

Monimuotoinen viljely vahvistaa muutoskestävyyttä

Viljelyvarmuuden parantaminen kivennäismailla
15.11. klo 9.30-14.00
Mustiala, HAMK, Tammela.

Marjo Keskitalo, Erikoistutkija

Luonnonvarakeskus

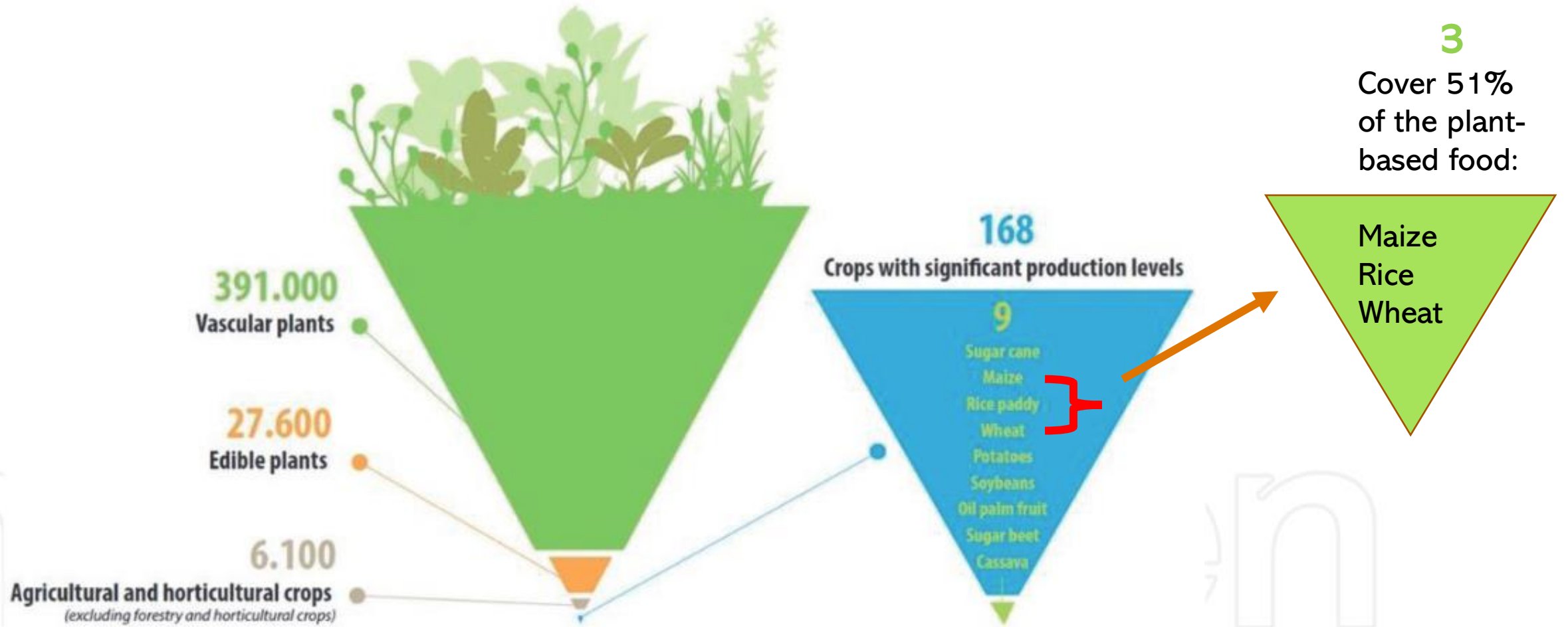


Arvio eri kasviheimojen osuudesta peltoalasta

Heimo	Heimo	% Osuus peltoalasta
Poaceae	Heinäkasvit	80
Fabaceae	Hernekasvit	9
Brassicaceae	Ristikukkaiskasvit	2
Apiaceae	Sarjakukkaiset	1
Solanaceae	Koisokasvit	1
Lisäksi ainakin 13 muuta kasviheimoa, joiden jokaisen osuus peltoalasta <0,5 %		1,1
Peltoalasta arvioimatta		5,9
Yhteensä	18 kasviheimoon kuuluvien satokasvien osuus	100

Pinta-alan arvioinnissa käytettiin eri viljelykasvien viljelyaloja vuodelta 2021. Lähde Ruokavirasto/Luke Keskitalo, M 2023. unpublished.

