

Metsän uudistamisesta laihoilla kangasmailla.

Erkki Laitakari.

Kaikesta päättäen on Suomen eteläpuoliskonkin eri osien välillä ilmastollisia, mahdollisesti maaperäisiäkin eroavaisuuksia, jotka aiheuttavat sen, että metsien uudistuminenkin on erilaista. Nämä uudistumiskyvyn ja -nopeuden vaihtelut seuduittain olisi välttämättä tutkimuksin selvitettävä. Ei ole suinkaan mahdotonta, että näiden tutkimusten perusteella johduttaisiin koko lailla toisistaan eroaviin uudistumenetelmiin maan eri osia silmällä pitäen. Niinpä esim. Karjalan kannaksella ja eräissä osissa Savoaa uudistuminen on selvästikin helpompaa kuin muualla Suomessa. Mainitsen esimerkiksi erään valistuneen kannakselaisen isännän käsityksen metsän uudistustavoista. Kuljimme hänen kanssaan verraten hiljan paljaaksi hakatun metsäpalstan poikki. Männyn taimisto oli kerrassaan erinomaista. Tästä nyt näet, hän sanoi, että paljaaksihakkaus on täällä kaikkein paras hakkaustapa. Tätä minä en kylläkään myöntänyt, mutta minun täytyy tunnustaa, että tulos kyseessä olevassa tapauksessa oli todella mainio. Tällaisia paikkoja — kyseessä oli VT-kangas — löytyisi Kannakselta varmasti hyvinkin paljon.

Mutta toisaalta Kannaksellakin on vaikeasti uudistettavia kankaita, sellaisia kuin kuuluisa Vierustenkangas ja eräät muutkin Äyräpään hoitoalueen kankaat. Kyseessä ovat tällöin hyvin laihat kanervanummet, jotka lisäksi ovat palaneet ja muodostavat verraten laajoja aukeita aloja. On hyvinkin todennäköistä, että suuret paljaaksihakkausalatkin tällaisilla kanervamailla ovat vaikeita uudistettavia, joskaan eivät ehkä yhtä vaikeita kuin kulon raskaasti polttamat alat.

Lienee sen takia aihetta, vaikka retkeilemmeikin parhaillaan yleensä hyvin uudistuvassa Äyräpään hoitoalueessa, palauttaa mieliin eräitä seikkoja, jotka on syytä ottaa huomioon laihoja kuivia kankaita, CIT-, CT- ja huonoimpia VT-maita, uudistettaessa.

On tunnettua, että pienet puun taimet kyseessä olevilla laihoilla kankailla joutuvat taistelemaan olemassaolostaan monia vaikeuksia vastaan. Parhaimmillaankaan eivät puheena olevien maiden tar-

joamat olosuhteet ole taimille erikoisen suotuisia. Ja jos nämä olosuhteet ihmisen toimenpiteistä tai muista syistä vielä huononevat, joutuu taimiston kehitys hyvinkin vakavasti uhatuksi.

Vertaan seuraavassa olosuhteita metsikössä ja aukealla nummella ja koetan sen jälkeen esittää joitakin suuntaviivoja siitä, millä tavalla uudistamisen tulisi tapahtua ja millä tavoin syystä tai toisesta aukeiksi joutuneita kankaita olisi metsitettävä.

Ensinnäkin metsässä vallitseva ilmasto on monessa suhteessa poikkeava aukean alan ilmastosta. Metsäilmasto on tasaisempaa. Lämpötilan vaihtelut, vuorokautiset ja vuotuiset, ovat aukealla suuremmat kuin metsikössä. Lämpötilan tasaisuus ilmenee mm. siinä merkittävässä suojassa, jonka päällysmetsä tarjoaa sen alla kasvavalle taimistolle hallaa vastaan, vaikkakaan tämä suojaava vaikutus ei tule kysymykseen mäntyä kasvatettaessa. Sen sijaan kuusen taimet tunnetusti kärsivät hallasta suojattomalla aukealla kankaalla. Esim. kuiville kankaille harhautuneet kuusen taimet ovat usein hallan pahasti runtelema. Tuulet eivät metsikössä pääse koskaan sellaiseen valtaan kuin aukealla. Erotus on sitä suurempi, mitä laajemmasta aukeasta on kysymys. Tuulen kuivattava ja haihduntaa lisäävä vaikutus on tunnettu. Varsinkin maan pintakerros, jossa pienten taimien juuret pääasiassa kulkevat, kuivuu poutakausina aurinгон esteettömästi paahtaessa. Tosin sateesta suurempi osa imeytyy maahan aukealla kuin metsikössä. Mutta vettä hyvin läpäisevällä hiekamaalla ei sateen vaikutus tunnu kauan maan pintakerroksissa. Tuulet myös repivät maan muutoinkin ohutta humuskerrosta laajoilla aukeilla, lennättävät pois maahan varisseita niukkoja karikkeita ja saattavat hienohiekkaisilla mailla paljastaa mineraalimaankin, jopa saattaa lentohiekankin liikkeelle. — Ilmastollisiin seikkoihin kuuluu vielä sekin, että tuuli aukealla jatkuvasti kuljettaa pois maassa syntyvän, ns. maan hengityksen tuottaman hiilihapon, joka olisi omiaan edistämään taimien kehitystä. Mahdollisesti on myös rankkasateilla haitallinen vaikutus aukeilla sikäli, että ne vaikuttavat tiivistävästi maan pintakerrokseen.

