

Kasvutunnelien valomittauksilla lisää tietoa muovien laatueroista

Rikala Kati, Sirkka Aleks, Kotilainen Titta / Luonnonvarakeskus

Valomittauksista hyötyä viljelijälle

Marjojen kasvutunneliviljely lisääntyy tasaista tahtia Suomessa. Kasvutunneliviljelyssä käytetään erilaisia muoveja katemateriaaleina. Muovien merkinnät ja valmistajien tarjoamat tiedot ovat usein kuitenkin melko puutteellisia.

Myytävät muovikatteet on yleensä jaoteltu paksuuden ja kirkkauden perusteella, jolloin ostaja voi valita joko kasvua nopeuttavan (kirkas) tai valoa tasaavan (diffusoiva) katteen välillä. Viljelijän on vaikeaa saada valon laatua ja valon läpäisykykyä vertailevaa tietoa eri muovikatteista.

Muovikatteen hankinta on aina pitkäkestoinen investointi. Kasvutunnelimuovien taloudellisesti järkevää käyttöä on kuitenkin vaikeaa arvioida, sillä muovien valonläpäisykyvyn muutosta vanhenevassa muovikatteessa on mahdotonta määrittää silmämääräisesti.

Valonläpäisymittauksia tehtiin osana **Uudet kasvualustat** – hanketta, kahtena vuonna, eri-ikäisissä marjatunneleissa Pohjois-Savon alueella olevilla marjatililla. Mittaukset on tarkoitettu toistaa vielä kolmantena vuonna. Näiden mittausten avulla tuotetaan tietoa erilaisten ja eri-ikäisten muovilaatujen valonläpäisyominaisuuksista ja valonläpäisyn muutoksesta ikääntyvässä muovikatteessa.

Valon määrä ja laatu vaikuttavat suoraan kasvien kasvuun, sadon tuottoon sekä mm. pölyttäjien, kasvituholaisten ja torjuntaeliöiden toimintaan.

