

HISTORISK OVERSIGT OVER ISLANDSK SKOVBRUG

af

HREINN ÓSKARSSON & MIKKEL KLOPPENBORG NIELSEN

Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Arboretet
2970 Hørsholm

A SURVEY OF FOREST HISTORY IN ICELAND

Key words: subarctic, northern boreal, forest destruction, afforestation, exotics, provenance.

Menneskets indvandring

Omkring året 874 bosatte norske vikinger sig i Island. »På den tid var landet vokset med ved fra kysten til bjergene«, Ari Þorgilsson, den Lærde, (1068-1148) cf. Blöndal (1993); Þórarinnsson (1974). Senere undersøgelser har vist at Ari havde ret. Sigurðsson (1977) vurderer, at birkeskov (*Betula pubescens*) og birkekrat har dækket ca. 28.000 km² af Island svarende til ca. 28% af landets areal (103.000 km²). Dette estimerer han ud fra skovgrænsen, der har ligget i ca. 300-400 m.o.h. på sydlandet og helt op til 300-500 m.o.h. på nordlandet. Dette kan hænge sammen med, at klimaet mod nord er mere kontinentalt med en højere varmesum i vækstsæsonen. Der findes stadigvæk skovrester nogle steder i disse højder. Ellers har man estimeret udbredelsen af de oprindelige birkeskove efter: Stednavne, skriftlige kilder, rester af gamle trækulsmiler (de findes i helt op til 400-500 m højde over havet), pollenanalyser og klimadiagrammer (der indikerer mulige voksesteder for birk) (Blöndal 1993). Århundreders rovdrift med rydning af skov til agerbrug og brændsel, intensiv græsning, et koldere klima og regelmæssige vulkanudbrud betyder, at birkeskovarealet nu kun dækker ca. 1,25 % af landets areal (Snorrarson 1995). Store dele af landet, der før var dækket af birkeskov, er nu eroderet, og tilbage står en meget næringsfattig jord med flyvesand, ofte er der kun stengrund tilbage. Friðriksson (1988) skriver, at randene af erosionområderne udvider sig med 16 cm om året og man regner med (med samme erosions hastighed), at ialt ca. 20.000 km² land er eroderet væk i de sidste 1100 år. Dvs. 18,2 km² pr. år! Men dette har dog uden tvivl varieret fra år til år.

De birkeskove, der står tilbage i dag, kan deles op i 4 højdeklasser, hvoraf langt den største del (81%) er under 2 m højde (Bjarnason og Sigurðsson, 1977, cf. Blöndal, 1993). Delvist kan dette forklares med, at man i tidens løb har valgt at hugge de største og mest rette træer og



Fig. 1: To nybyggere i birkekrattet i Skorradalur statskovsdistrikt V-Island, *Lupinus nootkantensis* og under regnbuen i det fjerne *Populus trichocarpa*. Foto, Hreinn Óskarsson, 11. juni 1995.

derved selekteret for de lave krumme typer af birk (negativ selektion). Endvidere har man fundet ud af, at dunbirk (*Betula pubescens*) krydser med dværgbirk (*Betula nana*) og danner lave krumme buske (Tómasson 1994).

Andre træ- og buskarter, der er naturligt voksende i Island, er: *Juniperus communis* L. ssp. *nana* (Willd.) Syme, *Populus tremula* L., *Rosa pimpinellifolia* L., *R. vosagiaca* Desportes, *Salix arctica* Pall., *S. cordifolia* Pursh., *S. herbacea* L., *S. lanata* L., *S. phylicifolia* L. og *Sorbus aucuparia* L. (Löve, 1970).

Plantningsforsøg i 1700- og 1800-tallet

De første kilder om interesse for skovtilplantning i Island stammer fra midten af 1700-tallet. Den tidligst omtalte er Jón Grímsson, der i 4 år fik støtte af Rentekammeret til skovtræforsøg (80 daler ialt). Stiftamtmanden L.A. Thodal og den islandske landsfoged Skúli Magnússon deltog i forsøgene. Desværre mislykkedes alle forsøg og historien fortæller, at grantræerne, Skúli såede i Viðey ved Reykjavík, blev ædt af får (Gunnarsdóttir 1994).

