

Pohjoismainen arboretumtoimikunta Grönlannissa

Leena Lindén ja Mirja Siuruainen

Lindén, L. & Siuruainen, M. 2007: Pohjoismainen arboretumtoimikunta Grönlannissa. (The Nordic Arboretum Committee in Greenland). — *Sorbifolia* 38(2): 116–127. ISSN 0359–3568.

The Nordic Arboretum Committee was established by a group of dendrologists in 1972 at Bergen, Norway. The main tasks of the Committee include introduction of seeds and plant material for testing in arboreta and collection of data on the performance of new introductions in Nordic climatic conditions. The annual meeting of the Committee provides a venue for information exchange as well as an opportunity to get acquainted with plant collections in the member countries. In 2004 the annual meeting was arranged in Southwest Greenland in connection with the official inauguration of the Greenlandic Arboretum at Narssarsuaq. The paper outlines experiences from arboriculture and forestry plantations at the fjords of SW Greenland, on the margins of the treeline and inland ice.

Leena Lindén, Soveltavan biologian laitos, A-talo, PL 27, 00014 Helsingin yliopisto; leena.linden@helsinki.fi

Mirja Siuruainen, Kasvittieteellinen puutarha, PL 3000, 90014 Oulun yliopisto; mirja.siuruainen@oulu.fi

Pohjoismaisen arboretumtoimikunnan (Nordisk ArboretUtvalg, NAU) perustava kokous pidettiin vuonna 1972 Bergenin lähistöllä, Milden silloin aivan uudessa arboretumissa. Juuri Milden avaamista edeltänyt tiivis yhteistyö muutamien pohjoismaisten arboretumien välillä antoi alkusysäyksen yhteisen työryhmän perustamiselle. Arboretumtoimikunnan päätehtäviksi asetettiin uuden, Pohjolan ilmastoon mahdollisimman hyvin sopivan kasvimateriaalin hankkiminen, yhteisen kasviaineistojen rekisteröintisynteesin luominen, kasvien menestymisen seuraaminen erilaisissa ilmastoloissa sekä tiedonvaihto ja -välitys.

Arboretumtoimikunnassa ovat Suomen, Ruotsin, Norjan, Tanskan ja Islannin lisäksi edustettuina Grönlanti ja Färsaaret. Varsinaisten jäsenten lukumäärä on ny-

kyisin 20. Jäsenet edustavat kansallisia arboretumeita ja muita puuvartiskasvien tutkimuksen parissa toimivia yhteisöjä. Toimikunnalla on läheiset yhteydet myös Baltian maiden ja Shetlandsaarten dendrologeihin. Arboretumtoimikunta valitsee keskuudestaan puheenjohtajan viideksi vuodeksi kerrallaan. Puheenjohtajan tehtävä kiertää maasta toiseen; parhaillaan tehtävää hoitaa Kööpenhaminan kasvitieteellisessä puutarhassa työskentelevä Knud Ib Christensen. Toimikunnan nykyisiin suomalaisjäseniin kuuluu kirjoittajien lisäksi Jukka Reinikainen Mustilan arboretumista.

Arboretumtoimikunta järjesti vuosina 1974–1976 neljä yhteistä kasvimateriaalin keruumatkaa: Uuteen-Seelantiin ja Australiaan, Etelä-Amerikkaan, Japaniin ja Etelä-Koreaan. Toimikunnan suomalaisjäsenet

tekivät vuonna 1976 siemenkeräysmatkan Neuvostoliiton Kaukoitään Amurinmaalle (Luukkanen 1976, 1977, 1978). Myöhemminäkin vuosina toimikunnan jäsenet ovat osallistuneet lukuisiin keruumatkoihin, joilla tuotua materiaalia on tarjottu kokeiltavaksi jäsenten edustamissa kokoelmissa. Pohjoismaisen arboretumtoimikunnan historian ja tavoitteiden kuvaus on luettavissa internetistä osoitteessa www.botanic-garden.ku.dk/kic/Christensen-filer/. Nettisivuilla on linkki Korean- ja Kaukoidän-keruiden kasvitietokantaan.

Pohjoismainen arboretumtoimikunta kokoontuu vuosittain. Kokousten yhteydessä retkeillään dendrologisissa kohteissa ja vierailaan alan tutkimuslaitoksissa. Kuluvana vuonna kokous järjestettiin Shetlandsaarilla. Viimevuotinen kokouspaikka oli Uumaja ja vuonna 2005 arboretumtoimikunta kokoontui Latviassa. Tässä artikkelissa kerrotaan toimikunnan kokousmatkasta Grönlantiin heinä-elokuun vaihteessa 2004.

Narssarsuaq

Matkan kohteena oli Narssarsuaq Grönlannin lounaisrannikolla. Se sijaitsee samalla leveyspiirillä (61°11'N) kuin Mustilan arboretum, mutta suunnilleen 3000 kilometriä lännempänä (45°24'W). Tanskalle itsehallinnollisena alueena kuuluva Grönlanti on maailman suurin saari, jonka pinta-alasta 81 % on mannerjään peitossa. Lounais-Grönlanti on saaren ilmastollisesti suotuisinta aluetta. Kasvukauden sääoloja kuvaava lämpösamma on Narssarsuaqin seudulla noin 600°C, mikä vastaa Inarin Lapin olosuhteita ja on suunnilleen puolet Suomen etelärannikon keskimääräisestä lämpösummasta. Ilmasto viilentävät kylmät merivirrat ja kaikkialla aivan rannikon tuntumaan ulottuva mannerjäät.

