

HARSINTAMETSÄTALOUS

(Suomen Metsätieteellisen Seuran kokouksessa 19. 9. 1984 pidetty esitelmä)

PEITSA MIKOLA

Summary

SELECTION SYSTEM

Saapunut toimitukselle 15. 10. 1984

Harsintaa eli "jatkuvaa kasvatusta" on viime aikoina ehdotettu vaihtoehdoksi avohakkuulle ja metsänviljelylle. Harsintatalouden vaihtoehto on kuitenkin metsikkötalous, joka perustuu tasaikäisten metsiköiden kasvattamiseen, kun taas harsintatalous edellyttää eri-ikäistä puuston rakennetta. Avohakkuun ja viljelyn vaihtoehto on luontainen uudistaminen. Tunnetut metsänhoitotiedemiehet Olli Heikinheimo, Erkki Kalela, Erkki Laitakari ja Risto Sarvas eivät hyväksyneet harsintataloutta, mutta pitivät silti metsikkötaloudessa luontaista uudistamista tavoitteena.

Heikinheimon (1957) kokeissa harsintametsän tuotos jäi noin puoleen OMT:n keskimääräisestä tuotoksesta. Harsintatalous on mahdollinen eniten varjoa sietävien puulajien metsissä, mutta Suomessa ei kuusikossakaan ole onnistuttu jatkuvasti ylläpitämään harsintametsärakennetta.

Harsinnan tapaisia poimintahakkuuta voidaan Suomessa suositella vain kitumailla sekä joissakin puistometsissä. Harsintaa muistuttavia piirteitä tosin sisältyy joihinkin käytännössä yleisiin hakkuutapoihin; sellaisia ovat ylispuuhakkuu, huonokuntoisten metsien kunnostushakkuut sekä jotkin suojuuspuumenetelmän muunnelmat.

1. METSÄNHOIDON PERUSKÄSITTEITÄ

Viime aikoina on metsänhoidon menetelmistä käydyssä keskustelussa noussut esiin osittain kiivastakin väittelyä harsinnan soveltuudesta Suomen oloissa. Keskustelussa on kuitenkin esiintyvyt sellaista epäselvyyttä, jollei suorastaan tietämättömyyttä metsänhoidon eräistä peruskäsitteistä, että selvä tarkastelu näyttää olevan tarpeen.

"Harsinta" -sanon historiasta ja eri merkityksistä ovat Vuokila (1984) ja Leikola (1984) hiljakkoin esittäneet seikkaperäiset katsaukset, joten siihen puoleen ei ole tarpeen puuttua. Seuraavassa rajoitutaankin kokonaan ns. *metsänhoidolliseen harsintaan*, josta on myös, mm. tunnetussa v:n 1948 harsintajulkilausumassa (Appelroth ym. 1948), käytetty nimitystä *varsinainen harsinta*. Tarkastelun ulkopuolelle jäävät sekä epämääräiset, met-

sänhoidosta piittaamattomat hakkuut (esim. "määrämittaharsinta") että luontaiseen uudistamiseen tähtäävät tasaikäisen metsikön uudistamismenetelmät, joiden nimityksissä aiemmin esiintyi jälkiosana "harsinta" ("lohkoharsinta", "keskitetty harsinta", "kaistalaharsinta" jms.). Viimeksi mainituissa yhteyksissä on suomenkielessä siirrytty harsinnan sijasta puhumaan suojuuspuumenetelmästä.

Hiljakkoin on metsänhoidolliseen kirjoiteluun ilmestynyt uutena terminä "jatkuva kasvatusta", joka Lähteen (1983 a-b, 1984) mukaan tarkoittaa pääpiirteissään samaa kuin metsänhoidollinen harsinta. Uuden termin tyryttäminen metsänhoidon vakiintuneeseen sanastoon on tässä tapauksessa sekä tarpeellista että mitä suurimmassa määrässä hämmäntävää ja käsitteitä sekoittavaa.

Joskus näkee myös ”yläharvennusta” käytettävän harsinnan synonyyminä (esim. Heikurainen 1984). Yläharvennus ja harsinta ovat kuitenkin kaksi täysin eri hakkuutapaa, vaikka määrämittaharsintaa onkin välistä yritetty puolustella selittämällä se metsänhoidolliseksi yläharvennuksiksi.

Sarvas (1948) määrittelee metsänhoidollisen harsinnan eli varsinaisen harsinnan seuraavasti:

”Varsinainen harsinta on talousmuoto, jonka vastakohtana on jaksottainen metsätalous. Varsinaiseen harsintaan sisältyy näin ollen mitä moninaisimpia toimenpiteitä, sekä kasvattamiseen että uudistamiseen tähtäviä. Tämä talousmuoto pyrkii sellaiseen metsikkömuotoon, jossa kaikki läpimittaluokat pikku taimista järeihin tukkipuihin kasvavat rinnatusten ja miltei päälletystenkin. Eri kokoisten puiden keskinäiset runsaussuhteet pyritään järjestelemään sellaisiksi, että sitä mukaa kuin järeitä puita hakataan pois, on aina tilalla lähinnä pienempiä puita. Näin metsän rakenne pysyy hakkuusta toiseen kautta aikojen olennaisesti muuttumatta”.

Sarvaan määritelmä on sisällöllisesti aivan sama kuin Lähteen (1983 a) ”jatkuvan kasvatuksen” määritelmä.

