirkiplöntum sem sóttar voru í skaga í nágrenninu og fyrir árið 1949 má ætla að búið hafi verið að planta þarna

1700 plöntum af birki og 12 furuplöntum, þremur tegundum.

Ég tel að sumarið 1949 hafi þarna verið hafin gróðursetning til skógræktar. Það sumar voru settar niður 200 birkiplöntur, 225 skógarfurur og 5 af rauðgreni.

Gróðursetningu var svo haldið áfram á hverju ári allt frá nokkur hundruð plöntum árlega og upp í rúmlega 2 þúsund plöntur á ári. Árið 1956 var búið að planta í alla girðinguna og þá var hún stækkuð svo að nú er hún um 3 hektarar að stærð.

Síðan var gróðursetningu haldið áfram og um 1970 mátti heita að fullplantað væri í landið. Enn hefur þó verið gróðursett þarna nokkuð á hverju ári, einkum þar sem fyrsta gróðursetningin hafði mislukkast að einhverju leyti.

Varðandi tegundirnar er þetta að segja:

Í fyrstu var birkið í meirihluta. Það var sett bæði eitt sér, en oftast í aðra hverja röð og barrtré í hina. Þar sem þannig var gróðursett er nú víða búið að fjarlægja birkið ef barrtrén hafa þrífist.

Næst á eftir birkinu var gróðursett mest af skógarfuru. Það var bæði vegna þess að við höfðum trú á að skógarfura mundi þrífast hér og auk þess áttum við lítinn kost á að fá aðrar barrtrjáplöntur á þessum árum.

Haldið var áfram að gróðursetja skógarfuru fram til 1958. Þá þótti sýnt að hún ætti hér ekki við. En þá var búið að gróðursetja hér um 5830 skógarfuruplöntur. Flestar þessar furuplöntur eru nú dauðar. Þó lifa nokkur tré, það hæsta um fjórir og hálfur metri.

Snemma var farið að gróðursetja lerki og hefur alltaf verið haldið áfram. Lerkið er nú algengasta tréð ásamt birki. Lerki virðist þrífast í hvaða jarðvegi sem er, hálföröku, þurru og jafnvel melnum. Stærsta lerkið er um 8



3. Rauðgreni vex vel í skógarreitnum á Laugabóli.

S.Bl., 1978.

metrar og lerki sem er 20-22 ára er víða hátt á fimmta metra.

Eitt tré er af evrópulerki, plantað um 1955 og er 8 metrar á hæð.

Af greni er mest gróðursett rauðgreni, nokkuð af sitkagreni, hvítgreni og blágreni. Rauðgreni vex mjög hægt fyrstu árin og þrífst alls ekki nema í góðum jarðvegi og nægum raka. En þar sem skilyrði eru góð hefur það sótt sig og tré frá 1953-55 hafa náð allt að 6 metra hæð og eru mjög falleg.

Sitkagreni fór heldur fyrr af stað og hefur síðan vaxið svipað. Hæð er mest 6,70 m. Af báðum þessum tegundum eru trén yfirleitt þráðbein.

Hvítgreni og blágreni hafa einnig vaxið sæmilega, en tæplega eins vel.

Nokkuð er hér af stafafuru. Bestu trén eru gróðursett 1960 og eru þau hæstu 4,80 og hafa vaxið vel á seinni árum. Broddfura er hér einnig, gróðursett 1960. Hún hefur vaxið mjög hægt en áfallalaust, mesta hæð 1,70 m - falleg tré. Talsvert var gróðursett af bergfuru. Hún var sett í ófrjóustu blettina og er öll lágvaxin. Ögn er hér af lindifuru, fjallaþin, hvítþin o.fl. en hafa náð litlum þroska.

Af laufttrjám er hér lítið annað en birki. Þó er hér reyniviður, alaskaösp, blæösp íslensk, og álmur. Alaskaösp frá 1951 er hæsta tréð, 10,50 m. Álmur er hæstur 3,80 m.

Íslenska blæöspin er ættuð frá Garði í Fnjóskadal og hún hefur staðið sig vel, fjölgar sér með rótarskotum en ber ekki fræ.

Mín reynsla er sú að trén þrífist betur í brekkunni en þegar kemur niður á flatlendið, því kaldara er í dalbotninum og þar gætir meira áhrifa af frosti. Sérstaklega fóru trén illa í maífrostinu 1974.

Allt í allt hefur verið gróðursett í reitinn 34721 planta frá byrjun“.

Menn hljóta að furða sig á því hvernig bóndi í fullu starfi við búskap hefur getað gefið sér tíma í slíkt hugsjónastarf sem skógrækt er enn hér á landi. En Tryggvi gerir lítið úr afreki sínu og segist hafa notað kvöldin til gróðursetningarstarfa.

„Jú, stundum hefur mér fundist ég vera nokkuð einn í þessu en vil þó ekki gera lítið úr þeirri hjálp sem ég fékk hjá sumum börnum mínum. Þau lögðu hönd á plóginn þegar þau voru ekki í skóla eða vinnu. Sömuleiðis fékk ég oft góða aðstoð hjá skógarverðinum í sýslunni og hann sendi mér stundum menn til aðstoðar við hirðingu. Ég hef gríjað svolítið en það er nú orðið of mikil vinna fyrir mig“, segir þessi aldni heidursbóndi, sem vissulega hefur lagt mikið af mörkum til þess að þjóðin öðlaðist trú á möguleikum skógræktar á Íslandi.

Þegar hann var spurður um þá framtíðarsýn, sem hann kysir helst, sagði hann: „Ég vildi óska að allar hliðarnar hér í Reykjadal væru skógi vaxnar“.

INGVI ÞORSTEINSSON, JÓN
LOFTSSON
OG ÓLAFUR
GUDMUNDSSON



Beitartilraun í Hallormsstaðaskógi

I. INNGANGUR

Skógur og kjarrlendi er nú aðeins um 1250 km² að flatarmáli hér á landi, en er talið hafa verið a.m.k. 25000 km² við upphaf landnáms. Á 1100 árum Íslandsbyggðar hafa þannig tapast um 95 prósent af skóglendi landsins og enn gengur bæði á viðáttu þess og gæði. Ástand skógarleifanna er breytilegt. Þar sem það er verst eru trén nóg af sauðfé og hrossum og skógarbotninn eyðilagður, annars staðar virðist beitinn ekki valda neinum umtalsverðum breytingum á skógargróðrinum frá ári til árs, og loks eru til skóglendi, jafnvel á landi sem ekki er friðað, þar sem trjágróður er í framför. Um fimmtingur skógarleifanna er friðaður og þar er trjágróðurinn tvímælalaust í framför. Úttekt sem Skógrækt ríkisins gerði fyrir nokkrum árum leiddi í ljós, að um 32 prósent er í framför, um 42 í jafnvægi og um 26 í afturför. Þetta er ekki glæsileg mynd, en engu að síður er skóglendið enn gróskumesti hluti náttúrlægs gróðurs í landinu. Mælingar, sem gerðar hafa verið á uppskerumagni íslenskra gróðurlenda um langt árabíll, hafa leitt í ljós að botngróður skóglendis gefur að meðaltali 2,5 sinnum meiri uppskeru en önnur gróðurlendi, og sé ársvöxtur trjáanna meðtalin, er uppskeran fimm sinnum meiri. Hér er átt við meðaltal úr íslenskum birkiskógum, en ársvöxtur ýmissa innfluttra trjátegunda er miklu meiri.

Frá beitarsjónarmiði er munurinn á skóglendi og skóglæsum úthaga ekki aðeins fölginn í uppskerumagni, heldur einnig gróðurfari eða tegundasamsetningu. Úthaginn er víða orðinn snauður af eftirsóttum beitarpöntum vegna langvarandi ofbeitar, en í skóglendum, sem hafa verið friðað eða hóflega beitt, er yfirleitt gnægð þeirra. Því er ekki furða þótt búpeningurinn horfi löngunaraugum til skóglendanna, og það hefur einnig lengi verið draumur þeirra, sem fást

við rannsóknir á íslenskum beitolöndum, að rannsaka áhrif beitar á skógargróður í góðu ástandi og þríf búfjárins á slíku landi. Mikið hefur verið rætt um þátt beitar í þeirri eyðingu skóglendis, gróðurfarsbreytingum og gróður- og jarðvegseyðingu sem orðið hefur hér á landi síðan um landnám. Þeir sem fást við gróðurrannsóknir þykjast sjá órækar sannanir um þennan þátt viðs vegar um land, en búfjárræktarmenn hafa bent á, að þetta hafi aldrei verið sannað vísindalega eða með tilraunum og nákvæmum mælingum. Árið 1980 hófu Skógrækt ríkisins og Rannsóknastofnun landbúnaðarins sameiginlega beitartilraun með sauðfé í einu fallegasta og gróskumesta skóglendi landsins - sjálfum Hallormsstaðaskógi. Ætlunin er að þessi tilraun standi í fimm ár, eða til 1985, en nú að loknum þremur árum þykir við hæfi að gera stuttlega grein fyrir helstu niðurstöðum.

2. TILGANGUR OG FYRIRKOMULAG TILRAUNAR

Tilgangur tilraunarinnar er í meginatriðum að rannsaka eftirfarandi:

- Lostætni skógargróðurs fyrir sauðfé á sumarbeiti og næringargildi gróðursins.
- Beitarþol, þ.e.a.s. hversu mikla beit þessi ósnortni gróður þolir, hvaða plöntutegundir eru viðkvæmastar, hverjar þola beittina best og hvaða breytingar verða á gróðurfari við mismunandi beitarpunga.
- Tjón á trjágróðri af sumarbeiti.
- Þríf fjárins og vænleika.

Tilraunin var gerð í tveimur beitarrhólfum í birkiskógi. Annað hólfið, 2,9 ha að stærð, átti að vera ofbeitt, þ.e.a.s. umfram áætlað beitarþol, en hitt hólfið, 3,3



1. Sögulegar sættir. Sauðfé boðið velkomið í Hallormsstaðaskóg eftir 40 ára útleð.

ha að stærð, átti að vera léttbeitt. Sumarið 1981 var það hól stækkað um 3,1 ha.

Fyrsta sumarið var þremur tvílembum beitt í léttbeitta hólfi og sex tvílembum í þungbeitta hólfið, en þá var nánast um að ræða ágiskun hvað væri léttbeitt og þungbeitt á þessu landi. Léttbeitta hólfið var stækkað 1981, eins og að framan greinir og 1981 og 1982 hafa verið fimm tvílembur í hvoru hólfi.

1980 hafði hver tvílemba þannig 0,5 ha lands til umráða í þungbeitta hólfinu og 1,1 ha í því léttbeitta, en 1981-1982 hafa þær haft 0,6 ha og 1,3 ha. Til samanburðar má nefna, að á meðalgóðum úthaga þyrfti tvílemban um 2,5 - 3,0 ha á jafnlöngum beitartíma og í tilrauninni.

Beitartími hefur að jafnaði verið frá byrjun júlí fram í miðjan september.

svo smávarnar að búfé nær illa til þeirra, t.d. brjóstagra.

Grastegundir hafa yfirleitt meiri þekju í skóglendum en utan þeirra, því að þær eru flestar eftirsóttar af búfé og hverfa við mikla beit. Elftingar vaxa oftast aðeins á strjálengi í úthaga, en eru algengar og jafnvel ríkjandi við viss skilyrði í skóglendum. Skógarbotninn er yfirleitt mosaríkur og því laus í sér.

Tafla 2 sýnir þær plöntutegundir, sem uxu á tilraunalandinu í Hallormsstaðaskógi við upphaf tilraunarinnar 1980.

Gróður utan Hallormsstaðaskógar er mjög úr sér genginn og einkennist af lélegum beitarpöntum, svo sem þursaskeggi, sem þar er víða ríkjandi, gisnum

Tafla 1. Gróðurfélög á tilraunasvæðunum.

Gróðurlendi	Þungbeitt hólfi, ha	Léttbeitt hólfi, ha
Gamalt snarrótartún	0,10	0,02
Graslendi m/elftingu	1,00	4,84
Graslendi m/bláberjalyngi		0,60
Graslendi		0,20
Blómlendi	0,50	
Bláberjalyng, krækilyng og sortulyng	0,30	
Elfting		0,40
Birki- og viðinýgræða		0,80
Rauðgreni (20-30 cm) með grasi og elftingu	1,00	
Ógróid		0,26
	2,90 ha	6,40 ha

3. TILRAUNALANDIÐ

Tilraunalandið, sem er um 3 km norðaustan við Hallormsstað, var alfríðað fyrir u.þ.b. 40 árum, en hafði í 35 ár á undan notið takmarkaðrar friðunar. Það var þá skóglaut, en hefur síðan gróid upp af sjálfsdáðum og er þar nú hinn vöxtulegasti birkiskógur, allt að 7-8 m að hæð. Gróðurskilyrði og gróðurfar eru mjög fjölbreytileg eins og tafla 1 ber með sér.

Botngróður friðaðra skóglenda, eins og á Hallormsstað, einkennist, eins og áður var nefnt, oft af miklum fjölda tvíkímblaða blómjurta. Flestar þessara blómjurta eru nánast horfinar úr íslenskum beittilöndum vegna þess að þær eru eftirsóttar af búfé, og margar þeirra þola illa mikla og síendurtekna beit. Þær blómjurtir, sem enn halda velli í úthaganum eru annað hvort lélegar beitarpöntur, eins og t.d. ljónslappi, eða

Tafla 2. Plöntutegundir á tilraunalandi við upphaf tilraunar.

Grös:	Hálfgrös:	Tvikimblaða jurtir:	Trjákenndar plöntur:	Orkideur:	Byrkningar:	Mosar:
Blávingull	Axhæra	Arfi	Birki	Brönugrös	Beitieski	Fléttur
Bugðupuntur	Hrossanál	Augnfró	Bláberjalyng	Friggiargras	Eski	Sveppir
Hálingresi	Mýrastör	Bjarnarbroddur	Gulviðir		Vallelfting	
Kjarsveifgras	Slíðrastör	Blágresi	Krækilyng		Tungljurt	
Lógresi	Stinnastör	Bláklukka	Loðviðir			
Reyrgresi	Vallhæra	Blóðberg	Rauðgreni			
Snarrótarpuntur	Bursaskegg	Brennisóley	Reyniviður			
Túnvingull		Brjóstagrass	Sortulyng			
Týtulíngresi		Fíflar				
Vallarsveifgras		Gulmaðra				
		Holtasóley				
		Hrafnaklukka				
		Hrútaberjalyng				
		Hvítmaðra				
		Hvítsmári				
		Jakobsfífill				
		Jarðarber				
		Klukkublóm				
		Kornsúra				
		Ljónslappi				
		Ljósberi				
		Lokasjóður				
		Lokasjóðsbróðir				
		Lyfjagrass				
		Mariustakkur				
		Músareyra				
		Mýrfjóla				
		Skarífífill				
		Túnsúra				
		Umfeðmingsgras				
		Undafíflar				
		Vegarfi				

gróðri og lítilli grösku. Uppskeyra botngróðurs á tilraunasvæðinu í skóginum var á fyrsta ári tilraunarinnar að meðaltali um 2,5 tonn þurfnis á hektara, en um 0,4 tonn á friðuðum þursaskeggsmóa utan skóglendisins.

4. RANNSÓKNAADFERÐIR

Í því skyni að fylgjast með áhrifum beitarinnar á gróðurfar voru settir í tilraunalandið 120 fastir mælingastaðir eða rammar, 40x40 cm að stærð (myndir 7-12). Gróðurþekja í römmunum hefur verið mæld tvisvar á hverju ári, við upphaf tilraunar að vori og í lok tilraunar að hausti, og jafn oft hefur hver rammi verið ljósmyndaður.

Viðs vegar um beitarhólfinn voru sett upp litil búr,

1,0 x 0,5 m að flatarmáli, þar sem gróður er alfriðaður fyrir beit og gróðurfár mun haldast eins og það var áður en tilraunin hófst.

Trjáskemmdir voru kannaðar á þann hátt að valin voru af handahófi tré viðs vegar um beitarhólfinn og skemmdir metnar á fimm næstu trjám út frá þeim.

Plöntuval sauðfjárens var rannsakað ítarlega sumrin 1981 og 1982 með svokallaðri hálsopsaðferð. sem hér hefur verið notuð með góðum árangri í mörg ár. Aðferðin er í stuttu máli fölginn í því að gert er op á vélinda kindarinnar, sem síðan er lokað með tappa. Þegar rannsaka á plöntuvalið er tappinn tekinn úr og það sem kindin étur, fellur ofan í poka um háls hennar. Með smásjá er auðvelt að greina hvaða plöntur eru í sýninu, og eru þau einnig notuð til ákvörðunar á næringargildi gróðursins.

Í tilrauninni á Hallormsstað var plöntuvalið kannað einu sinni til tvisvar í viku með 2-4 hálsopsám frá upphafi til loka tilraunaskeiðsins bæði sumrin. Til samanburðar á plöntuvali og næringargildi gróðurs voru sams konar rannsóknir gerðar á fjórum öðrum stöðum á Héraði: Í 12 ára gömlum lerkiskógi á Viðivöllum, í vallendisgirðingu á Skriðuklaustri og í tveimur hálendisgirðingum í um 500 m hæð á Fljótisdalsheiði, við Bessastaða og á Grenisöldu. Rannsóknnum á öllum þeim sýna fjölda, sem þarna var safnað, er ekki lokið.

Sauðfé í tilrauninni hefur verið frá Skriðuklaustri. Það hefur verið vigtað við innsetningu á vorin og í lok tilraunar á haustin. Einnig hefur það verið vigtað að minnsta kosti tvisvar milli þessara vigtana. Samtímis hefur uppskera verið mæld til þess að afla vitneskju um það föðurmagn, sem stendur fenu til boða á hverjum tíma.

5. NIDURSTÖÐUR

Beitarþungi - beitarþol.

Líklega hefur aldrei fyrr verið gerð beitartilraun hér á landi á slíkum gösen-úthaga sem í Hallormsstaðaskógi. Vegna langvarandi friðunar má gera ráð fyrir að gróðurfar sé þar í jafnvægi við ríkjandi veðurfarsskilyrði, eins og ætla má að gróður landsins hafi verið við upphaf landnáms, en hann hafði þá þróast öldum saman án ásóknar grasbíta. Eins og að framan greinir er uppskera í skóginum margfalt meiri en í landinu utan skógarins og almennt á úthaga landsins, og vegna mikillar fjölbreytni í gróðurfari mátti ætla að næringargildi gróðursins í skóginum væri einnig meira en utan hans. Á móti þessu vegur að sökum friðunar vaxa í skóginum ýmsar tegundir sem illa þola beit, en eru jafnframt mjög eftirsóttar af búfé, eins og ýmsar tvíkímblaða blómjurtir. Þessar tegundir hverfa úr landinu, jafnvel við það sem kalla mætti hóflega beit, en við höfum litla

vitneskju um það hér á landi hversu mikla beit þær þola og hversu fljótt þær láta undan síga.

Lítið var því vítað fyrirfram um beitarþol landsins og fram komu ýmis vandamál og áður óþekkt um viðbrögð gróðurs við beitinni. Strax á fyrsta sumri kom í ljós að beitarþol skógarins hafði verið ofmetið í báðum beitarhólfum. Þetta hafði í för með sér róttæk áhrif á gróðurfar þegar á fyrsta ári og meiri en reiknað hafði verið með, sérstaklega í þungbeitta hólfinu, þar sem ýmis gróðurfélög gerbreyttust við beitina. Áhrifa þessa hefur verið að gæta á öðru og þriðja ári tilraunarinnar, bæði í gróðurfari og í afurðum búfjárins.

Plöntuval.

Myndir 2 og 3 sýna hlutfallið milli jurtkenndra og trjákenndra tegunda í föðri hálsopsána í Hallormsstaðaskógi 1981 og 1982, en ekki var því miður unnt að rannsaka plöntuval og næringargildi gróðursins fyrsta sumarið, þegar úrval plantna var mest.

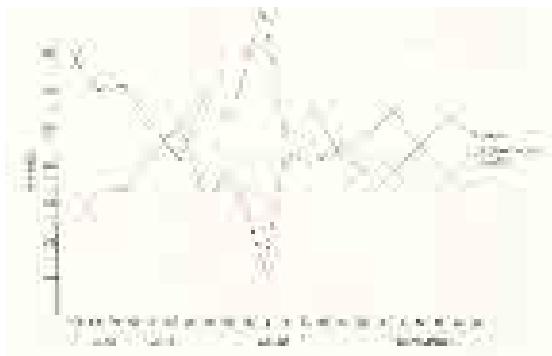
Sumarið 1981 var að jafnaði meira en helmingur af föðrinu trjákenndar plöntur. Þegar komið var fram yfir 20. ágúst jókst hlutdeild þeirra enn í föðrinu, samtímis því sem magn jurta fór minnkandi. Árið eftir snerist þetta við og þá voru jurtir yfirleitt meiri hluti af föðrinu fram yfir miðjan ágúst, en fór þá minnkandi. Bæði árin er hlutdeild trjákennds gróðurs mun meiri en í eldri plöntuvalsrannsóknnum á úthaga, enda minna framboð slíkra tegunda þar.

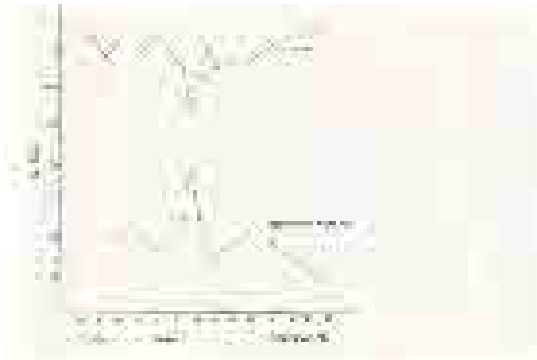
Af trjákenndum gróðri var mest af laufi og ársprotum af birki og bláberjalyngi í föðrinu, þótt víðir væri eftirsóttastur. Hann var hins vegar nærri uppétinn þegar á fyrsta ári tilraunarinnar, svo að lítið var eftir af honum síðari sumrin. Það kemur á óvart hversu mikið fæð sótti í bláberjalyng, og er það ekki í samræmi við eldri rannsóknir.

Til samanburðar við plöntuvalið í skóginum er á mynd 4 sýnd hlutföll í föðrinu milli jurta og trjákennds



2.-3. Plöntuval í Hallormsstaðaskógi.





4. Plöntuval við Bessastaði.

gróður í tilraunagirðingu við Bessastaðaá á Fljótsdalsheiði. Myndin sýnir aðeins plöntuvalið árið 1981, þar sem ekki er lokið úrvinnslu gagna frá sumrinu 1982. Gróður á þessum stað er nokkuð dæmigerður fyrir íslenskan hálendisgróður og mun fábreyttari og gróskuminni en í skóginum. Aðalgróðurfélög í tilraunagirðingunni eru stinnastaramói, melagróður, stinnastaramýri og fifuflói.

Vaxtartími plantnanna er mun skemmri á heiðinni en á Hallormsstað, vegna þess hve seint snjóa tekur upp og gróður er seinn til á vorin. Munar þar sennilega allt að 3-4 vikum. Plöntuvalið er með svipuðum hætti og venja hefur verið í eldri rannsóknum á úthaga héraendis. Meginuppistaðan í fóðrinu eru jurtir, grös, hálfgrös og tvíkímblaða blómjurtir, en hlutdeild trjákennds gróðurs, sem þarna er nær eingöngu loðviðir, er miklu lægri. Plöntuvalið 13. ágúst er mjög óeðlilegt og óskýranlegt.

Áhrif beitara á gróðurfar skógarins.

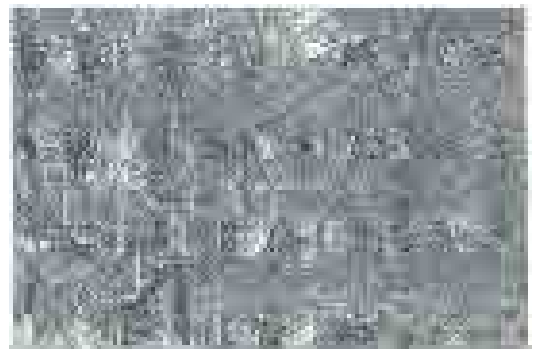
Beitin hefur þegar haft mikil áhrif á gróðurfara tilraunalandsins í Hallormsstaðaskógi og hefur svipmót landsins breyst mikið.

Könnun, sem gerð var á trjábeiti að loknu fyrsta sumri, leiddi í ljós að á 75% birkitrjáa og á öllum víðitrjáum hafði lauf og ársprotar verið bitið að einhverju marki og mun meira í þungbeitta hólfinu en hinu léttbeitta. Trjábeitin var ekki bundin við lágvaxin tré, fræplöntur eða teinung einvörðungu, heldur hafa verið bitin lauf og sprotar af trjáum í nánast öllum aldurs- og hæðarflokkum. Hvergi varð þess þó vart, að fêð hafi nagað trjábörk.

Eins og fram kemur í töflu 1 er um 1 ha greniplantna með 25-30 cm meðalhæð í þungbeittu girðingunni. Hvergi sjást merki þess að fêð hafi bitið þessar greniplöntur eða valdið skaða á þeim með traðki.



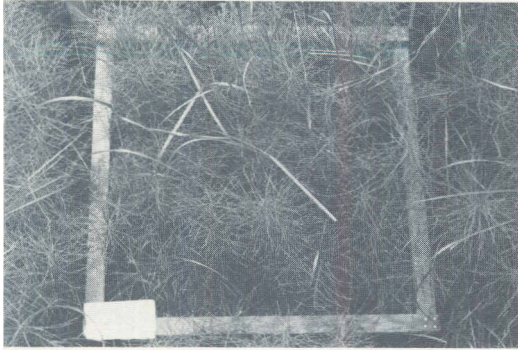
5. Óbitið skóglendi.



6. Skóglendið í léttbeitta hólfinu eftir beit í tvö sumur.

Að lokinni þriggja sumra beit er skógurinn orðinn miklu gisnari á að líta en friðaða landið utan beitargirðingar (myndir 5-6). Teinungur, einkalega víðiteinungur, er að miklu leyti horfinn og trjágreinar neðarlega á stofnum eldri trjáa eru smám saman að hverfa. Á að líta er landið enn opnara fyrir þá sök, að lítil sina er í beitalandinu og gróður allur sneggri en utan.

Þær gróðurfarsbreytingar hafa orðið á botngróðri að dregið hefur úr þekju ýmissa tvíkímblaða blómjurtar



7.-8. Elftingargröðurlendi við upphaf og lok beitartíma 1980.

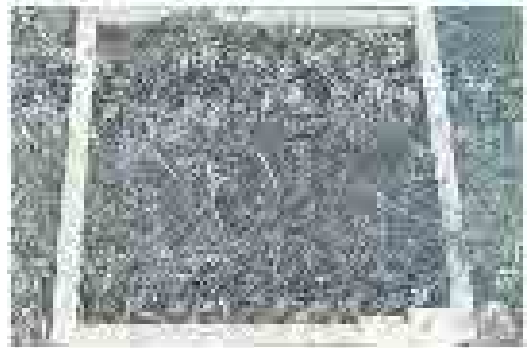


9.-10. Víðigröðurlendi við upphaf og lok beitartíma 1980.



11.-12. Blómlendi við upphaf og lok beitartíma 1980.

e)



og eru sumar u.þ.b. að hverfa, t.d. umfeðmingsgras. En einnig hefur komið í ljós að ýmsar þeirra þola beit ótrúlega vel og vaxa upp að vori, enda þótt þær hafi verið þrautnagaðar sumarið áður. Þar má nefna bæði skarifífil og undafífla, bláklukku og fleiri tegundir, en það á eftir að koma í ljós hversu langvarandi beit þessar tegundir þola.

Elfting er sem óðast að hverfa úr landinu, bæði

vegna beitar og traðks, eins og áður var getið, og það virðist, a.m.k. fyrst í stað, leiða til aukinnar þekju grasa. Flest gróðurfélögin eru smám saman að breytast, en of snemmt er að segja hversu mikil eða hröð sú breyting verður og hvaða stefnu hún tekur.

Tafla 3 sýnir nokkrar breytingar sem orðið hafa í heild á hlutdeild nokkurra plöntutegunda og tegundaflokka 1980-1982.

Tafla 3. Þekja (%) nokkurra plöntutegunda við upphaf beirtartíma 1980-1982

Tegundir	Ár			Léttbeitt hólf		
	1980	1981	1982	1980	1981	1982
Tvikímblaða						
jurtir	16,7	14,1	10,7	14,4	12,7	8,3
Grös	21,4	14,0	33,9	27,7	12,9	34,0
Bláberjalyng	12,1	10,9	9,4	7,4	6,6	6,2
Elftingar	19,5	12,4	1,5	19,7	9,7	9,7
Mosi	10,7	13,1	10,9	14,1	15,0	15,7

Þrif fjárins og vænleiki.

Féð í tilrauninni hefur þrífist verr en reiknað hafði verið með. Lokauppgjör hefur ekki farið fram, en bráðabirgðaniðurstöður sýna að mjög miklar sveiflur voru í þunga ána. Þrífust þær vel framan af sumri fyrsta árið, en upp úr miðjum ágúst hættu þær að þyngjast. Árið eftir þyngdust ærnar ekkert framan af sumri, en fóru að þyngjast í minna bitna hólfinu í lok ágúst. Ærnar í þungbeitta hólfinu voru léttari í lok tilraunarinnar en við upphaf hennar. Þriðja árið þyngdust ærnar í léttbeitta hólfinu nokkuð vel í júlí, en mjög dró úr vexti í ágúst og í lok ágúst var ekki um neinn vöxt að ræða. Sveiflur í þunga voru meiri hjá ánum í mikið bitna hólfinu og í heild þyngdust þær ekki yfir sumarið.

Vöxtur lambanna var góður, þ.e. yfir 300 g á dag yfir hásumarið, en mjög dró úr vexti þegar komið var fram í ágúst. Þó þyngdust öll lömbin að meðaltali yfir 200 g/lamb/dag yfir allan beirtartímann. Munurinn á þrífum lambanna sem gengu á þungbeitta landinu og þeirra sem gengu á því lítið bitna er aðallega sá, að fyrr dregur úr vexti þeirra lamba sem voru á mikið bitna landinu. Svipuð áhrif hafa komið fram í svo til öllum beirtartilraunum hér á landi þar sem sumarvöxtur lamba hefur verið rannsakaður og þetta styður því enn frekar þá kenningu að í flestum árum beri að taka lömb af úthaga upp úr miðjum ágúst og setja þau á betra beartiland, hafi þau gengið á sama úthaganum allt sumarið.

Það má því telja nokkuð öruggt út frá þessum niðurstöðum að fôðurgildi gróðurs í skóginum sé orðið svo lágt upp úr miðju sumri að það nægi ekki til að fullnægja þörfum til hámarksvaxtar hjá lömbum. Um svipað leyti hefur einnig dregið úr mjólkurgetu ána auk þess sem þær eru búnar að velja það besta úr beittinni fyrr um sumarið, þannig að fjölbreytni í fæðuvali hefur minnkað mikið og sá gróður sem er eftir er næringarsnauðari.

Þetta sést enn glöggt á mynd 13, en þar lækkar meltanleiki í hálsopssýnum úr skóginum úr tæplega 70 prósentum í upphafi sumars niður í tæplega 50 prósent í september, sem svarar um 0,3 FE lækkan á hvert kg gróðurs. Sama er að segja um próteinið. Það lækkar stöðugt í þeim gróðri sem ærnar velja eftir því sem líður á sumarið og strax upp úr mánaðamótum júlí-ágúst er það komið niður fyrir það sem telja verður lágmark fyrir góðan vöxt hjá lömbum. Lömbin njóta þess aftur á móti að á þessum tíma hefur líklega ekki dregið verulega úr mjólkurframleiðslu ána, en strax og það skeður, þ.e. þegar líða fer á ágústmánuð, dregur úr vexti þeirra. Þó skal tekið fram að lítið er vitað um þessi siðartöldu atriði hér á landi og þarf að kanna þau betur.

Fallþungi tilraunalambanna var svipaður fyrsta og annað árið og hjá sambærilegum hópi fjár sem gekk frjálts á afrétti. Þriðja árið skiluðu lömbin í tilrauninni um 2 kg léttara falli en sambærileg lömb á afrétti. Meltanleiki var hærri árið 1981 í hálsopssýnum, sem safnað var við Bessastaðaá en í tilrauninni á Hallormsstað (mynd 11). Einnig féll próteinið fyrr í sýnunum frá Hallormsstað en á afrétti.

Lítill munur hefur reynst vera á fallþunga lamba sem gengu á lítið bitnu og mikið bitnu landi í skóginum, en þó var fallþungi lambanna um 1,6 kg meiri í minna bitna hólfinu 1981 en því mikið bitna.

Meðalþungi lamba 1980- 1982 hefur verið þessi: í léttbeitta hólfinu 12,2 kg, í þungbeitta 11,7 kg og á afrétti 12,8 kg.

