
Solbölen retkeilyreitit



Metsäntutkimuslaitos

Sisällys

Tervetuloa Solböleen	1
Metsäntutkimuslaitos	2
Solbölen tutkimusalue	3
Ulkomaisten puulajien viljely Solbölessä	4
Jalot lehtipuut	5
Toimipaikan pihapiiri	6
Retkeilyreitit	8
Lövsvedenin reitti	8
Storsvedenin reitti	28
Lähteet	39
Reittien kohdeluettelo	40
Kartta 1. Pihapiirin puita ja pensaita	7
Kartta 2. Retkeilyreitit	20

Teksti: Heli Mikkela

Kartat: Leena Muronranta

Lisätietoja: Metsäntutkimuslaitos, metsänkasvatuksen tutkimusosasto, PL 18, 01301 Vantaa, puh. (90) 857 051; Solbölen tutkimusalue, 10570 Bromarv, puh. (911) 42604

ISBN 951-40-1294-1

Painatuskeskus Oy. Helsinki 1993

Tervetuloa Solböleen!

Metsäntutkimuslaitos toivottaa vierailijat tervetulleiksi Solbölen tutkimusalueeseen. Solbölessä voi tutustua monipuolisesti metsäluontoon ja metsäntutkimukseen, eteläisimmän Suomen metsien erityispiirteisiin sekä luonnonkauniiseen rannikkomaisemaan.

Tämän oppaan avulla kävijä voi helposti tutustua Solbölen alueen metsiin, täällä viljeltäviin ulkomaisiin puulajeihin sekä alueella tehtävään metsäntutkimukseen. Oppaassa on kaksi reittiä, Lövsvedenin reitti (pituus noin 1,5 km) ja Storsvedenin reitti (pituus noin 3,5 km). Reitit alkavat tutkimusalueen toimipaikan pihalta ja kulkevat puulajipuiston halki. Suurin osa Solbölessä viljeltävistä ulkomaisista puulejista kasvaa Lövsvedenin ja Storsvedenin reittien varrella.

Solbölen historiasta ja luonnonoloista sekä tutkimusalueesta ja siellä tehtävästä metsäntutkimuksesta kerrotaan tarkemmin erillisessä esitteessä. Esitettä sekä yksityiskohtaisempia tietoja tutkimusalueen metsistä ja tutkimuskohteista saa Solbölen tutkimusalueen toimipaikasta tai Metsäntutkimuslaitoksesta.

Toivottavasti viihdytte Solbölessä!

Metsäntutkimuslaitos

Metsäntutkimuslaitos

Metsäntutkimuslaitos on valtakunnallinen, riippumaton tutkimuslaitos, joka ratkaisee metsää koskevia ongelmia tutkimuksen keinoin.

Metsäntutkimuslaitos perustettiin 1917. Se on kehittynyt Helsingissä ja Vantaalla sijaitsevan keskusyksikön ja eri puolilla Suomea sijaitsevien kahdeksan tutkimusaseman muodostamaksi monipuoliseksi kokonaisuudeksi. Laitoksen yli 200 tutkijan asiantuntemus ulottuu perinteisistä metsätieteistä luonnontieteisiin ja yhteiskunta- ja taloustieteisiin. Henkilöstön kokonaisyöpanos on noin 1 000 henkilötyövuotta.

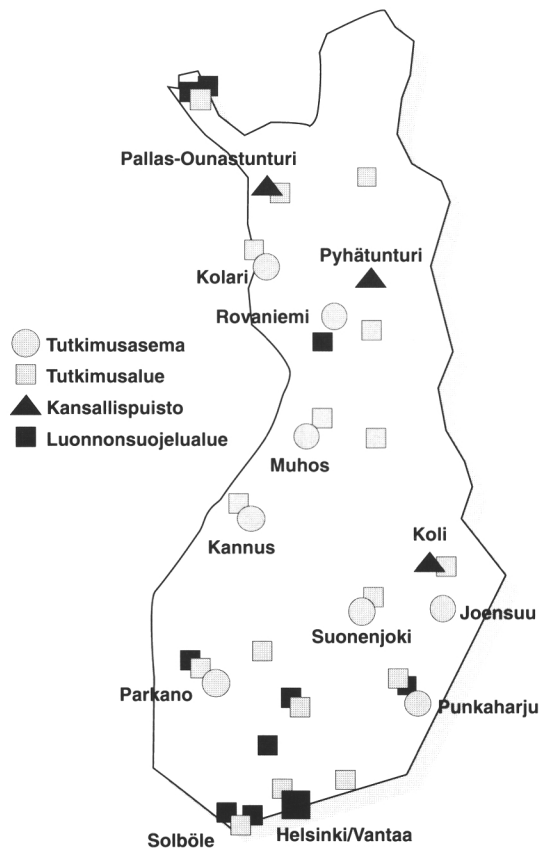
Pitkäaikaisia tutkimuksia ja kokeita varten laitoksen hallinnassa on noin 140 000 hehtaaria tutkimusmetsiä ja luonnonsuojelualueita. Niissä on yli 20 000 koealaa, joista vanhimmat on perustettu jo 1800-luvun puolella.

Metsäntutkimuslaitos on maamme vanhin luonnonsuojelualueiden hoitaja. Sillä on hallinnassaan Pallas-Ounastunturin, Pyhätunturin ja Kolin kansallispuistot sekä lukuisia luonnonpuistoja ja muita suojelualueita. Tutkimustyön ohella laitos huolehtii alueiden opastus- ja neuvontapalveluista.

Laitoksen tärkeimpiä tutkimuksia ovat olleet pitkäaikaiset metsänviljelyn ja metsänkasvatuksen kokeet sekä kangasmailla että soilla. Ne ovat antaneet perusteet Suomessa käytettäville metsänhoidon ja metsänparannuksen menetelmille. Valtakunnan metsien inventoinnilla on seurattu maamme met-

sävarojen kehitystä 1920-luvulta lähtien. Uusia tärkeitä tutkimusaiheita ovat metsien terveys, metsien monikäyttö, puuvarojen vajaakäyttö sekä metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttäminen.

Tutkimusten ohella laitos huolehtii muun muassa valtakunnallisesta metsätilastosta, metsäveroperusteiden laskennasta, metsägeneettisestä rekisteristä, metsien terveydentilan seurannasta ja torjunta-aineiden tarkastuksesta.



Solbölen tutkimusalue

Solbölen tutkimusalue perustettiin vuonna 1926. Siihen kuuluu yhteensä 1 730 hehtaaria maata ja 680 hehtaaria vesialueita seitsemän saaristo- ja rannikkokunnan – Tammisaari, Särkisaalo, Dragsfjärd, Nauvo, Paimio, Halikko ja Turku – alueella. Valtaosa tutkimusalueen maista sijaitsee Tammisaaressa Bromarvissa, jossa on myös tutkimusalueen toimipaikka.

Kasvimaantieteellisesti Solböle kuuluu keskieurooppalaisen tammivyöhykkeen pohjoisimpaan osaan. Vyöhykkeelle ovat tyypillisiä lehdot jaloinne lehtipuineen ja rikkaine lehtokasvillisuuksineen. Tällaiset suomalaisittain poikkeukselliset olot ovat johtaneet tutkimusalueen perustamiseen – ne tarjoavat oivan mahdollisuuden sekä kotimaisten jalojen lehtipuiden että ulkomaisten puulajien kasvattamiselle ja kokeilulle. Lisäksi seudun kallio- ja kangasmetsiä tutkimalla on saatu tietoa rannikko- ja saaristometsien kehityksestä.

Tutkimusalueen metsistä on tällä hetkellä noin 220 hehtaaria erilaisten tutkimusten käytössä. Suojelualueita sekä erilaisia erikoisalueita on yhteensä lähes 450 hehtaaria; näihin kuulu-

vat muun muassa Vaisakon luonnonsuojelualue, valtakunnallisten lehtojen suojeluohjelman ja soidensuojeluohjelman kohteita, Seilin saari sekä puulajipuisto.

Tutkimusalueen metsiä hoidetaan ensisijaisesti tutkimuksen tarpeita varten. Ulkomaisten puulajien viljelmät sekä tutkimuskäytössä olevat alueet hoidetaan ja käsitellään erityissuunnitelmien mukaan. Tutkimusten ulkopuolella olevia metsiä hoidetaan tutkimuksen varausalueina, joiden käsittelyn tavoitteena on tarjota tutkimuksen nykyiseen ja tulevaan käyttöön mahdollisimman monipuolista, vaihtelevaa ja usein tavallisista talousmetsistä poikkeavaakin aineistoa. Kalliometsät säilytetään luonnontilaisina, rantametsiä ja lehtoja käsitellään maisemanhoidollisesti. Luonnonsuojelualueita käsitellään hoito- ja käyttösuunnitelmien mukaisesti.

Tutkimusalueen metsissä on tällä hetkellä puuta noin 140 000 m³, keskitilavuus on 128 m³/ha ja vuotuinen keskikasvu noin 5 m³/ha. Vuosittain hakataan koetoiminnan yhteydessä sekä muuhun metsien hoitoon liittyen puuta noin 3 100 m³.

Ulkomaisten puulajien viljely Solbölessä

Solbölen tutkimusalue perustettiin ensisijaisesti jalojen lehtipuiden, muiden kotimaisten puulajien sekä ulkomaisten puulajien tutkimista varten. Tutkimusalueelle antavatkin oman eksoottisen leimansa ulkomaisten puulajien kasvatuskokeet, joita on perustettu 1920-luvulta lähtien. Kokeissa on tutkittu, miten ilmastoamme vastaavilta alueilta Euroopasta, Aasiasta ja Pohjois-Amerikasta peräisin olevat puut menestyvät Suomessa: kuinka ne sopeutuvat Suomen ilmastoon, kuinka paljon ja miten laadukasta puuta ne tuottavat, ja kuinka hyvin ne uudistuvat luontaisesti Suomessa. Lähes kaikki ulkomaisten lehtipuulajien metsiköt ovat menehtyneet. Tällä hetkellä tutkimusalueessa kasvaa metsiköinä 50 ulkomaista havupuulajia (kuusia 12, pih-toja 15, mäntyjä 6, lehtikuusia 6, mui-ta havupuuta 11). Useita puulajeja kasvaa myös yksittäisinä puina tai pieninä ryhminä eri puolilla tutkimusaluetta. Ulkomaisten puulajien luontaisesti syn-tyneitä taimia on levinnyt myös mui-hin metsiköihin ja ne lisäävät metsien ilmeikkyyttä.

Vuosikymmeniä jatkuneissa puula-jien kokeissa vain harvat ulkomaiset puulajit – esimerkiksi siperianlehtikuu-

si (kohde L16), kontortamänty (kohde S36) ja douglaskuusi (kohteet S23, S35) – ovat osoittautuneet puuntuotok-seltaan kilpailukykyisiksi kotimaisten puulajien kanssa. Usein puuiden me-nestymisen on estänyt jokin sien- tai hyönteistuhohu. Monille puulajeille Suo-men talvi on osoittautunut kohtalokaaksi; erityisesti poikkeuksellisen kyl-mät talvet (pakkanen yli $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$) tai kevähallat ovat vaurioittaneet puita. Etenkin pihdat ovat arkoja kevähall-loille, sillä ne lähtevät kasvuun aikai-sin. Koristepuina ulkomaaisia puulajeja sen sijaan viljellään runsaasti.

1920-luvulta lähtien on perustettu myös kuusen ja männyn alkuperä- eli proveniensiikokeita. Niissä tutkitaan esimerkiksi Rovaniemeltä tai Punka-harjulta kotoisin olevan männyn me-nestymistä rannikkoseudulla, tai eri maantieteelliseltä alueelta tai eri korkeudelta peräisin olevien saman puu-lajin alkuperien menestymistä muuttu-neissa oloissa.

Puulaji- ja alkuperäkokeet ovat ny-kyisin arvokkaita myös selvitetessä mahdollisen ilmaston muutoksen vai-kutuksia Suomen metsiin ja puulajis-toon.

Jalot lehtipuut

Jalot lehtipuut ovat tulleet Suomeen pitkän ajan kuluessa: ensin jalava noin 9 000 vuotta sitten, sen jälkeen lehmus ja viimeisenä tammi. Noin 8 000–5 000 vuotta sitten koivu, tervaleppä, lehmus, jalavat, pähkinäpensas, saarni ja tammi olivat eteläsuomalaisten metsien pääpuulajit. Tämän jälkeen alkanut kuusen leviäminen Suomeen ja ilmaston viileneminen heikensivät jalojen lehtipuiden elinmahdollisuuksia, ja ne kykenivät pitämään puolensa vain maan eteläosien parhailla kasvupaikoilla. Yleistynyt maanviljely valtasi suurimman osan jalojen lehtipuiden kasvupaikoista.

Jalojen lehtipuiden puuaines on aina ollut arvostettua. Tammi ja saarni soveltuvat sitkeyttä, kovuutta ja lahon-

kestävyyttä vaativiin käyttötarkoituksiin: parketteihin, veneenrakennukseen jne. Jalavaa käytetään työkalujen valmistuksessa sekä huonekaluiksi. Vaah-teraa on perinteisesti käytetty soitinten kaikupohjina ja hienoihin veistotöihin.

Yksittäispuina kasvavat jalot lehtipuut ovat osa suomalaista kulttuuriperintöä, varsinaisia muisto- ja maamerkkejä. Lisäksi ne ovat tärkeitä useiden sammal-, jäkälä- ja sienilajien kasvu-alustoina sekä lintu- ja hyönteislajien elinympäristöinä. – Nykyisin jalojen lehtipuiden viljely on rajoittunut lähes yksinomaan puistoihin ja puutarhoihin. Mahdollisen ilmaston lämpenemisen seurauksena ne saattavat kuitenkin yleistyä uudelleen Suomessa.

