

Jarkko Hantula

## Metsäpuiden sienitautitutkimus esittelyssä

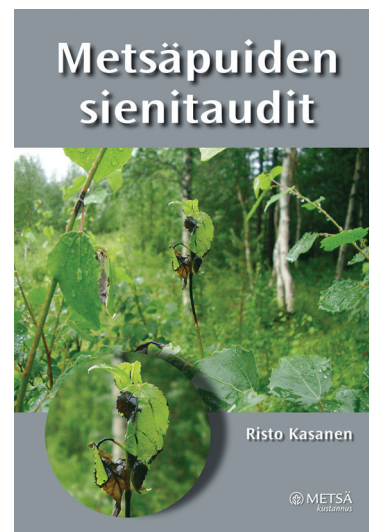
**D**osentti Risto Kasanen on kirjoittanut metsäpuiden tautien tutkimusta ja maassamme esiintyviä puiden taudinaiheuttajia käsittelevän kirjan. Teoksen on julkaissut Metsäkustannus Oy nimellä Metsäpuiden sienitaudit.

Kasanen ilmiselvänä tarkoituksena on ollut kirjoittaa kirja metsäpuiden tautien opetuksen tarpeisiin. Näkökulma on tekijälleen luonteva, sillä hän on osallistunut Helsingin yliopiston metsäpatologian opetukseen useiden vuosien ajan. Lisävalmiuksia kirjan kirjoittamiseen Kasanen lienee saanut toimissaan tutkijana paitsi yliopistossa, niin myös Metsätutkimuslaitoksella. Näin hänelle on muodostunut poikkeuksellisen monipuolinen käsitys maamme akateemisesta metsäpuiden tautitutkimuksesta ja käytännön metsäasioista. Näin kirjan näkökulma on laajentunut pelkästä yliopisto-oppikirjasta kaikkia aiheesta kiinnostuneita palvelevaksi tietopakettiksi.

Kasanen kirjan ensimmäinen kolmannes esittelee nykyaikaisen metsäpuiden tautien tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen. Sellaista ei ole aiemmin julkaistu suomen kielellä, joten siinä mielessä käsillä on merkkiteos. Meillähän on toki olemassa erinomaisia aiheeseen liittyviä muita kirjoja kuten Timo Kurkelan 15 vuotta sitten kirjoitettu ”Metsän taudit” ja juuri kymmenen vuoden ikään tullut Antti Uotilan ja Ville Kankaanhuhan ”Metsätuhojen tunnistus ja torjunta” sekä suurella tutkijajoukolla kirjoitettu ”Metsänterveysopas” vuodelta 1988. Mutta missään niistä ei kuitenkaan ole paneuduttu metsäpuiden tautien tutkimukseen tieteenalana siinä mitassa kuin tässä arvioitavana olevassa Kasanen kirjassa.

Kirjansa johdannossa Kasanen määrittelee met-

Kasanen, R. 2009. **Metsäpuiden sienitaudit**.  
Metsäkustannus. 221 s.  
ISBN 978-952-5694-43-7.



sien tautien yleisen merkityksen ja metsäpatologian tutkimuskohteet. Näin hän alusta alkaen rajaa kirjansa sisällön. Sen tehtyään hän vie lukijansa metsäpuiden tautien tutkimuksen historiaan edeten aihepiiriin vaikuttavaan yleisen biologian osiin. Niistä ensimmäisenä käsittelyn saa sienten rooli metsäekosysteemissä. Tutuksi tulevat niin käytännön tutkimuksessa tuiki tärkeät Kochin postulaatit taudinaiheuttajan toteamiseksi kuin erilaiset laho-

tyypitkin. Tähän kappaleeseen sisältyy myös lyhyt molekyyli-tason vuorovaikutuksen esittely, joiden kautta tekijä siirtyy luontevasti puiden puolustusmekanismien ja sen yksityiskohtien esittelyyn.

Taudinaiheuttajien luokittelun eli taksonomian osalta käydään lyhyesti läpi perinteisiä ja uudempiä sienten luokittelun periaatteita. Niiden jälkeen esitellään tärkeimpien sieniryhmien rakennetta ja elinkiertoja, unohtamatta viime aikoina yhä tärkeämmäksi osoittautuneita munasieniä. Nehän eivät itse asiassa ole lainkaan sieniä, vaan muodostavat ihan oman taksonomisen ryhmänsä yhdessä eräiden aiemmin kasveiksi luokiteltujen eliöiden kanssa.

Taudinaiheuttajien biodiversiteettiä kuvatessaan Kasanen perehdyttää lukijaansa perinnöllisyystieteen ja erityisesti populaatiogenetiikan maailmaan. Toisin kuin biodiversiteetistä yleensä puhuttaessa tekstin pääpaino ei siis sijoitu lajienvälisen monimuotoisuuden pohdintaan vaan lajinsisäiseen muunteluun, jolla on suuri merkitys pyrittäessä ymmärtämään puiden ja taudinaiheuttajien evolutiivista kilpajuoksua. Tutuksi tulevat niin mutaatiot, geneettiset pullonkaulat kuin geenivirtakin. Näiden perusteiden kautta edetään geneettisen monimuotoisuuden ja puiden taudinkestävyyden välisten yhteyksien kuvaamiseen. Yliopisto-opettajana Kasanen muistaa tässäkin yhteydessä opastaa lukijansa myös tärkeimpien tutkimusmenetelmien esittelyyn.

