

# Kipsin ja lannan yhteiskäytön vaikutuksia tutkittiin savimaalla (2024-2025)

Sami Talola, Susanna Muurinen ja Arvo Ekman, Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus (SjT)

**Kipsilanta-hankkeessa (KILA)** tutkittiin kipsin ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) ja lannan yhteiskäyttöä sekä viljaa kerääjäkasvina lannan levityksen jälkeen. Hanketta rahoittivat ympäristöministeriö ja Sokerijuurikkaan Tutkimussäätiö. Kokeiden tavoitteena oli tuottaa uutta tietoa ja menetelmäsuositus kipsin ja lannan yhteiskäytölle. Taustaoletuksena oli, että kipsin käyttö syyslevityksen yhteydessä voi vähentää fosforin ja orgaanisen hiilen huuhtoutumisriskejä. Hankkeen tulokset vahvistivat näitä oletuksia, sillä kipsiä ja lantaa saaneilta koeruuuilla liukoisen fosforin huuhtoutuminen oli merkittävästi vähäisempää kuin käsittelemättömillä koeruuuilla (kuva 2). Myös liukoisen orgaanisen hiilen huuhtouma oli vähäisempää koejäsenissä, joille oli levitetty kipsiä (kuva 5).

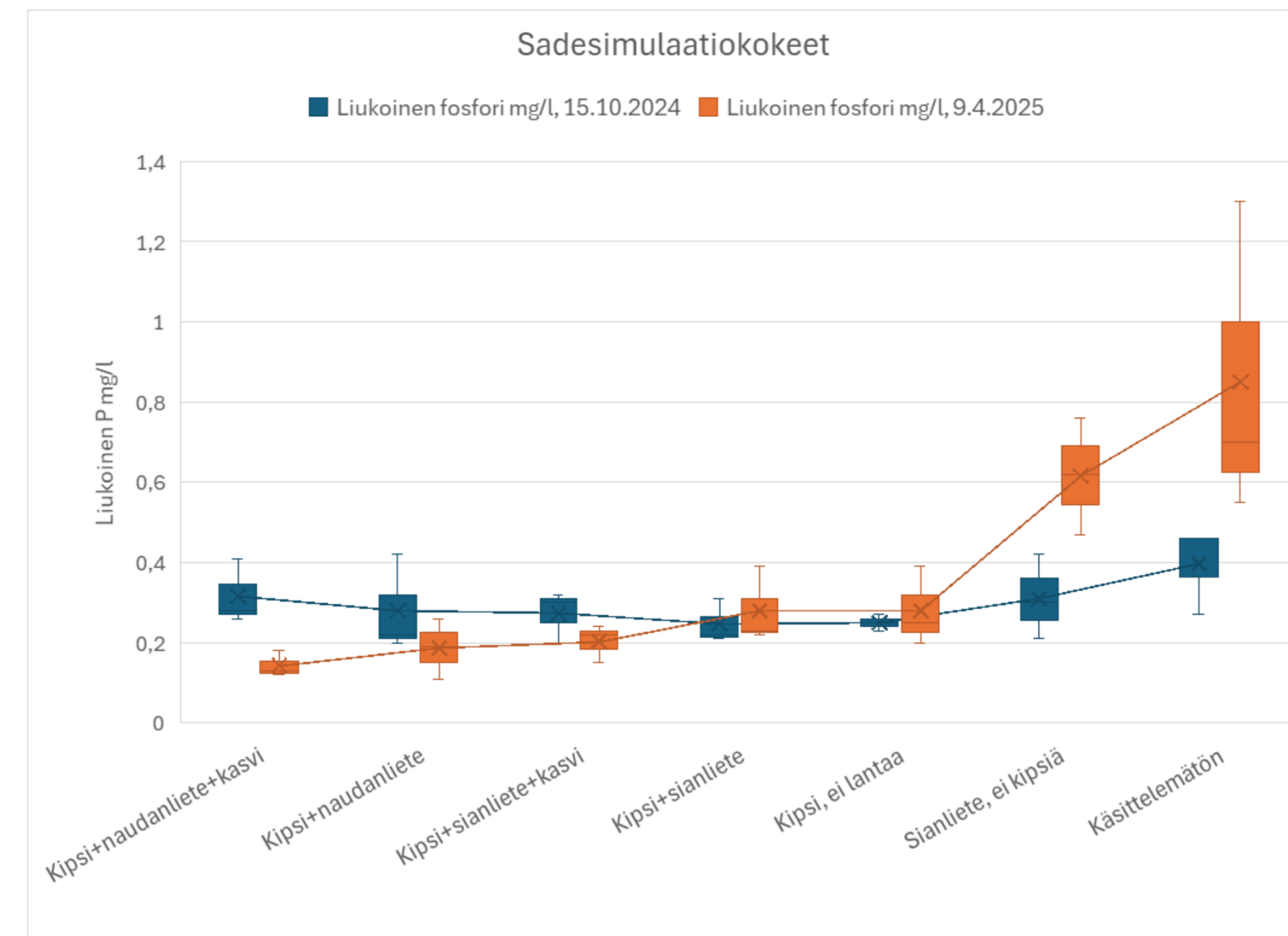
Syksyllä 2024 käynnistyneen tutkimuksen tavoitteena oli selvittää lietalannan ja kipsin peltolevityksen yhteydessä toteutettavan yhteiskäytön vaikutuksia ja testata myös peltomittakaavaan soveltuvia koneketjuja. Kipsiä on kokeiltu aiemmin lannan käsittelyssä, mutta kipsin ja lannan yhteiskäyttöä ei SjT:n tietojen mukaan ole aiemmin tutkittu peltolevityksen yhteydessä Suomen olosuhteissa.