Lambþungi í skóginum hefur verið mun minni en vænst hafði verið og eru ýmsar ástæður fyrir því: Of mikill beirtarþungi, ormasmit o.fl. Í þessu sambandi má benda á grein í síðasta hefti Ársrits Skógræktarfélags Íslands um fallþunga fjár, sem beitt var í tilraunaskyni í skógræktargirðinguna á Stálpastöðum í Skorra-



13. Meltanleiki og prótein í hálsopssýnum frá Hallormsstaðaskógi og Bessastaðaá.



14. Íslenskur úthagi.

dal sumarið 1982. Gróðurfar er þar ekki ósvipað og á Hallormsstað, en þar var hinsvegar mjög rúmt um féð. Meðalþungi var 17,8 kg.

6. LOKAORD

Sauðfjárbreit í þrjú sumur hefur þegar haft margvísleg áhrif á vistkerfi skógarins, jákvæð og neikvæð eftir því frá hvaða sjónarhorni á málin er litið. Vegna mikillar trjábeitar, vegna minni sinu og vegna traðks hefur beitiskógurinn „opnast“, sem leiðir m.a. til þess að sólarhitinn á greiðari aðgang að yfirborði jarðvegsins og efnabreytingar og lífræn starfsemi hans verða örari. Á s.l. vori, sem var mjög kalt, voru að meðaltali efstu 25 cm jarðvegs þiðnaðir í þungbeitta hólfinu 1. júní, en undir sinulubbanum í friðuðu búrunum, sem áður var getið, voru aðeins 2-3 cm frá yfirborði þiðnaðir. En þrátt fyrir þetta var nýgræðingur í búrunum miklu lengra á veg kominn en gróður utan þeirra, sem hefur verið bitinn undanfarin þrjú sumur. Helsta skýring á þessu er án efa sú, að í rótum og jarðstönglum bitnu plantnanna hefur verið minni forðanæring en í plöntunum í búrunum, en forðanæringin er nýtt til fyrsta vaxtar á vorin meðan hitastig er lágt. Þarna kom í ljós

að friðunin var gróðrinum hagstæðari en jafnvel hærra hitastig jarðvegs á bitnu landi.

Hæfileg grisjun undirgróðurs, bæði botngróðurs og teinungs gæti verið trjánnum í hag og stuðlað að auknum vexti þeirra því að þessi gróður keppir við trén um vatn og næringarefni jarðvegs. Þetta á sérstaklega við meðan trén eru lágvaxin. Beit getur verið hagkvæm og ódýr aðferð til grisjunar og til að halda niðri teinungi, sem víða er mikið vandamál í skógrækt. Í laufskógi og lerkiskógi er hins vegar útilokað að nota beit í þessu skyni fyrr en trén eru orðin svo há að fé nái ekki í toppbrúmin.

Ef dæma má af þessari beitartilraun virðist hins vegar geta farið saman fjárbeit og ræktun vissra barrtrjátegunda, jafnvel meðan trén eru lágvaxin. Þó skal ekki mælt með því á þessu stigi málsins.

Með tilrauninni hefur verið sýnt fram á, að jafnvel sumarreit fjár getur hindrað endurnýjun víði- og birkikjarrs og skóga, því að eins og fram hefur komið hefur skógarbotninn nánast verið hreinsaður af nýgræðingi. Því þarf að friða, í einn eða tvo áratugi, skóglendi, meðan verið er að endurnýja þau.

Íslensk skordýr á trjám og runnum

Engum nægist ekkert



Á síðasta ári hófust rannsóknir á skordýrum sem hafa tré og runna á Íslandi sér til viðurværis. Markmið rannsókna var að finna hvaða skordýr sækja á þessar plöntur, á hvaða tré og runna þau sækja hvert um sig, og að afla vitneskju um lífnaðarhætti þeirra og skaðsemi. Vinnu er ekki lokið, en hluti af niðurstöðum er birtur í töflum 1-6. Þar eru öll skordýr upptalin sem nú er vitað um á íslenskum trjám og runnum, og jafnframt reynt að sýna lesanda hvernig dýrin haga sér. Skordýranöfn í töflum fylgja Kloet og Hincks (1964, 1972, 1975, 1977). Töflurnar skýra sig að mestu leyti sjálfar, og því óþarfi að skrifa mikið með þeim. Þó er rétt að benda á nokkur athyglisverð atriði.

SKEMMDARVARGAR

Nú er vitað um 61 tegund skordýra sem sækja á íslenskan trjá- og runnagróður. Hér er um að ræða 22 tegundir fíðrilda, 22 jurtasugur, 6 bjöllur, 6 blaðvespur, 4 flugur og eina kögurvængju. Sex tegundir valda tjóni í skógrækt, og eru auðkenndar í töflum með svörtum punkti fyrir framan nafn. Fimm þeirra og 8 aðrar eru til ama í trjárækt, skemma tré eða draga verulega úr trjávexti. Þessar 8 tegundir eru auðkenndar með hring fyrir framan nafn.

Það er athyglisvert að helmingur skemmdarvarga eru nýir félagar í skordýrafánu landsins, hafa flust hingað á þessari öld. Í þeirra hópi eru skordýrin sem hafa valdið mestu tjóni á undanförunum áratugum: sitkalús (*Elatobium abietinum* Walker), furulús (*Pineus pini* Maeq.) og haustfeti (*Operophtera brumata* L.). Líklega hefur óværan borist til landsins með trjáplöntum.

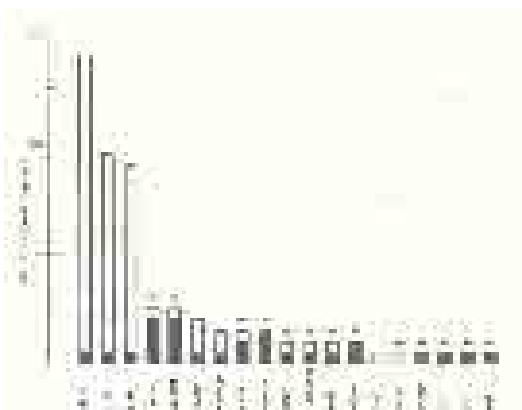
SITT KEMUR UPP MEÐ HVERJU NÝINU

Á mynd 1 er sýnt hvað einstök tré föstra mörg skordýr. Skyldum tegundum er slegið saman til að gera myndina skýrari, ekki er greint á milli einstakra grenitegunda, sama er að segja um furur, víði, reyni og lyng.

Myndin sýnir að skordýr sem hafa búið lengi á Íslandi nýta aðallega þann trjágróður sem landið hefur föstrað í aldaðir: birki, víði, lyng, reynivið, blæðsp og eini. Nýju trjá- og runnablönturnar, sem fluttar hafa verið til landsins á þessari öld eða seint á þeirri nítjándu, bera tiltölulega fáar skordýrategundir og aðallega skordýr sem eru nýkomin til landsins.

Greinilega sækja fleiri skordýr á tré sem eru algeng og hafa búið lengi á Íslandi, en hin sem eru fáséðri og nýrri. Á næstu árum og áratugum má því búast við fleiri landnemunum skordýrakyns, og líklega munu innfluttu trén fá stærsta skammtinn. Þar á meðal öll þýðingarmestu trén í trjá- og skógrækt: alaskaðsp, fura, greni og lerki. Nú eru t.d. ekki nema 2 tegundir skordýra sem lifa á sitkagreni hér á landi, og báðar nýkomnar. Erlendis eru 90 tegundir skordýra á sitkagreni, og flestar þeirra algengar bæði í N-Ameríku og N-Evrópu. Líklega er því aðeins tímaspursmál hvenær fleiri skordýr berast hingað og setjast að á íslenska sitkagreninu. Sama gildir um aðrar nýjar trjátegundir.

Hættan á að ný skordýr valdi tjóni er töluverð, eins



1. Fjöldi skordýrategunda sem sækir á einstök tré á Íslandi.

Svartur litur sýnir hlut nýrra skordýra í fánu trésins. Stjarna táknað að tré er innflutt.

og reynslan sýnir. Dýrin koma venjulega ein, skilja óvini sína eftir heima, og verða stofnsveiflur meiri en ella af þeim sökum.

ADFERÐIR

Samantekt þessi (töflur og mynd) er byggð á skordýrasöfnun vor og sumar 1982, og styðst einnig við ýmiskonar fræðirit. Of langt mál yrði að telja þau öll upp hér, en mikilvægustu heimildir eru nefndar í skrá sem fylgir hér á eftir. Auk þess veittu Erling Ólafsson, Náttúrufræðistofnun, og Hálfðán Björnsson, Kvískerjum, munnlegar upplýsingar.

Um leið og skordýrum var safnað af trjám og runnum var athugað hvort þau væru að éta og hvort þau skemmdu tré með áti sínu. Mest var safnað við Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins að Mógilsá, og í Reykjavík og nágrenni. Í júní og ágúst var farið víða um Suður-, Vestur- og Norðurland, og í Hallormsstaðaskóg. Indriði Indriðason (Tumastaðir í Fljótshlíð), Þorbergur Jónsson (Akureyri) og Úlfur Óskarsson (Fljótisdalur) söfnuðu skordýrum af trjám hver á sínu svæði. Þeim þakka ég kærlega fyrir hjálpina. Eins verður að þakka dr. Jon H. Martin, British Museum í London, sem lánaði óbirtar niðurstöður og aðstoðaði við greiningar á blaðlúsum.

Tafla 1. *Fiðrildi (Lepidoptera)*.

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærast á.</i>	<i>Líkamshluti sem skordýr nærast á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
Vefarar (Tortricidae):				
() <i>Acleris macrana</i> Treit. (lyngvefari)	Bláberjalyng.	Lirfa bítur lauf. Spinnur blöð utan- um sig og étur- allt nema æða- strengi.	Vor og fyrri part sumars.	Norður-, Suð- ur- og Vestur- land. Etv. víðar.
() <i>Acleris ferrugana</i> Den. & Schiff. (birkivefari)	Birki. (Erl- endis einnig á elri).	Sama og <i>A. mac-</i> <i>ana</i> .	Seinni- part sumars og haust.	Algeng um allt land
<i>Apotomis sororculana</i> Zett. (kjarrefari)	Birki.	Sama og <i>A. mac-</i> <i>ana</i> .	Ágúst og september.	Sjaldgæf, en til um allt land.
() <i>Epinotia caprana</i> Fabr. (blaðvefari)	Víðir.	Sama og <i>A. mac-</i> <i>ana</i> .	Vor og fyrripart sumars.	Suðvestur- og Vesturland.
(●) <i>Epinotia solandriana</i> L. (skógvefari)	Birki aðal- lega. Finnst stundum á víði.	Sama og <i>A. mac-</i> <i>ana</i> .	Vor og fyrripart sumars.	Algeng um allt land. Nagar oft skóglendi til skemmda.
Stórmölsætt (Pyralidae):				
<i>Pyla fusca</i> Haw. (viðimöflur)	Grasvíðir. Gæti einnig sótt á beiti- lyng.	Lirfa bítur lauf. Spinnur lauf sam- an með silki og étur allt nema æða- strengi.	Seinnipart sumars og haust.	Um allt land.
Fetar (Geometridae):				
<i>Chloroclysta citrata</i> L. (skrautfeti)	Bláberjalyng aðallega. Einnig birki og víðir.	Lirfa bítur lauf. Étur allt lauf- blaðið nema æðastrengi.	Vor og fyrripartur sumars.	Algeng um allt land.

Tafla 1. Framhald.

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærist á.</i>	<i>Líkamshluti sem skordýr nærist á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
() <i>Entephria caesiata</i> Den. & Schiff. (kjarrfeti)	Víðir, birki, bláberjalyng, krækilyng og beitilyng.	Sama og <i>C. citr- ata.</i>	September (?) og maí til júli (eftir vetrar- dvala ?).	Um allt land.
() <i>Erannis defoliaria</i> Clerck (skógfeti)	Birki og reynir.	Sama og <i>C. citr- ata.</i>	Vor og fyrripart sumars.	Suðausturland, frá Skaftár- tungu austur að Kviskerjum.
<i>Eupithecia nanata</i> Hübn. (lyngfeti)	Krækilyng.	Lirfa étur ber.	Ágúst og september.	Um allt land.
<i>Eupithecia satyrata</i> Hübn. (móafeti)	Ýmiskonar plöntur, m.a. víðir, birki og bláberjalyng.	Lirfa étur blóm.	Síðsumar.	Um allt land.
<i>Eupithecia pusillata</i> Den. & Schiff.	Einir.	Lirfa bitur líklega blóm eingöngu, gæti þó sótt á nálar.	Júní.	Vesturland.
(●) <i>Hydriomena furcata</i> Thunb. (víðifeti)	Víðir og blá- berjalyng aðallega. Sækir líka á rauðber, birki og rækt- aðar rósir.	Lirfa bitur lauf. Spinnur blöð saman og étur þau- allt nema æða- strengi	Vor og fyrripart sumars.	Algeng um allt land. Vinnur oft tjón, sérstaklega í trjárækt.
(●) <i>Operophtera brumata</i> L.* (haustfeti)	Reynir, birki, víðir, blæðsp, heggur, beyki, álmur, hlynur, eik, elri, rauð- ber, bláberja- lyng, ræktað- ar rósir og fleiri runna- plöntur.	Sama og <i>H.furc- ata.</i>	Vor og fyrripart sumars.	Algeng um allt land (nema etv. á Vestfjörðum). Vinnur oft tjón.

Tafla 1. Framhald.

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærast á.</i>	<i>Líkamshluti sem skordýr nærast á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla Skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
() <i>Rheumaptera hastata</i> L. (birkifeti)	Birki aðallega. Finnst stund- um á fjall- drapa, víði og bláberjalyngi.	Sama og <i>H.furc- ata.</i>	Seinni hluta sumars.	Algeng um allt land. Skemmir stundum blá- berjalyng.
Náttfiðrildi (Noctuidae): <i>Agrochola circellaris</i> Hufn. (asparygla)	Ösp, álmur, víðir og askur.	Lirfa étur blóm og fræ.	Vor og fyrripart sumars.	Suðausturland. Sjaldgæf.
<i>Blepharita adusta</i> Esper (hringygla)	Víðir.	Lirfa bítur lauf.	Seinnipart sumars og haust.	Um allt land.
<i>Ceramica pisi</i> L. (ertuygla)	Mjög fjöl hæf í fæðuvali. Sækir m.a. á víði.	Lirfa bítur lauf.	Júlí og ágúst.	Um allt land.
(●) <i>Diarsia mendica</i> Fabr. (jarðygla)	Lágvaxin trjá- og runnagróð- ur: fjalldrapi, bláberjalyng, krækilyng, sortulyng, víði- og birkikræða.	Lirfa bítur lauf.	Ágúst og maí til júní (eftir vetrar- dvala).	Um allt land. Nagar stundum heiðalönd til skemmda.
<i>Eupsilia transversa</i> Hufn. (þyrniygla)	Ýmiskonar trjá- og runna- plöntur (?).	Lirfa bítur lauf.	Fyrripart sumars.	Suðausturland. Sjaldgæf.
<i>Eurois occulta</i> L. (fífilygla)	Ýmiskonar smáplöntur. Líka beiti- lyng, blá- berjalyng og birki (?).	Lirfa bítur lauf.	Haut og vor (eftir vetrar- dvala).	Viða um land, en sjaldgæf.
<i>Euxoa islandica</i> Staud. (íslandsygla)	Blóðberg og ýmsar smá- plöntur.	Lirfa bítur lauf.	Júní.	Um allt land.
<i>Syngrapha interrogationis</i> L. (silfurygla)	Ýmiskonar lyng, aðallega bláberjalyng og beiti-lyng.	Lirfa bítur lauf.	Haut og vor (eftir vetrar- dvala).	Viða um land, en sjaldgæf.

Tafla 2. *jurtasugur (Homoptera)*.

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærist á.</i>	<i>Líkamshluti sem skordýr nærist á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
Dvergtifur (Cicadellidae):				
Ribautiana ulmi L.* (álmtifa)	Álmur.	Á laufi. Sýgur næringu úr frum- um blaðholdsins.	Á ferli sumar og haust.	Reykjavík.
Frauðtifur (Cercopidae):				
Philaenus spumarius L* (frauðtifa)	Sækir jafnt á allskonar plöntur, m.a. á tré.	Á laufi. Sýgur næringu úr frum- um blaðholdsins.	Á sumrin.	Reykjavík og Mosfellssveit.
Skjaldlís (Coccoidae):				
Arctothezia cataphracta Olafsen	Sækir jafnt á allskonar plöntur m.a. á tré.	Á rótum. Sýgur safa úr æðum.	Allt árið.	Algeng um allt land.
Chionaspis salicis L. *	Álmur.	?	?	Skaftafell. Hefur aðeins fundist einu sinni hérlandis.
Blaðlís (Aphidoidae):				
Acyrtosiphon brachysiphon H.R.L.	Bláberjalyng og sortulyng.	Árssprotar og lauf: sýgur safu úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Um allt land.
(○) Betulaphis quadrituberculata Kalt.	Birki og fjalldrapi.	Árssprotar og lauf (neðaná): sýgur safu úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Algeng um allt land. Getur dregið úr trjá- vexti.
Betulaphis brevopilosa Börner	Birki (og hengibjörk?).	Lauf: sýgur safu úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Sjaldgæf. Hornafjörður, Skaftafell og Heimaey.
(○) Brachycaudus helichrysi Kalt*	Heggur.	Árssprotar og lauf: sýgur safu úr sáldæðum.	Vor og sumar.	Reykjavík, Vík í Mýrdal og Heimaey. Getur dregið úr trjá- vexti.
(○) Cavariella aegopodii Scopoli	Víðir.	Árssprotar og lauf: sýgur safu úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Norður-, Suður- og Vesturland. Getur dregið úr trjávexti.

Tafla 2. *Framhald.*

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærist á.</i>	<i>Líkamshluti sem skordýr nærist á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
(○) <i>Caviarella archangelicae</i> Scop.	Víðir.	Árssprotar og lauf: sýgur safá úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Algeng um allt land. Getur dregið úr trjá- vexti.
(○) <i>Caviarella konoi</i> Takahashi	Víðir.	Árssprotar og lauf: sýgur safá úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Suðvestur-, Suður- og Suð- austurland. Getur dregið úr trjávexti.
() <i>Cinara pilicornis</i> Hart. *	Sitkagreni, rauðgreni og blágreni.	Árssprotar: sýgur safá úr sáldæðum.	(Vor), sumar og haust.	Algeng um allt land.
<i>Cryptomyzus galeopsidis</i> Kalt.*	Rauðber og sólber.	Lauf: sýgur safá úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Reykjavík og nágrenni.
<i>Ericaphis latifrons</i> Börner	Bláberjalyng, krækilyng og beitilyng.	Árssprotar og lauf: sýgur safá úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Víða um land.
() <i>Euceraphis punctipennis</i> Zett.	Birki (og fjalldrapi ?).	Árssprotar, brum og lauf: sýgur safá úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Algeng um allt land. Getur dregið úr trjá- vexti.
(●) <i>Elatobium abietinum</i> Walker (sitkalús)	Sitkagreni og rauðgreni. (Líka blágreni?).	Nálar: sýgur safá úr sáldæðum.	Allt árið.	Suðurland, frá Hvalfirði til Hornafjarðar , og Eskiðfjörður. Getur dregið tré.
(○) <i>Hyperomyzus rhinanthi</i> Schout.*	Rauðber.	Lauf (verpist): sýgur safá úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Reykjavík og nágrenni. Heimaey. Getur dregið úr trjá- vexti.
<i>Pemphigus saliciradicis</i> Börner	Víðir. (Aðal- lega gras- víðir.)	Rætur: sýgur safá úr æðum.	Sumar? Allt árið?	Miðhálandi og við Drangajökul.

Tafla 2. *Framhald.*

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærast á.</i>	<i>Likamshluti sem skordýr nærast á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
(●) <i>Pineus pini</i> Maeq. *	2-nála furur: skógarfura, stafafura, bergfura og fjallafura.	Börkur (á árs- sprotum, grein- um og bol; og könglum): sýgur safa úr sáldæðum.	Allt árið.	Algeng um allt land. Getur drepð skógar- furur, dregið úr vexti hinna.
<i>Pterocomma steinheili</i> Mordv.	Viðir.	Greinar: sýgur safa úr sáldæðum.	Vor, sumar og haust.	Sjaldgæf, en til víða um land (S,N&A).
<i>Rhopalosiphon padi</i> L.*	Heggur (?).	Árssprotar og lauf?: sýgur safu úr sáldæðum.	Vor og sumar (?).	Skagafjörður (og miðhá- lendi?).
(○) <i>Schizoneura ulmi</i> L.*	Álmur (og Rauðber og sólber?).	Lauf álms (verpast): sýgur safu úr sáldæðum. (Og rætur rauð- og sólberja?).	Vor, sumar og haust.	Reykjavík og nágrenni. Getur dregið úr trjávexti.

Tafla 3. *Flugur (Diptera).*

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærast á.</i>	<i>Likamshluti sem skordýr nærast á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
Anthomyiidae:				
<i>Egle minuta</i> Meig.	Viðir.	Lirfa holar rekla.	Lirfa um vor og fyrri- part sumars.	
<i>Egle pilitibia</i> Ringd.	Viðir (?).	Lirfa óþekkt, en líklega í reklum.	Lirfa óþekkt, en líklega á ferli fyrri- part sumars.	
<i>Pegomya fulgens</i> Meig.	Birki (?).	Lirfa óþekkt, en holar líklega laufblöð.	Lirfa óþekkt.	
Hnúðmý (Cecidomyiidae):				
() <i>Semudobia betulae</i> Winn.	Birki.	Lirfa holar fræ. Nærast á fræhvítu.	Allt árið.	Algeng um allt land, óþekkt í Öræfasveit. Lirfa skemmir fræ.

Tafla 4. *Æðvængjur (Hymenoptera)*.

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærist á.</i>	<i>Líkamshluti sem skordýr nærist á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
Blaðvespur (Tenthredinidae):				
() <i>Amauronematus amentorum</i> Först.	Viðir.	Lirfa býr í reklum, étur blóm og aldin- hýði.	Lirfa í júní Og júlí.	Algeng um allt land. Skemmir rekla.
() <i>Amauronematus variator</i> Ruthe	Viðir	Lirfa bitur lauf.	Lirfa í júlí og ágúst.	Algeng um allt land. Getur skemmt tré.
<i>Pachynematus vagus</i> Fabr.	Viðir	Lirfa bitur lauf.	Lirfa í júlí og ágúst.	Um allt land.
<i>Pristiphora coactulus</i> Ruthe	Viðir (?).	Lirfa óþekkt, en bitur líklega lauf.	Lirfa óþekkt, líklega á ferli í júlí og ágúst.	Suðausturland.
<i>Pristiphora staudingeri</i> Ruthe	Viðir. Aðal- lega gulviðir og grasviðir.	Lirfa bitur lauf.	Lirfa í júlí og ágúst.	Algeng um allt land.
<i>Nematus pavidus</i> Lep.	Viðir (?). Erlendis líka á ösp og elri.	Lirfa óþekkt, en bitur líklega lauf.	Lirfa óþekkt, líklega á ferli í júlí og ágúst.	Sjaldgæf. Hefur aðeins fundist einu sinni.

Tafla 5. *Kögurvængjur (Thysanoptera)*.

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærist á.</i>	<i>Líkamshluti sem skordýr nærist á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
Tripidae:				
<i>Taeniothrips atratus</i> Hal.	Allskonar plöntur jafnt, m.a. tré og runnar.	Bitur göt á frumur í blaðholdi og sýgur safa úr frumum. Sækir mest í blóm- blöð.	Allt sum- arið, frá vori til hausts.	Algeng um allt land.

Tafla 6. *Bjöllur (Coleoptera).*

	<i>Trjáplöntur sem skordýr nærist á.</i>	<i>Líkamshluti sem skordýr nærist á.</i>	<i>Árstími sem skordýr nýtir plöntu.</i>	<i>Útbreiðsla skordýrs á Íslandi og skaðsemi þess.</i>
Ranabjöllur (Curculionidae):				
() <i>Dorytomus taeniatus</i> Fabr. (viðirani)	Viðir og ösp.	Lirfa holar rekla (stilk). Bjalla bitur lauf.	Lirfa: júní & júlí. Bjalla: júlí til september og maí.	Algeng um allt land. Skemmir rekla.
(0) <i>Otiorhynchus nodosus</i> O.F. Müll. (latakind)	Ýmiskonar plöntur, m.a. reynir, birki, furur og greni.	Lirfa nagar rætur, bjalla bitur lauf.	Lirfa: allt árið. Bjalla: maí til júlí.	Algeng um allt land. Skemmir tré, sérstaklega lirfa.
<i>Otiorhynchus rugifrons</i> Gyll.	Blóðberg.	Ekkert vitað um lirfu, en bjalla bitur lauf og árs- sprota.	Bjalla: maí til júlí.	Um allt land.
<i>Rhynchaenus foliorum</i> O.F.Müll.	Viðir. Aðal- lega grasviðir og loðviðir.	Lirfa holar laufblöð, og bjalla bitur lauf.	Lirfa síð- sumars, en bjalla júní til ágúst.	Suðurland, sjaldgæf.
() <i>Strophosomus melanogrammus</i> Forst. (birkirani)	Birki aðallega. Lika reynir og blóðberg.	Lirfa nagar rætur, bjalla bitur lauf.	Lirfa: allt árið. Bjalla: júní & júlí.	Suðurland. Algeng á Suðausturlandi. Getur skemmt tré.
Laufbjöllur (Chrysomelidae):				
<i>Phyllodecta polaris</i> Schneider (viðibjalla)	Viðir. Aðal- lega grasviðir.	Lirfa nagar neðra- borð laufblaða. bjalla bitur lauf.	Lirfa: júlí & ágúst, en bjalla: maí til júlí.	Um allt land, en sjaldgæf á lág- lendi.

HEIMILDASKRÁ

Kloet, G.S. og Hincks, W.D. (1964,1972,1975,1977).

Handbooks for the identification of British insects XI pts. I, 2, 3 & 5. A check list of British insects. London: Royal Entomological Society of London.

FIÐRILDI

Björnsson, H. (1968). Íslensk fiðrildi í skógi og runnum.

Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1968: 22-25.

Emmet, A.M. (1980). A field guide to the smaller British Lepidoptera. London: The British Entomological and Natural History Society.

Ford, L.T. (1949). A guide to the smaller British Lepidoptera. London: South London Entomological and Natural History Society.

Koponen, S. (1980). Herbivorous insects of the birch in Iceland. Reports from the Kevo subarctic research station 16: 7-12.

Lindroth, C.H. (1931). Die Insektenfauna Islands und ihre Probleme. Uppsalar: Zool. Bidr. Upps. 13.

Lindroth, C.H., Anderson, H., Böðvarsson, H. og Richter, S.H. (1973). Surtsey, Iceland. The development of a new fauna, 1963-1970. Terrestrial invertebrates. Ent. Scand. Suppl. 5: 1-280.

- Ottósson, J.G. (1982). Skordýrin og birkið. Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1982: 3-20.
- South, R. (1961). The moths of the British Isles. Series I & II. London: Warne.
- Wolff, N.L. (1971). The Zoology of Iceland III, 45. Lepidoptera. Kaupmannahöfn: Munksgaard.

JURTASUGUR

- Carter, C.I. (1971). Conifer Woolly Aphids (Adelgidae) in Britain. Forestry Commission Bulletin no. 42. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Couchman, J.R. (1977). A collection of aphid parasites and hyperparasites (Hym.) from Iceland. Norw. J. Ent. 24: 121-124.
- Heie, O. (1964). Aphids collected in Iceland in August, 1961 (Homopt., Aphididae). Entomologiske Meddelelser 32: 220-235.
- Heie, O. (1980). The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark I. Fauna Entomologica Scandinavica 9.
- Hille Ris Lambers, D. (1955). The Zoology of Iceland III, 52 a. Hemiptera 2. Aphididae. Kaupmannahöfn: Munksgaard.
- Lindroth, C.H., Anderson, H., Böðvarsson, H. og Richter, S.H. (1973). Surtsey, Iceland. The development of a new fauna, 1963-1970. Terrestrial invertebrates. Ent. Scand. Suppl. 5: 1-280.
- Ossiannilsson, F. (1955). The Zoology of Iceland III, 52 b. Hemiptera 3. Coccinea, Aleyrodina and Psyllina. Kaupmannahöfn: Munksgaard.
- Prior, N.B. og Stroyan, H.L.G. (1960). On a new collection of aphids from Iceland. Entomologiske Meddelelser 29: 266-293.

- Stroyan, H.L.G. (1977). Handbooks for the identification of British insects II, 4 a. Homoptera, Aphidoidea (part). London: Royal Entomological Society of London.

FLUGUR

- Bakke, A. (1961). Skogsinsekter. Oslo: Aschehoug.

BLÁÐVESPUR

- Benson, R.B. (1958). Handbooks for the identification of British insects 2 c. Hymenoptera, Symphyta. London: Royal Entomological Society of London.

KÖGURVÆNGJUR

- Maltbæk, J. (1938). The Zoology of Iceland III, 40. Thysanoptera. Kaupmannahöfn: Munksgaard.
- Mound, L.A., Morison, G.D., Pitkin, B.R. og Palmer, J.M. (1976). Handbooks for the identification of British insects I, pt. 11. Thysanoptera. London: Royal Entomological Society of London.

BJÖLLUR

- Larsson, S.G. og Gíjja, G. (1959). The Zoology of Iceland III, 46 a. Coleoptera 1. Synopsis. Kaupmannahöfn: Munksgaard.
- Lindroth, C.H., Anderson, H., Böðvarsson, H. og Richter, S.H. (1973). Surtsey, Iceland. The development of a new fauna, 1963-1970. Terrestrial invertebrates. Ent. Scand. Suppl. 5: 1-280.

Komið í Bæjarstaðaskóg 1951



Þann 15. júlí héldum við Johannes Gröntved, danskur grasafraeðingur, í Bæjarstaðaskóg frá Skaftafelli, en það er alllengi leið inn með hliðum, sem víða eru kjarri vaxnar. En láglendi Morsárdals er auðn að mestu. Skógartorfur haldast í dalhlíðunum handan Morsár og hér og hvar sjást reynihrislur í giljum. Í Fúsagili vex reynir í sprungu og virðist koma út úr berum klettinum. Skammt frá skóginum er 60-70° heit laug og rennur frá henni volgur lækur. Þar var mikið af mýflugum og lyfjagrösín veiddu vel. Litlar birkihrislur gægðust upp hér og hvar. Í árgili, milli laugalækjanna og skógarins vaxa reynihrislur, ætihvönn, liðfætla, klettafrú, burnirót, gullsteinbrjótur o.fl. fagurra jurta.

Bæjarstaðaskógur stendur á allhárri gróðurtorfu, en berar urðir og melar umhverfis. Nokkru innar eru og gróðurtorfur í hliðinni, vaxnar kjarri eða skógi. Bæjarstaðaskógur er girtur og friðaður, en samt voru nokkrar kindur í honum. Skógurinn er blómlegur víðast. Mörg tré beinvaxin með hvítum berki. Skógarmaðka-

skemmdir þar sumarið 1950, en nú var lítið um maðkinn. Lítið af reklum. Stórar berar geilar ganga niður í gegnum skóginn. Munu það upprunalega vatnsrásir. Lækir úr hliðinni fyrir ofan rífa burt hinn þykka jarðveg í vatnavöxtum haust og vor.

Síðan hefur uppblástur komið til sögunnar. Rofbakkarnir eru sums staðar tveggja til þriggja metra háir og standa berar birkirætur út úr þeim. Þarf hér lagfæringar, þótt eyðingin gangi e.t.v. hægt síðan skógurinn var friðaður. Sjálfsagt er veruleg lagfæring alldýr.

Undirgróður er víðast mikill í skóginum, m.a. grasblettir, þar sem ilmreyr og túnvingull eru ríkjandi tegundir. Víðast ber mikið á blágresi og hrútaberjalyngi.

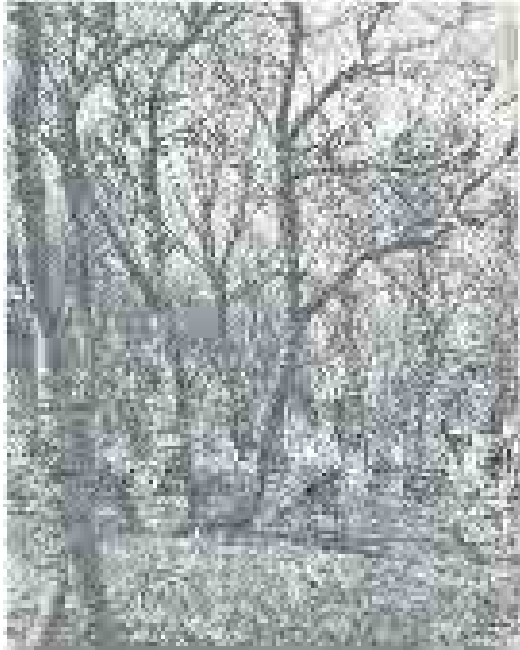
Þarna er fögur *rjóðurbrekka* með gulvíðirunnum reyni, brönuhrösum, miklu blágresi, hrútaberjalyngi og gleym-mér-ei, gulmöðru, hvítsmára og ilmreyr. Víðar eru gulvíðibrekkur og ofantil í skóginum er blettur af beitleyngi og sortuleyngi.

