



KUVA: RAINER LIIMATAINEN, KUVANKÄSITTELY: SUVI LANTTA

Lämmin syksy haastaa pidentyneen kasvukauden

Tommi Salo

Tuoreen suomalaistutkimuksen mukaan lämpimät syksyt syövät metsiltä hiilidioksidin sitomiskykyä. Hajoaminen jatkuu metsissä pitkälle syksyyn, kun lämpötila pysyy korkeana. Tällöin ilmaan vapautuu paljon hiilidioksidia. Samaan aikaan lisääntyvä pimeys hyydyttää yhteyttämistä ja hiilidioksidin sitoutumista.

Suomalaistutkijoiden mukaan kasvukauden aikana hiiltä nielevät metsät muuttuvat syksyllä hiilidioksidin nettovapauttajiksi.

Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun professori **Pekka Kauppi** tuntee hiilinielujen tukkeutumiseen liittyvät laskelmat, mutta ei usko lämmön nousun vielä vaikuttavan ratkaisevasti nielujen hyötyihin.

– Toisessa vaakakupissa on kasvukauden pidentyminen. Lämpimät vuodet ovat olleet suotuisia kasvulle, professori Kauppi muistuttaa.

Luonto järjesti sopivat olosuhteet tutkijoille

Kauppi on kuitenkin sitä mieltä, että kasvukauden pidentymisen ja hajoamisen lisääntymisen erotus on ehdottomasti selvitetävä.

Tutkimukselle on syntynyt otollinen tilaisuus, kun luonto on itse järjestänyt kahtena viime vuonna tiedon keräämiselle ihanteelliset olosuhteet. Kauppi sanoo odottavansa mielenkiinnolla tutkimustietoa kahden viimeisen lämpimän ja pitkän syksyn vaikutuksista hiilinieluihin.

Keinotekoinen talteenotto vielä teoriaa

Tommi Salo

Hiilidioksidin keinotekoisien talteenoton, siirron ja varastoinnin teknologiat ovat jo pitkällä, mutta niiden käyttöönottoa energiantuotannossa on odotettava vielä vuosia. Kaupallisten laitteiden on arvioitu olevan käytössä viimeistään vuonna 2020.

Hiilidioksidin erottaminen savukaasuista ja varastointi ovat saavuttaneet varsin laajan hyväksynnän kasvihuonekaasujen rajoittamiseksi. Taustalla on muun muassa EU:n halu kehittää hiilidioksidittomia voimaloita.

Hiilidioksidi voidaan poistaa savukaasuista polton jälkeen tai ennen sitä tai niin sanotulla happipolttotekniikalla.

Suomessa niukat varastointimahdollisuudet

Hiilidioksidi on mahdollista varastoida maaperään, muun muassa nestemäisessä muodossa vanhoihin öljy- ja kaasuesiintymiin. Suomessa tällaisia mahdollisuuksia ei ole.

Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun professori **Pekka Kauppi** pitää hiilidioksidin keinotekoisesta talteenottoa ja varastointia tulevaisuudessa pakollisena paljon kivihiiltä käyttävissä maissa, kuten Kiinassa ja Yhdysvalloissa.

– Kysymys on pitkälti siitä, mihin keinotekoisesti kerätty hiili lopputuotteeksi ja millä kustannuksilla.

Suomessa Kauppi uskoo löytyvän keinoja, jotka ovat keinotekoisista talteenottoa edullisempia.

– Metsät tekevät työn puolestamme, ja vielä kauniissa varastossa. Keinotekoisia menetelmiä tulee kuitenkin tutkia ja kehittää.

Metsien arvokkaat ahmatit

Hiilinielut sitovat puolet Suomen fossiilisista päästöistä. Ympäristöalan asiantuntija sanoo, että Suomen pitäisi laskea nieluille ilmastokeskustelussa rahallinen arvo.

Tommi Salo

Suomi – vihreän kullan maa. Nyt voidaan unohtaa 1980-luvun suomalaisen televisiosarja ja metsäteollisuuden valtava merkitys Suomen taloudelle.

