

Hiilinielu löytyi pohjoisista metsistä

Lehdistötiedote 11.12.2001
Julkaisuvapaa 11.12.2001 klo 00.00

Euroopan, Venäjän ja Pohjois-Amerikan metsät sitoivat 1980- ja 1990-luvuilla vuosittain lähes 700 miljoonaa tonnia hiiltä ilmakehästä. Tämä määrä vastaa 12 % koko maapallon teollisuuden hiilidioksidipäästöistä. Yksin Euroopan metsät sitoivat vuosittain 120 miljoonaa tonnia hiiltä, mikä on 11 % Euroopan hiilidioksidipäästöistä. Tämä käy ilmi uudesta satelliittikuva- ja metsäinventointitietoa yhdistäneestä tutkimuksesta.

Metsien puut sitoivat hiiltä kaikkialla pohjoisella pallonpuoliskolla, Pohjois-Kanadaa ja Koillis-Venäjää lukuunottamatta. Venäjän valtavat metsäalueet sitoivat lähes 40 % kaikesta sidotusta hiilestä. "Löytämämme hiili on kuitenkin vain osa näiden metsien koko hiilinielusta, joka voi olla jopa 2 miljardia tonnia vuodessa" sanoi **Compton Tucker** NASA:n Goddard avaruuskeskuksesta vihjaten, että lisää hiiltä sitoutunee puuston lisäksi metsien muihin hiilivarastoihin, etenkin maaperään.

Nämä hiilinielut toimivat puut ovat myös maailman metsäteollisuuden raaka-ainetta. Monet maat inventoivat puuvaransa tarkasti toistuvien maastomittauksin, mutta Kanadan ja Venäjän erämaiden puumääriä ei tunneta yhtä hyvin. "Tutkimuksemme mukaan laajojen ja hyvin erilaistenkin metsien puuvaroja voidaan arvioida ja kartoittaa avaruudesta käsin" sanoi **Ranga Myneni** Bostonin yliopistosta. Tutkimuksen tulokset julkaistaan Yhdysvaltain tiedeakatemian lehden Proceedings of the National Academy of Sciences numerossa 18.12.2001. Artikkelin esipainos ilmestyy lehden Internet-sivuilla 11.12.2001 (www.pnas.org).

Mihin hiilidioksidia häviää ilmakehästä ja miksi, on yksi kasvihuoneilmion ja ilmastomuutoksen visaisimmista arvoituksista. Vain puolet teollisuuden noin 6 miljardin hiilitonnin vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä jää ilmakehään, puolet sitoutuu mantereisiin ja meriin. Ilmakehän hiilidioksidimittausten mukaan 1-2 miljardia tonnia hiiltä häviää

jonnekin pohjoiselle pallonpuoliskolle, mutta minne ja miksi, on ollut epäselvää.

Eniten hiiltä Euroopan metsähehtaareilla

Arvoituksen selvittämiseksi tutkijat yhdistivät satelliittien keräämän metsätiedon metsäinventointitietoon puuston runko-tilavuudesta ja biomassasta. Tällä tavoin he kartoittivat pohjoisen pallonpuoliskon 30 leveysasteen pohjoispuolella sijaitsevien 1,5 miljardin metsähehtaarin puuston hiilivarat. Vertaamalla 1980-luvun alun ja 1990-luvun lopun karttoja toisiinsa he saivat selville, missä metsät olivat sitoneet hiiltä, missä vapauttaneet sitä ja kuinka paljon.

Tutkijat laskivat, että pohjoisten havumetsien ja lauhkean vyöhykkeen lehtimetsien puustossa on kaiken kaikkiaan noin 61 miljardia tonnia hiiltä. Euroopan ja Yhdysvaltojen metsissä hiiltä oli hehtaaria kohti enemmän (56 tonnia hehtaaria kohti) kuin Kanadan ja Venäjän metsissä (41 tonnia / ha). Itävallassa, Ranskassa ja Saksassa puuston hiilivarasto oli huomattavan suuri.