Mjög lítið sást af ungum birkihrislum í uppvexti í

1. Séð upp til skógarins neðan af
aurunum.

S.Bl. apríl 1981.





2. Í Bæjarstaðaskógi eru tré gildari en í öðrum íslenskum birkiskógum. S.Bl., apríl 1981.

skóginum. Sennilega er grassvörðurinn orðinn of þéttur, grasið hindrar spírur fræjanna. En víða eru smáar birkiplöntur í uppvexti á gróðurlitla svæðinu umhverfis skógin. Fýkur þangað eflaust frá úr skóginum. Mundi þarna fljótlega vaxa upp nýr skógur, ef svæðið væri girt og friðað. - Öræfi eru land hinna miklu andstæðna.

„Fram úr hverju fornu fjallaskarði,
Vatnajökull teygir tungur,
trölfi sá er hrammaþungur.“

Á hinn bóginn eru gróðurvinjamar, t.d. Skaftafellsgilinn og skógarhamrarnir við Svínafell, annálaðar fyrir fegurð og grósku. Jökullinn endurvarpar mikilli sólarbirtu gróðrinum til gagns. Hann hlífir og fyrir norðanveðrum og dregur til sín mikla vætu sunnan af hafi. Alls fundum við Gróntved 77 tegundir blómjurta og byrkninga í Bæjarstaðaskógi. Fróðlegt væri að athuga skógin nú og sjá, hvaða breytingar hafa orðið á 30 árum (1951-1981).

TEGUNDASKRÁ BÆJARSTAÐASKÓGAR 1951

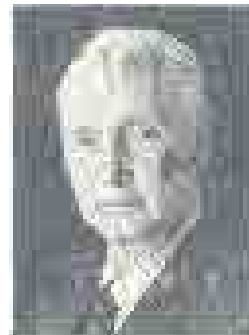
Tunglurt, tófugras, liðfætla, klóelfting, bugðupuntur, blásveifgras, kjarrsveifgras, týtulingresi, skriðlingresi, ilmreyr, reyrgresi, lógresi, blávingull, túnvingull, broddastór, þursaskegg, móasef, mýrasef, axhæra, vallhæra, brönugrös, friggjargras, barnarót, hjartatvíblaðka, sýkisgras, birki, gulvíðir, loðvíðir, kornsúra, túnsúra, hundasúra, vegarfi, músareyra, skurfá, holurt, lambagras, ljósberi, brennisóley, brjóstagras, lækjagryta, meyjarauga, burnirót, mýrasóley, þúfusteinbrjótur, gullsteinbrjótur, klettafrú, jarðarber, hrútaber, ljónslappi, holtasóley, reynir, hvítmári, fjallaskriðnablóm, melskriðnablóm, lambaklukka, mýrfjola, mýradúnurt, lindadúnurt, ætihvönn, blágresi, bláberjalyng, hrútaberjalyng, sortulyng, krækilyng, geldingahnappur, blóðberg, lyfjagras, lokasjóður, lokasjóðsbróðir, hárdepla, grænvöndur, gleym-mér-ei, hvítmaðra, gulmaðra, bláklukka, skarífifill, túnfifill, Íslandsfifill (o.fl. undaflar). Samtals 77 tegundir.



3. Rofabörðin í austasta hluta Bæjarstaðatorfunnar sjást vel á þessari mynd. S.Bl., apríl 1981.

Molar um skóg í landi Skaftafells

Frásögn Jóns Stefánssonar í Skaftafelli



Hinn 1. maí 1980 var ég einu sinni sem oftast staddur í Skaftafelli. Skráði ég þá eftir Jóni Stefánssyni, sem þar hefir alið allan sinn aldur, nokkra fróðleiksmola um skóginn þar.

SKÓGURINN HEIMA

Gróður í skerinu ofan við Böltann var langtum minni á yngri árum Jóns en nú. Þar voru aðeins runnar á stangli, þar sem nokkuð samfelld kjarr er nú, en það hefir þétt mjög síðustu 30-40 árin.

Þegar Jón man fyrst eftir, var skógur miklu stærri austan við eystra gilið en vestan þess. Sá skógur eyddist af völdum beitar.

Fyrir aldamót fór lágskógurinn oft illa af maðki, en stórskógurinn skemmdist eiginlega aldrei af þeim völdum. Kofoed-Hansen skógræktarstjóri lét grisja skóginn í heimabrekkunum talsvert. Síðan hefir litið sprottið þar af teinungi.

Veturinn 1912 var óvenjugóður, en hvorki á undan né eftir. Einn vetur eftir 1932 dó allt sortulyng í Skaftafelli.

BÆJARSTAÐASKÓGUR

Móðurafi núlifandi Skaftafellsbræðra, Jóns og Ragnars Stefánssona, var Jón Einarsson. Hann var fæddur árið 1846 og hóf búskap í Hæðum árið 1871, en lést árið 1925. Jón Stefánsson kvað afa sinn hafa sagt sér að um 1860 hefði Bæjarstaðaskógur verið um mannhæðarhár og þéttur.

Hann taldi það hafa hlíf skóginum eftir 1880, að kolagerðin lagðist að mestu af, en það gerðist, þegar Torfi í Ólafsdal fór um þær mundir að flytja inn skosku ljáina.

Eitt sinn - gæti hafa verið milli 1930 og 1940 - fölnaði Bæjarstaðaskógur allur af maðki. Þetta sumar kom Skúli Skúlason ritstjóri í Skaftafell og fór inn í Bæjarstað. Hafði hann orð á þessu.

Jón kvað það iðulega hafa verið venju áður fyrr að sleppa gæmsum upp úr miðri göu. Oddur Magnússon í Böltanum rak gæmsana inn í Bæjarstað á þessum árum. Á síðari árum var þetta ei hægt lengur, þar eð skógurinn var girtur árið 1939.

Á fyrsta tug aldarinnar var skógurinn í mikilli framför. Þá var högg nýlega hætt sem nokkru nam. Síðan var aldrei fellt þar neitt nema raftar og staurar.

UPPGRÆÐSLUTILRAUN KOFOEDS-HANSENS

Kringum torfuna, sem Bæjarstaðaskógur stendur á, eru moldarrof næst, en útfrá blásinn melur eða klappir.

Semma vors árið 1916 gerði Kofoed-Hansen skógræktarstjóri tilraun til að græða upp moldarrofin á þann hátt, sem nú skal greina:

1. Stungið var allþétt víðigræðlingum í moldina. Lét hann gera rauf í þá að neðan og stinga fyrir þeim með teinum.
2. Birkilurkar voru síðan lagðir yfir þá.
3. Víðigræðlingarnir voru teknir upp á staðnum ofan við rofin, 6-8 þumlungar á lengd. Þeir lifðu góðu lífi yfir sumarið. Síðan dóu þeir smátt og smátt. Töluvert var þó eftir af þeim í nokkur ár, en virtist fara eftir því, hvort þeir stóðu í lífrænu rofi eða ekki.

Jón telur, að hinn litli árangur, sem varð af þessari tilraun, stafi af því, að jarðvegurinn var svo snauður af lífrænum efnum.

Hann gat þess einnig, að þetta vor hafi verið frekar þurrt og kalt og ríkjandi norðaustanstormur.

Löngu seinna lét Hákon Bjarnason bera áburð í og við rofin austarlega í skóginum. Þetta svæði er nú hálfgróið og komið þar upp talsvert af birki.

Lýkur hér frásögn Jóns Stefánssonar í Skaftafelli.

Fáein orð um blæösp á Íslandi



Það þótti tíðindum sæta árið 1911 er þeir Kofoed-Hansen skógræktarstjóri og Stefán skólameistari Stefánsson kváðu upp úr með það, að þeir „kynlegu kvistir“, sem uxu sunnan og vestan í melhól neðan við bæinn Garð í Fnjóskadal, væru teinungar af blæösp. Menn trúðu því vart, að þessi trjátegund væri til hér á landi. Páll G. Jónsson bóndi í Garði hafði þó veitt þessum plöntum eftirtekt um 7 ára skeið, en það var ekki fyrr en Kofoed-Hansen kom að Garði þá um sumarið ásamt Stefáni Kristjánssyni skógarverði, að úr því var skorið hver plantan væri. Stefán skólameistari lýsti svo fundinum nánar í ágætri grein í afmælisriti Náttúrufræðifélagsins árið 1914.

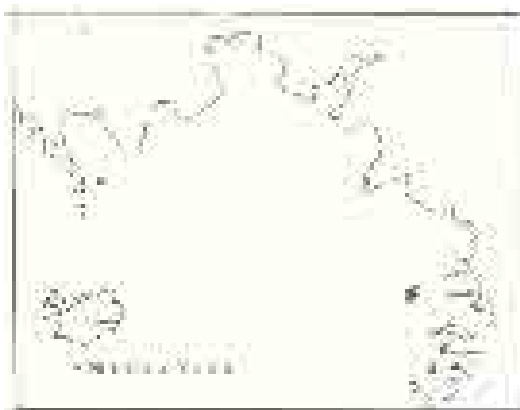
Kofoed-Hansen lét setja girðingu um aspirnar og við friðunina náði öspin að skjóta rótum víða um melbrekkuna og rofabörðin utan í og uppi á hólnum. Þangað voru síðar sótt rótaskot, sem plantað var á nokkra staði og síðar verður sagt frá. En um mörg ár voru menn að velta því fyrir sér hvernig öspin hefði numið land á þessum afskekktu og ófrjóa stað án þess að verða nokkurs vísari.

Svo var það árið 1948, að Ingólfur Davíðsson grasafræðingur gat staðfest asparfund í landi Gestsstæða í Fáskrúðsfirði, sem Sigmundur Eiríksson vísaði honum á. Sigmundur hafði komið auga á öspina einum 4 árum áður og hafði grun um að þetta væri blæösp. Guttormur Pálsson skógarvörður á Hallormsstæð kom að Gestsstöðum síðar um sumarið og fann þá aðra asparbreiðu nokkru ofan við hina fyrri. Hér er því um tvö aðskilin vaxtarsvæði að ræða. Sumarið 1949 kom ég einnig að Gestsstöðum til að skoða öspina. Fannst mér hörmulegt að sjá hve sauðféð hafði gengið nærri henni, nagað flesta sprotana ofan í rót eins og raunar allt birkikjarrið, sem öspin óx innan um. Gerðar voru ráðstafanir til að friða öspina og efni til þess sent á staðinn, en það verk lenti í handaskolum. En ég tók einnig upp nokkur rótaskot og flutti upp að Hallormsstæð, og þar hafa þau náð töluverðum þroska.

Sumarið 1953 fann Ingimar Sveinsson, nú bóndi á

Egilsstöðum á Völlum, nokkrar blæaspir á svonefndum Krossási, sem er skammt sunnan vegarins til Reyðarfjarðar. Um svipað leyti fannst önnur asparbreiða allmiklu sunnar í Egilsstaðaskógi, þar sem Hríshólar heita. Aspirnar á Krossási voru að teygja sig upp úr mannhæðar háu birkikjarri. Voru 15 þeirra yfir 3 metra á hæð, en hin hæsta hátt í 5 metra. Fyrir fáum árum kom þriðji fundarstaðurinn í ljós skammt norður af Hríshólum, og þar er ein ösp nær 7 metrar á hæð og um 13 sentimetrar í þvermál. Og enn kom nýr fundarstaður í ljós fyrir skömmu, sem er alllangt frá þeim fyrri.

Um haustið 1953 kom Hannes M. Þórðarson kennari með aspargreinar til Ingólfs Davíðssonar úr landi Jörvíkur í Breiðdal. Við nánari athugun fundust þarna tvær aspargræður og er drjúgur spölur á milli þeirra. Land Jörvíkur hefur verið friðað rúma tvo tugi ára, en öspin breiðist fremur hægt út.



Sex árum síðar, sumarið 1959, gat Eyþór Einarsson grasafræðingur staðfest fund blæaspar í Stöðvarfirði, sem Björgúlfur Kristjánsson frá Kirkjubólsseli vísaði honum á. Aspirnar voru í birkigróinni hlið beint upp af eyðibýlinu Strönd, um 200 metra yfir sjávarmáli.

Þegar Hjörleifur Guttormsson fór um Stöðvarfjörð sumarið 1966 fann hann annan asparteig í 100 metra hæð, beint neðan hins fyrri.

Fleiri asparfundir hafa enn ekki komið í ljós, hvað sem síðar kann að verða. Á þessum 5 stöðum vex hún á 9 aðskildum reitum eða græðum. Allar græðurnar eru fremur litlar ummáls og vex öspin innan um allþétt kjarr eða hris. Við Garð hefur öspin teygst sig frá hrísmóum og niður eftir berum örfoka mel eftir að girðing var reist umhverfis hana. Augljóst er, að græðurnar hafa vaxið og stækkað með því að öspin hefur sent rótaskot til allra átta út frá einni eða fleiri plöntum í miðri græðu.

Hvergi hefur öspin komist upp yfir sauðabit nema í tveim græðum í Egilsstaðaskógi þar sem mjög þéttir birkirunnar hafa varið sprotana fyrir beit. Aspinar á Egilsstöðum eru enn of ungar og litlar til að bera fræ, og telja má víst að öspin hafi hvergi getað náð að þroska fræ hér á landi fram að þessu. Þegar blæöspin hefur náð þroska og sæmilegri hæð ber hún ógrynni fræja nær ár hvert. Fræin eru örlítill, mjög lík fræi af víði, físlétt með löngum svifhárum. Þau geta borist víða vegu með hvössum vindi.

Ef blæösp hefði verið hér fyrir landnám væri hún meira og minna um land allt eins og björkin. Kröfur hennar til lofthita eru svipaðar og birkis, en hún vex best þar sem ferskur jarðraki er nægur. Sakir þess hve auðvelt hún á með að skjóta rótaskotum er nær óhugsandi að beit geti útrýmt henni með öllu.

Þegar fyrrnefnd atriði eru athuguð nánar og í samhengi kemur eftirfarandi í ljós:

1. Blæöspin vex aðeins í litlum græðum á öllum stöðunum. Græðurnar hafa smástækkað sakir rótaskota í allar áttir. Aldur aspargræðanna getur því ekki verið mjög hár.

2. Þrír fundarstaðanna eru á sunnanverðum Austfjörðum og er skammt á milli þeirra í loftlinu. Hinir fundarstaðirnir, á Egilsstöðum og við Garð, eru í norðvesturátt frá fjörðunum. Þegar dregin er bein lína frá Stöðvarfirði um Egilsstaði lendir hún skammt norðan við Garð í Fnjóskadal.

3. Blæöspin hefur örsmá fræ alsett löngum svifhárum, sem geta borist um „háa himinvegu“ með vindum.

Af þessum ástæðum má telja sennilegast, að hingað hafi borist asparfræ í sterkri suðaustanátt inn yfir landið fyrir allmörgum áratugum, og að það hafi náð að festa rætur innan um kjarrlendi, þar sem aspargræðurnar eru nú.

Nú munu margir spyrja hverskonar trjátegund blæösp sé, og hver geti verið framtíð hennar hér.

Blæösp var meðal þeirra trjátegunda, sem eltu ísjaðarinn norður Mið-Evrópu og Norðurlönd í lok ís-



1. Ein af stærstu blæöspunum í Egilsstaðaskógi á Völlum.

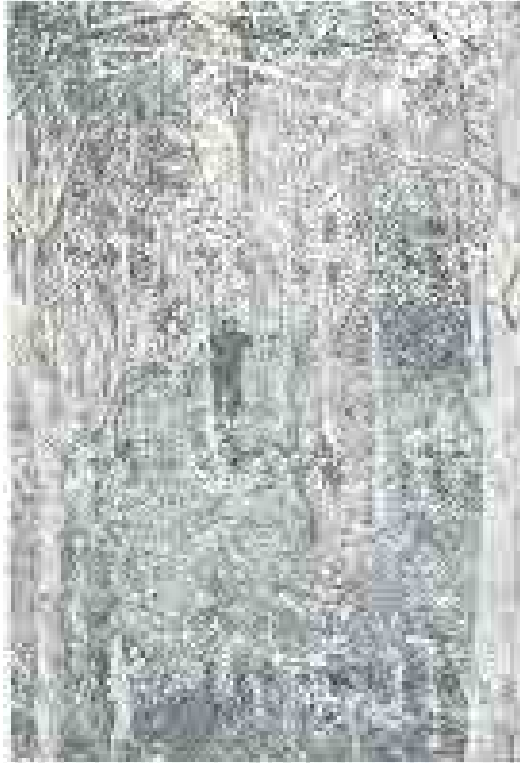
S. Bl. júlí 1983.

aldar fyrir um 10-14 þúsund árum. Hún vex nú um allan Noreg, allar götur norður að Hammerfest á Finnmarku. Öspin á auðvelt með að sá sér og breiðast út á gróurlitlum malareyrum, þar sem er nægur jarðraki. En þar eð hún er mjög ljóspurfi vísar hún undan bæði birki og furu, og nú vex hún einkum meðfram ám og lækjum eða neðst í hliðum, þar sem jarðraki er of mikill fyrir önnur tré. Við góð skilyrði verður hún allt að 30 metrar á hæð, og norður í Altenfirði á 70° n. br. óx 19 metra há ösp, sem var um feðmingur í ummál.

Viður asparinnar er mjög mjúkur og meyr, feyskist fljótt og er lítill hitagjafi. Hann er einkum notaður í pappírskvoðu og eldspýtur.

Auðvelt er að rækta blæösp í gördum að því tilskildu að hún hafi nægan jarðraka og frjóa mold. Skorti á annaðhvort eða hvortveggja sendir hún rótaskot til allra átta, sem getur verið tafsamt að uppræta. Þetta mun ástæðan til þess, hversu sjaldséð hún er í gördum.

Eftir að blæöspin fannst við Garð voru rótaskot af henni flutt á ýmsa staði, en ekki er kunnugt um nema fáa þeirra, og enn færri eru umtalsverðir. Nokkra má þó nefna.



2. Úr asparreitnum á Hofi í Vatnsdal. S.Bl., sept. 1981.

Á Hallbjarnarstöðum í Reykjadal standa tvær aspir sunnan við gafl á allháu íbúðarhúsi. Þær hafa vaxið upp af rótaskotum frá Garði, sem aflað var um 1920. Þær hylja nú allan gaflinn og hafa komist lítið eitt upp fyrir hann. Munu þær vera um 8 metrar á hæð. Stofnar þeirra eru mjög sveigðir að neðanverðu, sýnilega snjóþældir, en að ofan eru þeir beinir og gildir.

Við Hof í Vatnsdal er nú sennilega fallegasti blæsparlundurinn hér á landi. Hann er að vísu ekki mjög stór, nokkur hundruð fermetrar, og er vaxinn upp af rótaskotum, sem upphaflega voru fengin frá Garði. Þau voru lengi að komast á legg, en eftir grisjun og góða aðhlynningu eru mörg trén frá 5 og allt að 7 metrum og allbeinvaxin. Lundurinn er neðan við háa brekku og virðist hafa sæmilegan jarðraka.

Á Kvíabólinu í Múlakoti ofan við gömlu gróðrarstöðina er töluverð asparbreiða, sem einnig er vaxin upp af fáeinum rótaskotum frá Garði. Þau voru gróðursett 1939 en voru í mörg ár að smábreiðast út án þess að vaxa nokkuð á hæðina. Það var ekki fyrr en um 1960 að hún fór að lyfta sér frá jörðu þrátt fyrir að jarðraki virtist nægur. Óx hún þá svo þétt að það varð að grisja

hana nokkrum sinnum, og nú eru þar 2-3 metra háar aspir, sem fer vel fram.

Á öðrum stöðum eru einnig dæmi þess, að asparrætur hafi verið mjög lengi að búa um sig í jörð, áður en þær fóru að lyfta sér frá jörðu.

Fyrir 25 árum voru settar niður í Mörkinni á Hallormsstað nokkrar raðir af blæösp frá þrem stöðum, Garði, Gestsstöðum og Egilsstöðum. Þær voru nokkuð lengi að búa um sig en hafa vaxið mjög vel á síðari árum. Ætlunin var að sjá hvort nokkur mismunur væri á þessum kvæmum er fram í sækti. Fram að þessu hefur hann ekki reynst ýkja mikill, en Gestsstaðaöspinn gulnar og fellir blöðin fyrst á haustin, þar næst Garðsöspinn, en Egilsstaðaöspinn síðast. Munurinn á laufgun að vori er varla merkjanlegur.

Það er fyrst og fremst forvitnilegt að rannsaka íslensku blæöspina. Vafasamt er að hún verði notuð til skrauts og prýði í gördum, en reyna mætti að gróðursetja hana á aukum meðfram lækjum og jökulkvílum til að binda jarðveg, en slíkt krefst algerrar friðunar, sem erfitt er að koma við.

Hér eru líka til blæaspir af erlendum stofnum, sem hafa náð nokkrum þroska. Í stöðinni við Grund í Eyjafirði eru 3 blæaspir frá fyrstu árum skógræktar á Íslandi. Þær eru fluttar hingað frá Danmörku á fyrstu árum aldarinnar ásamt mörgum öðrum trjátegundum. Þær eru margstofna og hafa sýnilega bæklast mjög af snjó á meðan þær voru að vaxa úr grasi. Síðan hafa þær rétt úr sér líkt og aspirnar á Hallbjarnarstöðum og hin hæsta er yfir 12 metra á hæð. Þær hafa aukið kyn sitt svo að um munar því að um þriðjungur stöðvarinnar er meira og minna þakinn rótaskotum, og þau hafa mörg hver vaxið mjög vel sakir skjólsins, sem þau hafa notið af öðrum trjám. Trén eru beinvaxin og hafa náð 8 metra hæð þar sem best lætur.

Þá komu hingað svonefndar risaaspir frá Svíþjóð árið 1938. Þær áttu að vera mjög hraðvaxta og stórvaxnar að dómi kynbótafræðinga sakir þess, að frumurnar höfðu fleiri litninga í kjarnanum en venjulegt var. Reyndist þetta slúður eitt, en í Múlakoti standa nú einar 5 þeirra, sem hafa vaxið mjög hægt en nokkuð jafnt í meir en 40 ár. Hæðin er um 5 metrar svo að ekki er af miklu að státa.

Að endingu má geta þess, að hingað voru fluttar blæaspir frá Finnörku í Noregi fyrir nokkrum árum til að komast að því, hvort þær mundu skara fram úr íslensku blæöspinni þegar fram líða stundir. Við vitum í raun og veru ekkert um upphaf íslensku blæaspanna, því að þær geta verið komnar frá hvaða stað sem er í Noregi eða jafnvel Svíþjóð.

BACILLUS THURINGIENSIS: tilraun til að verjast fiðrildalirfu á Íslandi



Meindýr af skordýrakyni skemma oft trjá- og runnagróður hér á landi, og hafa ýmis ráð verið notuð til að verjast þeim (sjá t.d. Geir Gígja 1944; Ottósson 1983). Á síðari árum hafa menn einkum gripið til sterkra eiturefna, og eru nú mikið notuð í trjárækt í þéttbýli. Þetta er árangursrík aðferð, en hefur ókosti í för með sér (sjá t.d. Ottósson 1983). Erlendis hefur mikil áhersla verið lögð á að finna aðrar leiðir af þeim sökum, og hafa augu manna beinst að örverum sem valda bráðum sjúkdómum í skordýrum.

Skordýrasýklar eru af ýmsum toga, má t.d. nefna sveppi, veirur, frumdýr, þráðorma og gerla. Örverur sýkja skordýr ýmist beint, valda sjálfar sjúkdómi sem dregur til dauða, eða framleiða eitur sem drepur. Yfirleitt eru slíkar örverur mjög sérhæfðar, veikja aðeins sum dýr en eru alveg hættulausar öðru lífi, og eru þess vegna taldar heppilegri en eiturefnin sem mest eru notuð núna. Fyrsta dæmið um velheppnaða notkun örveru gegn meindýri er frá árinu 1879 að svepp var beitt gegn meindýri í landbúnaði (Burgess & Hussey 1970). Á þessari öld hefur gerillinn *Bacillus thuringiensis* Berliner hlotið mesta athygli, hér eftir kallaður *Bt*.

Bt var fyrst lýst árið 1911 og átján árum síðar var reynt að nota hann gegn fiðrildalirfu, og gafst vel (Metchnikov & Chorine 1929). Verulegur skriður komst þó ekki á þessar tilraunir fyrr en um 1950 (Cantwell *et al* 1961). Nú þekkjast 20 undirtegundir af *Bt* og 16 serótýpur, og búa yfir mismunandi eiginleikum (Dubois & Lewis 1981).

Sá stofn sem hér er til umræðu heitir *kurstaki* (serotype 3a, 3b) HD-1, og hefur verið á markaði frá því um 1960. Þessi stofn er nú mikið notaður gegn fiðrildalirfu um allan heim, með góðum árangri. Þrátt fyrir 25 ára reynslu við ólík skilyrði hefur aldrei orðið vart við þá fylgikvilla sem gera ósérhæfðu eiturefnin óæskileg (sjá t.d. Ottósson 1983).

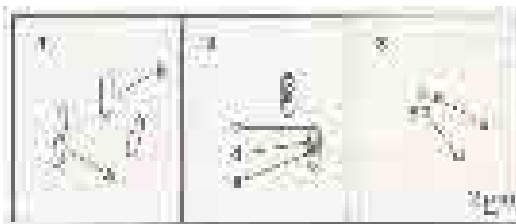
Rannsóknir sýna að *kurstaki* stofninn er eingöngu skaðlegur fiðrildalirfu (Dubois & Lewis 1981) eins og flestar aðrar gerðir *Bt*. Þó eru til aðrir stofnar sem eru

skaðlegir rykmýi, bitmýi eða stungumýi, en hættulausir fiðrildalirfu (Lacey *et al* 1978; Dubois & Lewis 1981).

Hér á landi er fiðrildalirfa meindýr í trjá- og skógrækt. Æskilegt er því að geta notað efni gegn henni sem er hættulaust öðru lífi, maðurinn meðtalinn. Af þeim sökum var ákveðið að gera tilraunir með *Bt* á Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins að Mógilsá, og fékkst leyfi til þess frá Heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneyti.

FRÆDILEGAR FORSENDUR

Bt er staflaga gerill af ætt Bacillaceae og myndar gró við ákveðin skilyrði. Þegar *Bt* var *kurstaki* myndar gró verður til grófylgja, krystall kallaður *delta-endotoxin*, og losnar frá gróhulstri ásamt grói þegar það er fullþroska (sjá mynd 1). Í krystalnum er lítið prótein (50-100.00 dalton) sem getur verið skaðlegt fiðrildalirfu við ákveðin skilyrði (Dubois & Lewis 1981).



1. *Bacillus thuringiensis*. (1) Kynlaus æxlun. (2) Grómyndun. (3) Gró og grófylgja laus frá gróhulstri. - (a) frumuskipting. (b) gerill. (c) gróhulstur. (d) gró. (e) grófylgja.

Grófylgjan sjálf, krystallinn, er ekki skaðleg lifrunni.

Fyrst þarf að leysa hana í sundur og losa próteinið, en það gerist ekki nema í ósúru (pH>9) og á þessu byggist m.a. sérhæfni eitursins. Fiðrildalirfur hafa yfirleitt ósúra miðgörn, og þegar lifra étur grófylgjuna leysist hún í sundur með hjálp ensíma í görminni. Próteinið



2. Gerlar í skordýragörn.

losnar og breytir leiðni frumuhimna í görn og lamast þá meltingarfærin. Dýrið hættir að éta og drepst.

Þegar görnin lamast getur hluti af grautum í meltingarfærum síast inn í blöðvökva og drepði dýrið. Í lirlfum sem eru harðari af sér, og drepast ekki strax eftir sýkingu, berast gró *Bt* í blöðvökva og spíra þar. Gerlarnir fjölga sér síðan og valda ígerð sem dregur dýrið til dauða á nokkrum dögum.

Áhrif *Bt* eru háð því hverskonar prótein er í grófylgjinni, hvað grófylgjan leysist hratt upp í miðgörn lirlfunnar, og í harðgerari tegundum skiptir líka máli hvað gróin eiga greiða leið inn í blöðvökva. Næmi lirlfunnar er háð aldri og þyngd, yngri lirlfur eru yfirleitt viðkvæmari en þær eldri og stærri. Ólíkar tegundir fiðrilda þola *Bt* misvel; efnið hefur verið reynt víða gegn einu af íslensku meindýrunum, haustfeta (*Operophtera brumata* L.), og gefist vel (sjá t.d. Vankova & Svestka 1976; Niemczyk 1978). *Bt* hefur hinsvegar aldrei verið beitt gegn skógvefara (*Epinotia solandriana* L.) eða víðifeta (*Hydriomena furcata* Thunb.), hvorirtveggja skaðvaldar á íslenskum trjám.

Þau *Bt* var. *kurstaki* efni sem eru á markaði erlendis innihalda gró og grófylgju. Efnið er blandað vatni og lausninni síðan údað yfir gróður sem hætta er á að fiðrildalirfa skemmi með nagi sínu, venjulega miðað við að selja 0,5 til 2,0 kg á hektara skóglendis.

FORRANNSÓKN

Heilbrigðisráðuneytið krafðist þess að tilraunir færu fram í vinnustofu áður en þær yrðu framkvæmdar utandyra, og ekki mátti reyna *Bt* úti nema þær gæfu jákvæðar niðurstöður.

Leyfið fyrir innflutningi barst seint, kom ekki fyrir en um mánaðamót apríl-maí. Þá var tími orðinn mjög naumur og óvíst hvort takast mætti að fá tilraunaefni til landsins fyrir lirlfuskeiðið 1983. Það tókst en tímaskortur kom niður á forrannsókn - varð ekki eins ítarleg og æskilegt hefði verið.

Efni.

Aðeins einn stofn af *Bt* var reyndur, var. *kurstaki* (serotype 3a, 3b) strain HD-1, en tvennskona tilraunaefni notað: *thuricide HP* (16×10^9 IU/kg; duft) og *bactospeine* ($8,5 \times 10^6$ iuAk/ kg; vökví). Framleiðendur gáfu tilraunaefni.

Tilraunir.

Tilraunir voru tvær og er framkvæmd þeirra lýst hér á eftir. Í tilraun 1 var eingöngu notað *thuricide* þar sem *bactospeine* náði ekki til landsins í tæka tíð. Lirlfur voru aldar við stofuhita í báðum tilraunum.

Tilraun 1.

Laufblöðum var safnað af víðju (*Salix nigricans* var. *borealis* Sm.) og selju (*Salix caprea* L.). Blöðum var dýft í *thuricide* lausn eða vatn (samanburður) og síðan hengd til þerris í 10 mínútur. Þrjár mismunandi sterkar *thuricide* lausnir voru notaðar: 0,15%; 1,0% og 1,5%. Eftir það var laufi komið fyrir í 200 ml plastglösum, tvö saman í hverju glasi, og höfðu fengið sömu meðferð. 10 glös voru fyrir hverja prófun.

Lirlfum haustfeta (*Operophtera brumata* L.) og víðifeta (*Hydriomena furcata* Thunb.) var safnað af víðju og selju, og voru lirlfur á 2ru og 3ja þroskastigi. Lirlfur voru settar tvær og tvær saman í hvert plastglas og fengu þar lauf af sömu trjátegund og þeim var safnað af. Á víðjublöðum urðu hlutföll víðifeta og haustfeta 5:1, en 1:8 á seljublöðum.

Lirlfur voru skoðaðar 24 klukkustundum síðar og þá athugað hvort þær væru lifandi eða dauðar, og hvort þær hefðu étið af laufi. Þrem dögum eftir að tilraun fór af stað var þetta endurtekið og tilraun síðan hætt, lauf var farið að þorna.

Tilraun 2.

Í þessari tilraun var selja notuð. Sex cm háum sáðplöntum var komið fyrir í 100 ml pottum, og voru 7-8 blöð á hverri. Síðan voru þær údaðar með (i) 1% *bactospeine*; (ii) 0.15% *thuricide* eða (iii) hreinu vatni. Vökva var údað yfir seljurnar með litlum blómaúðara (500 ml).

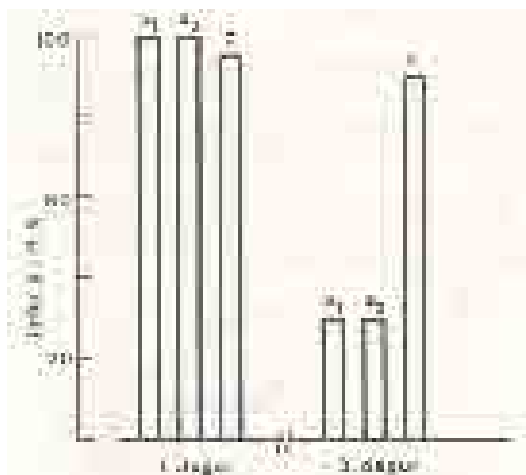
Lirlfum var safnað af selju og komið fyrir á sáðplöntum, ýmist 3 víðifetar eða 5 haustfetar á hverri plöntu. Þá var 200 ml plastglasi hvolfi yfir hverja selju og pottum komið fyrir í skordýrabúrum.