Det var først i 1700-tallet, at nogle mennesker nedskrev deres bekym-

ringer om skovødelæggelsen. I Eggert Ólafssons og Bjarni Pálssons rejsebeskrivelse omtaler skovødelæggelse og nødvendigheden af nye skove. Senere skriver Ólafur Ólavíus og Sveinn Pálsson, læge, om samme emne (Gunnarsdóttir 1994).

I 1755 udsendte Rentekammeret et forbud mod at hugge mere ved end nødvendigt på kongens jorde. Bønderne skulle hellere anvende tørv til brænde. Senere i 1811 skriver Rentekammeret til amtmanden i Sydamtet om bevaring af skovrester på sydlandet. Disse fredninger fik ikke medgang hos bønderne, der fortsatte med at hugge og lade skoven græsse (Gunnarsdóttir, 1994).

Trods flere forsøg med tilplantning af eksotiske træarter i Island mislykkedes det i alle tilfælde. Dog lykkedes det en dansk købmand på Húsavík i N-Island at plante gran, fyr, birk og røn i sin have, men træerne »forsvandt« efter at han flyttede til Danmark igen i 1836. Derimod findes stadigvæk birke- (*Betula pubescens*) og rønnetræer (*Sorbus aucuparia*) eller deres afkom ved nogle gårde i Eyjafjörður, der stammende fra plantninger foretaget af en af de første gartneruddannede islændinge, Jón Kjærnested (Gunnarsdóttir 1994).

Det var først i 1894, efter mange års forsøg med at frede birkesko-



Fig. 2: *Larix decidua*, plantet af C.E. Flensborg i 1903, i Hallormsstaður stats-skovdistrikt i NØ-Island. Foto H.Ó., 13. juni 1995.

vene, at fredningen blev lovfæstet. Dette havde dog ikke den store effekt, da der ikke fandtes indhegnede områder, og da fåregræsningen fortsatte; men det gav dog mulighed for at stoppe selve skovhugsten. Dette var i hvert fald skridt i den rigtige retning.

De første forstfolk kommer til Island

Den egentlige skovhistorie startede med at to danskere, Carl Ryder og C. V. Prytz, kom til Island i 1899. De forsøgte sig med skovbrug og fik straks året efter hjælp fra forstkandidat C. E. Flensborg (der arbejdede i Island i sommerperioderne 1900-1906). Målet hos de tre var todelt straks fra starten. Afprøvning af, hvilke fremmede træarter der kunne trives i Island, og undersøgelse af om den islandske birk kunne vokse op ved fredning. Flensborg vidste, at man var nødt til at skaffe plantemateriale fra nordlige områder, men på dette tidspunkt var det meget svært at få fat i frø fra egnede lokaliteter, og der var heller ikke tilstrækkelig viden tilstede om klimaet i de nordligere egne af verden. Det lykkedes dem dog at få indhegnet og fredet 5 områder, og det var en god start (Bjarnason 1967).

I dag finder man nogle trægrupper fra den tid bestående af: Bjergfyr (*Pinus mugo* Turra), sibirisk fyr (*Pinus cembra* L. var. *sibirica* Loud.), aristatafyr (*Pinus aristata* Engelm.), rødgran (*Picea abies* (L.) Karst.), engelmannsgran (*Picea engelmannii* Parry ex Engelm.), sibirisk lærk (*Larix sibirica* Ledeb.), europæisk lærk (*Larix decidua* Mill.) og »Sub-alpine fir« (*Abies lasiocarpa* (Hook.) Nutt.) Sandsynligvis stammer alle de N-amerikanske arter fra Colorado (Loftsson 1993).

Vores egen ransagning viser, at de to planteskoler i Island, Rauðavatn og Hallormsstaður, fik frø fra Rafn's Skovfrøhandel fra året 1903 (Rafn's frøprotokoller, 1902/1903, Arboretets arkiv).