Oleennaista varsinaisessa harsinnassa on, että se on tietynlainen *talousmuoto*. Tämän seikan korostamiseksi olisi syytä mieluummin puhua harsintametsätaloudesta tai harsintataloudesta (ruots. ”bländningsbruk”, saks. ”Plenterbetrieb”, engl. ”selection system”). Edellä lainattu harsinnan määritelmä (Sarvas 1948) jatkuu:

”Mitään kiertoaikaa ei siis voida erottaa kuten jaksottaisessa metsätaloudessa, joka on saanut nimensä juuri siitä, että metsikön kehitys tapahtuu kiertoajan pituisina jaksoina”.

2. HARSINTAJULKILAUSUMA JA SEN ALLEKIRJOITTAJAT

Avohakkuun ja harsinnan esittäminen toistensa vaihtoehtoina joutuu sitäkin oudompaan valoon, jos tarkastellaan v:n 1948 julkilausuman (Appelroth ym. 1948) allekirjoittajien metsänhoidollisia mielipiteitä.

Harsintatalouden vastakohta tai vaihtoehto on Sarvaksen mukaan siis jaksottainen metsätalous. ”Jaksottainen metsätalous” ei kuitenkaan näytä kotiutuneen metsäsanastoomme. Sen sijaan voitaneen käyttää termiä ”metsikkötalous”. ”Jaksottainen metsätalous” Sarvaan tavoin määriteltynä koskee yhtä metsikköä ja sen kehitystä, ”metsikkötalous” taas viittaa kokonaisen metsälön talouteen. Metsälö koostuu useista tasaikäisistä, mutta keskenään eri-ikäisistä metsiköistä. Metsätalouden järjestely tapahtuu metsiköittäin, ts. uudistusien saavutettuaan kukin metsikkö vuorollaan uudistetaan, samalla kun kasvatusikäisissä metsiköissä suoritetaan kasvatushakkuuta. Harsintataloudessa sen sijaan ikäluokat ovat sekaisin ja sekä uudistamista että kasvattamista tapahtuu jatkuvasti koko metsälön alalla. Harsintametsää ei voida sijoittaa mihinkään metsätalouden järjestyksessä nykyisin käytetyistä kehitysluokista, vaan kehitysluokat 1–4 ovat harsintametsässä kaikki päällekkäin – tai paremmin ehkä sanottuna sisäkkäin.

Lähde (1983 a, 1984) on esittänyt harsintaa sekä alaharvennuksen että avohakkuun ja metsänviljelyn vaihtoehtona. Molemmat vertailut ovat ontuvia, sillä sekä alaharvennus että avohakkuu ovat jaksottaiseen metsätalouteen eli metsikkötalouteen kuuluvia, tasikäisten metsiköiden hakkuutapoja, kun taas harsinta edellyttää täysin eri-ikäistä metsikörakennetta. Myöskään alikasvoksen vapauttaminen tai ylispuiden poisto eivät ole harsintataloutta, sillä ne eivät säilytä metsikön rakennetta ”hakkuusta toiseen kautta aikojen olennaisesti muuttumattomana”, kuten Sarvaan mukaan harsintataloudessa tapahtuu. Avohakkuun ja metsänviljelyn vaihtoehto ei ole harsintatalous, vaan luontainen uudistaminen.

Olli Heikinheimon suuria ansioita oli nimenomaan Suomen oloihin soveltuvien luontaisen uudistamisen menetelmien kehittäminen (Heikinheimo 1931). Erkki Laitakari puolestaan (esim. 1949) esitti opetuksessaan

avohakkuun ja metsänviljelyn poikkeustapausten menetelmänä, johon turvauduttiin vain silloin, kun tyydyttävään luontaiseen uudistumiseen ei ollut edellytyksiä. Samoin Kalela piti luontaista uudistumista aina tavoitteena ja metsänviljelyä hätävarana, kuten mm. seuraava lainaus hänen paljon käytettyä oppikirjastaan (Kalela 1945, s. 306) osoittaa: ” – – kunnollisten metsien hakkaaminen keinollista uudistamista silmällä pitäen on meillä, jossa metsät yleensä saadaan luontaisesti uudistumaan, turhaa. – – Mutta poikkeustapauksissa meilläkin on paljaaksihakkausta käytettävä. Yleisimmin sitä käytetään pilalle hakattujen metsien kunnostamisessa.” Metsänhoidon kehittämistavoitteen Kalela (1945, s. 192) näkee sellaisena, että toistaiseksi on ” – – turvaututtava metsänviljelyyn, kunnes päästään siihen, että järkevillä hakkausilla luontainen uudistuminen saadaan aina mahdollisimman nopeasti onnistumaan”.

Täsmälleen sama käsitys sanotaan Sarvaan (1956, s. 531) oppikirjatekstissä seuraavasti: ”Järjestetyssä metsätaloudessa, missä metsät ovat riittävän kauan olleet tehokkaassa hoidossa, suurimmassa osassa maatamme on ollut siksi hyvät mahdollisuudet luontaisen metsänuudistamisen hyväksi käyttämiseen, että paljaaksihakkuun ja metsänviljelyn käyttöön ei näissä oloissa ainakaan toistaiseksi ole ollut suurta tarvetta. – – Valitettavasti kuitenkin hyvin huomattava osa maamme metsistä on aikaisemman käsittelyn johdosta sellaisessa tilassa, että niiden tehokas kunnostaminen voi tapahtua vain paljaaksihakkuuta ja sitä seuraavaa metsänviljelyä hyväksi käytäten.”