Myös metsämaaperä eroaa tuntuvasti aukean alan maaperästä, sitä enemmän, mitä kauemmin kyseessä oleva ala on ollut aukeana. Tämä huomataan parhaiten, jos verrataan metsämaata hylättyyn viljelysmaahan, jollaisia useinkin joudutaan metsittämään. Vaikka maa voi olla verraten hyvääkin, on tällaisissa metsityksissä usein koettu pettymyksiä, jotka johtuvat juuri siitä, että maaperä on kokonaan metsämaaperästä poikkeavaa. Metsämaaperän rakenne on omalaatuisensa, siinä esim. risteilee tuhka tiheään juuria, sekä kasvavia että

kuolleita, lahoavia juuria ja niiden jättämiä onteloita. Nämä ovat maan ilmanvaihdon kannalta tärkeitä ja ovat myös apuna uudelle puusukupolvelle sen kehittäessä juuristoaan. Lahoavat juuret sisältävät usein melkoisesti kosteutta, joten uuden sukupolven juuret miellettään kasvavat niitä myöten. Ne ovat myös apuna johtamassa kasvavien puiden juuria näiden pyrkiessä pohjaveteen. Mikäli nyt jokin ala on ollut niin kauan aukeana, että juurikanavat ovat ehtineet tukkeutua — ja hiekkamaassa tapahtuu lahoaminen nopeasti — sikäli tiivistyy maa ja menettää metsämaalle kuuluvan rakenteen, eivätkä myöskään taimien juuristot löydä toiminnalleen sitä tukea, mikä niillä metsämaan juurikanavissa on saatavissa. Maan humuskerros pääsee metsikön alla rauhassa muodostumaan, karikkeet jäävät paikoilleen ja lisäävät mahdollisesti aikanaan mineraalimaankin humuspitoisuutta, mikä on erittäin tärkeä sikäli, että humusosasteen vedenpidätyskyky lisää maan kosteutta. Niinpä *Denglerin* suorittama koe osoitti, että kasvihuoneessa kasvatetut männyn taimet, jotka toukokuun 26 p:stä alkaen jätettiin kastelematta, kuolivat hiekassa kesäkuun 27 p:ään mennessä, mutta humuksen sekaisessa hiekassa vasta elokuun 22 p:ään mennessä. — Mitä metsikössä maahan variseviin karikkeisiin tulee, tiedämme, että esim. männyn neulaset sisältävät tärkeimpiä kasvinravintoaineita monin verroin runsaammin kuin runkopuu. Mutta myöskin hienot oksat, joita metsikössä varisee maahan melkoiset määrät, sisältävät huomattavan runsaasti kasvinravintoaineita runkopuuhun verrattuna. Niinpä *Denglerin* mukaan männyn runkopuu sisältää kalia 166 gr, kun taas hienot oksat sisältävät kalia 793 gr, molemmat kiintokuutiometriä kohti laskettuna.

Typvikysymys on metsää uudistettaessa laihoilla kankailla nykyisistä tutkimuksista päätellen useinkin ratkaiseva. Täysikasvuiset puut voivat käyttää hyväkseen ammoniakkityppeä, jota laihoillakin kankailla muodostuu. Mutta taimet vaativat hyvin viihtyäkseen nitraattityppeä, jota taas kyseessä olevilla kankailla luonnostaan muodostuu tuskin lainkaan. *Hesselmanin* mukaan, joka on typvikysymyksen merkitystä metsän uudistumiselle eniten selviteltyt, voidaan typen muuttumista nitraattimuotoon, ns. nitrifikaatiota, laihoilla kankailla auttaa pääasiallisesti muokkaustoimenpitein, so. sekoittamalla humusta mineraalimaahan. Tässä yhteydessä mainittakoon, että *Hesselmanin* tutkimusten mukaan metsikön alla muodostunut humus on laadultaan huomattavasti parempaa kuin aukealla maalla oleva. Edelleen on *Hesselman* todennut, että risukasautumien vaiheilla tapahtuu nitrifikaatiota.

