

Kokeiluja seosviljelystä ilmastonmuutokseen varautumisen keinona

Sari Himanen, Heli Lehtinen, Elina Nurmi, Jatta Paajanen, Meri Saarnia ja Riitta Savikko

Tulevaisuuden peltoviljelyssä keskeisiä tavoitteita ovat satoriskeihin varautuminen, kestävä tuotantopanosten käyttö ja agroekosysteemipalveluiden hyödyntäminen ja tukeminen. Seosviljelyä eli kahden tai useamman viljelykasvilajin tai -lajikkeen viljelyä yhtäaikaaisesti samalla peltolohkolla on hyödynnetty pitkään nurmikasveilla, mutta menetelmä voisi tarjota mahdollisuuksia tehostaa kasvutekijöiden eli valon, veden, ravinteiden ja kasvutilan hyödyntämistä ja lisätä monimuotoisuutta myös laajemmin peltoviljelyssä. Seosviljely on yksi monimuotoistamisen ja ekologisen tehostamisen keino, jolla voi olla vaikutusta niin peltoalan tuottavuuteen, satovarmuuteen kuin viljelyn ympäristövaikutuksiin. *Ilmastoviisaita ratkaisuja maaseudulle* –hankkeessa kokeiltiin ja esiteltiin viljelijöille monipuolisen viljelyn muotoja ja niiden kytkentöjä ilmastonmuutokseen varautumiseen.



