

## Loppupalven tulvaa jäljittelevillä oloilla on vain vähän vaikutusta kuusen taimien elintoimintoihin ja kasvuun

28.11.2013 11:34

Korkea pohjavedenpinta ja siihen läheisesti liittyvä tulva ovat Suomessa yleisiä eräillä kasvupaikoilla. Pohjavedenpinnan nousu aiheuttaa maahuokosten täyttymisen vedellä, jolloin puiden juuret altistuvat hapen puutteelle. Maan hapen puute ja maaperän muut muutokset, kuten happamuuden muutos, aiheuttavat puille stressitilan, joka voi vaikuttaa kasvuun. Puiden kyky kestää tulvan aiheuttamaa stressiä riippuu vuodenajasta. Puilla on erilaisia sopeutumismekanismeja, joiden avulla ne voivat kasvukaudella selvitä jonkin aikaa tulvan aiheuttamissa vähähappisissa oloissa. Tällaisia mekanismeja ovat esimerkiksi aerobisen eli happea käyttävän hengityksen muutos anaerobiseksi alkoholikäymiseksi sekä erilaiset rakenteelliset muutokset rungossa ja juurissa, kuten tuuletussolukon, korkkihuokosten ja jälkijuurien muodostuminen. Jos tulvatilanne kehittyy puiden lepovaiheen aikana talvella, rakenteelliset muutokset eivät ole mahdollisia. Tällä hetkellä tunnetaan huonosti, miten ja kuinka kauan lepotilassa olevat puiden taimet selviävät hengissä tulvan aiheuttamissa vähähappisissa oloissa. Uutta tietoa puiden tulvakestävyyydestä tarvitaan, koska talvisateiden ja lumen sulamistapahtumien on ennustettu lisääntyvän tulevaisuudessa.



Kuva: Ai-Fang Wang



Kuva: Marja Roito

Tutkimuksessamme 1-vuotiaita lepotilaisia kuusen (*Picea abies*) taimia pidettiin tulvatilannetta jäljittelevissä vähähappisissa oloissa 2 oC lämpötilassa kasvatuskammiossa neljän viikon ajan. Sen jälkeen tulva lopetettiin, taimet siirrettiin kasvulle suotuisiin oloihin ja juurten ja versojen elintoimintoja ja kasvua seurattiin kuuden viikon ajan erilaisin mittauksin. Tutkimuksemme johtopäätös oli, että maan vähähappisuus loppupalvella ei alenna kuusen taimien kasvua seuraavan kasvukauden aikana. Vaikka tulvan seurauksena juurten tilavuus jäi väliaikaisesti pienemmäksi ja juurten kuolleisuus jonkin verran lisääntyi, näillä muutoksilla ei ollut vaikutusta juurten vedenottoon. Kuusen taimet toipuivat hyvin lyhytaikaisesta, lepotilan aikana esiintyneestä tulvastressistä.

Linkki julkaisuun: [Wang, A-F., Roitto, M., Lehto, T., Zwiazek, J.J., Calvo-Polanco, M. and Repo, T. 2013. Waterlogging under simulated late-winter conditions had little impact on the physiology and growth of Norway spruce seedlings. Annals of Forest Science 70:781–790.](#)