

Timo Saksa¹, Jari Miina², Hilkka Haatainen³ ja Kauko Kärkkäinen⁴

Jatkuvatoimisen laikkumätästyslaatu

Saksa T., Miina J., Haatainen H., Kärkkäinen K. (2018). Jatkuvatoimisen laikkumätästyslaatu. Metsätieteen aikakauskirja 2018-10007. Tutkimusseloste. 2 s. <https://doi.org/10.14214/ma.10008>
Yhteystiedot ¹Luonnonvarakeskus (Luke), Luonnonvarat, Jyväskylä; ²Luonnonvarakeskus (Luke), Luonnonvarat, Joensuu; ³Itä-Suomen yliopisto, Luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta, Metsätieteiden osasto, Joensuu; ⁴Tornator Oyj, Joensuu

Sähköposti timo.saksa@luke.fi

Hyväksytty 31.05.2018

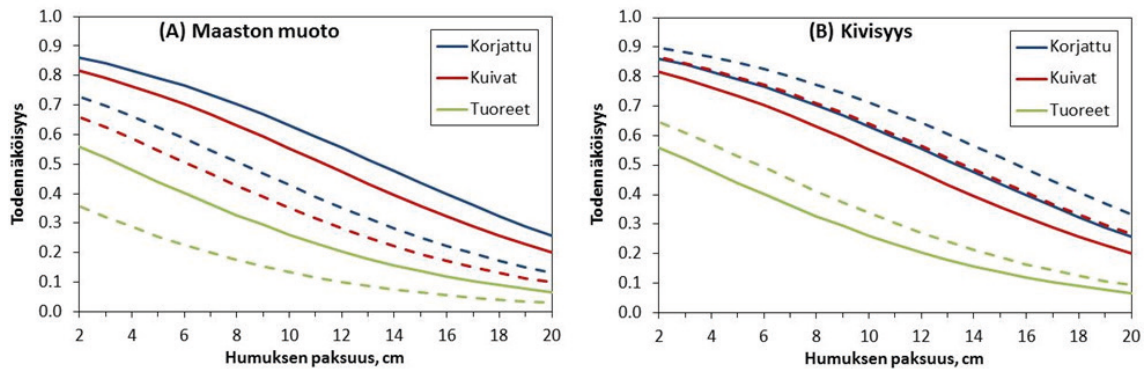
Seloste artikkelista Saksa T., Miina J., Haatainen H., Kärkkäinen K. (2018). Quality of spot mounding performed by continuously advancing mounds. Silva Fennica vol. 52 no. 2 article id 9933. <https://doi.org/10.14214/sf.9933>

Metsänuudistamisessa käytettävän maanmuokkausmenetelmän valintaan vaikuttaa kasvupaikan viljavuus, maalaji, uudistamismenetelmä ja -puulaji. Laikkumätästystä käytetään erityisesti kuusen istutusalajoilla, koska se paljastaa riittävästi kivennäismaata, muodostaa hyviä istutuspaikkoja ja takaa taimille hyvän kasvuun lähdön. Kaivinkoneilla tehtävän laikkumätästyslaatu rinnalla käytetään yhä enemmän jatkuvatoimista laikkumätästystä, koska muokkauksekustannus on pienempi. Kuuselle suositeltava istutusstiheys on 1600–2000 tainta hehtaarilla, jonka verran istutuskelpoisia mätittäjä pitäisi tehdä myös jatkuvatoimisella laikkumätästyslaadulla.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin tekijöitä, jotka vaikuttavat laikkumätästyslaatuun, kun muokkaus tehdään metsätraktoriin kytketyllä Bräcke-laikkurilla. Muokkausjäljen laatua mitattiin yhteensä 66 uudistamisalalta Itä-Suomessa. Inventointimenetelmänä käytettiin systemaattista, tasavälistä ympyräkoelaotantaa ja kultakin muokkausalalta mitattiin 5–25 ympyräkoelaa (á 50 m²) uudistamisalueen koosta riippuen. Kohteet valittiin niin, että uudistamisalojen olosuhteet vaihtelivat muokkausalojen välillä. Maanmuokkausjäljen laatua kuvattiin lineaarisella sekamallilla (mätittäiden lukumäärä) ja yleistetyillä lineaarisilla sekamalleilla (onnistuneen maanmuokkauksen todennäköisyys).