Den første skovlov

Den første skovlov blev vedtaget året 1907. Loven indebar fredning af de tilbageværende birkeskove og tilplantning af nye skove. Statsskovvæsenet blev oprettet, og landet blev delt op i fire skovdistrikter, der hver skulle styres af en skovfoged. Forstkandidat A.F. Koefoed-Hansen (første skovdirektør i Island 1908-1935) blev ansat. Han fortsatte forsøg med fredning og indførsel af fremmede nåletræer (Bjarnason 1958; Loftsson 1993). Staten betalte tilskud til Statsskovvæsenet (Skógrækt Ríkisins), men beløbet var ikke højt og dækkede knapt vedligeholdelse af hegnene. Desuden var resultaterne af nåletræplantningerne ikke gode, og omkring 1930 var der ikke mange, der troede på at fremmede nåletræer kunne vokse i Island (Bjarnason 1983). Trods manglende tro på fremmede træarter i Island var der for eksempel Guttormur Pálsson i

Hallormstaður, der ikke mistede »troen« og fortsatte forsøgene på egen hånd. I 1933 skaffede Guttormur selv frø, både fra Danmark (Rafn's Skovfrøhandel i Humlebæk) og USA (Dakota) og såede det. Den højeste bevoksning i Island (20 m), *Larix sukaczewii* Dylis. fra Arkangelsk, plantet i 1938 stammer fra denne såning (Blöndal 1977). Nogle botanikere opfatter *Larix sukaczewii* som en geografisk varietet af *Larix sibirica*. Den har sit udbredelsesområde vest for *Larix sibirica*'s, d.v.s. øst for Uralbjergene og videre vestover mod Arkhangelsk.

Første islandske forstkandidat i 1932

Først da Hákon Bjarnason kom hjem fra Danmark i 1932, skete der drastiske ændringer. Bjarnason, skovdirektør i Island 1935-1977, startede på at samle oplysninger om områder i verden, hvor der fandtes lignende klimaforhold som i Island (Bjarnason 1943). Dette resulterede i at han rejste til Alaska i 1945 og indførte mange i Island hidtil ukendte planter. (Bjarnason 1946; Blöndal 1977). Dog havde man i årene før (1936-1938) fået sendt frø fra både Alaska og Europa (mest fra Johannes Rafn i Humlebæk). Desuden fik man frø fra Rusland fx. *Larix sibirica*, *Larix sukaczewii* og *Pinus cembra*.

Efter anden verdenskrig åbnedes flere muligheder for at få frø fra USA, og islandske forstkandidater rejste nogle gange i 50'erne, 60'erne og 70'erne til Alaska, samt andre dele af NV-Amerika og Rusland, med det formål at samle flere og bedre provenienser og få kontakter (Blöndal 1977).

Islandsk Skovforening stiftet

Islandsk Skovforening (Skógræktarfélag Íslands) blev stiftet i 1930, hvilket var med til at øge almenhedens interesse for skovplantning i Island. I årene efter blev der også stiftet mange lokale skovforeninger (hreppaskógræktarfélög). Hákon Bjarnason var den første direktør i skovforeningen. Islandsk Skovforening oprettede en planteskole i Reykjavík, der stadigvæk er i drift. Desuden har Islandsk Skovforenings Årsskrift (Ársrit Skógræktarfélags Íslands) været udgivet siden 1932.

Klimakatastrofer og skadevoldere i islandsk skovbrug

Træplantningsforsøgene lykkedes ikke altid godt. I årene fra 1947-1961 blev der plantet ca. 2 millioner skovfyr (*Pinus sylvestris* L.) i Island, og man havde store forventninger til den som skovtræ. I starten af 60'erne fik man angreb af fyrrelus (*Pineus pini* Gmelin), der dræbte næsten alle planterne! (Blöndal 1977 ; Ottóson 1988 cf. Halldórsson et al. 1993). I 1963 blev islandsk skovbrug ramt af sin anden katastrofe, da store dele af de indførte træer på syd- og vestlandet fik alvorlige frostska-der, og



Fig. 3: En gammel islandsk *Populus tremula* i arboretet i Múlakot i Syd-Island.
Foto H.Ó. 19. juni 1995.

mange døde. Årsagen var en meget varm periode i februar-marts, der satte væksten igang, efterfulgt af en kuldeperiode i april (Ragnarsson 1964).

Med nogle års mellemrum optræder skader på sitkagran p.g.a. sitkalusen (*Elatobium abietinum* Walker). Skadernes størrelse ser ud til at være afhængig af klimaet (Ottóson 1985). Endvidere har man haft problemer med snudebilleangreb (*Curculionidae*) på unge lærkeplanter. To arter af slægten øresnudebiller (*Otiorhynchus*), *O. arcticus* (Fabr.) og lucernerodgnaver (*O. nodosus* Müller) har været særligt glade for lærkerødder og gjort store skader nogle steder (Halldórsson 1994).

