



Hakkuutähteen
korjuu on osa
metsätaloutta

METLA

metsä · tieto · osaaminen · hyvinvointi

Hakkuutähteen talteenotto osana metsätaloutta

Hakkuutähteen ja pienpuun laatu ja korjuu

Kuivattaessa hakkuutähteitä palstalla kesäaikana, optimikui-vatusaika vaihtelee yhdestä viiteen viikkoa sääoloista riip-puen. Tänä aikana hakkuutähteet kuivuvat 25 – 30 p-%:iin. Kuivia tähteitä ei tule jättää palstalle, vaan ne siirretään väli-varastokasoihin, jotta kuivatuksesta saatu etu säilyisi mahdol-lisimman kauan. Peitetyissä kasoissa tähteen kosteus pysyy 10 - 15 %-yksikköä alhaisempana kuin peittämättömissä kasoissa.

Pienpuu varastokasojen peittämisellä saadaan noin 6 %-yksik-köä kuivempaa polttohaketta. Peittämistä tärkeämmäksi teki-jäksi osoittautui varastokasan ympäristö. Varjossa sijainneiden varastokasojen kosteus oli 7 – 17 %-yksikköä suurempi kuin avoimella paikalla sijainneiden varastokasojen. Rasikuivauksen toimivuus männyn neulasten karistajana oli tutkimuksen mu-kaan erittäin huono.

Hakkuutähteen talteenotto ja metsän uudistaminen

Istutustaimien elossa olo vaihteli neljäntenä vuonna 67–98 %:iin. Heikoimmin taimet olivat menestyneet viljavim-malla, Heinolassa sijainneella koekentällä. Istutustaimien pi-tuuskehityksessä ensimmäisen 4 vuoden aikana istutuksesta ei hakkuutähteen korjuulla havaittu olleen vaikutusta. Kahdella koekentällä istutustaimien pituudet erosivat hakkuutähteellisen ja hakkuutähteen korjuun suhteen, mutta tulos oli ristiriitainen.

Tukkimiehentäkannat ja hakkuutähde

Kuoreveden mäntykokeella tukkimiehentäitä esiintyi erittäin runsaasti kahtena ensimmäisenä päätehakkuuta seuranneena vuotena. Hakkuun jälkeisenä kesänä (touko-elokuu 2000) pyy-dyksiin jäi tukkimiehentäitä yli 5200 kpl/ha. Vielä seuraavana-kin vuonna kesän saalis samalta alueelta oli runsaat 4300 kpl/ha.

Kolmantena vuonna tukkimiehentäisaalis romahti ja niitä jäi pyydyksiin enää 550 kpl/ha. Heinolan kuusikokeella tukkimie-hentäitä oli varsin vähän, joten myöskään niiden aiheuttamia taimituhoja ei kuusentaimissa istutuskesänä esiintynyt. Tukki-miehentäiden vähäisyyden lisäksi taimia lienee suojannut niiden tuhoilta mätästys ja alueen rehevä pintakasvillisuus, joka tarjosi vaihtoehtoisia ravintokasveja.

Hakkuutähteen korjuun vaikutus ravinteiden huuhtoutumiseen ja maan ravinnevaroihin

Neljän kasvukauden tutkimusjakson aikana hakkuutähdekasat olivat pieni epäorgaanisen typen lähde, mutta ne luovuttivat or-gaanista tyyppiä, fosforia, kaliumia, kalsiumia ja magnesiumia hakkuutähdekasojen lävitse suotautuvassa sadevedessä. Ravin-teiden huuhtouma oli suurempi hakkuutähdekasojen alla ole-vasta maan orgaanisesta kerroksesta verrattuna hakkuutähteet-tömään maahan, joskin erot ravinnehuuhtoumissa olivat lyhyt-

aikaisia. Epäorgaanisen typen huuhtouma hakkuutähdekasojen alla olevasta maan orgaanisesta kerroksesta johti epäorgaanisen typen nettohäviöön, kun sitä vastoin maan orgaanisessa kerrok-sessa ilman hakkuutähteitä epäorgaanisen typen nettomuutos oli positiivinen.

Hakkuutähteen korjuu vähensi merkittävästi maan vaih-tuvan kaliumin määrää, muttei vaikuttanut maan orgaanisen aineksen määrään tai muiden ravinteiden määriin. Tulokset osoittivat että hakkuutähteen korjuulla voi olla monimutkai-sia vaikutuksia maan ravinne-dynamiikkaan, joiden tulkinta puuntuotoskyvyn kannalta on hankalaa. Tulokset viittasivat siihen, ettei hakkuutähteen korjuun vaaranna maan typpiva-roja tai puuntuotoskykyä lyhyellä ajanjaksolla kasvupaikoil-la, joilla typen puutos on kasvua eniten rajoittava kasvutekijä.

Hakkuutähteen vaikutus pintakasvillisuuteen

Näyttää siltä, että tiiviit hakkuutähdekasat tukahduttavat pinta-kasvillisuuden, erityisesti heinien ja ruohojen, kehitystä ainakin 4-5 ensimmäisen vuoden aikana. Mitä isompi hakkuutähdekas-a, sitä pienempi oli ruohojen ja heinien biomassassa kasan kohdalla.

Hakkuutähteen vaikutus maan ominaisuuksiin

Mittausten perusteella orgaanisen kerroksen orgaanisen aineen määrä näytti olevan sitä suurempi, mitä suurempi oli oksa-kasa, mikä oli oletusten mukaista. Hakkuutähteen vaikutus ilmeni selvimmin karun kasvupaikan orgaanisessa kerrokse-sa ja tuskin lainkaan viljavan kasvupaikan kivennäismaassa.

Uudistusalojen kuusirunkojen tyeykset juurikäävän levittäjinä

Tutkimukset osoittivat, että mikäli jokaisesta tyvilahoisesta run-gosta jätetään tyveys hakkuualalle, lisääntyy juurikäävän itiöivän pillistön määrä alalla vähintään kaksinkertaiseksi kolmen-neljän vuoden aikana hakkuusta (olettaen itiöiden tuotto suoraan ver-rannolliseksi pillistön pinta-alan kanssa). Tärkeimmät itiöemien muodostumista edistävät tekijät olivat lahon määrä tyveykses-sä, tyveyksen koko (etenkin halkaisija), tyveyksen maakontakti sekä kilpailevien sienien vähäisyys.

Männynjuurikäävän itiöemiä muodostuu tyveyksiin mer-kittävästi epätodennäköisemmin kuin kuusenjuurikäävän. Tämä johtuu siitä, että männynjuurikääpä ei nouse runkoon yhtä tehokkaasti kuin kuusenjuurikääpä. Tutkimuksen tu-lokset antavat aiheen suositukseen korjata lahot kuusen ty-veykset pois hakkuualoilta, joilla juurikääpää esiintyy. Juu-rikäävän itiöemiä muodostui hyvin harvoin (< 2%) alun perin terveen näköiseen tyveykseen, joten terveitä tyveyksiä voi jättää ilman juurikäävän leviämiskasvua. Biodiversiteettiä tulee edistää jättämällä maastoon sellaista järeätä hakkuutähdet-tä, jossa ei ole syytä olettaa juurikäävän esiintyvän.

Lisätietoja:

Juha Nurmi, vanhempi tutkija, Metsäntutkimuslaitos - Metla, PL 44, 69101 Kannus
Juha.nurmi@metla.fi, puh. 010 211 3419, 050 391 3419