

Ilmaston lämpeneminen lisää Lapin metsien kasvua

Tutkijat muistuttavat, että kehityksessä kuitenkin myös suuria riskejä

ROVANIEMI
Jukka Rautiainen

Ilmaston lämpeneminen aiheuttaisi Lapin luonnossa perusteellisen muutoksen kaikilla metsäekosysteemin tasoilla, arvioi professori **Seppo Kellomäki** Joensuu yliopistosta. Metsien uudistuminen helpottuisi ja kasvu nopeutuisi huomattavasti, mutta kehitykseen sisältyy Kellomäen mukaan myös suuria riskejä. Todennäköisesti lämpeneminen muun muassa parantaisi tuhohyönteisten ja puutautien elinmahdollisuuksia. Pohjoisten metsien kasvun tulevaisuutta pohdittiin torstaina Rovaniemellä Metsäntutkimuslaitoksen perinteisillä tutkimuspäivillä.

Uusimpien ennusteiden mukaan Suomen keskilämpötilan arvioidaan kohoavan seuraavien sadan vuoden aikana 3-4 asteella. Muutos olisi suurin talvikaudena, kesälämpötilat kohoaisivat huomattavasti vähemmän. Kellomäen mukaan lämpeneminen pidentäisi kasvukautta siten, että esimerkiksi Inarissa kasvuolot vastaisivat nykytilanne Oulun korkeudella.

— Keskilämpötilan kohoamisen jälkeenkin esiintyy kuitenkin edelleen myös kylmiä talvia ja kesiä, joskin lämpimien vuodenaikojen todennäköisyys kasvaa, Kellomäki sanoo.

Ilmastomuutokset näkyvät myös sateisuuden huomattavana lisääntymisenä. Suomen vuotuisen kokonaissademäärän on arvioitu lisääntyvän jopa 20-30 prosentilla. Talvien lämpenemisen ansiosta aiempaa suurempi osuus sateesta tulisi vetenä ja yhtenäisen lumipeitekauden pituus Lapissa lyhenisi nykyisestä keskimäärin seitsemästä neljään kuukauteen.

Ilmaston lämpiämisen vaikutukset näkyisivät kasvustossa dramaattisimmin nimenomaan pohjoisessa, jossa lämpötila on nykyisellään kaikkein keskeisin kasvua rajoittava tekijä. Lämpötilalla on merkittävä vaikutuksensa niin metsien uusiutumiseen kuin puuston kasvun nopeuteenkin.

Lapista Suomen havupuuaitta

Lämpenemisen seurauksena Etelä-Suomen nykyiset havumetsät korvautui-



Jukka Rautiainen

Professori Seppo Kellomäen mukaan ilmaston lämpeneminen lisää Lapin metsien kasvua, mutta sisältää myös huomattavia riskejä.

sivat seka- ja lehtimetsillä ja havupuura- ja työntyisi voimakkaasti pohjoiseen. Varsinaisia havupuumetsiä olisi tämän jälkeen Kellomäen mukaan enää Lapissa, jossa ne valloittaisivat nykyistä huomattavasti laajemmat alueet. Neljän asteen lämpeneminen nostaisi Kellomäen mukaan vuotuisen lämpösumman Lapissa tasolle, jolla siementämisen epäonnistuminen olisi harvinaista, joten metsien uudistuminen helpottuisi huomattavasti.

Tarkkoja arvioita ilmaston lämpenemisen vaikutuksista puiden kasvunopeuteen on Kellomäen mukaan vaikea tehdä, sillä ilmastotekijöiden vaikutukset moniin kasvien toimintoihin eivät ole suoraviivaisia. Eräiden arvioiden mukaan puuston vuotuinen kasvu voisi pohjoisessa lisääntyä jopa 100-150 prosentilla. Näin suuret muutokset ovat Kellomäen mukaan epätodennäköisiä, mutta joka tapauksessa puhuttaneen kymmenien prosenttien lisäkasvusta.

Kasvuluvuista ei voida sinällään vetää suoraa johtopäätöksiä metsätalouden hakkuumahdollisuuksiin. Yksittäisillä metsäaloilla tehdyt tutkimukset kertovat vain kasvumahdollisuuksista eivätkä ne ota huomioon olemassa olevien metsien vaihtelevuutta ja monimuotoisuutta. Metsien todelliseen tuottoon vaikuttaa sitä paitsi tulevaisuudessakin suuresti myös niiden hoito. Joka tapauksessa ennusteet osoittaisivat Lapin hakkuumahdollisuuksien kasvavan ilmaston lämpenemisen myötä melkoisesti etenkin sata-vuotuisen ennustejakson loppupuolella.