Harsintajulkilausuman jälkeen avohakkuun ja metsänviljelyn osuus metsien uudistamismenetelmänä on maassamme tosin suuresti kasvanut. Syynä tähän on ollut etupäässä tekninen kehitys; nykyaikainen korjuukalusto pääsee parhaiten oikeuksiinsa avohakkuissa. Samaten metsänjalostus on suosinut keinollista uudistamista. Mutta tämä ei mitenkään muuta sitä tosiasiaa, että harsintajulkilausuman allekirjoittaneet tiedemiehet eivät suinkaan nähneet avohakkuuta ja harsintaa ainoina kysymykseen tulevina vaihto-

ehtoina, vaan kaikki he olivat periaatteessa sekä avohakkuun että harsinnan vastustajia. Nuoremman polven tiedemiehistä samoilla linjoilla on esim. Vuokila, joka toisaalla (1984) sanoutuu selvästi irti harsinnan kannattajista, mutta toisaalla (1982), nimenomaan laatukasvatuksen ensimmäisenä yleisohjeena, kirjoittaa: ”Metsikkö on uudistettava – milloin mahdollista – luontaisesti”.

Lähde (1983 a-b) on parissakin yhteydessä esittänyt käsityksensä, ettei harsintajulkilausumalla haluttukaan muuta kuin lopettaa määrämittaharsinnat. Tuo pitää sikäli paikansa, että akuutein ongelma julkilausuman aikoina oli kertakaikkiaan saada loppumaan vuosikymmeniä jatkuneet ja metsiämme heikentäneet määrämittaharsinnat. Mutta yhtä selkeästi julkilausumassa todettiin myös varsinainen harsintatalous Suomen oloihin soveltumattomaksi, kuten julkilausuman sanamuoto osoittaa: ”Varsinainen harsinta on meillä luonnonvastainen ja epätaloudellinen hakkausmenetelmä. Tämä menetelmä ei voi meikäläisissä olosuhteissa tyydyttää edes vaatimattomia metsätaloudellisia vaatimuksia.” Tästä oli olemassa sekä tutkittua että kokemuseräistä tietoa, kuten Sarvas (1948) kirjoittaa:

”On selvää, että tämä menetelmä (varsinainen harsinta) on toteutettavissa vain sellaisten puulajien kohdalla, jotka sietävät runsaasti varjostusta, kuten esim. varsinainen jalokuusi (*Abies pectinata*) tai punapyökki (*Fagus sylvatica*). Puuttumatta niihin vaikeuksiin, joita varsinaisen harsinnan toteuttaminen on tuottanut sille ilmastollisesti ihanteellisissakin olosuhteissa, on tässä syytä todeta, että edellä mainittujen ”varjopuiden” levinneisyysalueiden pohjoisrajat merkitsevät myös varsinaisen harsinnan pohjoisrajaa. Esim. metsätieteellisen tutkimuslaitoksen kokeet Tuusulan Ruotsinkylässä, joissa on yritetty toteuttaa varsinaista harsintaa tuoreiden kankaiden kuusikoissa, ovat johtaneet täysin kielteiseen tulokseen: minkäänlaista elinvoimaista harsintarakennetta ei ole syntynyt, vaan lähinnä erottuu kaksi kerrosta, järeä päällyspuusto ja epätasainen, matala taimisto. Näiden kerrosten välillä on sitten joitakin kituvia väli-puita.”

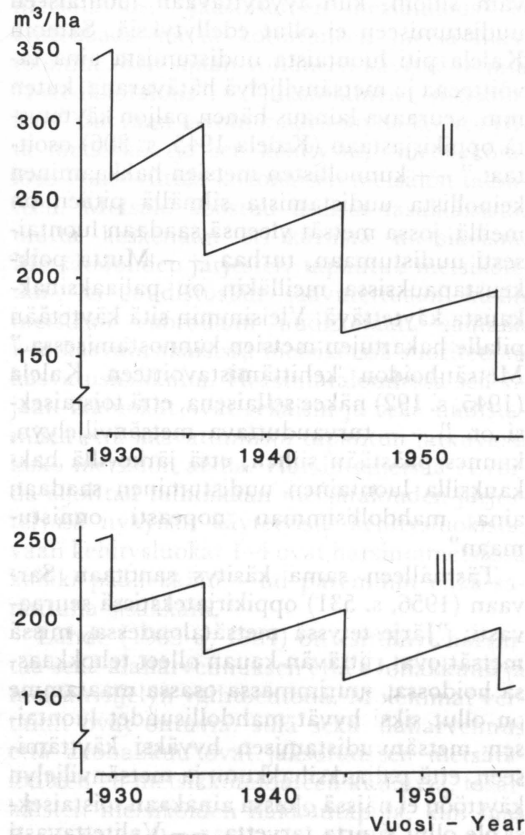
3. HARSINTAMETSÄN TUOTOS

Harsintatalouden kannattajat vetoavat usein siihen, että harsintametsien tuotoksesta ei Suomessa ole tutkimuksia. Julkaistuja tutkimustuloksia on tosiaan varsin vähän. Tämä ei kuitenkaan merkitse sitä, etteikö tutkimuksia olisi tehty tai ainakin yritetty. Tutkimukset ovat yleensä kuitenkin epäonnistuneet tai jääneet kesken etupäässä sen vuoksi, että tämän luontoinen tutkimus vaatii hyvin pitkän ajan eikä todellista harsintametsärakennetta ole pystytty ylläpitämään riittävän pitkää aikaa, kuten edellä Sarvakseen (1948) viitaten todettiin. Jos kokeellinen tutkimus johtaa kielteiseen tulokseen, niin tutkija jättää tuloksen yleensä julkaisematta. Niinpä Olli Heikinheimokaan, joka vuosikymmeniä tutki ja kokeili erilaisten metsänhoitomenetelmien – myös harsinnan – soveltuvuutta Suomen oloihin, ei paljon kirjoittanut epäonnistuneiksi osoittautuneista menetelmistä, vaan halusi saattaa positiiviset tulokset välittömästi käytäntöä hyödyntämään. Hänen allekirjoitukseensa harsintajulkilausumassa perustui siis vuosikymmeniä jatkuneisiin, joskin pääosin julkaisemattomiin tutkimuksiin.