Lirfur voru skoðaðar 48 klukkustundum síðar, og þá athugað hvort þær væru á lífi og hvort þær hefðu étið af laufi. Eftir 5 daga voru lirfur skoðaðar aftur og mælt hvað mikið var búið að éta af laufi. Þá voru lirfurnar ýmist að verða búnar með såðplönturnar eða dauðar og var tilraun hætt.

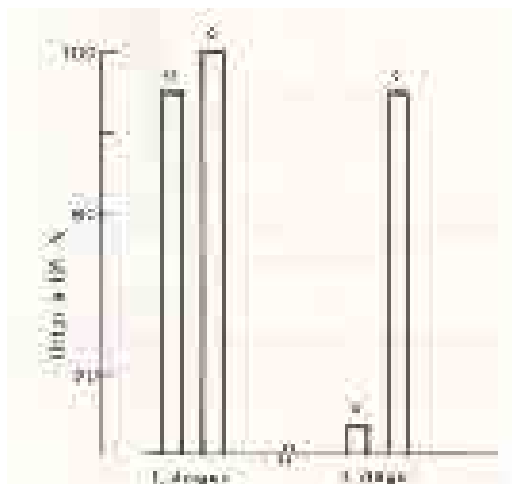
Niðurstöður forrannsóknna.

Tilraun 1.

Niðurstöður úr tilraun 1 eru sýndar á myndum 3-4. Lirfurnar eru allar lifandi sólarhring eftir að tilraun hófst, en athugun sýndi að þær lirfur sem voru á blöðum vættum í *thuricide* átu lítið sem ekki neitt. Samanburðarlirfur átu afturámóti mikið.



3. Viðja. Hundræðshluti lirfna á lífi eftir 1 og 3 daga frá úðun. (a₁) 1% thuricide, (a₂) 0,15% thuricide, (c) vatn.

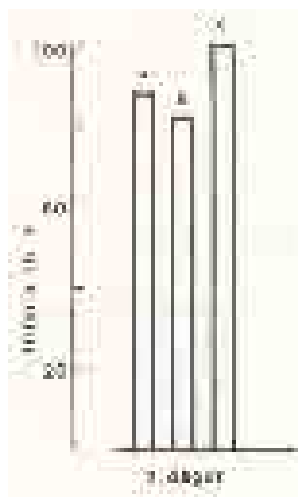


4. Selja. Hundræðshluti lirfna á lífi eftir 1 og 3 daga frá úðun. (a) 1,5% thuricide, (c) vatn.

Tveimur dögum síðar er lirfum farið að fækka. Þá er 70% dauft af *thuricide*-lirfum á viðjunni, en aðeins 10% af samanburðarlirfum. Á selju er 97% dauft af *thuricide*-lirfum og 10% af samanburðarlirfum. Ekki er munur á áhrifum 1% og 0,15% *thuricide* á viðju, og bendir til að nægilegt sé að nota 0,15% blöndu við þessar aðstæður.

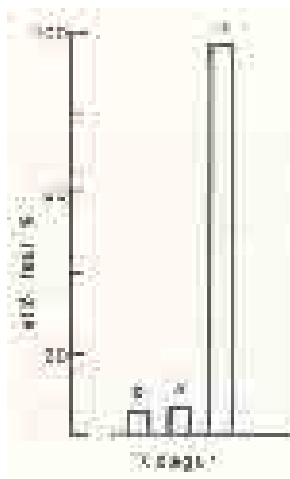
Tilraun 2.

Niðurstöður úr tilraun 2 benda einnig til að lirfurnar hætti að éta fljótlega eftir að *Bt*-lausn er sett á laufið, þótt þær tyni ekki tölunni fyrr en síðar.



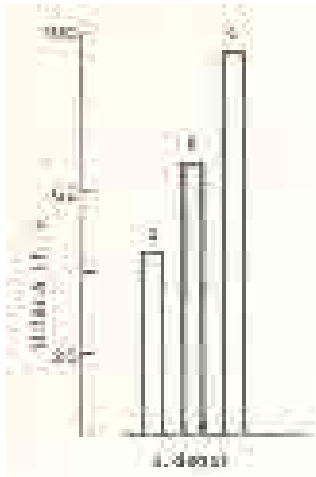
5. Viðifeti. Hundræðshluti lifandi eftir 2 daga frá úðun. (a) 0,15% thuricide, (b) 1% bactospeine, (c) vatn.

Á mynd 5 sést að lirfu viðifeta hefur fækkað lítið á *Bt*-lausni tveim dögum eftir að tilraun hófst. Á 5ta degi eru þær allar dauðar og lítið búið að éta af laufi (mynd 6). Á sama tíma voru allar samanburðarlirfur sprækar og búnar með allt æti.

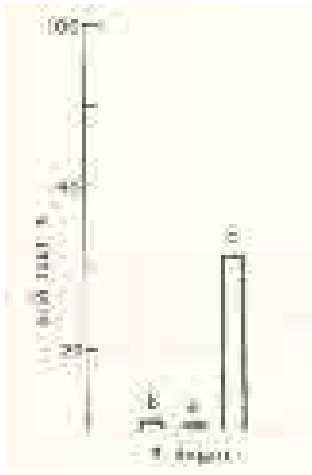


6. Lauf étið af viðifeta viku eftir úðun. (a) 0,15% thuricide, (b) 1% bactospeine, (c) vatn.

Sama var uppi á teningnum hjá haustfetalirfunni, fer þó að týna tölunni fyrr en víðifeti (mynd 7). Skemmdir á laufi voru sáralitlar eftir *Bt*-lirfur en samanburðarlirfur voru búnar með helming laufblaða (mynd 8).



7. Haustfeti. Hundradshluti lifandi eftir 2 daga frá úðun. (a) 0.15% thuricide, (b) 1% bactospeine, (c) vatn.



8. Laufétið af haustfeta viku eftir úðun. (a) 0.15% thuricide, (b) 1% bactospeine, (c) vatn.

Ályktanir.

Niðurstöður úr forrannsókn sýna að þær *Bt*-lausnir sem reyndar voru verka bæði á haust- og víðifetalirfu, þau fiðrildi sem mestu tjóni valda í trjá- og skógrækt á Íslandi ásamt skógvefara (*Epinotia solandriana* L.). Líklega er um lömun á meltingarfærum að ræða sem síðan dregur lirfuna til dauða eins og lýst var hér að framan. Um þetta atriði er þó ekkert hægt að fullyrða.

Hafa verður í huga að tilraunir voru framkvæmdar í vinnustofu og því óvíst hvort *Bt* dugar jafnvel utandyra. Nýjar tilraunir voru því hafnar við náttúrlegar aðstæður og er þeim lýst hér á eftir ásamt niðurstöðum.

Rétt er að taka fram að þegar hér var komið sögu voru tilraunir hafnar til að athuga áhrif *Bt* á aðrar lifverur. Ekki er búið að vinna úr niðurstöðum ennþá, og verða að bíða eftir næsta ársriti, en það sem komið er lofar góðu. *Bt* virðist skaðlaust öðrum dýrum en fiðrildalirfu.

AÐFERÐIR OG EFNI

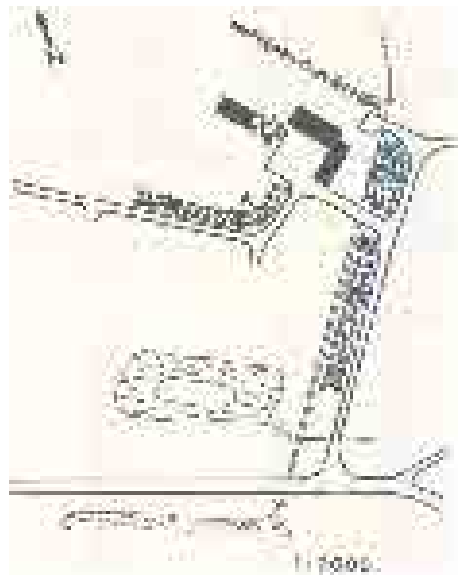
Tilraunir fóru fram við Rannsóknastöðina að Mógilsá í maí og júní 1983. Fimm misstór svæði voru valin og merkt, og eru sýnd á mynd 9.

TILRAUNASVÆÐI

Svæði A.

Hér er tvöföld trjáróð, um 60 metra löng. Í ytri röðinni, sem nær er vegi (sjá mynd 9), eru 34 birkitré tveggja til þriggja metra há. Í innri röðinni, sem er 4 metra frá birkinu, eru 32 seljur, þrír til fjórir metrar á hæð.

Seljuröðinni var skipt í reiti, og voru 3 tré í hverjum reit. Þrír reitanna voru sprautaðir með tilraunaefni og aðrir þrír valdir til samanburðar.



9. Rannsóknastöð Skógræktar ríkisins, Mógilsá: tilraunasvæði A-E. Myndin er útskýrð í texta, og sýnir eingöngu þann trjágróður sem skiptir máli í tilraunum.

Svæði B.

Hér vex birki á 14 metra breiðri ræmu sem markast af læk og vegi eins og sést á mynd 9. Ræmunni var skipt

niður í fimm 15 metra langa reiti, og voru tveir þeirra sprautaðir með tilraunaefni. Hinir þrír hafðir til samanburðar. Í hverjum reit voru um það bil 60 birkitré, 1,5 til 3 metrar á hæð.

Svæði C.

Svæði C er líkt svæði B. Þetta er 14 metra breið ræma með birkitrjám, 3 til 4 metrar á hæð. Tveir 10 metra langir reitir voru afmarkaðir innan svæðisins og var annar þeirra sprautaður með tilraunaefni - hinn til samanburðar.

Svæði D.

Þetta er 50 metra langt viðjubelti og eru trén 3 til 4 metrar á hæð; 2 til 3 viðjur á hverjum metra beltis. Beltinu var skipt í tíu 5 metra langa reiti, tveir þeirra voru sprautaðir með tilraunaefni 31sta maí, aðrir tveir 11ta júní, en hinir tveir hafðir til samanburðar.

Svæði E.

Hér eru 14 seljur, 4 til 5 metrar á hæð. Átta þeirra voru sprautaðar með tilraunaefni, hinar hafðar til samanburðar.

Tilraunaefni.

Eins og í forrannsókn var aðeins einn *Bt* stofn reyndur, var. *kurstaki* (serotype 3a, 3b) strain HD-1, og tvennskonar tilraunaefni notað: *thuricide* og *bactospeine* (sjá forrannsókn).

Tólf lítra þokuúðadæla var notuð til að sprauta efninu yfir trén, og var gert eins og hér er lýst:

svæði A: 3 reitir úðaðir með 0,15% *thuricide* 31sta maí.

svæði C: Einn reitur úðaður með 0,15% *thuricide* 31sta maí.

svæði D: 2 reitir úðaðir með 0,15% *thuricide* 31sta maí.

svæði B: Einn reitur úðaður með 1% *thuricide* og annar með 0,2% *bactospeine* 11ta júní.

svæði D: 2 reitir úðaðir með 1% *thuricide* 11ta júní.

svæði E: Sex seljur úðaðar með 0,5% *bactospeine* 12ta júní.

Lirfur.

Lirfur voru taldar í reitum reglulega allt tilraunatímabilið. Tíu, 15 eða 20 smágreinir voru klipptar af trjámum í hverjum reit þegar talið var, og voru valdar af handahófi; aldrei fleiri en ein grein tekin af hverju birkitré og viðju. Tvær til þrjár greinar klipptar af hverri selju.

Árssprotar voru taldir á hverri grein, brum áður en árssprotar fóru að vaxa, og lirfur taldar á hverjum árssprotu. Eins voru laufblöð talin á árssprotum. Allar lirfur voru tegundagreindar og lengd þeirra mæld.

Skemmdir.

Að tilraun lokinni voru trjáskemmdir af völdum lirfu skoðaðar og tilraunareitir bornir saman.

Tölfræði.

Meðaltöl voru borin saman með t-prófun (t-test) eða fervikagreiningu (anovar) ásamt LSD (least significant differences $p=0,05$) þar sem við átti.

NIÐURSTÖÐUR

Niðurstöður eru sýndar í töflu 1 og á myndum 10-25. Í heildina má segja að *Bt* hafi reynst vel, trjáskaðar voru engir þar sem sprautað var með tilraunaefni og yfirleitt olli *Bt*-lausn 85 til 95% lirlifudauða.

Selja.

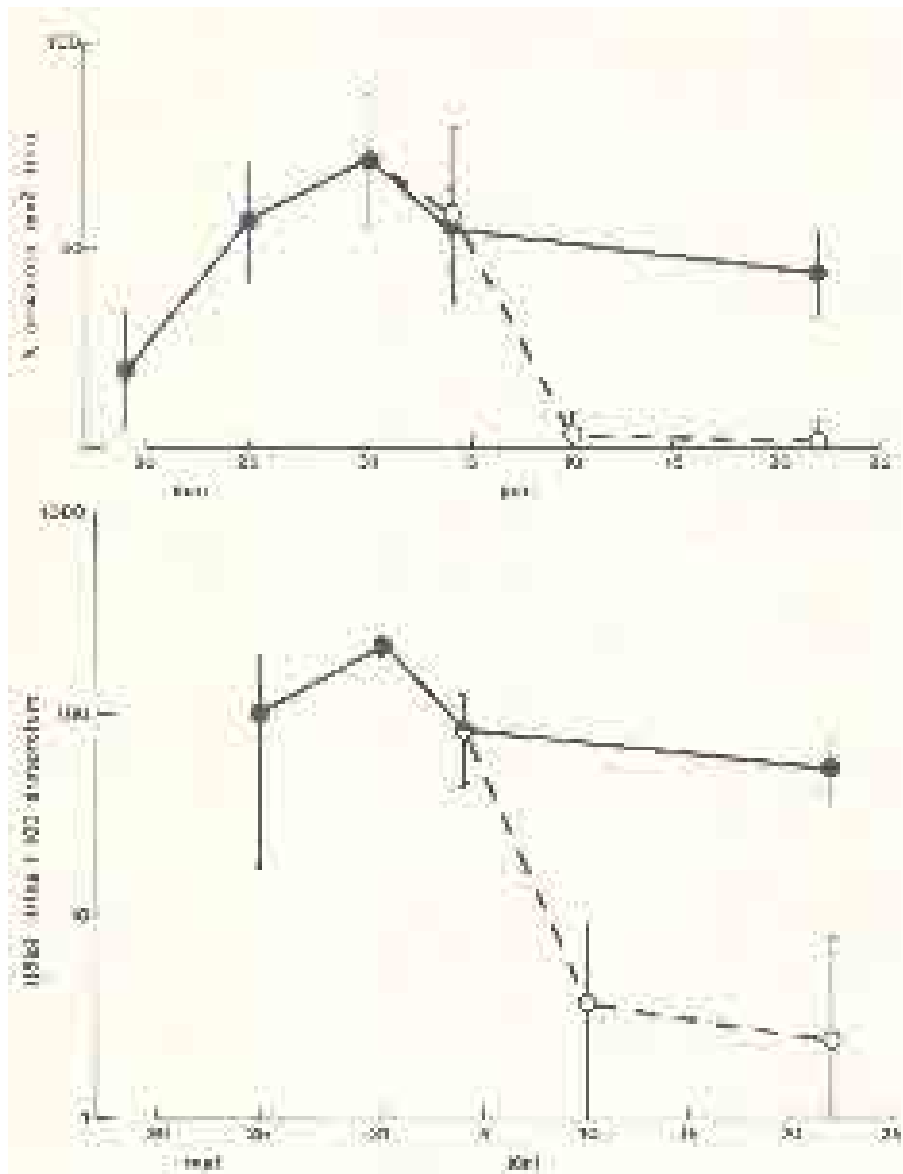
Svæði A.

Hér voru tré sprautuð með *thuricide* (0,15%) 31sta maí. Fjórum dögum síðar voru enn jafnmargar lirfur á sprautuðum trjám og ósprautuðum, og jafnstór hluti árssprotu með lirfu (myndir 10-12). Lirfur á sprautuðum trjám voru minni en samanburðarlirfur og virtust ekkert hafa vaxið þessa fjóra daga (mynd 13); þessi munur á stærð náði þó ekki að vera tölfræðilega marktækur.

Tíunda júní eru dauðsföll 95,1% á sprautuðum trjám (mynd 11), og aðeins ein lirfa að meðaltali á hverjum 200 blöðum (mynd 12).

Tafla 1.

Dags- úðunur	Trjá- tegund	Efni	Dauðs- föll (%)	Svæði	Hlutfall tegunda í samanburðartrjám		
					haustfeti	skógvefari	viðifeti
12.6.	selja	bactospeine	85,3	E	6	0	1
31.5.	selja	thuricide	95,6	A	8	0	1
11. 6.	birki	bactospeine	98,1	B	1	1	0
11.6.	birki	thuricide	97,0	B	1	1	0
31.5	birki	thuricide	85,5	C	3	1	0
31.5.	viðja	thuricide	75,8	D	1	0	2
11.6.	viðja	thuricide	25,3	D	1	0	2

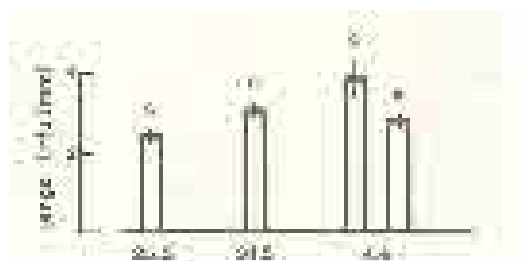


10. Selja á svæði A. Hundraðshluti árs-sprota með lirfu á tilraunatímabili. (●) samanburðartré, (○) úðuð tré.

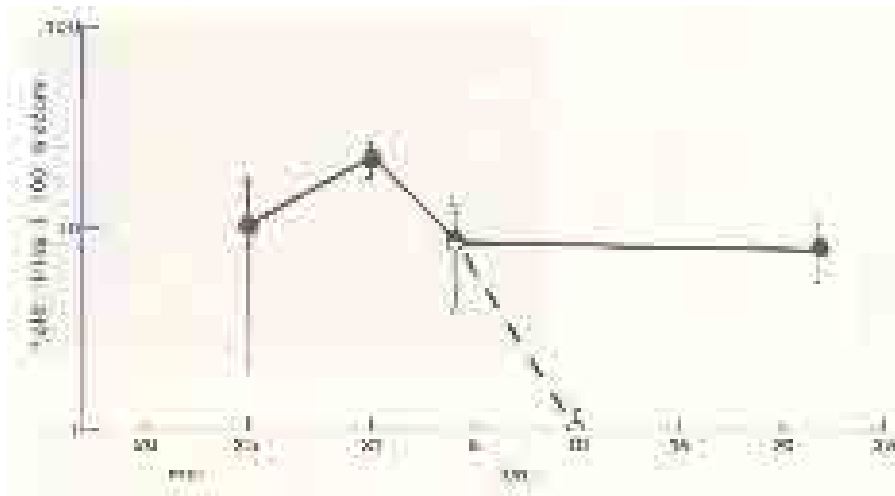
11. Selja á svæði A. Fjöldi lirnna í 100 árssprotum á tilraunatímabili. (●) samanburðartré, (○) úðuð tré.

Tuttugasta og annan júní, þrem vikum eftir sprautun, eru aðeins 2,5% árssprota með lirfu á *thuricide* trjám en 44% á þeim ósprautuðu ($p < 0,02$). Þá eru 2,5 lirnir að meðaltali á hverjum 100 árssprotum, samskonar tala fyrir samanburðartré er 56,7 lirnir ($p < 0,02$), og sýnir 95,6% dauðsföll af völdum *Bt*. Hlutfall haustfeta og víðifeta hélst óbreytt allan tímann, og var 8: 1. Aðrar lirnir fundust ekki.

Skemmdir urðu engar á trjám þar sem úðað var með *Bt*, en nokkrar á samanburðartrjám þótt ekki væri það neitt til að hafa áhyggjur útaf; um 15% aflaufi var étið að meðaltali.



13. Haustfeti, lirnfvöxtur á selju, svæði A. (a) úðuð tré, (c) samanburðartré.

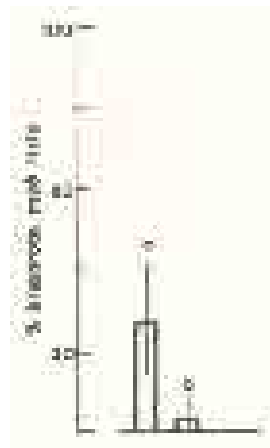


12. Selja á svæði A. Fjöldi lirfna á 100 blöðum á tilraunatímabili. (●) samanburðartré, (○) úðuð tré.

Svæði E.

Þessi tré voru úðuð með *bactospeine* (0,5%) 12ta júní. Niðurstöður eru sýndar á myndum 14-15. Tólf dögum eftir úðun eru lirfur í 3,4% af árssprotum þar sem úðað var og í 27,6% af árssprotum á samanburðartrám ($p < 0,05$). Þá voru 5,4 lirfur að meðaltali í hverjum 100 árssprotum á úðuðum trám, en 37,3 lirfur á samanburðartrám ($p < 0,05$). Þessar tölur sýna 85,3% dauðsföll af völdum *Bt*. Hlutfall haustfeta og víðifeta var 6:1 þennan dag á samanburðartrám; lirfur of fáar á hinum til að reikna út marktækt hlutfall.

Lirfuskemmdir voru ekki mældar nákvæmlega, en ekki fór á milli mála að mikill munur var á laufi; sá vart á úðuðu laufi en töluvert skemmt af hinu.



14. Selja á svæði E. Hundraðshluti árssprota með lirfu, 12 dögum eftir úðun. (b) úðuð tré, (c) samanburðartré.

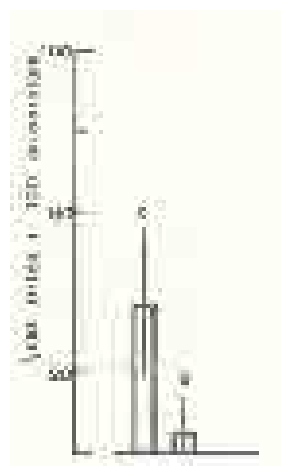
Birki,

Svæði B.

Sumt birkið var úðað með *thuricide* (1%) 11ta júní, og annað með *bactospeine* (0,2%) sama dag. Niðurstöður eru sýndar á myndum 16-17. Tveimur vikum eftir úðun var 1,1% af árssprotum með lirfu í *thuricide*-reitnum, 0,6% í *bactospeine*-reitnum og 31,8% í samanburðarreit (mynd 16). Munur á milli *Bt*-reita er ekki marktækur, en samanburðartré hafa fleiri sýkta sprota ($p < 0,001$) en þeir hvor um sig og báðir saman.

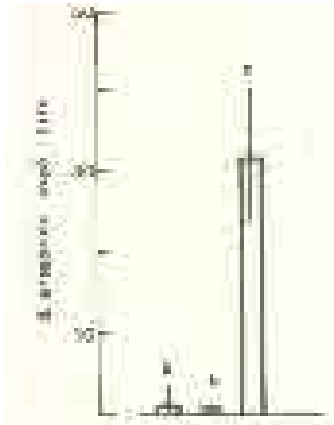
Þennan dag var 1,1 lirfa að meðaltali í hverjum 100 árssprotum í *thuricide*-reit og 0,7 í *bactospeine*-reit. Munur hér er ekki marktækur. Afturamóti fóstur samanburðartré að meðaltali 36,9 lirfur í hverjum 100 árssprotum og er marktækt meira en í *Bt*-reitum ($p < 0,001$). Þessar tölur sýna 97-98% dauðsföll af völdum *Bt*.

Trjáskemmdir voru ekki mældar nákvæmlega, en greinilegur munur var á reitum. Sum samanburðar-



15. Selja á svæði E. Fjöldi lirfna í 100 árssprotum 12 dögum eftir úðun. (b) úðuð tré (c) samanburðartré.

trén voru orðin lauflaus í júlí (mynd 18) og mörg önnur lauflítíl. Slíkar skemmdir sáust hvergi í *Bt*-reitum.

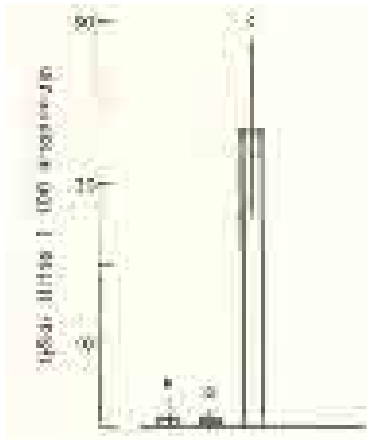


16. Birki á svæði B. Hundradshluti ársprotum með lirfu 2 vikum eftir úðun. (a) tré úðuð með thuricide, (b) tré úðuð með bactospeine (c) samanburðartré.



18. Lauflítíl birkigrein í samanburðarreit á svæði B.

burðartrám ($p < 0,02$). Þá voru 5,3 lirfur í hverjum 100 árssprotum á thuricide-trám og 34,2 lirfur í samanburðartrám ($p < 0,02$). Þetta þýðir að dauðsföll af völdum *Bt* hafa verið 85,5%.



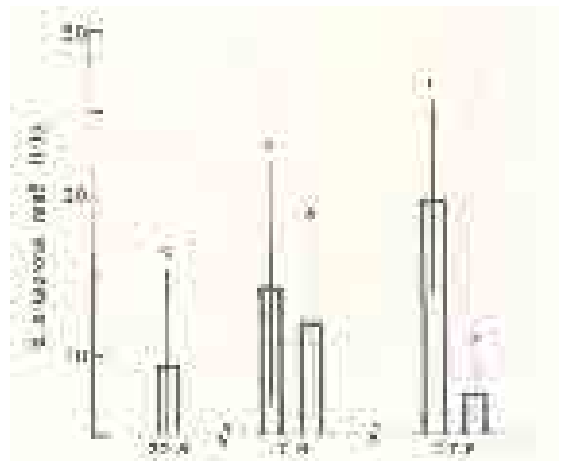
17. Birki á svæði B. Fjöldi lirnna í 100 ársprotum 2 vikum eftir úðun. (a) tré úðuð með thuricide, (b) tré úðuð með bactospeine, (c) samanburðartré.

Tvær tegundir af lirfu voru á birkinu á svæði B, haustfeti og skógvefari, og var jafnt af báðum. Skógvefarar voru $13,1 \pm 0,8$ mm langir 27da júní í samanburðarreit, haustfetar $8,1 \pm 0,6$ mm. Lirfur voru styttri í *Bt*-reitum en ekki nægilega margar til að bera tölur saman.

Svæði C.

Hér var birki úðað með thuricide (0,15%) 31ta maí. Viku síðar er 13,4% af árssprotum með lirfu í thuricide-reit og 18,3% í samanburðarreit (mynd 19). Munur ekki marktækur. Sama dag voru 13,4 lirfur að meðaltali í hverjum 100 árssprotum á úðuðum trám og 19,9 lirfur á samanburðartrám, munur ómarktækur (mynd 20).

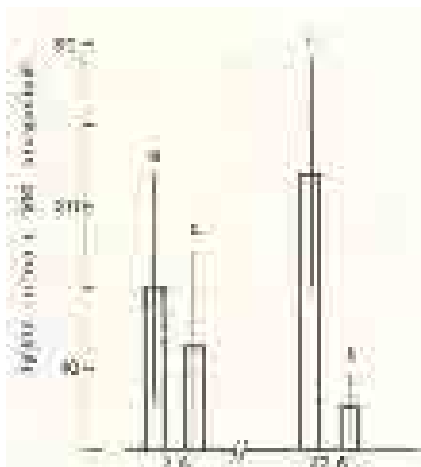
Þrem vikum síðar er aðeins 5,3% af úðuðum árssprotum með lirfu, en 29,2% af árssprotum á saman-



19. Birki á svæði C. Hundradshluti ársprotum með lirfu. (a) úðuð tré, (c) samanburðartré.

Eins og á svæði B voru sum samanburðartrén nær lauflaus þegar komið var fram í júlí, önnur lauflítíl. Ekki sá á trám í thuricide-reitnum. Tvær tegundir af lirfu fundust á svæði C, haustfeti og skógvefari, og voru hlutföll 3:1 á samanburðartrám 27da júní. Þá fundust engir skógvefarar á úðuðum trám, aðeins haustfetar.

Sjöunda júní, viku eftir að thuricide var úðað yfir trén, var enginn munur á haustfetalirfum á samanburðartrám og hinum sem búið var að úða ($3,6 \pm 0,3$ mm og $3,0 \pm 0,3$ mm; n.s.). Tuttugasta og sjöunda júní voru samanburðarlirfur mun stærri en þær sem lifað höfðu af á úðuðum trám ($p < 0,05$) eins og sjá má á mynd 21. Skógvefarylirfur voru of fáar á úðuðum trám fyrir raunhæfan samanburð.



20. Birki á svæði C. Fjöldi lirfna í 100 árssprotum. (a) úðuð tré, (c) samanburðatré.

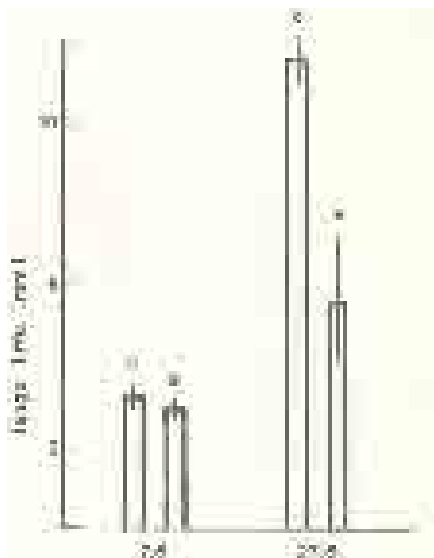
Viðja.

Svæði D.

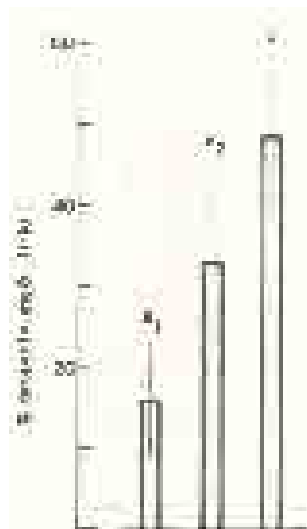
Niðurstöður eru sýndar á myndum 22-25. Tveir reitir í viðjubelti voru úðaðir með *thuricide* (1%).

Tölf dögum síðar eru 48,5% af árssprotum á samanburðarviðju með lirfu, 33,2% í reitum þar sem úðað var 11ta júní, og 15,9% þar sem úðað var 31ta maí (mynd 23). Munur er marktækur á milli fyrstu og þriðju tölu ($p < 0,02$) - ekki hinna.

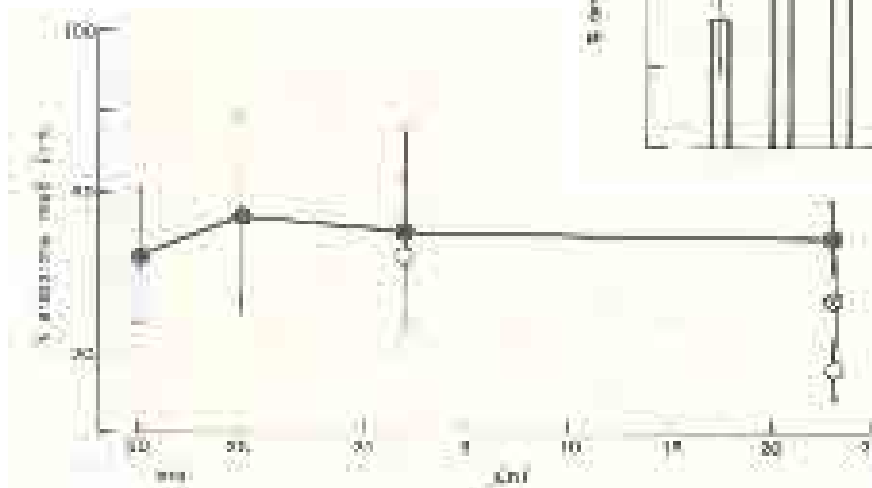
Þennan dag eru 68 lirfur að meðaltali á hverjum 100 árssprotum á samanburðarviðju, 50,8 lirfur á viðju sem úðað var 11ta júní, og 18,5 lirfur þar sem úðað var 31ta maí. Eins og áður er munur aðeins marktækur á milli fyrstu og þriðju tölu ($p < 0,02$), þó munar ekki miklu að munur sé marktækur á milli *Bt*-reita ($0,1 < p < 0,05$). Þetta þýðir að dauðsföll af völdum *Bt* eru 75,8%



21. Haustfeti. Lirfuvöxtur á birki á svæði C. (a) úðuð tré, (c) samanburðatré.

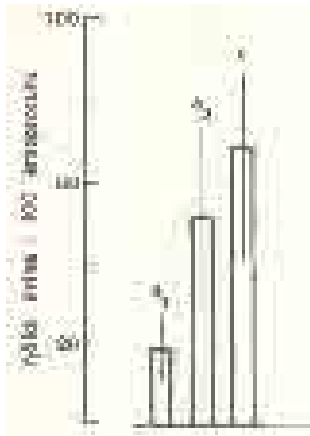


23. Viðja á svæði D. Hundradshluti árssprota með lirfu 23ja júní. (a₁) tré úðuð 31ta maí, (a₂) tré úðuð 11ta júní, (c) samanburðatré.

