



Juurta jaksuen puista ja niiden elämästä

Seppo Vuokko: *Latva pilviä piirtää*. Maahenki 2016.

Millaiset kasvit ovat puita ja millainen on puun rakenne, miten puu elää vuoden kierron ja jopa satoja vuosia pitkän elämänsä aikana? Seppo Vuokon *Latva pilviä piirtää* -kirja keskittyy puihin biologisina yksilöinä, jotka elävät yhteistyössä metsän muiden eliöiden kanssa. Filosofian maisteri Seppo Vuokko on kasvitieteilijä, luontotoimittaja ja tietokirjailija. Suurelle yleisölle hän on tullut tutuksi Yleisradion *Luontoillan* kasviasiantuntijana.

Erlaisia puita eri kasviryhmissä

Puun runko on suurimmalta osalta puutunutta solukkoa ja siihen kasvaa joka vuosi yhä enemmän paksuutta. Tavallisimmin puina pidetään kasveja, joiden runko tukevoituu sekundaarisen paksuuskasvun tuloksena. Puun taimi on aluksi ruohomainen mutta sen hento runko puutuu varttuessaan, seuraavina kasvukausina rungon ympärille kasvaa aina uusi vuosirengas edellisten jatkoksi. Näin runko ja sen haarat kasvavat paksuutta vuosi vuodelta. On myös muita suuria puumaisia kasveja, kuten puusaniaisia ja palmuja, joiden rungot tukevoituvat muulla tavalla, vaikka niillä ei olekaan rungon paksuuskasvua.

Puut alkoivat muodostaa metsiä kivihiihikaudelta alkaen 359–299 miljoonaa vuotta sitten. Ensimmäiset puut olivat nykyisten liekojen, kortteiden ja saniaisten muinaisia sukulaisia. Kivihiihikauden kosteissa metsissä kasvoi lieko- ja kortepuita ja siellä ryömi suurikokoisia sammakkoeläimiä

sekä lenteli isoja sudenkorentoja. Kivihiihi- ja permikauden taitteessa 300 miljoonaa vuotta sitten kehittyivät myös ensimmäiset havupuut.

Puut eivät muodosta mitään erillistä kasviryhmää, vaan puumaisina kasvavia suuria kasveja on sekä itiö- että siemenkasveissa. Putkilokasvilajeja tunnetaan nykyisin noin puoli miljoonaa lajia, niistä ylivoimaisesti suurin osa on koppisiemenisiä eli kukkakasveja. Myös suurin osa maailman puulajeista on kukkakasveihin kuuluvia lehtipuita, ja näistä kaksisirkkaisia puita on noin 45 000 lajia, arviot tosin vaihtelevat paljon. Yksisirkkaisia puita on hyvin vähän ja ne myös poikkeavat paljon rakenteeltaan sekä kaksisirkkaispuista sekä paljassiemenisiin kuuluvista havupuista. Kukkakasveja paljon vanhakantaisempia havupuita tunnetaan noin 900 lajia.

Vaikka puut ovat suuria kasveja, uusia ennen tuntemattomia lajeja on löytynyt yllättäen vielä aivan viime vuosikymmeninäkin. Etiopiasta löytyi uusi akasialaji *Acasia fumosa* vuonna 2006 ja lisäksi on löydetty kolme uutta havupuuta – vietnaminsypressi *Xanthocyparis vietnamensis* vuonna 1999 Vietnamista, australianwolleimia *Wollemia nobilis* vuonna 1994 Australiasta ja kiinanpunapuu *Metssequoia glyptostroboides* vuonna 1947 Kiinasta.

Perusteellista puiden biologiaa

Puiden elämää voi ymmärtää vain tuntemalla puiden biologiaa, jota Vuokko käsittelee perusteellisesti. Oikeaa puuta määriteltessään hän kertoo myös kasvien kehityshistoriasta. Hän selvittää kasviorganologian, kasvi-anatomian ja kasvi-fysiologian perusteita, mikä onkin tarpeellista puiden rakenteesta ja elintoinnoista kerrottaessa. Lisäksi hän on koonnut suuren määrän tietoa puiden taudeista, loisista ja tuhohaisista ja muistaa vielä korostaa puiden suuresta merkitystä ihmiselle – metsän ja puiden vaikutus näkyy historiassa, taloudessa ja kulttuurissa.