Joitakin tutkimuksia on kuitenkin julkaistu, jotka antavat ainakin viitteitä harsintametsän tuotoksesta. Seuraavassa esitetään tietoja Tuusulan Ruotsinkylästä kahdelta Metsäntutkimuslaitoksen metsänhoidon tutkimusosaston pysyvältä koelalalta, missä metsänhoidollista harsintaa oli 25 vuoden ajan yritetty toteuttaa OMT-kankaan kuusikossa (kuva 1). Lainaukset ovat Ruotsinkylän koelähteen retkeilyoppaasta (Heikinheimo 1957).

1. "Metsänhoidon tutkimusosaston koela n:o II, perustettu v. 1930. Metsikössä, jonka puut ovat peräisin pääasiassa ajanjaksolta 1815–1880, kokeillaan ns. metsänhoidollisen harsinnan käyttöä kuusikossa. Koelalalla, jonka puusto v. 1930 oli 348 m³/ha, oli vuosina 1930, 1936, 1945 ja 1955 toimitetuissa hakkuissa poistettu 309 m³. V. 1955 oli puusto ennen hakkuuta 745 kpl ja 194 m³ sekä sen jälkeen 625 kpl ja 137 m³, joten poistettu määrä oli 120 kpl ja 57 m³."

2. "Metsänhoidon tutkimusosaston koela n:o III, perustettu v. 1930. Koelalalla, jonka puusto v. 1930 oli 254 m³/ha, on vuosina 1930, 1936, 1945 ja 1955 toimitetuissa hakkuissa poistettu 177 m³/ha. V. 1955 puusto oli ennen hakkuuta 1163 kpl ja 193 m³ sekä sen jälkeen 994 kpl ja 155 m³, joten poistettu määrä oli 169 kpl ja 38 m³."



Kuva 1. Kahden harsintakuusikon kehitys Heikinheimon (1957) mukaan.

Figure 1. The development of two spruce stands managed by selection system. Ruotsinkylä Experimental Forest. (Heikinheimo 1957)

Koska Heikinheimo ei ole ilmoittanut eri vuosien hakkuumääriä, vaan ainoastaan kokonaismäärän, on kuvassa 1 oletettu, että hakkuumäärät ovat vuosina 1930, 1936 ja 1945 olleet yhtä suuret. Viimeisen hakkuun eli v:n 1955 hakkuumäärät sen sijaan ovat tiedossa.

Esitettyjen tietojen pohjalla voidaan koemetsiköiden tuotoksesta tehdä seuraava laskelma:

	II	III
	m ³ /ha	
a Puusto 1930 (ennen hakkuuta)	348	254
b Poistuma 1930–1954	252	139
–”–, vuotta kohti	10,1	5,6
c Puusto 1954 (ennen hakkuuta)	194	193
d Pääoman vähennys (a-c)	154	61
Kokonaiskasvu 1930–1954 (b-d)	98	78
Vuotuinen kasvu	3,9	3,1

Vuotuiseksi kasvuksi saadaan siis koelalalla II 3,9 m³/ha ja koelalalla III 3,1 m³/ha kuoriin mitattuna. Tämä on noin puolet siitä, mitä esim. metsäverotuksessa OMT:n edellytetään Tuusulassa tuottavan (6,7 m³/ha).

Näissä Ruotsinkylän kokeissa on ollut mer-

4. METSÄTALOUDEN JÄRJESTELY

Nämä esimerkit paljastavat erään harsintatalouteen liittyvän olennaisen ongelman, nimittäin metsätalouden järjestelyyn liittyvän. Miten harsintataloudessa lasketaan hakkuusuunnite ja miten tuotoksen ja poistuman suhdetta seurataan? Onko hakattu liikaa tai onko syntynyt hakkuusäästöä? Tähän ei liene

5. HARSINTATALOUDEN MAHDOLLISUUDET SUOMESSA

Harsintatalouden kannattajat niin Keski-Euroopassa kuin muuallakin myöntävät yksimielisesti, että harsintatalous soveltuu ainoastaan ns. varjopuulajeille. Tähän viittaa Sarvaskin edellä siteeratussa toteamuksessa; että varsinainen harsinta "on toteutettavissa vain sellaisten puulajien kohdalla, jotka sietävät runsaasti varjostusta, kuten esim. varsinainen jalokuusi (*Abies pectinata*) tai punapyökki (*Fagus sylvatica*)" sekä että "edellä mainittujen varjopuiden levinneisyysalueiden pohjoisrajat merkitsevät myös varsinaisen harsinnan pohjoisrajaa".

kille pantavaa puustopääoman nopea pieneeminen sinä 25 vuoden aikana, mitä harsintataloutta on yritetty, koelalalla II jopa alle puoleen alkuperäisestä ja koelalalla III:kin noin neljänneksellä. Metsikön rakenne ei siis ole pysynyt "hakkuusta toiseen kautta aikojen olennaisesti muuttumattomana", kuten todellisessa harsintametsässä pitäisi pysyä. Myöskään Lähteen (1983 a) harsintataloudelle asettamaa vaatimusta, että "puustopääoma pyritään pitämään suurena ja metsikön tuotto korkeana", ei ole onnistuttu toteuttamaan. Hakkuumäärä vuotta kohti on koelaloilla tutkittuna 25 vuoden aikana tosin ollut melko suuri (koelalalla II 10 m³ ja koelalalla III 5,5 m³), mutta se on suurimmaksi osaksi ollut pääoman kulutusta ja pienemmältä osalta (3–4 m³) ko. ajan tuotosta.

muuta kuin yksi vastaus: Biolley'n kontrollimenetelmä. Tämä nimenomaan harsintataloutta varten kehitetty menetelmä on kuitenkin niin suuritoinen ja kallis, että sen käyttämiseen Suomen oloissa tuskin on mitään mahdollisuuksia.