Uudistamisaloilta kerätyillä koelaa-aineistolla selvitettiin seuraavien tekijöiden vaikutusta istutuskelpoisten mätittäiden lukumäärään koelajoilla: laitetyyppi (Bräcke M25.a vs. BD 296), kasvupaikka, hakkuutähteet, humuksen paksuus, maalaji, kivisyys, maan märkyys ja maaston muoto. Istutuskelpoisiksi mätittäiksi luettiin ilman parantelua ja parantelun – esimerkiksi saappaalla polkemalla – jälkeen istutettavissa olevat mätittäät. Aineistona käytettiin kivennäismaalla sijainneita koelajoja, joita oli yhteensä 656.

Mitatuilla muokkausaloilla oli laikkumätittäitä keskimäärin 1892 ± 290 mätittästä ha⁻¹, joista 1398 ± 325 mätittästä ha⁻¹ (74 %) luokiteltiin istutuskelpoisiksi. Koelakohtaista istutuskelpoisten



Kuva 1. Onnistuneen maanmuokkauksen todennäköisyys ($ts. \geq 1600$ istutuskelpoista mätästä ha^{-1}) humuksen paksuuden suhteen, jos hakkuutähteet on korjattu tai ne ovat kuivia tai tuoreita. Muut tekijät: A – tasamaa (yhtenäinen viiva) tai rinne (katkoviiva); B – kivinen (yhtenäinen viiva) tai kivetön (katkoviiva) maaperä.

mättäiden lukumäärää selitti tilastollisesti merkitsevästi (p -arvo $< 0,05$) hakkuutähteet, humuksen paksuus, maalaji, kivisyys ja maaston muoto (kuva 1). Hakkuutähteiden korjuu tai maan muokkauksen jälkeen, kun hakkuutähteet olivat kuivuneet, lisäsivät istutuskelpoisten mättäiden lukumäärää 259 ja 191 mättäällä ha^{-1} verrattuna tilanteeseen, jossa mätästys oli tehty tuoreiden hakkuutähteiden aikaan. Hakkuutähteet tulkittiin tuoreiksi, kun hakkuu oli tehty edellisen vuoden elokuun jälkeen ja muokkaus tehtiin ennen seuraavan vuoden elokuuta. Humuskerroksen paksuuden suurentuminen 5 cm:llä vähensi istutuskelpoisten mättäiden määrää 148 mättäällä ha^{-1} . Istutuskelpoisten mättäiden määrä väheni 153 mätästä ha^{-1} , kun mätästys oli tehty rinteeseen; muokkausalojen notkopaikoissa oli 447 istutuskelpoista mätästä ha^{-1} vähemmän kuin tasamaalla. Uudistamisalojen ja koealojen välinen selittämätön vaihtelu mättäiden lukumäärässä oli kuitenkin suuri verrattuna näiden tekijöiden vaikutukseen.

Yksittäisen mättään laatua (mätäs istutuskelpoinen vai ei) selittivät tilastollisesti merkitsevästi hakkuutähteet, humuksen paksuus ja maaston muoto samansuuntaisesti kuin istutuskelpoisten mättäiden lukumäärää. Esimerkiksi humuskerroksen paksuuden suurentuminen pienensi sekä istutuskelpoisten mättäiden lukumäärää että todennäköisyyttä, että yksittäinen mätäs oli istutuskelpoinen.

Tulosten mukaan jatkuvatoimisen laikkumätästykseen laatua voidaan parantaa huolellisella uudistamisalan valinnalla ja muokkauksen ajoituksella; muokkaus on syytä tehdä vasta, kun hakkuutähteet ovat kuivuneet. Myös muokkauksineen kuljettajan kokemuksella ja hänen tekemillä laitteen säädöillä on todennäköisesti vaikutusta muokkausjäljen laatuun, joten myös näiden tekijöiden vaikutusta tulisi selvittää.