=> Viljanviljelyalueella vain kerran viidessä vuodessa viljellään jotain muuta kasvilajia



Ihmiskunta saa ravintonsa pääosin yhdeksästä viljelykasvista, joista kolmen (riisi, maissi vehnä) osuus on > 50% kasvikunnasta saatavasta energiasta.

Lähde: FAO 2021. On-Farm Crop Diversity for Advancing Food Security and Nutrition

DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.96067>

Miksi monimuotoisuutta tulisi edistää

⇒ Viljelyn ympäristökestävyys

⇒ Maisema

⇒ Sadon tuoton resilienssi

⇒ Huoltovarmuus

⇒ Monipuolinen ravinto

⇒ Uusien liiketoimintojen kehittäminen



Monimuotoinen viljely vahvistaa maatalouden muutoskestävyyttä ja huoltovarmuutta

Luonnon monimuotoisuuskadon pysäyttäminen, ilmastonmuutoksen hillintä ja tarve sopeutua yhä vaihtelevampiin olosuhteisiin vaativat muutoksia maataloudessa. Tarvitaan ratkaisuja, jotka edistävät luonnon monimuotoisuutta, lisäävät hiilen kertymistä maaperään, vähentävät päästöjä ilmakehään ja tukevat kiertotaloutta samalla, kun ne mahdollistavat kannattavan tuotannon. Peltoviljelyn monimuotoistaminen tarjoaa ratkaisuja maatalouden vihreään siirtymään.

Kirjoittajat: Taru Palosuo, Marjo Keskitalo, Ansa Palojärvi

Yhteystiedot: etunimi.sukunimi@luke.fi

Kuvat: Marjo Keskitalo (s. 1, mantukimalainen tattarin kukkaterlussa), Anneli Nuoranne (s. 3, kukkakaista, jossa sikuria ja tummatulikukkaa), Oiva Niemeläinen (s. 4, kaurapelto, aluskasvina persianapila ja hunajakukka)

Luonnonvarakeskus 2023

Policy Brief 4/2023

ISSN 2343-4252

ISBN 978-952-380-639-9 (Painettu)

ISBN 978-952-380-640-5 (Verkkójulkaisu)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-640-5>

Monimuotoisen viljelyn keinot

Aikaan liittyvä monimuotoisuus

- viljelykierrot
- esikasvikäytännöt
- maanpeite- ja kerääjäkasvit
- toimenpiteiden ajoitus

Viljelykasvien monimuotoisuus

- lajimäärä
- lajikemäärä
- lajikeperimän monimuotoisuus
- yksi- ja monivuotiset
- syysmuotoiset
- typensitojat
- syväjuuriset
- hyönteispölytteiset

Palkkaan liittyvä monimuotoisuus

- seokset
- aluskasvit
- kaistaviljely
- riviviljely
- kukkakaistat
- monimuotoisuuspellot
- puustoinen maatalous

Kirjoittajat: Taru Palosuo, Marjo Keskitalo, Ansa Palojärvi

Yhteystiedot: etunimi.sukunimi@luke.fi

Kuvat: Marjo Keskitalo (s. 1, mantukimalainen tattarin kukkaterlussa), Anneli Nuoranne (s. 3, kukkakaista, jossa sikuria ja tummatulikukkaa), Oiva Niemeläinen (s. 4, kaurapelto, aluskasvina persianapila ja hunajakukka)

Luonnonvarakeskus 2023
Policy Brief 4/2023

ISSN 2343-4252
ISBN 978-952-380-639-9 (Painettu)
ISBN 978-952-380-640-5 (Verkkajulkaisu)
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-640-5>