Toimipaikan pihapiiri

Solbölen tutkimusalueen toimipaikan päärakennus on valmistunut vuonna 1937. Siinä on tutkimusalueen toimisto, asuinhuoneisto sekä tutkimusalueen vierastiloja. Päärakennuksen ympärillä olevat ulkorakennukset muistuttavat ajasta, jolloin tutkimusalueen esimies viljeli aktiivisesti maata ja hoiti karjaa. Tuolloin vesitie oli helpoin kulkuyhteys Solböleen ja maatalous oli

Havupuut

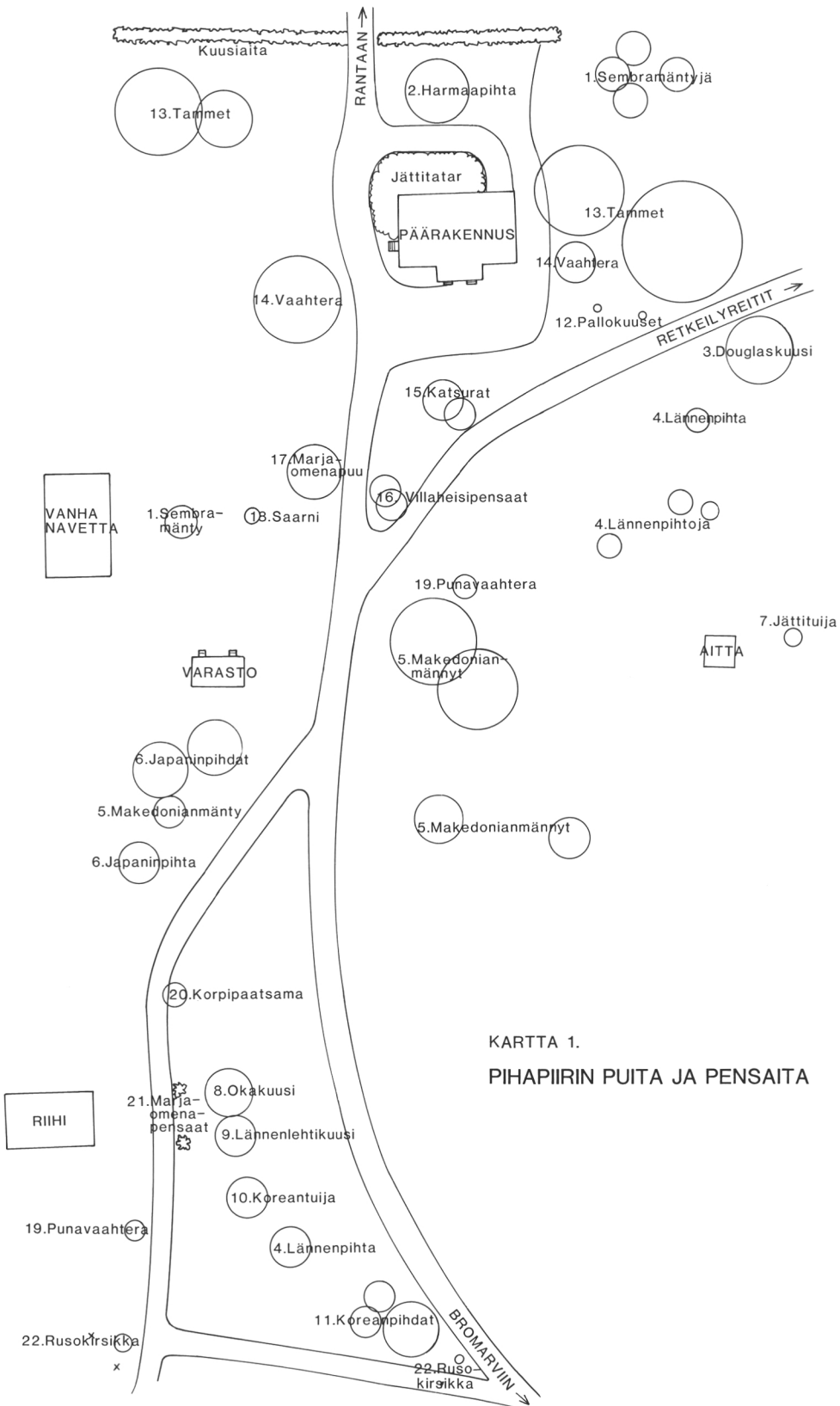
1. Sembramänty (*Pinus cembra*)
2. Harmaapihta (*Abies concolor*)
3. Douglaskuusi (*Pseudotsuga menziesii*)
4. Lännenpihta (*Abies lasiocarpa*)
5. Makedonianmänty (*Pinus peuce*)
6. Japaninpihta (*Abies veitchii*)
7. Jättituija (*Thuja plicata*)
8. Okakuusi (*Picea pungens*)
9. Lännenlehtikuusi (*Larix occidentalis*)
10. Koreantuija (*Thuja koraiensis*)
11. Koreanpihta (*Abies koreana*)
12. Pallokuusi (*Picea abies* "Globosa")

tärkeä virkaan kuuluva "luontoisetu".

Toimipaikan pihaan on 1930-luvulla istutettu monia puulajeja yksittäin tai ryhminä sekä lukuisia pensaita. Oheiseen karttaan on merkitty tärkeimmät pihapiirissä kasvavat puu- ja pensaslajit. Päärakennuksen kulmalla kasvaa rehevä jättitatar, joka on levinnyt myös muualle ympäristöön.

Lehtipuut

13. Tammi, metsätammi (*Quercus robur*)
14. Vaahtera, metsävaahtera (*Acer platanoides*)
15. Katsura (*Cercidiphyllum japonicum*)
16. Villaheisi (*Viburnum lantana*)
17. Marjaomenapuu (*Malus baccata*)
18. Saarni, lehtosaarni (*Fraxinus excelsior*)
19. Punavaahtera (*Acer rubrum*)
20. Korpipaatsama (*Rhamnus frangula*)
21. Marjaomenapensas (*Malus toringo*)
22. Rusokirsikka (*Prunus sargentii*)



KARTTA 1.
PIHAPIIRIN PUITA JA PENSAITA

Tutkimusalueeseen ja siellä kasvatettaviin puulajeihin on helppo tutustua kahden, toimipaikan pihasta lähtevän metsäreitillä. Ne kumpikin kulkevat puulajipuiston halki. Reitit kulkevat vanhalla kaskialueella, joka kaskettiin viimeksi 1800-luvun loppupuolella. Näille kaskille on sittemmin perustettu sekä kotimaisten että ulkomaisten puulajien metsiköitä.

Lövsvedenin (lehtikasken) reitti seuraa aluksi tutkimusalueen toimipaikan pihalta itään rannan suuntaisena kulkevaa tietä. Se erkanee tiestä vajaan kilometrin päässä oikealle liittyäkseen jälleen Bromarvin suunnasta tulevaan tiehen, jota pitkin se palaa takaisin toimipaikan pihaan. Reitin pituus on noin 1,5 kilometriä, aikaa sen kiertäminen vie noin 1,5 tuntia.

Storsvedenin (suurkasken) reitin kohteet 1–19 ovat samat kuin Lövsvedenin reitillä. Lövsvedenin reitin erotessa rannan suuntaisena kulkevalta tieltä oikealle Storsvedenin reitti jatkuu tietä pitkin edelleen. Sen kokonaispituus on noin 3,5 km.

Usean reittikohteen luona on taulu, josta ilmenevät puulaji ja metsikön syntyvuosi.

Lövsvedenin reitti

Toimipaikan jälkeen tien vasemmalle puolelle jää pyöröhirsinen kämpärakennus, Koivula. Se palvelee ensisijaisesti maastotyöryhmien majoitustilana. Ensimmäiset varsinaiset metsäkohteet sijaitsevat kämpän jälkeen tien molemmin puolin.

L1. Tammi

■ Tien vasemmalla puolella kasvaa suurehko **tammi** (*Quercus robur*, metsätammi). Puu vaikuttaa varsin vanhalta, mutta se on istutettu vasta 1930-luvun puolivälissä.

Tammi kasvaa Suomessa luonnonvaraisena Ahvenanmaalla, Lounais-Suomessa ja Uudenmaan rannikkoseudulla suunnilleen linjan Rauma–Porvoo lounaispuolella. Viljeltynä se voi menestyä paljon pohjoisempanakin, yksittäisiä puita kasvaa Oulussa ja Torniossa asti. Enimmäkseen tammi kasvaa Suomessa yksittäispuina tai pieninä metsiköinä, laajempia metsiköitä on vain täällä lounaisrannikolla.

Suomessa menestyvistä jaloista lehtipuista tammi on kasvu- paikkavaatimuksiltaan vaatimattomin. Se voi kasvaa lähes 50 metriä pitkäksi. Suomessa se harvoin kasvaa yli 20-metriseksi; se voi kuitenkin kehittyä erittäin paksurunkoiseksi. Tammi on hyvin pitkäikäinen: sen väitetään elävän jopa yli 2 000-vuotiaaksi. Nykyisin Keski-Euroopan metsissä on tavattu 400–600-vuotiaita tammia.

Tammi kukkii keväällä lehtien puhkeamisen aikaan. Sen hedelmät, terhot, kypsyvät syksyllä ja varisevat lokakuun kuluessa. Tammiston aluskasvillisuus on keväisin varsin rikas. Myös kesällä siellä viihtyy paljon valoa vaativiakin lajeja, sillä tammien lehdet eivät levittäydy vaakatasoon vaan ovat kimppuina. Solbölen tammetsä ovat syntyneet pääosin luontaisesti.

Tammien jälkeen tien vasemmalla puolella kasvaa muutama douglaskuusi (kohde S23) ja makedonianmänty (kohde S32). Alueelle on myös istutettu näyte- ja havaintokohteeksi muutamia vuorijalavan (*Ulmus glabra*) ja kynäjalavan (*Ulmus laevis*) taimia vuonna 1970.

L2. Kuusi; standardimetsikkö

■ Tien oikealla puolella kasvaa noin 55-vuotias kuusikko. Se on valittu vuonna 1992 kuusen **standardimetsiköksi**. Suomeen perustettiin noin 30 vuotta sitten standardimetsiköiden verkko. Standardimetsiköiden tarkoituksena on edustaa seutunsa luonnonmetsien keskimääräistä geneettistä tasoa. Standardimetsään merkitään runsaasti (noin 500) siemenkeräyspuuta. Hyvinä käpyvuosina kerätään vähintään 30 puusta käpyjä, joista karistetaan siemenet. Siemenet sekoitetaan, jolloin saadaan metsikön siementuotantoa hyvin edustava näyte. Siemenistä kasvatettuja taimia käytetään vertailutaimina metsänjalostuksen viljelykokeissa, esimerkiksi alkuperä- ja jalostuskokeissa. Käytettäessä saman metsikön siementä vuosikymmeniä vertailutaso pysyy vakaana.

Tämä standardimetsikkö nro 17 korvaa noin kilometrin päässä sijaitsevan, ikääntyneen, vuonna 1960 valitun standardimetsikön, josta kerättyä siementä on käytettävissä vielä yli kymmeneksi vuodeksi. Standardimetsiköitä hoidetaan tavallisin harvennushakkuin. Siemenkeräyspuuta ei kuitenkaan kaadeta ennen standardimetsiköstä luopumista.

Kotimainen **kuusemme** (*Picea abies*, metsäkuusi) kasvaa luontaisesti lähes koko Pohjois-Euroopan havumetsävyöhykkeellä,

laajoilla alueilla Länsi- ja Luoteis-Venäjällä, Keski-Euroopan vuoristoissa, Alpeilla, suurimmassa osassa Balkanin vuoristoja sekä idässä miltei koko Siperian havumetsävyöhykkeessä.

Kuusi kasvaa usein sekametsinä männyn, lehtikuusen, koivun tai haavan kanssa. Etenkin suurtuhojen (kulo, myrsky) jälkeisessä puulajikehityksessä eli sukkessiossa nämä sekapuulajit ilmestyvät kasvupaikalle ensin pioneeripuulajeina. Niiden muodostaman verhopuuston alle kuusi tulee ja valtaa vähitellen kasvualan. Sukkession loppuvaihe lähentelee usein puhdasta kuusikkoa. – Sukkessiokehitys on hyvin nähtävissä luonnontilaisessa metsikössä kohteessa S28.

Kuusi kukkii Etelä-Suomessa keskimäärin touko–kesäkuun vaihteessa. Siemenet kypsyvät samana vuonna ja varisevat maahan joko syksyllä tai seuraavana kevättalvena. Hyviä käpysatoja kuusella on keskimäärin kerran kymmenessä vuodessa.

Kuusi on melko pitkäikäinen puulaji, se elää 250–300-vuotiaaksi. Se kestää mäntyä paremmin varjoa mutta ei kuulu varsinaisiin varjopuulajeihin. Menestyäkseen se vaatii tuoreen ja runsasravinteisen maan. Kuusi kasvaa eurooppalaisista puulajeista pisimmäksi, parhailla kasvupaikoilla yli 50 metriseksi. Pisin Suomessa tavattu kuusi on 42 m. – Erityisesti vanhemmiten kuusi on herkkä lahosienille, jotka voivat päästä runkoon esimerkiksi juuristo- tai runkovaurion kautta.

Suomen metsien puuston tilavuudesta noin 37 % on kuusta. Sitä käytetään sekä sahatavaraksi että paperin raaka-aineena.

