



# Monimuotoinen viljely vahvistaa maatalouden muutoskestävyyttä ja huoltovarmuutta

Luonnon monimuotoisuuskadon pysäyttäminen, ilmastonmuutoksen hillintä ja tarve sopeutua yhä vaihtelevampiin olosuhteisiin vaativat muutoksia maataloudessa. Tarvi- taan 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.

## Politiikkasuositukset

### Kannattavuus kuntoon

Tukipolitiikka moni- muotoiseen viljelyyn kannustavaksi siten, että se olisi kannatta- vampaa kuin yksipuo- linen viljely.

### Viljelyhaasteet haltuun

Kannustus paikalliseen yhteistyöhön huomi- oimalla monimuotois- taminen esimerkiksi tilarajat ylittävällä viljely- kiertyyhteistyöllä.

### Osaamista peliin

Monimuotoisen viljelyn osaamisen edistäminen esimerkiksi lisäämällä tilakohtaisen NEUVO-jär- jestelmän resursseja sekä laajentamalla järjestelmä koulutukseen ja vertaisop- pimiseen.

## Toimintasuositukset

### Kannattavuus kuntoon

- Tuottajalle oikeudenmukainen osuus hinnasta (kauppa, elintarviketeollisuus).
- Monimuotoisen kotimaisen ruoan kysynnän kasvattaminen tuotekehitystä edistämällä, saatavuutta parantamalla ja ympäristö- ja terveyseduista tiedottamalla (elintarviketeollisuus, Maa- ja kotitalousnaiset, Pro Luomu ry., ruokapalvelut jne.).
- Monihyötyisyyden brändäys niin, että hyödyistä maksetaan viljelijöille (kauppa, yritykset, yhdistykset)

### Viljelyhaasteet haltuun

- Kotimaisen siementuotannon monipuolistaminen omavaraisuuden varmistamiseksi ja kasvinjalostuksen kehittäminen monimuotoisen viljelyn tarpeisiin (siemenkaupat, kasvinjalostus, huoltovarmuuskeskus, tutkimuslaitokset).
- Agroteknologiset ratkaisut ja tuotekehitys monimuotoisen viljelyn tueksi (tutkimuslaitokset, ministeriöt, yritykset).
- Monimuotoisen viljelykasvintuhoojariskien tunnistaminen ja kestävä hallinta; tutkimus- ja tuotekehitys (tutkimuslaitokset, yritykset).

### Osaamista peliin

- Monimuotoisen viljelyn ja jatkojalostuksen tutkimus ja kehittäminen (yliopistot, tutkimuslaitokset, ministeriöt, tutkimusrahoittajat, jalostava teollisuus).
- Kokeilukulttuurin ja yhteiskehittelyn vahvistaminen (viljelijäverkostot, neuvojat, kehittämissankkeet, ministeriöt).
- Maatalouskoulutuksen uudistaminen (oppilaitokset, yliopistot, Opetushallitus, ministeriöt).

## Monimuotoisen viljelyn hyödyt

**Huoltovarmuus.** Ostopanosten tarve vähenee ja käyttö tehostuu. Kasvitauti- ja tuholaisriskit vähenevät ja palkokasvien tuoma typpilisä vähentää typpilannoitteiden tarvetta.

**Muutoskestävyys.** Viljelyvarmuus lisääntyy ja vaihtelevan sään ja kasvintuholaisten aiheuttamat tuotantoriskit pienenevät. Koko maataloussektorin kyky selviytyä erilaisista häiriötilanteista ja sopeutua muuttuviin olosuhteisiin vahvistuu.

**Hiilen sidonta ja päästövähennykset.** Viljelyjärjestelmät, joihin kuuluu monivuotisia ja syväjuuria kasveja, tai alus- ja kerääjäkasveja, lisäävät hiilen sitoutumista maaperään.

**Lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytön vähentäminen** vähentää myös kasvihuonekaasupäästöjä ilmakehään.

Monimuotoisella viljelyllä tarkoitetaan mm. monipuolisia viljelykiertoja ja erilaisten lajien ja lajikeseoksien käyttöä. Monimuotoinen viljely parantaa maan viljavuutta sekä turvaa monipuolisen raaka-aineiden saannin ja lisää näin tuotannon muutoskestävyyttä ja huoltovarmuutta.

## 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

### Paikkaan liittyvä monimuotoisuus

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

**Maan kasvukunto.** Peltomaan rakenne ja maaperän kasvukunto paranevat sekä maaperäeliöstö kehittyä monimuotoisemmaksi.

**Maatilan talous.** Monimuotoinen tuotanto-kasvivalikoima vähentää taloudellisia riskejä. Maatilatasolla se tasaa työhuippuja ja tarjoaa tiloille uusia tuotteita ja markkinoita.

**Ruokaketju.** Syntyy mahdollisuuksia uusien jatkojalosteiden kehittämiseen aiemmin vähän Suomessa viljellyistä kasveista. Kuluttajien kasvava tietoisuus monipuolisuuden hyödyistä tuo arvonlisää.

**Ympäristö ja maisema.** Eliöstön monimuotoisuus ja pölytyspalvelut vahvistuvat ja ravinnehuuhtoumat vesistöihin vähenevät. Viljelymaiseman vaihtelevuus lisääntyy.