Lounais-Grönlanti jaetaan useaan kasvillisuusvyöhykkeeseen. Uloin rannikko on hyvin mereistä ja arktista, puutonta vyöhykettä (Feilberg 1985). Vuonojen

perukoilla sijaitsevia laaksoja luonnehditaan lievästi mantereisiksi ja subarktiseksi (Feilberg 1985). Vuotuinen sademäärä vaihtelee pinnanmuodoista ja meren läheisyydestä riippuen 600 ja 1100 mm:n välillä. Vuoden vähäateisin aika on maaliskuussa. Puuvartiskasvillisuuden menestymistä rajoittavat lyhyen ja viileän kasvukauden lisäksi mannerjäätiköltä puhaltavat, erittäin kuivat ja voimakkaat föhn-tuulet (Ødum 1991).

Lounais-Grönlannin vuonolaaksoissa pitkään harjoitettu lammastalous on muokannut kasvillisuutta arktiseen, vähäpuuiseen suuntaan (Ødum 1991). Alueen luontaiseen kasvistoon kuuluu suunnilleen 500 putkilokasvilajia, joista noin 150 on heiniä ja saroja (Gensbøl 2004). Luonnonvaraisia puulajeja on kolme: tunturikoivu (*Betula pubescens* ssp. *czerepanovii*), grönlanninpihlaja (*Sorbus decora* ssp. *groenlandica*) ja amerikanpensasleppä (*Alnus crispa*). Nämäkin kasvavat puun mittoihin vain vuonojen suojaisilla rannoilla. Grönlannin ainoa havupuulaji, lapinkataja (*Juniperus communis* ssp. *nana*), pysyy pensasmaisena samoin kuin puuvartislajeista yleisin, tunturipaju (*Salix glauca*).

Narssarsuaq on parinsadan hengen kylä, jonka asukkaita yöllistävät toisen maailmansodan aikana rakennettu lentokenttä ja hotelli. Lentokenttä toimi vuosina 1941–1958 USA:n tukikohtana; nykyisin entisen upseerikerhon tiloissa toimii seudun historiaa esittelevä museo ja Narssarsuaqista on tullut eksoottinen luontomatkailukohde. Maisemaa luonnehtivat pehmeästi kumpuilevat tunturit ja syvissä vuonoissa lipuvat jäävuoret. Täällä ei ole tieverkostoa, vaan liikkuminen tapahtuu vesi- tai ilmateitse. Matkailijoille tarjotaan opastettuja vaelluksia, kalastusta ja veneretkiä. Narssarsuaq on myös dendrologisesti kiinnostava matkakohde: kylän liepeillä sijaitsee Grönlannin kansallisarboretum.

Grönlannin arboretum

Ensimmäiset taimet arboretumin alueelle istutettiin vuonna 1966, mutta laajemmat istutukset alkoivat vasta 1980-luvun alussa, kun arboretumille varattiin 200 hehtaarin alue lentokentän vierestä (Ødum 2003). Lentoliikenteen takia koko Narssarsuaqin kylä on aidattu lampailta, mikä on ehdoton edellytys puuistutusten menestymiselle. Arboretum sijaitsee vajaan 100 km päässä ulkorannikosta ja noin 10 km etäisyydellä mannerjään reunasta. Sinne on istutettu vuosien mittaan noin 100 000 tainta, jotka edustavat 113 lajia (taulukko 1) ja noin 600 alkuperää. Eniten alkuperiä on valkko (*Picea glauca*) ja engelmanninkuusesta (*P. engelmannii*), lännenpihdasta (*Abies lasiocarpa*), vuorikontortamännystä (*Pinus contorta* var. *latifolia*), siperianlehtikuusesta (*Larix sibirica*), valko- ja sitkan kuusen risteymästä lutzinkuusesta (*P. × lutzii*) sekä metsämännystä (*P. sylvestris*). Nämä ovat samalla arboretumissa parhaiten menestyvät vierasperäiset lajit (Ødum 1991).

Grönlannin arboretum on suurelta osin tanskalaisen Søren Ødumin (1937–1999) sinnikkään työn tulosta. Ødum ymmärsi hyvin pohjoisen luonnon erityispiirteitä ja pyrki hankkimaan Narssarsuaqiin kasvimateriaalia bioklimaattisesti mahdollisimman samankaltaisilta alueilta, pääasiassa Kanadasta ja Alaskasta, mutta myös Euraasiasta. Ødumin jälkeen arboretumin käytännön toiminnasta on vastannut pohjoismaisen arboretumtoimikunnan jäsen, Grönlannin maataloushallinnon konsulentti Kenneth Høegh, tukenaan tanskalaisen Hørsholmin arboretumin ja Tanskan maatalouskorkeakoulun asiantuntijaryhmä.

Grönlannin arboretum vihittiin juhlallisesti käyttöön pohjoismaisen arboretumtoimikunnan vierailun aikana 2.8.2004. Vihkimisen suoritti Grönlannin paikallishallinnon valtiovarainministeri Josef Motzfeldt ja sen yhteydessä arboretumiin istutettiin Søren Ødumin muistolehto. Kaikki arboretumtoimikunnan edustajat

istuttivat muistolehtoon lahjaksi tuomiaan puuntaimia, me suomalaiset kolme pientä ylikiiminkiläisen punakoivun (*Betula pubescens* f. *rubra*) jälkeläistä.

