

Joensuu, K., Silvenius, F. & Keskitalo, M. 2017. Erikoiskasvien lisääminen viljelykiertoon: vaikutus satoon ja viljelyn ilmastovaikutukseen. FutureCrops – Uusia kasvilajeja tuotantoon, tietoa ja elämyksiä kysynnän ja liiketoiminnan tueksi. www.luke.fi/futurecrops 13.11.2017

Erikoiskasvien lisääminen viljelykiertoon: vaikutus satoon ja viljelyn ilmastovaikutukseen

Katri Joensuu, Luonnonvarakeskus, 02150 Espoo, katri.joensuu@luke.fi

Frans Silvenius, Luonnonvarakeskus, 02150 Espoo, frans.silvenius@luke.fi

Marjo Keskitalo, Luonnonvarakeskus, 31600 Jokioinen, mario.keskitalo@luke.fi

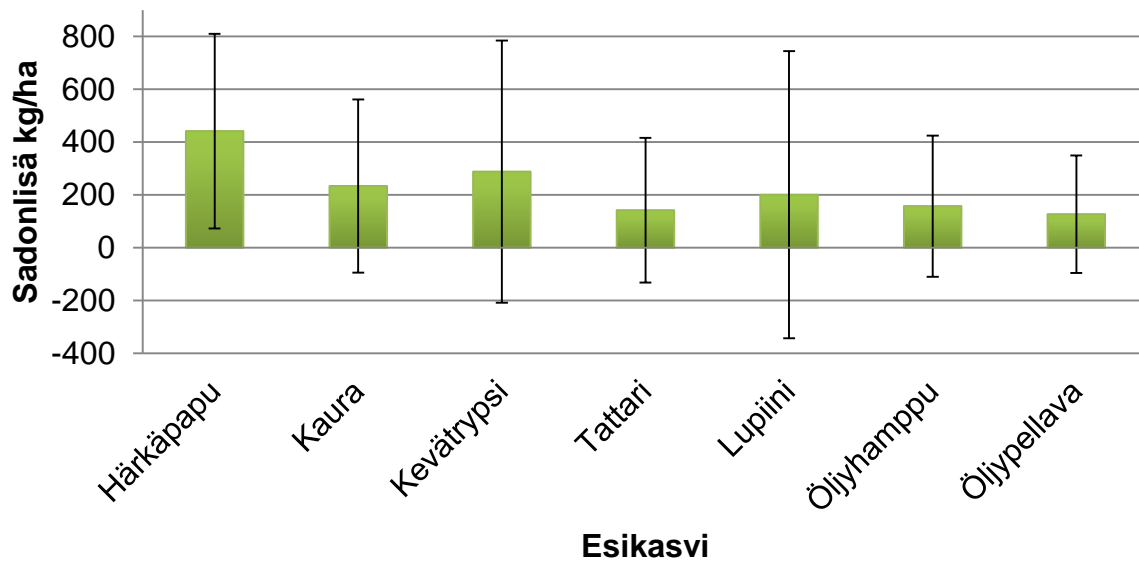
MTT:n MONISOPU (Monipuolisella viljelykasvilajistolla kestävyttä ja satoa muuttuvissa tuotanto-olosuhteissa) -hankkeessa selvitettiin kasvintuotannon monipuolistamista malliviljelykiertojen avulla, tarkoituksena löytää keinoja viljelyn panosiippuvuuden pienentämiseksi ja ekologisen kestävyden ja kannattavuuden parantamiseksi.

Peltokokeissa tutkittiin seitsemän esikasvin (härkäpapu, kaura, kevätrypsi, kevätvehnä, lupiini, tattari, öljyhamppu ja öljypellava) vaikutusta kevätvehnän tuotannossa (kuva 1.). Esikasvit lisäsivät hehtaarikohtaisia vehnäsatoja parhaimmillaan 340-800 kilolla, mutta kaikkina vuosina vaikutusta ei ollut tai se oli negatiivinen (kuva 2).



Kuva 1. MONISOPU-hankkeessa testatut kevätvehnän esikasvit.

Joensuu, K., Silvenius, F. & Keskkitalo, M. 2017. Erikoiskasvien lisääminen viljelykiertoon: vaikutus satoon ja viljelyn ilmastovaikutukseen. FutureCrops – Uusia kasvilajeja tuotantoon, tietoa ja elämyksiä kysynnän ja liiketoiminnan tueksi. www.luke.fi/futurecrops 13.11.2017