Mikäli harsintataloutta yritetään toteuttaa sekametsissä, niin seurauksena on valopuiden vähittäinen katoaminen ja vain varjopuulajit jäävät jäljelle. Suomen oloissa tämä merkitsisi sitä, että sekametsä vähitellen muuttuisi puhtaaksi kuusikoksi, mutta kuten Heikinheimon ja Sarvaan tutkimukset osoittavat, kuusikoskaan ei eri-ikäistä harsintametsärakennetta ole pystytty kovin pitkään ylläpitämään. Kuvitelma esim. koivu-kuusi-harsintametsästä on täysin mahdoton ajatus.

Harsintatalous jää Suomessa siis joidenkin erikoistapausten menetelmäksi. Alfred Deng-

ler (1935), joka muutoin suhtautui harsintatalouteen sangen kriittisesti, erinomaisessa metsänhoidon oppikirjassaan hyväksyi sen kuitenkin kahdessa tapauksessa, nim. puistometsissä ("Parkplenterwald") ja suojametsissä ("Schutzplenterwald"), ja jokseenkin sama pätee Suomessakin. Puistometsissä tai puistomaisesti hoidettavissa pienmetsälöissä, kuten huvilatonteilla – Vuokila (1984) käyttää niistä nimitystä minimetsälö – joissa halutaan välttää maisemakuvan äkillisiä muutoksia, metsänhoito on enemmän tai vähemmän puukohtaista, ja intensiivisellä hoidolla voitaneen jatkuvasti ylläpitää puuston eri-ikäisrakennetta. Harsinta ei kuitenkaan puistometsissäkään ole mikään suositeltava yleismenetelmä. Tosin luonnonsuojelun ja maisemanhoidon edustajat usein puoltavat harsintaloutta, mutta tällöin ehkä unohdetaan, että harsinta puistometsissäkin helposti johtaa kuusen osuuden lisääntymiseen ja valopuiden vähenemiseen, kun taas maisemanhoidon ja metsien virkistyskäytön taholla valopuulajit yleensä asetetaan kuusen edelle. Harsinta ei puistometsissäkään ole tasaikäisten valopuumetsiköiden hoitomenetelmä eikä sitä voida suositella esim. Tampereen Pyynikin tai Jyväskylän Harjun männiköiden uudistamiseen, mistä tällä hetkellä on olemassa melko tuoreet puistometsänhoitosuunnitelmat.

Harsinnan suositteluun suojametsiin ja niihin verrattaviin uhan alaisissa ja vaikeissa olosuhteissa kasvaviin metsiin voi Suomen oloissa ehkä kuulostaa oudolta, sillä ovathan tunturien suojametsät samoin kuin etelämpänä laki-, kallio- ja ulkosaaristometsät yleensä männiköitä, siis valopuulajia. Nämä metsät ovat kuitenkin niin harvoja, että valopuukin pystyy siellä uudistumaan, ja lisäksi ne ovat jo luonnostaan yleensä eri-ikäisiä, siis harsintametsäarakenteisia. Tähän luetteloon on Suomessa vielä lisättävä ojittamattomat rämeet, jotka samoin ovat puustoltaan harvoja ja eri-ikäisiä ja uudistumista tapahtuu jatkuvasti.

Suojametsissä ja niihin verrattavissa olisi harsinnan sijasta parempi puhua *poimintahakkuista*, sillä kyseessä ei yleensä ole varsinaisen metsätalouden harjoittaminen, vaan ainoastaan niiden marginaalisten kasvupaikkojen vähäisen puuntuotoksen hyödyntäminen.

Viime aikojen keskustelussa on harsintaa eli "jatkuvaa kasvatusta" suositeltu myös varsinaisiin talousmetsiin ja nimenomaan

pienmetsälöihin (Lähde 1983 a-b). Perusteluina tällaiseen on esitetty kaksi syytä:

(1) Monet metsänomistajat, varsinkin pienmetsälöiden omistajat, ovat haluttomia avohakkuihin ja mieluummin jättävät metsänsä hakkaamatta kuin suostuvat avohakkuuseen. Näille metsänomistajille Lähde tarjoaa vaihtoehtona harsintaa. Tähän on ensiksikin huomautettava, että avohakkuu ja harsinta ani harvoin voivat tulla kysymykseen vaihtoehtoina. Avohakkuu on uudistuskypsän tai yli-ikäisen, tasaikäisen metsikön uudistamiseen liittyvä työvaihe, metsänhoidollinen harsinta taas edellyttää metsiköltä täysin eri-ikäistä rakennetta, jossa on kaikkia ikäluokkia pikku taimista järeihin tukkipuihin. Kuten aiemmin jo mainittiin, jos avohakkuuseen haluttomalle metsänomistajalle halutaan esittää vaihtoehtoa, niin se ei ole harsinta, vaan luontainen uudistaminen, jonka keinot taas löytyvät esim. Olli Heikinheimon kirjasta "Metsien luontainen uudistaminen" (1948).