L3. Japanihemlokki ja kanadanhemlokki

■ Tien vasemmalla puolella kasvaa pensasmaisia, tummanvihreälehtisiä pensaita, **japanihemlokkeja** (*Tsuga diversifolia*). Japanihemlokki on japanilainen vuoristopuulaji, jota kasvaa puhtaina metsiköinä muun muassa japanilaisten pyhällä Fuji-vuorella. Siellä se saattaa olla yli 20 metriä pitkä, mutta jää jo Keski-Euroopassa pensasmaiseksi. Japanihemlokki on arka pakkasille eikä ole menestynyt Suomessa tämän paremmin. Nämä pensaat ovat jo 60-vuotiaita.

Japanihemlokin vieressä kasvaa **kanadanhemlokki** (*Tsuga canadensis*), joka on luontainen puulaji laajalla alueella Pohjois-Amerikan itäosissa. Se kasvaa tavallisesti sekapuuna muiden puulajien joukossa, puhtaat metsiköt ovat harvinaisempia.

Kotiseudullaan kanadanhemlokki saavuttaa 18–21 metrin pi-

tuuden ja 60–90 cm:n paksuuden. Nuorena puu on siro, avoimella paikalla kasvavana kauniin kartion muotoinen. Latvan huippu nuokkuu sirosti. – 70-vuotiaina näiden puiden pituus oli 16 m.

Kanadanhemlokki tekee paljon pieniä käpyjä (pituus noin 1,5–2 cm). Se kestää hyvin varjostusta ja on melko pitkäikäinen, ja se muodostaakin kotiseudullaan useilla kasvupaikoilla puulajikehityksen viimeisen vaiheen kuten kuusi meillä.

Kanadanhemlokin tanniinipitoista kuorta on aiemmin käytetty parkkiteollisuuden raaka-aineena. Hemlokin puuainetta käytetään huonon säänkestävyytensä takia kuitupuuksi ja sisärakenteissa; se ei kuitenkaan ole erityisen hyvää käyttöpuuta. Koristepuuna kanadanhemlokki menestyy vain Suomen lounaisosissa ja täälläkin välttävästi.

L4. Japanimarjakuusi

■ Vastapäätä hemlokkeja tien oikealla puolella kasvaa **japanimarjakuusia** (*Taxus cuspidata*). Se on suosittu koristepuu Euroopassa, sillä se kestää euroopanmarjakuusta paremmin pakkasia. Suomessa japanimarjakuusi menestyy tyydyttävästi vain linjan Imatra–Jyväskylä–Vaasa eteläpuolella sekä länsirannikolla Kemiin asti. Tämä metsikkö on kärsinyt mm. pakkasista.

L5. Hernesyressi, hibatuija ja koreantuija

■ Tien vasemmalla puolella, heti hemlokkien jälkeen, kasvaa keskijapanilainen **hernesyressi** (*Chamaecyparis pisifera*). Kotimaassaan tämä keskikokoiseksi kasvava puu on metsätaloudellisesti arvokas. Sen puuaine tuoksuu miellyttävästi. Erästä hernesyressin sukulaislajia onkin käytetty japanilaisten temppelien ja pagodien rakentamiseen.

Hernesyressin vieressä kasvaa kaksi matalaa, kitukasvuista **hibatuijaa** (*Thujaopsis dolabrata*), joille viuhkamaisten oksien suomumaiset lehdet antavat erikoisen ulkonäön. Hibatuija on Japanin vuoristolehtojen koristeellinen puu. Meillä se on arka talvipakkasille, eivätkä nämäkään yli 60-vuotiaat puut ole kohonneet lumirajan yläpuolelle.

Edelleen tien vasemmalla puolella kasvaa harvinaisia **koreantuijia** (*Thuja koraiensis*). Koreantuija on helppo erottaa muista koristepuina käytetyistä tuijalajeista, sillä sen oksien alapinta on hohtavan valkoinen.

L6. Visakoivu

■ Koreantuijien jälkeen tien vasemmalle puolelle, rantaan vietävälle rinnenneitylle on istutettu visakoivun taimia.

Visakoivu on rauduskoivun erikoismuoto (*Betula pendula* var. *carelica*), hieskoivulla tai muilla puulajeilla visaa esiintyy paljon harvemmin. Visautumista pidetään perinnöllisenä sairautena, jossa puiden vuosilustojen kehitys häiriytyy ja syntyvästä puuaineesta tulee normaalia lujempaa, usein ruskeaa ja koristeellisesti kuvioitua. Myös ulkonäöltään visakoivu eroaa ”terveestä” koivusta: rungossa on usein paukuroita, juomuja tai rengasmaisia harjanteita. Visakoivu kasvaa hitaasti ja on tavallisesti haarainen ja pensasmainen. Se sopiikin mainiosti esimerkiksi puisto- tai pihapuuksi.

Visakoivua kasvaa luontaisena varsin pienellä alueella, Etelä-Suomen lisäksi sitä on mainittavasti ainoastaan Karjalassa, Etelä-Ruotsissa, Norjan kaakkoisosissa, Pietarin ympäristössä, Baltian maissa ja Valkovenäjällä. Etelä-Suomessa visakoivu kasvaa luontaisena pääasiassa vanhoilla kaskiviljelyalueilla.

Hitaasta kasvustaan ja omituisesta muodostaan huolimatta visakoivu tuottaa arvokasta puusepänteollisuuden raaka-ainetta. Tuoreen kuoripäällisen visakoivun hinta voi nousta jopa 10 000 mk/m³. Se on Suomessa ainoa painon perusteella myytävä puulaji. Visaa käytetään mm. taide- ja koriste-esineissä sekä ohuina viiluina huonekaluissa.

Tämä koivikko on istutettu vuonna 1975. Visapuun tuottamiseksi hoidettu visakoivikko saavuttaa päätehakuuian jo noin 50-vuotiaana. Puisto- ja maisemapuuna tai tutkimusta varten sitä voidaan kasvattaa pidempäänkin.

Visakoivun synnystä on olemassa myös kansantarina: Kerran piru pyyteli talonpojalta puuta. Isäntä lupasi auliisti sillä ehdolla, ettei puu saa olla suora eikä vääriä vaan siltä väliltä. Turhaan piru kierteli mäet ja notkot. Illansuussa pirun suuttumus oli niin suuri, että se tarrasi koivuun puristellen kynsillään sen pinnan muhkuraiseksi ja sisustan koukeroiseksi – ei suora eikä vääriä. Piru sai puunsa.

L7. Pähkinäpensas

■ Visakoivikon jälkeen edelleen tien vasemmalla puolella on tuuhea luontaisesti syntynyt **pähkinäpensaslehto** (*Corylus avellana*). Lämpöä vaativana ja kalkkipitoisilla mailla viihtyvänä

lajina pähkinäpensas menestyy Suomessa yleisenä vain Ahvenanmaalla ja Lounais-Suomessa, paikoin myös Hämeen lehtokeskuksissa.

Pähkinäpensas levisi Suomeen jo hyvin varhain jääkauden jälkeen. Turvekerrostumissa säilyneet pähkinät ja siitepöly osoittavat sen aikanaan kasvaneen aina Keski-Pohjanmaalla asti. Ilmaston viilennyttyä se alkoi taantua sisämaan kasvupaikoilla. Koska itämiskykyisiä pähkinöitä syntyy vain harvoin kesinä, pähkinäpensas olisi sisämaassa vielä nykyistäkin harvinaisempi, ellei se uudistuisi voimakkaasti juurivesoista. Pähkinäpensaslehdot vaativat aktiivista hoitoa, muuten ne kuusettuvat ja niiden arvokas lehtokasvillisuus tuhoutuu.

Pähkinäpensas on ensimmäisiä kukkivia kasvejamme keväällä: se kukkii ennen lehtien puhkeamista jo huhtikuussa. Sen pitkät hedekukkanorkot erottuvat kauaksi lehdettömistä pensaisista. Maukkaat ja ravintopitoiset pähkinät, hasselpähkinät, kypsyvät syyskuussa. Aiemmin niitä kerättiin meillä ravinnoksi, nykyisin linnut ja oravat ehtivät tavallisesti korjata sadon talteen ennen ihmistä.

Tämä pähkinäpensaikko on yksi valtakunnallisen lehtojen-suojeluohjelman kohteista.

L8. Saksanpihta; pihdat

■ Pähkinälehtoa vastapäätä kasvaa nuori **saksanpihtametsikkö** (*Abies alba*). Puut ovat romanialaista alkuperää. 5-vuotiaat taimet istutettiin entiselle pellolle vuonna 1967.

Saksanpihta on lauhkean ja mereisen ilmaston laji, joka kasvaa luontaisena Keski- ja Etelä-Euroopan vuoristoissa. Sen runko on suora, aina 20 metriin asti oksaton, ja saavuttaa edullisissa oloissa jopa 50 metrin pituuden. Se sietää voimakastakin varjostusta, kasvaa nuorena hitaahkosti mutta kasvu voimistuu myöhemmin ja jatkuu voimakkaana vanhalle iälle asti.

Saksanpihtaa on viljelty paljon sen luontaisen levinneisyysalueen ulkopuolella. Sitä käytetään sekä saha- että paperipuuna, joina sitä pidetään tavallista kuusta jonkin verran huonompana. Saksanpihtaa on käytetty paljon myös koristepuuna. Suomessa saksanpihta ei ole menestynyt, sillä ankarat talvet ja erityisesti kevähallat ovat sille kohtalokkaita. Tämäkin metsikkö on toistuvasti kärsinyt kevähallaloista.

Solbölen tutkimusalueessa kasvaa **yhteensä 15 pihतालajia**

(*Abies*), joten lienee tarpeen kertoa lyhyesti myös yleistietoa tästä puusuvusta. Aikaisemmin pihtoja kutsuttiin jalokuusiksi, vaikka ne eivät ole kuusia lainkaan – nimi juontanee juurensa pihtalajien kuusta muistuttavasta, kauniista ulkomuodosta. Nykyisin on sovitettu käytettäväksi pihta-nimeä.

Pihtoja tavataan suurimmassa osassa viileää ilmastovyöhykettä sekä lauhkean ja subtrooppisen vyöhykkeen vuoristoissa. Pihdat ovat viileän ja kostean ilmaston lajeja, mutta eivät tavallisesti kasva pohjoisella metsänrajalla asti. Pihtalajeja tunnetaan 35–40. Pohjoismaissa pihtoja ei luontaisesti kasva; luultavasti ne eivät viimeisen jääkauden jälkeen ole vielä ehtineet levittäytyä takaisin entisille kasvupaikoilleen, jotka muut, kilpailukykyisemmät ja nopeammin mukautuvat lajit ovat vallanneet.

Pihtojen litteät neulaset säilyvät puussa 3–8 vuotta. Niiden irrotessa kasvaimeen jää pyöreä arpi mutta ei kyhmyä, joten neulaseton kasvain on sileä. Usein neulasista lähtee rikki hierotessa voimakas tuoksu.

Vanhojenkin pihtojen kuori on ohuehko, nuorissa ja keskiikäisissä puissa sileä ja vanhoissa usein uurteinen. Kuoreessa on tavallisesti suurehkoja pihkarakkuloita. Hoikat, huonosti karsitut oksat ovat säännöllisissä vuosikiehkuroissa. Latvus on tavallisesti pitkä ja kartiomainen.

Pihtojen emikukinnot ovat ryhmittyneet latvuksen huippuun, hedekukinnot ovat pääosin niiden alapuolella. Kukkiavalle emikukinnolle tyypillinen pystyasento säilyy myöhemminkin, ja pihtakuusten hyvä tuntomerkki ovatkin pystyt kävyt. Siemenet kypsyvät yhden kasvukauden kuluessa. Siementen kypsyessä ja varistessa myös käpysuomut irtoavat, ja pelkkä käpyranka jää oksaan. Pystyt, tyhjät käpyrangat saattavat säilyä pihtojen oksissa vuosikausia.

Pihdoista metsätaloudellista merkitystä Suomessa saattaisi olla vain siperianpihdalla (kohde L14). Se tuottaa hyvälaatuista puuta, mutta ei pysty tuotomäärissä kilpailemaan tavallisen kuusen tai siperianlehtikuusen kanssa.

L9. Euroopanmarjakuusi

■ Saksanpihtojen jälkeen oikealla kasvaa tummanvihreitä pensaita, **euroopanmarjakuusia** (*Taxus baccata*). Tätä Suomen harvinaisinta havupuulajia tavataan meillä luontaisena vain Ahvenanmaan lehtomailla, jonne viikinkiajan merenkulkijat sen toi-

vat. Siellä sitä tavataan vielä jopa pieninä metsiköinä. Euroopanmarjakuusi on luonnonsuojelulaille rauhoitettu.

Euroopanmarjakuusi on varsinaisesti mereisen Länsi-Euroopan ja Keski-Euroopan runsassateisten vuoristojen puulaji. Brittein saaria lukuunottamatta se on kaikkialla suhteellisen harvainen. Marjakuusi kukkii varhain keväällä, ja syksyllä sen kukinnoista kehittyy kauniin punaisia ”marjoja”; punainen osa on siementä ympäröivä mehevä vaippa. Punaista siemenvaippaa lukuunottamatta euroopanmarjakuusi on tappavan myrkyllinen. – Hyvin moni muukin koristepuuna käytetty laji on ihmiselle myrkyllinen, joten koristepuut ja -pensaat on syytä valita harkiten etenkin lasten leikkipaikkojen läheisyyteen.

Euroopanmarjakuusi on yksi Euroopan vanhimpia käyttöpuuta, sitä on käytetty jo keskiajalla jousenkaarrien rakennukseen. Hienosystä, kovaa ja kiiltopintaista puuta on käytetty vaativiin puusepäntöihin. Oksien katkominen koristetarkoituksiin ja jousenrakentaminen ovatkin aiheuttaneet marjakuusen järjestelmällisen hävittämisen useilla alueilla. Nykyisin euroopanmarjakuusta käytetään koristepuuna.

