

# Alkusanat

---

Ilmastonmuutos on tullut monella tapaa osaksi jokapäiväistä elämäämme. Maailmanlaajuisen, ihmisen toimintaan liittyvän ympäristömuutoksen olemassaolo ja eteneminen ei kuitenkaan ole ollut yhteisesti ymmärretty ja hyväksytty käsite vielä kovin pitkään, ja edelleenkin epäilijöitä esiintyy sekä tutkijakunnassa että poliittisten päättäjien keskuudessa.

Ilmastonmuutoksen uhkasta on saatu monia hälyttäviä merkkejä. Vuosien keskilämpötilan koHoava trendi on ollut selvästi näkyvissä. Ilmastonmuutokseen liittyvät säätilojen heilahtelut ja ääriolosuhteiden lisääntyminen ovat tuottaneet rajuja myrskyjä ja hyvin voimakkaita sateita myös Suomen alueelle. Moni muistaa kesän 2002 Unto-myrskyn, jollaista ei oltu nähty miesmuistiin. Se oli varsin vaikuttava sääilmiö ja aiheutti erityisesti Savossa melkoisia metsätuhoja. Viime vuosina pahat kesätulvat ovat koetelleet Keski-Eurooppaa sekä Pohjoismaita. Kesällä 2004 tämä äärimmäinen sääilmiö tuli tutuksi myös suomalaisille erityisesti Keski-Suomessa ja Pohjanmaalla. Vuoden 2004 lopulla julkaistusta Arktisen alueen maiden ilmastonmuutostutkijoiden ACIA-raportista (Arctic Climate Impact Assessment) heijastuu yhä suurempi yksimielisyys ja huoli ilmastonmuutoksen rajuudesta ja niistä kielteisistä vaikutuksista, joita sillä voi olla pohjoiseen ilmastoon ja kasvillisuuteen.

Suomessa ilmastonmuutoksen uhka on melko yksimielisesti tunnustettu, ja meillä on ollut 1990-luvulta lähtien käynnissä monialaisia ilmastonmuutoksen vaikutuksia selvittäviä kansallisia tutkimusohjelmia, kuten SILMU- ja FIGARE-ohjelmat. Nyt olemme vuonna 2002 päättyneen FIGARE-ohjelman jälkeen tilanteessa, jossa monien hankkeiden tulokset on äskettäin julkaistu tai ne ovat viimeistelyvaiheessa. Tutkimusohjelmat ovat tuottaneet uutta tietoa ilmastonmuutoksen metsävaikutuksista, minkä vuoksi tuloksia on tärkeä esitellä tuoreeltaan mm. metsäammattilaisille ja

lähialojen tutkijoille. Sen vuoksi kokouksen järjestäjät, prof. Toini Holopainen, prof. Seppo Kellomäki, prof. Pertti Martikainen, MMT Raisa Mäkipää ja Dos. Elina Vapaavuori, päättivät järjestää "Ilmasto muuttuu - mukautuvatko metsät"-seminaarin Kuopiossa 11.11.2004 ja kutsua tilaisuuden puhujiksi ilmastonmuutostutkimuksen kotimaisia asiantuntijoita. Seminaarin tavoitteena oli jakaa ajankohtaista tietoa ilmastonmuutoksen metsävaikutuksista sekä tulevaisuuden ennusteista. Seminaariin osallistui runsas joukko metsäammattilaisia, tutkijoita ja jatko-opiskelijoita eri organisaatioista.

Uusi tieto ja teoria rakentuvat aina vanhemman pohjalle ja sen vuoksi tutkimusalan kehityksen ja historian tuntemus on tärkeää. Seminaarin aluksi professori Lauri Kärenlammen puheenvuoro valotti pitkäaikaista, jo 1960-luvulla tehtyä tutkimustyötä, joka on nykyisen ilmastonmuutostutkimuksen taustalla. Tuohon aikaan ei vielä puhuttu ilmastonmuutoksesta vaan enemmänkin paikallisten päästölähteiden vaikutuksista ja eliöiden biindikaattorikäytöstä. Herännyt ympäristötietoisuus kuitenkin johti vähitellen laajenevaan tutkimustoimintaan, ja lisäksi ympäristönsuojeluun tai ympäristötieteeseen keskittyvien koulutusohjelmien aloittamiseen, esim. Kuopion yliopiston ympäristöhygienian (myöhemmin ympäristötieteen) koulutusohjelma perustettiin yli 30 vuotta sitten.

Globaalin ilmastonmuutoksen kehittyminen ja sen etenemiseen liittyvät skenaariot, sekä metsämaan biogeokemialliset prosessit kuuluivat seminaarin ohjelmaan ja muodostavat oleellisen pohjan pohdittaessa ilmastonmuutoksen vaikutuksia metsien kehittymiseen ja metsäluontoon. Ilmastonmuutokseen liittyy lämpenemisen lisäksi monia muita kasveihin kohdistuvia stressitekijöitä, joiden vaikutusmekanismit solutasolla sekä vaikutukset kasvien fysiologiaan ja kasvuun on tunnettava, jotta voidaan arvioida ja ennustaa ilmastonmuutoksen laajempaa merkitystä metsien ke-

hityksen kannalta. Ilmastonmuutos vaikuttaa metsätuhojen ja tautien esiintymiseen, mikä puolestaan on otettava ennusteissa huomioon vuorovaikeuttavana tekijänä. Ilmastonmuutos ja siihen liittyvät stressitekijät heijastuvat lopulta metsien kasvuun ja puun tuotantoon sekä metsien hoitokäytäntöihin. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta on tarpeen pohtia ja selvittää metsien ja metsätalouden merkitystä hiilen nieluna, sekä pohjoisten metsien sopeutumismahdollisuuksia muuttuvaan ilmastoon. Kaikkia näitä aihepiirejä käsitel-

tiin seminaarissa ja ne ovat mukana myös käsillä olevassa julkaisussa.

Kirjan toimitustyöstä ovat vastanneet FT Johanna Riikonen ja Dos. Elina Vapaavuori. Esitämme parhaat kiitoksemme Metsämiesten Säätiölle arvokkaasta taloudellisesta tuesta, jonka turvin seminaari oli mahdollista toteuttaa. Samoin haluamme kiittää Suonenjoen tutkimusaseman ja Kuopion yliopiston ekologisen ympäristötieteen laitoksen henkilökuntaa avusta seminaarin käytännön järjestelyissä.

Kuopiossa ja Suonenjoella 1.6.2005

*Toini Holopainen*  
*Professori*

*Elina Vapaavuori*  
*Dosentti*

*Johanna Riikonen*  
*FT*