Luontaista uudistamista lienee kyllä syytä käyttää hyväksi nykyistä enemmän. Erityisesti siemenpuumenetelmä joutui aikanaan huonoon maineeseen usein sattuneiden epäonnistumisten vuoksi. Epäonnistumiset johtuivat kuitenkin etupäässä menetelmän soveltamisessa tapahtuneista laiminylönnöistä tai virheistä; esim. uudistusalan raivaus tai maan valmistus – tai molemmat – oli jätetty tekemättä. Nykyään kun menetelmät hallitaan ja jos toimitaan ohjeiden mukaan, luontaisen uudistamisen onnistumiseen on yleensä olemassa riittävät edellytykset, ts. ollaan jo melko lähellä sitä Kalelan (1945) ennustamaa olotilaa, että "järkeillä hakkauksilla luontainen uudistaminen saadaan aina mahdollisimman nopeasti onnistumaan". Harsinta ei Kalelan mukaan kuulunut järkeviin hakkauksiin.

Luontaisen uudistamisen suosio onkin Suomessa tällä hetkellä lisääntymässä. Siihen on ollut vaikuttamassa, paitsi metsänomistajien yleinen haluttomuus avohakkuihin ja metsänviljelyn kohoavat kustannukset, erityisesti huoli tulevaisuuden metsien teknisestä laadusta (Vuokila 1982; Suomen Sahanomistajayhdistys 1984).

(2) Harsintaloutta on puollettu sillä, että se tarjoaisi pienmetsälöiden omistajalle useammin ja taiseemmin myyntituloja ja työtä kuin metsikkötalous (Lähde 1983 b). Tässä on metsikkötalouden olemus ilmeisesti jäänyt tajuamatta, joten kysymystä on syytä tarkastella esimerkin avulla.

Esimerkiksi otettakoon 10 ha:n suuruinen pienmetsälö, jossa on likimain tasainen ikä- tai kehitys-

luokkajakaantuma. Tämän kokoisen metsälön vetotettava tuotto on Etelä-Suomessa noin 50 m³/v, ja suunnilleen tämä määrä pitäisi siis vuosittain tilalta hakata. Näin pieni kauppa on kuitenkin epätaloudellinen, joten oletetaan, että tilalta myydään noin 250 m³ joka viides vuosi. Vielä oletetaan, että metsälön omistaja ei hyväksy avohakkuuta.

Jokaiseen myyntihakkuuseen sisältyy eri hakkuutapoja likimain seuraavasti: suojuuspuuhakkuuta noin 0,5 ha, suojuuspuiden poistoa 0,5 ha, ensiharvennusta 0,5 ha ja varttuneiden harvennusmetsien harvennusta 1 ha. Mikään ei tietenkään estä jakamasta tätä hakkuuta viidelle vuodelle, jos metsälön omistaja tekee työn itse ja myy puun hankin-

6. HARSINTAA MUISTUTTAVAT METSÄNHOIDOLLISET HAKKUUT

Vaikka varsinainen harsintatalous ei Suomen oloihin sovellukaan, niin metsänhoitoomme kuuluu myös hakkuutapoja, metsänhoidollisesti täysin hyväksyttäviä ja suositteluja, joihin saattaa sisältyä harsintaloutta muistuttavia piirteitä.

61. Alikasvoksen vapauttaminen

Kaksijakoiset metsät, joissa on tavallisesti valopuulajien muodostama ylempi jakso sekä varjopuun eli kuusen muodostama alikasvos, ovat Suomessa kaskiviljelyn ja metsäpalojen jäljiltä olleet ja ovat edelleenkin yleisiä, ja alikasvoksen vapauttaminen, joko tarkoituksellisesti tai määrämittaharsintojen sivutuotteena, on ollut varsin yleinen metsänuudistamistapa. Tästä saadaan hyvä näyte vertaamalla valtakunnan metsien eri inventointien antamia tuloksia keskenään (Mikola 1966). Suomen eteläpuoliskon kasvullisilla metsämailla lisääntyi kuusivaltaisten metsien osuus I inventoinnista, siis 1920-luvun alkupuolikolta, III inventointiin 1950-luvulle eli 30 vuodessa 27 %:sta 39 %:iin. Tämä lisäys tapahtui pääasiassa kuusialikasvosten vapau-

tana. Näin omistaja saa metsästään tuloja varmasti yhtä tasaisesti, mutta ilmeisesti enemmän kuin harsintatalouden harjoittaja saman kokoisista metsälöistä, jolloin myytävä puumäärä on joka kerta haalittava kokoon suuremmalta alalta. Väite harsintametsän edullisuudesta, mitä tulojen tasaisuuteen tulee, on täysin pohjaa vailla.

Esimerkki on kaavamainen ja pelkistetty. Tuolaista mallimetsälöä ei varmaankaan ole olemassa. Suunnitelmalliseen, järjestettyyn metsätalouteen kuuluu kuitenkin kuva tavoitemetsälöstä, jota kohditi metsälöä määrätietoisesti kehitetään. Esimerkin metsälö on tuollainen tavoitemetsälö – tai ainakin lähellä sellaista. Metsikkötalous soveltuu siis varsin hyvin suomalaiselle pienmetsälölle.

tumisen kautta, ts. III inventoinnin nuoret ja keski-ikäisetkin kuusikot olivat I inventoinnin aikana jo olemassa, mutta pääasiassa alikasvoksina mänty- ja lehtipuuvaltaisissa metsissä.