L10. Rotkohemlokki

■ Seuraavana oikealla on muutama **rotkohemlokki** (*Tsuga caroliniana*). Se eroaa kohteessa L3 nähdystä kanadanhemlokista mm. siten, ettei sen neulasissa ole hammastusta ja että sen kävyt ovat suuremmat. Rotkohemlokki kasvaa luontaisesti pienellä alueella Yhdysvaltojen kaakkoisosassa. Nämä Pohjois-Carolinasta peräisin olevat puut ovat kärsineet pakkasista ja kituneet.

L11. Ajaninkuusi

■ Seuraavana tien oikealla puolella kasvaa **ajaninkuusi** (*Picea jezoënsis*). Tämä kotimaista kuustamme muistuttava laji on Itä-Siperian rannikon ja Japanin, erityisesti Hokkaidon saaren, tärkein kuusilaji. Ajaninkuusi kasvaa sekä puhtaina metsiköinä että sekametsien lajina. Mantereella se on yleisin Venäjän itäisimmissä osissa Amurin ja Ajanin alueella vastapäätä Sahalinin saarta.

Ajaninkuusi kasvaa jopa 50–60 metriä pitkäksi. Sitä käytetään pääasiassa sahapuuna, Hokkaidon saarella myös paperin raaka-aineena. Suomessa ajaninkuusi on menestynyt tyydyttävästi, vaikka onkin kasvanut hitaasti. Siitä saattaa kuitenkin löy-

tyä risteytysten kautta ilmastoomme paremmin sopeutuvia muunnoksia, sillä sen laaja itäaasialainen levinneisyysalue viittaa suureen perinnölliseen vaihteluun. – Nämä ajaninkuuset olivat 60-vuotiaina 16 metrin pituisia.

L12. Korkkipihta

■ Seuraava puulaji oikealla on **korkkipihta** (*Abies lasiocarpa* var. *arizonica*), joka on lännenpihdan (*Abies lasiocarpa*; kohde S22) yksi alamuoto. Se kasvaa Kalliovuoriston eteläisillä haarakkeilla ja niihin rajoittuvissa vuoristoissa muodostaen metsänrajan. Neulaston harmahtava väri johtuu neulasten ilmarakojen vahamaisesta eritteestä, jota puu tarvitseen suojakseen liiallista haihtumista vastaan vuoristoilmassa. Korkkipihdan tunnistaa kermanvalkoisesta, pehmeästä, paksusta, korkkimaisen kimmoisasta kuoresta.

Korkkipihdalla ei juuri ole arvoa käyttöpuuna. Suojametsiä muodostavana lajina se on kuitenkin kotimaassaan tärkeä.

L13. Sahalinipihta

■ Tuuheaoksainen, kauniinvihreä puuryhmä oikealla on **sahalinipihtaa** (*Abies sachalinensis*). Tämä pitkäneulainen pihta on kotoisin Itä-Aasiasta Sahalinin saarelta, eteläisiltä Kuriileilta ja Hokkaidolta. Kotiseudullaan se kasvaa suureksi puuksi, Hokkaidolla on tavattu 40 metrin pituisia, yli metrin paksuisia puita. Se on taloudellisesti tärkeä erityisesti Hokkaidolla, jossa sitä käytetään paperiteollisuuden raaka-aineena sekä rakennuspuuna.

Solbölessä sahalinipihta on menestynyt hyvin. Se on osoittanut pihdoille ominaista lihomistaipumusta ja saavuttanut järeän tukkipuun mitat melko nopeasti. Vuonna 1990, metsikön ollessa noin 60-vuotias, puiden pituus oli 23 m ja läpimitta 40 cm. – Pohjoisempänä Suomessa sahalinipihta kärsii helposti pakkasista ja sienitaudeista.

L14. Siperianpihta

■ Seuraavaksi, hieman taaempänä oikealla kasvaa **siperianpihtametsikkö** (*Abies sibirica*). Siperianpihta on venäläis-siperialaisen havumetsän, taigan, tyypillinen puulaji. Se on selvästi manta-reisen ilmaston laji, jonka luontainen levinneisyysalue ulottuu

Kauko-Idästä läheltä Tyynenmeren rannikkoa aina Vienanjoelle asti. Siperianpihta on yksi vanhimmista meillä viljellyistä ulkomaisista puulajeista.

Siperianpihta on kauniin suippolatvainen, solakkarunkoinen puu, joka saavuttaa 30–40 metrin pituuden ja 80–120 cm:n paksuuden. Vuoristojen metsänrajalla ja levinneisyysalueensa pohjoisosissa siperianpihta kasvaa pensasmaisena, maata vasten painautuneena. Myös yksittäispuuna kasvaessaan se usein painaa maata vasten pitkät alaoksansa, joista se myös uudistuu kasvullisesti. Runko on sileäkuorinen, se muistuttaa lepän tai pihlajan runkoa. Siinä on kirkasta pihkaa sisältäviä pihkarakkuloita selvinä pullistumina. Monien muiden pihtalajien tapaan siperianpihta on melko lyhytikäinen, se saavuttaa enintään noin 150–200 vuoden iän. Siperianpihta uudistuu herkästi luontaisesti, sen taimia on usein Suomessakin nähtävissä siementävien puiden alla ja läheisyydessä.

Siperianpihtaa käytetään rakennuspuuna, sahapuuna ja paperin valmistukseen. Venäjällä sen neulasista tislataan pihtaöljyä, josta valmistetaan keinotekoista kamferia. Myös saippua-, väri- ja kosmetiikka-teollisuus käyttävät pihtaöljyä.

Siperianpihta on lähes ainoa pihtalaji, joka Suomessa kehittyi rannikkoa lukuunottamatta jokseenkin virheettömänä täysikäiseksi. Se on kuitenkin arka juurikäävälle ja keväthalloille. Metsäpuuna se on jäänyt parhaillakin kasvupaikoilla kotoista kuustamme heikommaksi, mutta menestyy yksittäis- ja puistopuuna hyvin; koristepuuna sitä onkin käytetty paljon maan pohjoisosia myöten. – Tämän siperianpihtametsikön puut olivat 60-vuotiaina noin 21 metrin pituisia.

L15. Pihtojen luontainen uudistuminen ja hybridit; kaukasianpihta

■ Tien varressa kasvaa nuorehkoja pihtoja. Ne ovat osittain 1960-luvun pakkastalvien jälkeen istutettuja saksanpihtoja, osa puista on luontaisesti syntyneitä. Luontaisesti syntyneet taimet voivat olla hybridejä eli kahden pihtalajin risteymiä. Pihdat risteytyvät etenkin näin puulajipuistoissa lähellä toisiaan kasvaessaan helposti. Syntyvien risteytystaimien tarkka lajinmääritys on vaikeaa.

Nuorten pihtojen seassa on muutama suurempi, ränsistynyt puu. Ne ovat **kaukasianpihtoja** (*Abies nordmanniana*). Vielä 1960-luvulla tässä kasvoi tiheä metsikkö. Kaukasianpihta on yksi

harvoista havupuista, jotka ovat saaneet nimensä suomalaisen tiedemiehen mukaan: A. von Nordmann löysi tämän pihtalajin Kaukasukselta vuonna 1837 toimiessaan kasvitieteen professorina Odessassa.

L16. Siperianlehtikuusi

■ Tien vasemmalla puolella kasvaa Raivolan lehtikuusikosta kerätyistä siemenistä kasvatetuilla taimilla vuonna 1932 istutettu **siperianlehtikuusikko** (*Larix sibirica*). Siperianlehtikuusi kasvaa luontaisena Koillis-Venäjällä, erityisesti Siperian länsi- ja lounaisosissa sekä Uralilla. Lännessä sen levinneisyyden raja ulottuu Äänisjärven itäpuolelle asti.

Luontaisten kasvualueiden ulkopuolella siperianlehtikuusta on viljelty pääasiassa entisessä Neuvostoliitossa ja Suomessa. Kuuluisin viljelty siperianlehtikuusikko lienee Karjalan kannaksella kasvava Raivolan lehtikuusikko, joka perustettiin vuonna 1738 turvaamaan Venäjän laivaston mastopuun tarve. Aloitteen teki tiettävästi alunperin itse Pietari Suuri. Suomessa, suhteellisen lähellä luontaista kasvualuettaan, siperianlehtikuusi on menestynyt erinomaisesti.

Siperianlehtikuusi vaatii paljon valoa ja melko ravinteikkaan kasvualustan. Se kasvaa nopeasti ja voi saavuttaa 45 m:n pituuden ja jopa 90 cm:n läpimitan. Punkaharjulla tehdyissä kokeissa siperianlehtikuusen on todettu ylittäneen kotimaisen männyn puuntuotoksen 30 vuoden ikään mennessä yli 60 %:lla. Puuntuotokseltaan ja kasvunopeudeltaan siperianlehtikuusi ei kuitenkaan ole aivan euroopanlehtikuusen luokkaa. Täällä Solbölessä tämä siperianlehtikuusikko on saavuttanut 60 vuodessa 27 metrin pituuden ja 42 cm:n keskiläpimitan.

Siperianlehtikuusen puuaine on hyvin raskasta, uitettaessa se esimerkiksi Venäjällä niputetaan yhteen muiden puulajien kanssa uppoamisen estämiseksi. Samoin kuin euroopanlehtikuusi se kestää hyvin lahoa ja sopii hyvin vesirakenteisiin. Lehtikuuselle tyypillisesti puu halkeilee kuivuessaan ja työstettäessä helposti, ja halkeilun estämiseksi suositellaankin reikien poraamista nauloja ja ruuveja varten.

L17. Sitkankuusi

■ Siperianlehtikuusen vieressä kasvaa **sitkankuusi** (*Picea sitchensis*). Nimensä laji on saanut Alaskan edustalla Tyynessä valtameressä sijaitsevasta Sitkan saaresta. Sitkankuusi on selvästi mereisen ilmaston, pitkän, viileän ja kostean kasvukauden laji. Se kasvaa luontaisena 2 000 kilometriä pitkällä, paikoin vain 80 kilometriä leveällä rannikkovyöhykkeellä Alaskasta Kaliforniaan.

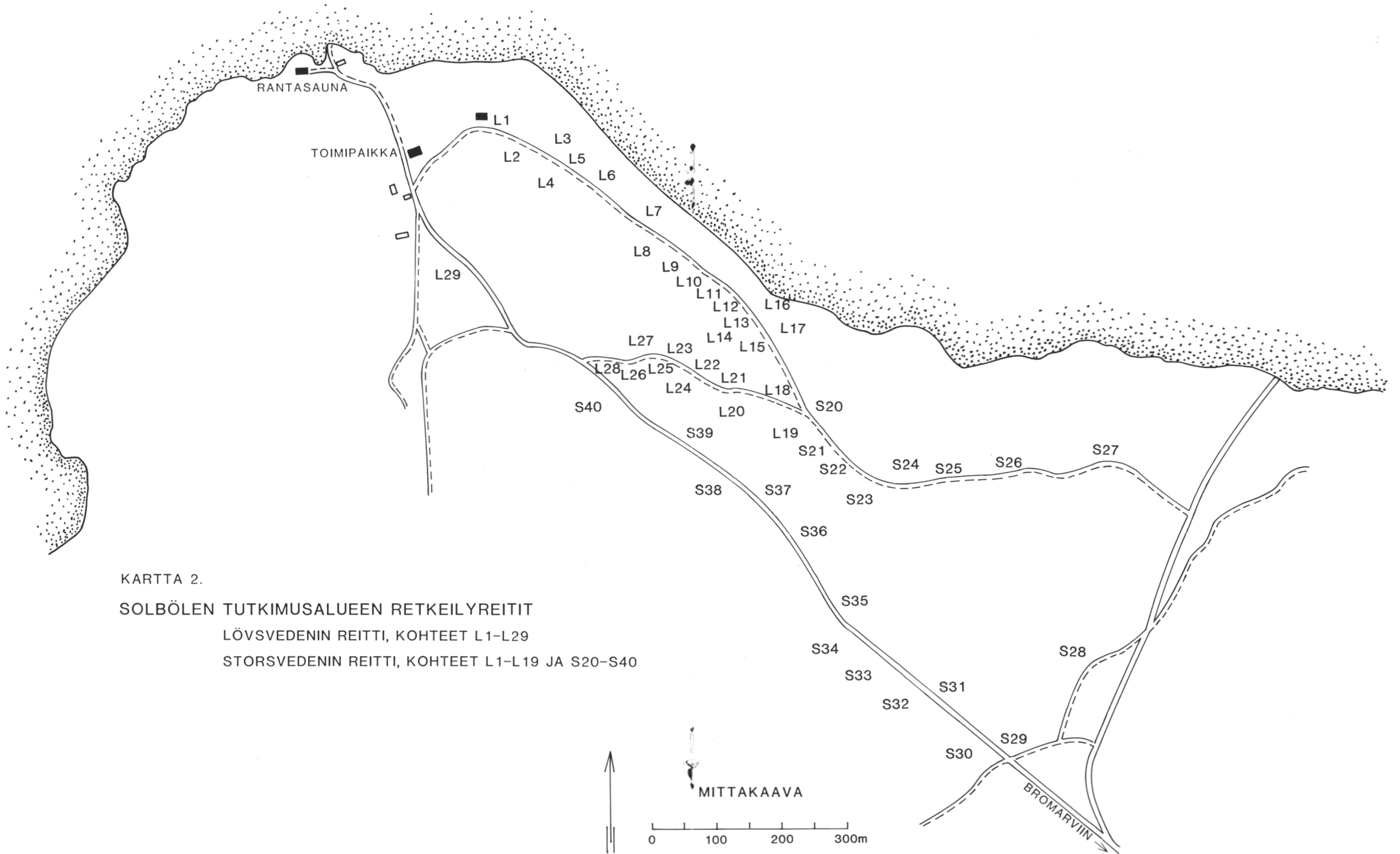
Sitkankuusen neulaset ovat jäykkiä, pitkiä ja erittäin teräväkärkisiä. Sitkankuusi on pitkäköikäinen puulaji, joka saavuttaa biologisen täysi-ikäisyyden vasta 500-vuotiaana. Se kasvaa kuusilajeista suurimmaksi, suurin mitattu puu on ollut pituudeltaan 91 m ja paksuudeltaan 4,6 m. – Tämän metsikön keskipituus oli 57-vuotiaana 22 metriä.