Biodiversiteetikappaleen jälkeen siirrytään metsäpuiden tautien epidemiologian esittelyyn alkaen jälleen yleisistä periaatteista. Niiden läpikäynnin jälkeen Kasasen matkassa uppoudutaan klassisten suurten kansainvälisten metsäpuiden tautiepidemioiden syövereihin. Esittelyn saavat niin valkomännyn tervasroso, kastanjansurma kuin hollanninjalavatautikin – kaikki menneen vuosisadan suuria ympäristö- ja metsätaloukatakastrofeja, joiden aiheuttamat tuhot ovat edelleen havaittavissa ympäri maailmaa, jos vain osaa katsoa.

Kaikkien kolmen klassisen metsäpuiden tautikatastrofin kuvaukset ovat onnistuneita. Selväksi tulee ihmisen keskeinen rooli näiden tuhonaiheuttajien levittämisessä. Samalla esitellään tautien torjuntaan käytettyjä keinoja kuten resistenssijalostusta tai sienten virussairauksia – sekä pohditaan näiden ratkaisukeinojen käytössä esiintyneitä ongelmia. Kolmesta katastrofista on siis opittavissa paljon erilaisia näkökulmia, joiden avulla tulevaisuudessa

vastaavat suurepidemiat voidaan toivottavasti estää, tai ainakin yrittää rajoittaa niiden aiheuttama tuho vähäisemmäksi!

Kasasen kirjan oppimateriaaliosuuden loppusuuralla luodetaan katse tulevaisuuteen esitellen ennustetun ilmastonmuutoksen odotettavissa olevia vaikutuksia metsätuhoihin. Kuten aina tulevaisuutta ennustettaessa, on tässäkin riskinä, että kirjan näkemykset osoittautuvat ajan myötä vääräksi. Tätä ongelmaa Kasanen on torjunut pohjaamalla johtopäätöksensä vahvasti olemassa olevaan tietoon, jonka pohjalta on esitelty arveluja mahdollisesti syntyvässä olevista ongelmista. Näkemykset ovat maltillisia eikä Kasanen ole suostunut asettumaan minkäänlaisen tuomiopäivän profeetan kaapuun. Ratkaisu on varmasti järkevä, vaikka aika vasta näyttääkin kuinka oikeaan Kasasen pohdinnat osuvat.

Oppikirjaosuuden päätteeksi kerrotaan vielä miten meillä seurataan metsien terveydentilaa. Esitys on varsin lyhyt, mutta tuo lukijalle kuitenkin oleellisen tiedon siitä mitä asian hyväksi tehdään: lyhyen esittelyn saa niin valtakunnan metsien inventointi, eurooppalainen metsien terveydentilan seurantaohjelma kuin metsätuhotietopalvelukin. Ehkäpä listaan olisi vielä voinut lisätä kaiken sen virallisen seurantajärjestelmän ulkopuolella tapahtuvan havainnoinnin, jota niin Metlan kuin yliopistonkin tutkijat tekevät sekä työ- että vapaa-ajallaan. Sen merkitys on vuosikymmenestä toiseen kuitenkin ollut aivan ratkaiseva etenkin uusien taudinaiheuttajien havaitsemisen kannalta.

Kirjan toisessa osassa Kasanen esittelee metsäpuiden yleisimmät taudinaiheuttajat: ensin havupuiden taudit puulaji kerrallaan ja sitten samalla periaatteella lehtipuiden taudit. Näissä tietopaketeissa Kasanen varsin onnistuneesti antaa lukijalleen hyvän käsityksen kustakin taudista sekä asian niin vaatiessa myös mahdollisista torjuntatoimenpiteistä. Merkillepantavaa on, että taudinaiheuttajien osalta ei ole pyrittykään kaikenkattavaan esitykseen, vaan katettuna ovat ainoastaan meillä yleisimmät sienitaudit. Niistäkin käsittelytila on suoraan verrannollinen taudin yleiseen merkitykseen: siten juurikäpää ja versosurma saavat paljon yksityiskohtaisemman käsittelyn kuin vaikkapa vaahteran tervätäplätauti tai kuusenkariste. Mielestäni ratkaisu on onnistunut.

Kirjan lopussa on vielä suppea esitys yleisimmistä lahottajista. Tämän sieniryhmän käsittely on

lähes luettelomainen, ja sitä lukiessa tuntuu ajoittain siltä, että osion kirjoittaminen on ollut tekijällekin ”pakkopullaa”. Toisaalta tämä osio täydentää kirjan sisältöä niin, että se tässä mielessä puolustaa paikkaansa kirjassa, vaikka ei mitään loppuhuipennusta muodostakaan.

