

Naapurivaikutus vaikeuttaa ruislajikkeiden vertailua

Lauri Jauhiainen¹, Jukka Öfversten¹ ja Antti Laine²

¹MTT, Tietopalveluyksikkö, 31600 Jokioinen, lauri.jauhiainen@mtt.fi, jukka.ofversten@mtt.fi

²MTT, Alueellinen yksikkö, Lounais-Suomen tutkimusasema, 23120 Mietoinen, antti.laine@mtt.fi

Peltokokeissa koeruudut ovat usein pitkiä, mutta kapeita. Kun vierekkäisten ruutujen kasvustot ovat eri korkuiset, korkeamman kasvuston voidaan olettaa hyötyvän vallitsevasta tilanteesta. Näin ollen tämä naapurivaikutukseksi kutsuttu ilmiö saattaa vääristää kokeesta saatuja tuloksia, jos kokeessa olevat käsittelyt vaikuttavat kasvuston korkeuteen. Vaikutuksen voisi olettaa olevan erityisen suuri rukiin virallisissa lajikekokeissa, sillä rukiilla vierekkäisten koeruutujen kasvuston korkeuserot voivat olla jopa yli 50 cm.

Rukiilta valittiin viisi virallista lajikekoetta vuosilta 1999 ja 2000. Kaikki kokeet oli aseteltu pellolle satunnaistettujen täydellisten lohkojen koeasetelman mukaisesti siten, että kussakin kokeessa oli neljä lohkoa. Kokeet sijaitsivat Pälkäneellä, Laukaassa ja Tuusulassa ja niissä oli testattavana 11 lajiketta tai linjaa. Koeaineisto analysoitiin käyttäen kahta erilaista tilastollista mallia. Ensimmäinen malleista ei huomionnut naapurivaikutusta, kun taas toisessa mallissa käytettiin kovariaattina koeruudun kasvuston korkeuden eroa viereisten koeruutujen korkeudesta. Jos koeruutu oli lohkon päässä, ero laskettiin vain yhden naapurin suhteen.

Vierekkäisten ruutujen korkeuksien eron mediaani oli 15 cm ja 9 % eroista oli yli 50 cm. Esimerkiksi Amilo- ja Voima-lajikkeiden keskimääräiset kasvuston korkeudet valituissa viidessä kokeessa olivat 120 ja 147 cm. Kun naapurivaikutusta ei huomionnut, niin Voima oli 611 kg/ha (s.e.=265 kg/ha) Amiloa satoisampi ja ero oli tilastollisesti merkitsevä ($P=0.02$). Naapurivaikutus oli tilastollisesti merkitsevä ($P<0.01$). Keskimäärin yhden cm ero vaikutti satoon 7.3 kg/ha (s.e.=2.7 kg/ha). Näin ollen Voima osoittautui satoisuudeltaan Amiloa 146 kg/ha (s.e.=309 kg/ha) paremmaksi, joskaan ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($P=0.64$). Koeaineistossa oli viisi Amiloa lyhyempää lajiketta tai linjaa, joten vieläkin suurempia eroja kahden mallin antaminen tulosten välillä ilmeni.

Naapurivaikutus vääristää rukiilla ja mahdollisesti muillakin kasvilajeilla lajikevertailua. Ongelmaa on mahdollista pienentää usealla eri tavalla: koeasetelmalla, lisäämällä koeruutujen leveyttä, huomioimalla naapurivaikutus koetuloksia tulkittaessa tai huomioimalla naapurivaikutus koeaineistojen tilastollisessa mallittamisessa. Tärkeintä on kuitenkin tuntea, kuinka suuri naapurivaikutus on eri kasvilajeilla, jolloin käytännössä merkittäviin vaikutuksiin voidaan puuttua. Naapurivaikutusta voi esiintyä lajikekokeiden lisäksi muissakin peltokokeissa, joten jatkossa on tärkeää tutkia naapurivaikutusta. Tämä on pääsääntöisesti mahdollista tehdä käyttämällä jo olemassa olevia koeaineistoja.