Tuttu fraasi on saamassa uudenlaisen merkityksen 2000-luvun ilmastokeskustelun ansiosta. Metsistä on tulossa hiilinieluna yhä kallisarvoisempia.

Hiilinielu on kuin luonnon oma varasto, johon on sitoutunut hiiltä. Fotosynteesissä hiiltä siirtyy biomassaan ilmakehästä. Metsissä hiili sitoutuu niin puustoon, pintakasvillisuuteen kuin maaperäänkin. Ilmasto, metsänhoito sekä metsän tyyppi ja ikä vaikuttavat hiilen sitoutumiseen.

Hiilinielun tehokkuudessa on olennaista sen kyky sitoa hiilidioksidia verrattuna siihen hiilidioksidin määrään, jonka metsä vapauttaa.

Metsien hiilinielut siis kasvavat, jos

hiilidioksidia sitoutuu enemmän kuin sitä vapautuu.

– Puuston nopea kasvu ei tarkoita suoraan hiilinielun koon kasvua, sillä poistuma saattaa olla sitomiskykyä suurempaa. Fotosynteesin kiihtyessä saatetaan ajatella nielun automaattisesti kasvavan, mutta se ei ole näin yksinkertaista, ympäristönsuojelun professori **Pekka Kauppi** Helsingin yliopistosta sanoo.

”Niulut päästävät meidät liian helpolla”

Virallisen arvion mukaan Suomen puuston nykyinen nieluvaikutus on 37 miljoonaa tonnia hiilidioksidia vuodessa, mikä vastaa noin puolta maamme fossiilisista päästöistä. EU:ssa metsien on arvioitu sitovan ja varastoivan noin 12 prosenttia päästöistä.

Metsien hoitoa ja suojelua tehostamalla on arvioitu nieluvaikutuksen voivan kasvaa EU:ssakin vuoteen 2020 mennessä huomattavasti.

Tilastot osoittavat, että viime vuosikymmeninä Suomessa puut ovat kasvaneet poistumaa enemmän. Hiilinielulle on siis olemassa potentiaalia, mutta Kaupin mukaan potentiaalia on mahdollista edelleen lisätä metsänhoidon ja -kasvatuksen sekä luonnonsuojelun keinoilla.

Hiilinielujen kannalta olisi esimerkiksi ihanteellista saada nuoret metsät kasvamaan mahdollisimman nopeasti.

Kauppi on yllätynyt, ettei ajatus ole saanut kannatusta Suomessa, vaikka hänen mukaansa kaikkien osapuolten päämäärät täytyisivät tällöin.

– Vasta-argumentti on se, että jos nieluja vahvistettaisiin, unohtettaisiin fossiilisten päästöjen vähentämisen ongelma. Päästäisiin siis liian helpolla. Miksi ei käytettäisi ensin tätä helpointa tapaa ja mietittäisi sen jälkeen muita vähentämistapoja, professori ihmettelee.

Kauppi ihmettelee myös sitä, miksi hiilinielulle ei ole laskettu rahallista arvoa

esimerkiksi päästökaupan tapaan. Suomi olisi suuri voittaja, jos metsien päästövähennyskyky, vaikka vain osa siitä, muutettaisiin rahaksi.

Maaperän vaikutusta vaikea arvioida

Puuston osalta hiilinielujen vaikutus päästöjen sitomiseen on pystytty laskemaan melko tarkasti.

Maaperän vaikutusta on Kaupin mukaan vaikeampi tutkia ja todistaa, sillä hiili saattaa olla syvällä ja sekoittunut muuhun maa-ainekseen.

– Jos puuston nielu lisääntyy, maaperänkin nielu kasvaa. Ne korreloivat keskenään, Kauppi arvioi.

Ympäristönsuojelun professori nostaa suomalaisen maaperän erikoisuutena ja epävarmuustekijänä esille ojitetut suot. Niistä voi purkautua hiiltä, millä voi taas olla vaikutusta hiilidioksidin kokonaismäärään.

Puuston vuotuinen kasvu ja poistuma