Koe ja tarvittavat mittaukset toteutettiin Paimiossa sijaitsevalla hiuesavilohkolla (HeS) 20.9.2024-30.11.2025. Kokeessa oli seitsemän koejäsentä kahdessa kerranteessa ja koejäsenet olivat: 1) kipsi ja naudan lietalanta sekä vilja kerääjäkasvina, 2) kipsi ja naudan lietalanta, 3) kipsi ja sian lietalanta sekä vilja kerääjäkasvina, 4) kipsi ja sian lietalanta, 5) kipsi, 6) sian lietalanta ja 7) kontrolli, ei kipsiä eikä lantaa.

Koelue perustettiin 20.9.2024. Kevätvehnän sängelle levitettiin kipsiä 4000 kg/ha ja heti sen jälkeen sian- tai naudan lietalanta. Lannan levityksen jälkeen kylvettiin kevätilja pintalevittimellä kerääjäkasviksi koejäsenille 1 ja 3. Lopuksi koekaistat muokattiin kultivaattorilla 8-10 cm:n syvyyteen. Kultivaattori ja sen pyöriväteräinen jälkiäes multasivat yhdellä ajokerralla kaikki koekaistoille levitetty materiaalit.

Kipsi+ sianliete+ Kerääjäkasvi	Kipsi+ naudanliete+ kerääjäkasvi	Kipsi+naudan liete	Sianliete, ei kipsiä	Käsittelemä- tön, Ei kipsiä, eikä lantaa	Kipsi+sian liete	Kipsi, ei lantaa
201	202	203	204	205	206	207
Suojakaista						
Kipsi+ naudanliete+ kerääjäkasvi	Kipsi+naudan liete	Kipsi+ sianliete+ kerääjäkasvi	Kipsi+sian liete	Kipsi, ei lantaa	Sian liete, Ei kipsiä	Käsittelemä- tön, Ei kipsiä, eikä lantaa
101	102	103	104	105	106	107

Kuva 1. KILA-peltokokeen (2024-2025) koejäsenet ja kartta.



Kuva 2. KILA-maamonoliittien sadesimulaatiokokeiden tulokset.

