

Energiatalous katsoo metsiin

Hukkapuun ja vesametsien sisältämä energia hyödyksi

Fossiilisten energiavarojen muinoin syntyessä Suomi jäi syrjään. Jos ajattelemme vain öljyä, maakaasua, kivihiiltä tai uraania, maassamme on todelle vähän energiaa. Mutta mahdollisuutemme ovatkin toisaalla: meillä on omaa vesivoimaa, meillä on soita turpeennostoon, mutta varsinainen energiavauraus piilee metsissämme. Öljyn veroista superpolttoainetta emme puserra puistamme, mutta polttohakekin on osoittautunut aivan käyväksi energialähteeksi.

Maatalous- ja metsätieteiden tohtori Veli Pohjonen metsäntutkimuslaitoksesta kertoo, että nykyisin jätteen korjuuketju alkaa isännän savotoidessa rantevahvuista rantakoiuua. Rankojen kuivuttua hän hakkaa ne pienhakkurillaan traktorin peräkärriin ja vie hakkeen omaan lämpökeseeseen. Yhden työpäivän saalis suotuisissa oloissa vastaa noin viittä hakekuutiota eli polttoarvoltaan yhtä polttoöljyntonia.

Metsäntähteen keräily polttohakeeksi on ensimmäinen, jo käynnistynyt energiämetsätalouden vaihe. Tähän saakka markkinomattomana metsään maatuoneesta hukkapuusta arvioidaan noin puolet olevan sellaista että sen keräily on nyky menetelmillä mahdollista. Tämä puolikaskin sisältää niin paljon energiaa, että se korvaisi viidenneksen öljyntuonnistamme.

Metsäntutkimuslaitos mittaa osana energiämetsätutkimuksiaan myös vesasyntyisten tiheikkömetsien kasvua. Kun viiden metrin mitasta, kymmenvuotiasta hieskoi-vun vesakkoa kasvaa todella taajassa, yli 50.000 runkoa hehtaarilla (yli 5 puuta neliöllä), päästään yllättäviin kasvuihin. Tällainen luonnonpöheikkö tuottaa vuodessa biomassaa samalla mitalla kuin viljely hyvä heinämaa: 6-7 kuiva-ainetonnin hehtaarilla. Kiintokuuti-oina mitaten parhaat koealat ovat kasvaneet noin 15 m³/ha/v.

Luontojaan syntyneitä hieskoi-vutiheiköitä on jo maassamme odottamassa haketustaan. Esimerkiksi 1960- ja 1970-luvuilla maassamme toteutettu soiden metsäo-itus synnytti niitä yli puolelle miljoonalle hehtaarille.

Näiden vesakoiden energiämetsänhoitoa tutkitaan parhaillaan uudelta pohjalta: metsikön kasvat- tus vesoina, korjuu kokopuuna hakkeeksi 10-20 vuoden iässä, ja kannokko taas vesottumaan. Kas- vun kiihdyttäjäksi kannokolle voi- daan ajaa lämpökeseestä saa- va hieskoi-vun tuhkaa.

ja ennen kuin käytännön toiminta pääsee alkamaan, tarvittaneen täl- tä osin lain täsmennys. Energia- metsätoimikunta on ehdottanut va- rattavaksi vuoteen 2000 mennessä yhteensä 750.000 hehtaarin pinta- alan vesametsäkasvatukseen.

Lyhytkiertoviljely

1970-luvun alussa maamme metsäteollisuus näytti ajautuvan raaka-ainepulaan. Sen torjumisek- si ruvettiin tutkimaan nopeakas- vuisten, meillä ennen viljelemättö- mien pajujen ja poppelin kasvata- tusta lyhyellä kiertojalla, mutta mahdollisimman voimallisina, pelto- viljelyä muistuttavien menetelmin.

Kasvualueita täysmuokattiin ja lannoitettiin. Sekä taimien istutus että sadonkorjuu suunniteltiin toteutettavaksi konein. Sato ajatel- tiin silputtavan leikkuupuurin tai nuottosilppurin tapaisella koneella hakkeeksi. Kiertoajaksi kaa- vailtiin korkeintaan 20 vuotta, ja korjuun jälkeen uuden sadon oli määrä kasvaa kantovesoina.

