

Organinės anglies sekvestracijos galimybės sunkaus priemolio dirvožemyje taikant supaprastintą žemės dirbimą

Possibilities of Organic Carbon Sequestration in Heavy Loam Soils due to Reduced Tillage

Tomas ŽUKAITIS¹, Inga LIAUDANSKIENĖ¹, Aleksandras VELYKIS², Antanas SATKUS²

¹LAAMC Žemdirbystės institutas, inga.liaudanskiene@lammc.lt, zukaitis.tomas@gmail.com

¹Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry, Institute of Agriculture, inga.liaudanskiene@lammc.lt, zukaitis.tomas@gmail.com

²LAAMC Joniškėlio bandymų stotis, aleksandras.velykis@lammc.lt, antanas.satkus@lammc.lt

²Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry, Joniškėlis Experimental Station Branch, aleksandras.velykis@lammc.lt, antanas.satkus@lammc.lt

DOI: <https://doi.org/10.15388/Klimatokaita.2020.46>

Pastaraisiais metais didėjantis susirūpinimas dėl nuolat augančių anglies dvideginio emisijų į atmosferą verčia atsigręžti į potencialias dirvožemio galimybes kaupti organinę anglį. Nustatyta, kad anglies emisijos, atsiradusios dėl žemės dirbimo bei žemėnaudos pokyčių, yra antroje vietoje po emisijų dėl iškastinio kuro deginimo. Anglies sekvestracija dirvožemyje yra vienas iš būdų, galinčių padėti sumažinti anglies dvideginio kiekį atmosferoje. Žemės dirbimas yra vienas iš svarbiausių veiksnių, turinčių įtakos organinės anglies kiekiui ir jos pasiskirstymui dirvožemyje. Pastebėta, kad, taikant tradicinę žemės dirbimo sistemą, kai dirva įvairių technologinių operacijų metu kelis kartus apverčiama ir smulkinama, organinės anglies nuostoliai yra gana dideli. Daugelis tyrimų įvairiose Europos šalyse atskleidė, kad, taikant supaprastintą mažiau intensyvią žemės dirbimą, dirvožemis ardomas minimaliai, todėl organinės liekanos paliekamos dirvos paviršiuje, o dėl to pagerėja dirvožemio struktūra ir didėja organinės anglies kiekis dirvožemyje.

Tyrimo tikslas – įvertinti ilgalaikio įvairaus intensyvumo žemės dirbimo sistemų ir jų technologinių derinių su papildomomis dirvožemį gerinančiomis priemonėmis įtaką organinės anglies pasiskirstymui skirtinguose dirvožemio sluoksniuose.

Žemės dirbimo sistemų tyrimo stacionarus lauko bandymas buvo atliktas 2016–2018 m. Lietuvos agrarių ir miškų mokslų centro Joniškėlio bandymų stotyje (56° 21' Š, 24° 10' R), vykdant ilgalaikį eksperimentą, 2006 m. Tyrimas atliktas sunkaus priemolio ant dulkiškojo molio su giliau esančiu smėlingu priemoliu dirvožemyje, kurio dirvodarinė uoliena – limnoglacialinis molis. Tirtos žemės dirbimo sistemos: tradicinis gilus arimas (GA) – kontrolinis variantas, neariminis žemės dirbimas (ND), neariminis žemės dirbimas liekamajam įterpto kalkių purvo poveikiui nustatyti (ND + KP) ir tiesioginė sėja su tarpiniais pasėliais mulčiui žiemai (TS + MŽ). Dirvožemio mėginiai imti kasmet iš 0–10 cm, 10–20 cm ir 20–30 cm sluoksnių.

Eksperimento metu gauti duomenys parodė, kad taikytos supaprastintos žemės dirbimo sistemos, palyginti su kontroliniu GA, lėmė organinės anglies stratifikaciją 0–30 cm sluoksnyje. Esmingai daugiau organinės anglies 0–10 cm sluoksnyje nustatyta variantuose, kur naudotos papildomos gerinančios priemonės; pagal įtaką organinės anglies kiekio pasiskirstymo tolygumui žemės dirbimo sistemos išsidėstė tokia seka: ND + KP > TS + MŽ > ND > GA.

Didžiausios organinės anglies sankaupos ploto vietoje buvo nustatytos ND variante: taikant supaprastintą žemės dirbimą be papildomų gerinančių priemonių, organinės anglies sukaupiami dešimtadaliu daugiau nei taikant tradicinį GA.