

Pertti Veijola ja Pasi Miettinen

Baikalin valuma-alueen luonnonvarojen hoidon suunnittelu

UNESCOn maailmanperintöalueisiin kuuluva Baikal on maailman vanhin ja syvin järvi. Se sisältää 20 % maailman makeasta vedestä. Järvessä elää yli 2 500 eliölajia, joista suurin osa on endemisiä. Baikal sijaitsee kokonaisuudessaan Keski-Siperiassa, Venäjän federaation alueella, mutta merkittävä osa järven vedestä tulee Mongolian puolelta sijaitsevalta valuma-alueelta. Monimuotoiset elinympäristöt järven valuma-alueella sisältävät alpiinista tundraa, havumetsiä, vuoristoja, aroja ja puoli-autiomaita. Alueella on suoritettu lukuisia arkeologisia kaivauksia, joiden perusteella seudun historiaa on pystytty kartoittamaan vuosituhansien ajalta. Monet ikivanhat tavat ja uskomukset kuuluvat yhä alueella asuvien ihmisten arkipäivään.

Baikal-järvi on syntynyt maankuoren repeämänä 10–15 miljoonaa vuotta sitten saman tapaisesti kuin valtameret. Järvioltaan todellinen syvyys on yli kahdeksan kilometriä, mutta vuosimiljoonien kuluessa järveen laskevat joet ovat kuljettaneet paikoitellen yli 7 km paksun sedimenttikerroksen järven pohjaan. Suurin kiintoaineksen kuljettaja on Selengajoki, jonka latvat sijaitsevat syvällä Mongoliassa, Kobin autiomaan tuntumassa. Selengan varteen on syntynyt myös valuma-alueen suurin kaupunki, Ulan Ude, jonka käyttövedet lasketaan lähes puhdistamattomina vesistöön. Lisäksi joen varteen on keskittynyt maataloutta, joka aiheuttaa hajakuormitusta. Metsätalouden toimenpiteet kohdistuvat jonkin verran ylempiin rinteisiin, mutta eräät tutkijat ovat esittäneet huolestuneisuutensa myös avo-

hakuualueiden ja metsäautoteiden aiheuttamasta hajakuormituksesta ja eroosioriskistä.

Edellä mainituista kuormituslähteistä huolimatta Baikal-järvi on erittäin kirkasvetinen ja sen vesi on sellaisenaan juomakelpoista, sillä Selengajoen suisto toimii luonnollisena suodattimena jota täydentävät järven tavaton syvyys ja kerrostuneisuus. Lisäksi järven pintaosien pienelöstö toimii eräänlaisena biologisena puhdistamona. Hyvissä olosuhteissa järveen upotettu valkoinen kiekko, 30 cm halkaisijaltaan, näkyy 40 metrin syvyyteen saakka.

Metsien käyttö

Baikalin valuma-alueella sijaitsee 20,6 miljoonaa hehtaaria metsämaata. Metsien tuottokyky vaihtelee suuresti kasvupaikasta riippuen, mutta keskimäärin se on varsin alhainen, vain 1,4 m³ hehtaaria kohden. Metsän alhaiset kasvuluvut selittyvät matalalla lämpösummalla, metsien korkealla iällä, metsänhoidon vähäisyydellä, metsäpaloilla ja metsätuholaisten yleisyydellä.

Metsäpeite alueella on enimmäkseen vuoristometsää, josta kolmasosa sijaitsee yli 15 % jyrkissä rinteissä. Laakson pohjat ovat aroa tai metsäaroa. Ilmansuunta ja korkeus määräävät metsätyypin korkeammilla rinteillä. Metsätalouden suunnittelu perustuu vallitsevaan puulajiin sekä alueen korkeuteen. Alueella esiintyy mm. seuraavia puulajeja: mänty, kuusi, siperianlehtikuusi, dahurianlehtikuusi,



Kuva 1. Jaki-lauma laiduntamassa metsäniityllä Baikal-järven eteläpuolella lokakuussa 1997. Taustalla näkyy mäntymetsää, yksittäisiä lehtikuusia ja pajukkoa (kuva P. Miettinen).

si, siperiansembramänty, siperianpihta, hieskoivu, haapa, poppeli, harmaaleppä sekä lukuisia pajula-jeja.

Vuotuinen hakkuusuunnite on valuma-alueella noin 6 miljoonaa kuutiometriä, mutta viime vuosina noin 80 % tästä määrästä on jäänyt hakkaamatta. Hakkuukertymästä pääosa on mäntyä ja lehtikuusta, jotka hakataan päätehakkaina kokopuumenetelmällä. Kasvatushakkuita ei tehdä juuri lainkaan. Sembramänty on kokonaan rauhoitettu, eikä lehtipuitakaan merkittävässä määrin hakata markkinoiden puuttumisen vuoksi. Tilanne on johtamassa metsien lehtipuunvaltaistumiseen sekä mäntymetsien riukuuntumiseen.