Ruusuilla tulevaisuudenkuvilla on kuitenkin myös kääntöpuolensa, sillä ilmaston lämpenemiseen liittyy Kellomäen mukaan myös monia riskejä. Muun muassa tuhohyönteiset voivat reagoida melkoisen välittömästi kohonneeseen lämpötilaan ja lisääntyneeseen kosteuteen, samoin kuin myös sienitaudit. Myös kokonaan uusien eliölajien ilmaantuminen on mahdollista, mikä saattaa järkyttää luonnon tasapainoa.

— Pohjoinen lajisto on todennäköisesti vaarassa, samalla kun eteläisten lajien levinneisyysalue laajenee pohjoista kohden. Kaikki nämä tapahtumat ovat vaikeasti ennustettavissa ja luovat epävarmuutta.

Kysymysmerkki on myös ilmaston lämpenemisen vaikutus moniin muihin puiden kasvuun vaikuttaviin tekijöihin. Paradoksaalista on Kellomäen mukaan muun muassa se, että ilmaston lämpeneminen voi pahimmassa tapauksessa lisätä pakkastuhoja, kun puiden juuria suojaava lumikerros ohenee ja lumipeitteen kausi lyhenee.

Vaihtelut kuuluvat asiaan

Metsäntutkimuslaitoksen professori **Kari Mielikäinen** ei usko hurjimpiin ennusteisiin, joiden mukaan ilmaston lämpeneminen hävittäisi havupuut Etelä-Suomesta kokonaan jopa muutamassa kymmenessä vuodessa. Fossiilitutkimusten mukaan ilmasto on Suomessa muuttunut aiemminkin sekä kylmemmäksi että lämpimämmäksi ilman että havupuut olisivat kuolleet sukupuuttoon.

— Kokeet myös osoittavat puulajiem-

me olevan huomattavan mukautumiskykyisiä. Tästä kertoen muun muassa se, että Lapista kotoisin oleva kuusi voi tuottaa Etelä-Suomessa 2-3 kertaa niin paljon puuta kuin kotiseuduillaan.

Lapissa on Metlan tutkija **Mauri Timosen** mukaan esiintynyt mäntymetsiä viimeisimmän jääkauden jälkeen noin 8 000 vuoden ajan. Järviin ja soihin "säilöntyneiden" puiden tarkastelu on osoittanut kasvussa tapahtuneen eri suuruisia heilahteluja ja trendinomaisia muutoksia jääkauden kaltaisten suurkatastrofiensa jälkeenkin. Laskut ovat Timosen mukaan saattaneet kestää puoli vuosisataa ja joskus pidempäänkin.

Jotta tutkijoiden työ ei kävisi liian helpoksi, ovat myös vuosittaiset vaihtelut puiden kasvussa suuria. Sää- ja muista tekijöistä johtuen vuotuiset poikkeamat kasvun keskitasosta voivat Mielikäisen mukaan olla Etelä-Suomessa noin 30 prosenttia ja pohjoisessa huomattavasti enemmänkin.

Pysyvämpiä muutoksia puiden kasvuvauhdissa ei Suomessa ole Mielikäisen mukaan tällä vuosisadalla ollut havaittavissa, vaikka viime vuosina onkin keskusteltu ajoittain vilkkaastikin milloin kuusten, milloin mäntyjen ja koivujen heikosta kunnosta ja hitaasta kasvusta. Muutokset ovat kuitenkin aina osoittaneet luonnollisen vaihtelun aiheuttamiksi.

Keski-Euroopassa puiden kasvu on ilmasta satavan typpilaskeuman ansiosta ollut viime vuosikymmeninä selvässä nousussa. Tutkimusten mukaan ilmiö ei kuitenkaan ulotu meille saakka, vaan sen pohjoisraja kulkee tällä hetkellä Etelä-Ruotsista Pietariin ulottuvalla linjalla. Suomen metsien 44 prosentin kokonaiskasvun lisäys 1950-luvulta lähtien johtuu muista tekijöistä, pääosin metsien ikärakenteen muuttumisesta, metsien tihentymisestä sekä metsänhoidon ja -parannuksen kehittymisestä.

Mielikäisen mukaan tässä tapauksessa kasvutrendin puuttuminen on yksinomaan hyvä uutinen.

— Ilmasta satava ja metsiä lannoittava typpi on kuin aikapommi, johon metsänomistaja ei voi vaikuttaa. Myös sen laukeamista eli maaperän ravinnetasapainon järkkymistä on vaikea ennustaa.