Hiilen sitoutumisvauhti puustoon vaihteli maasta toiseen. Tämä puuston ns. hiinielu oli hehtaaria kohti suurin Euroopassa (0,84 tonnia hehtaaria kohti vuodessa) ja Yhdysvalloissa (0,66 tonnia / ha / v) ja pienin Kanadassa ja Kiinassa (0,29 tonnia / ha / v), Venäjän luku (0,44 tonnia / ha / v) jäi näiden väliin. Näin ollen puuston hiilinielu

jakaantui Euraasian ja Pohjois-Amerikan välillä metsäpinta-alan tavoin.

Tutkijoiden mukaan lisääntyneet metsäpalot ja hyönteis- ja sienituhot Kanadan pohjoisimmissa metsissä, tehokas metsänhoito Pohjoismaissa, vähentyneet hakkuut Venäjällä, metsäpalojen torjunta ja metsittäminen Yhdysvalloissa sekä yleisesti lämmenneet ja pidentyneet kasvukaudet olivat syitä siihen, että toiset metsät vapauttivat hiiltä ilmakehään ja toiset sitoivat sitä. “Emme tiedä, kuinka kauan nämä metsät voivat vielä sitoa hiiltä ja milloin ne alkavat vapauttaa sitä. Tämän vuoksi meidän on jatkettava metsien seuraamista niin avaruudesta kuin maastakin käsin” sanoi **Jiarui Dong** Bostonin yliopistosta.

“Tämä tutkimus on tärkeä sekä tieteen, talouden että ilmastopolitiikan kannalta” pohti **Robert Kaufmann** Bostonin yliopistosta. Yksityiskohtaiset metsien hiilikartat selittävät suuren osan puuttuvan hiilinielun tieteellisestä arvoituksesta. Puuvarakartat ovat taloudellisesti arvokasta tietoa maapallon metsäteollisuudelle. “Tutkimus on merkittävä ilmastopolitiikan kannalta myös siksi, että siinä esitellään

menetelmä, jonka avulla hiilen sitoutumista ja vapautumista laajoilta metsäalueilta voidaan tarkkailla”, sanoi **Jari Liski** Euroopan metsäinstituutista.

Tutkimus on kansainvälisen tutkijaryhmän yhteistyön tulos. Ryhmään kuuluivat Ranga Myneni, Jiarui Dong, Compton Tucker, Robert Kaufmann, Pekka Kauppi, Jari Liski, Liming Zhou, Vladislav Alexeyev ja Malcolm Hughes yhteistyötä. Tutkijat ovat Yhdysvalloista, Suomesta, Venäjältä ja Itävallasta. Tutkimusartikkelin toimittamisesta Yhdysvaltain tiedeakatemian lehteen vastasi Charles Keeling. Tutkimus sai rahoitusta Yhdysvaltain avaruushallinnon NASAn ympäristömuutosten tutkimusohjelmalta.

Kartta hiilen sitoutumisesta Euroopan, Venäjän ja Pohjois-Amerikan metsiin ja hiilen vapautumisesta Pohjois-Kanadan ja Koillis-Venäjän metsistä 1980- ja 1990-luvuilla on saatavissa tutkimuksen Internet-sivuilta

<http://cybele.bu.edu/biomass/figures/sphere/sink.sm.jpg>

Lisätietoja Internetistä

<http://cybele.bu.edu/>

<http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/20011204carbonsink.html>

ja artikkelin kirjoittajilta

Ranga B. Myneni
Department of Geography, Boston University
Sähköposti: rmyneni@bu.edu
Puh: +1 617 353 5742
Fax: +1 617 353 8399

Jari Liski, Euroopan metsäinstituutti
Puh: +358 50 564 4167
Sähköposti: jari.liski@efi.fi

Pekka Kauppi, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Itävalta
Puh: +43 22 36 807 479

Artikkeli on saatavissa toimittajien käyttöön Internetistä <http://cybele.bu.edu/biomass/biomass.html> tai Proceedings of the National Academy of Sciences –lehden tiedotuksesta Puh: +1 (202) 334-2138, Sähköposti: pnasnews@nas.edu