ISLANDSK SKOVPOLITIK

Islandsk skovbrug i dag

Bjarnason var som før nævnt skovdirektør i Island fra 1935-1977 og ydede en meget stor indsats i den periode. Efter Bjarnason kom Sigurður Blöndal 1977-89, og nuværende skovdirektør er Jón Loftsson.

Skovpolitiken i dag er delvis den samme som efter skovloven af 1907. Loven blev ændret i 1955, 1966 og 1984. Ændringene indebar tilføjelser om læhegn og bønderskove.

Det årlige budget i statskovene er på ca. 22 millioner d.kr. Deraf udgør indtægterne på 6-7 millioner d.kr./år. En stor del af budgettet anvendes til nyplantning indenfor statskovenes regi, resten går til skovdriften. Støtten til læhegn og bønderskove er ikke med i dette beløb (Loftsson 1995).

Arbejdsopgaverne i dag hos Statsskovvæsenet er også rådgivning og formidling til både bønder og publikum. I den forbindelse er der ansat nogle konsulenter i de forskellige landsdele. Plantningen af læhægn er øget i de sidste år. Staten yder støtte til bønder med læplantningen, og de såkaldte bønderskove er også statsstøttede (Loftsson 1995).

På østlandet er man igang med et statsstøttet bønderskovsprojekt, »Héraðsskógar«, der er planlagt til at løbe over en 40 års periode. I alt deltager 80 bøndergårde på »Hérað«, og planen er at tilplante 15.000 ha i forsøgsperioden. Man planter hovedsageligt lærk i dette projekt (Loftsson 1995).

I sydlandets bønderskovsprojekter planter man vestamerikansk balsampoppel (*Populus trichocarpa* Torr. & A. Grey ex. Hook), contortafyr (både indlandsformen *Pinus contorta* var. *latifolia* Wats. og kystformen *Pinus contorta* Douglas) og sitkagran (*Picea sitchensis* (Bong.) Carr.).

I de senere år har plantning af eksotiske vedplanter været stigende p.g.a., at det nu er nemmere at få fat i frø af egnede provenienser. F.eks. blev der i 1993 plantet (Snorrason og Pétursson, 1994):

<i>Larix sukaczewii</i>	1,800,000
<i>Betula pubescens</i>	890.000
<i>Pinus contorta</i>	500.000
<i>Populus trichocarpa</i>	150.000
<i>Larix sibirica</i>	150.000
<i>Picea sitchensis</i>	140.000
<i>Picea engelmannii</i>	110.000
andre	650.000
Ialt plantet	4.390.000 stk.

I de ca. 95 år der er gået, siden forsøgene begyndte, er der afprøvet over 100 træarter og over 600 provenienser af disse og tallet stiger! Ca. 20 af arterne bruges til en eller anden form for skovbrug i Island. Disse træarter stammer fra SØ-Alaska, Fairbanks-området, Br. Columbia, Alberta, Colorado, Pyrenæerne, Alperne, NV- og N-Norge, N-Sverige og N-Finland, Arkangelsk-området, Ural, Altai, Sajany-bjergene og Irkutsk-området, Kamsjatka, Magadan og Ildlandet.

Af andre arter, der også hyppigt er plantet i Island kan nævnes: *Abies lasiocarpa* (Hook.) Nutt., *Alnus crispa* (Ait.) Pursh, *A. incana* (L.) Moench, *A. sinuata* Rydb., *Betula pendula* Roth., *L. decidua* Miller, *Larix x eurolepis* A. Henry, *L. laricina* (Du Roi) K. Koch., *Picea abies* (L.) Karst., *P. glauca* (Moench) Voss, *P. x lutzii* Little (*P. glauca* x *P. sitchensis*), *Pinus cembra* L. var. *sibirica* Loud., *P. flexilis* James, *P. mugo* Turra var. *pumilio* (Haenke) Zenari, *P. pumila* (Pall) Reg., *Populus balsamifera* L., *Salix alaxensis* (Anderss.) Cov., *S. borealis* B. Flod., *S. caprea* L., *S. hookeriana* Baratt, *S. myrsinites* L., *Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg., *Tsuga mertensiana* (Bong.) Karr. (Blöndal 1993; Snorrason et al. 1994). Dette er ikke en fuldstændig liste, og den vokser hvert år.