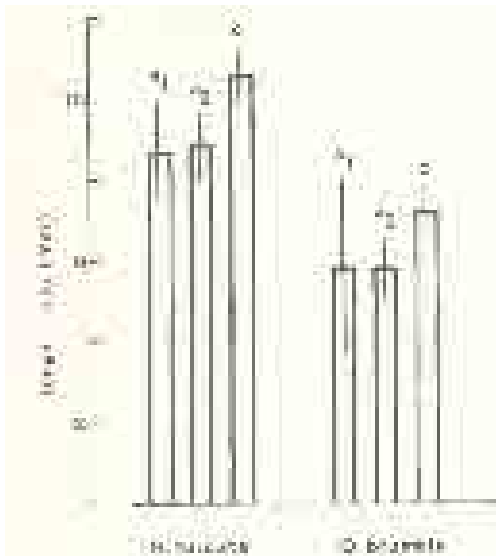


22. Viðja á svæði D. Hundradshluti árssprota með lirfu á tilraunatímabili. (●) samanburðatré, (○) tré úðuð 31ta maí, (◐) tré úðuð 11ta júní.

þar sem úðað var 31ta maí. Dauðsföll í hinum tilraunareitum eru 25,3%, en ekki marktækt.



24. Viðja á svæði D. Fjöldi lirnna í 100 árssprotum 23ja júní. (a₁) tré úðuð 31ta maí, (a₂) tré úðuð 11ta júní, (c) samanburðartré.



25. Lirfuvöxtur á viðju, svæði D. Lirfur mældar 23ja júní.

Skemmdir á viðjunni voru í samræmi við þessar niðurstöður, víða sér á beltinu af völdum lirfu, sérstaklega í samanburðarreitum. Viðjan er aftur á móti alveg óskemmd í reitum þar sem úðað var um mánaðamót maí-júní.

Tvær tegundir af lirfu voru á viðjunni, haustfeti og víðifeti. Í samanburðarreitum voru hlutföll 1:1,6 23ja júní, en 1:3,5 í hinum reitunum. Þetta bendir til að víðifeti hafi þolað *Bt*-úðun betur en haustfeti.

Lirfuvöxtur er sýndur á mynd 25. Þar sést að lirfur eru smærri á úðaðri viðju, en þessi munur er ekki tölfræðilega marktækur - byggir á of fáum mælingum.

VANGAVELTUR

Venjulega er talið fullnægjandi að *Bt*-lausnir eyði 70% af lirfum sem þeim er beint gegn (Franz 1976), og dugir til að koma í veg fyrir trjáskada. Niðurstöður úr þeim tilraunum sem hér er sagt frá sýna 85-98% lirfudaða hjá haustfeta og skógvefara, niðurstöður úr tilraunum með víðifeta voru ekki jafn ótvíræðar. Þetta verður að telja góðan árangur, sérstaklega vegna þess að tilraunir fóru fram við mjög erfið skilyrði. Júnímánuður var sá kaldasti sem komið hefur um árabíl (Veðurstofa Íslands), og mikið rigndi. *Bt*-lausnir skila yfirleitt betri árangri í hlýju lofti en köldu (Niemczyk 1979), og þegar mikið rignir er hætt á að gróin og grófylgjur skolist af laufi áður en lirfan nær að smakka á þeim.

Árangur var góður á selju og birki, en síðri á viðju og var rakið til þess að víðifeti þoldi úðun betur en haustfeti á þessari plöntu. Þó er rétt að minnst þess að árangur var rúmlega 75% í þeim viðjureitum sem úðaðir voru 31ta maí, og var nægilegt til að verja trén fyrir lirfu. Ástæður fyrir verri árangri í reitum sem úðaðir voru 11ta júní geta verið margvíslegar, t.d. rigndi mikið fljótlega eftir úðun og gæti hafa skolað grófylgjum af laufi. Eins getur verið að víðifetalirfur hafi verið orðnar af stórar 11ta júní (mynd 25) og haft viðnám gegn *Bt* af þeim sökum.

Bt er magaeitur og verður að leysast upp í meltingarfærum fórnarlamb til að verka. Nauðsynlegt er því að þekja lauf vel á réttum tíma, bestur árangur næst ef efnið er úðað á meðan lirfan er lítil, þá étur hún hlutfallslega mest og er næmari fyrir eiturverkun grófylgjunnar (Falcon & Sorensen 1976; Dubois & Lewis 1981). Þó má ekki úða of snemma, bíða verður eftir að lauf þroskist og breiði úr sér, að öðrum kosti þekur úðinn ekki nema hluta af því laufi sem stendur lirfunni til boða. Æskilegast er að úða *Bt* þegar laufgun er hálfnuð.

Ekki er hægt að fullyrða á þessu stigi hvernig *Bt* vinnur á lirfunum, en líklegt er að hér sé frekar um lómun að ræða á meltingarfærum og hungurdaða af þeim sökum, en ígerð í líkama. Athuganir ásamt mælingum á lirfuvexti, benda til að lirfurnar hætti að éta strax eftir úðun og veslist upp úr hungri á nokkrum dögum.

Tvennskonar *Bt* efni var notað við tilraunir, *thuricide* og *bactospeine*. Það síðarnefnda barst seint til landsins og var því minna notað. Bæði gáfu efnið jafnvæðar niðurstöður, og verður ekki gert upp á milli þeirra hér.

Fyrirferð *Bt* efnis í úðunarböndu virtist heldur ekki hafa áhrif á niðurstöður - veikar blöndur skiluðu jafngóðum árangri og þær sterkari. Veikasta blanda,

0,2% *bactospeine*, var notuð á birki á svæði B og skilaði 98% lifufudaða og algveg óskemmdum trjám.

Bacillus thuringiensis Berliner (HD-1) hefur verið notaður í rísum mæli víða um heim gegn fiðrildalirfu af ýmsu tagi (Ignoffo 1980). Hér er ekki ástæða til að telja upp öll þau lönd þar sem *Bt* hefur verið notaður, en rétt að taka nokkur dæmi til að sýna hversu víðtæk reynsla er komin á gerilinn: *Danmörk* (Bejer-Petersen 1974), *Kanada* (Smirnov & Valere 1977; Madsen & Carty 1979), *Bandaríkin* (Harper 1974; Sorensen & Falcon 1980; Dubois & Lewis 1981), *Bretland* (Scopes & Biggstaff 1973; Scopes & Ledier 1980), *Þýskaland* (Franz 1976), *Ítalía* (Panis 1979), *Sovétríkin* (Ermakov *et al* 1977; Ozolin 1978; Krushey 1979), *Pólland* (Niemczyk 1979), *Tékkóslóvakía* (Vankova & Svestka 1976, Svestka & Vankova 1980), *Rúmenía* (Franz 1976), *Kína* (Chin 1979), og *Japan* (Kariya 1977). *Bt* hefur einnig verið notaður töluvert í þriðja heiminum, en áþreifanleg dæmi eru ekki handbær.

Þrátt fyrir ítarlegar rannsóknir og víðtæka notkun í 25 ár hefur aldrei orðið vart við skaðlegar aukaverkanir af *Bt* (Franz 1980; Dubois & Lewis 1981) -og ekki er vitað til þess að neinu fórnardýri hafi tekist að mynda viðnám gegn eitúráhrifum grófygljunnar.

Rannsóknir hafa sýnt að *Bt*-gró eyðast hratt eftir að þeim hefur verið údað á gróður, oft eru þau ónýt innan 24 klukkustunda (Hostetter *et al* 1975); grófygljan þolir ljós betur og eyðist hægar (Burges *et al* 1975). Eftir að *Bt*-lausn hefur verið údað á gróður rennur efnið smám saman niður í jörðina fyrir neðan. Þar er hlutverkum snúið við, grófygljan eyðist hratt en gróin hægt (West & Burges 1982); þau ná þó sjaldan að spíra og sjaldgæft er að finna *Bt* í jörðu, jafnvel þar sem údað hefur verið í rísum mæli (Krieg 1983). Af þeim sökum gera erlend yfirvöld sem leyfa *Bt* ekki kröfu um að fylgst sé með úðunarleifum.

Nú er yfirleitt talið að *Bt* sé eitt öruggasta efnið sem er á markaði og nota má gegn fiðrildalirfu (Ignoffo 1980), enda fylgja engin skilyrði sölu þar sem efnið er leyft. Ekki er krafist að úðarar noti sérstakan útbúnað, t.d. grímur og hlífðarfatnað, og úðuðum svæðum er aldrei lokað.

ÁLYKTANIR

Tilraunin sýnir að hægt er að nota örveruna *Bacillus thuringiensis* gegn þeim fiðrildalirfum sem mestu tjóni valda í trjá- og skógrækt á Íslandi. Örveran virðist vera fær um að verja trjágróður fyrir fiðrildalirfu án þess að vinna öðru lífi mein um leið, og er því æskilegra meðal en eiturefnin sem nú eru notuð í sama tilgangi.

Miðað við þá vitneskju sem aflað hefur verið um *Bt*, og þá reynslu sem komin er á notkun erlendis, er ekki

mikil hætta fylgjandi því að leyfa innflutning og sölu hér á landi. Ólíklegt er að örveran taki upp á því að haga sér öðruvísi hér en hún gerir annarstaðar, þó er varkárni nauðsynleg.

Af reynslu undanfarinna ára má ráða, að þörf er á slíku efni í trjágrækt hér á landi. Trjágræktarfolk á bágt með að þola lifurfirni í trjálaufi, og vill losna við þær. Hér er spurt hvort trén séu ljót eða falleg.

Í skógrækt gilda önnur sjónarmið, þar er ekki spurt um útlit heldur vöxt og viðkomu - og má því vera töluvert af lifurfirni í laufi áður en gripið er til varnaraðgerða. Fyrir kemur að fiðrildalirfa veldur tjóni í skógrækt hér (sjá t.d. Ottósson 1982) og væri því gott fyrir Skógrækt ríkisins að eiga í förum sínum efni sem dreifa mætti yfir skóglendi úr flugvél, og fækka lifurfirni án þess að skaða annað líf um leið.

Alltaf er hætta á að hingað berist ný skordýr sem geta valdið tjóni líkt og furulúsinn (*Pineus pini* Macquart) og sitkalús (*Elatobium abietinum* Walker) gerðu á sínum tíma. Víða í nálægum löndum valda fiðrildalirfur stórtjóni í barrskógum, skepnur sem þekkjast ekki hér ennþá. Gott væri að búa yfir ráðum gegn þessum dýrum ef svo illa vildi til, að eitthvert þeirra bærist hingað og færi að skemma skóglendi. *Bt* hefur verið notaður gegn mörgum þessara fiðrilda, t.d. í Danmörku, Kanada og Bandaríkjunum, og gefið góða raun.

Það er því sameiginlegur hagur trjá- og skógræktar að heilbrigðisýfirvöld leyfi innflutning og sölu á *Bacillus thuringiensis*.

ÞAKKIR

Þakkir eru færðar Heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneyti fyrir að veita leyfi fyrir tilraunum, framleiðendum thuricide og *bactospeine* fyrir að gefa tilraunaefni og Úlfi Óskarssyni og Ólafi Friðrikssyni, starfsmönnum Rannsóknastöðvarinnar að Mógilsá, fyrir aðstoð. Þeim fyrrnefnda fyrir að finteikna myndir, og Ólafi fyrir aðstoð við úðun tilraunareita. Síðast, en ekki sist, þakka ég dr. Ólafi Andræssyni og Þórami Benedikz fyrir hugmyndir og góð ráð.

HEIMILDIR

Bejer-Petersen, B. (1974). Angrebene af nonnen (Lymantria monacha L.); Danmark. Dansk skovforen. Tidsskr. 59: 59-80.

Burges, H.D. & Hussey, N.W. ritstj. (1970). Microbial control of insects and mites. Academic Press. New York.

Burges, H.D., Hillyer, S. & Chanter, D.O. (1975). Journal of Invertebrate Pathology 25: 5-9.

- Cantwell, G.E., Dutky, S.R., Keller, J.C. & Thompson, G.C. (1961). Results of tests with *Bacillus thuringiensis* Berliner against gypsy moth larvae. *Journal of Insect Pathology* 3: 143-147.
- Chin, C.T. (1979). Insect toxicology and insect pathology in the peoples republic of China. *Acta Entomologica Sinica* 22: 249-256.
- Dubois, N.R. & Lewis, F.B. (1981). What is *Bacillus thuringiensis*. *Journal of Arboriculture* 7: 233-240.
- Ermakov, A.V. & Shurenkov, Y.B. (1977). Advances of the biomethod. *Zashchita Rastenii* 12: 20-22.
- Falcon, L.A. & Sorensen, A.A. (1976). Insect pathogen - U.I.v. combination for crop pest control. *PANS* 22: 322-326.
- Franz, J.M. (1976). Towards integrated control of forest pests in Europe. Í bók með sama nafni (Anderson, J.F. & Kaya, H.K. ritstj.). Bls. 295-308.
- Geir Gígja (1944). Meindýr í húsum og gróðri og varnir gegn þeim. Jens Guðbjörnsson, Reykjavík.
- Harper, J.D. (1974). Forest insect control with *Bacillus thuringiensis*: Survey of current knowledge. Auburn University, Alaska.
- Hostetter, D.L., Ignoffo, C.M. & Kearby, W.H. (1975). *Journal of the Kansas Entomological Society* 48: 189-193.
- Ignoffo, C.M. (1980). Entomopathogens for control of insect pests of soybeans. Í: World Soybean Research Conference II: Proc., Boulder, Colorado, U.S.A. (Corbin, F.T. ritstj.). Westview Press Inc.
- Kariya, A. (1977). Control of tea pests with *Bacillus thuringiensis*. *Japan Agricultural Research Quarterly* 11: 1973-1978.
- Krushey, L.T. (1979). Prospects for using biological methods of control against forest pests. *Lesnoe Khozyaistvo* 2: 67-71.
- Krieg, A. (1983). Zum spezifischen Nachweis von *Bacillus thuringiensis* in Bodenproben. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 35: 26-28.
- Lacey, L.A., Mulla, M.S. & Dulmage, H.T. (1978). Some factors affecting the pathogenicity of *Bacillus thuringiensis* against blackflies. *Environmental Entomology* 7: 583-588.
- Madsen, H.F. & Carty, B.E. (1979). Organic pest control: two years experience in a Commercial apple orchard. *Journal of the Entomological Society of British Columbia* 76: 3-5.
- Metalnikov, S. & Corine, V. (1929). On the infection of the gypsy moth and other insects with *Bacterium thuringiensis*. A preliminary report. *Int. Corn Borer Invest. Soc. Rep.* 2: 60-61.
- Niemczyk, E. (1979). Applying bacterial preparations against orchard pests. *Proc. International Symposium of IOBC/WPRS: an integrated control in agriculture and forestry.* (Mathys, G. ritstj.). Vín 1979.
- Ottósson, J.G. (1982). Skordýrin og birkið: oft svelgist svöngum á sætum bita. *Ársrit Skógræktarfélags Íslands* 1982: 3-20.
- Ottósson, J.G. (1983). Maðkurinn og eitrið. Í þessu riti.
- Ozolin, G.P. (1978). The outlook for the biological control of pests and diseases of protective forest belts. *Vestnik Sel'skokhozyaistvennoi Nauki* 2: 83-89.
- Panis, di A. (1979). Lotta integrata in olivicultura. *Informatore Filopatologico* 29: 27-28.
- Scopes, N.E.A. & Biggerstaff, S.M. (1973). Progress towards integrated pest control on year round chrysanthemums. *Proc. of the 7th British Insecticide and Fungicide Conference, Brighton, England*, 227-234.
- Scopes, N.E.A. & Ledieu, M.S. (1980). Integrated pest control on chrysanthemums and other flower crops. *Scientific Horticulture* 31: 48-53.
- Smirnoff, W.A. & Valero, J. (1977). Determination of the chitinolytic activity of nine subspecies of *Bacillus thuringiensis*. *Journal of Invertebrate Pathology* 30: 265-266.
- Sorensen, A.A. & Falcon, L.A. (1980). Microdroplet application of *Bacillus thuringiensis*: method to increase coverage on field crops. *Journal of Economic Entomology* 73: 252-257.
- Svestka, M. & Vankova, J. (1980). Über die Wirkung von *Bacillus thuringiensis* in Kombination mit dem synthetischen Pyrethroid Ambusch auf *Operophtera brumata*, *Totrix viridana* und die Insektenfauna eines Eichenbestandes. *Anzeiger für Schädlingskunde Pflanzenschutz Umweltschutz* 53: 6-10.
- Vankova, J. & Svestka, M. (1976). Persistenz und Wirksamkeit von *Bacillus thuringiensis* - Präparaten in Freilandversuchen. *Anzeiger für Schädlingskunde Pflanzenschutz Umweltschutz* 49: 33-38.
- West, A.W. & Burges, H.D. (1982). Ecology of *Bacillus thuringiensis* in soil. *Proc. IIIrd international colloquium on invertebrate pathology, Brighton, England*, bls. 319-323.

Ritfregnir 1977-1982

Ritsmíðar um íslenska skógrækt birtast víða. Sumt er sett í bækur, annað í tímarit íslensk og erlend. Einnig gefa Skógrækt ríkisins og skógræktarfélög út fjölríttuð sérrit. Ritskráin sem hér fylgir var sett saman til að gera þessar útgáfur aðgengilegar fyrir fróðleiksfúst skógræktarfolk og var reynt að skrá allt skógræktarefni annað en það sem birst hefur í Ársriti Skógræktarfélags Íslands. Lesandi ætti að vera kunnugur því efni.

Ætlunin er að birta ritskrá árlega hér eftir, og hafa ítarlegri en þessa. Ritskráin sem hér fylgir nær yfir árabilið 1977-1982, og vegna fjölda titla var horfið frá því að segja lesanda frá efni þeirra. Þessu atriði verður breytt í næstu ritskrá, þá munu útdráttir fylgja titlum.

Efnis- og höfundaskrá Ársrits Skógræktarfélags Íslands 1930-1963 var höfð til hliðsjónar þegar titlar voru flokkaðir, og var aðeins einum nýjum flokki bætt við: Bændaskógar. Ritskráin er eflaust gölluð, líklega vantar í hana nokkrar útgáfur. Leiðréttingar eru vel þegnar, og verða birtar í viðauka með næstu skrá.

BÆNDASKÓGAR

Hákon Bjarnason (1981). Tilraunin mikla. Freyr 77 (15): 576.
Jónas Jónsson (1978). Skógrækt og búskapur. Freyr 77 (8): 247-248.

Jónas Jónsson (1979). Skógræktin í Fljótsdal. Viðtal við Guttorm Þormar í Geitagerði. Freyr 75 (20): 687-692.

Jónas Jónsson (1982). Bændaskógar. Freyr 78 (22): 934-939.

Matthías Eggertsson (1981). Ræktun nytjaskóga. Freyr 77 (7): 275.

Sigurður Blöndal (1980). Skógræktarrit 3: Fljótsdalsáætlun. Yfirlit um aðdraganda og framkvæmdir. 25 bls. Skógrækt ríkisins.

Sigurður Blöndal (1980). Skógrækt tengd búfjárrækt.

Ráðunautafundur 1980. Freyr 76 (7): 204-208.

Sigurður Blöndal (1982). Hvers konar bændaskógar? Freyr 78 (10): 410-412.

FRAMTÍÐARHORFUR

Hjörtur E. Þórarinnsson (1978). Í lundum nýrra skóga.

Freyr 74 (23): 849-850.

Matthías Eggertsson (1981). Hefðbundinn landbúnaður og skógrækt. Freyr 77 (12): 447.

Matthías Eggertsson (1981). Við eigum að auka afköst gróðurríkisins og nýta þau. Viðtal við Sigurð Blöndal og Ólaf Dýrmondsson landnýtingarráðunaut. Freyr 77 (12): 448-453.

FRÆ

Hákon Bjarnason (1977). Um fræþroska á trjám.

Náttúrufræðingurinn 47 (1): 27-30.

Sigurður Eiríksson (1982). Leikmannsþankar um sáningu trjá- og runnafræs. Garðyrkjuritið 62 (1): 49-56.

FUNDIR

Hulda Ólafsdóttir og Kristinn Ragnarsson (1980).

Maður og tré. Erindi flutt á borgarafundi 29da og 30ta mars 1980. 113 bls. Líf og land.

GIRÐINGAR

Ágúst Árnason, Greipur Sigurðsson, Hákon Sigtryggsson og Óttar Geirsson (1980). Skógræktarrit I: Girðingar. 18 bls. Skógrækt ríkisins.

GRÓÐUREYÐING

Hákon Bjarnason (1977). Ábúð og örtröð. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 28-55. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

JARÐVEGUR OG GRÓÐUR

Bjarni Helgason og Grétar Guðbergsson (1977). Jarðvegur í Hallormsstaðaskógi. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 86-96. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

LÝSINGAR Á EINSTÖKUM TRJÁM OG TRJÁTEGUNDUM

Ásgeir Svanbergsson (19 ?). Plöntuvísir. Lýsing og notagildi 88 harðgerra trjá- og runnategunda. 18 bls. Skógræktarfélag Reykjavíkur.

Ásgeir Svanbergsson (1982). Alaskaviðir. Nokkrar viðitegundir frá Alaska. 44 bls. Skógræktarfélag Reykjavíkur.

Ásgeir Svanbergsson (1982). Tré og runnar á Íslandi. 192 bls. Örn og Örlygur hf.

Ingólfur Davíðsson (1979). Blæðsp á Íslandi. Náttúrufræðingurinn 49 (4): 289-297.

Ingólfur Davíðsson (1980). Reyniviður er rausnartré. Garðyrkjuritið 60 (1): 117-125.

Ingólfur Davíðsson (1982). Spjallað um víði. Garðyrkjuritið 62 (1): 37-48.

Snorri Sigurðsson (1977). Birki á Íslandi. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 146-172. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

SAGA EINSTAKRA STAÐA

Baldur Þorsteinsson (1980). Skógræktarrit 4: Haukadalur í Biskupstungum. 36 bls. Skógrækt ríkisins.

Baldur Þorsteinsson (1980). Haukadalur í Biskupstungum. 9 bls., Skógrækt ríkisins.

Gísli Sigurðsson (1980). Trjárækt í Hafnarfirði. Garðyrkjuritið 60 (1): 55-70.

Hákon Bjarnason (1980). Furulundurinn á Þingvöllum. 5 bls., Skógrækt ríkisins.

Hákon Bjarnason og Eiríkur Brynjólfsson (1982).

Skógræktin á Grund og Kristnesi í Eyjafirði. 8 bls., Skógrækt ríkisins.

Sigurður Blöndal (1979). Gróðrarstöðin á Laugabrekku og skógrækt á Reykjarhóli. 3 bls. Skógrækt ríkisins.

Sigurður Blöndal (1981). Hallormsstaður og skógræktin þar. Stutt lýsing. 36 bls. Skógrækt ríkisins.

Sigurður Blöndal og Jón Loftsson (1979). *Förer*, for de ekskursjonsruter på Hallormsstað. 23 bls. Skógrækt ríkisins.

Sigurður Blöndal og Jón Loftsson (1980). *Förer*, for de nordiske skogfolkens ekskursjon på Hallormsstað 1. juni 1980. 18 bls. Skógrækt ríkisins.

Snorri Sigurðsson (1978). Fellsskógur í Köldukinn. 8 bls. Skógrækt ríkisins.

Snorri Sigurðsson (1979). Skógræktin að Hólum í Hjaltadal. 8 bls., Skógræktarfélag Íslands.

SJÚKDÓMAR

Helgi Hallgrímsson (1977). Gróðurskemmdir á heiðum S.-Þing. 1975. Týli 7 (1): 13-15.

Helgi Hallgrímsson (1979). Skógaskemmdir af völdum maðks 1977. Týli 9 (1): 17-18.

SKIPTIFERÐIR

Einar Weiseth (1982). Nord-Trøndere i vesterled.

Skog-kontakt. Kontaktorgan for skogoppsynet 3: 33-37.

SKJÓLBELTI

Kjartan Ólafsson (1980). Skjólbelti í landbúnaði. Ráðunautafundur 1980. Freyr 76 (19): 641-643.

Óli Valur Hansson (1980). Limgerði. Freyr 76 (7): 196-201.

SKÓGURINN OG ÆSKULÝÐURINN

Jón J. Jóhannesson og Snorri Sigurðsson (1979).

Æskan og skógurinn. Leiðbeiningar í skógrækt fyrir unglinga. Gefið út að tilhlutan Samstarfsnefndar um Ár trésins 1980. 40 bls. Bókautgáfa Menningarsjóðs.

TRJÁMÆLINGAR

Hákon Bjarnason (1982). Mælingar á áhringum trjáa. (Dendrokronologi). Í: Eldur er í norðri (Helga Þórarinsdóttir o.fl. ritstj.): 101-106. Sögufélag.

UM SKÓG- OG TRJÁRÆKT

Baldur Þorsteinsson (1979). Skráning skóglenda. Brot af rekstrarfræði. 18 bls. Skógrækt ríkisins.

Gestur Ólafsson (ritstj.) (1982). Trjárækt, Skipulagsmál höfuðborgarsvæðisins, 3. árgangur, 29 bls. Skipulagsstofa höfuðborgarsvæðisins.

Hákon Bjarnason (1978). Trjárækt. Fjölfaldað handrit fyrir Garðyrkjuskóla ríkisins, 64 bls.

Hákon Bjarnason (1979). Ræktaðu garðinn þinn. Leiðbeiningar um trjárækt. 125 bls., lðunn.

Haukur Ragnarsson (1977). Um skógræktarskilyrði á Íslandi. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 224-247. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Jón H. Bjarnason og Sigvaldi Ásgeirsson (1982).

Athugun á löndum höfuðborgarsvæðisins með tilliti til trjáræktar og skipting þeirra eftir gæðum. 13 bls., Skipulagsstofa höfuðborgarsvæðisins í samvinnu við Skógrækt ríkisins.

Jónas Jónsson (1977). Skógrækt og búskapur. Freyr 73 (10): 327-328.

Ólafur Bergsteinsson (1980). Trjárækt í tómstundum. Erindi flutt á útvarpskvöldi Skógræktarfélags Íslands 6tajúni 1936. Garðyrkjuritið 60 (1): 31-36.

Óli Valur Hansson (1980). Trjárækt við sveitabýli. Ráðunautafundur 1980. Freyr 76 (6): 166-171.

Óli Valur Hansson (1980). Þrýðum landið, plöntum trjám. Freyr 76 (9): 268-275.

Sigurður Blöndal (1979, 1982). Efnispunktur um skóg, skógræktarstarfsemi og skjól. Fyrir Bændaskólann á

Hvanneyri, búvísindadeild. Skógrækt ríkisins 1979, endurskoðað 1982.

Sigurður Blöndal (1981). The forest returns to the viking island. *Nordic Woods* : 13-14. The Nordic Forestry Federation.

ÚR SÖGU SKÓGA Á ÍSLANDI

Ágúst H. Bjarnason (1980). The History of Woodland in Fnjóskadalur. *Acta Phytogeographica Suecica* 68: 31-42.

Baldur Þorsteinsson (1980). Skógræktarrit 2: Gróðursetningar 1941-1975. 88 bls., Skógrækt ríkisins.

Snorri Sigurðsson (1977). Skóglendi á Íslandi. Athuganir á stærð þess og ástandi. 38 bls., Skógrækt ríkisins og Skógræktarfélag Íslands.

ÚR SÖGU ÍSLENSKRAR SKÓGRÆKTAR

Haukur Ragnarsson, Hákon Bjarnason og Sigurður Blöndal (1980). Noen punkter om Natur- og skogsforhold på Island. 13 bls., Skógrækt ríkisins og Skógræktarfélag Íslands.

Hulda Valtýsdóttir (1980). „Í þann tíð var Ísland viði vaxið ...“ *Náttúrufræðingurinn* 50 (1): 1-12.

Jónas Jónsson (1977). Þættir úr sögu skógræktar og skógræktarfélaga. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 248-280. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Sigurður Blöndal (1977). Innflutningur trjátegunda til Íslands. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 173-223. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Sigurður Blöndal (1982). Skogen og friluftslivet på Island. Erindi flutt á 15da Norræna skógræktarþinginu 11ta júní 1982 Kaupmannahöfn. Í: Foredrag i plenum bls. 21-24, Nordisk Skogunion.

Sigurður Blöndal (1982). Fremmede treslag i Hallormsstað skogområde, Öst-Island. *Tidsskrift for Skogbruk* 90 (1): 15-25.

Stefán Jasonarson (1980). Hugleiðing bóndans á ári trésins. *Freyr* 76 (16): 494-499.

ÝMISLEGT

Hákon Bjarnason (1978). Nýr fundarstaður rauðberjalyngs. *Náttúrufræðingurinn* 18 (1-2): 73-74.

Hákon Guðmundsson (1977). Hann gaf landi sínu gróður. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 15-27. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Halldór Pálsson (1980). Landbúnaðurinn 1979. *Búnaðarritið* 93: 223-250.

Helgi Hallgrímsson (1979). Sveppakverið. 159 bls., Garðyrkjufélag Íslands.

Hörður Kristinsson (1977). Lágplöntur í íslenskum birkiskógum. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson

o.fl. ritstj.): 97-112. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Hörður Kristinsson, Sigríður Baldursdóttir og Hálfán Björnsson (1981). Nýjar og sjaldgæfar fléttutegundir á birki í Austur-Skaftafellssýslu. *Náttúrufræðingurinn* 51 (4): 182-188.

Ingólfur Davíðsson og Ingimar Óskarsson (1981). *Garðagróður*. 480 bls., 3ja útg., Ísafold.

Ingvi Þorsteinsson (1977). Landnýting og landgæði. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 130-145. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Jónas Jónsson (1979). Ár trésins. *Freyr* 75 (24): 811-812.

Jónas Jónsson og Snorri Sigurðsson (1980). Ár trésins 1980. *Freyr* 75 (18): 639-640.

Júlíus J. Danielsson (1981). Öll ár eru ár trésins. *Freyr* 77 (12): 464-465.

Samstarfsnefnd um Landgræðsluáætlun (1980). *Landgræðsluáætlun 1981-1985*. Álit samstarfsnefndar um landgræðsluáætlun. 83 bls., Landbúnaðarráðuneyti.

Samstarfsnefnd um Landgræðsluáætlun (1979). Framkvæmd Landgræðslu- og gróðurverndaráætlunar 1975-1978. Skýrsla samstarfsnefndar um landgræðsluáætlun. Handrit 57 bls., landbúnaðarráðuneyti.

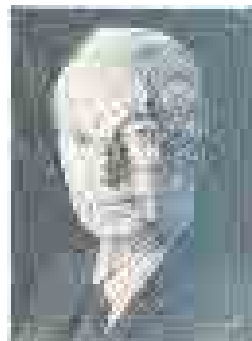
Sigurður Þórarinnsson (1977). Rödd hrópandans. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 73-85. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Steindór Steindórsson (1977). Um skógsvarðargróður á Íslandi. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 113-129. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Zophonias Einarsson (1981). Alaskalúpínan (*Lupinus nootkatensis*). Handrit 34 bls., Garðyrkjuakólí ríkisins, Reykjum, Ölfusi.

Þorleifur Einarsson (1977). Um gróður á ísöld á Íslandi. Í: Skógarmál (Hákon Guðmundsson o.fl. ritstj.): 56-72. Sex vinir Hákonar Bjarnasonar gáfu út.

Skýrsla Skógræktar ríkisins fyrir 1981



FJÁRVEITINGAR OG SÉRTEKJUR

Fyrir árið 1981 voru veittar til Skógræktar ríkisins kr. 5.851.000.-. Sértekjur stofnunarinnar voru áætlaðar þar kr. 1.185.000.-. Nettófjárveiting var þannig kr. 4.666.380.- frá ríkissjóði.

Auk þess voru til skógræktar ætlaðar kr. 1.440.000.- af Landgræðslu- og landverndaráætlun á fjárlögum, en ný áætlun var ekki samþykkt formlega á því ári. Meirihluti þessa fjár var ætlaður til ákveðinna verkefna á vegum Skógræktar ríkisins.

Skv. ársreikningi fyrir árið 1981 urðu gjöld Skógræktar ríkisins að fráðregnum sértekjum sem hér segir, sundurliðað eftir viðfangsefnum fjárlaga:

Yfirstjórn	Kr.	884.795
Skógvarsla	-	1.783.448
Skógggræðsla	-	2.294.792
Gróðrarstöðvar	-	993.136
Skógggræðsla fyrir einstaklinga ..	-	44.464
Tilraunir að Mógilsá	-	684.164
Ýmis kostnaður	-	419.206
Landgræðsluáætlun	-	802.634
Alls kr:		8.083.021

Skv. ársreikningum skiptust tekjurnar sem hér segir:

Arðgreiðslur og ýmsar tekjur:		
Ýmis framlög	Kr.	75.000
Ýmsar tekjur	-	109.884
Tekjur af fjárkröfum og fastafé:		
Vaxtatekjur	-	54.871
Leigutekjur	-	254.384
Seldar vörur:		
Afurðasala (- söluskattur)	-	3.282.781
Önnur vörusala	-	139.598
Seld þjónusta	-	277.247
Sala eigna	-	243.500
Alls kr.		4.437.265

Skýring á sértekjum:

Liðurinn Ýmis framlög er m.a. vegna löggæslu. Leigutekjur eru að langmestu leyti fyrir tjaldstæði og hjólhýsi á hinum fjórum aðaltjaldsvæðum Skógræktar ríkisins.