Puut vaikuttavat myös omaan elinympäristöönsä metsässä. Met-
sä koostuu puista ja hyvin suures-
ta määräästä muuta metsän kas-
villisuutta, eläimiä ja muita eliöitä,
joiden kanssa puut elävät vuoro-
vaikutuksessa. Joidenkin puiden
juurien nystyröissä kasvavat typpi-
bakteerit sitovat ilmakehän typpeä
puun käyttöön. Meidän pohjoises-
sa luonossamme lepät hyötyvät
mikrobien avulla saamastaan run-
saasta typestä niin paljon, että ne
ovat valmiita tuhlaamaan tärkeitä
ravinteita ja pudottavat syksyllä la-
kastuneet lehensä vihreinä. Lehti-
tien mukana maahan kariseva yli-
määräinen typpi päätyy metsän
maannokseen ja edelleen muiden
kasvien käyttöön ja luonnon kier-
tokulkuun. Puut elävät symbioosis-
sa myös sienten kanssa. Sienirih-
mastot laajentavat puun juuristoa
moninkertaisesti ja avustavat puuta
veden ja mineraaliravinteiden otos-
sa, ja puu puolestaan ruokkii sientä
antamalla sille ravinnoksi yhteyttä-
miään orgaanisia yhdisteitä.

Suuressa rauduskoivussa voi
olla lähes miljoona lehteä. Puiden
lehdet muodostavat metsään yh-
tenäistä lehvästökattoa, joka ottaa
talteen auringon valoenergiaa ja
toimii kuin luonnon aurinkovoima-
lana. Vihreiden lehtien tuotanto
on fotosynteesiä, jossa vedestä ja
ilman hiilidioksidista valmistuu au-
ringon valon avulla orgaanisia hii-
lyhdisteitä puun rakennusainee-
ksi. Vesi pitää vain saada nostettu
juurista korkean puun latvukseen
asti, joskus jopa sadan metrin kor-
keuteen. Samalla vesi kuljettaa
mukanaan puun tarvitsemia ravin-
teita. Suuri puu tarvitsee vettä run-
saasti, esimerkiksi koivu voi haih-
duttaa kuumana kesäpäivänä jopa
tuhat litraa vettä.

Kalevalamitalla maailman ääriin
Korkeatasoiset valokuvat ovat aina
tärkeä osa luontokirjan sisältöä. Va-
lokuvauksellisesti tämän kirjan kiin-
nostavimpia kuvia on kirjan graafi-
sen suunnittelijan Ilkka Kumpusen
valokuvaama teoksen esilehtien au-
rinkoinen koivikkomaisema. Kan-
nesta, esilehdistä ja ensimmäisistä

aukeamista saakin vaikutelman tyy-
likkäästä ja valoisasta kirjasta, mutta
sisäsivujen visuaalinen olemus on
vaatimattomampi. Kirjan valokuvista
suurin osa on luontokuvaaja Jorma
Peiposen tuotantoa, lisäksi joitakin
kuvia ovat kuvanneet Kurt Fager-
stedt ja Juha Valste.

Latva pilviä piirtää on hyvä
ja runollinen kirjan nimi. Se sitoo
puut vanhaan kansanperintee-
seen tuomalla mieleen ison tam-
men, jolla on ollut suuri merkitys
pyhänä puuna ja maailmanpuuna
muun muassa itämerensuomalai-
sessa mytologiassa. Kirjan nimen
ja myös esipuheen mukaan olisin
voinut odottaa keskittymistä lä-
hinnä pohjoisen metsämaisemiin,
mutta tarvittaessa aihe näyttää ve-
nyvän aina Australian, Afrikan ja
Etelä-Amerikan tropiikkiin asti.

Suomessa on noin 78 miljard-
ia puuta eli 15 000 puun verran
metsää jokaiselle suomalaiselle.
Tämä kirja on kiinnostava puiden
ja myös muiden kasvien biologi-
an käsikirja luonnonharrastajille
sekä metsä- ja puutarha-alan am-
mattilaisille.

Teksti on enimmäkseen sel-
keää ja johdonmukaista ja kirjaa
on todella ilo lukea, mutta samal-
la tekstissä on havaittavissa myös
epätasaisuutta. Teksti olisi tarvin-
nut vielä toimitustyötä ilmaisun
selkeyttämiseksi. Ylimalkaisesti
käsiteltyjä jaksoja ja hieman rön-
syilevää kokonaisuutta olisi ollut
järkevää lyhentää, rajata tausta-
tietoja tietoruutuihin ja ehkä myös
keskittyä enemmän lukijoille tu-
tumpiin pohjoisen pallonpuoliskon
lehti- ja havupuihin.

Näin ylenpalttisen runsaas-
sa tietokirjassa tarvitaan aina jär-
kevästi laadittu hakemisto, jonka
avulla pääsee vaivattomasti aina-
kin väliotsikoiden ja kuvatekstien
tietoihin. Tämän kirjan lopusta ha-
kemistoa ei kuitenkaan löydy, vaika
se onkin olemassa. Hakemistoa
ei ole saatu tiukan aikataulun vuok-
si kirjaan, joten se pitää itse tulos-
taa kustantamon nettisivuilta.

MATTIAS TOLVANEN

Kirjoittaja on biologi ja tietokirjailija.