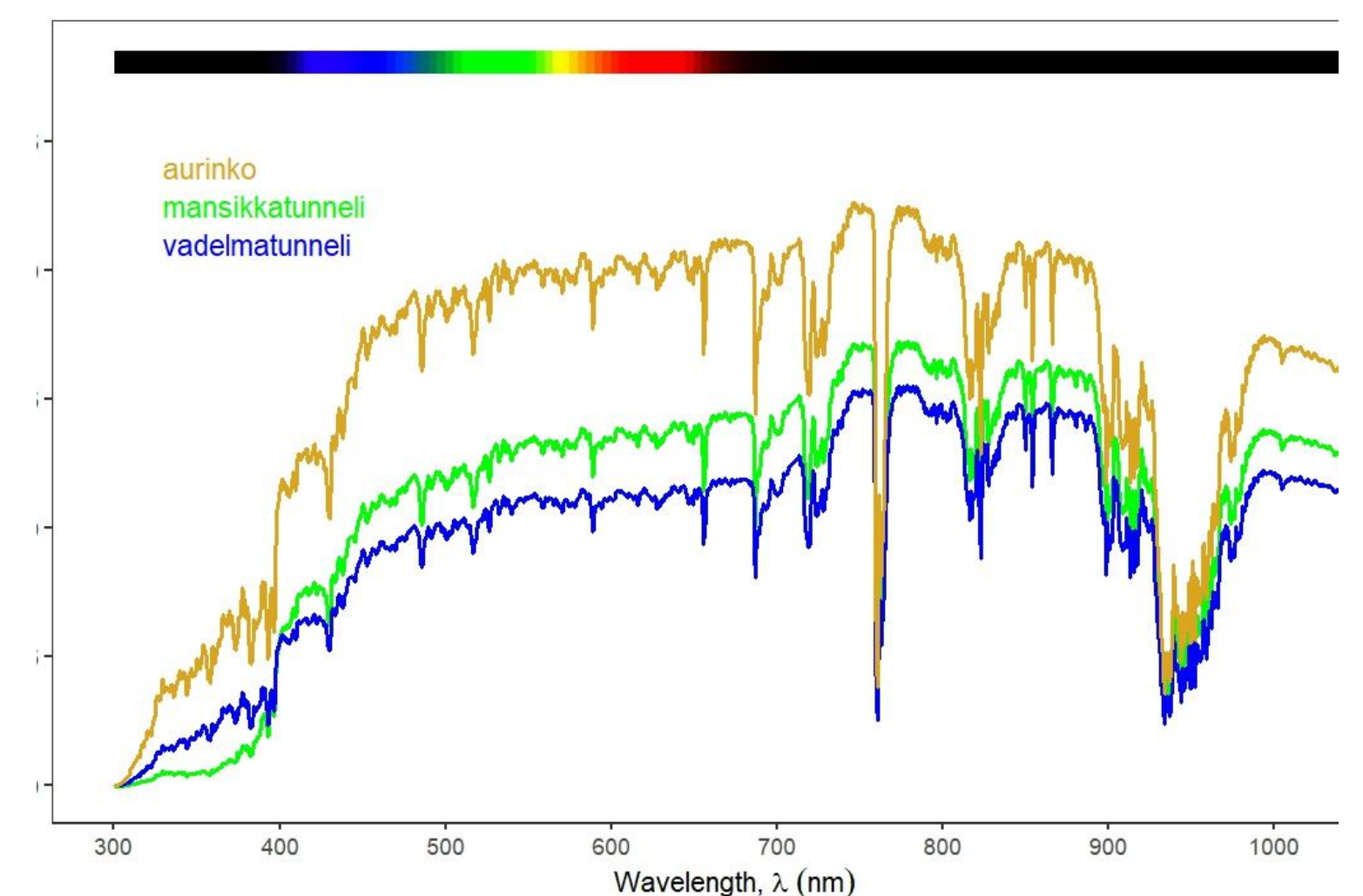
Muovien laatuero näkyvät yleensä selvimmin UVB- (280-315 nm), UVA- (315-400 nm) ja sinisen (400-500 nm) aallonpituusalueiden kohdalla. Mittaustemme perusteella, joissakin kasvutunneleissa muovi poisti käytännössä kaiken UVB-säteilyn ja paljon myös UVA-säteilyä.

Pölyttäjien kannalta keskeisiä aallonpituusalueita ovat UVB, UVA ja sininen, koska niillä on ns. trikromaattinen näkö, jolle juuri nuo alueet ovat tärkeitä. UV-säteilyä läpipäästämätön muovi voi vaikuttaa pölytystulokseen heikentävästi. Tällaisen muovin käyttöä perustellaan sillä, että se heikentää myös tuhohyönteisten näkökykyä ja vaikeuttaa niiden liikkumista tunnelissa. On hankalaa arvioida tästä koituvaa hyötyä, jos pölytys samanaikaisesti mahdollisesti kärsii.

Kasvutunnelien muovit eroavat myös kokonaissäteilyn läpäisyssä. Tekemämme mittaukset osoittivat, että muovien valonläpäisy vaihtelee suuresti. Mitatuissa kasvutunneleissa muovit päästivät läpi 50-80 % säteilystä PAR-alueella (400-700 nm). Karkeasti ottaen voidaan arvioida, että valonläpäisy PAR-alueella vähenee noin 5 % per vuosi.



Kuva 1. Valomittauksia tehtiin spektroradiometrillä (Maya2000Pro Ocean Optics) mansikka- ja vadelmatunneleissa, tunnelin rakenteiden ja kasvien varjostus huomioiden.



Kuva 2. Mittaukset saman ikäisistä tunnelikatteista, joissa kuitenkin on muovin laatuero UVA-säteilyn läpäisevyyden osalta.