Valtaosaa arboretumin pinta-alasta peittää paikoin läpitunkemattoman tiheä tunturipajuista ja -koivuista koostuva pensaikko. Parhaiten menestyneet vierasperäiset puut ovat kasvaneet jo viidestä seitsemään metrin mittaisiksi, ja niiden latvukset kohoavat selvästi pajupensaikon yläpuolelle. Siementaimien kasvu on subarktisen metsänrajavyöhykkeen oloissa hyvin hidasta. Istutuksen jälkeen kuluu usein 10–15 vuotta ennen kuin mainittavaa pituuskasvua tapahtuu. Tämä on koettu Narssarsuaqissakin: vain kontortamännyn kasvuunlähtö on yleensä kohtalaisen nopeaa, sen sijaan valko- ja engelmanninkuusi sekä lännenpihta lisäävät pituuttaan usein vain muutaman sentin ensimmäisten 10 vuoden aikana (Ødum 1991). Äkkiarvaamatta nousevat föhn-tuulet saattavat sulattaa pikkutaimia suojaavan lumipeitteen mihin aikaan talvea tahansa. Tästä syystä kasvien ilmastollista kestävyyttä voidaan arvioida jo ennen kuin taimet yltävät lumirajan yläpuolelle.

Jo mainittujen havupuiden lisäksi arboretumin parhaiten kasvaneisiin taksoneihin kuuluu Kenneth Høeghin mukaan engelmannin- ja valkokuusen risteymä (*P. engelmannii* × *glauca*), jossa näyttävät onnistuneesti yhdistyvän valkokuusen pieni lämpösummavaatimus, engelmanninkuusesta periytyvä alpiinisen föhn-tuulen kestävyys ja risteymäelinvoima. Ulan-Udesta ja Hailarista peräisin olevat itäaasialaiset männyn (*P. sylvestris* var. *mongolica*) ovat saavuttaneet 17:ssä vuodessa kolmen metrin pituuden ja menestyneet Narssarsuaqissa yhtä hyvin kuin Hørsholmin arboretumissa (K. Høegh, suullinen tiedonanto). Näiden mäntyjen sopeutumiskykyä epäiltiin aluksi (Ødum 1991), koska niiden kasvu näytti päättyvän liian myöhään ja talveentuminen jäävän kesken.

Grönlannin arboretumiin on istutettu myös lehtipuita ja -pensaita (taulukko 1), eniten koivuja, poppeleita ja haapoja (*Po-*

pulus), pajuja (*Salix*) ja pihlajia (*Sorbus*). Jätti- (*P. trichocarpa*) ja palsamipoppelit (*P. balsamifera*) näyttävät menestyvän siellä, missä maaperä on riittävän kosteaa ja ravinteikasta (Ødum 1991). Alaskanpajusta on istutettu muun muassa melko nopeasti puumaiseksi kasvavaa, Islannista tuotua kloonina (*S. alaxensis* 'Hrima'). Arboretumissa menestyy myös islantilainen koripajulajike (*S. viminalis* 'Katrin'), joka on otettu lisäykseen Kiirunan rautatieasemalta. Kloonin alkuperän uskotaan olevan Pietarissa ja lajike on nimetty keisarinna Katariina Suuren mukaan. Saman bambumaisen kauniin 'Katrin'-lajikkeen tapasimme kaksi vuotta myöhemmin Öjebyn koasemalla Pohjois-Ruotsissa. Grönlannin arboretumissa harjoitetaan myös, hiukan yllättävästi, mehiläistarhausta. Meille kerrottiin hunajaa tulevan runsaasti, jopa enemmän kuin Tanskassa, ja tästä on paljolti kiittäminen alueen runsasta ja monipuolista pajulajistoa.

Grönlannin arboretumin tavoitteena on selvittää, mitkä vierasperäiset puuvartislajit ja -alkuperät menestyvät Lounais-Grönlannin ilmastossa. Tämän pohjoisen kasvikoelman avulla voidaan tutkia puuvartislajien ja -alkuperien levinneisyyteen vaikuttavia tekijöitä ja ennakoita ilmastomuutosten vaikutuksia. Samalla arboretum toimii puurajavyöhykkeen lajeja esittelevänä kasvimaantieteellisenä ja dendrologisena opetuskokoelmana, paikallisissa oloissa kestävän kasvimateriaalin lisäyslähteenä ja virkistysalueena. Esimerkkinä suoraan käytännön elämää palvelevista sovelluksista Grönlannin arboretumiin on istutettu joulukuusen viljelyn koeala engelmanninkuusen Coloradon alkuperää käyttäen. Arboretumissa menestyneitä lehtipuita ja -pensaita on lisätty myös lammastilojen suojavyöhykeistutuksissa kokeiltaviksi.

Professori Rosenvingen männyn

Grönlannin puulajikokeilujen pioneereja olivat herrnhutilaiset lähetyssaarnaajat, jotka toivat vuonna 1846 metsäkuusta (*P.*

abies) Lichtenau-vuonon rannoille (Ødum 2003). Ainakin osa kuusista säilyi hengissä 1920-luvulle asti, vaikka ne todennäköisesti olivat keskieuropalaista alkuperää (Ødum 2003). Seuraava kokeilu oli vielä tuloksekkaampi: vuonna 1892 lähelle Narssarsuaqia, Tunugdliarfikin vuonon perukoille kylvetyistä metsämännystä neljä puuta on yhä hengissä (kuva 1). Ne ovat runsaan sadan vuoden aikana saavuttaneet noin viiden metrin pituuden. Puut tunnetaan kokeilun alkuunpanneen professori L. K. Rosenvingen mäntyinä. Niiden ja samaan aikaan kylvettyjen metsäkuusen siemenet olivat peräisin Pohjois-Norjan Tromssasta. Kuuset ovat jo kuolleet, mutta yksi niistäkin eli lähes satavuotiaaksi (Ødum 2003).