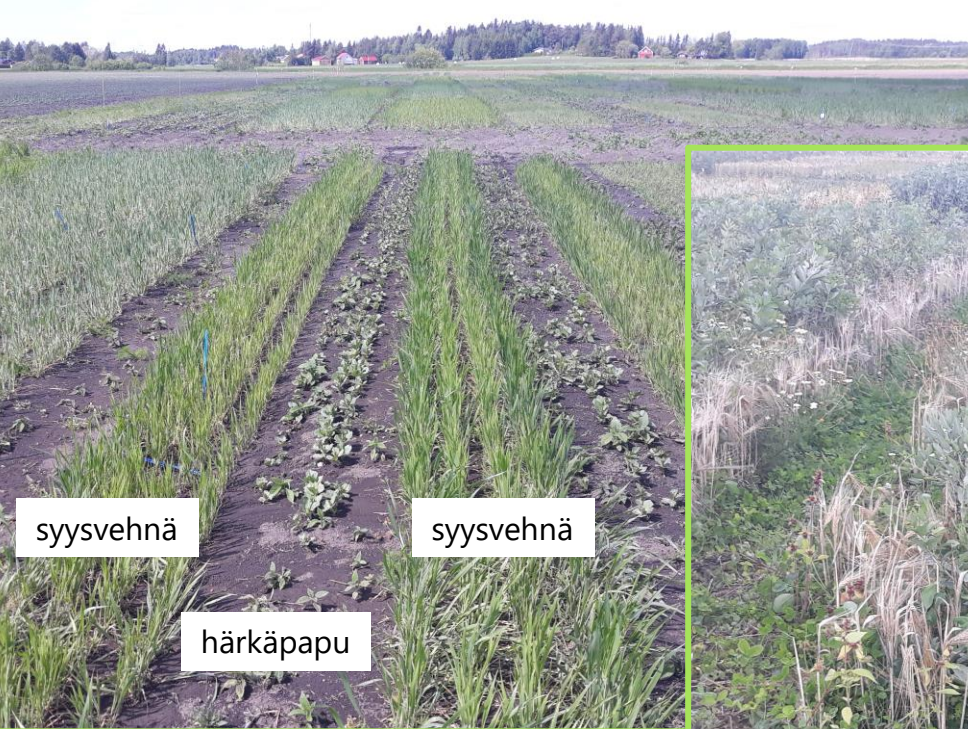
Sinilupiini

Härkäpapu

Jalakset

M. Keskitalo 2023

Kauran, lupiinin ja härkäpavun kaistaseosviljely. Kokeessa kaura puitiin ensiksi hyödyntäen puintikelaan asennettuja jalaksia. Palkokasvit saivat jäädä kasvamaan ja ne puitiin noin kuukauden päästä. Lähde: Diveraction – hanke 2021, Luke, Jokioinen.



Syysviljojen (syysvehnä ja syysohra) ja keväthärkäpavun kaistasekaviljely. Kylvöt ja korjuut tehtiin kahdessa vaiheessa. Korjuussa ensimmäisenä puitiin viljat käyttäen puimurin kelaan asennettuja jalaksia, jotka painoivat pavun alas niin, että se ei ylettynyt puintikelaan. Syysviljat puitiin elokuun puolivälissä ja härkäpavut lokakuun puolivälissä.

Lähde: LuoVaMix - Luomuviljelyn viljelyvarmuuden ja ilmastokestävyyden parantaminen sekaviljelyn ja syysmuotoisten valkuaiskasvien avulla (<https://www.luke.fi/fi/projektit/luovamix>)