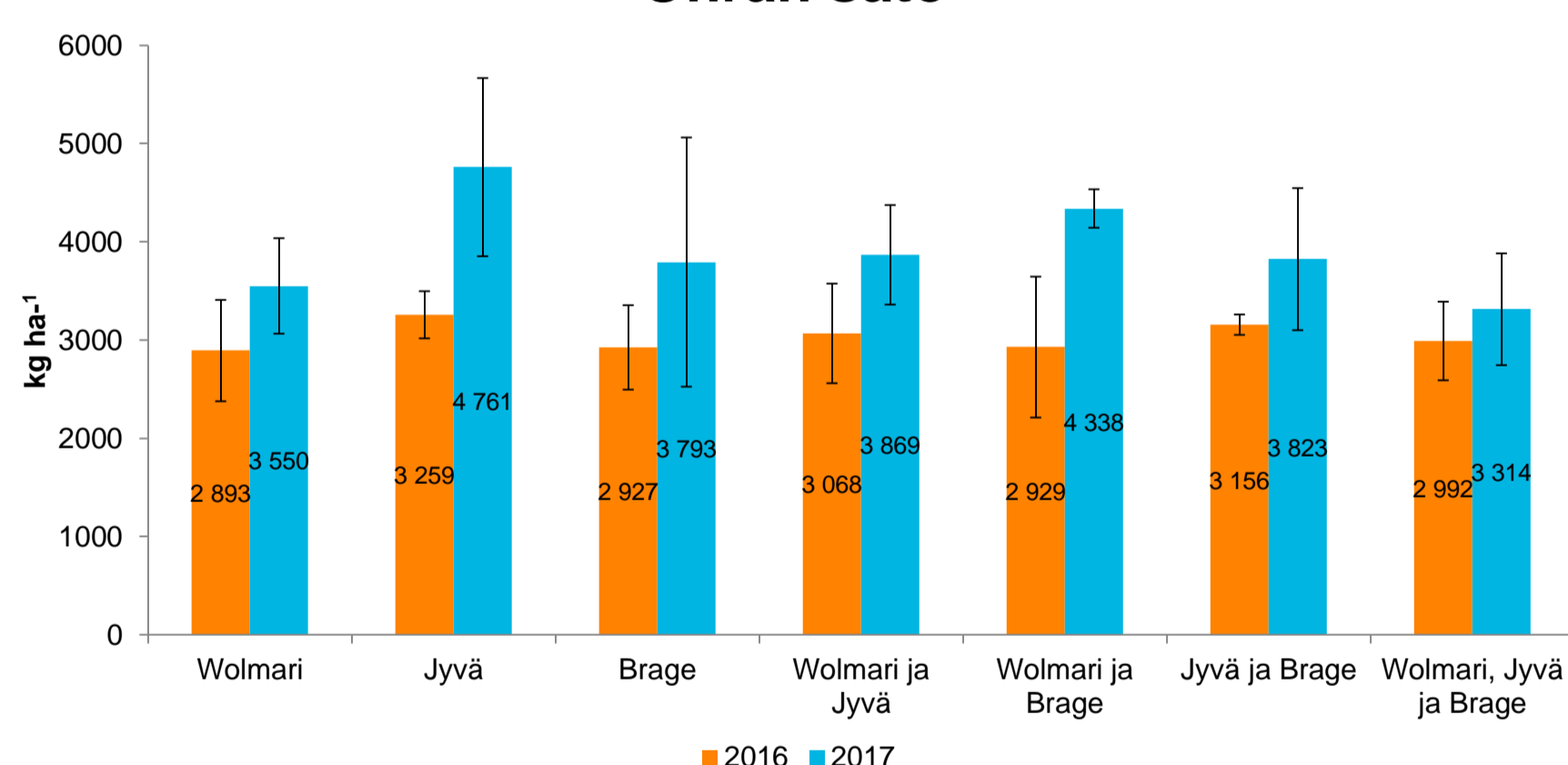
Lajikeseoskokeilu ohralla

Lajikeseoksilla voidaan pyrkiä yhdistämään useita lajikeominaisuuksia samaan kasvustoon, varmentamaan sadon määrää ja laatua vaihtelevissa sääoloissa, tehostamaan ravinteiden hyödyntämistä ja vähentämään kasvintuhoojapainetta. Havainnoimme kaksivuotisessa kokeilussa 2016-2017 ohran puhdaskasvustojen sekä kahden ja kolmen ohralajikkeen seosten kasvua, sadon määrää ja laatua.

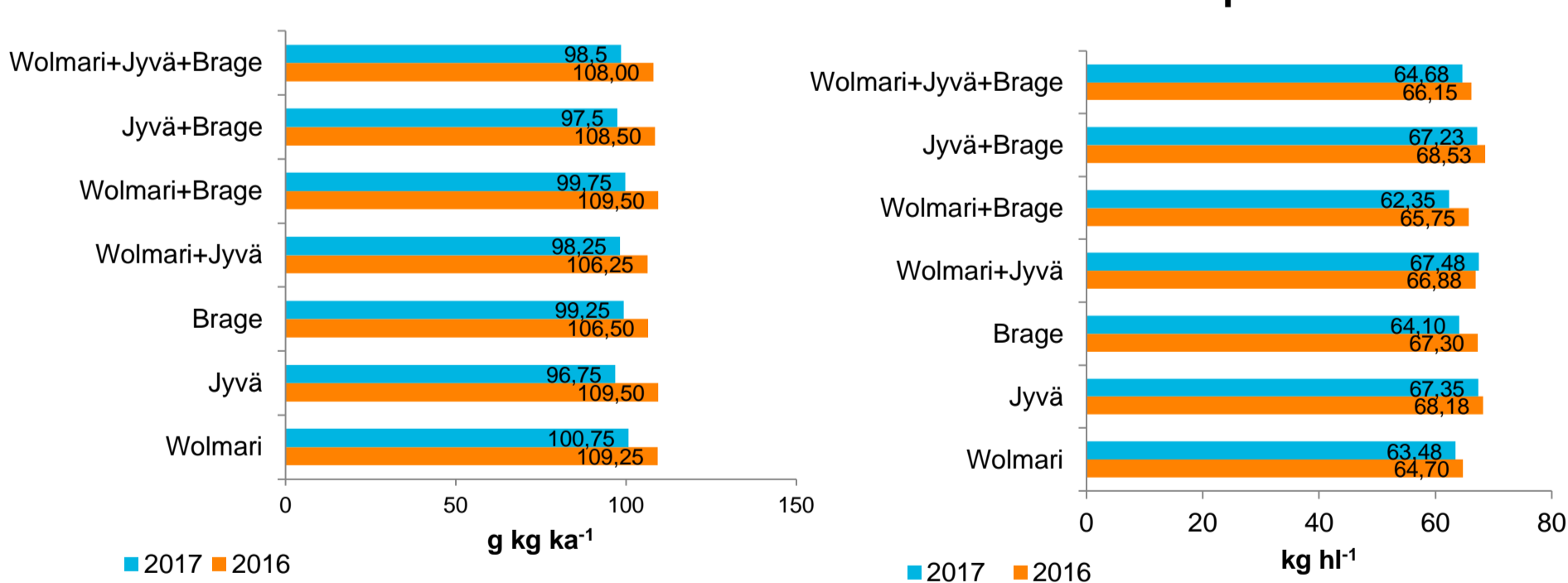


Ohran lajikeseoskokeilu Mikkelissä 2017. Mukana olivat lajikkeet 'Brage', 'Jyvä' ja 'Wolmari'. Kylvö määrä 170 kg/ha, lannoitus 90 kg N/ha.