Afurðasala skiptist nokkurn veginn til helminga á plöntur úr gróðrarstöðvum og skógarafurðir, en þar eru jólatré langstærstur hluti.

Önnur vörusala er aðallega aðkeypt girðingarefni. Seld þjónusta er mest vinnusala.

Sala eigna er húseignin Njálsgata 30 í Reykjavík.

STARFSFÓLK

Fastir starfsmenn voru 18 skv. samningum BHM og BSRB.

Lausráðið fólk, er starfaði skv. samningum Verkamannasambands Íslands og Verkstjórasambands Íslands vann alls rúmlega 101 þúsund vinnustundir. Launagreiðslur til þessa fólks urðu kr. 3.937.474.-, en starfskostnaður um 452.723.- (fæðisfé og nestispeningar).

VEÐURFAR

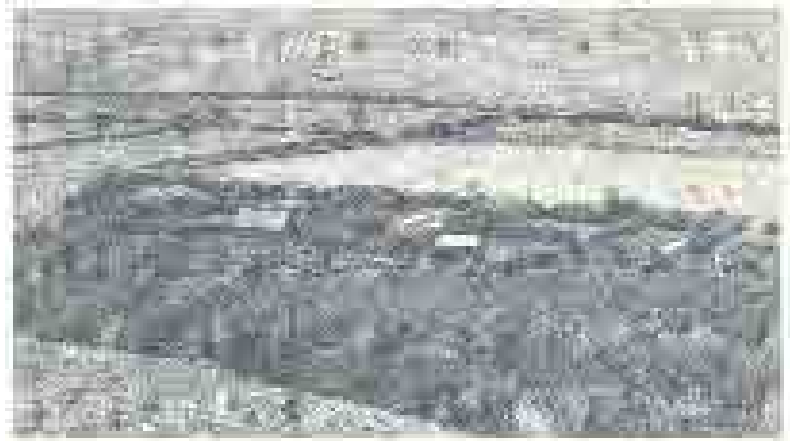
Borgarfjarðarsýsla. „Árið 1981 var allt með fádæmum kalt og haustið með afbrigðum þurr og kalt. Snemma árs gerði mikið stórveður, sem olli miklum skemmdum bæði á gróðri og mannvirkjum hér um slóðir“, skrifar skógarvörðurinn í Hvammi í Skorradal. Hann á hér við ofsaverðrið 16. febrúar.

Umhleypingasamt, hvasst og kalt var fyrsta ársfjórðunginn, en apríl var eini mánuðurinn, sem var hlýrri en í meðalári. Hinn 19. apríl var Skorradalssvatn orðið islaust á móts við Hvamm. Maí var þurr og kaldur.

Meðalsumarhiti (júní-sept.) á Fitjum varð 8.7°C. Í Andakilsársvirkjun var þessi meðalhiti 10.1°C 1949-1960.

Fyrsta verulega frostnóttin kom 7. september. Október var með eindæmum kaldur og setti þá niður snjó, sem hélst til áramóta.

1. Gróðrastöðin á Laugabrekku við Varmahlíð, í Skagafirði. S.Bl., sept. 1982.



Á Fitjum komst hiti hæst í 17°C hinn 5. júlí. Mesta frost vetrarins kom 15. janúar- 20.1°C.

Vesturland. Meðalhiti ársins í Síðumúla varð 2.1°C, sem er 1.1 ° undir meðallagi. Allir mánuðir ársins nema apríl og ágúst voru kaldari en í meðallagi.

Á 8 veðurathugunarstöðvum á Vesturlandi var sumarið mjög kalt. Verulega undir meðallagi og var hæstur 8.4°C í Stykkishólmi og á Hamraendum, en lægstur 7.5° á Hlaðhamri og 7.6° í Búðardal, sem er ákaflega lágt.

„Eins og sjá má af þessu, var sumarið mjög kalt. September var mjög kaldur, en í október keyrði um þverbak, en meðalhiti þess mánaðar var í Síðumúla ÷1.4, sem er 4.7° undir meðallagi“, skrifar skógarvörðurinn á Vesturlandi.

Ársúrkoman í Síðumúla varð 747 mm, sem er aðeins yfir meðallagi.

Norðurland eystra. Tíðarfarsyfirlitið hér miðast við Vagli í Fnjóskadal.

Jan.-mars var kalt (mesta frost 21.7°C hinn 16. jan.) og snjór með minna móti. Mest varð meðalsnjódýpt í Vaglaskógi í mars, 65 cm.

Apríl var nær meðallagi að hita og snjór að mestu horfinn síðari hluta mánaðarins.

Mái var langt undir meðallagi með hita. Sumarhiti (júní-sept.) var 8,0°C.

Október-des. voru kaldir, einkum október. Mesta snjódýpt varð þá 78 cm, með meðaldýpt 53 cm. Hinn 1. okt. byrjaði að snjóa og var snjór svo mikill allan mánuðinn, að „haustverk öll fóru meira og minna í handaskolum“, skrifar skógarvörðurinn á Vöglum.

Ársúrkoma á Vöglum varð 926 mm og féll langmest sem snjór á vetrarmánuðum.

Suðurland. Skógarvörðurinn á Suðurlandi skrifar eftirfarandi tíðarfarsyfirlit:

„Veturinn frá áramótum var kaldur, snjóþungur og mikill sveflalög á jörðu. Í apríl var þó sæmilega góð veðrátt. Snjóa tók upp og mikið gekk á klaka, sem komið hafði í jörðu. Góð veðrátt var í maí, nokkuð þurr, en ekki til skaða. Júní og júlí ágætis veðrátt, en verða þó sennilega taldir kaldir í veðurskýrslum. Ágúst úrkomusamur, en í meðallagi um hita. Sept. þurr og kaldur. Töluvert frost kom 4. sept. Október kaldur, þurr og mikið moldrok ofan af hálendinu. Nóv. og des. kaldir og þurrir, þó kom dálitill snjór síðla nóv. en hann hélst ekki lengi á jörðu.“

Meðalárshiti í Búrfellsstöð var 1.4°C, en sumarið 8.1. Til samanburðar má nefna, að á tímabilinu 1931-1960 var árshitinn á Hæli í Hreppum 4.2° og sumarið 10.0°, en skammt er á milli þessara stöðva.

Skógarvörðurinn á Tumastöðum styðst í umsögn sinni við veðurathuganir á Samsstöðum, sem eru rétt hjá Tumastöðum:

Allir mánuðir ársins voru kaldari en meðaltal árunna 1931-60 nema apríl.

September var hinn þurrasti síðan 1964, en október sá kaldasti frá 1964. Hitinn þá var - 4.5°C undir meðallagi. Jörð fór að frjósa um mánaðamót sept.-okt. og þiðnaði ekki það, sem eftir var ársins. Töluvert snjóaði í lok okt. og tók þann snjó ekki upp fyrir áramót.

Sumarhitinn var 9.4°C, sem er 0.8°C undir meðallagi árunna 1931-60. Síðasta vorfrost mældist 16. maí í mælaskýli og fyrsta haustfrost 4. sept., sem var -3.5°C.

Fjóra daga náði hámarkshiti meira en 17°C.

Suðvesturland. Janúar og febrúar voru umhleyppingasamir, ennfremur mars og apríl. Í maí var ríkjandi hægviðri, júní þurr og kaldur, ennfremur júlí. Ágúst votviðrasamur. Október þurr og kaldur. Nóvember hlýr fyrst, en síðan mjög kaldur og einnig desember.

LAUFGUN OG LAUFFALL

Tafla 1. *Laufgun og lauffall birkis á nokkrum stöðum.*

Staður	Laufgun	Lauffall
Reykjavík ¹	10. júní	?
Hvammur í Skorradal	24.-31. maí	?
Jafnaskarð	um 15. júní	?
Vagllir í Fnjóskadal	um 15. júní	17. sept.-4. okt.
Hallormsstaður	15. júní	?
Selfoss ¹	um 5. júní	?
Þórsmörk	um 5. júní	?
Þjórsárdalur	um 10. júní	?
Tumastaðir ¹	8. júní	28. sept.

¹Trúlega Bæjarstaðabirki.

Lauffall varð nú með allt öðrum hætti víðast hvar en venjulega.

Í *Skorradal* gerðist þetta: „Birkið skipti um lit 15.-19. sept. og var þá orðið algult. Lauf féll mjög seint af nokkru af trjánám. Jafnvel mátti sjá lauf á þeim framyfir áramót“.

Varðandi *norðanverðan Borgarfjörð* er þetta tekið fram: „Í sept. gerði snemma frost og skrældi lauf, áður en það var farið að gulna að ráði. Erfitt er því að segja um það, hvenær eðlilegt lauffall hefði orðið, en sennilega í byrjun okt. Lauf hélst víða á birki langt frameftir hausti, og á reynivíð langt fram á vetur“.

Á *Vöglum í Fnjóskadal*: „Athygli vakti, hve seint lauf féll af trjágróðri sl. haust. Birki var ekki alveg lauflaust fyrr en síðla í nóvember og alaskaösp og reynivíður ekki fyrr en komið var fram í desember, og reyndar varla að allt lauf sé fallið, er þetta er ritað 2. mars, 1982“.

Um aðrar tegundir en birki er þetta tekið fram í skýrslum skógarvarða.

Skorradalur: „Siberiulerki orðið algult um 25. sept., en þá var evrópulerki algrænt og breytti ekki um lit fyrr en um mánaðamót, er snöggekólnaði“.

Vagllir í Fnjóskadal: „Þann 19. sept. var alaskalerkið alveg orðið gult“.

Tumastaðir. „Í Múlakoti var hengibjörk orðin gul 10. sept., en þá var steinbirki ekkert farið að gulna. Þá var alaskalerki orðið gult, en siberiulerki og evrópulerki ekkert farið að gulna“.

VÖXTUR OG ÞRIF

Borgarfjarðarsýsla. Vöxtur á öllum ungum plöntum var lélegur. Stærri tré af sitkagreni uxu vel, stafafura og blágreni nærri meðallagi, en rauðgreni illa. Alaskaösp óx í meðallagi og blómgaðist í fyrsta skipti í Skorradal (eftir gott sumar 1980).

Tafla 2. *Laufgunartími nokkurra trjátegunda á Hallormsstað.*

Laufgun	Tegund	Kvæmi
1/6	Siberiulerki	Irkutsk
1/6	-	Hakaskoja
16/6	-	Altai
7/6	Rússalerki	Sénkúrsk
10/6	-	Raivola
10/6	Hengibjörk	Tammerfors, F.
12/6	-	Rognan
12/6	Alaskaösp	Kenai Lake
17/6	Evrópulerki	Míðevrópa
18/6	Blæösp	Gestsstaðir
18/6	-	Garður
18/6	-	Egilsstaðir

Vesturland. „Ársprotar á birki voru í lakara meðallagi, en á barrtrjám í góðu meðallagi“.

Norðurland eystra. „Vöxtur á barrtrjám var vel í meðallagi, þrátt fyrir hve seint voraði, enda gott sumarið sem leið. Á öðrum tegundum var vöxtur lakari“.

Austurland. „Betri vöxtur var á trjátegundum almennt en 1980. Mjög góður vöxtur var á ungum birkitrjám“.

Suðurland. „Ársvöxtur var yfirleitt í lélegu meðallagi. Þó var vöxtur mjög góður í þeim reitum, sem áburður var borinn á“.

Suðvesturland. „Vöxtur var sæmilegur og mjög góður á sitkagreni, sprotar allt að 60-80 cm á höfuðborgarsvæðinu og þingvöllum“.

FRÆFALL OG FRÆSÖFNUN

Borgarfjarðarsýsla. Mikið fræ á birki. Safnað um 4 kg af Bæjarstaðastofni. Dálitið af könglum á sitkagreni, en virtist illa þroskað. Safnað um 80 l af könglum.

Vesturland. Lítið fræ á birki og illa þroskað og mikið af fræflugulirfum (*Semudobia betulae* Winn.). Talsvert af könglum á sitkagreni, en fræið mjög illa þroskað.

Norðurland vestra. Mjög mikið fræ á birkinu á Laugabrekku (trúlega Bæjarstaðakvæmi mestmegnis) og nokkru safnað.

Norðurland eystra. Talsvert fræ á birki og safnað 20 kg á Vöglum í Fnjóskadal og 3 kg á Vöglum í Þelamörk. Lítið af könglum á barrtrjám og fræ illa þroskað.

2. Fyrstu bakkaplönturnar frá gróðrarstöðinni á Grundarhóli voru gróðursettar á nokkrum stöðum á landinu sumarið 1981. Hér eru þær gróðursettar á Hafursá í Skógum. S.Bl., júlí 1981.



Austurland. Nokkurt fræ var á birki. Safnað á Hallormsstað af völdum trjám 9.6 kg, í Hrafnsgarði (Bæjarstaðakvæmi) 2.9 kg og á Skriðuklaustri (Bæjarstaðakvæmi) 1.5 kg. Af broddfurufraei var safnað 250 g og 50 kg af alaskalúpinu.

Tumastaðir. Meira fræfall var á sitkagreni en nokkru sinni fyrr. Könglarnir vógu alls 250 kg, þar af voru 100 kg af „Íslendingunum“ svonefndu, en þeir uxu upp af fræi, er safnað var í Hveragerði og sáð 1959 í gróðrarstöðinni á Tumastöðum. Þetta var eina sitkagreni, sem ekki först þar í aprílveðrinu 1963.

Safnað var 12.0 kg af birkifræi í Múlakoti, Þorsteinslundi, Þórsmörk og Þjórsárdal.

Suðurland. Mikið var um fræ á trjágróðri. Birkifræi var safnað á Þórsmörk, Þjórsárdal og Haukadal (Bæjarstaðakvæmi). Sitkagrenikönglar voru tindir í Hlíðarendakoti, Múlakoti og á Tumastöðum.

Suðvesturland. Geysimikið var af könglum á sitkagreni á Reykjavíkursvæðinu. Var miklu magni safnað af starfsmönnum Rannsóknastöðvarinnar á Mógilsá.

Sjá nánar um fræsofnun í skýrslu Rannsóknarstöðvarinnar.

SKAÐAR

Birkimaður er hvergi nefndur í skýrslum skógarvarða.

Furulus á stafafuru. Skógarvörðurinn á Vöglum skrifar: „Lús á stafafuru virðist aukast og fannst mér það sérlega áberandi bæði á Sandhaugum og í Sigríðarstaðaskógi.“

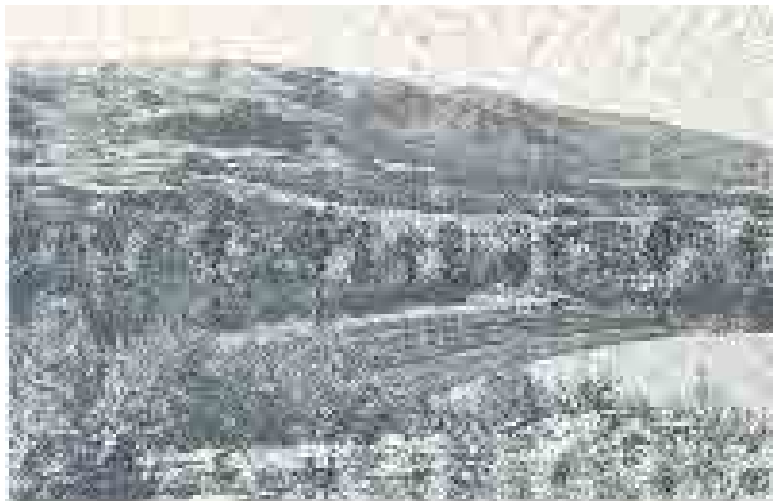
Af völdum veðurfars. Víða um land urðu nú skaðar á trjám, sem rekja má til veðurfars. Verða tilfærð orðrétt ummæli nokkurra skógarvarða:

Skorradalur: „Skaðar af vor- og haustfrostum voru ekki áberandi, að ég tel, en veðrunarskemmdir voru óvenju miklar á flestum barrtrjám. Sennilega mest af slagviðrum, sólbruna og ef til vill nokkuð af salti. Á veðrasamari stöðum var óvenjumikið af rauðum nálum á stafafuru og bergfuru, sérstaklega sunnan í móti. Einnig var sitkagreni mjög veðurbitið. Athyglisvert var, hve blágreni kom vel út eftir þennan veðrasama vetur“. Getið er um allmikinn skaða á bergfuru og stafafuru af snjóþyngslum. „Ástandið var þannig eftir veturinn, að flestar fururnar á hæðunum voru vindsviðnar, en brotnar meira og minna undan snjóþunga, þær er voru í lægðunum“.

Vesturland. „Í febrúar fór að bera á því, að barr á stafafuru fór að roðna og eftir því sem á vetur leið komu skaðarnir betur og betur í ljós. Einkum var þetta vesturhlið trjánna, sem fór illa. Skaðvaldurinn hlýtur að vera saltveðrið í desemberlok 1980, en saltveðrið í febrúar 1981 getur hafa bætt gráu ofan á svart. Skaðarnir náðu um allt Vesturland. Víða sá mikið á rauðgreni og sums staðar, t.d. í Dölum, á sitkagreni“.

Hér má bæta við til skýringar, að skv. upplýsingum frá veðurfræðingum var mun meira salt í umræddu desemberveðri en febrúarveðri. Varð vart við salt eftir það veður á Norðurlandi.

Norðurland vestra. Á Laugabrekku í Skagafirði urðu miklar nálaskemmdir í suðvesturhlið stafafuru, en þær sáust engar á Hólum í Hjaltadal.



3. Nýmarkir af siberiulerki, ættuðu úr Altai fjöllum, í Mjóanesi í Skógum.

S.Bl., ág. 1981.

Austurland. Engir veðurfarsskaðar.

Suðurland. Hér er aðeins getið um gulnun á barnálum síðla vetrar, eins og meira ber á nú hin síðari ár en fyrr, en þetta lagaðist um sumarið.

Suðvesturland. „Skemmdir urðu á barrtrjám vegna vor-næðinganna, einkum á stafafuru og ungum rauðgrenitrjám, einkum á Þingvöllum.“

FRIDUN OG GIRÐINGAR

Borgarfjarðarsýsla. Viðhald girðinga var með svipuðum hætti og undanfarin ár, nema hvað gagngerð viðgerð fór fram á „Systkinareitnum“ í Reykholti, þar sem girðingin var illa farin.

Þriðji áfangi Sarps- og Efstabæjargirðingar var tekinn fyrir og lokið við 2 km.

Vesturland. Venjulegt viðhald á flestum girðingum og jafnað undir nýja girðingu í Jafnaskarðsskógi, en þar stendur til endurnýjun girðingar.

Austurland. Aðeins var um venjulegt viðhald að ræða á Hallormsstaðagirðingu.

Suðurland. Viðhald með venjulegum hætti, en engar nýjar girðingar.

Suðvesturland. Viðhald og endurbætur á eldri girðingum. Endurgirtur 1.2 km í Mógilsárgirðingu uppi í fjalli.

Vinnuflokkur umdæmisins vann að nýrri girðingu um þjóðgarðinn á Þingvöllum fyrir Þingvallaneind.

SKÓGARHÖGG

Auk Vagla í Fnjóskadal og Hallormsstaðar var ofurlítið grisjað á Stálpastöðum í stafafuruteigum og féllu þar um 200 staurar og renglur. Um 150 hnausatré voru stungin upp og seld í garða.

Á Hallormsstað féllu 60 tonn viðar, en 162.5 tonn á Vöglum í Fnjóskadal.

Tafla 3 sýnir afurðir, er úr þessum viði fengust.

Tafla 3. Viðarafurðir á Hallormsstað og Vöglum 1951.

Tegund	Eining	Hallormst.	Vaglar
Eldiviður	tonn	6.0	138.18
-	pokar	957	-
Efniviður, birki	tonn	-	8.00
-	dm ³	4.170	-
Ýmis viður, lerki	-	3.584	-
Staurar, birki	stk.	2.850	1.913
Staurar, lerki	-	-	-
Renglur, lerki	-	1.550	-

Á Vöglum féllu um 2/3 hlutar viðarins. en um 1/3 í Lautaskógi.

Stærsti viðtakandi var að venju Niðursuðuverksmiðja K. Jónsson & Co. á Akureyri með 50 tonn, en Reykhús SÍS í Reykjavík og fleiri aðilar kaupa reykingarvið. Afgangurinn fór að meirihluta sem arinviður til Reykjavíkur.

Á Kristnesi var lerki grisjað og snyrt og nokkuð snyrt á Grund.

Á Hallormsstað voru grisjaðir 4 ha í Úthólum neðan við Grænabotn, þar sem blágreni og broddgreni var

gróðursett 1975 og í kringum það. Í lerkiteigum voru grisjaðir reitir af Hakaskojalerki frá 1955 og Raivolalerki frá 1957. Vikkuð var gata gegnum skóginn fyrir raflínu, sem breytt var úr 1 fasa í 3ja fasa.

Tafla 4 sýnir, hvað féll af jólatrjám og limi til skrauts á árinu. Jólatrén voru langmest rauðgreni, en dálítið af stafafuru og fjallapín. Sitkagreni var mest felld til notkunar úti. Greinar voru af stafafuru.

Tafla 4. Jólatré, höggvin 1981.

Umdæmi	Jólatré	Greinar kg
Borgarfj.	1.462	967
Vesturland	308	-
Norðurland eystra	750	-
Austurland	1.132	-
Suðurland	3.464	-
Haukadalur	964	-
Suðvesturland	143	-
Alls:	8.223	967

Í Borgarfirði féllu öll jólatrén í Skorradal og á Vesturlandi í Jafnaskarði. Á Norðurlandi eystra á Vöglum í Fnjóskadal, í Lautaskógi, Þórðarstaðaskógi. Sandhaugum, Fellsskógi, Kristnesi, og á Vöglum á Þelamörk. Á Austurlandi féllu þau á Hallormsstað. Í Suðurlandsumdæmi í Þjórsárdal og Skarfanesi. Í Haukadal. Á Suðvesturlandi á Þingvöllum.

Þetta var svipað magn og árið á undan.

Eins og að undanförmu voru seld í Skorradal tré með hnaus í garða og sumarbústaðalönd, en aðeins um 150 tré.

GRÓÐRARSTÖÐVAR

Visað er til taflna um sáningu, dreifsetningu og afhendingu.

Helstu nýmæli úr starfi gróðrarstöðvanna eru eftirfarandi:

Úr stöðinni á Grundarhóli í Kollafirði voru nú í fyrsta skipti afgreiddar svonefndar „bakkaplöntur“, sem sáð var vorið 1980, alls tæplega 270 þúsund. Voru þær að mestum hluta settar í lönd Skógræktar ríkisins. Á þessu ári var sáð í bakkana birki, rauðgreni, sitkagreni og stafafuru. Mest var sáð af birkinu.

Á Hallormsstað voru tvö plasthús, sem sett voru upp þar 1977, sameinuð í eitt 40 m langt hús, sem þótti hagkvæmara.

Á Tumastöðum var aukin stórlega ræktun græðlinga af víði, einkanlega tegundum og kvæmum frá Alaska.

Sameiginlegt vandamál var í stöðvunum á Vöglum, Hallormsstað og Tumastöðum, að vetur gekk í garð í lok september og truflaði alla haustvinnu. Þannig var ekki hægt að taka upp skógarplöntur til geymslu í frysti. Plastgróðurhús skemmdust og eyðilögðust í snjóþyngslum á Vöglum og Tumastöðum.

GRÓÐURSETNING

Eins og taflan ber með sér, var nú gróðursett mun meira en 1980. Bakkaplöntur af lerkí og stafafuru frá Grundarhóli voru reyndar all víða og gekk gróðursetning þeirra afbragðsvel víðast hvar. Þetta á fyrst og fremst við, þar sem grasvöxtur er lítið og jörð ekki grýtt. Er verkið þá langtum léttara en með hinum eldri aðferðum og einnig fljótunnara. Menn bíða nú í eftirvæntingu eftir því, hvernig þessum plöntum reiðir af fyrsta veturinn.

HIRÐING SKÓGLENDA

Borgarfjarðarsýsla: Dreift var áburði á 1.7 ha í Hvammi og lítills háttar í Selskógi. Teinungur var hreinsaður frá 3 ha í Hvammi og 1.8 ha á Stálpastöðum.

Vesturland. Grisjað var og klippt frá plöntum í Jafnaskarðs- og Norðtunguskógum og unnið að snyrtingu grenis, sem ætlað er sem jólatré.

Norðurland vestra. Lítills háttar var unnið að grisjun í Reykjarhólsgirðingu.

Norðurland eystra. Í Vaglaskógi, Fnjóskadal, í Kristnesi og Öxnaelli var unnið að snyrtingu lerkis, en auk þess grisjað og hreinsað á Grund í Eyjafirði.

Borið var á jólatré í Fellsskógi.

Suðurland. Nokkuð var hreinsað af teinungi frá birkiplöntum í Skriðufellsskógi og grasaeyðingarlyfið glyfosat reynt með allgóðum árangri.

Flugvél Landgræðslu ríkisins dreifði 4 tonnum af tvígildum áburði, 23:23, yfir greniteiga á Lambarhöfðum og tókst það vel. Auk þess var handdreift 3 tonnum af sams konar áburði á jólatrésreiti.

Haukadalur. Hér dreifði flugvél Landgræðslunnar 4 tonnum af NP 26-14 á jólatrésreiti vestan Svartagils, en auk þess var handdreift 1 tonni.

Allmikið var klippt af teinungi frá barrplöntum.

BYGGINGAR OG TÆKJABÚNAÐUR

Grundarhóll. Gróðurhúsgrunnurinn, sem hús hefir ekki verið reist á, var útbúinn sem útiræktunarsvæði með skjólgrindum, vatnslögn og vökvunarbómu, en þarna verða hafðir ræktunarbakkar, sem þarf að hafa undir berum himni yfir lengri eða skemmri tíma.

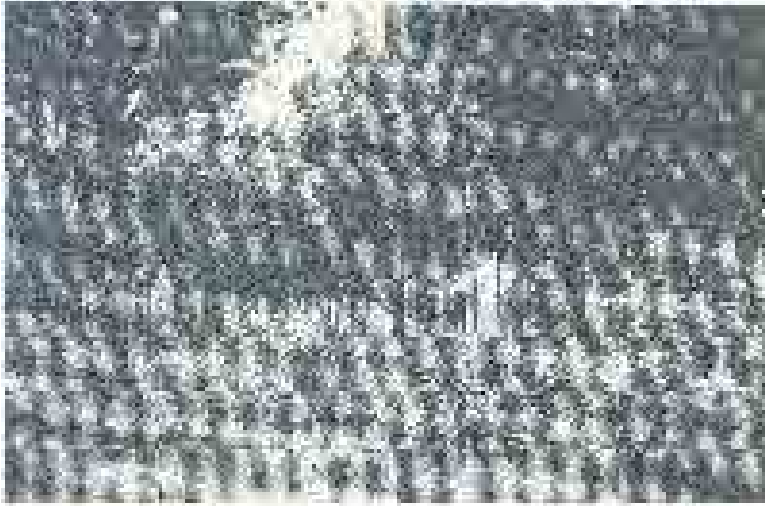
Keyptir voru 5.000 fjölþottabakkar frá Svíþjóð. Eru

1000

Variable	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum
Age	35.2	12.5	18	65
Gender	1.2	.4	1	2
Education	14.5	2.1	10	18
Income	45000	15000	20000	80000
Health	2.5	.8	1	4
Marital	1.5	.5	1	2
Occupation	3.5	1.2	1	5
Religion	2.0	.8	1	4
Smoking	1.0	.4	1	2
Drinking	1.5	.6	1	3
Exercise	2.0	.9	1	4
Stress	3.0	1.1	1	5
Depression	2.0	.9	1	4
Loneliness	2.5	1.0	1	5
Life Satisfaction	3.5	1.2	1	5
Overall Health	3.0	1.0	1	5

1000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Stafafura á Stálpastöðum í Skorradal, gróðursett um 1960. Neðstu greinakransarnir hafa verið hreinsaðir af.

S.Bl., júlí 1982.

þá til 2 gangar af slíkum bökkum, en það er lágmark, þegar um er að ræða ræktun í einu húsi og ein uppskera á ári.

Gengið var frá nauðsynlegum búnaði í litla kaffistofu, sem er í vinnuskemmu stöðvarinnar.

Borgarfjarðarsýsla. Allmikið var málað í nýja starfsmannahúsinu, lagfærður braggi í Hvammi, sem notaður er sem vélageymsla og lagfærðar skemmdir, sem urðu á útihúsum í fjarviðrinu 16. febrúar.

Vesturland. Lagt var vatn í verkafólksbústaðinn í Hreðakoti í Jafnaskarðsskógi og gengið frá snyrtingu og eldhúsi og ofn settur í húsið til upphitunar.

Norðurland vestra. Fyrir atbeina Varmahlíðarskóla fékkst aukafjárveiting til þess að gera lagfæringu á íbúðarhúsinu á Laugabrekku, en kennari við skólann hefir haft húsið á leigu um sinn.

Skipt var um glugga í húsinu og sett í þá einangrunargler, húsið einangrað utan með plasti og klætt með stálklæðningu, hitalögn lagfærð, innréttingar endurnýjaðar í eldhúsi og baði og húsið málað að innan.

Norðurland eystra. Af viðhaldsverkefnum var þetta helst: Íbúðarhúsið á Þórðarstöðum lagfært með einangrun og klæðningu að utan, nýjum gluggum og endurnýjun á eldhúsi. Endurnýjuð einangrun í mestum hluta lofts á íbúðarhúsi skógarvarðar.

Af nývirkjum var helst, að útbúin var kæligeymsla fyrir plöntur og matvælafrystir í kjallara vinnuskemmunar á Vöglum.

Tumastaðir. Lagfærð var efnisgeymsla í gömlu fjós-hlöðunni.

Haukadalur. Reistur var nýr verkafólksbústaður úr timbri, 126 m², teiknaður af Sigurði Einarssyni byggingafræðingi og smíðaður af Einingahúsum á Selfossi. Varð húsið fókelt í lok október. Löð var kaldavatns-

lögn í húsið og enn fremur leitt inn heitt vatn úr Marteinshver. Enn fremur gengið frá frárrennislögn og rotpró.

VÉLAR OG VERKFÆRI

Á *Vesturlandi* var keypt Zetor-dráttarvél með fjórhjóladrifi.

Á *Norðurlandi eystra* var keypt Perkins-díselvél í UAZ-sendiferðabifreiðina. Enn fremur viðarkleyfir með oliuþrýstingi, sem tengdur er dráttarvél.

Auk þessa nokkrar nýjar vélsagir á ýmsum stöðvanna og ýmis smærri verkfæri.

ÚTIVISTARSVÆÐI

Fjöldi ferðafólks, er sótti tjaldsvæði skógræktarinnar var svipaður og árið áður.

Skógarvörðurinn á Vöglum telur umgengni ferðafólksins góða og „um verslunarmannahelgina var umgengni og framkoma fólks til fyrirmyndar“.

Á svæðunum í Þjórsárdal og Þórsmörk var umgengni yfirleitt góð, nema um hvítasunnuhelgina í Þórsmörk og verslunarmannahelgina í Þjórsárdal. Eftir þær helgar litu staðirnir út eins og „allsherjar ruslahaugar“, eins og skógarvörðurinn á Suðurlandi komst að orði.

HEIMSÓKNIR ERLENDRA SKÓGRÆKTARMANNA

Á starfsmannafund Skógræktarinnar í mars kom *Per Sindre Aas*, framkvæmdastjóri norska skógbrunabóta-



4. Úr lerkifrægarði Mo och Damsjö á Domsjöänet i Örusköldsvik. Þaðan höfum við fengið mest lerkifræ á síðustu árum. S.BI., sept. 1981.

félagsins, og hélt erindi um skógarelda og varnir gegn þeim.

Seint í júní var staddur hér *Oluf Aalde*, varaskógræktarstjóri Noregs. Var honum sýnd skógræktin í Skorradal og skógræktarstöðin í Fossvogi.

Fleiri útlendingar komu ekki á þessu ári.

KÖNNUN Á TRJÁGRÓÐRI Á HÖFUÐBORGARSVÆÐINU

Að frumkvæði Skipulagsstofu höfuðborgarsvæðisins tók Skógrækt ríkisins að sér að gera könnun á árangri trjá- og skógræktar á höfuðborgarsvæðinu. Fór útvinna fram um haustið. Sigvaldi Ásgeirsson skógfræðikandidat og Jón Hákon Bjarnason skógtæknifræðingur unnu það verk. Verður síðar skýrt nánar frá niðurstöðunum, er skýrsla þeirra kemur út.

UTANLANDSFERÐIR

Í lok ágúst fór Þórarinn Benedikz, forstöðumaður Rannsóknarstöðvarinnar á Mógilsá, til Kanada á veg-

um iðnaðarráðuneytisins ásamt Edgari Guðmundssyni verkfræðingi til þess að kanna öflun hráefnis til hugsanlegrar beðmisverksmiðu á Húsavík.