Tähkähirssi *Setaria italica*



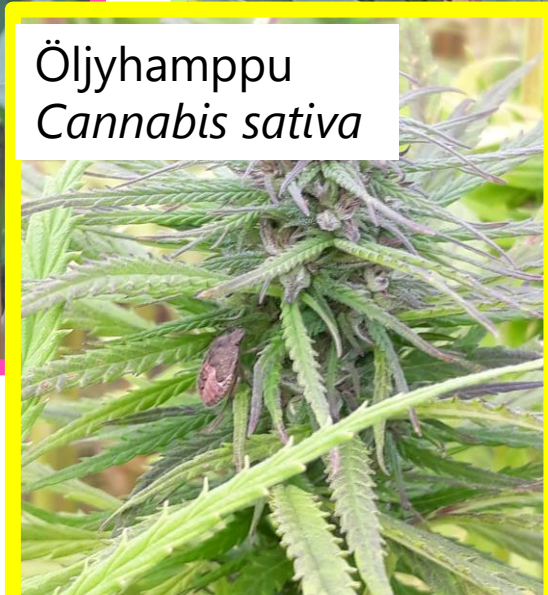
Viljahirssi
Panicum miliaceum



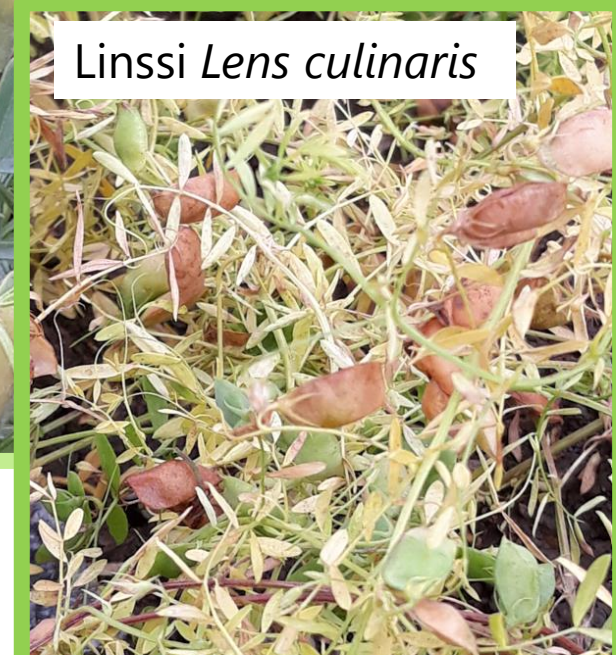
Kapealehtilupiiini
Lupinus angustifolius



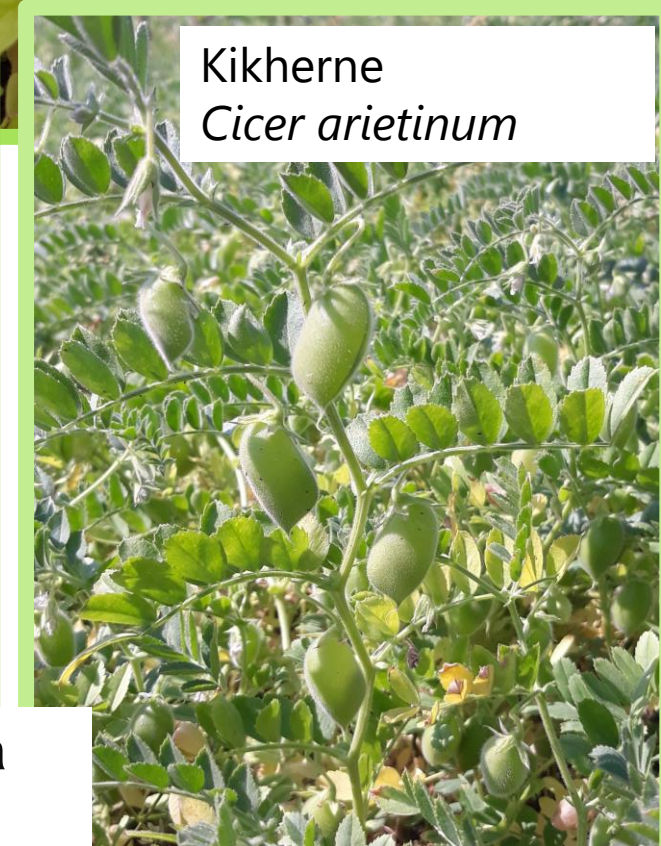
Soija *Glycine max*



Öljyhamppu
Cannabis sativa



Linssi *Lens culinaris*



Kikherne
Cicer arietinum

Lähde: FutureCrops2.0 – Kysyntälähtöiset, hiiltä sitovat ja monimuotoisuutta lisäävät viljelykierrot (<https://www.luke.fi/futurecrops2/>)