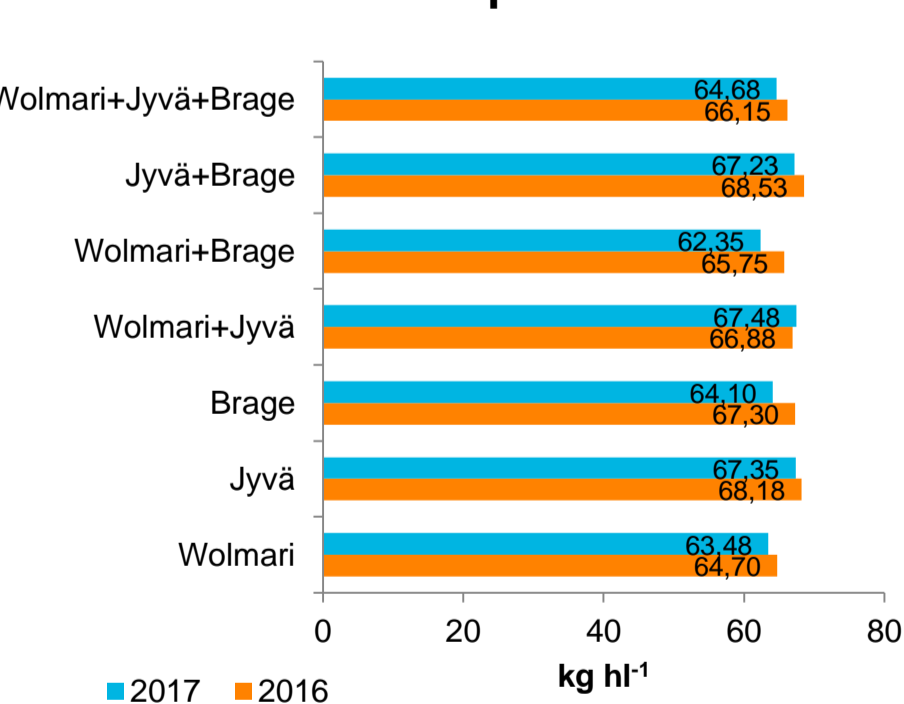
Ohran sato



Raakavalkuainen



Hehtolitrapaino



Yksittäisillä havaintoruuduilla esiteltiin kesällä 2017 myös kevätvehnän ('Quarna', 'Herttua' ja 'Helmi') ja kauran ('Akseli', 'Niklas' ja 'Venla') lajikeseoksia.

Kokeilut havainnollistivat peltoviljelyn monipuolistamista käytännönläheisesti ja pellonpientareella keskusteltiin mm. palkokasveista, viljelijöiden seosviljelykokemuksista ja ilmastotietotarpeista. Viljelyn monipuolistamisen hyödyt ja seosviljelyn mahdollisuus lisätä ja varmentaa sadontuottoa peltoalaa kohden kestävästi sopivat hyvin yhteen ekologisen tehostamisen ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen tavoitteiden kanssa (Himanen ym. 2016).

Vilja-palkoviljaseoskokeiluja

Viljojen ja palkoviljojen seosviljelyllä päästään omavaraisempaan typpitalouteen ja voidaan parantaa ravinteiden talteenottoa. Palkoviljan lisääminen viljan kumppaniksi tuo rehuseokseen valkuaista ja hoitaa maan kasvukuntoa. Vilja-palkoviljaseoksissa viljan valkuainen tyypillisesti kohoaa hieman. Havainnoimme yksivuotisessa kokeilussa 2016 ohran ja härkämpävun kasvua ja sadontuottoa puhdaskasvustoissa sekä 50 % kylvötiheyksillä toteutetussa seosviljelyssä ja rivisekaviljelyssä.



Ohra 'Wolmari' Härkämpä 'Kontu' Rivisekaviljely Seosviljely Kylvötiheys 505 kpl/m² ohra, 53 kpl/m² härkämpä (50% sekaviljelyssä) Luomulannoite Novarbo 'Arvo' (NPK 4-1-2), 40 kg N/ha.

Ohra hyötyi 50% kylvötiheydellä alemmasta kasvuyksilöiden välisestä kilpailusta, mutta härkämpä kärsi ohran voimakkaasta kilpailukyvyistä (Saarnia ym. 2017). Seosviljelyssä lajien sadontuotto peltoalaa kohden (LER-arvo) kasvoi (Himanen ym. 2017).