Valtakunnan metsien II ja III inventoinnissa inventoitiin myös kehittämiskelpoiset alikasvokset, ts. sellaiset, jotka hyväksyttiin uuden sukupolven perustamiseen. II inventoinnin mukaan oli Suomen eteläpuoliskossa kehittämiskelpoisia kuusialikasvoksia 371 000 ha ja III inventoinnissa noin 250 000 ha. Noin puolet kuusialikasvoksista oli mäntyvaltaisissa metsissä, neljännes lehtipuuvaltaisissa ja vain yksi neljännes kuusivaltaisissa metsissä. Mainittakoon vielä, että noin 5 %:lla kaikista lehtipuuvaltaisista metsistä oli kehittämiskelpoista kuusialikasvosta. Metsien uudistaminen alikasvostietä ja samalla niiden muuttuminen mänty- tai koivuvaltaisista kuusikoiksi on siis takavuosisikymmeninä ollut maassamme hyvin yleistä.

Kaksijakoinen metsä, esim. männikkö tai lehtimetsä, jossa on kuusialikasvos, saattaa ulkonäöltään muistuttaa harsintametsää. Lisäksi kuusialikasvoksessa on aina melkoisesti ikävaihtelua, va ka alikasvos kokonaisuudessaan yleensä muodostaakin selvän oman

puujaksonsa. Harsintametsä tällainen kaksijaksoinen metsä ei kuitenkaan ole, vaan se kuuluu – Kalelan (1945) terminologian mukaan – muuttuviin metsikkölajeihin, ts. edustaa metsän puulajisukcession tiettyä vaihetta. Metsänhoidollinen hakkuutapa, jolla alikasvoksesta kehitetään seuraava vallitseva puusto, on nimeltään alikasvoksen vapauttaminen tai ylispuiden poisto, joka voi tapahtua yhdessä tai useassa vaiheessa, mutta lopputuloksena on kuitenkin aina yksijaksoinen, mahdollisesti tosin epätasainen ja hieman erikäinenkin, jokseenkin puhdas kuusikko, joka kokonaan poikkeaa siitä mänty- tai koivumetsästä kuusialikasvokseen, josta lähdettiin liikkeelle. Vaikka alikasvoksen vapauttamisessa tai ylispuiden poistossa hakkuu kohdistuukin metsikön suurimpiin ja vanhimpiin puihin, niin mistään harsintataloudesta ei ole kysymys siinä mielessä, että ”metsän rakenne pysyisi hakkuusta toiseen kautta aikojen olennaisesti muuttumattomana”, kuten varsinainen harsinta edellyttää.

62. Huonokuntoisten metsien kunnostushakkuut

Luokiteltaessa metsiä niiden metsänhoidollisen tilan mukaan valtakunnan metsien III ja IV inventoinnissa metsät jaettiin (A) kehittämiskelpoisiin ja (B) kehittämiskelvottomina uusittaviin. Kehittämiskelpoisten joukossa esiintyi omana ryhmänään ”harsinnan heikontamat metsiköt”, jotka oli määritelty seuraavasti (Ilvessalo 1956): ”Harsinnan heikontama metsikkö, jossa kuitenkin on jäljellä ainakin toisen ja kolmannen latvuserroksen puita siinä määrin ja sellaisessa suhteessa, että niistä kunnostustoimenpiteillä vielä voidaan saada kasvupaikalle sovelias, tyydyttävä tai ajan mittaan hyväkin metsikkö.” Tähän ”harsinnan heikontamien metsien” ryhmään kuului Ilvessalon mukaan mm. ”epätasaiseksi revitty, ryhmittäisillä ja rinnakkaisilla kasvatus-, uudistus- ja hakkuukohtien kunnostustoimenpiteillä parannettava metsikkö”. Harsinnan heikontaman metsikön kunnostaminen voi siis vaatia rinnakkaisia kasvatus- ja uudistamistoimenpiteitä, ts. harsintaa muistuttavaa hakkuuta. Tehtyä ratkaisua voidaan nimittää vaikkapa kasvatuksen jatkamiseksi, mutta ei jatkuvaksi kasvattamiseksi. Varsi-

naista harsintataloutta tuollainen kunnostushakkuu ei kuitenkaan ole, vaan siinäkin on tavoitteena viime kädessä yksijaksoinen metsikkö, jonka saavuttaminen, lähtötilanteesta johtuen, voi vaatia melko pitkän ajan.

Jos harsintajättemetsässä on tapahtunut tyydyttävästi luontaista uudistumista, kuten useasti on asianlaita, niin kunnostushakkuu on lähinnä ylispuiden poistamista, siis jälleen jossakin määrin harsintaa muistuttavaa, metsikön vanhimpiin ja suurimpiin puihin kohdistuvaa, mutta täysin metsänhoidollista hakkuuta.

Harsinnan heikontamia metsiä oli valtakunnan metsien III inventoinnin mukaan, siis 1950-luvun alussa, Suomen eteläpuoliskon kasvullisesta metsäalasta 21,4 % ja koko valtakunnan kasvullisesta metsämaasta 19 %, siis sangen suuri määrä, kaikkiaan yli 3 milj. ha. Tähän ryhmään kuului monenlaisia metsiä, myös sellaisia, jotka parannukseksi eivät ole tarvinneet muuta kuin lepoa, mutta varsin paljon oli myös edellä kuvatuilta epätasaisiksi revittyjä, osaksi uudistamista, osaksi kasvattamista tarkoittavan kunnostushakkuun tarpeessa olleita. Kun tätä ohjetta on seurattu, on maassamme viime vuosikymmeninä näin noudatettu melko laajassa mittassa metsänhoidollisesti hyväksyttävää, sekä kasvatus- että uudistamista sisältävää ja siinä mielessä harsintaa muistuttavaa hakkuutapaa, joka kuitenkin on pidettävä selvästi erossa varsinaisesta harsintataloudesta.

