



HAKKUUTÄHTEEN HAJOAMINEN JOUKKOKÄSITTELYMENETELMÄLLÄ ENSIHARVENNETUSSA MÄNNIKÖSSÄ

Tutkimuksessa selvitetään männikön ensiharvennuksen yhteydessä syntyvän hakkuutähteen hajoamista ja ravinteiden vapautumista, kun puusto korjataan joukkokäsittelymenetelmällä. Tavoitteena on selvittää hakkuutähteen korjuun vaikutuksia metsämaan ravinnetilaan pienpuuvaltaisessa männikön ensiharvennuksessa.

Kasvupaikan puuntuotoskykyä ajatellen maan ravinteista typen mineralisoituneet muodot ammonium ja nitraatti ovat avainasemassa, koska typen puute on kivennäismailla yleensä puuston kasvua rajoittava kasvupaikkatekijä. Suurin osa kasvupaikan kokonaistypestä on varastoitunut kasveille käyttökelvottomaan orgaaniseen muotoon. Typen vapautuminen orgaanisesta aineksestä (mineralisoituminen) mikrobien toiminnan kautta onkin kasvupaikan puuntuotoskykyä säätelevä avainprosessi.

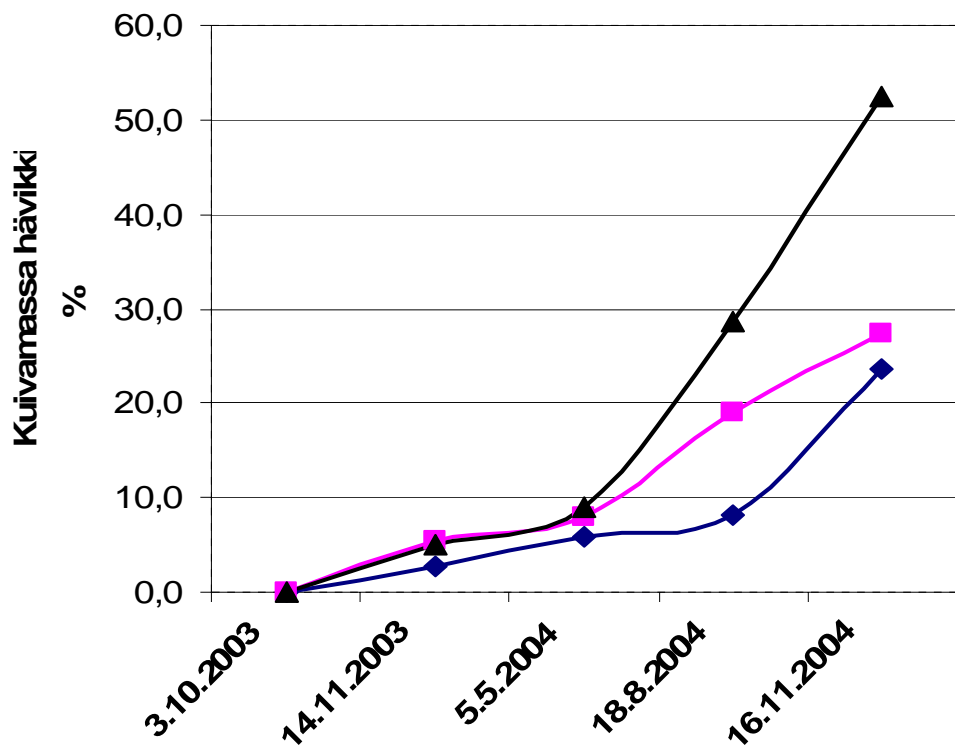
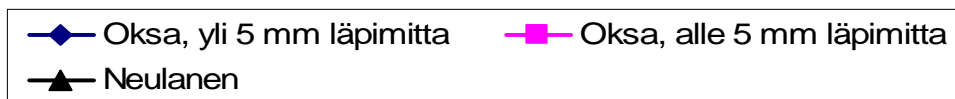
Hakkuutähteen hajoaminen on hidasta sen suuren ligniinipitoisuuden ja alhaisten ravinnepitoisuuksien takia. Hakkuutähteen neulasten hajoaminen on nopeampaa ja alkaa aiemmin verrattuna oksiin.