Metsätaloutta rajoittaa n. 50 kilometrin levyinen Baikalin rantametsien suojeluvyöhyke, jonka lisäksi suunnitteilla on koko valuma-alueen metsienkäyttöä rajoittava laki.

Metsien moninaiskäyttö on Baikalin valuma-alueella merkittävä elinkeino useissa kotitalouksissa. Metsästys tuottaa sekä lihaa että turkkeja, keräilytuotteista tärkeimmät ovat sembramännyn siemenet, joita käytetään ihmisravinnoksi, sekä hunaja, sienet, marjat ja yrtit. Metsät toimivat myös koti- ja villi-

eläinten laitumina erityisesti talvisin, kun kesälaitumet ovat ehtyneet.

Tacis-hanke

Euroopan unioni rahoittaa Baikalin valuma-alueen luonnonvarojen hoidon suunnittelua kaksivuotisella hankkeella, jonka toimeenpanijana on suomalainen konsulttiyritys Oy Finnagro Ab. Metsähallitus toimii hankkeessa alikonsulttina. Hankkeen tavoitteena on tukea Buriatian tasavallan ja Irkutskin Oblastin hallituksia luonnonvarojen kestävässä käytössä, erityisesti metsätalouden suunnittelussa ja laidunmaiden hoidossa. Se sisältää neljä eri komponenttia, jotka sisältävät metsätietojärjestelmien, metsänhoidon menetelmien, puun korjuun ja kuljetuksen sekä laidunmaiden hoidon kehittämistä.

Metsätietojärjestelmien valinnassa on Buriatiasa päädytty Formap-sovellukseen. Formapin kehittäjä on valkovenäläinen Belinvestles, Belgoslesin yksityistetty haara, joka on toimeenpannut metsäinventointeja Buriatiassa jo vuosikymmenten ajan. Formapin käyttöönotto on merkittävä askel kohti



Kuva 2. Metsäpaloalue Goloustnajassa, Baikal-järven läheisyydessä. Palon jälkeinen taimettuminen on metsäaron laitamilla ongelmallista, sillä ohutkuntainen maapohja palaa helposti läpikotaisin ja altistuu eroosiolle (kuva P. Veijola).

yhä pidemmälle automatisoitua metsäsuunnittelua. Irkutksissa on suunnittelujärjestelmäksi valittu Lugin, jolla voidaan käsitellä monipuolisesti luonnonvaratietoja, mukaan lukien luonnonsuojeluun liittyviä kysymyksiä.

Metsänhoidon menetelmien kehittämisessä erityisiä haasteita ovat metsänuudistamiseen ja kasvatushakkuisiin liittyvät kysymykset sekä ympäristön ja maaperän suojelu. Hankkeen puitteissa laaditaan metsätalouden ympäristöopas, jossa annetaan ohjeita luonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä talousmetsissä.

Puun korjuu ja kuljetus -komponentissa demon-

stroidaan skandinaavisia korjuumenetelmiä sekä kehitetään nykyisiä hakkuumenetelmiä ympäristöystävällisempään suuntaan. Metsurityönä toteutettavat harvennushakkuut ovat hankkeen painopistealueita.

Laidunmaiden hoidossa tavoitteena on kehittää pienillä tuotantopanoksilla toimivaa karjankasvatusta sekä sovittaa yhteen laiduntamista ja metsätaloutta. Hanke omistaa jurtan ja maatilan, josta käsin voidaan demonstroida puolipaimentolaista elämäntapaa halkaisijaltaan 60 kilometrin suuruisella alueella. Tilalla kasvatetaan paikallisia jakin, kamelin ja lampaan maatiaisrotuja, jotka eivät talviaikanakaan vaadi karjasuojaa.

Tacis-hanke alkoi joulukuussa 1996 ja sen on määrä jatkaa vuoden 1999 puoliväliin saakka. Buriatian metsäministeriö on ilmaissut kiinnostuksensa toteuttaa kansainvälisiä hankkeita vielä jatkosakin. Rahoittajina saattaisivat toimia Euroopan unionin ohella mm. Maailmanpankin GEF-rahasto tai Suomen ulkoministeriö.

■ MML Pertti Veijola työskentelee tällä hetkellä Buriatiassa Oy Finnagro Ab:n palveluksessa Tacis-hankkeen projekti-päällikkönä. MMT Pasi Miettinen työskentelee Oy Finnagro Ab:ssä Tacis-hankkeen maaperänsuojelun asiantuntijana.