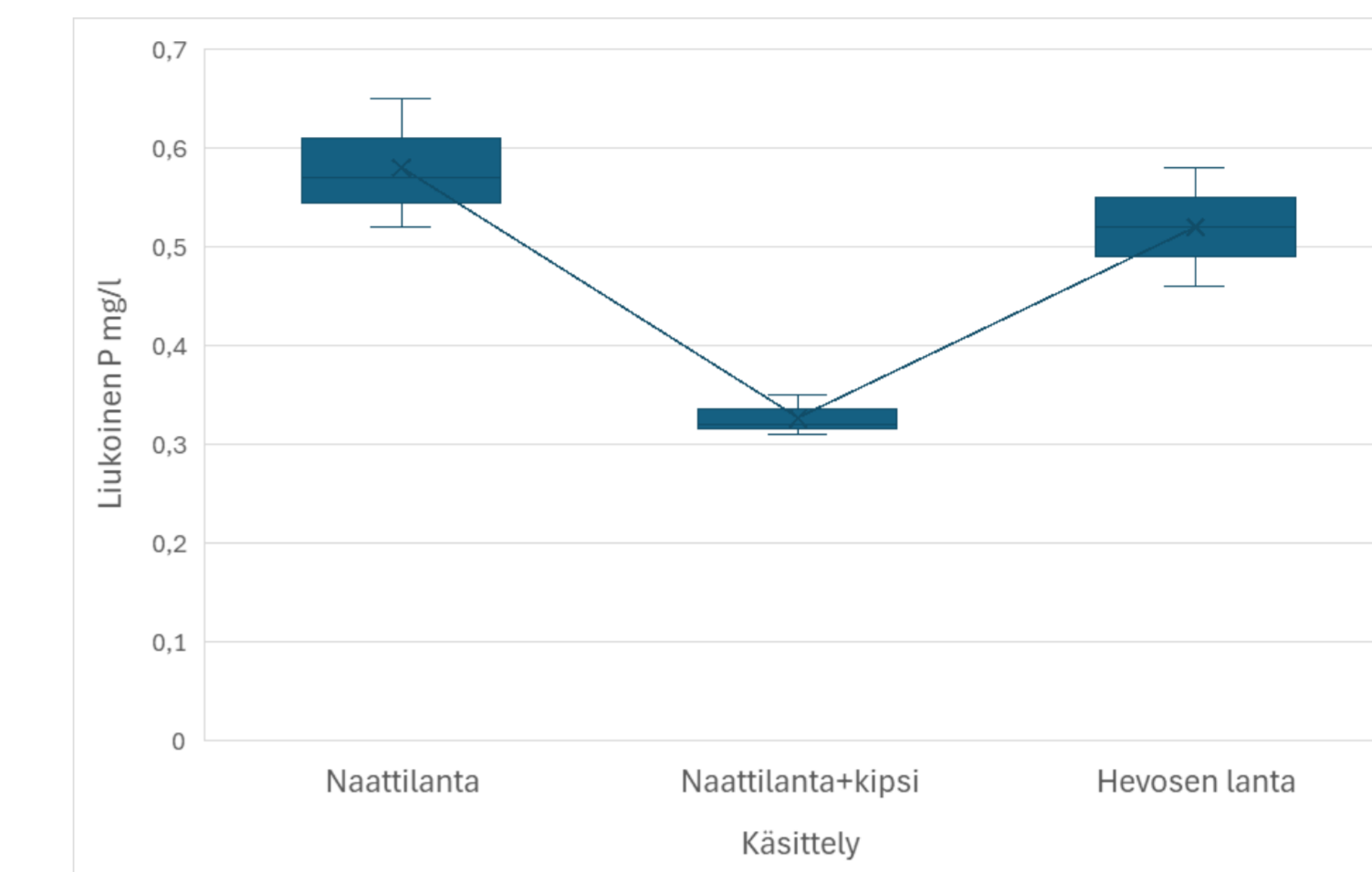
Koeruuuilla leikattiin maamonoliitit syksyllä 2024 (leveys 38 cm x pituus 38 cm x syvyys 8-10 cm) ja keväällä 2025 (leveys 38 cm x pituus 38 cm x syvyys 20 cm), joista tehtiin sadesimulaatiokokeet. Valumavesistä määritettiin mm. liuennut fosfori, johtoluku ja liukoinen orgaaninen hiili. Vesinäytteet analysoi Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus. Koelohkolta otettiin myös maanäytteet ennen kokeen perustamista ja sen jälkeen. Maanäytteet analysoi Eurofins Agro. Viljavuustutkimusten perusteella lohkon sisäinen vaihtelu oli melko suurta kokeen perustamisvaiheessa. Tästä syystä eri koejäsenten vertailtavuus heikkeni jonkin verran.

KILA-koejäsenten keskimääräiset kaurasadot vaihtelivat välillä 6380-7690 kg/ha. Sato määritettiin neljästä koeruuusta käsittelyä kohti. Satotuloksiin vaikuttivat viljelytoimien lisäksi suotuisat sääolosuhteet ja pellon ravinnetilan sisäinen vaihtelu. Sadetuskokeiden valumavesien näytteissä näkyvät sameuserot kertovat myös kipsin vaikutuksesta kiintoaineksen huuhtoumaan. Viisi ensimmäistä näytettä on otettu niiden koejäsenten valumavesistä, joille oli levitetty kipsiä (kuva 3).



Kuva 3. KILA-sadesimulaatiokokeiden valumavesinäytteet vasemmalta oikealle: 101, 102, 103, 104, 105, 106 ja 107.

