

Olavi Huikari

Metsäpalojen tuhka teki mahdolliseksi Pohjois-Euroopan kiinteän asutuksen jo kivikaudella

Metsäntutkimuslaitos on perustanut metsätalouden harjoittamisen tietotaustan luomiseksi koekenttiä erilaisiin luontokohteisiin eri puolille Suomea. Niiden avulla on tutkittu mm. kalkituksen, mineraaliravinteiden ja hivenaineiden sekä myös puuntuhkan lisäyksen vaikutusta puiden kasvuun ja terveyteen sekä muuhun kasvillisuuteen. Koekentiltä on saatu jatkuvilla mittauksilla uutta tietoa, joka valaisee yllättävästi myös Pohjois-Euroopan muinaisten aikojen asukkaiden elämänmahdollisuuksia. On havaittu, että puuntuhkan lisäyksen maanparannusvaikutus on tulvamailla tehokas ja ihmeen pitkäaikainen.

Puiden juuristot pystyvät sienirihmastosymbioosin avulla irrottamaan hyvinkin karusta kallio- ja mineraalimaaperästä mineraali- ja hivenaineita puiden terveeseen ja hyvään kasvuun riittäviä määriä. Siten onkin ollut mahdollista, että muutoin yleensä karussa Pohjois-Euroopassa puuston runkoihin on voinut kertyä runsaasti mineraali- ja hivenravinteita puuston vanhetessa ja kokonaisbiomassan suuretessa.

Metsäpalot ja kevättulvat tulvaniittyjen ravinteiden perustana

Puuston koon suuretessa biomassaan kertyy myös auringon säteilystä energiaa palokapasiteettina. Salamasta tai muulla tavoin syttyneessä metsäpalossa puusoluihin ja muuhun kertyneeseen kasviainekseen sitoutuneet ravinteet mineralisoituvat kasveille jäl-

leen käyttökelpoisiksi ja samalla syntyy myös tuhkalipeää. Pohjoinen luonto uusii siten itseään. Ravinnot muuttuvat vesiliukoisiksi ja uudelle kasvulle käyttökelpoisiksi. Vanha puusto synnyttää uudelle sukupolvelle hyvän kasvun edellytykset.

Lumen ja roudan sulamisen aikaansaamat tulvat ovat kuljettaneet Pohjois-Euroopan luonnossa metsäpaloalueiden tuhkaa, tuhkalipeää ja niihin sitoutuneita mineraaliravinteita niin vesistöihin kuin myös tulvamaille. Tulvat ovat toistuneet joka kevät ja tuhoa aiheuttavia kuivuuskausia ei ollut siten kuin on ollut esimerkiksi Välimerenmaiden ympäristöissä. Vaikka metsäpalot toistuivat samalla paikalla vain 30–100 vuoden välein, metsää paloi tulvamaan vesistön yläjuoksulla aina jossakin toisessa paikassa tulvaniittyjen ravinnetarpeiden kannalta aivan riittävästi, sillä edellisen tuhkalisäyksen vaikutus kesti jopa 40 vuotta, niinkuin Metsäntutkimuslaitoksen koekentillä on osoitettu.

Metsäpalojen tuhka on, luonnon itse valmistamana ja kuljettamana lannoitteena, pystynyt synnyttämään kalaisat vedet ja ylläpitämään vesistöjen varsilla tuhansia vuosia jatkuvasti rehevää karjanrehua kasvavat tulvaniityt sekä purojen varsien heinäiset korvet ja nevojen saraikot. Metsäpalojen tuhka ja jokakeväiset lumen sulamisen tulvavedet ovat olleet pohjoisten vesien ja havumetsien karun luonnon tärkein viljavuuden vaihtelun synnyttäjä ja ylläpitäjä. Aiemmin maaperän viljavuuden tärkeimpänä lähteenä pidettiin lähes yksipuolisesti vain kallioperän kalkki- ja ravinnepitoisuutta.

Karjan talviruokinta navetassa oli mahdollista ja samalla kertyi lantaa pelloille

Metsäpalot ja tulvavedet synnyttivät jo muinaisina aikoina mahdollisuuden tulvaniittyjen tuottaman rehun käyttöön paikallaan pysyneen karjanhoidon talviravinnon lähteenä. Talvinavetoissa kertynyt lanta mahdollisti vuorostaan, lannoitteena käytettynä, myös pienialaisten peltöjen viljelyn. Arkeologiset tutkimukset ovat yhä enemmän paljastaneet löytöjä jo kivikautisesta peltöjen viljelystä ja karjanhoidosta, joita on mahdollisesti harjoitettu jopa nykyisen Lapin perukoita myöten.

Pohjois-Euroopan asukkaat ovat käyttäneet tulvaniittyjen rehuntuotantoa sekä sen mahdollistamaa karjan talviruokintaa hyväkseen sitä mukaa kun tieto ja taito ovat kehittyneet ja niitä on opittu siirtämään sukupolvelta toiselle. Kulttuuri on ollut vuodenaikojen vaihtelussa ja ankarassa talvessa hyvin vaativa. Tiedon ja taidon siirtämiseen kehittyi kalevalainen runous, joka laulettuna siirsi tietoa sukupolvelta toiselle.

