

Seurannassa metsäpuiden ja -marjojen kasvurytmit

Sirpa Kotikangas-Venäläinen

Metlassa tutkitaan yleisimpien metsäpuiden ja -marjojen kasvurytmiä ja siihen vaikuttavia tekijöitä sekä laaditaan myös ennusteita marjojen, sienten ja metsäpuiden siementen sadoista. Fenologisessa tutkimuksessa seurannan kohteena ovat puiden lehteentulo, kellastuminen ja variseminen, havupuiden pituuskasvu sekä pihlajan, tuomen, mustikan ja puolukan kukkiminen ja marjojen kypsyminen.

Fenologisella tutkimuksella on Suomessa pitkät perinteet. Vanhimmat havainnot ajoittuvat noin 1700-luvun puoliväliin. Metlassa luontoa koskevien havaintojen kirjaaminen aloitettiin vuonna 1951, mutta systemaattinen havaintojen keruu aloitettiin vasta vuonna 1997. Sitä varten perustettiin havaintoverkosto Muhoksen yksikön johtaja **Eero Kubinin** aloitteesta.

– Kun keskeytyksissä ollut fenologinen seuranta aloitettiin uudelleen, sen katsottiin sopivan laajemminkin Metlan tehtäviin. Silloin ilmastomuutoskysymykset eivät olleet vielä esillä niin akuutina kuin ne nykyään ovat, Kubin kertoo.

– Aineisto on nyt hyvin tärkeä. Ilman lämpötilan kohoamisen ennustetaan olevan voimakkainta erityisesti pohjoisilla alueilla, missä kasvillisuuden vuodenaikaisrytmiikka on voimakkainta, Kubin toteaa.

Fenologinen seuranta on Kubinin mukaan viime vuosina lisääntynyt voimakkaasti kaikkialla. Metlassa fenologiseen seurantaan kytkeytyy myös Joensuun yksikössä tehtävät marja- ja sienisatoennusteet ja Vantaan yksikössä tehtävä metsäpuiden siementen ennustaminen.

Suomi on ihanteellinen maa fenologiseen seurantaan

Suomi on fenologisen seurannan kannalta erinomainen kohdema, sillä vuodenaajat ovat selvät ja luonnossa havaittava rytmisyys etenee monien ilmiöiden osalta keväällä aaltomaisesti etelästä pohjoiseen ja syksyllä pohjoisesta etelään. Kasvimaantieteellinen ulottuvuus keskieurooppalaisten lehtometsien ja boreaalisten havumetsien alueelta lähes arktiselle tundralle tarjoaa maankattavalle fenologiselle tutkimukselle hyvän ympäristön.

– Erityisesti pohjoinen ympäristö on hyvin herkkä muutoksille, Eero Kubin kertoo.

Ennusteet muuttuvan ilmaston kasvillisuusvaikutuksista ovat johtaneet kansainvälisiin hankkeisiin, joissa seurataan sekä maastossa että satelliittikuvista kasvien kasvurytmiä tapahtuvia muutoksia ja tutkitaan kokeellisesti kasvillisuuden kykyä mukautua muuttuviin ympäristöolosuhteisiin. Metla osallistuu yhdessä Ilmatieteenlaitoksen kanssa COST 725 -hankkeeseen (Establishing a European Phenological Data Platform for Climatological Applications), jonka tavoitteena on Euroopan laajuisen fenologisen tietokannan rakentaminen.

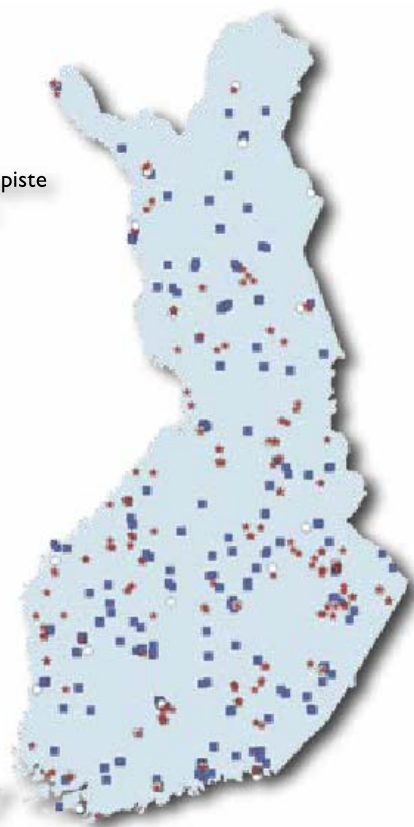
Hieskoivun fenologiaa

Muhoksen yksikössä lopputyönsä Oulun yliopiston maantieteen laitokselle tehnyt **Eeva Kotilainen** on selvittänyt hieskoivun fenologiaa vuosina 1997–2004. Aineisto on Kotilaisen mukaan koottu 30 havaintopisteestä ja tarkasteltavia ilmiöitä ovat lehteentulo, kellastuminen ja variseminen.

Koivun lehteentulo leviää keväällä yli koko maan reilussa kuukaudessa. Vastaavasti syksyllä ruska etenee pohjoisesta etelään keskimäärin vajaassa kuukaudessa. Lehdet tulevat puihin aina myöhemmin suurten vesistöjen läheisyydessä ja korkeilla alueilla.

- Marja- ja sienisato havaintopiste
- Fenologinen havaintopiste
- Siemensatohavaintopiste

Havaintoverkosto, jossa seurataan metsäpuiden ja -kasvien fenologiaa, kattaa koko maan. Havaintoverkoston pisteet sijaitsevat Metlan toimipaikoissa ja tutkimusalueissa sekä valtion muiden tutkimuslaitosten ja yliopistojen kenttakoasemilla. Havaintopisteissä seurataan puiden kukkimista ja lehtentuloa, lehtien kellastumista ja varisemista, havupuiden pituuskasvua ja kukkimista sekä metsämarjojen kukintaa ja kypsymistä.