Yhden vuoden kuluttua hakkuusta neulaset menettivät 52%:a kuivapainostaan, alle 5 mm läpimittaiset oksat menettivät 27%:a ja yli 5 mm läpimittaiset oksat 24%:a kuivapainostaan (Kuva 1).

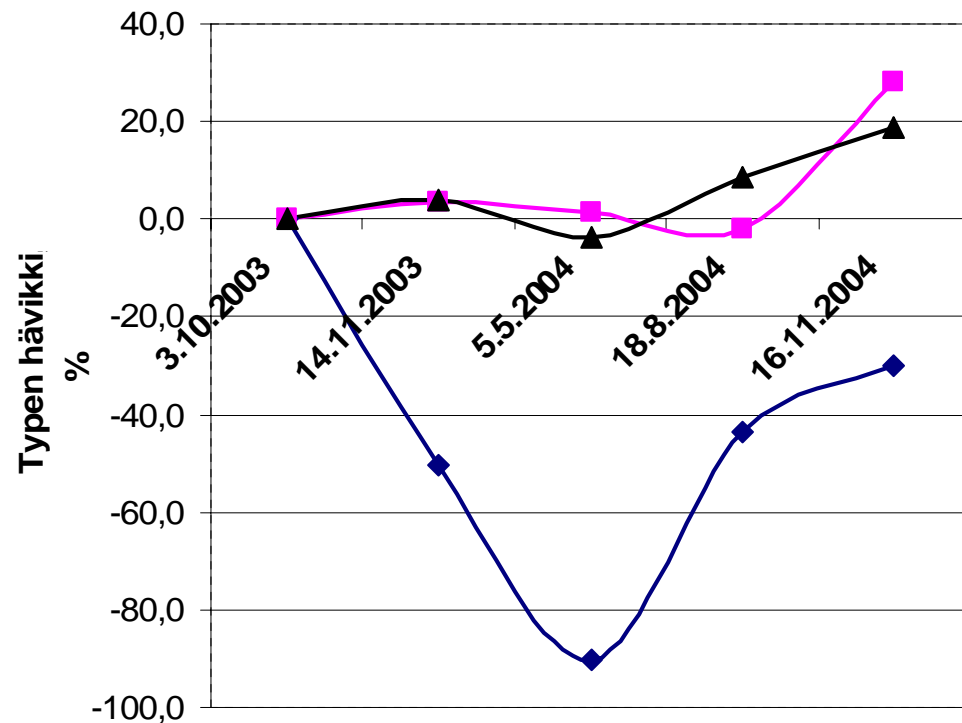
Typen vapautuminen hakkuutähteestä ei noudata hakkuutähteen hajoamista. Hajoamisen alkuvaiheessa hakkuutähteen typpimäärä kasvoi kaikissa hakkuutähteen ositteissa vaikka hakkuutähteen kuivamassa aleni (Kuva 2). Neulasten ja ohuiden oksien sisältämää typpeä alkoi vapautua ensimmäisen vuoden lopussa, jonka kuluttua n. 20%:a tyypestä vapautui. Sitä vastoin paksujen oksien typpimäärä lisääntyi vastaavana aikana 30%:a. Siten typen nettovapautumista hakkuutähteestä ei vuoden kuluessa tapahtunut.

Pääosa vapautuneesta tyypestä on orgaanisessa, kasveille käyttökelvottomassa muodossa. Siten hakkuutähte on erittäin heikko kasveille käyttökelpoisen typen lähde. Hakkuutähteestä vapautuvan typen määrä on niin vähäinen, ettei se vaikuta maan viljavuuteen lyhyellä ajanjaksolla (pitkäaikaisvaikutuksia ei tunneta)

Muita ravinteita (fosfori, kalium, kalsium, magnesium) hakkuutähteestä vapautui erityisesti neulasista vuoden kuluttua hakkuusta. Eniten vapautui kaliumia, noin 70%:a neulasten sisältämästä määrästä. Hakkuutähteen hajoamisen alkuvaiheessa näidenkin ravinteiden määrä hakkuutähteessä kasvoi ensimmäisten kuukausien ajaksi, kunnes ravinteiden vapautuminen alkoi.



Kuva 1. Hakkuutähteen hajoaminen vuoden kuluessa.



Kuva 2. Typen vapautuminen hakkuutähteestä vuoden kuluessa.