

- 1 ☐ Tulen käyttö on kuulunut oleellisena osana pohjoisten kansojen elämään. Kaskeamalla on saatu uutta viljelyalaa.

Metsien hoidossa kulutus oli ennen maanmuokkauskoneiden tuloa keino saada valmistettua maanpinta uudelle kasvulle.

Nyt tulta käytetään myös metsien monimuotoisuuden ylläpidossa.

- 2 ☐ Tulen maanpinnan kasvuolosuhteita parantava vaikutus on tiedetty pitkään. Kaskeamalla saatiin metsämaita viljelykäyttöön mikä mahdollisti asutuksen nopean levittäytymisen metsäisille seuduille.

Metsänhoidollisessa kulutuksessa pyritään parantamaan puuntaimien kasvumahdollisuuksia. Tavallaan kulutus on tuhkalannoitusta. Lisäksi kulutus helpottaa metsänviljelyä parantamalla maan lämpöoloja, vähentämällä kasvien välistä kilpailua ja tuhoamalla haitallisia sienitauteja.

- 3 ☐ Kulojatkumalueet ovat metsien monimuotoisuuden kannalta arvokkaita. Niitä on Suomessa noin 25 ja ne sijoittuvat valtion maille ja monet metsäoppilaitosten läheisyyteen.

Valtakunnallisessa ennallistamisstrategiassa tällaiset alueet nähdään luonnonhoidon kannalta arvokkaina ja kulotusta tulee niissä jatkaa. Metsäsertifiointiin liittyen on yritetty lisätä kulotusaloja, mutta sääolosuhteet ja työvoimapula vaikeuttavat käytännön toteutusta.

- 4 ☐ Kulotuksen suunnittelu ja kulotusalueen valmistelu ovat oleellisia onnistumisen kannalta. Hakkuutähteet tulisi levittää tasaisesti yhtenäisen palojäljen aikaansaamiseksi.

Kaivinkoneella paljastetaan metrin levyinen palokäytävä alueen ympärille kulotuksen ja jälkivartioinnin helpottamiseksi. Jos vettä ei ole lähistöltä saatavissa on tarpeen tehdä kaivurilla ennakkoon vesikuoppia sammutusveden saamiseksi.

Metsäsertifiointi edellyttää, että uudistusaloille jätetään säästöpuita, jotka monesti kuolevat kulotuksen aikana jos niiden ympäriltä eri siirretä hakkuutähteitä pois.

- 5 ☐ Kulotuksella tulee olla johtaja, joka huolehtii tarvittavista turvatoimista ja ilmoituksesta paloviranomaisille. Jo hakkuun suunnittelussa tulee huomioida tuleva kulutus. Alue tulee rajata siten, että siihen ei jää polvekkeita, joista tuli voi karata metsän puolelle.

Hakkuutähteiden tulee olla kuivia, jotta ne palaessan polttaisivat myös kangashumuksen. Yleisesti kulotuksia tehdään touko-kesäkuun vaihteessa.

Tuulen suunta määrää sytytyskohdan ja ohjaa tulta levittävien kulottajien etenemistä. Kulutus aloitetaan yleisesti vasta iltapäivällä ja tuuliolosuhteet tarkoin huomioiden.

- 6 ☐ Kulotuskalusto viritellään poltettavan alueen ympärille ja sen toiminta testataan. Turvallisuuksista on tarpeen pitää kalusto paikan päällä vielä polton jälkeenkin käytettäväksi jälkiammutuksessa ja yllättäviä tilanteita varten.

- 7 ☐ Suojavaatetus on välttämätön sillä ollaan läheisessä tekemisessä tulen kanssa. Kulotuksen johtaja antaa radiopuhelimella etenemisohteja kulottajille.

- 8 ☐ Kulutus tulisi tehdä hakkuuta seuraavana keväänä ennen kuin ruoho- ja heinäkasvillisuus on ehtinyt vallata hakkuualan.

Kulotettava ala myös kuivuu keväällä nopeammin jos hakkuutyö tehdään ennen lumipeitteen tuloa.

- 9 ☐ Kulotusaluetta ympäröivään letkustoon voidaan jakoliittimillä yhdistää lyhyempiä letkuja ja käyttää niissä säädettäviä suuttimia tilanteen mukaan.

Kulottajan varustukseen kuuluu myös perinteinen hosa, joka on tehty alaosaan karsitusta kuusennäreestä. Hosalla lakaisemalla tukahdutetaan pieniä karkailevia

tulipesäkkeitä ja viimeistellään sammutus kastelukannulla.

- 10 ☐ Luonnonhoidollisessa kulutuksessa pyritään tuottamaan järeää, hiiltynyttä puuta ja se on mahdollista polttamalla elävää puustoa. Ennallistamiskulutuksissa on tavoitteena metsän luonnontilan palauttaminen metsätalouden jäljiltä paloa seuraavan sukkession kautta ja niitä toteutetaan luonnonsuojelualuihin liitetyissä talousmetsissä.

Pystymetsän poltto onnistuu kuitenkin yllättävän harvoin, on työlästä ja sisältää turvallisuusriskin tulen karkaamisesta. Tästä syystä varmempi keino tuottaa hiiltynyttä järeää puuta on kaataa runkoja poltettavaan metsään. Myös metsänhoidollisissa kulutuksissa voidaan säästöpuuryhmiä polttamalla tuottaa järeää hiiltynyttä puuta.

- 11 ☐ Yhteistyö palokunnan kanssa on välttämätöntä varsinkin silloin jos sammutusveden saamisen kanssa on ongelmia.

Lisäksi palokunnat saavat arvokasta kokemusta ennallistamis-kulutuksista, tulen käyttäytymisestä ja siihen liittyvistä riskeistä.