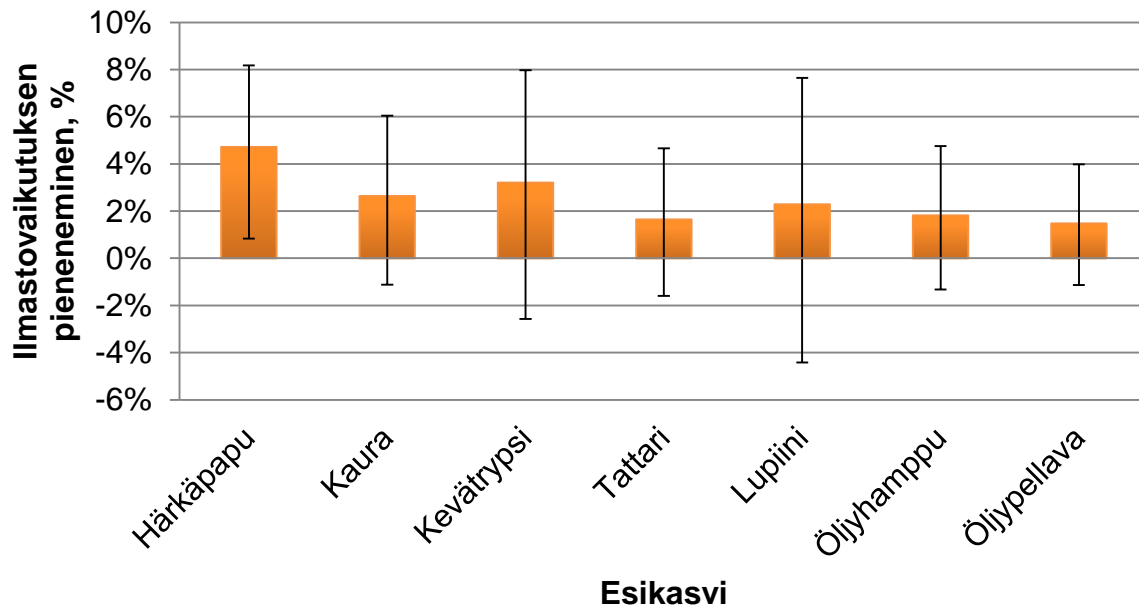


Kuva 2. Esikasvin vaikutus kevätvehnän satoon ensimmäisenä vuonna, verrattuna kevätvehnään kevätvehnän jälkeen (kg/ha +/-), kahden vuoden keskiarvo. Kevätvehnän sato kevätvehnän jälkeen oli 3300 kg/ha. Virhepalkit kuvaavat vuosien välistä vaihtelua.

Ilmastovaikutus eli kasvihuonekaasupäästöt ovat yksi tärkeimmistä kasvintuotannon ekologisen kestävyuden mittareista. Päästöjä voidaan mitata esimerkiksi elinkaariarvioinnilla, joka huomioi tietyn tuoteyksikön, esimerkiksi viljakilon, koko tuotanto- ja kulutusketjun ympäristövaikutukset. Kasvihuonekaasuja ovat hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄) ja typpioksiduuli (N₂O). Laskennassa huomioidaan myös se, että metaanin ilmakehää lämmittävä vaikutus on 25 kertaa ja typpioksiduulin 298 kertaa voimakkaampi kuin hiilidioksidin. Kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismäärä ilmoitetaan hiilidioksidiekvivalenteina, CO₂-ekv.

Viljanviljelyn ilmastovaikutusta on arvioitu mm. MTT:n SustFoodChoice-hankkeessa (Saarinen ym. 2014). Aiemman tutkimuksen perusteella MONISOPU-hankkeen kevätvehnän ilmastovaikutukseksi kevätvehnävuooden jälkeen saadaan noin 0,6 kg CO₂-ekvivalenttia satokiloa kohden. Kun otetaan huomioon esikasveista johtuva sadonlisä, parhaimmillaan peltoviljelyn kasvihuonekaasupäästöt voivat pienentyä n. 8 % (kuva 3). Samoin kuin hehtaarisadoissa, vuosien välinen vaihtelu on kuitenkin suurta.

Joensuu, K., Silvenius, F. & Keskitalo, M. 2017. Erikoiskasvien lisääminen viljelykiertoon: vaikutus satoon ja viljelyn ilmastovaikutukseen. FutureCrops – Uusia kasvilajeja tuotantoon, tietoa ja elämyksiä kysynnän ja liiketoiminnan tueksi. www.luke.fi/futurecrops 13.11.2017



Kuva 2. Esikasvin vaikutus kevätvehnän ilmastovaikutukseen, verrattuna kevätvehnään kevätvehnän jälkeen. Positiiviset arvot kuvaavat ilmastovaikutuksen pienenemistä ja negatiiviset suurenemista. Luvut ovat kahden vuoden keskiarvoja, virhepalkit kuvaavat vuosien välistä vaihtelua.

Lähteet:

Keskitalo, M. 2013. Pellavan esikasviarvo viljelykierrossa. Esitys tapahtumassa: Pellavan viljelypäivät; Somero. Saatavilla: https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/482152/%C3%96ljypellava_viljelykierrossa_Somero_Keskitalo_17102013.pdf?sequence=1

Keskitalo, M., Hakala, K., Jauhiainen, L., Känkänen, H. 2012. Erikoiskasvit kevätvehnän esikasveina. Julkaisussa: Toim. Nina Schulman. Maataloustieteen Päivät 2012, 10.-11.1.2012 Viikki, Helsinki : esitelmä- ja posteritiivistelmät. Suomen maataloustieteellisen seuran tiedote 29: p. 19.

Saarinen, M., Sinkko, T., Joensuu, K., Silvenius, F., & Ratilainen, A. (2014). Ravitseminen ja maaperävaikutukset ruoan elinkaariarvioinnissa: SustFoodChoice-hankkeen loppuraportti. MTT Raportti 146, Jokioinen. Saatavilla: <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/482916/mtrraportti146.pdf?sequence=1&isAllowed=y>