Lämpötilan vaihteluista maaperässä on tässä yhteydessä mainittava eräs ilmenemismuoto, nim. routiminen. Routiminen on, kuten

tunnettua, avonaisilla kankailla varsin huomioon otettava tekijä. Päivisin esteettömästi paahtava aurinko sulattaa maan keväällä aikaisin, yöllä se jäätyy uudelleen ja taas päivällä sulaa näin kohottaen taimet juurineen maasta. Isoja taimia ei routa pysty maasta kiskomaan, mutta saattaa olla hyvinkin mahdollista, että pintamyötäisiä juuria katkeilee paljonkin ja puiden elintoiminta kärsii. Metsän suojassa ei routimisilmiö sanottavasti haittaa uudistumista.

*
* *
*

Millä tavalla yllä esitettyjä ehkä hyvin teoreettisilta tuntuvia näkökohtia voidaan soveltaa käytännössä esiintyviin tapauksiin?

Ensinnäkään ei puheena olevilla kankailla koskaan pitäisi toimittaa paljaasihakkausta eikä myöskään hyvin harvapuista siemenpuuhakkausta, joka oikeastaan on vain naamioitua paljaasihakkausta. Varsinkaan ei tällaisia hakkauksia tulisi käyttää, jos metsän uudistuminen paikkakunnalla yleensä on vaikeasti tapahtuvaa. Eniten olisi varottava laaja-alaisia avohakkauksia. Parhaiten tulisi käyttää pieniä siemenpuuhakkauksia tai vyöhykesiemenpuuhakkauksia eli ryhmähakkauksia, kuten hakkaustavan aikaisemmin käytetty nimi kuuluu. Tällöin olisi aukkoja pääasiallisesti laajennettava etelään käsin. Siemenpuita olisi aluksi jätettävä verraten runsaasti, varsinaisissa siemenpuuhakkausissa ehkä 40—50 kpl. hehtaarille puiden koostakin riippuen, ryhmähakkausaloille vastaavasti vähemmän. Tämä siemenpuiden määrä on kyllä liian suuri taimien jatkuvaa kehitystä silmällä pitäen. Mutta taimien alkuvuosien kehitystä se ei haittaa. Tarkoituksena on aluksi, taimien hennoimmillaan ollessa, saada säilymään olosuhteet niin paljon metsikön olosuhteita lähentelevinä kuin suinkin mahdollista. Kun taimettuminen alkaa olla taattu, vähennetään siemenpuita ja poistetaan loput niin pian kuin ne alkavat haitata taimiston kehitystä. Maan muokkaus laikuittain tai vaoittain on suotavaa. Se voidaan tehdä ennen hakkaustakin, jolloin hakkuutähteet eivät ole esteenä hevosvoiman käytölle. Hakkuutähteet on joka tapauksessa säilytettävä hakkausalalla. Ei kasoihin keräämistä eikä polttamista! Jos niitä on jäänyt röykkiöihin, on nämä hajoitettava. Tähteet säilyttävät melkoisessa määrin kosteutta maan pintakerroksessa, kuten saksalaisen *Naumannin* tutkimukset ovat osoittaneet. Ne lisäävät maan humuspitoisuutta ja palauttavat maahan melkoisen määrän kasvinravintoaineita, kuten edellisestä selvittelystä huomattiin. Lisäksi ne ovat jossain määrin suojana tuulta ja auringon paahdetta vastaan. Jos hakkausalalla liikkuu karjaa, ovat ne myös esteenä karjan kululle. Ne vaikuttavat tämän lisäksi edistävästi nitrifikaatioon, varsinkin jos niitä on runsaasti.