– Aineistot ovat sekä fenologiaa että ilmastoon liittyviä. Tarkastelen eri vaiheiden sekä ajallista että alueellista vaihtelua. Lisäksi selvitän lehtentulon vaiheiden yhteyttä lämpö- ja pakkassummiin, Kotilainen kertoo.

Kotilainen on perehtynyt myös konkreettiseen havaintojen tekemiseen metsäpuista ja varvuista, marjasatojen laskentaan sekä yhteydenpitoon verkoston muiden havainnoitsijoiden kanssa.

– Muhoksen alueella mustikalla ja puolukalla on viisi koeruuuua, joista laskin kevään ja kesän aikana kaksi kertaa viikossa kukinnat, raakilevaiheet ja kypsät marjat. Viime kesänä niissä onkin ollut mitä laskea, mutta muistan hyvin poikkeuksellisen kesän vuonna 2004. Silloin mustikkaruudulta ei tullut mitään ja varpujen lehdetkin olivat paleltuneet. Metsäsienistä tehdään erikseen ruokasieni-inventointi samojen koeruuutujen metsiköistä, Kotilainen kertoo.

Tähän mennessä tehdyt tutkimukset ovat jo osoittaneet, että kevään tulo on selvästi hieman aikaistunut. Havaintojakso on kuitenkin Kotilaisen mukaan liian lyhyt ilmasto vaikutusten tarkasteluun.

– Keski-Euroopassa on saatu tuloksia pitkistä aikasarjoista, ja ne osoittavat myös kevään tuloa aikaistuneen. Sen sijaan syksyn vaiheiden ajoittumisessa ei ollut huomattavaa muutosta. Lähivuosina saadaan lisää aineistoa, jolloin myös tulokset varmentuvat, Kotilainen toteaa.

”Tähän mennessä tehdyt tutkimukset ovat jo osoittaneet, että kevään tulo on selvästi hieman aikaistunut.”

Tiedot reaaliajassa Internetissä

Fenologinen havaintoverkosto kattaa koko maan. Havaintoja tehdään kaikissa havaintopisteissä kasvukauden aikana kaksi kertaa viikossa. Havaintoaineisto käsitellään ja työstetään kartoiksi ja animaatioiksi, jotka päivitetään kerran vuorokaudessa Metlan Internet-sivujen Metinfo-palveluun.

Seuranta toteutetaan yhteistyössä eri organisaatioiden (yliopistot, valtion tutkimuslaitokset, oppilaitokset) kanssa. Yksityiskohtaiset ohjeet havaintojen tekoon on laadittu Muhoksen yksikössä, joka myös kouluttaa havainnoitsijat työhönsä.

– Fenologista aineistoa on kerätty paljon eri maissa. Työ, joka pohjautuu yksityiskohtaiseen ohjeistukseen eri laitoksissa Suomessa, on kuitenkin hyvin arvostettua fenologian keskuudessa maailmalla, yksikön johtaja Eero Kubin kertoo. ■

Mitä hyötyä on fenologisesta seurannasta?

Koko maan kattavalta havaintoverkostolta saadaan tietoa luonnon rytmikasta Suomessa, jolloin se voidaan esittää myös animaatioina Metlan Metinfo-palvelussa. Kasvifenologinen seuranta palvelee tutkimusta ja opetusta:

- Tutkimuksissa saadaan tietoa siitä, kuinka kasvurytmi muuttuu esimerkiksi lämpötilan muuttuessa.
- Havaintoverkoston tiedoista voidaan laatia siemen- ja marjasatoennusteita. Marjasatotiedotteiden ja -karttojen avulla marjastajat ja sienestäjät saavat tietoa sadon kypsymisestä, poiminta-ajoista, pääsadon muodostumisesta sekä siitä, missä sato on hallan takia jäänyt heikoksi.
- Kukkimistietoja voidaan käyttää hyödyksi jopa hunajan tuotannossa. Puiden kukintahavainnoista voidaan laatia siemensatoennusteita ja allergiatiedotteita.
- Siemensatoennusteet palvelevat metsänomistajia metsänuudistamisen päätöksenteossa sekä tarjoavat tietoa käpyjen keruun suunnittelua ja toteutusta varten.
- Kasvurytmiä seuraamalla saadaan tietoa ilmastomuutosten vaikutuksista metsäekosysteemiin.
- Kokeellisia tutkimustuloksia kasvien loonjäännistä, liisäntymisestä ja ravinteiden käytöstä voidaan hyödyntää arvioitaessa ja ennustettaessa kasvillisuusmuutoksia muuttuvassa ilmastossa.
- Havaintoverkoston avulla saadaan tietoa metsäpuiden pituuskasvun rytmikasta maan eri osissa.
- Metlan Internet-sivujen Metinfo-palveluissa tiedot ovat saatavilla reaaliajassa. Kaikki luonnosta kiinnostuneet voivat tutustua niihin, ja niitä voidaan käyttää hyväksi myös esimerkiksi koulujen biologian opetuksessa.
- Ruskan ajankohta ja voimakkuus saadaan havaintoverkoston avulla selville.

Fenologia-aiheiset sivut ovat olleet Metlan eniten haettuja verkkosivuja yhdessä metsätilastopalvelun kanssa. Tutustu Metlän fenologia-sivuihin osoitteessa:

www.metla.fi/metinfo/fenologia/



Eeva Kotilainen on perehtynyt hieskoivun fenologiaan. Tarkasteltavia ilmiöitä ovat lehtentulo, kellastuminen ja variseminen.