**Monimuotoisen viljelyn toteuttaminen vaatii viljelijältä erityistä osaamista ja paneutumista, mutta palkitsee onnistuessaan.**

**Maaseudun elinvoimaisuus.** Edesauttaa uusien tuotteiden ja palvelujen syntyä sekä monimuotoisemman ruokakulttuurin kehittymistä.



## Monimuotoisen viljelyn haasteet

**Teknis-taloudellisuus.** Tarvitaan uusia koneita ja laitteita. Elintarvikkeeksi viljeltyjen satojen kohdalla vaaditaan erityistä tarkkuutta sadon kuivatuksessa ja lajittelussa. Satoerien koko jää helposti pieneksi.

**Tukipolitiikka.** Korvausperusteiden ailahtelevaisuus ja muutokset tukikaudesta toiseen tai jopa kauden sisällä vaikeuttavat tilan pitkäjänteistä viljelysuunnittelua ja investointeja.

**Ruokaketju.** Seoskasvustojen sadolle ei löydy kysyntää. Jalostavassa teollisuudessa on pula toimijoista, jotka prosessoivat raaka-aineista helposti käytettäviä puolijalosteita. Kuluttajat saavat heikosti tietoa tuotantotavoista ja niiden vaikutuksista.

**Osaaminen ja motivaatio.** Tutkimustiedossa on puutteita ja tiedon jalkauttaminen on haastavaa. Viljelijöitä on vaikea motivoida, kun hyödyt tulevat usein esille vasta pitkällä aikavälillä. Asenteet muuttuvat hitaasti.

**Kasvintuhoojariskit.** Monimuotoinen viljely voi myös lisätä kasvintuhoojariskejä, esimerkiksi lisäämällä moni-isäntäisten tautien esiintymistä (esim. pahkahome).

**Kasvinjalostus ja siemenmarkkinat.** Tiedonpuute monimuotoiseen viljelyyn soveltuvista lajikeominaisuuksista. Luomuun ja seoksiin kehitettyjen lajikkeiden vähäisyys. Siementen saatavuuden vaikeudet ja tuontiriippuvuus.

## Tutkimustarpeet

**Päätöksenteon työkaluja** ja digitaalisia ratkaisuja monimuotoisen viljelyn suunnitteluun, seurantaan sekä hyötyjen ja haittojen todentamiseen.

**Teknologian kehittäminen** erilaisten kasvien viljelyyn ja viljelymenetelmien toteuttamiseksi. Tietoa tarvitaan esimerkiksi seossuhteiden optimointiin ja lannoituskäytäntöihin.

**Biologiset vuorovaikutukset** ja niiden hyödyntäminen. Hyötymikrobit, kasvilajien sisäinen (lajikkeiden optimointi) ja lajien välinen kilpailu siemenseoksissa ja seoskasvustoissa sekä puustoisien maatalouden potentiaali.

**Kasvinsuojelu.** Kasvintuhoojariskien tunnistaminen, ennakointi ja hallinta monimuotoisissa viljelyjärjestelmissä.

**Kasvinjalostus.** Monimuotoiseen viljelyyn sopivien lajikkeiden jalostus ja testaus.

**Taloudelliset kannustimet.** Tietoa monimuotoistamiseen liittyvistä hyödyistä ja kustannuksista, taloudellinen optimointi sekä monihyötyisyyden arvottaminen.

**Sosiaaliset ja kulttuuriset kysymykset.** Tilojen välisen yhteistyön haasteet ja kannustimet. Uudenlaisten viljelykäytäntöjen oppiminen ja omaksuminen.

**Ympäristökysymykset.** Eri kasvien kestävyys, veden käyttö ja kuivuuden sieto muuttuvassa ympäristössä. Monimuotoviljelyn tuottamat ekosysteemipalvelut. Kasvihuonekaasutaset ja hiilen sidonta.

**Luomututkimus.** Luomulajikkeet. Luomun satotasojen nostaminen monimuotoistamalla. Luomumenetelmien kehittäminen ja tiedon vienti tavanomaiseen viljelyyn.

## Sopeutumis- ja palautumiskykyinen biotalous

### Lisätietoja

<https://www.luke.fi/fi/tutkimus/sopeutumis-ja-palautumiskykyinen-biotalous>

### Julkaisuja

Latvala T., Regina K., Lehtonen H. 2021. Evaluating non-market values of agroecological and socio-cultural benefits of diversified cropping systems. *Environmental Management* 67: 988-99. <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01437-2>

Francaviglia R., Álvaro-Fuentes J., Di Bene C., Gai L., Regina K., Turtola E. 2019. Diversified arable cropping systems and management schemes in selected european regions have positive effects on soil organic carbon content. *Agriculture* 9:261. <https://doi.org/10.3390/agriculture9120261>

Keskitalo, M., Peltonen, S., Linden S., Anttila S. (eds.) 2021. Uudistuva kasvintuotanto. Tieto Tuottaan 147. ProAgraria Keskusten Liiton julkaisu nro 1169. 104 p.

Peltonen-Sainio, P. & Jauhiainen, L. 2019. Unexploited potential to diversify monotonous crop sequencing at high latitudes. *Agricultural Systems* 174: 73-82. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.04.011>

Peltonen-Sainio, P., Jauhiainen, L. & Latukka, A. 2020. Interactive tool for farmers to diversify high-latitude cereal-dominated crop rotations. *International Journal of Agricultural Sustainability* 18: 319-333. <https://doi.org/10.1080/14735903.2020.1775931>



**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 (Verkojulkaisu)

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