Istutuksia Rosenvingen mäntyjen lähistöllä on jatkettu 1950-luvulta meidän päiviimme asti. Kävimme tutustumassa tähän noin kuuden hehtaarin Qanassiassatin koealaan, josta puolet on varattu kotimaista alkuperää oleville tunturikoivuille ja puolet vierasperäisille, pääasiassa havupuulajeille. Vieraslajeista runsaimmin on istutettu siperianlehtikuusta sekä metsä- ja kontortamäntyä. Koeala inventoitiin vuonna 2003, jolloin puista pisimmät, vuonna 1959 istutetut lehtikuuset (*L. sibirica*) olivat saavuttaneet 7,15 metrin mitan. Näiden lehtikuusten lisäyslähde on Suomessa, Pertunmaalla. Qanassiassatissa kasvaa myös Tervolan alkuperää olevia metsämäntyjä, joiden keskipituus noin 40 vuoden iässä oli 1,3 metriä. Koko koealan puiden keskipituus oli noin kaksi metriä, mutta pisimmät kuuset ja kontortamännynkin olivat yli nelimetrisiä.

Qanassiassatin koealaa saattaa jo kutsua metsiköksi. Tanskalaisopiskelijoiden tekemä inventointi osoitti, että alueelle on kehittynyt metsäekosysteemi, jonka olosuhteet eroavat ympäröivien tunturiniittyjen oloista monilla tavoin. Monet puista ovat kukkineet ja tehneet käpyjäkin, mutta siementaimia ei metsikön pohjaa peittävästä tiheästä heinikosta ole löytynyt. Grönlannin ensimmäiset luontaisesti syntyneet havupuun taimet on kuitenkin tavattu juuri



Kuva 1. Professori Rosenvingen männyistä (*Pinus sylvestris*) neljä on yltänyt runsaan sadan vuoden ikään Qanassiassatissa. — Valokuvat Mirja Siuruainen.

Fig. 1. The Rosenvinge's pines (*Pinus sylvestris*) at Qanassiassat, SW Greenland, were sown in 1892. — Photos by Mirja Siuruainen.

Qanassiassatista, metsikön alapuolisesta vuonoon viettävästä soraikkorinteestä. Taimet olivat siperianlehtikuusia, ja löydön teki Kenneth Høegh 1990-luvulla. Muutamaa vuotta myöhemmin tehdyn inventoinnin yhteydessä pikkutaimet laskettiin ja osoittautui, että rinteellä kasvoi 74 siperianlehtikuusen, neljä metsäkuusen ja neljä metsämännyn tainta.

Erik Punaisen puutarhassa

Narssarssuaqia vastapäätä, vuonon toisella rannalla sijaitsee Qassiarssukin kylä (kuva 2), jolla on pitkä historia. Seutu on ollut inuiittien asuttamaa jo kolmetuhatta vuotta sitten. Vuonna 982 tänne perusti siirtokuntansa Islannista purjehtinut norjalaisviikinki Erik Punainen, ja seutu sai nimen Brattahlid. Kylään on äskettäin rakennettu tarkka jäljennös viikinkipäällikön asumuksesta ja tuhat vuotta sitten pystytetystä Grönlannin ensimmäisestä kirkosta. Viikinkisiirtokunta tuhoutui vuoden 1500 paikkeilla. Sen jälkeen paikka on ollut ajoittain inuiittien asuttama. Nykyinen kylä sai alkunsa vuonna 1924, kun ensimmäinen lammastarhuri rakensi sinne talonsa. Qassiarssukissa asuu nyt noin 25 perhettä, jotka saavat elantonsa lammastaloudesta ja kalastuksesta.

Päsisimme vierailemaan kylän laidalla asuvan, viikinkipäällikön mukaan nimensä saaneen Erik Punaisen puutarhassa (kuva 3). Tämä Erik on maanviljelijän työstä eläkkeelle jäätyään omistanut paljon aikaa kotipuutarhansa kaunistamiseen. Siellä kasvoi muutamia jo räystäskorkeuteen yltäneitä puumaisia pajuja (*Salix* sp. ja *S. alaxensis*), pensashanhikkia (*Dasiphora fruticosa*), vuoriruusua (*Rosa pendulina*) ja punaherukkaa (*Ribes rubrum*) sekä lukuisia tuttuja perennalajeja. Hyötykasveista puutarhassa menestyivät humala (*Humulus lupulus*), raparperi (*Rheum rhabarbarum*), liperi (*Levisticum officinale*) ja Grönlannissa luonnonvarainen väinönputki (*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*). Väinönputkea grönlantilaiset



Kuva 2. Qassiarssukiin rakennettu jäljennös viikinkipäällikön talosta, jonka paksut turveseinät eristävät tehokkaasti lämpöä.

Fig. 2. The Greenlanders of Norse origin settled at Qassiarssuk in 985. The picture shows a dwelling constructed as they then were, with thick walls of peat.

käyttävät vihanneksen tapaan, pääruuan lisukkeena. Se on myös lampaiden suurta herkkua.