Hirssi + härkäpapu



Kaura + härkäpapu

M. Keskitalo 2023



Tattari + härkäpapu



Seitsemän ruokakasvin seosviljelyä härkäpavun kanssa tutkittiin Luke Jokioisissa vuonna 2020. Lähde: Diveraction ja FutureCrops2.0 – Kysyntälähtöiset, hiiltä sitovat ja monimuotoisuutta lisäävät viljelykierrot (<https://www.luke.fi/futurecrops2/>) -hankkeissa.

Lähde: FutureCrops2.0 (<https://www.luke.fi/futurecrops2/>) ja BioOsake - Bioraaka-
aineosaamisen keskus (<https://projects.luke.fi/futurecrops/fi/bio-osake/>) -hankkeet.

Vuodet 2 ja 3: Seoskasvustojen esikasvivaikutus kauralle

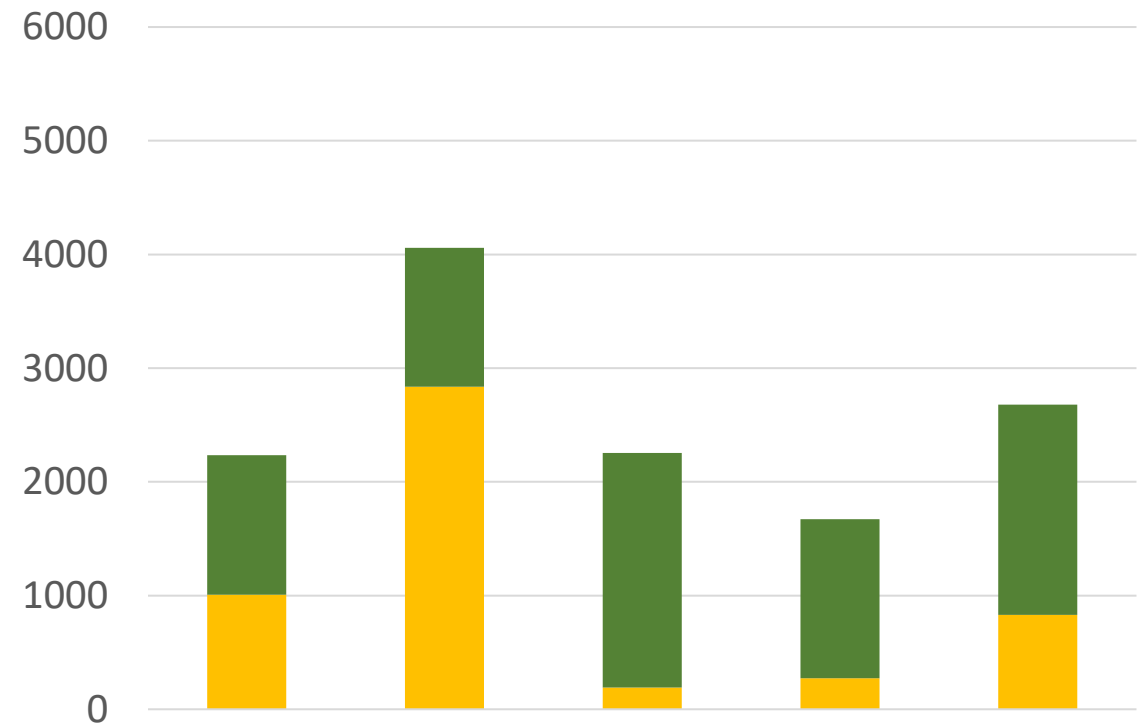
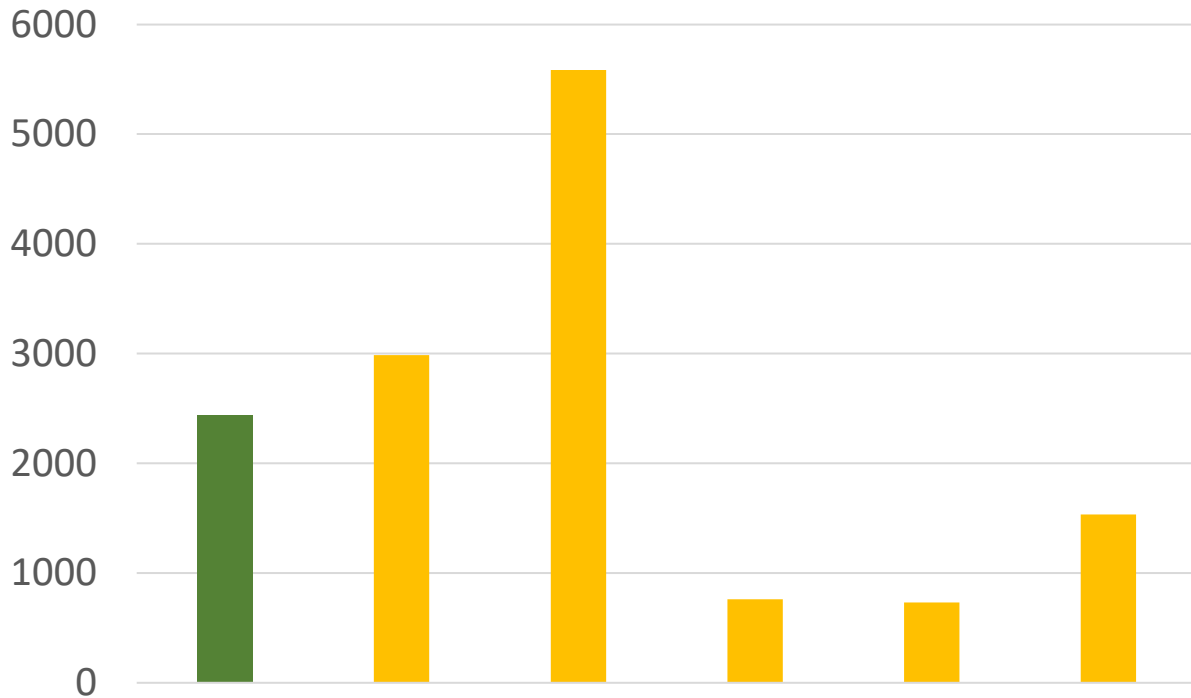
Härkäpapu & viljahirssi
Panicum miliaceum