Sitkankuusi on Luoteis-Amerikan taloudellisesti tärkeimpiä puulajeja, jota käytetään mm. saha- ja paperiteollisuuden raaka-aineena. Sitkankuusta on viljelty menestyksellisesti Brittein saarilla, Saksan vuoristoissa, Tanskassa ja Etelä-Ruotsissa jo 1800-luvun alkupuolelta lähtien. Suomessa sitkankuusi on menestynyt parhaiten täällä Solbölessä, muualla ilmasto ei ole tarpeeksi merellinen.

L18. Saksanpihta

■ Tien oikealla puolella kasvaa aukkoinen **saksanpihtametsikkö** (*Abies alba*, kohde L8). Vuonna 1930 istutetut taimet paleltuivat lumirajaa myöten pakkastalvena 1939/40, talven 1965/66 pakkaset tappoivat peräti 80 % metsikön puista. – Tässä metsikössä näkyy hyvin pihtojen hyvä kyky uudistua luontaisesti: aukkoiseen metsikköön on syntynyt runsaasti taimia, joista osa saattaa olla myös pihtalajien risteymiä eli hybridejä (ks. kohde L 15).

Saksanpihtaa vastapäätä tien vasemmalla puolella kasvaa siperianlehtikuusikko. Metsikkö on samanikäinen kuin kohteessa L16 kasvava mutta eri alkuperää: tämän metsikön puut ovat kotoisin Novosibirskistä Venäjältä. Näissä metsiköissä voi vertailla eri paikasta lähtöisin olevien lehtikuusien kasvua ja kehitystä. Lehtikuusikon jälkeen kasvaa sitkankuusikko, joka on samanikäinen kohteessa L17 nähdyn sitkankuusikon kanssa; kumpikin on alaskalaista alkuperää.



KARTTA 2.

SOLBÖLEN TUTKIMUSALUEEN RETKEILYREITIT

LÖVSVEDENIN REITTI, KOHTEET L1-L29

STORSVEDENIN REITTI, KOHTEET L1-L19 JA S20-S40

L19. Japaninpihta

■ Tienristeyksen takana kasvaa **japaninpihta** (*Abies veitchii*). Se on kotoisin Keski-Japanin vuoristosta, mutta vaikeapääsyisen sijaintinsa vuoksi se ei ole muodostunut taloudellisesti tärkeäksi. Japaninpihta tunnetaan kyvystään uudistua hyvin luontaisesti myös alkuperäisen levinneisyysalueensa ulkopuolella. Tähänkin metsikköön on syntynyt runsaasti japaninpihdan taimia.

Japaninpihta on erinomainen koristepuu: se kasvaa yksittäispuuna säännöllisen muotoiseksi. Sen neulaset ovat päältä kauniin tummanvihreät ja alta kalkinvalkoiset – valkoisemmat kuin yhdelläkään muulla pihtalajilla – mikä tekee puusta erittäin kauniin. Sen oksia käytetään muun muassa seppeleiden sidonnassa. – Suomessa japaninpihta on menestynyt epätasaisesti, parhaiten lounaisella ja eteläisellä rannikkoseudulla.

Tienristeyksessä Lövsvedenin reitti kääntyy oikealle kohti Solböleen johtavaa päätieta. Storsvedenin reitti jatkuu rannan suuntaista tietä pitkin. Sen kohdeselosteet jatkuvat sivulla 28.

L20. Serbiankuusi

■ Tien oikealla puolella kasvaa jo kohteessa L18 esitelty saksanpihtametsikkö.

Tien vasemmalla puolella kasvava suippolatvainen puulaji on **serbiankuusi** (*Picea omorika*). Tämä kaunis kuusilaji kasvoi ennen jääkautta suurimmassa osassa Keski-Eurooppaa sekä osassa Aasiaa ja Pohjois-Amerikkaa. Itämeren rannikolta löytyvä meripihka on sen tai sen sukuisten kuusien fossiilista pihkaa. Jääkausi työnsi serbiankuusen edellään etelään, ja sen viimeiseksi turvapaikaksi jäi pieni 1 000–1 500 metriä korkea vuoristoalue Serbiassa. Sieltä se löydettiin vasta vuonna 1877. Yhtenäisiä metsiköitä on jäljellä enää kolmisenkymmentä, niiden pinta-ala on yhteensä alle 100 hehtaaria. Miltei kaikki luontaiset esiintymät on rauhoitettu, ja niitä saa käyttää vain siemenen keruuseen.

Serbiankuusi on lyhyt ja hento-oksainen eikä se harvassakaan kasvatettuna levittäydy laajalatuksiseksi. Sen latvus on kapean pylväsmäinen. Serbiankuusen oksat ovat tavallisesti kärjestä lievästi ylöspäin koholla, jolloin oksien alapinnan hopeanvalkoinen väri näkyy kauniisti. Serbialaisessa kansanrunoudessa se on sitkeyden ja solakkuden vertauskuva.

Serbiankuusi kasvaa hitaasti eikä menesty kilpailussa muiden puulajien kanssa. Sillä ei ole taloudellista merkitystä, mutta se on

Keski- ja Pohjois-Euroopan suosituimpia koristepuita. Se sopeutuu hyvin uusiin ilmastoihin ja sietää kaupunkien savua ja tomua paremmin kuin useimmat havupuut. Säännöllisen muotonsa vuoksi se on myös suosittu joulukuusi; viime vuosina se on ilmestynyt Suomenkin joulukuusimarkkinoille.

Serbiankuusen jälkeen tien vasemmalla puolella kasvaa sitkankuusta (kohde L17) ja palsamipihtaa (kohde S24). Niitä vastapäätä on ussurinpihtametsikkö.

L21. Ussurinpihta

■ Tien oikealla puolella, nuorten saksanpihtojen jälkeen kasvaa **ussurinpihta** (*Abies holophylla*) on kotoisin Koreasta, Itä-Mantsuriasta ja Amurin alueelta. Kotiseudullaan se kasvaa sekametsinä paikallisten vaahtera-, lehmus-, saarni- ja jalavalajien kanssa. Etelä-Suomessa sitä on kokeiltu muutamilla koeviljelmillä; se on kasvanut tyydyttävästi, joskin se on kärsinyt jonkin verran pakkasvaurioita.

L22. Harmaapihta

■ Tien molemmin puolin kasvaa pohjoisamerikkalainen pihtalaji, **harmaapihta** (*Abies concolor*). Lajin tieteellinen nimi viittaa neulasten ylä- ja alapinnan samaan väriin. Harmaapihta kasvaa luontaisesti Kalifornian vuoristossa ja Kalliovuorten eteläosissa. Kasvupaikasta riippuen se saavuttaa noin 25–40 metrin pituuden. Se on lyhytikäinen ja tavallisesti jo 125-vuotiaana laho. Yhdysvalloissa sitä pidetään metsätaloudellisesti merkityksettömänä tai jopa haitallisena, sillä se estää arvokkaampien puulajien uudistumisen hakkuualoilla.

Harmaapihta menestyy viljeltynä hyvin Keski-Euroopassa. Sitä on käytetty paljon koristepuuna, sillä sen vaakasuorat tiheät oksakiehkurat ja pitkät, harmaanvihreät, sirppimäiset neulaset tekevät siitä varsin koristeellisen näköisen. Se on osoittautunut kestäväksi mutta hidaskasvuiseksi. Se ei ole arka kevähallolle, koska sen silmut puhkeavat myöhään keväällä, mutta kärsii helposti ankarista talvista.

Suomessa harmaapihtaa on kasvatettu koristepuuna Oulun korkeudelle asti. Metsikkönä kasvatettuna harmaapihta näyttää melko ränsistyneeltä. Edustava harmaapihta kasvaa tutkimusalueen toimipaikan rannanpuoleisella pihalla kuusiaidan vieressä.

L23. Okakuusi

■ Harmaapihdan jälkeen tien oikealla puolella kasvaa **okakuusi** (*Picea pungens*). Tämä meillä varsin yleinen koristepuu on kotoisin Pohjois-Amerikan Kalliovuorilta 2 000–3 000 metrin korkeudelta. Se ei yleensä muodosta puhtaita metsiä vaan kasvaa yksittäin tai pikku ryhminä muiden puulajien seassa.

Nimensä okakuusi on saanut jäykistä ja hyvin pistävistä neulasista. Rikki hierottaessa neulaset haisevat pahalle. Okakuusen oksat ovat varsin vaakasuorassa ja oksakiehkurat etäällä toisistaan, ja latvus onkin koristeellisen kerroksellisen näköinen. Se on vuoristopuulle ominaisesti hopeanharmaa.

Okakuusi kasvaa 24–30 metrin pituiseksi. Se kestää hyvin ilman kuivuutta sekä syvähkön juuristonsa ansiosta myrskyjä. Okakuusi on kuuseksi pitkäikäinen, se elää 400–600-vuotiaaksi. Taloudellisesti okakuusi ei ole merkittävä, koristepuuna sitä sen sijaan viljellään lähes kaikkialla viileässä ja lauhkeassa vyöhykkeessä. Suomessa sen latvus tavallisesti ränsistyy jo keski-iässä. Tässä metsikössä puut olivat kasvaneet 60-vuotiaina 16 metrin pituisiksi.

L24. Koreanpihta ja purppurapihta

■ Vasemmalla, okakuusta vastapäätä kasvaa **koreanpihta** (*Abies koreana*). Se on kotoisin Korean niemimaan vuoristojen ylimmistä osista. Suomessa se on arka, mutta on menestynyt täällä Solbölessä kohtalaisesti.

Koreanpihtojen vieressä kasvaa **purppurapihta** (*Abies amabilis*). Purppurapihta kasvaa luontaisena Yhdysvaltojen, Kanadan ja Alaskan länsiosissa, joissa se viihtyy mereisillä länsirinteillä. Purppurapihta on komea puu, jopa 60 metriä pitkä, ja yksittäispuuna kasvaessaan se ulottaa kartiomaisen latvuksensa maahan asti. Nimensä laji on saanut vanhojen ja kuolevien neulasten purppuranpunaisesta väristä.

Vaikka purppurapihta monien muiden pihtalajien tavoin kelppaa rakennus-, paperi- ja kaivospuuksi, sen metsätaloudellinen käyttö on toistaiseksi ollut vähäistä. Se on viljeltynä menestynyt Länsi-Euroopassa, Etelä-Skotlannissa ja Saksassa sekä puistoetta metsäpuuna. Suomessa se ei ole menestynyt lupaavasta alkukehityksestä huolimatta. – Tämän viljelmän kaikki puut yhtä lukuunottamatta ovat menehtyneet.

L25. Juurikäävän vaivaama kuusikko

■ Tien molemmin puolin kasvaa tavallinen kuusikko. Tämä metsikkö on pahoin juurikäävän saastuttama: puiden tyvet ovat selvästi laajentuneet. Sama sieni aiheuttaa männulle tyvitervastaudin.

Sieni pääsee kuusen runkoihin juuri- tai runkovaurioiden kautta ja lahottaa puiden sisäosaa. Se voi myös tarttua ilmasta kantopintoihin, joista se siirtyy puiden juuriyhteyksiä pitkin muihin puihin. Laho saattaa edetä puun runkoa ylöspäin jopa metrin vuodessa. Sairastuneiden puiden elinkyky ja kasvu heikkenevät. Sairas metsä on myös alttiimpi muille tuhoniheuttajille sekä esimerkiksi myrskytuhoille. Lahonneet puiden tyvet eivät kelpaa teollisuuden raaka-aineeksi. Juurikääpä on varsin yleinen etenkin vanhoissa, yli-ikäisissä kuusikoissa. Joidenkin arvioiden mukaan jopa 10 % Etelä-Suomen kuusista on juurikäävän saastuttamia, ja se aiheuttaa Suomen metsissä vuosittain miljoonien markkojen tappiot.

Juurikääpä voidaan torjua mm. välttämällä kesäaikaisia hakkuita ja varomalla puiden vaurioittamista hakkuu- ja puunkorjutoissa. Pahoin saastuneilla alueilla puulaji on metsää uudistettaessa vaihdettava, sillä sieni saattaa levitä kannoista juuriyhteyksiä pitkin uusiin taimiin. Kulottamisen on todettu estävän juurikäävän leviämistä. Sitä voidaan torjua myös tuoreisiin kantopintoihin siveltävillä torjunta-aineilla.

L26. Lehtosaarni

■ **Lehtosaarni, saarni** (*Fraxinus excelsior*) on jaloista lehtipuistamme harvinaisin. Kasvupaikkavaatimuksiltaan saarni on vaativin puulajimme. Se vaatii menestyäkseen erittäin rehevän, mieluummin kalkkipitoisen lehdon, joten sitä kasvaa runsaammin ainoastaan Ahvenenmaalla, Turun saaristossa ja rannikolla, Lohjan seudulla sekä Uudenmaan rannikolla. Luonnonvaraisena se kasvaa pohjoisempana kuin tammi mutta varsin harvinaisena. Saarni tunnetaan maanparantajana, koska se syvälle ulottuvalla juuristollaan ikään kuin pumppaa kivennäismaasta ravinteita, jotka lehtien hajotessa vapautuvat muiden kasvien käyttöön.