Muiden Qassiarssukin asukkaiden pihoilla ei juuri istutuksia ollut. Selitykseksi saimme kuulla, että viljelijöillä on lyhyen kasvukauden aikana aivan liian kiire, jotta he ehtisivät puutarhaa hoitamaan.

Qaqortoq

Yhtenä vierailupäivistä teimme pitkän ja hyytävän kylmän merimatkan Qaqortoqiin, ulkorannikolla sijaitsevaan Lounais-Grönlannin suurimpaan kaupunkiin (kuva 4). Menomatalla poikkesimme Akulliit Nunaan niemekkeellä, missä jäätikkö ulottuu aivan lähelle rantaviivaa. Siellä tapasimme amerikanpensasleppän itäisimmällä luontaisella kasvupaikallaan.

Noin 3000 asukkaan Qaqortoq, tanskaksi Julianehåb, on perustettu kauppa-siirtokunnaksi vuonna 1775. Nykyisin kaupungissa valmistetaan lasikuituveineitä ja hylkeennahkatuotteita, siellä on vilkas kalasatama, kalanjalostusteollisuutta,



Kuva 3. Erik Punainen ja Kenneth Høegh toivottavat vieraat tervetulleiksi Erikin puutarhaan.
Fig. 3. Erik the Red and Kenneth Høegh bid the guests welcome for a visit in Erik's garden.

muutamia tšekäläisiksi vanhoja, parisataavuotiaita rakennuksia ja torilla Grönlannin vanhin suihkulähde. Qaqortoqissa on myös museo, jonka hyvin varustetusta kaupasta löytyi kiitettävästi Grönlannin luontoa ja kulttuuria esittelevää kirjallisuutta.

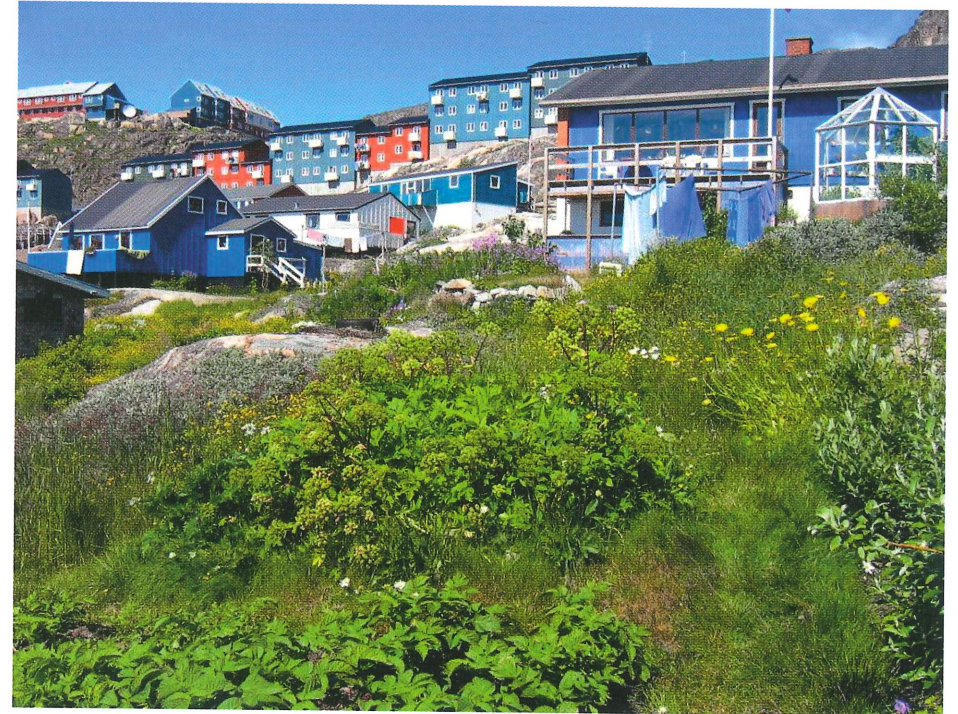
Mereltä katsottuna rinteeseen rakennettu Qaqortoq näytti iloisenväristen linnunpönttöjen kokoelmalta (kuva 4). Melkein kaikki rakennukset olivat matalia, jyrkkäkattoisia ja kirkkaan keltaisen, punaisen tai sinisen sävyillä maalattuja. Puutoman, mittasuhteiltaan valtavan luonnon keskellä vaikutelma oli häkellyttävä.

Qaqortoqissa näkyi muutamia hyvin hoidettuja puutarhoja; kaupungissa toimii puutarhaseurakin. Isäntämme Kenneth Høeghin kotitalon pihalla kukkivat unikot (*Papaver* sp.), ukonhatut (*Aconitum* sp.), ritarinkannukset (*Delphinium* sp.), särky-

nytsydän (*Lamprocapnos spectabilis*), ruusujuuri (*Rhodiola rosea*), sikkiminesikko (*Primula sikkimensis*), kähäräpietaryrtti (*Tanacetum vulgare* f. *crispum*) ja jättimesiangervo (*Filipendula kantschatica*). Punaherukkaa oli käytetty aitakasvina. Muita puuvartislajeja edustivat alaskanpaju, *S. arbusculoides*, koivuangervo (*S. betulifolia*), Quebecistä peräisin oleva palsamipoppeli (*P. balsamifera*) ja jättipoppelista Islannissa valittu lajike 'Kaiser'. Kaupungin pisimpänä puuna meille esiteltiin entisen sepän pajan seinustalla kasvava noin kolmimetrinen jättipoppeli.