Jos joudutaan metsittämään kulon polttamia tai ennen aukeaksi tai melkein aukeaksi hakattuja laihoja kankaita, ovat vaikeudet melkoista suuremmat kuin jos uudistamista päästäisiin johtamaan alun alkaen. Varsinkin kulon pahasti polttamat kankaat voivat olla hyvin työläitä metsitettäviä, sitä epäkiitollisempia, mitä pitemmän ajan ne ovat olleet aukeina. Maaperä on jo voinut menettää metsämaalle ominaisen rakenteen, humuskerros on voinut melkein tyyten hävitä, minkäänlaista suojaa ei myöskään ole hakkuutähteistä. Tällöin on syytä käyttää kuhunkin kylvökohtaan tuntuva määrä täyttemaata, joka sekoitetaan huolellisesti mineraalimaahan. Kylvökohdat sijoitetaan, milloin tilaisuutta on, kantojen, maapuitten tai kivien vierille, jotka voivat tarjota niille jonkin verran suojaa ja kosteutta. Kun kyseessä ovat usein suuret yhtenäiset alat, joilla hyönteistuhot ja sienitaudit saattavat helposti käydä kohtalokkaiksi taimistoille, saattaisi olla syytä kylvää sekapuuksi koivua tai perustaa yhtenäisiä leveähköjä koivu-vyöhykkeitä ikäänkuin eristysseiniksi männyn taimistoa uhkaavia vaaroja vastaan. Paitsi hyönteis- ja sienituhoja estämään, olisivat tällaiset vyöhykkeet myös kuloja vastaan tehokkaita eristäjiä. Tosin ei koivu kuivilla kankailla hyvin kasva, eikä liene kokemusta siitä, miten sen kylvö onnistuu. Mutta ainakin Siikakankaalla ns. koivukujan-teen puut — joita sivumenneen sanoen ei enää ole — kasvoivat tyydyttävästi, eivät ainakaan jääneet männystä jälkeen. Tietysti ne lopulta jäävät paljonkin jälkeen. Mutta tarkoitushan ei olekaan niistä suoranaisesti hyötyä, ainoastaan välillisesti. Ja jos koivun avulla voitaisiin rajoittaa kuivilla kankailla todella uhkaaviksi käyneitä hyönteistuhoja, ja jos ne olisivat apuna taisteltaessa kuivien kankaiden pahinta vihollista, tulta vastaan, niin eivät ne olisi suinkaan turhaan kasvaneet, vaikka ei niistä saataisikaan kuin hiukan polttopuuta. Jos ajateltaisiin koivun kasvattamista sekapuuna, niin ei tämän tarvitsisi merkitä lainkaan kasvutilan viemistä männyltä. Harvennushakkauksissahan ne voitaisiin helposti poistaa, ja ne poistuisivat luultavasti ilman harvennushakkauksiakin jäätyään männystä jälkeen. Hyötypuolelle voitaisiin vielä merkitä, että koivun lehdet, jos niitä olisi runsaan puoleisesti, voisivat mahdollisesti pitää maanpinnan hiukan entistä kosteampana ja tekisivät muutoinkin uudistumisen helpommaksi seuraavalle sukupolvelle. Lehtien ja neulasten yhdessä muodostama humus olisi todennäköisesti taimien viihtymiselle otollisempaa kuin pelkkien neulasten muodostama. Kyseessä ei ole suinkaan mikään yritys metsätyypin parantamiseksi, tarkoitus olisi vain parantaa ensimmäisen polven kehitysmahdollisuuksia ja toisen polven taimettumismahdollisuuksia. Kysymys on vain siitä, saataisiinko koivu kyllin hyvin menestymään. En luulisi sitä mahdotto-

maksi ja pitäisin esitystäni kokeilemisen arvoisena. — Mitä muutoin tulee tyyppin parantamiseen, voimmeko yhtyä D e n g l e r i n mielipiteeseen, kun hän sanoo (suomennettuna): „Maan kasvuvoiman heikentäminen käy monessa tapauksessa helpostikin päinsä, sen parantaminen on verrattomasti vaikeampaa ja paljon pienemmässä määrin mahdollista”.

Paljaaksi hakatun alan käsitteleminen kyseellisillä mailla on sikäli kiitollisempaa kuin kuloalan, että kulttuurilla useimmiten on tukea hakkuutähteistä, myöskin humuskerros on yleensä säilynyt ja samoin metsämaan rakenne. Kylvökohtia voidaan erikoisesti suojata hakkuutähteillä. Toisinaan on käytetty kanervaa samaan tarkoitukseen. Ristiriitaisuutta voi ilmetä siinä, onko käytettävä täyttemaata tai muutoin sekoitettava humusta mineraalimaahan, mikä voi aiheuttaa routimisvahinkoja, mutta olisi taimien kehitykselle eduksi, vai onko pyrittävä routimisen pelosta mahdollisuuden mukaan säilyttämään maanpinta eheänä. — Vakoruutukylvöllä saavutetut hyvät tulokset houkuttelevat käyttämään jälkimmäistä tapaa, varsinkin jos kysymys ei ole vallan laihasta maasta ja varsinkin, jos maa on taipuvaista routimaan.

Mitä edellä sanottiin koivun käyttämisestä sekapuuna ja eristysvyöhykkeinä, sopii tietysti myös tähän tapaukseen.

Voi tuntua siltä, että tässä on ehdotettu kovin erikoisia ja käytännölle vieraita menettelytapoja. Mutta toisaalta, kyseessä olevat laihojen nummien kuloalat ja paljaasihakkausalat ovat usein siksi vaikeita tapauksia, että niiden hoito vaatii niin sanoakseni erikois- menetelmiä.