Sigurður Blöndal sótti vor- og haustfundi í Samstarfsnefnd um norrænar skógræktarrannsóknir (SNS). Var þetta mögulegt vegna þess, að ákveðið var í byrjun þessa árs að nefndin greiddi ferðakostnaðinn.

Vorfundurinn var í Hörsholm í Danmörku. Í tengslum við hann var skoðað trjásaflnið þar og ýmsar skógræktartilraunir.

Haustfundurinn var í Umeå í Svíþjóð í skógræktarháskólanum þar. Eftir þann fund var heimsótt rannsóknarstöðin í Sávar skammt frá Umeå og síðan farið í fylgd eins tilraunastjórans þvert yfir Svíþjóð að landamærum Noregs og skoðaðar 50 ára gamlar tilraunir með ýmsar trjátegundir í Avarðo-fjalli í Jamtalandi. Ennfremur gamlir lerkiteigar í Vesturbotni.

Þvinæst voru heimsóttar aðalstöðvar stórfyrirtækisins Mo och Domsjö í Örnköldsvik, gróðrarstöð fyrirtækisins og lerkifrægarðurinn, sem við höfum fengið lerkifræ frá á undanförunum áratug.

Loks var heimsótt stórfyrirtækið Billerud í Uddeholm í Vermalandi og skoðuð stafafura á ýmsum aldri og einnig gróðrarstöðin. Þessar ferðir tóku 4 daga og reyndust ákaflega lærdómsríkar. Fyrirgreiðsla og gestrisni hinna sænsku skógræktarmanna var hvarvetna með afbrigðum góð.

ATHS.

Skýrsla skógarvarðarins á Austurlandi var að þessu sinni mjög ófullkomin og vantar því af þessu svæði sumt af upplýsingum, sem venja er að gefa.

Útdráttur úr skýrslu Rannsóknastöðvar Skógræktar ríkisins fyrir árið 1981



INNGANGUR

Tíðarfar 1981 var óhagstætt meiri hluta ársins og var þetta eitt kaldasta ár aldarinnar. Hitinn var undir meðallagi á öllum árstímum, þó var haustið sérstaklega kalt og óhagstætt.

Aðfaranótt 17. febrúar gekk fárviðri yfir landið og olli gífurlegu eignatjóni um sunnanvert landið. Um sumarið komu víða fram skaðar á sígrænum barrtrjám á Suður- og Vesturlandi, sem hægt er að rekja til febrúarveðursins. Annars kom trjágróður furðu vel undan vetri þó að fura væri víða kalin, einkum í uppsveitum Suðurlands.

FRÆ

Mikil blómgun var á birki, sitkagreni og stafafuru á Suður- og Vesturlandi og var þetta mesta fræfall á sitkagreni á þeim svæðum hingað til.

FRÆSÖFNUN

Um haustið var safnað miklu af sitkagrenikönglum og birkifræi á vegum Skógræktarinnar. Birkifræi var safnað víða um landið, alls 60 kg af þurruðu og hreinsuðu fræi. Mest var safnað á Suðurlandi eða 30 kg, 14 kg á Austurlandi og 16 kg fyrir norðan (sjá töflu 1).

Af sitkagreni var safnað tæplega 400 kg af könglum (þurr vigt) og fengust um 30 kg af hreinsuðu fræi. Mest var safnað á Reykjavíkursvæðinu - 18 kg af sitkagreni og tæplega 1 kg af sitkabastarði. Könglum var safnað á yfir 50 stöðum. (sjá töflu 1.)

1. *Spirunarpröfun*. Alls voru 101 sýni af fræi prófuð fyrir spirun. Mest var af grenitegundum, 50 sýni, og birki, 24 sýni.

Aðferð til að meta spirun birkifræs var breytt, þannig að spirandi fræ per g var fundið í staðinn fyrir spirunarprösentu. Þetta hefur gefið mun betri sáningar, þar sem útilokað er að hreinsa reklaskeljar og laufbúta úr fræi með þeim tækjabúnaði, sem fyrir er á Mógilsá.

Tafla 1. *Fræsöfnun haustið 1981.*

1. Birki - *Betula pubescens*

Fræ nr. Söfnunarstaður	Magn (kg)	Athugasemdir
C-072 Haukadalur	14.28	Fyrrv. Bæjarstaða
C-073 Mógilsá	9.96	- -
C-074 Mógilsá	0.62	Fyrrv. norskt
C-075 Reykjavík	5.00	- Bæjarstaða
C-076 Mörk, Hallormsst.	7.20	- -
C-077 Hrafnsgærði	2.90	- -
C-078 Mörk, Hallormsst.	2.60	Náttúrulegt birki
C-079 Skriðuklaustur	1.50	Fyrrv. Bæjarstaða
C-080 Laugabrekka	1.70	- -
C-096 Vaglaskógur	14.00	Náttúrulegt birki
C-097 Vaglí á Þelamörk	1.00	- -

Samtals 60.76 kg.

2. Sitkagreni - *Picea sitchensis*

Fræ nr. Söfnunarstaður	Magn (kg)	Athugasemdir
C-083 Tumastaðabrekka	5.67	Fyrrv. Port Lock
C-084 Ártúnsbrekka	1.28	- Fish Bay
C-085 Reykjavíkursvæði	6.25	Ýmis kvæmi
C-086 Melatorg. Rvk.	0.55	Fyrrv. Pigot Bay
C-087 Sandbrekka, Rvk.	4.98	- Cordova
C-088 Fljótshlíð	1.07	Ýmis kvæmi
C-089 Hveragerði	0.84	Fyrrv. Fish Bay
C-090 Tumastaðir (Etne)	0.64	- Seward
C-091 Tumast./Múlakot	2.00	Af íslensku greni
C-092 Fossvogsstöð	1.22	Fyrrv. Juneau
C-093 Svartisk., Fossvogi	3.38	- Port Lock
C-094 Skorradalur	0.89	Ýmis kvæmi
098 Bólst., Garðabæ	0.25	

Samtals 29.02 kg.

3. Sitkabastarður - *Picea lutzii*

C-095 Reykjavíkursvæði 0.87 kg

KVÆMA- OG TEGUNDATILRAUNIR

I. Nýjar tilraunir. Sáð var til einnar nýrrar tilraunar með 14 kvæmi af blágreni (*Picea engelmannii*).

Þrjár samanburðartilraunir voru gróðursettar á Vöglum vorið 1981: ein með stafafuru - 13 kvæmi, önnur með klettafuru (*Pinus albicaulis*) með 7 kvæmum og loks samanburður með 11 kvæmum af 6 lerkitegundum: - *Larix sibirica* (4 kvæmi, þar af íslenskt) *L. sukaczewii* (2 kvæmi), *L. lyalli*, *L. laricina* (2 kvæmi, *L. occidentalis* og *L. decida*).

2. Mælingar á eldri kvæmum. Samanburðartilraun með sitkagrenikvæmum frá 1972 í Vífilssstaðahlið var mæld haustið 1981, eftir 10 ára vaxtartíma. Hér voru borin saman 22 kvæmi og er niðurstaða sýnd í töflu 2. Tilraunin var gerð með 9 endurteknum gróðursetningum og voru 10 plöntur í hvert skipti.

Marktækur munur var á milli meðalhæða kvæma (á P.05 líkindum) og eru niðurstöðurnar í samræmi við aðrar tilraunir, mældar 1980. (Sjá Ársrit Skógræktarfélags Íslands 1982). Kvæmin frá Kenaiskaga hafa yfirleitt vaxið hraðast og var Homer Hills marktækt stærra en öll kvæmi nema Divide og Yakutat,

VAXTARMÆLINGAR

Um haustið var mæliflötur á stafafuru í Vífilssstaðahlið mældur aftur og var þetta þriðja mæling síðan 1975.

Tafla 2. Meðalhæð sitkagrenikvæma í Vífilssstaðahlið haustið 1981.

Kvæmi	Meðalhæð (cm)	Uppruni
Homer Hills	68.0	Kenaiskagi
Divide	62.3	–
Yakutat	57.9	SA.-Alaska
Ártúnsbrekka	54.2	fýrrv. SA.-Alaska
Bird Creek	54.0	Kenaiskagi
Homer Airport	53.5	–
Lawing	53.3	–
Cabin Lake	51.8	S.-Alaska
Fossvogur p43	51.5	fýrrv. Kenaiskagi
Sitka	51.1	SA.-Alaska
Fitz Creek	50.7	Alaskaskagi
Grenimelur 32	50.5	uppruni óviss
Hrefnugata 2	49.3	fýrrv. Kenaiskagi
Afognak Lake	46.9	Kodiaksvæði
Rofa Lake	46.5	S.-Alaska
Midway Point	46.1	Kodiaksvæði
Hveragerði	44.3	fýrrv. SA.-Alaska
Sheep Creek	43.6	S.-Alaska
Snorrabraut 65	41.6	fýrrv. Kenaiskagi
Pheasant Harbour	39.4	Kodiaksvæði
Chiniak	38.1	–
Millar Point	35.1	–
Meðalskekkja	±3.6	
Minnsti marktækur munur	10.2cm	

Rannsóknastöð Skógræktar
ríkisins Mógilsá t.h.,
gróðrarstöðin Grundarhóli t.v..



Tafla 3. Viðarmagnsmælingar á STF p58 (Skagway í Vífilsstaðahlið) eftir 24 ár, umreiknuð í ha.

A - Standandi tré:

Ár	Aldur	a	d	g	h	hd	V	V _t	máv	háv
1975	18	54.55	3.8	6.04	2.7	3.4	21.96	21.96	1.22	-
1978	21	42.8	5.6	10.22	3.4	4.0	32.66	42.00	2.00	6.7
1982	24	38.91	7.3	16.10	4.1	5.1	43.50	55.66	2.32	4.6

B - Felld tré:

1978	21	1236	5.5	2.88	3.2	9.54
1980	23	327	6.0	0.92	3.7	2.62

a=tré pr. hektara

d=þvermál við brjósthæð í cm

g=grunnflötur í m²

h=meðalhæð í m

hd=yfirhæð í m

V=viðarmagn í m³

V_t=samanlagt viðarmagn í m³

máv = meðal árlegur viðarmagnsvöxtur á m³/ha/ár

háv=hlaupandi árlegur viðarmagnsvöxtur í m³/ha/ár

SKJÓLBELTI

Vorið 1981 skipaði þáverandi landbúnaðarráðherra, Pálmi Jónsson, fimm manna nefnd til að gera tillögur um hvernig skuli staðið að skipulegri og viðtækri ræktun skjólbelta í landinu. Jafnframt þessu var nefndinni falið til bráðabirgða að annast framkvæmd þess þáttar innan landgræðsluáætlunar, er fjallar um skjólbelti. Í fimm manna nefndinni eiga sæti Kjartan Ólafsson, ráðunautur hjá Búnaðarsambandi Suðurlands og

var hann skipaður formaður, Sveinn Runólfsson, landgræðslustjóri, Óttar Geirsson, ráðunautur hjá Búnaðarfélagi Íslands, Bjarni Helgason, jarðvegsfræðingur hjá Rannsóknastofnun landbúnaðarins og undirritaður. Um leið voru skjólbeltaframkvæmdir fluttar frá Skógrækt ríkisins og gerðar að samvinnuverkefni í hinni nýju Landgræðsluáætlun.

Framkvæmda við ræktun nýrra skjólbelta árið 1981 er getið í töflu 4. Framlag til skjólbelta úr ríkissjóði fyrir



K önglauppskera af stafafuni breidd til þerris.

Gunnar Elisson, nóv. 1982.

Tafla 4. Ný skjólbelti gróðursett 1981.

<i>Staður/hreppur/sýsla</i>	<i>Lengd (m)</i>	<i>Fjöldi viðir</i>	<i>plantna trjátegund</i>
Runnar, Reykholtssdalshr. Borgarfj.	375	750	175
Sæberg, Staðarhr. V-Hún.	100	186	52
Einarsstaðir. Reykdælahr. S-Þing.	165	330	95
Fornhólar, Hálshr.	200	400	100
Hallgilsst., Hálshr.	125	256	64
Háls -	170	337	85
Staðarfell. Ljósavatnshr.	130	265	67
Laugaland, Glæsibæjarhr. Eyjaf.	150	300	-
Ásláksstaðir	80	160	40
Hraukbæjarkot	50		50
Dagverðareyri	250	500	-
Naust, Akureyri	75	150	40
Búðarnes, Skriðuhr.	175	350	100
Gunnarsholt, Rangárvallahr. Rang.	250	714	-
Kornvellir, Hvolhr.	200	571	-
Leirubakki, Landmannahr. Árnæs.	200	571	100
Húsatóftir, Skeiðahr.	150	428	75
Reykir	200	571	100
Vorsabær	150	428	75
Blesastaðir	100	285	50
Grafarbakki, Hrunamannahr.	200	571	100
Þrándarholt, Gnúpverjahlr.	200	571	100
Stóra-Ármót, Hraungerðishr.	250	714	125
Böðmódsstaðir, Laugard. hr.	200	571	100
Samtals	4.145 m	9.979	1.793

árið 1981 var kr. 320.000, og er þessi upphæð margfalt hærri en framlög undanfarinna ára. Heildarkostnaður við skjólbeltaræktun 1981 var rúmlega kr. 230.000.

VISTFRÆÐILEGAR RANNSÓKNIR

Um vorið starfaði ungur líffræðinemi, Úlfur Óskarsson, á Hallormsstað á vegum Rannsóknastöðvarinnar. Hann vann við athugun á breytingum á undirgróðri, jarðvegi og jarðvegsdýrum í uppvoxandi lerkiskógi í Mjóanesi og á Hafursá. Enn sem komið er er rannsókn hans ólokið. Hins vegar hefur ýmislegt komið í

ljós í sambandi við gróðurfarsbreytingu. Á þursa-skeggsmólendi hefur gróður undir ungum lerkiskógi breyst í lágvaxið gras og blómlendi en þess utan er engin breyting þrátt fyrir tuttugu ára friðun. Mælingu á jarðvegssýnum og greining á jarðvegsdýrum er ólokið. Bráðabirgðaniðurstöður á gróðurbreytingum sýna „að þekja háplantna eykst eftir því sem skógur þéttist, en að vissu marki, og dvínar síðan aftur, trúlega vegna minnkandi birtu og fleiri þátta. Hámarksþekjan samkvæmt þessari rannsókn er þar sem fjarlægðin milli trjáa er á bilinu 1.4-2 m gróflega áætlað.“

Störf skógræktarfélaganna árið 1981

Ágrip tekið saman úr starfsskýrslum og ársreikningum



GIRÐINGAR

Á árinu 1981 voru fá ný skógræktarsvæði tekin til friðunar en því meir unnið að endurbótum og stækkun eldri girðinga.

Lokið var við friðun lands á Laugalandi í Glæsibæjarhreppi, en hafist var handa um friðun þess 1979. Alls voru girtir á Laugalandi um 200 ha. Með tilkomu þessa nýja athafnasvæðis Skógræktarfélags Eyfirðinga skapast félaginu töluvert undanfæri til gróðursetningar. Byrjað er að gróðursetja í landið og var fyrstu plöntunum plantað, 6 þús. stafafurum, síðsumars 1981.

Þá var lokið við girðingu á hinu nýja athafnasvæði Skógræktarfélags Akraness í Akrafjalli. Þar var sett upp 32 ha girðing, sem kostuð var af Akranesbæ.

Sex minni girðingar voru settar upp á árinu, 4 í Skagafirði, 1 á Ísafirði og 1 í V.-Skaftafellssýslu.

Gagngerðar endurbætur voru gerðar á Skarðsdalsgirðingu í Siglufirði, Bjarkarreit í Eyjafirði og í Fossselsskógi í S.-Þingeyjarsýslu. Í Fosseli var endurnýjaður suðurgafll skógargirðingarinnar alls um 1200 m. Þá endurnýjaði Skógræktarfélag Stykkishólms stærri girðingu sína í Grensási og fram fór verulegt viðhald á tveim girðingum Skógræktarfélags Hafnafirðinga, í Kúadal og Stóraskógarhvammi.

Alls lögðu félögin fram um 254.000 kr. til girðinga á árinu og þar af fór röskur helmingur til endurbóta og viðhalds.

GRÓÐURSETNING

Á vegum skógræktarfélaganna voru gróðursettar alls 313 þús. plöntur á árinu 1981 og er það ívið meiri fjöldi en árið áður. Rösklega 2/3 hlutar þessa plöntumagns fór á 22 staði, mestmegnis í eigin lönd og útivistarsvæði.

Gróðursetningin 1981 byggðist aðallega á 4 trjategundum, birki, lerkí, stafafuru og sitkagreni. Yfirleitt var hægt að mæta óskum félaganna hvað snertir val á

tegundum, en nokkuð hefur borið á skorti á lerkí og blágreni, sérstaklega norðanlands.

Í seinni tíð hefur áhugi farið vaxandi fyrir gróðursetningu ýmissa laufrjúga, ekki aðeins í heimagarða heldur einnig í skógræktarreiði og á útivistarsvæði. Hér er einkum um að ræða plöntun á alaskaösp og ýmsum fljótvoxnum viðitegundum. En þar sem sumar þessar tegundir eru bæði dýrar og torfengnar hafa nokkur félaganna komið sér upp smáreitum til plöntuuppeldis.

Alls vörðu félögin um 335.000 kr. til plöntukaupa á árinu og um 182.000 kr. til gróðursetningar. Sjálfboðaliðar lögðu að vanda fram allmikla vinnu við útplöntun, einkum hjá þeim félögum sem starfa í dreifbýlinu. Hinsvegar var gróðursetning í kaupstöðum og kaптúnúм að langmestu leyti unnin af unglingum í vinnuskólum, eða öðru aðkeyptu vinnuafli.

Þegar skoðuð er hlutdeild skógræktarfélaganna í gróðursetningarstarfinu hin síðari ár, er athyglisvert hve vel þau hafa haldið sínum hlut í því, þrátt fyrir að verð plantna hafi rokið upp milli ára. Þannig hafa félögin gróðursett um helming þeirra plantna, sem komið hafa úr gróðrarstöðvum skógræktarinnar. Hve lengi félögunum tekst að halda í þessu horfi skal ósagt látið, en haldi plöntuverð og annar kostnaður áfram að hækka upp úr öllu valdi, meðan opinberir styrkir og aðrar tekjur rýrna að sama skapi, er auðsýnt hvert horfir.

UMHIRÐA PLANTNA

Til umhirðu plantna, grisjunar, illgresiseyðingar og áburðargjafar vörðu félögin aðeins röskum 140.000 krónum. Af þessu fé fór mest til áburðargjafar, eða um 94.000 kr. Af þessu sést m.a. að sem áður hafa grisjunarstörfin verið látin sitja á hakanum. Hér finnast þó sem betur fer undantekningar og hafa sum félaganna unnið nokkuð markvisst að grisjunarmálunum að undanfögnu, eins og t.d. Skógræktarfélag S.-Þingeyinga, sem hefur næstum lokið við að grisja ofan af

ungskógi í landi sínu í Fossseli. Voru t.d. grisjaðir þar 15,5 ha á árinu 1981.

En betur má ef duga skal. Staðreyndin er sú að við þá biðu umhirðustörfín úrlausnar. Því er mjög aðkallandi að aftur verði tekin upp sú tilhögun að senda vinnuflokk milli félaganna þeim til aðstoðar og þá sérstaklega við grisjunarstörfín.

Rétt er að það komi hér fram að í landgræðsluáætlun 1981-1985 er gert ráð fyrir fjárfraðlögum til vinnuflokks, þ.e.a.s. stofnkostnaði til slíkrar útgerðar, en því miður hefur sú fjárveiting ekki verið nýtt til þeirra hluta, sem henni var ætlað. Vonandi verður hér breyting á þessu ári því þörfin fyrir slíka þjónustu er afar brýn, ekki aðeins hjá skógræktarfélögum heldur einnig í sumum girðingum Skógræktar ríkisins.

ANNAR SKÓGLENDISKOSTNAÐUR

Á s.l. ári nam annar kostnaður við skógræktarsvæðin tæpum 158.000 kr. Mestur hluti þessarar fjárhæðar fór til vegagerðar.

Á Hólum í Hjaltadal var t.d. lagður vegur frá þjóðvegi að skógræktargirðingunni. Með þessum vegi fékkst greiður aðgangur að skógræktarsvæðinu og þeirri vegalagningu innan þess, sem unnið hefur verið að undanfarin ár. Þá var unnið að því að leggja nýja vegspotta og endurbæta vegi í Fossselsskógi í S.-Þingeyjarsýslu, Fossá í Hvalfírði og Snæfoksstöðum í Grímsnesi. Hjá nokkrum félögum var lítillega unnið að framræslu lands.

PLÖNTUUPPELDI

Að undanteknu Skógræktarfélagi Reykjavíkur lögðu fimm félög fram tæpar 295.000 kr. til plöntuuppeldis. Þar af var hlutur Skógræktarfélags Eyfirðinga langstærstur, en til gróðrarstöðvarinnar í Kjarna lagði félagið fram um 236.000 kr. Unnið hefur verið mark-



1. Skógræktarfélag Austur-Skaftfellinga á fagran skógarreit í Selhvammi á Viðborðsströnd.

a. Gróðursetningarvinna vorið 1959 og tók Guðmundur Ingólfsson myndina við það tækifæri.

visst að uppbyggingu Kjarnastöðvarinnar að undanfögnu, hafin bygging á stóru og fullkomnu gróðurhúsi og kæligeymslu fyrir plöntur. Plöntuframleiðsla stöðvarinnar er nú komin það vel á veg að hún annar brátt eftirspurn eftir skógarplöntum í héraðinu. Þá hefur fjölbreytni og magn plantna í framhaldsræktun aukist allverulega.

SKJÓLBELTI

Nokkru fê, eða 28.000 kr. var varið til umhirðu skjólbelta og til að koma upp nýjum beltum. Byrjað var t.d. á þrem nýjum beltum í Eyjafirði, sem samtals eru um 800 lm., og í Skagafirði voru yfirfarin og bætt plöntum í 5 skjólbelti, en þau urðu fyrir skakkaföllum veturinn áður.

ÖNNUR FRAMLÖG

Félagskostnaður nam alls á árinu 1981 um 295.000 kr. Hér er aðallega um ýmsan stjórnunarkostnað að ræða og töluvert fé fór til kynningar og fræðslustarfa.

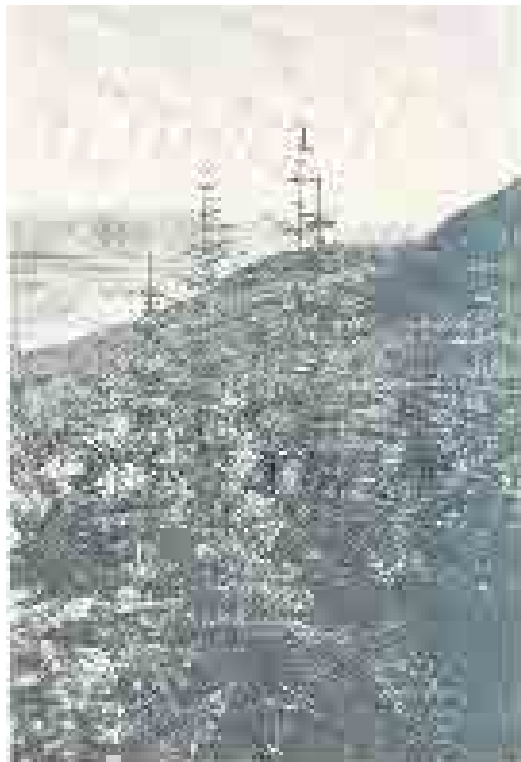
Til annarra útgjalda var varið 228.000 kr. og er í þeirri upphæð kostnaður vegna afborgana af lánum, vaxtakostnaður o.fl.

Séu útgjöld félaganna á árinu 1981 dregin saman kemur í ljós að félögin hafa að þessu sinni lagt fram röskar 1,9 millj. kr. til ýmissa verkþátta. Hér eru þá ekki meðtalin framlög Skógræktarfélags Reykjavíkur, en það taldi um 2,8 millj. kr. til gjalda á árinu 1981.

FJÁRÖFLUN FÉLAGANNA

Fjáröflun félaganna á árinu 1981 var í stórum dráttum þessi:

Ríkisstyrkur til félaganna fékkst loksins hækkaður 1980 úr krónum 38.000 í kr. 60.000. Sé lítið til fjáröfl-



b) Blágreni og sitkagreni, sem upp óx af gróðursetningunni 1959. S.Bl., apríl 1980.

unar félaganna hin síðari ár kemur í ljós að þessi opinbera aðstoð hefur farið ört minnkandi að raungildi. Til marks um þetta nam ríkisstyrkurinn um þriðjungi tekna á árabílinu 1961-1970, en er nú kominn niður í 3% af heildartekjum. Að sjálfsögðu kemur þetta harðast niður á þeim skógræktarfélögum, sem litla möguleika hafa til tekjuöflunar heima í héraði, en ríkisstyrkurinn var minni félögum töluverð hvatning og lyftistöng á þeim árum, er hann nokkurn veginn hélt í við verðbólgu.

Styrkir sýslufélaga hækkuðu nokkuð milli ára, eða úr kr. 55.000 í kr. 63.000.

Framlög bæjar- og sveitarfélaga námu alls kr. 496.000. Hér var um allverulega hækkun að ræða frá fyrra ári, eða nær tvöföldun í krónutölu. Munar hér mestu um framlög til útivistarsvæða.

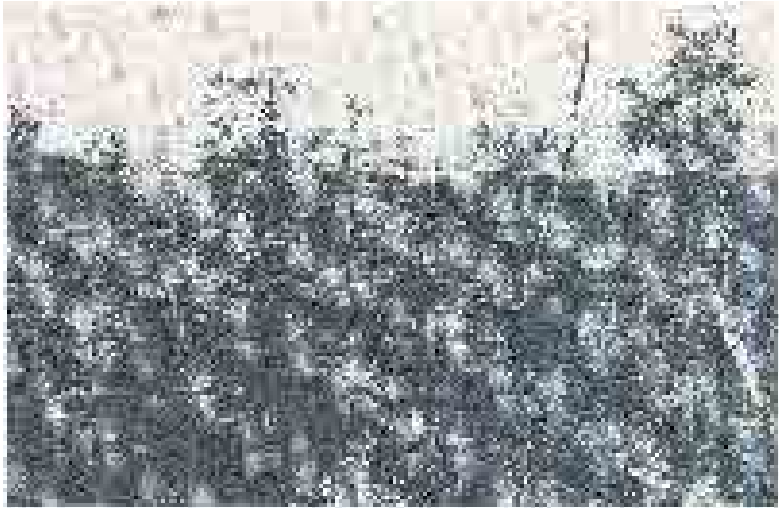
Framlög Landgræðslusjóðs til félaganna hækkuðu nokkuð á árinu, eða úr kr. 136.000 í röklegu kr. 190.000.

Aðrir styrkir og gjafir námu röskum 95.000 kr. Hér er um að ræða peningagjafir, efni og vinnu, sem fært er til tekna á rekstrarreikningi.

Tekjur af plöntusölu úr uppeldisreitum og endur-

2. Blágreni frá 1957 í skógi
Skógræktarfélags Austurlands á
Eyjólfsstöðum á Völlum.

S.Bl., ág.1981.



sala á garð- og skógarplöntum nam röskum 320.000 kr. Þá gaf sala jólatrjáa og greina um 415.000 kr. og þar af námu tekjur af eigin framleiðslu um 115.000 kr. Ástæða er til að ætla að fleiri félög geti drýgt tekjur sínar á þennan hátt.

Aðrar tekjur námu tæpum 397.000 kr. Hér er aðallega um að ræða tekjur af ýmsum hlunnindum, vaxtatekjur o.fl.

Á tekjuhlíð má bæta vinnuframlögum sjálfbóðaliða, sem lögðu fram um 790 dagsverk, þar af rösk 500 dagsverk í gróðursetningu. Þessi framlög sjálfbóðaliða má meta minnst á 380.000 kr.

Að meðtöldu Skógræktarfélagi Reykjavíkur munu tekjur skógræktarfélaga á árinu 1981 alls hafa numið um 5,1 millj. kr.

ANNAD

Framkvæmdastjóri félagsins, stjórnarmenn og starfsmenn Skógræktar ríkisins heimsóttu mörg félaganna á árinu, eftir því sem við varð komið. Með þessum heimsóknum var félögum veitt ýmis aðstoð og þjónusta.

Þá lögðu sum félaganna fram drjúgan skerf til fræðslu og kynningar. Margir fræðslufundir voru haldnir og er ástæða til að vekja athygli á sýnikennslu í gróðursetningu og meðferð plantna. Þá hefur einnig farið í vöxt, að félög efni til kynnisferða sín á milli og nokkuð hefur verið gert að því að efna til skoðunarferða í uppeldisreiti og skóglendi Skógræktar ríkisins.

Þótt töluvert hafi verið unnið að leiðbeiningum og fræðslu á vegum skógræktarfélaganna að undanförunu, og að þessi þáttur félagsstarfsins hafi eflst, þá er auðsætt að þörf er á að gera betur. Um þetta hefur mikið verið rætt, bæði innan félagsstjórnar og á aðal-

fundum Skógræktarfélags Íslands. En hér, sem á öðrum sviðum félagsstarfsins, hefur bæði skort fé og starfskrafta. Þannig hefur fjárskortur t.d. bitnað á allri útgáfustarfsemi. Enda þótt gefið sé út vandað ársrit, þar sem margvíslegan fróðleik er að finna, þá virðist ársritið eitt ekki nægja. Því hafa komið fram ýmsar tillögur til úrbóta, t.d. útgáfa lausblaðaheftis, þar sem safnað væri ýmsum fróðleik, upplýsingum og svörum við spurningum áhugamanna. Stjórn Skógræktarfélags Íslands lét kanna þetta mál á sínum tíma og virðist heppileg leið að gefa út handbók, nokkurs konar uppsláttarrit, í trjá- og skógrækt. Það útgáfumál er nú komið á nokkurn reksþól.

Þegar minnst er á þetta mál, er ekki óeðlilegt að hugurinn hvarfli aftur að ársriti félagsins, en því miður hefur útgáfa þess dregist um of á stundum. Orsakir til þessa eru af ýmsum toga s.s. vanskil á skýrslum og tafir í prentsmiðju. Að öðru leyti hefir útgáfa ritsins gengið snurðulaust og fjárhagslega hefur það staðið vel undir útgáfukostnaði.

Ljóst er að öflun fjár félögunum til handa er það verkefni, sem mest er aðkallandi. Mörg störf biða úrlausnar og þeim verður ekki sinnt svo vel sé fyrir en úr fjárkröggum rætist. Því veltur á miklu að félögunum takist að afla fjár, og það fé fæst tæpast nema heima í héruðunum. En forsenda fyrir því að slíkt takist er vakandi félagsstarfsemi, sem m.a. byggist á kynningu skógræktarstarfsins og að félögin setji sér markmið, sem unnið er hiklaust að. Því veltur á miklu að tryggt sé að unnin störf fari ekki forgörðum, jafnframt því að starfað sé að nýjum verkefnum.

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1981

(Ágrip úr fundargerð)

Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands 1981 var haldinn í félagsheimilinu Valaskjálfi á Egilsstöðum 22.-24. ágúst 1981.

Dagskrá fundar var þessi:

LAUGARDAGUR 22. ÁGÚST

- Kl. 9.00 Morgunverður
- 10.00 Fundarsetning. Skýrsla formanns og framkv. stj. Reikningar lagðir fram. Mál lögð fram og kosið í nefndir. Ávörp
 - 12.00 Hádegisverður
 - 13.30 Umræður
 - 15.30 Kaffihlé
 - 16.30 Svæðaáætlanir í skógrækt: Framsögumenn Sigurður Blöndal og Guttormur Þormar. Umræður
 - 19.00 Kvöldverður
Nefndir starfa eftir kvöldverð

SUNNUDAGUR 23. ÁGÚST

- Kl. 8.00 Morgunverður
- 9.00 Fljótisdalsferð. Farið um Fljótisdal með viðkomu í Geitagerði, Valþjófsstöðum, Viðivöllum og Hallorssstaðaskógi. Á flestum þessum stöðum var skógrækt skoðuð. Veitingar í boði Skógræktar ríkisins. Komið aftur til Egilsstaða kl. 19.00
 - 20.30 Kvöldvaka í Valaskjálfi
Gestgjafar: Skógræktarfélag Austurlands, Búnaðarsamband Austurlands, Egilsstaðahreppur. Kaupfélag Héraðsbúa og Múlasýslur, o.fl.
Skemmtiatriði á kvöldvöku í umsjá heimamanna

MÁNUDAGUR 24. ÁGÚST

- Kl. 9.00 Morgunverður
- 10.00 Framhald fundar
Skýrslur félaga og umræður
- 12.00 Hádegisverður
Framhald fundar
Afgreiðsla mála og stjórnarkosning.
Fundarslit
- 15.30 Kaffi

Til fundar komu um 60 fulltrúar skógræktarféлага auk fjölmargra gesta. Fundinn sátu alls rösklega 100 manns.