Maatalouskoeasemalla

Paluumatkalla Qaqortoqista vierailimme noin kymmenen kilometriä sisämaahan päin sijaitsevalla Upernaviarssukin maa-



Kuva 4. Kaupunkinäkymä Qaqortoqista. Etualalla väinönputki (*Angelica archangelica* subsp. *archangelica*), jota kasvaa Lounais-Grönlannissa kaikkialla, minne lampailla ei ole pääsyä.

Fig. 4. Angelica (*Angelica archangelica* subsp. *archangelica*) growing in Qaqortoq, the biggest town in South Greenland.

talouskoeasemalla (kuva 5). Tilalla työskentelee ympärivuotisesti 6–7 henkilöä. Koeaseman tehtäviin kuuluu viljelijöiden neuvonta ja koulutus. Lisäksi siellä testataan uusia rehukasvilajikkeita ja pyritään jalostamaan paikallisiin oloihin sopivaa lypsykarjaa. Koko Grönlannissa on noin 50 täysaikaisesti maataloudelle omistautunutta tilaa. Lampaanliha on maatalouden päätuote; jonkin verran tuotetaan myös poronlihaa. Kotitarpeiksi viljellään perunaa, porkkanaa, retiisiä, salaattia ja pienissä harrastajakasvihuoneissa myös tomaatteja ja kurkkua. Julkinen valta on alkanut äskettäin tarjota tukea kasvihuoneiden rakentamiseen. Kasvihuonevihannesten paikallisen tuotannon uskotaan kannattavan, jos tuotantokustannukset jäävät alle lentorahdin hintojen. Lämmitykseen on tarjolla

vesivoimalla tuotettua sähköä.

Upernaviarssuk sijaitsee ala-arktiselä, puuttomalla vyöhykkeellä; heinäkuun keskilämpötila on noin 8°C, kun se sisempänä rannikolla, Narssarsuaqissa, on lähellä kymmentä astetta. Upernaviarssukin vuotuinen sademäärä on 800–900 mm. Koeaseman pellolla kasvoi perunaa, naurista ja raparperia. Maaperä on hyvin kivistä ja vihannespellon tuulensuojaksi oli istutettu alaskanpajuaidanne. Näytemaana toimivassa lavatarhassa viljeltiin sipuleita, salaatteja, mansikkaa ja monenlaisia perennoja. Parhaiten jäivät mieleen lehtoukonhattu (*A. lycotomum* ssp. *septentrionale*), niittykullero (*Trollius europaeus*), oranssikeltano (*Pilosella aurantiaca*), isotähtiputki (*Astrantia major*), metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*) sekä



Kuva 5. Upernaviarssukin maatalouskoeasema sijaitsee arktisella, puuttomalla vyöhykkeellä.

Fig. 5. The Upernaviarssuk Agricultural Experiment Station is located beyond the treeline towards the ice-filled ocean.

lehto- (*Aquilegia vulgaris* 'Nora Barlow') ja tuliakileijat (*A. formosa*). Lavatarhassa näimme myös kauniin, kiiltävälehtisen "himalajanpihlajan" (*S. microphylla*) pikkutaimia. Kenneth Høegh oli tuonut lajin Nepalista ja ainakin alkuun tämä valkomaarjainen pihlaja oli menestynyt hyvin.

Upernaviarssukissa on koeviljelty myös puuvartiskasveja 1950-luvulta lähtien (kuva 6). Monista kokeilluista lajeista ja alkuperistä suurin osa on vuosien saatossa kuollut. Jäljellä oli siperianlehtikuusta (*Larix sibirica*), metsämäntyä (alkuperä Pohjois-Norjassa), valkokuusta sekä valko- ja sitkankuusen risteymää. Viimeksi mainittu risteymä on selviytynyt ankarasta ilmastosta parhaiten: pisimmät puut olivat noin 45-vuotiaina puolentoista metrin mittaisia. Lehtipensaista Alpeilta peräisin olevat sini- ja alppikuusamat (*Lonicera caerulea* ja *L. alpigena*) ovat menestyneet

hyvin, samoin kuin pohjoisnorjalaista alkuperää olevat punaherukka (*R. rubrum*) ja kotipihlaja (*S. aucuparia*) (Ødum 1991). Ødum (1991) mainitsee myös matalakasuuisen, Montanasta tuodun pensashanhikin (*Dasiphora fruticosa*) ja alaskalaista alkuperää olevan kanadanpuhvelinmarjan (*Shepherdia canadensis*) kasvaneen Upernaviarssukissa hyvin ainakin muutamia vuosia.

Jään värit

Grönlannissa oli kaikkialla ja koko ajan nähtävissä jäätä, vaikka olimme matkalla keskellä kesää. Meressä ajelehtivat, mannerjäädästä irronneet jäätelohkareet olivat muodoiltaan mielikuvituksellisia. Sanonta jäävuoren huipusta avautui tehokkaasti: koska meriveden ja jäätikkö-



Kuva 6. Upernaviarssukin koealalla on menestynyt parhaiten valko- ja sitkankuusen risteymä lutzinkuusi (*P. x lutzii*, kuvan pisimmät puut). Etualalla matalia metsämäntyjä (*Pinus sylvestris*) ja taustalla muutamia siperianlehtikuusia (*Larix sibirica*).