	Ohra	Härkämpä	Rivisekaviljely	Seosviljely
Kokoviljasäilörehusato (kg ka/ha)	3716	4474	4760	4658
Raakavalkuainen (g/kg ka)	90	167	106	121
Jyväsato (kg/ha)	1792	3223	2585 (54% ohraa, 46% härkämpä)	3050 (52% ohraa, 48% härkämpä)
Raakavalkuainen (g/kg ka)	123	304	316 härkämpä	312 härkämpä
LER (ohran sato sekaviljelyssä / yksittäiskasvustossa + härkämpävun sato sekaviljelyssä / yksittäiskasvustossa)			1,14	1,34

Kasvukaudella 2017 havainnoimme kevätveisvehnän 'Somtri' ja härkämpävun 'Kontu' kasvua ja kokoviljasäilörehusatoa puhdaskasvustoissa ja 70 % kylvötiheyksillä toteutetussa seosviljelyssä. Tuoreesta seossadosta n. 40% koostui kevätveisvehnästä ja n. 60% härkämpävusta. Härkämpä jäi seoksessa n. 10-15 cm matalammaksi kuin puhdaskasvustossa.

	Kevätveisvehnä 500 kpl/m²	Härkämpä 70 kpl/m²	Seos (70% kylvötiheys)
Kokoviljasäilörehusato (kg ka/ha)	5364	4213	5751
Raakavalkuainen (g/kg ka)	73	166	104

Kevätveisvehnän ja härkämpävun seos. Lannoitus 40 kg N/ha (Novarbo Arvo Luomulannoite).



Palkokasvien ja monipuolisen viljelyn esittelyä havaintoruuduilla

Viljelykasvilajien ominaisuuksilla ja seosviljelyllä voidaan vaikuttaa agroekosysteemiin monella tavalla. Esittelimme viljelijöille 2016 palkokasveja ja 2017 monipuolista viljelyä eri tavoitteisiin: maan kasvukunnon hoitamiseen, viherlannoitukseen, hyötyelöitä tukemaan. Mukana olivat mm. herne, härkämpä, valkolupiini, rehuvirna, kevättrysi, viljat, rehumaissi, öljyretikka, ja muokkausretiisi. Juuristo-ominaisuudet ja seosten kyky varmentaa satoa konkretisoituivat kesän 2017 sääoloissa. Viljat ja öljykasvit menestyivät palkoviljoja paremmin veden kyllästämissä maassa. Palkokasveista valkolupiini pärjäsi parhaiten. Öljykasvit ja hunajakukka-tattarikasvusto houkuttelivat pölyttäjiä.



Valkolupiini 'Feodora' + kevätvehnä 'Quarna'. Härkämpä 'Kontu' + ohra 'Kaarle' + kaura 'Niklas' + vehnä 'Helmi' + ruisvehnä 'Somtri'. Tattari + hunajakukka.

Aluskasviseoksista esiteltiin italianraiheinä-valkoapilaseosta (6+4 kg/ha) sekä englanninraiheinä-puna-apilasinimailanen-punanata-seosta (4+2+6+2 kg/ha) viljojen, öljykasvien ja palkoviljojen alla. Ohran ja härkämpävun alle ristiinkylvettiin myös pienille aloille syysvehnää 'Arktika', syysrypsiä 'Legato' ja syysrapsia 'Cortes'. Tällainen kevät- ja syysmuotoisen viljelykasvin vuorosekaviljely, oikein ajoitettuna, voisi toimia keinona varautua syyskylvöjä hankaloittavaan lisääntyvään syysadantaan.



Valkoapila-italianraiheinäseos viljaseoksen alla. Syysrypsiä ohran alla. Syysrapsi liian aikaisin kylvettyinä kukki ohran alla.

Kokeilujen siemenet: Naturcom Oy, Boreal Kasvinjalostus, K-Maatalous.

Kirjallisuus:
Himanen SJ ym. (2016) Engaging farmers in climate change adaptation planning: Assessing intercropping as a means to support farm adaptive capacity. *Agriculture* 6: 13.
Himanen SJ ym. (2017) Intercropping can support ecological intensification in organic agriculture. *NJF Report* 13: 65-66.
Saarnia M ym. (2017) Ohra pärjää seoksissa, härkämpä tuo valkuaislisää. *Luomulehti* 5/2017: 40-42.
Valokuvat: Tattari-hunajakukka: Sakari Raiskio, muut: Sari Himanen