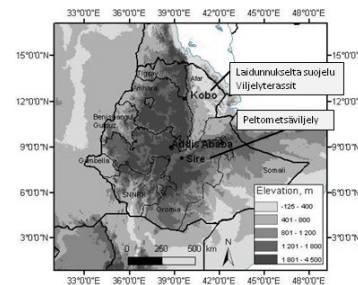


Maatalouden menetelmien hiilensidonta kahdella alueella Etiopiassa

Karoliina Rimhanen¹, Helena Kahiluoto¹, Elise Ketoja¹, Markku Yli-Halla²

¹Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, karoliina.rimhanen@mtt.fi, helena.kahiluoto@mtt.fi, elise.ketoja@mtt.fi

²Helsingin yliopisto, Elintarvike- ja ympäristötieteiden laitos, markku.yli-halla@helsinki.fi



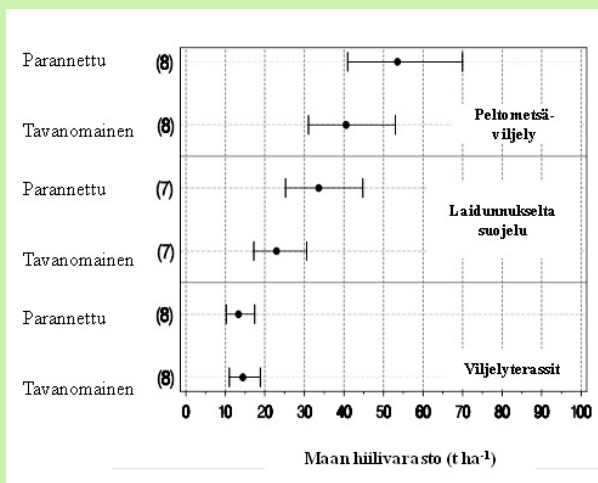
Johdanto

Maatalouden menetelmin on mahdollista parantaa maatalouden tuottavuutta ja sietokykyä ilmastonmuutoksen vaikutuksia vastaan sekä hillitä ilmastonmuutosta. Tutkimuksen tarkoitus oli arvioida maatalouden parannettujen menetelmien mahdollisuutta sitoa hiiltä maaperään Etiopiassa. Tutkitut menetelmät olivat 1) laidunnukselta suojelu, 2) viljelyterassit ja 3) peltometsäviljely.

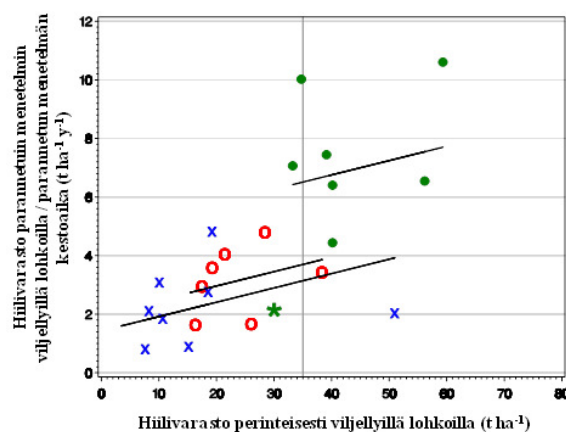
Aineistoja menetelmät

Tutkimusalueilta valittiin 7-8 lohkoa, joilla oli käytetty parannettuja menetelmiä 5-20 vuotta sekä niiden viereiset, ominaisuuksiltaan samanlaiset lohkot, joita oli viljelty tavanomaisin menetelmin. Lohkopareilta mitattiin hiilipitoisuus ja tilavuuspaino. Näytteenotto syvyys oli 0-15 cm.

Tulokset



Kuva 1. Tavanomaisesti viljeltyihin lohkoihin verrattuna peltometsäviljelyllä lohkoilla hiilivarasto oli keskimäärin 13 t ha⁻¹ (p=0,09) suurempi, laidunnukselta suojelluilla alueilla 11 t ha⁻¹ (p=0,03) suurempi ja viljelyterasseilla 1 t ha⁻¹ pienempi (p=0,61). Suluissa olevat luvut ovat lohkoparien lukumääriä.



Kuva 2. Perinteisten lohkojen hiilivarastojen lisääntyessä yhdellä yksiköllä (t ha⁻¹) parannettujen menetelmien lohkojen hiilivarastot lisääntyivät keskimäärin 0,6 yksiköllä. Ylin regressiosuora kuvaa peltometsäviljelyyn, keskimääräinen laidunnukselta suojelun ja alin viljelyterassien lohkoparien yhteyttä.

Parannettujen menetelmien käyttövuosiin suhteutettuna peltometsäviljely lisäsi maan hiilivarastoa 1,6 t ha⁻¹ (p<0,005), laidunnukselta suojellut alueet +0,9 t ha⁻¹ (p=0,02) ja terassiviljely -0,3 t ha⁻¹ (p=0,68) vuodessa tavanomaisiin menetelmiin verrattuna (Kuva 1). Laidunnukselta suojellut lohkot eivät kuitenkaan eronneet merkittävästi viljelyterasseista, kun eripituisten käyttövuosien lisäksi otettiin huomioon se, että lohkopareissa parannettujen menetelmien hiilivarastojen suuruudet riippuivat perinteisten lohkojen hiilivarastojen suuruuksista, jotka vaihtelivat parannetuilla menetelmillä (kuva 2). Sen sijaan peltometsäviljelyssä hiilivaraston suuruus oli keskimäärin noin 3 t ha⁻¹a⁻¹ suurempi kuin laidunnukselta suojelluilla lohkoilla ja viljelyterasseilla (p<0,03).

Tulosten tarkastelu

Peltometsäviljely osoittautui parhaaksi maan hiilivarastoa lisääväksi ilmastoystävälliseksi menetelmäksi tarkastelluilla 5-20 vuoden käyttöajoilla. Maatalouden menetelmien hiilivarastovaikutusten empiirinen arviointi voi edesauttaa pienviljelijöiden pääsyä hiilimarkkinoille ja mahdollistaa huomattavia rahavirtoja pohjoisen teollisuusmaista etelän kehittyviin maihin.