Fig. 6. Arboriculture at the Upernaviarssuk Station: the hybrid spruce (*P. x lutzii*, the tallest trees in the photo), Scots pine (*Pinus sylvestris*, Norwegian origin) and Siberian larch (*Larix sibirica*). The trees are approximately 45 years old.

jään tiheysero on pieni, vähintään neljä viidesosaa lohkareiden massasta jää vedenpinnan alapuolelle. Erään retkipäivän päätteeksi ajoimme Qooqutin jäävirralle, paikkaan, missä jäätikkö ulottuu vuonolle asti ja meren saavutettuaan hajoaa hitaasti lohkareiksi. Veneretki vaimeasti kumartelevan mannerjään täyttämässä vuonossa oli uskomattoman kaunis ja epätoden tuntuinen.

Kaikkein ihmeellisintä oli jäävuorten väri, joka vaihteli kristallinkirkkaasta syvään turkoosiin ja hennon sinipunaiseen. Opimme, että jäätäkin on montaa lajia. Iki-vanha, suuren paineen alla syntynyt mannerjäädä on laadultaan aivan toisenlaista kuin hauras, valkoinen, ilmakuplien täyttämä jää täällä kotona.

Kirjallisuus

- Feilberg, J. 1985: A phytogeographical study of South Greenland. Vascular plants. — Meddelelser om Grønland, Bioscience 15: 1–70.
- Gensbøl, B. 2004: A nature and wildlife guide to Greenland. — 258 s. Gyldendal Publishers, Denmark.
- Luukkanen, O. 1976, 1977: Tutkimusmatkailijana Amurinmaalla I – IV. — Dendrologian Seuran tiedotuksia 7(3): 71–79, 7(4): 99–113, 8(1): 23–34 ja 8(2): 47–59, 86.
- Luukkanen, O. 1978: Amurinmaan siemenkeräyksen tuloksista. — Dendrologian Seuran tiedotuksia 9(4): 130–137.
- Ødum, S. 1991: Choice of species and origins for arboriculture in Greenland and the Faroe Islands. — Dansk Dendrologisk Årsskrift 9: 3–78.
- Ødum, S. 2003. Choice of conifer plant material for South West Greenland. — Acta Horticulturæ 615: 273–278.

Taulukko 1. Grönlannin arboretumissa vuoteen 2004 mennessä kokeillut kasvilajit. Arboretumin päivitetty lajiluettelo alkuperätietoineen on nähtävissä internetissä osoitteessa: www.sl.kvl.dk/Faciliter/GroenlandsArboretet/Planteliste.

Table 1. List of the species planted in Arboretum Groenlandicum, Narssarsuaq, until year 2004. An updated plant list that also includes provenances, may be found on the Internet at www.sl.kvl.dk/Faciliter/GroenlandsArboretet/Planteliste.

Suku Genus	Laji Species
<i>Abies</i>	<i>Abies amabilis</i> , purppurapihta <i>Abies balsamea</i> , palsamipihta <i>Abies lasiocarpa</i> , lännenpihta <i>Abies lasiocarpa</i> var. <i>arizonica</i> , korkkipihta <i>Abies nephrolepis</i> , ohotanpihta <i>Abies sibirica</i> , siperianpihta
<i>Alnus</i>	<i>Alnus crispa</i> , amerikanpensasleppä <i>Alnus fruticosa</i> , siperianpensasleppä <i>Alnus hirsuta</i> , kamtsatkanleppä <i>Alnus incana</i> , harmaaleppä <i>Alnus sinuata</i> , sitkanleppä <i>Alnus viridis</i> , pensasleppä
<i>Amelanchier</i>	<i>Amelanchier alnifolia</i> , marjatuomipihlaja
<i>Betula</i>	<i>Betula ermanii</i> , kivikoivu <i>Betula glandulosa</i> , grönlanninpensaskoivu <i>Betula papyrifera</i> , paperikoivu <i>Betula papyrifera</i> var. <i>cordifolia</i> <i>Betula papyrifera</i> var. <i>kenea</i> <i>Betula papyrifera</i> × <i>glandulosa</i> <i>Betula pendula</i> , rauduskoivu <i>Betula platyphylla</i> , siperiankoivu <i>Betula pubescens</i> , hieskoivu <i>Betula pubescens</i> ssp. <i>czerepanovii</i> , tunturikoivu
<i>Chamaecyparis</i>	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> , nutkansypressi
<i>Cornus</i>	<i>Cornus alba</i> ssp. <i>alba</i> ,