Metsäteollisuutta uhannut raa- ka-ainepula kuivui sittemmin 1970-luvun puolivälin, ensimmäi- sen öljykriisin jälkeiseen lamakau- teen, mutta lyhytkiertoviljelyn koe- keilusta poiki uusi havainto: nope- asti kasvava paju sitoo nopeasti auringon energiaa. Pajun kesytys- tä viljelykasviksi päätettiin jatkaa, nyt energiaviljelykoikeissa.

Sopivaa paju- lajia etsitään

Ensimmäisiin energiaviljelyko- keisiin valittiin pajulajeja miltei umpimähkään. Vanhojen kori- ja vannepajujen tiedettiin kuitenkin olevan ojanvarspajuja satoisam- pia.

Eniten koeviljelty energiapaju on vuodesta 1973 lähtien kokeiltu jät- tiläismäinen vesipaju (Salix "Aqua- antica Gigantea"). Se on todennä- köisesti Tanskassa itsestään synty- nyt risteymäpaju, joka löydettiin vannepajuksi 1940-luvulla.

Toinen nopeakasvuinen koepaju on varsinainen kori- eli hampupa- ju (Salix viminalis). Kotimaisen kor- iteollisuuden tyrehtyttyä se säilyi pensasaita- ja koristepajuna maamme etelärannikolla. Koripaju on talvenkestävyydeltään vesipa- juja heikompi.

Talvenkestävä ja satoisa energi- apaju on löytynyt Oulun yliopiston kasvitieteellisen puutarhan kokoel- mista. Sillä ei ole vielä edes suoma- laista nimeä, mutta sen oletetaan olevan sekoitus raitaa, harmaapa- juja ja koripajua (Salix dasycla- dos).

Täysin talvenkestävän, mutta nopeakasvuisen energiapajun et- sinnässä maamme 4H-kerholaiset ovat olleet avainasemassa. Jo kol- men vuoden ajan kerholaiset ovat pitäneet luonnossa liikkeussaan sil- määnsä auki ja mittailleet pitkiä pa-

Maamme metsien vihreä aurinkokenno sitoo ja va- rastoit itsensä vuosittain melkoisen määrän aurinkoe- nergiaa: jos puuston vuosikasvu poltettaisiin, lämpöe- nergiaa saataisiin niin paljon, että se vastaa puolitois- takertaisesti nykyisen öljyntuontimme. Puuta tarvi- taan kuitenkin myös teollisuuden raaka-aineksi. Puunjalostusteollisuus käyttää metsiemme vuosikas- vusta noin 60 prosenttia, joten polttoaineksi jää vain pienikokoinen jätteenpuu ja hakkuutähteet.

junvesoja. Parhaat niistä on koottu kokeiltaviksi metsäntutkimuslai- tokseen, Kannuksen tutkimusase- malle.

Energiapajulle riittää alaa

Ensimmäinen energiapajun viljelyn reservimaa on maatalou- den ylituotannolta liikenevä pelto- ala. Viljelykasvista ja satotasosta riippuen sen määräksi arvioidaan tällä hetkellä 200 000-300 000 hehtaaria. Pääosa kiusallista yli- tuotantoamme tulee karjataloudesta, ja siksi nurmiviljelylle vaihtoeh- toisten tulonlähteiden kehittämi- nen, kotimaisen energian tuottami- sen ohella, on ajankohtaista, jatkoi tohtori Pohjonen.

Myös pakettipelot, joiden ojat alkavat luonnostaankin puskea vil- lipajua, sopivat energiapajun kas- vatukseen, kunhan myyrien lymy- paikat, paksut nurmilauhaturppaat kynnetään maan alle ja rappeutu- neet ojat aukaistaan.

Lupaavia viljelyalueita on turve- tuottajan hylkäämä polttoturve- suonpohja, joka on jo valmiiksi rai- vattu ja tasoitettu, ojitettu ja rik- karuhoista puhdistettu pajun kas- vumaa. Tällaisia suonpohjia oli vii- me kesänä maassamme jo satakun- ta hehtaaria. Vuoteen 2000 men- nessä niiden pinta-ala nousee 50.000-100.000 hehtaaria.



Energiapajun viljelystä kehitetään tulevaisuuden energiametsätaloutta. Polttoturvesuo, jolta turpeen nosto on lopetettu, on erinomainen pajun

kasvualusta, jolla paju viihtyy ja kasvaa kuten metsäntutkimuslaitoksen kokeista otettu kuva osoittaa.