Härkäpapu &
Kaura *Avena sativa*

Härkäpapu &
Tattari

Vuosi 1: Ruokakasvien seosviljely härkäpavun kanssa

Kg/ha

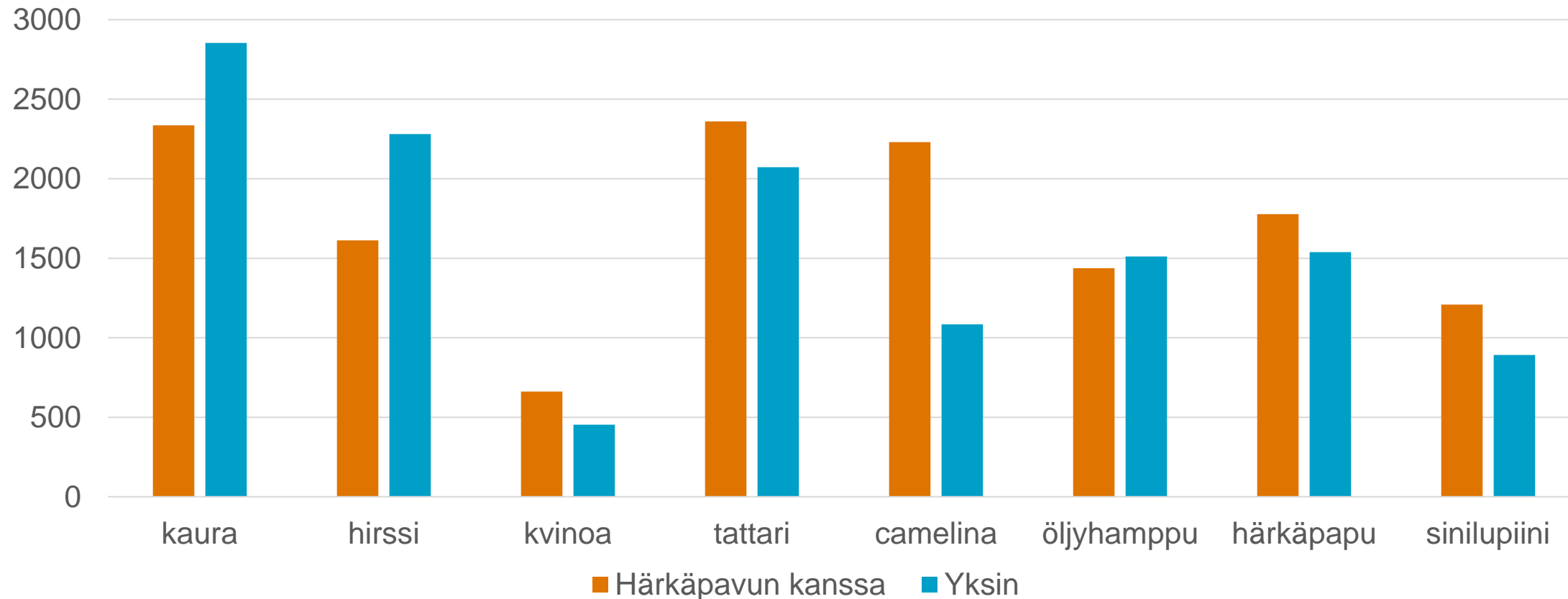


■ Pääkasvin sato kg/ha

■ Härkäpavun sato kg/ha