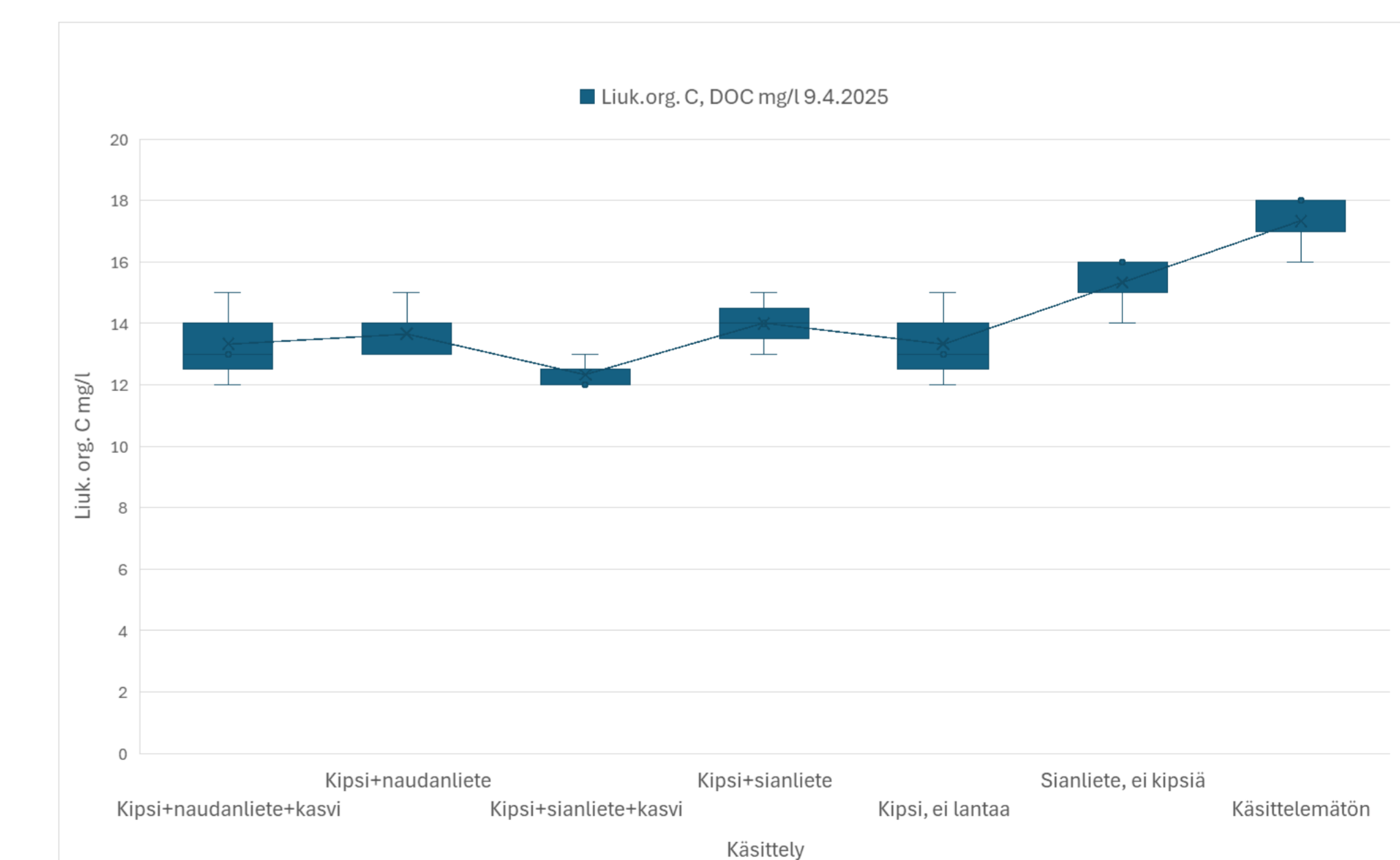
SjT:n LANTTI-hankkeessa (2025) sokerijuurikkaalla toteutetussa viljelykokeessa saatiin saman suuntainen tulos kuin KILA-hankkeessa. Sadesimulaatiokokeessa liukoisen fosforin pitoisuudet olivat merkittävästi pienempiä koeruuuilla, joille oli levitetty kipsiä (kuva 4).



Kuva 4. LANTTI-maamonoliittien sadesimulaatiokokeiden tulokset.

## Kipsilanta-menetelmä (kipsin ja lannan yhteiskäyttö)

- Alueilla, joilla on saavutettavissa vesiensuojeluhyötyjä ja tarve levittää lantaa syyslevityksenä, kannattaa harkita kipsin käyttöä viljelykierrossa silloin, kun lanta levitetään syksyllä.
- Viljelysuunnittelussa tulee huomioida myös kipsin käytön reunaehdot.
- Työjärjestys: Hygieniasyistä ensin kipsi, sitten lanta.
- Kipsi ja lanta voidaan mullata yhdellä ajokerralla. Tehokkaan multauksen aikaansaamiseksi muokkauskoneessa tulisi olla maata siirtävä/kääntävä mekanismi.
- Kipsilanta-käsittelyn jälkeen voidaan kylvää syksyllä esim. vilja kerääjäkasviksi.
- Kerääjäkasvin kylvö voidaan toteuttaa hajalevityksenä lannoitteen levittimellä tai työdroonin lautaslevittimellä.
- Lisämuokkaus ei ole syksyllä enää kerääjäkasvin kylvön jälkeen tarpeen.
- Lisätutkimus on tarpeen erilaisilla maa- ja lantalajeilla eri olosuhteissa.



Kuva 5. KILA-maamonoliittien sadesimulaatiokokeiden tulokset.