Harsinnan heikontamien metsien ala oli valtakunnan metsien IV inventoinnin mukaan 10 vuodessa pudonnut alle kolmanneksen eli 6,8 %:iin Suomen eteläpuoliskon metsämaan alasta. Kunnostustoimenpiteet olivat siis tuottaneet tulosta.

63. Aukko-, ryhmä- ja vyöhykehakkuut

Kuten alussa mainittiin, käsittelyn ulkopuolelle on jätetty erilaiset tasaikäisen metsän luontaiseen uudistamiseen pyrkivät hakkuutavat, joiden nimityksissä aiemmin esiintyi jälkiosana ”harsinta”. Näissäkin, selvästi kuitenkin metsikköalouteen kuuluvissa hakkuutavoissa saattoi esiintyä harsintaa muistuttavia piirteitä. Tähän ryhmään kuuluivat mm. vanhemmassa metsänhoitokirjallisuudessa ”aukko-, ryhmä- ja vyöhykehakkuiden”

nimellä kuvatut hakkuutavat. Niille oli yhteistä, että uudistaminen aloitettiin pikku aukkoihin hankittavilla – tai metsässä jo valmiiksi esiintyvillä – taimiryhmillä, joita sitten laajennettiin aukkoja vähitellen suurentamalla. Tällainen uudistushakkuutapa johti onnistuessaan ryhmittäin tai aaltomaisesti hie- man eri-ikäiseen, mutta rakenteeltaan kuiten-

kin yksijakoiseen metsään eikä kysymyksessä ollut harsintatalous. Nykyään tällaiset hakkuutavat ovat jääneet pois käytöstä – ja kirjallisuudestakin – lähinnä kai korjuuteknisten vaikeuksien vuoksi, mutta esim. pienmetsälön omistajalle, joka itse tekee korjuutyön metsässään, sellainen uudistushakkuutapa edelleenkin on tietenkin mahdollinen.

KIRJALLISUUTTA

- Appelroth, E., Heikinheimo, O., Kalela, E. K., Laitakari, E., Lindfors, J. & Sarvas, R. 1948. Julkilausuma. Metsät. Aikakl. 11/1948.
- Dengler, A. 1935. Waldbau auf ökologischer Grundlage. 2 p. Berlin.
- Heikinheimo, O. 1931. Metsien luontainen uudistaminen. Kms. Tapion käsikirjasia 22. 3 p. 1948.
- 1957. Ruotsinkylän retkeilykohteiden selostukset. Liittyy julkaisuun ”Metsäntutkimuslaitoksen keuhkualueita 2, Ruotsinkylä”. Helsinki.
- Heikurainen, L. 1984. Uusia tuulia metsien hoidossa? Uusi Suomi 14. 9. 1984.
- Ilvessalo, Y. 1956. Suomen metsät vuosista 1921–24 vuosiin 1951–53. Kolmeen valtakunnan metsien inventointiin perustuva tutkimus. Commun. Inst. For. Fenn. 47.1.
- Kalela, E. K. 1945. Metsät ja metsien hoito. WSOY, Porvoo.
- Laitakari, E. 1949. Metsänhoito eri metsätyypeillä. Suuri Metsäkirja I, ss. 313–357. WSOY, Porvoo.
- Leikola, M. 1984. Harsinnalla on monta merkitystä. Metsälehti 4–5/1984.

- Lähde, E. 1983 a. Jatkuva kasvatus metsänkäsittelyn yhtenä vaihtoehtona. Metsäntutkimusl. tiedonant. 119.
- 1983 b. Jatkuva kasvatus (harsinta) tarjoaa tasaisesti työtä ja tuloja. Viuhdin Luonto IV.
- 1984. Jatkuvan kasvatuksen periaatteesta ja käytömahdollisuuksista. Metsä ja Puu 1984: 2.
- Mikola, P. 1966. Alikasvosten merkitys metsien uudistamisessa. Metsät. Aikakl. 1/1966.
- Sarvas, R. 1948. Harsinnan ajatus kitkettävä ammattikunnastamme. Metsät. Aikakl. 11/1948.
- 1956. Metsänhoidon tekniikka. Metsäkäsikirja I, ss. 498–564. Kust. Oy Kivi, Rauma.
- Suomen Sahanomistajayhdistys. 1984. Laadukkaan mäntysahapuun kasvatus. Mikkeli.
- Vuokila, Y. 1982. Metsien teknisen laadun kehittäminen. Folia For. 523.
- 1984. Harsinnan teoriaa ja käytäntöä. Metsäntutkimusl. tiedonant. 130.

Total of 18 references

SUMMARY

SELECTION SYSTEM

The article reviews experiments and practical experience of selection system in Finland. In an experiment of 25-year duration (Fig. 1) the annual growth of uneven-aged spruce stands was only about 50 % of the average annual yield of even-aged stands in a normal rotation on the same site.

In Finland the selection system is applicable under

exceptional conditions only, viz. in intensively managed park stands and, on the other hand, on very marginal sites, e.g. on peat bogs and mountains near the tree-line. Even normal silviculture, however, may include cuttings which somewhat resemble selection system, e.g. removal of standards or restoration of mismanaged forests.