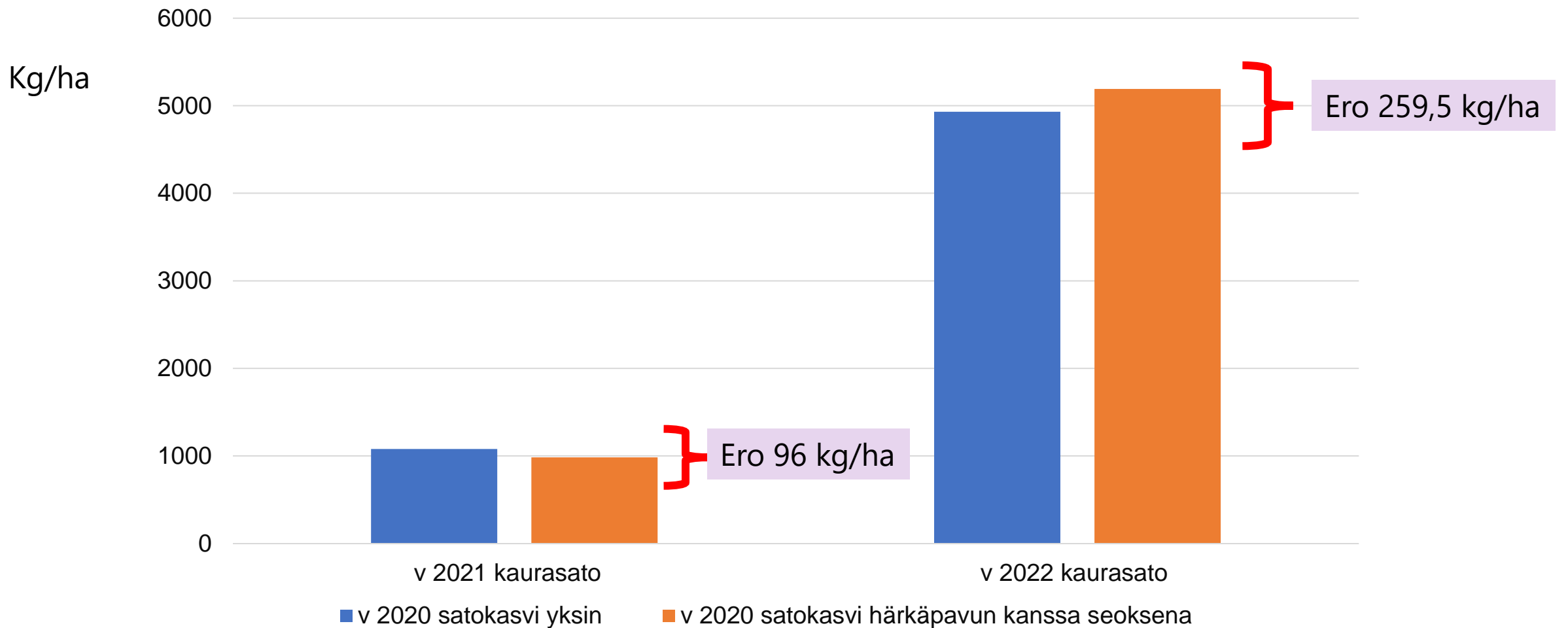
Seitsemän ruokakasvin viljelyä tutkittiin yksin ja yhdessä härkäpavun kanssa seoksessa Luke Jokioisissa v. 2020. Seosviljelykokeen siemensatotulokset (pl. Kvinoa ja sinilupiini. Lähde: Diveraction –hanke.