Saarni kukkii aikaisin keväällä ennen lehtien puhkeamista. Se puhkeaa lehteen lehtipuistamme viimeisenä ja varistaa syksyllä lehtensä ensimmäisenä. Kesällä sen tunnistaa vaaleanhelestä lehvästöstään. Lehdettömän puun hyvä tuntomerkki ovat mustat,

leveät ja himmeät silmut. Saarni on varsin arka keväthalloille ja kovat talvipakkasetkin saattavat vaurioittaa sitä.

Tämä saarnimetsikkö on istutettu 6-vuotiailla taimilla entiselle pellolle vuonna 1935. Maapohja on saarnelle liian karu, ja puut ovat vielä yli 60-vuotiainkin pieniä ja kitukasvuisen näköisiä. Hyvällä kasvupaikalla saarni kasvaa hämmästyttävän nopeasti: se saavuttaa arvokkaan tukkipuun mitat jopa 70–80-vuotiaana. Sen runko on etenkin metsäpuilla suora ja oksaton, aukealla kasvaneet puut kehittyvät helposti haaraisiksi. Saarni uudistuu varsinkin rehevillä kasvupaikoilla helposti luontaisesti.

Saarnen puuaine on painavaa ja kovaa. Sitä käytetään muun muassa parkettina, jääkiekko- ja tennismailloissa ja huonekaluteollisuudessa.

L27. Riistapelto

■ Saarnea vastapäätä tien oikealla puolella on riistapelto. Riistapelloilla kasvatetaan hirvien, peurojen ja jänisten syys- ja talviravinnoksi rehu- ja ravintokasveja (ruista, kauraa, lanttua, rehu-kaalia jne.). Näin pyritään ohjaamaan eläimet pois koivun- ja mäntyntaimikoista, joista ne mielellään etsivät ravintoa. Erityisesti metsäisten alueiden keskellä olevien pienten riistapelloalueiden on havaittu tehokkaasti ohjaavan eläinten ravinnonhakua. Samalla huolehditaan alueen riistakannasta.

L28. Engelmänninkuusi

■ Viimeisenä ennen Solbölen päätielle saapumista tien vasemalla puolella kasvaa **engelmänninkuusta** (*Picea engelmannii*). Tämä tavallista kuustamme erehdyttävästi muistuttava laji on Pohjois-Amerikan Kalliovuorten tärkein ja tunnusomaisin kuusi. Kotimaisesta kuusestamme sen erottaa pienempien käpyjen ja hierottaessa neulasista lähtevän omituisen, mustaviinimarjaa muistuttavan mutta epämiellyttävän hajun perusteella.

Engelmännin kuusi elää luonnonoloissa yleisesti 400-vuotiaaksi ja kasvaa suotuisilla kasvupaikoilla 35 metrin pituiseksi ja lähes 80 cm:n paksuiseksi. Sitä käytetään sekä sahapuuksi että paperiteollisuudessa. Engelmänninkuusta on viljelty koristepuuna luontaisen levinneisyysalueensa ulkopuolella, mutta se ei varhain ränsistyvän latvuksensa takia ole erityisen suosittelava koristepuu. Suomessa engelmänninkuusi on yleensä menestynyt

huonohkosti, vaikka siemen on kerätty lajin pohjoisimmilta esiintymisalueilta. Huono menestys johtuu todennäköisesti valon riittämättömyydestä Suomessa. Tämä metsikkö oli 53-vuotiaana 18 metrin pituinen.

L29. Männyn provenienssikoe

■ Päätieta pitkin on helppo jatkaa takaisin tutkimusalueen toimipaikan pihaan. Rinteessä vasemmalla on vielä retkeilykohde, männyn **provenienssi- eli alkuperäkoe**. Se on perustettu vuonna 1969. Provenienssikokeilla selvitetään eri alueilta, erilaisista oloista kotoisin olevien puurotujen ja alkuperien sopeutumista ja menestymistä muuttuneissa oloissa. Metsäntutkimuslaitoksella on alkuperäkokeita Solbölen lisäksi mm. Tuusulan Ruotsinkylässä, Punkaharjulla, Rovaniemellä, Kivalossa ja Oulun läänissä Puolangalla. Nykyisin kokeet ovat arvokkaita myös selvittäessä mahdollisen ilmaston muutoksen vaikutuksia Suomen metsiin ja puulajistoon.

Juuri ennen reitin saapumista toimipaikan pihaan tien vasemmalla puolella kasvaa kolme koreanpihtaa. Näistä yksi on varsin erikoinen: sen neulaset kääntyvät jännittävästi ylöspäin. – Toimipaikan piha-alueen puut ja pensaat on esitelty sivulla 6.

Storsvedenin reitti

Storsvedenin reitin kohteet S1–S19 ovat samat kuin Lövsvedenin reitillä. Lövsvedenin reitin kääntyessä oikealle kohteen L19 kohdalla Storsvedenin reitti jatkuu edelleen rannansuuntaista tietä pitkin.

S20. Sitkankuusi ja glehninkuusi

■ Tienristeyksen kohdalla vasemmalla kasvaa **sitkankuusta** (*Picea sitchensis*; kohde L17) ja sen jälkeen **glehninkuusta** (*Picea glehnii*). Glehninkuusi on kotoisin Etelä-Hokkaidolta, Etelä-Sahalinilta ja Kuriilien saarilta. Siellä se kasvaa 20–40-metriseksi, taloudellisestikin tärkeäksi arvopuuksi. Tässä viljelmässä taimia kuoli 1930-luvulla kuivuuteen, ja tilalle on istutettu okakuusen (kohde L23) ja engelmänninkuusen (kohde L28) taimia.

S21. Sahalininpihta

■ Tien oikealla puolella kasvaa Solbölen kenties komein pihtametsikkö. Laji, **sahalininpihta** (*Abies sachalinensis*), on esitelty kohteessa L13. Vuonna 1990, metsikön ollessa 61-vuotias, sen keskipituus oli 22 m ja keskiläpimitta 46 cm.

S22. Lännenpihta

■ Tien oikealla puolella kasvaa selvästi edellistä huonommin menestynyt pihtalaji, **lännenpihta** (*Abies lasiocarpa*). Se kasvaa luontaisena Pohjois-Amerikan länsiosien vuoristojen ylemmissä osissa. Se on tyypillinen metsänraja muodostava laji. Lännenpihdan neulasten sekä ylä- että alapinnalla on ilmarakoja, yläpinnalle ne muodostavat yhden himmeähkön juovan, alapinnalle kaksi hopeanvalkoista juovaa. Latvus on kapean kartiomainen, sen huippu supistuu usein kapean nauhamaiseksi ja alaosa ulottuu etenkin puiden kasvaessa harvassa maahan asti.

Lännenpihta ei ole taloudellisesti tärkeä, sillä metsät ovat vaikeasti tavoitettavissa, puut kasvavat harvassa, ovat lyhyitä ja usein tuhojen vaurioittamia. Euroopassa lännenpihtaa käytetään kuitenkin jonkin verran koristepuuna.

Lännenpihdan arizonalainen alamuoto, korkkihihta, on esitelty kohteessa L12.

S23. Douglaskuusi

■ Tien oikealla puolella kasvaa kolme kanadalaista alkuperää olevaa douglaskuusiviljelmää. Kaksi ensimmäistä ovat alkuperältään Brittiläisestä Kolumbiasta ja menestyneet varsin hyvin Solbölessä. Näistä toinen on 55-vuotias, toinen 65-vuotias. Kolmas, 65-vuotias albertalainen alkuperä on sopeutunut Solbölen oloihin selvästi heikommin.

Douglaskuusi (*Pseudotsuga menziesii*) on läntisen Pohjois-Amerikan tärkein puulaji; noin 60 % alueen metsävaroista on arvioitu olevan douglaskuusta. Se kasvaa Pohjois-Amerikan länsipuoliskossa suurella levinneisyysalueella Kanadasta Meksikoon. Nuorena douglaskuusi kasvaa nopeasti ja kasvu jatkuu voimakkaana vielä 200-vuotiaana ja vanhempanakin. Douglaskuusi voi elää yli tuhatvuotiaaksi, lähes sadan metrin pituiseksi ja läpimitaltaan liki kolmemetriseksi. Lajin paras tuntomerkki ovat riippuvista kävyistä esiin pistävät kolmiliuskaiset suojuusomut.

Douglaskuusi vaatii paljon valoa ja pystyy luonnossa leviämään tehokkaasti vain kulon jälkeen. Ilman kuloa paremmin varjoa sietävät lajit valtaavat elintilan. Douglaskuusen puuaines tummuu kaadettuna nopeasti punaisenruskeaksi. Se on hyvin lahonkestävää ja sahapuuna erinomaista; sahattua puutavaraa kutsutaan usein ”oregonin männyksi”. Vaneriviiluna douglaskuusi sopii hyvin sisustus- ja huonekalumateriaaliksi.

Douglaskuusta on viljelty jo viime vuosisadan alusta lähtien myös muualla kuin luontaisella kasvialueellaan. Suomessa sitä on viljelty 1900-luvun alusta lähtien. Luontaisilla levinneisyysalueillaan douglaskuusta eivät uhkaa sien- tai hyönteistuhot, uusilla viljelyalueilla erityisesti douglaskuusenkariste-sienen aiheuttamia tuhoja on sen sijaan ollut runsaasti. Douglaskuusi näyttää myös kestävän hyvin myrskyjä ja vahvaa lumipeitettä oksillaan. – Täällä sienituhot ovat tuhonneet tai pahasti vaurioittaneet yhtä kokeilluista roduista. Suomessa ovat parhaiten menestyneet Kanadasta Brittiläisen Kolumbian sisäosista kotoisin olevat alkuperät, jotka ovat olleet täällä yleensä terveitä.

S24. Palsamipihta

■ Viimeistä douglaskuusiviljelmää vastapäätä on aukkoinen metsikkö, johon on istutettu vuonna 1935 **palsamipihtaa** (*Abies balsamea*). Sienitaudit ovat kuitenkin tappaneet suurimman osan puista. Aukkoihin on istutettu saksanpihtaa (*Abies alba*, kohde

L8), nämä erottuvat selvästi pienempinä suurista palsamipihdoista.

Palsamipihta kasvaa luontaisena suuressa osassa Kanadan laajaa metsäaluetta ja Yhdysvaltojen koillisosia. Pohjois-Amerikan pihtalajeista palsamipihta on laajimmalle levinnyt. Palsamipihta ei kuitenkaan ole metsänhoidollisesti arvostettu: se kasvaa yleensä muiden, sitä taloudellisesti arvokkaampina pidettyjen puulajien kanssa sekametsinä.

Palsamipihtaa käytetään pääasiassa paperiteollisuudessa. Puhutaan se on tavallista kuusta huonompaa, mutta muihin lajeihin sekoitettuna antaa painopaperille hyviä ominaisuuksia. Palsamipihdan rungossa on kuumumaisia pihkaäkämäitä, joissa on kirkasta, juoksevaa ”kanadanpalsamia”. Sitä on käytetty optisessa teollisuudessa linssien kittaukseen ja mikroskooppisten kestonäytteiden valmistukseen; nykyisin synteettiset valmisteet ovat syrjäyttämässä kanadanpalsamin.

Suomessa palsamipihtaa on menestyksekkäästi kasvatettu puistopuuna Oulun korkeudella asti.

S25. Erikoiskuusi

■ Palsamipihdan jälkeen vasemmalla, aivan tien vieressä kasvaa kotimaisen kuusemme erikoinen muoto. Sen neulaset ovat poikkeuksellisen lyhyet ja tiheässä, ja sen käpysuomut ovat taaksepäin kääntyneet.

Kuusen jälkeen kasvaa joitakin heikkokuntoisia siperianpihtoja (*Abies sibirica*, kohde L14).

S26. Taimikko

■ Tie jatkuu edelleen taimikon halki. Alueelle on istutettu näytealaksi useiden lehti- ja havupuiden taimia, joista tielle erottuu vain muutama. Tien vasemmalla puolella kasvaa tien yli oksiaan levittävä leppälaji, *Alnus kamtschatca* var. *mandshurica*. Sen jälkeen vesakon seasta voi erottaa muutaman mantšurianjalopähkinän (*Juglans mandshurica*) sekä kolme eri vaahteralajia, *Acer ukurundense*, *Acer tegmentosium* ja punavaahtera (*Acer rubrum*).

Pian näiden jälkeen tien oikealla puolella on visakoivun viljelykoe (visakoivu, kohde L6).

S27. Mänty; kukinta- ja siemensatotutkimus

■ Tie sukeltaa viihtyisään rinnemännikköön. Vasemmalla puolen tietä puissa näkyy mustia maalattuja numeroita. Puut kuuluvat männyn kukinta- ja siemensatotutkimukseen. Siinä selvitetään, miten männyn kukinta ja siemensato vaihtelevat laskemalla vuosittain puista kukinnot ja kävyt. Näin saadaan tietoa mm. hyvien siemenvuosien esiintymistiheydestä sekä puiden tuottamista siemenmääristä. Tietoa tarvitaan esimerkiksi luontaisen uudistamisen suunnittelussa.

Tässä on mainio tilaisuus kertoa kotoisesta **männystämme** (*Pinus sylvestris*, metsämänty). Se on maailman laajimmalle levinnyt mäntylaji: sen luontaiseen levinneisyysalueeseen kuuluu suurin osa Siperiaa sekä Eurooppa lukuunottamatta läntisimpiä ja eteläisimpiä osia. Männyn päälevinneisyysalue on mantereisessa idässä. Mänty muodostaa useita maantieteellisiä rotuja, jotka eroavat toisistaan elintoiminnoiltaan sekä jonkin verran ulkonäöltään.