Skovarealet i dag og i fremtiden

I dag tilplanter man hovedsageligt træløse områder, hvor man før især plantede inde i de gamle birkeskove (Snorrason 1995).

Ved planlægning af skovrejsningsområder starter man med kortlægning af områderne og deler dem op efter vegetationstyper, hvilket giver et godt billede af jordbunden (Snorrason 1995).

Man prøver i høj grad at tilpasse de nye skove efter landskabet for at undgå »frimærke-bevoksninger«, altså ved at tilpasse bevoksningsran-

dene til linierne i landskabet. På de ringeste, ofte eroderede jorde planter man f.eks. sibirisk lærk eller ellearter, på mere lyngbevoksede områder blander man hyppigt lærk og contortafyr sammen. I de våde områder planter man hyppigt sitkagran, vestamerikansk balsampoppel, birk og pilearter. Disse områder vil sikkert kunne anvendes til rekreative formål i fremtiden.

Snorrason (1995) estimerer, at man har plantet ca. 60 millioner træer, siden Flensborg startede. Deraf regner han med, at $\frac{2}{3}$ del er blevet plantet i nyanlagte skove. Han forudsætter, at man har plantet ca. 4000 planter/ha, hvoraf $\frac{3}{4}$ af planterne har klaret sig. Der er idag skov på ca. 75 af de 100 km² man ialt har tilplantet. Skovarealet er 6 % større end det var for 100 år siden og skovene dækker nu omkring 1,33 % af landets areal (Snorrason 1995).

Hvis man fortsætter med at plante ligeså meget, som man har gjort i de sidste år (ca. 5 millioner stk./år), vil arealet af nyanlagte skove i år 2050 være på 500 km². Dette er dog stadig kun 1,82 % af Islands totalareal! (Snorrason 1995). Så der er ikke fare for landmangel til formålet, i hvert fald ikke i de næste 500 år. Dette er et groft estimat, og forudsætningerne kan nemt ændre sig i årene frem, men det giver et rimelig godt billede af fremtidsudviklingen.

Dette sammendrag af den islandske skovhistorie, er forhåbentlig kun den første del af en lang »saga«.



Fig. 4: Bevoksning af *Abies lasiocarpa* i Skorradalur (V-Island). Foto H.Ó. 11. juni 1995.