FULLTRÚAR

- Skógræktarfélag Akraness: Oddgeir Árnason.
- Austurlands: Þorsteinn Sveinsson, sr. Trausti Pétursson, Þór Þorbergsson og Einar Orri Hrafnkelsson.
 - A.-Húnavetninga: Vigdís Ágústsdóttir.
 - A.-Skaftfellinga: Ásgrímur Halldórsson.
 - Árnesinga: Kjartan Ólafsson, Sigurður Ingi Sigurðsson, Stefán Jasonarson, Jóhannes Helgason, Böðvar Guðmundsson, Runólfur Guðmundsson og Kristín Karlsdóttir.
 - Borgfirðinga: Aðalsteinn Símonarson, Þórunn Eiríksdóttir, Ragnar Olgeirsson og Guðleif Andrésdóttir.
 - Hallgrímur Indriðason, Tómas Ingi Olrich, Ingibjörg Sveinsdóttir, Matthildur Bjarnadóttir og Brynjar Skarphéðinsson.
 - Hafnarfjarðar: Jón Magnússon og Svanur Pálsson.
 - Ísafjarðar: Guðmundur Sveinsson.
 - Kópavogs: Leó Guðlaugsson, Baldur Helgason, Guðmundur Jónsson og Vilborg Björnsdóttir.
 - Kjósarsýslu: Jón Zimsen.
 - N.-Þingeyinga: Kristján Ármannsson.
 - Neskaupstaðar: Jón S. Einarsson.

- Ólafsvíkur: Guðmundur Hjartarson.
- Rangæinga: Kristinn Jónsson.
- Reykjavíkur: Jón B. Jónsson, Guðrún Einarisdóttir, Þorvaldur S. Þorvaldsson, Kjartan Sveinsson, Vilhjálmur Sigtryggsson, Óli Valur Hansson, Þórður Þorbjarnarson, Ásgeir Svanbergsson, Reynir Vilhjálmsson og Reynir Sveinsson.
- Skagfirðinga: Marta Svavarsdóttir, Óskar Magnússon, Steinunn Traustadóttir. Álfur Ketilsson og Sigrún Halldórsdóttir.
- S.-Þingeyinga: Hólmfríður Pétursdóttir, Ingólfur Sigurgeirsson og Ísleifur Sumarliðason.
- Íslands: Jónas Jónsson, Bjarni Helgason, Kristinn Skæringsson, Ólafur Vilhjálmsson, Hulda Valtýsdóttir, Andrés Kristjánsson og Snorri Sigurðsson.

Formaður félagsins Jónas Jónsson setti fundinn og bauð fulltrúa og gesti velkomna. Í upphafi máls síns minntist hann liðsmanna úr röðum skógræktarmanna, sem látist höfðu frá síðasta aðalfundi.

Þá flutti Jónas skýrslu félagsstjórnar, gat um ýmis störf hennar og afgreiðslu mála frá aðalfundi 1980. Í lok máls síns benti hann á þrennt, er hann taldi að aukið hefði áhuga fyrir trjá- og skógrækt að undanförunu, en það væri: Árangur af starfi skógræktarmanna væri nú æ betur að koma í ljós. Þátttaka almennings í trjárékt hefur stórkæmt, sem þakka mætti að miklu leyti því starfi, sem unnið var að á Ári Trésins 1980. Þá hefði áhugi bændasamtakanna vaknað fyrir skógrækt sem búgrein.

Snorri Sigurðsson framkv.stj. félagsins skýrði frá störfum félaganna á árinu 1980. Kom fram að alls hefðu þau kostað röskum 270 millj. gkr. til ýmissa verka á árinu 1980. Þá gerði Snorri grein fyrir ýmsum þáttum félagastarfsins, s.s. fjáröflun félaganna og leiðbeiningaþjónustu.

Sigurður Blöndal skógræktarstjóri ávarpaði fundinn og gerði að umtalsefni þann góða árangur, sem náðst hefði með Ári Trésins 1980.

Gjaldkeri félagsins Kristinn Skæringsson lagði fram reikninga félagsins fyrir s.l. ár. Niðurstöðutölur á rekstrarreikningi voru gkr. 24.264.404 og á efnahagsreikningi gkr. 19.583.266.

Að þessu loknu var kosið í nefndir og mál lögð fram. Síðdegis laugardag var tekið fyrir aðalefni fundarins, en það fjallaði um svæðaáætlanir í skógrækt. Fyrir fundinum lágu tillögur frá þrem skógræktarfélögum og ályktanir Búnaðarsambands Austurlands og búnaðarþings 1981 um áætlanir í skógrækt. Framsögu í málinu höfðu þeir Sigurður Blöndal og Guttormur Þormar bóndi í Geitagerði. Urðu töluverðar umræður um mál þetta.

Á sunnudag fóru fundarmenn í ferð um Fljótsdal.

Var hún farin til að kynna og skoða þann ágæta árangur, sem náðst hefur með „Fljótsdalsáætlun“, en með henni var hafist handa um ræktun bændaskóga fyrir röskum 11 árum. Staldráð var við í Geitagerði, Viðivallagirðingu og Hallormsstaðaskógi. Þegar í skóginn var komið, var fyrst stansað í „Þórarinssyni“, en til hans var stofnað til heiðurs Þórarinn Þórarinssyni fyrrv. skólastjóra á Eiðum, en hann hafði daginn áður verið kosinn heiðursfélagi Skógræktarfélags Íslands. Gróðursettu fundarmenn 1000 lerkiplöntur í lundinn. Í ferð þessa slógust 35 eyfirskir bændur, sem gerðu sér gagnert ferð austur á land til að kynnast skógrækt á Héraði.

Að lokinni ferð í Fljótsdal sátu fundarmenn og gestir ágætan veislufagnað í Valaskjálfi í boði ýmissa aðila á Austurlandi. Sáu heimamenn um kvöldvöku, þar sem margt var til fróðleiks og skemmtunar. Við það tækifæri var Þórarinn Þórarinssyni fært gullmerki félagsins og Páli Guttormssyni á Hallormsstað verðlaunagripur fyrir vel unnin störf í þágu skógræktar.

Á mánudag voru fluttar skýrslur héraðsfélaga og mál tekin til afgreiðslu. Að því loknu var stjórnarkosning. Úr aðalstjórn áttu að ganga þeir Jónas Jónsson og Bjarni Helgason. Þá átti að kjósa tvo aðra í aðalstjórn, samkv. nýsamþykktari lagabreytingu. Í aðalstjórn voru kosin: Jónas Jónsson, Bjarni Helgason, Hulda Valtýsdóttir og Kjartan Ólafsson. Úr varastjórn átti að ganga Andrés Kristjánsson og það stann undan endurkjöri. Í varastjórn var kosinn Ásgrímur Halldórsson. Aðrir í varastjórn eru: Álfur Ketilsson og Bjarni Kr. Bjarnason.

TILLÖGUR SAMÞYKKTAR Á AÐALFUNDI 1981 FRÁ ALLSHERJARNEFND

1. Um „Ári Trésins 1980“

„Að loknu „Ári Trésins 1980“ fagnar aðalfundur Skógræktarfélags Íslands árangursríku starfi og þakkar um leið öllum aðilum, sem lögðu fram vinnu og fjármagn til málefnsins. Ljóst er að starf þetta hefur stórkæmt áhuga einstaklinga sem sveitarfélaga og fyrirtækja á ræktun og fegrun umhverfis með trjárékt. Ekki má staðar nema og skorar fundurinn á landsmenn alla að fylgja vel eftir góðum árangri með stórátaki í skógrækt um land allt.“

Samþ. samhlj.

2. Framleiðsla sáðplantna

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn í Valaskjálfi dagana 22.-24. ágúst 1981, beinir þeim tilmælum til stjórnar félagsins, að hún vinni að því sem í henni valdi stendur, að sem flestar gróðrarstöðvar hafi á vori hverju til sölu 1-2 ára sáðplöntur í

hæfilega stórum sáðbökkum, 25-100 stk. í bakka, og hverjum bakka fylgi prentaðar eða fjölritaðar leiðbeiningar um meðhöndlun plantnanna næstu árin.“

Samþ. samhlj.

3. *Trjátegundir til skjólbelta*

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn dagana 22.-24. ágúst 1981 í Valaskjálfi, samþykkir eftirfarandi tillögu frá aðalfundi Skógræktarfélags Árnesinga 22.4. 1981: Fundurinn skorar á forráðamenn Skógræktar ríkisins að gera nú þegar stóratök á öflun og tilraunum á nýjum trjátegundum, sem hentað gætu til skjólbeltaræktunar.“

Samþ. samhlj.

4. *Arlegur skógardagur*

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn í Valaskjálfi 22.-24. ágúst 1981, samþykkir að gera fyrsta laugardag í júní ár hvert að sameiginlegum skógardegi, þ.e. gróðursetningar-, fræðslu- og skemmtidegi skógræktarfélaganna um land allt. Vikuna fyrir þennan dag skal Skógræktarfélag Íslands nota til undirbúnings með kynningu, fræðslu og hvatningu í fjölmiðlum.“

Samþ. samhlj.

5. *Útgáfa fræðslurits*

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, að Valaskjálfi 22.-24. ágúst 1981, beinir því til stjórnar félagsins, að hún kanni fyrir næsta aðalfund möguleika á útgáfu lausblaðaheftis, þar sem safnað yrði greinum, ýmsum upplýsingum og svörum við spurningum áhugamanna um skógrækt, sem fram koma á kerfisbundinn hátt.“ Sem grundvöll og greinargerð með þessari tillögu er vísað af hálfu flutningsmanna til greinar eftir Arngrím Ísberg í Ársriti félagsins 1981.

Samþ. samhlj.

6. *Skógrækt sem búgrein*

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn í Valaskjálfi 22.-24. ágúst 1981 felur stjórn félagsins að gera athugun á því, hvaða lögum þurfi að breyta og á hvern hátt unnt verði að koma því í framkvæmd, að skógrækt verði að fullu viðurkennd sem búgrein, bæði hvað snertir forgang að ræktun lands sem og að skógrækt komist jafnfætis öðrum búgreinum hvað snertir réttarstöðu og fyrirgreiðslu.“

Samþ. samhlj.

7. *Verndun trjágróðurs við vegagerð og skipulagsstörf*

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn Valaskjálfi 22.-24. ágúst 1981, skorar á skipulagsyf-“

völd hvar sem er í landinu og á Vegagerð ríkisins, að taka fullt tillit til og hlífa landsvæðum, sem tekin hafa verið til trjá- eða skógræktar, svo og þeim svæðum, þar sem plantað hefur verið nýgræðingi, þannig að því landi verði ekki spillt vegna skipulags, eða breytinga á skipulagi, eða vegna vegagerðar, heldur fái gróðurinn að dafna þar í friði.“

Samþ. samhlj.

8. *Starfsskýrslur til skógræktarfélaganna*

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn í Valaskjálfi 22.-24. ágúst 1981, samþykkir að beina þeim tilmælum til stjórnar félagsins, að hún hlutist til um, að skýrslur héraðsskógræktarfélaganna, eins og þær eru fluttar á aðalfundi hverju sinni, verði fjölritaðar og sendar til félaganna fljótt eftir fundinn, í því augnamiði að félögin geti sem best tekið mið af reynslu og framkvæmdum hvert annars.“

Samþ. samhlj.

FRÁ SKÓGRÆKTARNEFND

1. *Verðlækkun á áburði til skógræktar og landgræðslu.*

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, 22.-24. ágúst 1981, beinir þeim tilmælum til hlutaðeigandi stjórnvalda að gera viðeigandi ráðstafanir til verðlækkunar á þeim áburði, sem sérstaklega er notaður í þágu skógræktar og landgræðslu í landinu.“

Samþ. samhlj.

2. *Erindi frá Búnaðarsambandi Austurlands*

Erindi frá aðalfundi Búnaðarsambands Austurlands, 15.-16. júní 1981 varðandi breytingar á löggjöf um skógrækt og nánar er sundurliðað í þeirri samþykkt og með bréfi Búnaðarsambandsins 13.7. 1981 til skógræktarfélagsins.

Samþykkt að vísa erindi þessu til stjórnar.

3. *Héraðsskógræktaráætlanir*

„Aðalfundur Skógræktarfélags Íslands, haldinn í Valaskjálfi 22.-24. ágúst 1981, skorar á Alþingi og ríkisstjórn að veita fé, á fjárlögum 1982, til að gera héraðsskógræktaráætlanir fyrir Árnæssýslu, Eyjafjörð og Suður-Þíngeyjarsýslu.“

Samþ. samhlj.

FRÁ LAGANEFND

Breytingar á lögum Skógræktarfélags Íslands

Nefndin gerði nokkrar breytingar á þeim lagadrögum, sem fyrir hana voru lagðar, en endanlega voru þau samþykkt með eftirfarandi breytingum.

1. Síðasta málsgrein 6. gr. hljóði svo:
Aðalfundur kýs heiðursfélaga að fengnum tillögum stjórnar. Stjórn félagsins er heimilt að boða til aukafunda telji hún þess þörf.
2. 7. gr. verði svohljóðandi:
Á aðalfundi eiga sæti:
a) Fulltrúar héraðsskógræktarfélaga og annarra félaga í Skógræktarfélagi Íslands, einn fyrir hverja eitt hundrað félaga, eða færri.
b) Stjórn og framkvæmdastjóri Skógræktarfélags Íslands, svo og skógræktarstjóri.
c) Heiðursfélagar Skógræktarfélags Íslands. Félagar í skógræktarfélögum og starfsmenn þeirra, félagar samkv. d. og e. lið 4. gr. svo og starfsmenn Skógræktar ríkisins eiga rétt á fundarsetu með málfrælsi og tillögurétti.
Aðeins kjörnir fulltrúar hafa kosningarétt.
3. 8. grein verði svohljóðandi:
Stjórn félagsins ræður starfsmenn þess og setur þeim erindisbréf. Hún gætir eigna félagsins og sjóða, sem kunna að vera í vörslu þess.
4. Aftan við 9. gr. bætist:
Stjórninni er heimilt að boða til formannafunda.
5. Aftan við 10. gr. bætist:
Lagabreytingar skulu boðaðar með fundarboði.

Ríkisstyrkur til skógræktarfélaga 1981

Skf.	Akraness	kr.	400
—	Austurlands		400
—	A.-Húnavetninga.....		2000
—	A.-Skaftfellinga		600
—	Árnesinga		5700
—	Bolungarvíkur		1000
—	Borgarfjarðar		2000
—	Björk		400
—	Dalasýslu		900
—	Eyfirðinga.....		6000
—	Hafnfirðinga		2200
—	Heiðsynninga		400
—	Ísafjarðar		2000
—	Kjósarsýslu		1000
—	Kópavogs		3000
—	Mýrdælinga		700
—	Mörk		700
—	Neskaupstaðar		800
—	N.-Þingeyinga		600
—	Ólafsvíkur		400
—	Rangæinga		1000
—	Reykjavíkur.....		6000
—	Seyðisfjarðar		400
—	Sigluðfjarðar.....		1700
—	Skagfirðinga		4800
—	Strandasýslu		400
—	Stykkishólms.....		500
—	S.-Þingeyinga		2800
—	V.-Barðstrendinga.....		400
—	V.-Húnavetninga.....		400
—	V.-Ísfirðinga		400
—	Íslands.....		<u>10000</u>

Alls 60000

Stjórnir skógræktarféлага og félagatal 1981

Skógræktarfélag Akraness: Oddgeir Árnason form., Stefán Teitsson ritari og Njórður Tryggvason gjaldkeri. Tala félaga: 41.

— Austurlands: Halldór Sigurðsson form., Þór Þorbergsson gjaldkeri, Þorsteinn Sveinsson ritari, Einar Orri Hrafnkelsson og Magnús Sigurðsson.

— A.-Húnavtinga: Haraldur Jónsson form., sr. Árni Sigurðsson ritari, Þormóður Pétursson gjaldkeri, Vigdís Ágústsdóttir og Guðmundur Guðbrandsson. Tala félaga: 108.

— A.-Skaftfellinga: Ásgrímur Halldórsson form., Beta Einarisdóttir ritari, Einar Hálfðánarson gjaldkeri, Ingólfur Björnsson, Þorvaldur Þorgeirsson, Kristinn Jónsson og Ari Magnússon. Tala félaga: 103.

— Árnesinga: Kjartan Ólafsson form., Óskar Þór Sigurðsson ritari, Stefán Jasonarson gjaldkeri, Jóhannes Helgason og Sigurður Ingi Sigurðsson. Tala félaga: 612.

— Borgfirðinga: Aðalsteinn Simonarson form., Þórunn Eiríksdóttir ritari, Ragnar Olgeirsson gjaldkeri, Guðmundur Sigurðsson og Sveinbjörn Beinteinsson. Tala félaga: 310.

— Bolungarvíkur: Bernódus Halldórsson form., sr. Gunnar Björnsson ritari, Bergþóra Annasdóttir gjaldkeri, Jónas Halldórsson og Jónatan Sveinbjörnsson. Tala félaga: 37.

— Björk: Jens Guðmundsson form., Jón Þórðarson og Samúel Björnsson. Tala félaga 10.

— Dalasýslu: Erlingur Sigurðsson form., Edda Karlsdóttir ritari, Eyjólfur Sturlaugsson gjaldkeri, Einar Kristjánsson og Gunnar Benediktsson. Tala félaga: 133.

— Eyfirðinga: Oddur Gunnarsson form., Tómas Ingi Olrich ritari, Ingólfur Ármannsson, Ingibjörg Sveinsdóttir, Matthildur Bjarnadóttir, Leifur Guðmundsson og Sigurður Jósefsson. Tala félaga: 303.

— Hafnarfjarðar: Ólafur Vilhjálmsson form., Svavar Pálsson ritari, Þórbergur Ólafsson gjaldkeri, Jón

Magnússon, Auður Eiríksdóttir, Valdimar Eliasson og Ólafur Jónsson. Tala félaga 260.

— Heiðsynninga: Þórður Gíslason form., Gunnar Guðbjartsson gjaldkeri og Páll Pálsson. Tala félaga: 30.

— Ísafjarðar: Magdalena Sigurðardóttir form., Kjartan Sigurjónsson ritari, Guðmundur Sveinsson gjaldkeri, Kristinn Jónsson og Ruth Tryggvason. Tala félaga: 105.

— Kjósarsýslu: Jón Zimsen form., Sigurberg H. Elentínusson ritari, Ólafur Friðriksson gjaldkeri, sr. Gunnar Kristjánsson og Herberg Kristjánsson. Tala félaga: 108.

— Kópavogs: Leó Guðlaugsson form., Andrés Kristjánsson ritari, Baldur Helgason gjaldkeri, Vilhjálmur Einarsson, Hjördis Pétursdóttir og Sigurbjartur Jóhannesson. Tala félaga: 300.

— Mýrdælinga: Erlingur Sigurðsson form., Einar H. Einarsson ritari, Páll Tómasson gjaldkeri, Gunnar Stefánsson og Ástríður Stefánsdóttir. Tala félaga: 150.

— Mörk: Helgi Sigurðsson form., Ólína Jakobsdóttir ritari, Rannveig Eiríksdóttir gjaldkeri, Hörður Kristinsson og Steinþór Jóhannsson. Tala félaga: 54.

— Neskaupstaðar: Gunnar Ólafsson form., Jón S. Einarsson ritari, Reynir Zoëga gjaldkeri, Kristín Björg Jónsdóttir og Aðalsteinn Halldórsson. Tala félaga: 91.

— N.-Þingeyinga: Sigurgeir Ísaksson form., Rögnvaldur Stefánsson ritari, Kristján Ármannsson gjaldkeri, Sigurvin Eliasson og Kristveig Björnsdóttir. Tala félaga: 33.

— Ólafsvíkur: Sigríður Þóra Eggertsdóttir form., Kristín Vigfúsdóttir ritari, Guðmundur Hjartarson gjaldkeri, Þórdís Ágústsdóttir og Kristín Sigurðardóttir. Tala félaga: 38.

— Reykjavíkur: Jón Birgir Jónsson form., Þorvaldur S. Þorvaldsson, Björn Ófeigsson gjaldkeri, Bjarni

Kr. Bjarnason og Lárus Blöndal Guðmundsson. Tala félaga: 1200.

- Siglufjarðar: Jóhann Þorvaldsson form., Anton Jóhannsson, Guðmundur Jónsson ritari, Ásgrímur Sigurbjörnsson gjaldkeri og Regína Guðlaugsdóttir. Tala félaga: 40.
- Skagfirðinga: Álfur Ketilsson form., Sigtryggur Björnsson ritari, Guðrún L. Ásgeirsdóttir gjaldkeri, Marta Svavarsdóttir og Hjörleifur Kristinsson. Tala félaga: 903.
- Stykkishólms: Sigurður Ágústsson form., Árni Helgason ritari, Hanna Jónsdóttir gjaldkeri, Þóra Agnarsdóttir og Ingvar Breiðfjörð. Tala félaga: 79.

- Strandasýslu: Brynjólfur Sæmundsson form., Grímur Benediktsson og Ingimundur Ingimundarson. Tala félaga: 76.
- S.-Þingeyinga: Hólmfríður Pétursdóttir form., Ingólfur Sigurgeirsson ritari, Indriði Ketilsson gjaldkeri, Sigurður Marteinsson, Þorsteinn Glúmsson, Eyvindur Áskelsson og Tryggvi Stefánsson. Tala félaga: 220.
- V.-Húnavetninga: Sigurður Eiríksson form., Þórður Skúlason, Egill Gunnlaugsson, Sigríður Jónasdóttir og Gunnþór Guðmundsson. Tala félaga: 42.

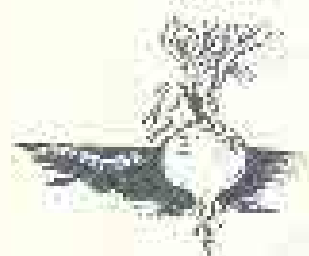


Reikningar Skógræktarfélags Íslands 1981

[illegible]

**Les
daglega**

Allt til garðyrkju



- Matjurtalía
- Grasfræ

- Garðyrkjuverklari
- Plastdúkuz



Lyt þess meindýrum, groðursjúkðómum og illgresi
Vendið þjá fagnótum

- Pamið
tímanlega
- Sendum
gegn póstkröfu

**SÖLUFÉLAG
GARÐYRKJUMANNA**
Reykjavík 101 • Sími 227165

GG

**GUNNAR
GUÐMUNDSSON HF**

84411



Dugguvogi 2, Reykjavík

Eden Hveragerði

Stjórnið

Sími 88222

Heildverslunin Berg

Stofuálfenngata 3, Reykjavík

Sími 12227 & 11927

Hans Petersen h/f

Lýngási 1

Sími 88222

Liturinn

Skólavörð 13, Reykjavík

Sími 22223

Laugavegs Apótek

Laugaveg 16, Sími 21041

Góður G. S. Thorsen

Sölufélag Austur-Húsnæðinga

Skólavörð

Sími 25—1200

Kaupfélag Langnesinga

Sóshóli

Sími 28—1100

Kaupfélag Fáskrúðsfirðinga

Fáskrúðsfirði

Sími 27—2240

Mjólkursamsalan

Laugavegi 162

Reykjavík

Sími 10000

Kaupfélag Austur-Skattfellinga

Höfn, Akureyri

Sími 22—2000

**Tryggingamiðstöðin
h. f.**

Skólavíðstr. 1, Reykjavík
Sími 26433

Almennar Tryggingar

Skólavíðstr. 20, Reykjavík
Sími 22333
Aðrir tegundir trygginga

**Prjónastofan Iðunn
h. f.**

Skólavíðstr. 1, Selfarstanes
Símar 13547 & 27000

**Osta- og Smjörsalan
s. l.**

Bláuhátal 3, Reykjavík
Sími 32511

**Timburverksmiðja -
Verksmiðja Reykdals**

Reiðuvý v. Hafnarfjarðar
Sími 30333

**Skipasmiðastöðin
Dröfn**

Hafnarfjörð
Sími 30350

**Samvinnutryggingar
g. t.**

Arngr. S. Reykjavík
Sími 21471

**Bókabúð
Lárusar Blöndal**

Skólavíðstræti 2, Reykjavík
Sími 15333

Kaupfélagið Þor

Hafnir
Sími 33-5533

Hafnarfjarðar Apótek

Bláuhátal 34, Hafnarfjörður
Sími 01600
Sveinn Magnússon

**Kaupfélag
Hafnfirðinga**

84 Sæðska 23, Hafnarfjörður
Sími 562600

**Lönaðarðeild
Sambandsins**

Ákureyri
Sími 8621933

**Ölfuverslun Íslands
hf.**

ÖLF
Hafnarstræti 4, Reykjavík
Sími 245200

Kaupfélag Ísfirðinga

Ísafirði
Sími 943566

Ora h. f.

Vesturhlíð 17, Reykjavík
Sími 41666

Ísól hf.

Slipshöf 17, Reykjavík
Sími 18166

Íslenska Alfélagið

Skemmanaleið
Sími 57366

Blómaval

Ólafshöf 28, Reykjavík
Sími 36778

Kristján Siggeirsson

Langargöti 13, Reykjavík
Sími 23870

Húsgagnahöllin

Gríthólfshöf 20
Sími 81122 & 81413

Háaleitis Apótek

Háaleitisvegur 38, Reykjavík

Sími 55101

Andrius Guðmundsson

Laugarnes Apótek

Kirkjubírgi 21, Reykjavík

Sími 30000

Christian Zinner

Netagerð Væstfjarða

Unnagerði

Sími 04-2410

Landsbanki Íslands

Gröna laugavegur

Sími 04-3322

Mjólkurfélag Reykjavíkur

Laugavegi 182

Sími 24330

Globus hf.

Lugmáli 3, Reykjavík

Sími 47666

Guðmundur Jónsson h. f.

Borgarfundi 34, Reykjavík

Sími 55552

Fiskbúðin Borgarnesi

Bláa Gata 10

800 Kópavogur

Bolungarvíkurkaupstaður

Sími 04-7777

Guðmundur Jónsson

Skelljunga hf.

Guðmundur 4, Reykjavík

Sími 30100

Mjólkurbú Flóamanna Selfossi

Við þarlegum og seklum allar mjólkurvarur til hverdagsnaðs og
hæðisþingna.

Við minnum sérstaklega á:

Jogurt og Gjósti í heyslunmbúðum

Þægilegar til framreiðna

Hressandi — Styrkjandi — Nærandi



**Græðum, bætum,
byggjum landið**

Lýfjabúð Breiðholts

Ársmatlaug 4 – F
Sími 700881
Ísmatling Góðvæðisvætti

Kaupfélag Borgfirðinga

Borgamað
Sími 60 7000

Kaupfélag Skaltfellinga

VX – Góðvæðisvætti

Kaupfélag Þingeyinga

Þingavík
Sími 5444

Búnaðarfélag Íslands

Bændisúlfirni v/Reglufélag
Reykjavík
Sími 10000

Mosiells Apótek

Ísmatlaug
Sími 10040
Höfn Vélgráðarstöð

Gerðs Apótek

Sopnagti 115, Reykjavík
Sími 10000
Hogena A. Hogensen

Pöntunarfélag Eskfirðinga

Eskifirði

Viðgerðir & heilimeðferðum
Nýlagnir
Braytingar & rafstöðnum
Efnisvæði

Rafafi hf

Biskarhúsi 3, Borgamað
Sími 7000

Sparisjóður vélstjóra

Borgamað 18, Reykjavík
Sími 044 71

Kaupum tómar flöskur merktar Á.T.V.R.

Mottaka á Skúlagötu 82

ÁFENGIS- OG TOBAKSVERSLUN RÍKISINS

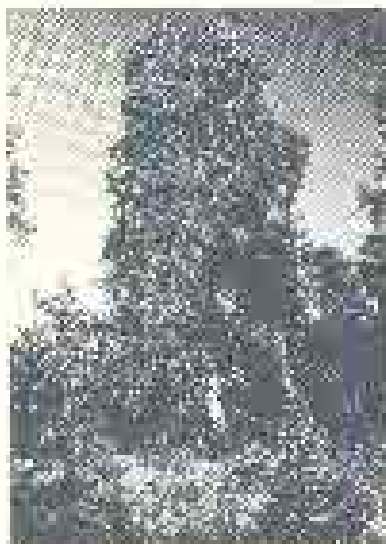


Timbur er líka eitt af því sem þú færð hjá Byko

- Byggingarbitið hefur innifalið byggingu og
stíflun, skipting og lagningu á gólum
og dæm.
- Flóttur og þessir kanga
- Gullingagöf og -göf — aðalvæðing
í húsum
- Ráðgjafir og verkfræðingur
- Verðum þú með okkur ávallt á þessum
viðhorf



BYGGINGAVORLÉVERSLUN KÖPAVOGS SF. SÍMI 410 00



© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 395–402

Oskum
Skógræktarfélagi
Íslands
gæfu og gengis

Skinney hf. Hornafirði



ALLS KONAR GARDYRKJÆVERKÆRI

Mendonça, E. S., D. A. K. de
 Oliveira, P. R., K. A. de
 G. O. de Almeida, J. A. de
 F. de Almeida, and C. A. de
 F. de Almeida. 2013. The
 effects of the 2011/2012
 drought on the reproductive
 behavior of *Colletes* bees.
Acta Oecologica 34: 1–7.
 Pimentel, G. E., and J. A. de
 F. Almeida. 2013. The
 effects of the 2011/2012
 drought on the reproductive
 behavior of *Colletes* bees.
Acta Oecologica 34: 1–7.

MINNEAPOLIS MINNEAPOLIS GUMMERSBACH 1. 155.00

KLINGEN

Ananaustum

Simi 28855

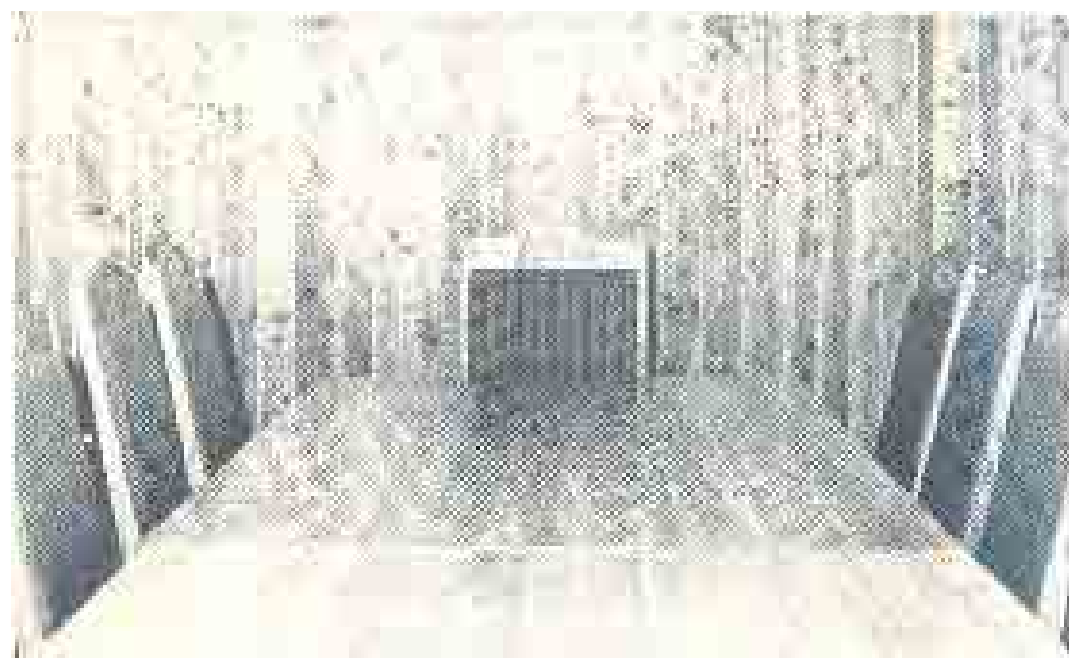


**Til þjónustu
reiðubúinn**

**Útvegsbankinn
býður þér alhliða
bankþjónustu**



ÚTVEGSBANKI ÍSLANDS
Þjónustubanki þinn



Fyrsti innlendi lerkiviðurinn
sem tekinn er í umboðssölu

**KAUPFÉLAG HÉRAÐSBUA
EGILSSTÓÐUM**

Hæg eru heimatökin



Húsbýgging er eitt stærsta atakló í lífi fólks
þá er öll aðstoð vel begin.
Innlán er fyrsta skref til gagnkvæmnra viðskipta.



LANDSBANKINN

Banki allra Íslendinga



Við höfum nú aukið afslátt og rýmkað reglur í innanlandsflugi Flugleida

Flugleði er forðumart nútímanar. Allsoppar af
idagran lesðum og vordum vagninnvaria af í stöðum koma
þegindi og þessi flugleða. Til þessa af þess flögylthitaki suðveidara að
nyta sér þessan hagkvæma ferðamata höfum við nú aukið stíslátt og rýmkað
reglur um flögylthitakjör. Þessum meður greiðir þútt þergjald,
sem mátti og léna 10.00 átt 50% af þergjaldi fullorðinna
og léna 2.11 átt aðeins af 5% af þergjaldi fullorðinna.
Gilið þá einn hvort saman ferðast þjór, þjór,
með sitt eða fleiri börn, eða annað ferðast
með börn einn eða fleiri.

Nú gætt af flögylthitak ferðast saman á ferðum
og þessum meður.

FLUGLEIDIR

Stöð í Reykjavík og í öðrum stöðum