idänpensaskanukka <i>Cornus alba</i> ssp. <i>stolonifera</i> , lännenpensaskanukka
<i>Dasiphora</i> <i>Dasiphora fruticosa</i> , pensashanikki
<i>Elaeagnus</i> <i>Elaeagnus commutata</i> , lännenhopeapensas
<i>Larix</i> <i>Larix decidua</i> , euroopanlehtikuusi <i>Larix gmelinii</i> , dahurianlehtikuusi <i>Larix gmelinii</i> var. <i>koraiensis</i> <i>Larix gmelinii</i> ssp. <i>japonica</i> , kurilienlehtikuusi <i>Larix gmelinii</i> ssp. <i>olgensis</i> , olganlehtikuusi <i>Larix laricina</i> , kanadanlehtikuusi <i>Larix lyallii</i> , lyallinlehtikuusi <i>Larix lyallii</i> × <i>occidentalis</i> <i>Larix sibirica</i> , siperianlehtikuusi
<i>Lonicera</i> <i>Lonicera alpigena</i> , alppikuusama <i>Lonicera altaica</i> <i>Lonicera caerulea</i> , sinikuusama <i>Lonicera caerulea</i> var. <i>edulis</i> , marjasinikuusama <i>Lonicera caerulea</i> var. <i>emphyllocalyx</i> <i>Lonicera xylosteum</i> , lehtokuusama
<i>Lupinus</i> <i>Lupinus nootkatensis</i> , alaskanlupiini
<i>Picea</i> <i>Picea abies</i> , metsäkuusi <i>Picea abies</i> ssp. <i>obovata</i> , siperiankuusi <i>Picea engelmannii</i> , engelmanninkuusi <i>Picea engelmannii</i> × <i>glauca</i> <i>Picea glauca</i> , valkokuusi <i>Picea glauca</i> × <i>sitchensis</i> (<i>P.</i> × <i>lutzii</i>), lutzinkuusi <i>Picea jezoënsis</i> , ajaninkuusi <i>Picea mariana</i> , mustakuusi <i>Picea mariana</i> × <i>glauca</i> <i>Picea meyeri</i> <i>Picea pungens</i> , okakuusi <i>Picea rubens</i> , punakuusi <i>Picea schrenkiana</i> , turkestaninkuusi

<i>Pinus</i> <i>Pinus albicaulis</i> , valkorunkosembra <i>Pinus aristata</i> , vihnemänty <i>Pinus banksiana</i> , banksinmänty <i>Pinus cembra</i> , sembramänty <i>Pinus cembra</i> subsp. <i>sibirica</i> , siperiansembra <i>Pinus contorta</i> , kontortamänty <i>Pinus contorta</i> var. <i>contorta</i> , rannikkokontortamänty <i>Pinus contorta</i> var. <i>latifolia</i> , vuorikontortamänty <i>Pinus flexilis</i> , kalliovuortensembra <i>Pinus mugo</i> , vuorimänty <i>Pinus mugo</i> var. <i>uncinata</i> , alppimänty <i>Pinus pumila</i> , pensassembra <i>Pinus sylvestris</i> , metsämänty <i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongolica</i>	<i>Rosa majalis</i> , metsäruusu <i>Rosa myclis</i> <i>Rosa rugosa</i> , kurturuusu <i>Rosa woodsii</i> , lännenruusu
<i>Populus</i> <i>Populus balsamifera</i> , palsamipoppeli <i>Populus balsamifera</i> 'Tristis', tummapoppeli <i>Populus tremula</i> , metsähaapa <i>Populus tremuloides</i> , amerikanhaapa <i>Populus trichocarpa</i> , jättipoppeli	<i>Rubus</i> <i>Rubus idaeus</i> ssp. <i>strigosus</i> , vadelma
<i>Prunus</i> <i>Prunus padus</i> , tuomi <i>Prunus virginiana</i> , virginiantuomi	<i>Salix</i> <i>Salix alaxensis</i> , alaskanpaju <i>Salix borealis</i> , outapaju <i>Salix caprea</i> , raita <i>Salix glauca</i> × <i>phylicifolia</i> <i>Salix lasiandra</i> <i>Salix myrsinifolia</i> subsp. <i>borealis</i> , outapaju <i>Salix pentandra</i> , halava <i>Salix phylicifolia</i> , kiiltopaju <i>Salix planifolia</i> <i>Salix</i> sp. <i>Salix viminalis</i> , koripaju
<i>Pseudotsuga</i> <i>Pseudotsuga menziesii</i> , douglasskuusi	<i>Sambucus</i> <i>Sambucus callicarpa</i>
<i>Ribes</i> <i>Ribes alpinum</i> , taikinamarja <i>Ribes atropurpureum</i> <i>Ribes bracteosum</i> <i>Ribes glandulosum</i> , lamoherukka <i>Ribes hudsonianum</i> <i>Ribes laxiflorum</i> <i>Ribes montigenum</i> <i>Ribes pinetorum</i> <i>Ribes rubrum</i> , lännenpunaherukka <i>Ribes spicatum</i> , pohjanpunaherukka <i>Ribes triste</i>	<i>Shepherdia</i> <i>Shepherdia canadensis</i> , kanadanpuhvelinmarja
<i>Rosa</i> <i>Rosa acicularis</i> , karjalanruusu <i>Rosa amblyotis</i> , idänmetsäruusu <i>Rosa jakutica</i>	<i>Sorbus</i> <i>Sorbus alnifolia</i> , laavapihlaja <i>Sorbus amurensis</i> , amurinpihlaja <i>Sorbus aucuparia</i> , kotipihlaja <i>Sorbus commixta</i> , japaninpihlaja <i>Sorbus decora</i> , komeapihlaja <i>Sorbus hemsleyi</i> <i>Sorbus</i> × <i>hostii</i> , hostinpihlaja <i>Sorbus minima</i> <i>Sorbus scopulina</i> , lännenpihlaja <i>Sorbus sitchensis</i> , sitkanpihlaja
	<i>Spiraea</i> <i>Spiraea stevenii</i> , steveninangervo
	<i>Thuja</i> <i>Thuja plicata</i> , jättituija
	<i>Trifolium</i> <i>Trifolium repens</i> , valkoapila
	<i>Tsuga</i> <i>Tsuga heterophylla</i> , lännenhemlokki <i>Tsuga mertensiana</i> , vuorihemlokki
	<i>Viburnum</i> <i>Viburnum edule</i> , karpaloheisi <i>Viburnum opulus</i> , koiranheisi