Varsien hiilen määrä kg/ha



Seitsemän ruokakasvin viljelyä tutkittiin yksin ja yhdessä härkäpavun kanssa seoksessa Luke Jokioisissa v. 2020. Seosviljelykokeen varsien sisältämä hiilen määrät (kg/ha)

Lähde: Diveraction, FutureCrops2.0 (<https://www.luke.fi/futurecrops2/>) ja BioOsake - Bioraaka-aineosaamisen keskus (<https://projects.luke.fi/futurecrops/fi/bio-osake/>) -hankkeet.



Esikasvien (vuonna 2020 viljelty) vaikutus keskimääräisiin kaurasatoihin vuonna 2021 ja 2022. Esikasveina viljeltiin seitsemää ruokaproteiinikasvia yksin ja yhdessä härkävavun kanssa seoksena.

Lähde: FutureCrops2.0 (<https://www.luke.fi/futurecrops2/>) ja BioOsake - Bioraaka-aineosaamisen keskus (<https://projects.luke.fi/futurecrops/fi/bio-osake/>) -hankkeet.

Johtopäätökset

- *Monimuotoistamisen keinoja on useita
- *Maatilan kannattaa selvittää itselle parhaiten sopivat
- *Monimuotoisen viljelyn hyötyjä on tutkittu myös mm. Keski-Euroopassa, jossa on saatu hyviä tuloksia seosviljelystä. Toimivatko menetelmät meillä yhtä hyvin?
- *Yleistämistä kannattaa välttää. Monimuotoisuuden hyötyjä tulee tarkastella tapauskohtaisesti.
- *Monimuotoisuus ei aina tuota parempaa satoa, mutta hyödyt ilmenevät muulla tavoin.
- *Seosviljely voi parhaimmillaan tuottaa erilaisia hyötyjä (sato kg/ha, varsisato kg/ha, siemenen N%, siementen N sato kg/ha, varsien C syöte kg/ha, jne.)
- *Monimuotoisuuden hyötyjen todentaminen edellyttää usein runsaampaa näytemäärää. Esimerkiksi kahden kasvin seoskokeessa näytteitä pitää ottaa ainakin 2X enemmän kuin kasveja yksin viljeltäessä.



Kiitos!

Panostukseni monimuotoisen viljelyn kehittämiseksi vuodesta 1991 lähtien