Tulvaniittykulttuuria ja tuhkan ryöstökäyttöä

Metsäpalojen tuhkan ja tulvien avainmerkitys on todettavissa siitä, että tulvaniittyjen tuottaman talvirehun sadot alkoivat pienetä heti kun vesistöjen tulvia alettiin hillitä koskia perkaamalla. Sama vaikutus on ollut myös metsäpalojen sammuttamisella. 1700-luvulla aloitettiin entisten tulvaniittyjen raivaus viljellyiksi niityiksi ja pelloiksi. Alettiin siirtyä luonnonvoimien hoitamasta rehuntuotannosta aktiiviseen viljelytalouteen. Tulvaniittykulttuuriin perustuvaa karjataloutta saattaa vieläkin tavata luonnontilassa säilyneiden vesistöjen varsilla. Sellaisia talouksia pitäisi etsiä ja kunnioittaa oikean luomutuotannon alkuperäisinä mallitiloina.

Kaskeaminen on myös metsäpalojen tuhkan maanparannusvaikutuksen hyväksikäyttöä. Kaskeaminen on kuitenkin mahdollista vain tulvarajan yläpuolella ja satoa saadaan kasketulta paikalta vain muutaman vuoden ajan. Uutta tuhkalannoitusta ei saada samalle kaskiviljelmälle ennen paikalle syntyneen uuden metsän kaskeamista. Siksi kaskiviljely on suuren työpanoksen ja laajat pinta-alat vaativaa

metsäpalojen tuhkan ryöstökäyttöä eikä kaskiviljely peruselinkeinona tee mahdolliseksi paikallaan pysyvää asutusta. Myös turvemaiden kydötys oli tuhkan mineraaliravinteiden ryöstöviljelyä. Kaskiviljelyä ja kydötystä on historian perspektiivissä harjoitettu vain lyhyenä aikana. Samaan aikaan lappalaiset asuivat omassa paimentolaiskulttuurissaan vesistöjen välisissä erämaissa.

Suomen ja suomalaisen kulttuurin perusta tulee vuosituhansien takaa kalevalaisesta tulvaniittykulttuurista. Sieltä versoo myös suomalais-ugrialaisten kansojen yhteisen kielen laaja levinneisyys. Ankaran luonnon luoma mahdollisuus tulvaniittykulttuuriin tarjoaa selityksen, jolla voidaan ymmärtää aikaisempaa paremmin muinaisen Pohjois-Euroopan paikallaan pysyneen asutuksen hyvin varhainen olemassaolo koko lumi- ja routailmaston havumetsien vyöhykkeellä.

Kirjallisuutta

Tuhkalannoituksen maanparannusvaikutuksia selvittäviä julkaisuja:

- Ferm, A., Hokkanen, T., Moilanen, M. & Issakainen, J. 1992. Effect of wood bark ash on the growth and nutrition of a Scots pine afforestation in central Finland. *Plant and Soil* 147.
- Huikari O. 1951. Havaintoja ojitettujen rimpinevojen taimettumista ehkäisevistä tekijöistä. *Suo* 1.
- 1953. Tutkimuksia ojituksen ja tuhkalannoituksen vaikutuksesta eräiden soiden pieneliöstöön. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 42.
- & Silfverberg K. 1985. Tuhkalannoitus metsäojitetuilla turvemailla. *Folia Forestalia* 633.
- Issakainen, J., Moilanen, M. & Silfverberg, K. 1994. Turvetuhkan vaikutus männyn kasvuun ja ravinnetilaan ojitetuilla rämeillä. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 499.
- Lukkala, O.J. 1951. Kokemuksia Jaakkoinson koeojitusalueelta. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 39.
- 1955. Maanparannusaineet ja väkilannoitteet metsäojituksen tukena. *Metsätaloudellinen Aikakauslehti* 6–8.
- Malmström, C. 1951. Svenska göttingsforsök för belysande av de näringsekologiska villkoren för skogsväxt på torvmark. *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 40.
- Silfverberg, K. 1996. Nutrient status and development

of tree stands and vegetation on ash-fertilized drained peatlands in Finland. (Väitöskirja). Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 588.

Thurman-Moe, P. 1956. Eldre og nyere skogskultur- og gjødslingsforsök på Asmyra. Norsk Skugsbruk 8–9. Oslo.

Tulvaniittykulttuuria on selostettu Kalevalaisen kulttuurin perustana mm.julkaisuissa:

Huikari, O. 1993. Tulvaniityt ja muinaisen Kainunmaan kulttuuri. Faravid 17/93. Pohjois-Suomen Historiallisen yhdistyksen vuosikirja.

— 1995. Puuntuhka biodiversiteetin lähteenä. Metsänhoitaja 1/1995.

— 1996. Suomen muinaiskulttuuri versoi tulvaniityltä. Hiidenkivi 5/96.

— 1998. Metsäpalojen tuhka biodiversiteetin luojana. Esitelmä Suomen Maantieteellisessä Seurassa

— Huikari, Olavi. 1998. Arktisten metsien kasvun ihme. Terra Cognita.

— 1999. Puun Ihme. Terra Cognita.

— 2000. Mineraaliravinteiden kierto boreaalisessa tulvaniittykulttuurissa. Esitelmä 9. Fennougrien maailmankongressissa Tartossa (7.–13.8.2000 Tartu).

■ Olavi Huikari, ent. ylijohdaja, suontutkimuksen emeritusprofessori. Sähköposti: olavi.huikari@pp.inet.fi