Litteratur

- Bjarnason, H. (1943): Um ræktun erlendra trjátegunda. Ársrit skógræktarfélags Íslands (Íslands skovforenings årsskrift), Ísafoldar prentsmiðjan. Reykjavík, Ísland. pp. 11-62.
- Bjarnason, H. (1946): Alaskaför haustið 1945. Ársrit skógræktarfélags Íslands (Íslands skovforenings årsskrift), Prents miðjan Oddi. Reykjavík, Ísland. pp. 5-48.
- Bjarnason, H. (1958): Agnar F. Kofoed-Hansen. Minnigarorð. Ársrit skógræktarfélags Íslands (Íslands skovforenings årsskrift), Prents miðjan Oddi. Reykjavík, Ísland. pp. 5-8.
- Bjarnason, H. (1967): C.E. Flensborg. Minnigarorð. Ársrit skógræktarfélags Íslands (Íslands skovforenings årsskrift), Prents miðjan Oddi. Reykjavík, Ísland. pp. 4-5.
- Bjarnason, H. (1983): Horf um öxl á 75 ára afmæli Skógræktar Ríkisins. Ársrit skógræktarfélags Íslands (Íslands skovforenings årsskrift), Prentsmiðjan Hólar. Seltjarnarnesi, Ísland. pp. 3-9.
- Blöndal, S. (1977): Innflutningur trjátegunda til Íslands (Indførsel af træarter til Island) Skógarmál, Prentsmiðjan Edda. Reykjavík, Ísland. pp. 173-223.
- Blöndal, S. (1993): Socioeconomic importance of forests in Iceland. Edit. Alden, J., Mastrantonio, J.L. & S. Ødum. Forest Development in Cold Climates. NATO ASI Series. Plenum Press, New York og London udgivet i samarbejde med NATO Scinentific Affairs Division. pp. 1-13.
- Fríðriksson, S. (1988): Rofhraði mældur. (Måling af erosionshastighed). RALA (Den islandske Forskningsstation for landbrug) Búvísindi. (Icel. Agr. sci.). Ríkisprentsmiðjan Gutenberg. Reykjavík. Vol 1: pp. 3-10.
- Gunnarsdóttir, A. H. (1994): Skógræktar saga (Skovhistorie). Ársrit skógræktarfélags Íslands (Íslands skovforenings årsskrift), G. Ben. Edda prentstofa hf. Reykjavík, Ísland. pp. 109-114.
- Halldórsson, G. & A. Sigurgeirsson. (1993): Hugleiðingar um samvistir skógarfuru og furulúsar á Íslandi. (Overvejelser om samliv mellem skovfyr og fyrrelus i Island). Ársrit skógræktarfélags Íslands (Íslands skovforenings årsskrift), Prentsmiðjan Oddi hf. Reykjavík, Ísland. pp. 79-89.
- Halldórsson, G. (1994): Ranabjöllur- vandamál í nýgróðursetningum (Snudebiller- problemer i nyplantninger). Fotokopi fra Den islandske Skovforskningsstation, Mógilsá, 270 Mosfellsbær, Ísland. Tlf. 00-354-1-666014. 19 pp.
- Lofsson, J. (1993): Forest development in Iceland. Edit. Alden, J., Mastrantonio, J.L. & S. Ødum. Forest Development in Cold Climates.

- NATO ASI Series. Plenum Press, New York og London udgivet i samarbejde med NATO Scientific Affairs Division. pp. 453-462.
- Loftsson, J. (1995): Personlig meddelelse. Skovdirektør i Island. Hovedkontor. Skógarlönd 3, 700 Egilsstaðir. Island. Tlf. 00-354-47-12100.
- Löve, Á. (1970): Íslenzk ferðaflóra (Islandsk flora). Almenna bókafélagið (AB), Reykjavík. 428 pp.
- Ottóson, J. G. (1985): Sitkalús (*Elatobium abietinum* Walker). Ársrit skógræktarfélags Íslands (Islands skovforenings årsskrift), Ríkisprentsmiðjan Gutenberg. Reykjavík, Island. pp. 8-16.
- Ragnarsson, H. (1964): Trjáskemmdir vorið 1963 (Skader på træer foråret 1963). Ársrit skógræktarfélags Íslands (Islands skovforenings årsskrift), Ríkisprentsmiðjan Gutenberg. Reykjavík, Island. pp. 25-27.
- Ragnarsson, H. (1977): Um skógræktarskilyrði á Íslandi (Om skovbrugsforhold i Island). Skógarmál, Prentsmiðjan Edda, Reykjavík, Island. pp. 224-247.
- Sigurðsson, S. (1977): Birki á Íslandi (Birk i Island) Skógarmál, Prentsmiðjan Edda. Reykjavík, Island. pp. 146-172.
- Snorrason, A. (1995): Skipulag skógræktar hér á landi (Skovplanlægning i Island). Den Islandske dagpresse. Morgunblaðið, 20. april 1995. Island.
- Snorrason, A. & J.G. Pétursson (1994): Framleiðsla pantna, Gróðursetning og jólatrjátekja á landinu árið 1993. Ársrit skógræktarfélags Íslands (Islands skovforenings årsskrift), G. Ben. Edda prentstofa hf. Reykjavík, Island. pp. 144-146.
- Tómasson, Þ. (1994): Af ástum fjalldrapa og bjarkar (Om forholdet mellem dværgbirk og birk). Ársrit skógræktarfélags Íslands (Islands skovforenings årsskrift), G. Ben. Edda prentstofa hf. Reykjavík, Island. pp. 35-47.
- Pórarinsson, Þ. (1974): Þjóðin lifði en skógurinn dó (Nationen levede men skoven døde). Ársrit skógræktarfélags Íslands (Islands skovforenings årsskrift), Prentsmiðjan Oddi. Reykjavík, Island. pp. 16-29.