Voimakas savu tekee työskentelystä tukalaa ja tuulen alla on vaikea valvoa tulen leviämistä kipinöistä lähimetsään. Siellä tarvitaankin palon aikana jatkuvaa päivystystä.

- 12 ☐ Puuston eriasteinen kuoleminen on merkittävä tekijä metsän tulevalle rakenteelle. Kuoleminen vaihtelee suuresti palon voimakkuudesta ja puulajista riippuen. Kuusen kuoleminen paloissa on todennäköistä koska kuori on ohut ja juuristo pinnallinen.

Kuusen runsas neulasmassa ja alhaalle ulottuva latvus altistavat puun tulelle ja savukaasuille. Puiden kuolemista kulon jälkeen jatkuukin vuosia.

- 13 ☐ Helsingin yliopiston metsäekologian laitoksen tutkijat selvittävät Evolla metsäpalojen merkitystä metsälajiston monimuotoisuuteen. Väitöskirjatyön tekijät saavat kenttäapua Evon opiskelijoista, jotka vastavuoroisesti saavat tilaisuuden opinnäytteen tekoon jostakin osaongelmasta.

- 14 ☐ Jälkivartiointi on syytä ottaa vakavasti, sillä tuli voi kytellä säilyä syvällä sammaleessa ja kangashumuksessa jopa viikkoja ja leimahtaa uudestaan liekkiin tuulen sopivasti yltyessä. Varsinkin iltapäivän hetket kulotusta seuraavina päivinä ovat kriittisiä auringon lämmittäessä paloalaa ja tuulen lietsoessa pesäkkeitä.

- 15 ☐ Paloalan sammutustoimet on tehtävä huolella ettei tule ikäviä yllätyksiä. Jälkivartiointiin on syytä varata aikaa sääoloista riippuen.

- 16 ☐ Metsämme ovat metsänhoidon jäljiltä tasarakenteisia ja pääosin yhtä latvuserrosta. Tulen siirtyminen metsän pohjalta ylös latvuserrokseen estyy. Kenttäkerroksen mustikka- ja puolukkakasvustot vaativat kovan kuumuuden syttyäkseen laaja-alaisesti.

Nuorissa havupuutaimikoissa tulelle sitä vastoin on runsaasti ruokaa, jos muut olosuhteet ovat tulen leviämislle otolliset.

- 17 ☐ Metsänpoltoja tehtiin metsiköihin, jotka pyrittiin polttamaan sellaisenaan ja metsiköihin, joissa puita kaadettiin maahan eri määriä palokuormaksi. Mikäli ympärillä oli runsaasti palavaa oksamateriaalia maapuiksi kaadetut rungot hiiltivät kauttaaltaan.

Kosteat ruohojen ja heinien valtaamat painanteet jäivät palamatta, joten palojäljestä muodostui mosaiikkimainen.

- 18 ☐ Metsäkastikka on tehokas kilpailija silloin kun metsänpohjan valaistusolot paranevat. Se sinnittelee metsän varjossa kunnes sopiva tilaisuus kasvulle tulee.

Kastikan aggressiivisuus tuottaakin ongelmia metsänviljelyssä ja heiniminen on tarpeen taimien alkukehityksen varmistamiseksi. Osin kastikka on päässyt hyötymään metsien lannoituksesta.

- 19 ☐ Voimakkuudeltaan vähäinenkin palo vaikuttaa metsän aluskasvillisuuteen. Männikössä aiemmin valtalajeina olleet puolukka, kanerva ja poronjäkälä häviävät heinien tieltä.

Nokeentunut tyvikaarna hilseilee ajan myötä pois ja varvut palaavat hitaasti takaisin entisille sijoilleen kun tuhkan lannoitusvaikutus on ohitse.

- 20 ☐ Palamisen yhteydessä osa tyydestä vapautuu ilmaan ja osa jää ravinteeksi metsämaahan. Hiekkapohjaisilla mäntykankailla sadevesi vie vapautuneet ravinteet pintakasvillisuuden ulottumattomiin varsin nopeasti ja lannoitusvaikutus jää lyhytaikaiseksi.
- 21 ☐ Männyistä pienikokoisemmat ja siis ohutkuorisemmat ovat vaarassa tuhoutua, vaikka tuli ei yllä latvukseen asti. Nilan vaurioituminen ympäriinsä merkitsee nestevirtauksien katkemista latvuksen ja juurten välillä ja puu kuolee.
- Kuoren alle pesiytty kaarnakuoriaisia sekä muuta hyönteislajistoa, joita mm tikat ahkerasti etsivät palaneesta metsästä.
- 22 ☐ Osa lahottajasienistä kuten käävistä ja käävökkäistä hyötyy palossa syntyvästä lahoppuusta osan ollessa suorastaan siitä riippuvaisia.
- Savukaasuista vaurioituneet neulasen neulat ovat varisseet alas ja niistä lähtee kasvamaan metsänpohjan uusi palokuorma.
- 23 ☐ Hakkuun suunnitteluvaiheessa tällaiset pienialaiset polttokehteet tulee merkitä ja niiden yhteyteen voidaan siirtää lisää hakkuutähteitä ja muuta vähempiarvoista puuta.
- Polto on yksinkertaista järjestää pienellä joukolla heti keväällä kun ei ole vaaraa tulen leviämisestä.
- 24 ☐ Tutkimuksissa on todettu, että jopa vanhat nuotiopohjat houkuttelevat palolajistoa saati sitten hieman isommat kokot.
- 25 ☐ Tämä toiminta on viriämässä eri puolilla ja mm metsäyhtiöt ovat kiinnostuneita kokeilemaan sitä.