



Kirjoittaja muistuttaa, että puut varastoivat auringon energiaa turvallisesti biomassaan.

BIOYDINVOIMAN TIELLE

VELI POHJONEN, HELSINGIN YLIOPISTON
METSÄNHOITOTIETEEN DOSENTTI 23.8.2015 12.31

LUKIJOILTANÄKÖKULMIA

Nyt kun suomenvoimaksi kaavailtu uusi Fennovoima on joutunut sekä talouden että maailmanpolitiikan myllerrykseen, on hyvä muistaa että meillä on jo melkoisesti omaa, luonnollista

voimaa. Metsiin paistava aurinko on tärkein ydinvoimalamme. Sen uumenissa käy ydinreaktioista tehokkain, vetypommeistakin tunnettu fuusio.

Maanpäällisistä voimaloista poiketen auringon ydinsaasteet jäävät avaruuteen. Energia saapuu metsään puhtaana valona.

Suomen alue vastaanottaa auringosta vuodessa 1,3 tsettajoulea (ykkösen perässä on 21 nollaa). Kun vuonna 2013 energian kokonaiskulutuksemme oli 1,3 eksajoulea (18 nollaa), saamamme aurinkoenergia vastasi tuhatkertaisesti koko kulutustamme.

Auringon ydinvoimassa on energiaongelmiemme ratkaisu. Pulmana on vain aurinkoenergian varastoiminen. Tarvitsemme kesällä yllin kyllin saatavaa säteilyä pitkän talven aikana.

Puut ovat pulman ratkaisseet. Ne jalostavat aurinkoenergian kemiallisten yhdisteiden sidosenergiaksi. Se on turvallisesti varastoitunut puuainekseen eli biomassaan.

Talvella poltamme tätä bioydinvoimaa takoissamme halkoina, voimaloissa hakkeena ja sellutehtaissa ligniininä.

Puiden aurinkovoimalan rakentaminen on helppoa. Puut pystyttävät itse itsensä, kun ne on kerran istutettu. Kun me levitämme tehdasvalmisteiset aurinkopaneelit maan päälle telineisiin vain yhdeksi kerrokseksi, puut kasvattavat neulasensa tai lehtensä useaan kerrokseen.

Havupuista tehokkain monikenna on kuusi. Yhtä maaperän neliometriä kohti istutuskuusikossa on auringon puolelta mitattavaa neulasten pinta-alaa seitsemän neliometriä. Avarammassa männikössä neulasten kennoa on puolet vähemmän.

Lähes kuusen peittävyteen pääsevät tiheään istutetut, nopeakasvuiseksi jalostetut hybridihaavat, poppelit ja pajut.

Havupuiden kennostolla on etunaan kevät. Ainavihannat havut ovat lumien jälkeen valmiina fotosynteesiin, kun lämpötila nousee pari astetta nollan yläpuolelle. Havupuiden on toisaalta karaistava latvasilmunsa seuraavaa talvea varten. Siksi havupuiden kasvu hiljenee loppukesällä.

Lehtipuiden fotosynteesi hyödyntää kesän jälkipuoliskon havupuita paremmin. Kasvuisimpia ovat sellaiset vesovat lehtipuut jotka eivät mene ruskaan ollenkaan vaan jatkavat kasvuaan lokapakkasiin asti. Niiden latvasta paleltuu talvella aina kymmeniä senttejä, mutta keväällä latvuksen vesominen ohittaa latvasilmun paleltumisen.

Ruotsissa on vertailtu 30 vuoden ajan puiden aurinkoenergian sidontaa, kun niitä kasvatetaan biolämmöksi, biosähköksi tai bioetanoliksi. Keski-Ruotsin, eli meillä Varsinais-Suomen ja Uudenmaan, tasolla eniten aurinkoenergiaa varastoi jalostettu Salix-paju, 130 gigajoulea (yhdeksän nollaa) hehtaarille vuodessa. Lähes saman, 110 gigajoulea sitoo hybridihaapa. Lannoitetusta istutuskuusikosta saa 100 gigajoulea. Luontaisesti kasvava rehevän maan kuusikko pääsee 70 gigajouleen.

Teemme ajatusleikin: ilmasto muuttuu niin, että puu alkaa kasvaa koko Suomessa yhtä nopeasti kuin Keski-Ruotsissa. Kuinka paljon bioydinvoimaa 20 miljoonaa metsähehtaariamme tuottaisivat, jos ne viljeltäisiin biotalouden kuuselle, hybridihaavalle ja Salix-pajulle? Vastaus on kaksi eksajoulea. Se on 54 prosenttia enemmän kuin nykyinen koko energian tarpeemme.

Eipä istutuskuusikko tai hybridihaavikko kuitenkaan vielä kasva koko maassa samalla vauhdilla. Kaikkea puuta ei ole poltettu ennenkään eikä käytetä tulevaisuudessakaan.

Bioydinvoiman määrältään valtaisa merkitys paljastuu silti; puun kasvussamme on yhä valjastamatonta voimaa. Tämä on myös uuden ajattelun biotalouden perusta.

VELI POHJONEN

<http://www.kansanuutiset.fi/artikkeli/3418261-bioydinvoiman-tielle>