Kaiken kaikkiaan Kasasen kirja on erittäin mielenkiintoista luettavaa, sillä asiatieto on pidetty helposti ymmärrettävänä ja kokonaisuus on sopivasti rajattu. Tieteen periaatteista kertoessaan hän on välttänyt onnistuneesti tutkijaslangin ja pitänyt siihen sortumatta tekstin selkeänä ja rakenteeltaan helposti ymmärrettävänä. Milloin tilanne on sitä vaatinut, on tekijä myös selkeyttänyt sanomaansa kuvilla, kaavioilla ja taulukoilla, jotka palvelevat tarkoitustaan hyvin.

Tekstin ja kaavioiden lisäksi kirja sisältää paljon metsäpuiden taudeista kertovia hyvätasoisia valokuvia. Kaikki kuvat eivät ole tekijän itsensä ottamia, vaan hän on myös hyödyntänyt kollegoidensa ottamaa kuvamateriaalia. Näin kunkin taudin visualisointi on onnistunut siinä määrin, että lukija saa hyvän käsityksen miltä kukin tauti näyttää luonnossa. Tämä tietenkin lisää kirjan käyttökelpoisuutta kaikkien lukijoiden kannalta.

Itse pidin kirjan parhaana antina ja erikoismaininnan arvoisena sitä, että teksti sisältää tavallisen esittelyn lisäksi siellä täällä mahdollisuuksia kurkistaa tutkijoiden ja tieteen kiehtovaan maailmaan. Esimerkiksi haavanrososta kirjoittaessaan Kasanen valaisee hyvin sitä tutkimusprosessia, jonka kautta tietomme kyseisestä taudista ovat syntyneet. Tietenkin jokaisella metsäpuun taudilla on oma tutkimushistoriansa, mutta haavanrosan yhteydessä esitetty tarina auttaa ymmärtämään miten tieteellinen tieto vaatii lisääntyäkseen niin oivalluksia, raakaa työtä kuin tietojen ja ideoiden vaihtamista maailmanlaajuisen tutkijaverkoston kesken. Kasanen pystyy myös nimeämään edelleen avoimia kysymyksiä sekä tarjoamaan uutta lähestymistapaa niiden selvittämiseksi. Tämä ei ehkä ole tämälapsen kirjan tavallisinta antia, mutta näin esitettynä lisää melkoisesti kirjan arvoa niin tutkijalle, opiskelijalle kuin tavalliselle metsäpuiden taudeista kiinnostuneelle ihmisellekin. Jälkimmäiset saavat samalla myös ehkä aavistuksen siitä kuinka monipolvisen työn kautta tieteellinen tieto yleensäkin lisääntyy. Ja viimeisimpänä joskaan ei vähimpänä: tällaiset

kurkistusmahdollisuudet tietenkin lisäävät myös melkoisesti itse lukuelämystä.

Kuten aina yli 200-sivuista teosta koottaessa myös Kasasen kirjaan on jäänyt muutamia harmittavia virheitä. Esimerkiksi mesisien rihmaston tuma-suhteita käsitellessään tekijä väittää itse kirjan tekstiosuudessa virheellisesti kantasienten rihmaston yleensä olevan haploidia ja mesisien dikaryootista. Todellisuudessa kantasienten kasvullinen rihmasto on yleensä dikaryootista, mutta monilla mesisienillä diploidia, kuten tekijä on aivan oikein mesisien elinkiertoa esittelevässä kuvassaan esittänyt. Itse kokonaisuutta tämä ja muutamat muut pienet epätarkkuudet eivät juuri häiritse.

Kasasen teos ansaitsee paikkansa kaikkien metsäpuiden taudeista tai muuten vain metsäasioista kiinnostuneiden kirjahyllyssä. Ehkäpä sen voisi sijoittaa Professori Timo Kurkelan ”Metsän taudit”-kirjan viereen. Kurkelan kirjahan on asian käsittelytavaltaan ja tyyliltään niin erilainen, että molempien omistaminen kyllä kannattaa. Siinä missä Kurkela tarjoaa mahdollisimman kattavan tiedon kaikista metsäpuidemme taudeista, on Kasasen kirjan tavoitteena selvittää tieteenalan perusteita. Samalla se tulee päivittäneeksi Kurkelan viisitoistavuotiaan kirjan tiedot tärkeimpien sienitautiemme osalta. Kirjat siis täydentävät toisiaan, ja tarjoavat suomalaiselle metsien terveydestä kiinnostuneelle metsäväelle kattavan ja kansainvälisestikin poikkeuksellisen hyvän kuvan metsäpuidemme taudeista – siten kuin maailman johtavalta metsävaltiolta voi odottaakin!

## Kirjallisuutta

- Jukka, L. (toim.) 1988. Metsänterveysopas – metsätuhot ja niiden torjunta. Samerka Oy, Helsinki, 168 s.  
Kurkela, T. 1994. Metsän taudit: metsäpatologian perusteet. Otatieto, Espoo, 320 s.  
Uotila, A. ja Kankaanhuhta, V. 1999. Metsätuhojen tunnistus ja torjunta. Metsälehti Kustannus, 215 s.

■ Prof. Jarkko Hantula, Metsäntutkimuslaitos, Vantaan toimintayksikkö. Sähköposti jarkko.hantula@metla.fi