Mänty kukkii Etelä-Suomessa keskimäärin kesäkuun toisella viikolla. Siemen kypsyy kukkimista seuraavan vuoden syksynä ja varisee seuraavana kevättalvena. Mänty kasvaa nuorena nopeasti, mutta sen kasvu heikkenee vanhemmiten nopeammin kuin esimerkiksi kuusen. Mänty ei kasva aivan yhtä pitkäksi kuin kuusi. Mänty elää Etelä-Suomen kohtalaisen hyvillä mailla 200–250-vuotiaaksi, mutta voi saavuttaa jopa 500–600 vuoden iän. Talousmetsissä männyn kiertoaika on noin 80–120 vuotta kasvupaikasta ja maantieteellisestä sijainnista riippuen.

Menestyäkseen mänty kaipaa valoa. Se seuraa metsikön luontaisessa kehityksessä lehtipuulajeja, varjoa paremmin sietävä kuusi ilmestyy myöhemmin männyn alle. Mänty kasvaa karuillakin kasvupaikoilla, mutta menestyy parhaiten kohtalaisen hyvillä mailla (tuoret ja kuivahkot kankaat, mustikkatyypit ja puolukkatyypit). Suomen Lapissa mänty muodostaa metsänrajan.

Mänty on metsätaloudellisesti tärkein puulajimme: noin 45 % metsiemme puustosta on mäntyä. Mäntyä käytetään sahapuuksi, pylväiksi, ratapölkyiksi sekä paperin valmistukseen. Erityisesti hyvälaatuinen mäntysahapuu on kysyttyä myös rakennus- ja sisustusmateriaalina.

Reitti saapuu metsäautoteiden risteykseen ja kääntyy oikealle seuraten vasemmalta, meren rannasta kohti Solbölen tietä nousevaa, huomiota herättävän suoraa tietä. Tie rakennettiin vuonna 1941 Hankoniemen ollessa vuokrattuna Neuvostoliitolle. Solbö-

len tutkimusalueen Nitlaxin palsta paloi, kun neuvostoliittolaiset tulittivat Hangosta Nitlaxissa sijainneita suomalaisasemia. Bromarvin kirkonkylä sijaitti vain 12 kilometrin päässä neuvostoliittolaisten asemista Hankoniemellä. Jotta bromarvilaiset eivät olisi jääneet mahdollisen hyökkäyksen tapahtuessa mottiin, päätettiin aloittaa evakointitien rakentaminen Bromarvista Knopkäggran kautta mantereelle. Tieosuus jatkuu Skepparströmmenin yli, jossa oli sota-aikana lautta. Myöhemmin 1940-luvulla lautta palveli rauhanomaisessa tarkoituksessa tanssilavana.

Reitti kääntyy heti ensimmäisestä risteyksestä oikealle ja kulkee siemenpuuasentoon hakatun männikön halki.

S28. Luonnontilainen metsikkö

■ Metsikkö on hakattu luontaista uudistamista varten siemenpuuasentoon. Metsikössä on aiemmin ollut koe, jossa on tutkittu männyn puuntuotoskykyä ja kehitystä. Valkoisella täplällä merkityt puut ovat kuuluneet tähän, jo päättyneeseen kokeeseen.

Kokeen käsittelemätön, luonnontilainen osa on jätetty näytealaksi osoittamaan, miten metsämme kehittyisivät ilman hakkuita tai muita toimenpiteitä. Tämä luonnontilainen metsikkö erottuu selvästi tien oikealla puolella. Tiheän männikön alla varjoa paremmin sietävä kuusi on vallannut alaa. Pikkuhiljaa metsien luontaisessa kehityskulussa eli sukkessiossa käy juuri näin: männyn vanhenevat ja kuolevat ja kuusi, metsiemme sukkession viivem vaiheen puulaji, tulee tilalle.

Männikön jälkeen reitti kääntyy oikealle ja matka jatkuu Solbölen päätiellä pitkin takaisin toimipaikkaa kohti. Ensimmäisen tutustumme lehtikuusilajeihin, sitten viiteen mäntylajiin.

S29. Kuriilienlehtikuusi

■ Heti tienristeyksen jälkeen vasemmalla kasvaa **kuriilienlehtikuusi** (*Larix gmelinii* var. *japonica*). Se on seuraavassa kohteessa esitellyn dahurianlehtikuusen eteläisillä Kuriileilla ja Sahalinilla kasvava rotu.

S30. Siperianlehtikuusi ja dahurianlehtikuusi

■ Tien vasemmalla puolella kasvaa kaksi lähes 70-vuotiaasta lehtikuusikkoa, ensimmäisenä heti risteyksen jälkeen **siperian-**

lehtikuusi (*Larix sibirica*; kohde L16) ja sen jälkeen **dahurianlehtikuusi** (*Larix gmelinii*).

Dahurianlehtikuusi kasvaa laajalla alueella Siperian itäosissa, pohjoisessa se muodostaa metsänrajan. Se kasvaa euraasialaisen havumetsävyöhykkeen eli taigan mantereisimmalla, kovimpien talvipakkasten alueella. Kesät ovat kuitenkin Itä-Siperiassa niin lämpimiä, että havumetsän pohjoisraja työntyy siellä pohjoisemmaksi kuin muualla maapallolla. Laajalla levineisyysalueellaan dahurianlehtikuusi muodostaa useita toisistaan huomattavasti eroavia rotuja.

Siperian- ja dahurianlehtikuusen erottaa helpoimmin kävyistä: dahurianlehtikuusen kävyt ovat pieniä, soikeita tai pallomaisia, ja kypsien käpyjen harittavat käpysuomut tekevät niistä sievän ruusukemaisia.

Suotuisilla kasvupaikoilla dahurianlehtikuusi kasvaa 30 metrin pituiseksi puuksi. Suuressa osassa levineisyysaluettaan, etenkin pohjoisessa, se jää lyhytvartiseksi ja mutkaiseksi. Puuaines muistuttaa siperianlehtikuusta mutta on kovempaa ja pihkaisempaa. Etelä-Suomessa dahurianlehtikuusi on menestynyt tyydyttävästi. Solbölessä dahurianlehtikuuset ovat kasvaneet 65 vuodessa noin 24 metrin pituisiksi.

S31. Euroopanlehtikuusi

■ Tien oikealle puolella kasvaa 4-vuotiailla taimilla vuonna 1931 istutettu **euroopanlehtikuusikko** (*Larix decidua*).

Euroopanlehtikuusi kasvaa luontaisena laajalla alueella Keski-Euroopassa, levinneisyyden painoalue on vuoristoissa: Alpeilla, Tatralla, Karpaateilla ja Etelä-Puolassa. Vuoristossa se saattaa kasvaa 2 000 metrin korkeudella asti, jossa se muodostaa metsänrajan vuorimännyn (kohde S30) ja sembramännyn (kohde S29) kanssa. Euroopanlehtikuusi sopeutuu hyvin erilaisiin kasvuoloihin, ja sitä viljellään monissa maissa. Se ei ole erityisen arka esimerkiksi lumi-, myrsky- tai korjuuvaurioille, mutta se on hyvin altis lehtikuusen syöpä-nimiselle sienitaudille. – Tässä metsikössä tuhoja ovat aiheuttaneet mm. neulaspistiäiset ja myrskyt.

Euroopanlehtikuusi saavuttaa suotuisissa oloissa yli 40 metrin pituuden ja 120 cm:n läpimitan. Se voi elää hyvin vanhaksi, onpa yli 1 000-vuotiaita puuvanhuksiakin löydetty. Varsinkin vanhemmiten puut kaarnoittuvat vahvasti: suurissa rungoissa jopa neljäsosa tilavuudesta voi olla kaarnaa. Tiheissä metsiköissä kas-

vaneiden euroopanlehtikuusten rungot ovat tavallisesti melko suoria ja oksattomia, mutta avoimilla paikoilla puusta kehittyä helposti mutkainen ja oksainen.

Euroopanlehtikuusen puuaineen ominaisuudet vaihtelevat, tyypillistä sille on erittäin hyvä lahonkestävyys. Vesirakenteissa lehtikuusi muuttuu kivikovaksi ja lähes lahoamattomaksi. Sitä käytetään paljon erilaisissa veden kanssa kosketuksiin joutuvissa rakenteissa. Esimerkiksi Venetsian keskiaikaiset paalurakennelmat on tehty lehtikuusesta.

Nämä euroopanlehtikuuset olivat 65-vuotiaina noin 25 metrin pituisia.

S32. Makedonianmänty

■ Vasemmalla lehtikuusikon jälkeen kasvaa tuuhea **makedonianmännikkö** (*Pinus peuce*).

Makedonianmänty kasvaa luontaisesti useilla erillisillä alueilla Balkanin niemimaalla Albanian, Kreikan ja Jugoslavian rajoilla sekä Bulgarian vuoristossa. Se on vuoristopuu ja muodostaa puhtaita metsiä vielä 1 600–2 000 metrinkin korkeudessa. Tätä korkeammalla se kasvaa sekapuuna vuorimännyn (kohde S34) kanssa; vuorien alarinteillä tavallinen mänty ja makedonianmänty muodostavat sekametsiä.

Makedonianmänty kasvaa hitaasti, joten puuaineen vuoksi sitä ei kannata kasvattaa. Koriste- ja puistopuuksi makedonianmänty sen sijaan soveltuu hyvin, koska se on yllättävän kestävä ja hyväkuntoinen ja sopeutuu hyvin erilaisiin ilmastoihin. Solbölesissä makedonianmännyn ovat uudistuneet yllättävän hyvin myös luontaisesti.

S33. Sembramänty

■ Makedonianmännyn jälkeen vasemmalla kasvaa **sembramänty** (*Pinus cembra*). Luonnonvaraisena se kasvaa kahdella toisistaan 2 000 km:n etäisyydellä sijaitsevalla alueella: Euroopan alpeilla sekä Koillis-Venäjällä, Länsi- ja Keski-Siperiassa. Usein erotetaan toisistaan alppisembra ja siperiansembra, vaikka ne ovat hyvin samannäköisiä.

Siperiansembra, jota tämä metsikkö on, kasvaa luontaisesti Suomea lähimpänä Vienanjoella. Se menestyy Suomessa hyvin ja on yksi vanhimpia Suomessa viljeltyjä ulkomaisia puulajeja.

tuuhea ja elinvoimainen, mutta vanhana sen oksat ovat paksuja ja kuolleita. Koristepuuna viljeltäessä se kannattaakin uudistaa riittävän nuorena. Sitä on käytetty myös taimitarhojen suoja- ja eristysaitana. Sembramänty on kontorta- ja makedonianmännyn ohella lähes ainoa suureksi puuksi maassamme kasvava ulkomainen mäntylaji. Menestyäkseen se vaatii kuitenkin erittäin hyvän maaperän.

Sembramännyn suuret kävyt putoavat kokonaisina maahan toisena syystalvena kukkimisen jälkeen ja siemenet vapautuvat kävyn lahotessa. Siemenet ovat suuria ja ravinteikkaita, venäläisten tietojen mukaan kuorettomat siemenet sisältävät jopa 60 % rasvaa. Ei siis olekaan ihme, että sembramännyn siemeniä käyttävät ravinnoksi monien eläinten lisäksi myös ihmiset. Vielä 1800-luvun lopulla sembramännyn siemeniä pidettiin ravintotaloudellisesti niin arvokkaina, että Venäjän valtiotalva ryhtyi toimiin sembran levittämiseksi Suomeen – turvaksi nälkävuosien varalle.

Sembramännyn voimakastuoksuinen puuaine on pehmeää ja kevyttä, mutta ei lahoa helposti. Kauniiden oksakuviointiensa vuoksi sembramänty on Sveitsissä ja Itävallassa suosittua huoneiden sisäpaneelina. Siperiassa sembramännystä valmistetaan vaatekaappeja ja kirstuja, sillä sembran tuoksun uskotaan karvoittavan koit.

Sekä sembra- että makedonianmänty ovat ns. viisineulasmäntyjä: niiden neulaset ovat pieniä viisineulasisia tupsuja. Lajit on kuitenkin helppo erottaa kävyistä. Sembramännyn kävyt ovat suuria, pystyjä, pallomaisia ja pihkaisia; makedonianmännyn sen sijaan suuria, pitkäköjiä (8–15 cm) ja riippuvia. Toinen hyvä tuntomerkki ovat nuoret kasvaimet, jotka sembramännöllä ovat ohuen nukan peitossa, makedonianmännöllä kaljut.

S34. Vuorimänty

■ Kolmas mäntylaji vasemmalla on **vuorimänty** (*Pinus mugo*). Vuorimännöllä on monia alalajeja, joista useimmat ovat pensasmaisia, jotkut kuten tämä kasvavat pieneksi puuksi.

Vuorimänty on kotoisin Keski- ja Etelä-Euroopan vuoristoalueilta, etenkin Alpeilta. Siellä se kasvaa metsänrajavyöhykkeellä tiheinä pensasmaisina kasvustoina. Vuorimänty on arvokas juuri muodostaessaan suojametsiä. Sopeutumiskykynsä ansiosta sitä on myös viljelty suojametsiksi, liikkuvien hiekkadyyni-

en sitomiseksi tai esipuuna ennen muita puulajeja karuilla hiekkakankailla. Luontaisen esiintymisalueensa ulkopuolella etenkin pensasmaista vuorimäntyä on viljelty paljon myös koristeapuuna, joskin vanhemmiten se muuttuu usein harvaksi ja resuiseksi.

Vuorimännyn puuaine on hyvin pihkaista, lujaa ja lahonkestävää. Vuorimäntyä ei juuri kasvateta puuaineen vuoksi; jonkin verran puuta käytetään polttopuuna, hiilen teossa sekä rata-pölkkyinä. Pihkaisuutensa takia vuorimännystä tehdään myös soihtuja.

Tämä metsikkö on häviämässä: puut kuolevat yksi kerrallaan. Todennäköisesti ilmasto on niille liian mereinen.

S35. Douglaskuusi

■ Ennen seuraavaa mäntylajia tien oikealla puolella kasvaa kolme 70-vuotiasta douglaskuusikkoa (kohde S23). Nämä metsiköt ovat alkuperältään Brittiläisestä Kolumbiasta. Niissä on tutkittu mm. douglaskuusikon puuntuotoskykyä.

S36. Kontortamänty

■ Seuraavana oikealla on kaksi **kontortamännikköä** (*Pinus contorta*). Kontortamännyn luontainen levinneisyysalue ulottuu pohjois–etelä-suunnassa Alaskasta Etelä-Kaliforniaan ja itä–länsi-suunnassa preerian rajalta Tyynenmeren rannikolle. Se onkin yksi Pohjois-Amerikan laajimmalle levinneistä havupuulajeista.

Kontortamänty ei vaadi aivan yhtä paljon valoa kuin kotimainen mäntymme, eikä se menestyäkseen vaadi erityisen hyvää maaperää. Hyvin kuivilla paikoilla se ei kuitenkaan kasva. Luontaiset kontortametsät saavuttavat hakkuukypsyysikänsä jo 150-vuotiaina.

Kontortamänty uudistuu luontaisesti kuloaloille ja kasvaa hyvin tiheinä metsiköinä. Se on istutettava metsämäntyä tiheämpään, jotta saataisiin hyvämuotoisia puita. Kontortamänty selviää ruohokasvien kilpailusta metsämäntyä paremmin ja kasvaa metsämäntyä nopeammin noin 50-vuotiaaksi asti. Sen puuntuotto voi olla 20–50 % suurempi kuin metsämännyn. Kuitupuuna se on metsämännyn veroista, mutta sahapuuna heikompa.

Kontortamäntyä on viljelty tämän vuosisadan alusta lähtien luontaisen levinneisyysalueensa ulkopuolella metsätaloudesta etenkin Keski-Euroopassa ja Ruotsissa. Suomessa se on lehtikuu-

sen ohella ainoa varsinaisena metsäpuuna viljeltävä ulkomainen puulaji. Sopivaa alkuperää olevaa kontortamäntyä voidaan kasvatata aina perimmäistä Lappia myöten. Kontortamänty on kuitenkin arka myrsky- ja lumituhoille. Myös hyönteistuhot (esimerkiksi mäntypistiäinen) ja juurikääpä vaivaavat sitä toisinaan.

S37. Banksinmänty

■ Viides mäntylajimme Solbölen tien varressa on oikealla kasvava **banksinmänty** (*Pinus banksiana*). Se on nimetty englantilaisen kasvitieteilijän, Sir Joseph Banksin mukaan. Tämä alavien maiden mäntylaji kasvaa Kanadan metsävyöhykkeessä lähes koko Kalliovuorten itäpuoleisessa osassa, Suurtenjärvien alueella ja pohjoisessa Uudessa Englannissa.

Banksinmänty viihtyy jopa kaikkein karuimmilla hiekkakan-kailla, kallioilla ja soistuvilla metsämailla, mutta se vaatii paljon valoa. Se kasvaa nuorena nopeasti, kasvu taantuu noin 70–80-vuotiaana ja puut saavuttavat biologisen yli-ikäisyyden niinkin varhain kuin satavuotiaana.

Banksinmännyn miltei perättömistä, parittain kiinnittyneistä, käyristä kävyistä osa avautuu heti siementen tuleennuttua, osa on serotiinisia. Serotiiniset kävyt vaativat avautuakseen kovan kuumuuden, esimerkiksi metsäpalon. Siemenet säilyttävät kävyissä itämiskykynsä hyvinkin pitkään. Ohutkaarnaiset banksinmännyn tuhoutuvat usein kuloissa täydellisesti, mutta metsä uudistuu serotiinisista kävyistä tehokkaasti. Jos uusi metsikkö tuhoutuu ennen varttumistaan siemennysikänsä, muut puulajit valtaavat alueen.

Banksinmäntyä käytetään suurten järvien alueella paljon kuitupuuna. Sitä on viljelty myös luontaisen levinneisyysalueensa ulkopuolella, varsinkin Keski-Euroopassa, jo 1700-luvun lopulla. Toisen maailmansodan jälkeen sen viljelystä on luovuttu, koska se jää niin pieneksi ja huonomuotoiseksi, ettei sen viljely kannata. Suomessa banksinmäntylviljelmät ovat menestyneet joten kuten 20–30-vuotiaiksi, minkä jälkeen niiden kasvu on taantunut. Banksinmännyn ovat myös kärsineet lumituhoista.

S38. Pylväsmäinen kataja

■ Tienmutkassa vasemmalla kasvaa pylväsmäinen **kataja** (*Juniperus communis*). Kataja on maailman laajimmalle levinnyt

havupuu, sitä tavataan koko Euroopassa sekä Pohjois-Afrikassa, -Aasiassa ja -Amerikassa mitä erilaisimmilla kasvupaikoilla. Useimmiten kataja on pensas, mutta joskus tavataan perinnöllisesti puumaisia muotoja, jotka saattavat kasvaa 10–15 metriäkin pitkiksi. Puumaisia katajia ei saa ottaa luonnosta koristepuiksi tai -oksiksi myytäväksi; Ahvenanmaalla yli 7 metriä korkeat katajat on rauhoitettu. Kataja kasvaa hyvin hitaasti ja voi tulla jopa 1 000-vuotiaaksi.

Katajan hyväntuoksuista pihkatonta puuainetta käytetään mm. koriste- ja kotitarve-esineisiin. Katajanhavuja käytetään lihan ja kalan savustuksessa ja katajanmarjoja riistaruokien mausteena. Lääketieteessä katajaa ja sen marjoja on käytetty muun muassa keripukkia ja syyhyä vastaan sekä ruuansulatuksen edistämiseksi. Marjoista on keitetty yskänlääkettä.

Katajaan liittyvät tarinat ovat seuranneet ihmistä läpi aikojen. Katajan hajun ja pistävien neulasten uskottiin pitävän peikot ja noidat loitolla, joten olut- ja muut juoma-astiat tehtiin katajasta, ja keittiön- ja navetanoven yläpuolelle ripustettiin katajanoksia. Katajansavulla ajettiin pois pahoja henkiä ja kulkutauteja.

S39. Pihkataimikko

■ Tien oikealla puolella kasvaa tiheä kuusikko ja sen jälkeen vuonna 1983 istutettu taimikko. Taimikossa kasvaa **sahalininpihtaa** (*Abies sachaliensis*, kohde L13) ja **palsamipihtaa** (*Abies balsamea*, kohde S24).

S40. Koreansembra

■ Tien oikealla puolella kasvaa kohteessa L25 esitelty saarnimetsikkö ja sen jälkeen kohteessa L26 esitelty engelmänninkuusikko. Saarnimetsikköä vastapäätä, viimeisenä kohteena ennen Storsvedenin reitin yhtymistä jälleen Lövsvedenin reittiin kasvaa tien vasemmalla puolella pari huonokuntoista **koreansembraa** (*Pinus koraiensis*). Koreansembra on kotoisin Japanista, Koillis-Kiinasta, Koreasta, Amurin alueelta ja Mantšuriasta. Japanissa se on vuoristojen harvinainen sekapuu, Amurin alueella ja Mantšuriassa yksi tärkeimmistä metsäpuista. Koreansembra on kotiseudullaan rannikkoalueiden tärkeimpiä sahapuita. – Koreansembran suuria siemeniä syövät mm. villisisat ja karhut, ja maistuvat pa ne ihmisillekin.

Reitti yhtyy oikealta tulevaan Lövsvedenin reittiin. Tietä pitkin matka jatkuu kohti tutkimusalueen toimipaikkaa; tien varrella oleva männyn provenienssikoe on esitelty kohteessa L29.

Retkeilyreittimme päättyvät Solbölen tutkimusalueen pihaan, josta ne alkoivatkin. Metsäntutkimuslaitos toivoo, että olette viihtyneet Solbölessä ja sen metsissä sekä saaneet uutta tietoa Suomen metsistä, metsätaloudesta ja metsäntutkimuksesta. Tervetuloa uudelleen!

Lähteet

- Aarne, Martti (toim.) 1992. Metsätalostollinen vuosikirja 1990–91. Folia Forestalia 790.
- Heikinheimo, Olli 1958. Solböle. Metsäntutkimuslaitoksen kokeilualueita 4.
- Heiramo, Tuomas 1981. Solbölen metsäopas.
- Hinneri, Sakari ym. 1986. Maarianheinä, meksimarja, timotei. Suomen luonnonvaraisia kasveja. Otava, Helsinki.
- Hämet-Ahti, Leena ym. 1992. Suomen puu- ja pensaskasvio. 2. painos. Dendrologian seura ry, Helsinki.
- Jukka, Leena (toim.) 1988. Metsänterveysopas. Metsätuhot ja niiden torjunta.
- Mikkeli, Heli 1992. Punkaharjun tutkimusalue. Montellin reitti – kohdeselosteet. Metsäntutkimuslaitos.
- Sallinen, Saku 1991. Hirvet riistapellolla. Metsästäjä n:o 3, kesäkuu 1991.
- Salmi, Juhani 1972. Suomalaisia ja ulkomaisia puulajeja. Osa I: Havupuut. Helsingin yliopiston metsäteknologian laitos, tiedonantoja n:o 17.
- Salmi, Juhani 1977. Suomalaisia ja ulkomaisia puulajeja. Osa II: Lehtipuut A...N. Helsingin yliopiston metsäteknologian laitos, tiedonantoja n:o 35.
- Salmi, Juhani 1978. Suomalaisia ja ulkomaisia puulajeja. Osa III: Lehtipuut O...Ö. Helsingin yliopiston metsäteknologian laitos, tiedonantoja n:o 38.
- Sarvas, Risto 1964. Havupuut. WSOY.

Reittien kohdeluettelo

1. Lövsvedenin reitti

- L1. Tammi (*Quercus robur*, metsätammi)
- L2. Kuusi (*Picea abies*); standardi-
metsikkö
- L3. Japaninhemlokki (*Tsuga diversifolia*)
Kanadanhemlokki (*Tsuga canadensis*)
- L4. Japanimarjakuusi (*Taxus cuspidata*)
- L5. Hernesyppressi (*Chamaecyparis*
pisifera)
Hibatuija (*Thuja dolabrata*)
Koreantuija (*Thuja koraiensis*)
- L6. Visakoivu (*Betula pendula* var.
carelica)
- L7. Pähkinäpensas (*Corylus avellana*)
- L8. Saksanpihta (*Abies alba*); pihdat
- L9. Euroopanmarjakuusi (*Taxus baccata*)
- L10. Rotkohemlokki (*Tsuga caroliniana*)
- L11. Ajaninkuusi (*Picea jezoënsis*)
- L12. Korkkipihta (*Abies lasiocarpa* var.
arizonica)
- L13. Sahalininpihta (*Abies sachalinensis*)
- L14. Siperianpihta (*Abies sibirica*)
- L15. Pihtojen luontainen uudistuminen ja
hybridit; Kaukasianpihta
(*Abies nordmanniana*)
- L16. Siperianlehtikuusi (*Larix sibirica*)
- L17. Sitkankuusi (*Picea sitchensis*)
- L18. Saksanpihta
- L19. Japaninpihta (*Abies veitchii*)
- L20. Serbiankuusi (*Picea omorika*)
- L21. Ussurinpihta (*Abies holophylla*)
- L22. Harmaapihta (*Abies concolor*)
- L23. Okakuusi (*Picea pungens*)
- L24. Koreanpihta (*Abies koreana*)
Purppurapihta (*Abies amabilis*)
- L25. Juurikäävän vaivaama kuusikko

- L26. Lehtosaarni (*Fraxinus excelsior*)
- L27. Riistapelto
- L28. Engelmanninkuusi (*Picea engelmannii*)
- L29. Männyn provenienssikoe

2. Storsvedenin reitti

S1–S19 = L1–L19

- S20. Sitkankuusi (*Picea sitchensis*)
Glehninkuusi (*Picea glehnii*)
- S21. Sahalininpihta (*Abies sachalinensis*)
- S22. Lännenpihta (*Abies lasiocarpa*)
- S23. Douglaskuusi (*Pseudotsuga menziesii*)
- S24. Palsamipihta (*Abies balsamea*)
- S25. Erikoiskuusi
- S26. Taimikko; lehtipuukokeet
- S27. Mänty (*Pinus sylvestris*); kukinta- ja
siemensatokoe
- S28. Luonnontilainen metsikkö
- S29. Kurilienlehtikuusi (*Larix gmelinii*
var. *japonica*)
- S30. Siperianlehtikuusi (*Larix sibirica*)
Dahurianlehtikuusi (*Larix gmelinii*)
- S31. Euroopan lehtikuusi (*Larix decidua*)
- S32. Makedonianmänty (*Pinus peuce*)
- S33. Sembramänty (*Pinus sembra*)
- S34. Vuorimänty (*Pinus mugo*)
- S35. Douglaskuusi
- S36. Kontortamänty (*Pinus contorta*)
- S37. Banksinmänty (*Pinus banksiana*)
- S38. Pylväsmäinen kataja (*Juniperus communis*)
- S39. Pihtataimikko
- S40. Koreansembra (*Pinus koraiensis*)

