

ŽIEMINIŲ RAPSŲ PASĖLIO TYRIMAI TAIKANT SKIRTINGAS AUGINIMO TECHNOLOGIJAS

Justas BLOCKIS, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Agronomijos fakultetas, el. paštas: justas.blockis@vdu.lt

Darija JODAUGIENĖ, Vytauto Didžiojo universitetas, Žemės ūkio akademija, Agronomijos fakultetas, el. paštas: darija.jodaugiene@vdu.lt

Santrauka

Pastaruoju metu vis labiau plinta aplinką tausojančios žemės dirbimo sistemos, viena iš jų juostinis žemės dirbimas ir sėja. 2023–2024 m. VDU Žemės ūkio Akademijos Mokomajame ūkyje atliktas lauko eksperimentas. Tyrimui pasirinkta žieminių rapsų veislė 'Desperado'. Lauko eksperimente lygintos dvi žemės dirbimo technologijos: 1. Įprastinė – ariminė; 2. Juostinis žemės dirbimas. Tyrimo metu įvertinta skirtingų rapsų auginimo technologijų įtaka dirvožemio temperatūrai ir drėgnumui atsinaujinus žieminių rapsų vegetacijai pavasarį, dirvožemio kvėpavimui – biologiniam aktyvumui rapsų vegetacijos laikotarpiu ir dirvožemio agrocheminėms savybėms prieš derliaus nuėmimą. Tyrimo metu nustatyta, kad dirvožemio temperatūra žieminių rapsų pasėlyje daugeliu atvejų buvo aukštesnė, taikant įprastinę – ariminę technologiją. Juostinio žemės dirbimas laukeliuose temperatūra buvo nevienoda, t. y. augalų eilutėse panaši kaip ir artoje dirvoje, o tarpueiliuose, kur pasiskirstė didžioji dalis augalinių liekanų, buvo žemesnė. Skirtingas dirvos paruošimas ir sėja turėjo įtakos drėgmės pasiskirstymui ir mikroorganizmų veiklai. Dirvožemio agrocheminėms savybėms po žieminių rapsų derliaus nuėmimo skirtingos auginimo technologijos esminės įtakos neturėjo, išskyrus suminį azotą. Esmingai didesnis (37,2 proc.) suminio azoto kiekis nustatytas įprastinės – ariminės technologijos laukeliuose.

Reikšminiai žodžiai: žieminis rapsas, dirvožemio temperatūra, dirvožemio drėgnumas, dirvožemio kvėpavimas, dirvožemio agrocheminės savybės.

Įvadas

Rapsai – svarbūs žemės ūkio augalai, dominuojantys aliejinių augalų rinkoje tiek Lietuvoje, tiek pasaulyje. Žieminiai rapsai yra vieni iš pagrindinių aliejinių augalų, kurių pastarąjį dvidešimtmetį plotai Lietuvoje nuolat didėjo. Palyginus 2024 m. su 2005 m. šių augalų plotas padidėjo nuo 29 tūkst. ha iki 325,5 tūkst. ha. (Statistikos departamentas, 2025). Pasak daugelio autorių (Fang et al., 2016; Zhang et al., 2017; Wang et al., 2022; Sikorska et al., 2023; Li et al., 2024), rapsai yra augalai, kurie gerina dirvožemio savybes.

Juostinis žemės dirbimas, arba „strip-till“ technologija, tampa vis labiau taikoma praktika rapsų (*Brassica napus* L.) auginime, leidžianti išnaudoti pažangiausias agrotechnologijas ir sutaupyti energiją, nes sumažina dirvos purenimo etapus, o tai gali turėti teigiamą poveikį dirvožemio kokybei ir augalų produktyvumui. Ši praktika buvo tiriama ir lyginama su tradiciniais žemės dirbimo metodais, pavyzdžiui, tokiu kaip įprastinis arimas. Neatmetama, kad juostinis žemės dirbimas, kaip ir kiti supaprastinti žemės dirbimo būdai, prisideda prie biologinės įvairovės išsaugojimo ir dirvožemio struktūros gerinimo (Horga et al., 2023).

Įrodyta, kad žemdirbystės praktika, kurioje taikomas mažesnis dirvožemio trikdymas, pavyzdžiui, tiesioginė sėja į neįdirbtą dirvą, labai pagerina dirvožemio sveikatą. Dėl šio metodo taikymo dirvožemyje gali padidėti organinių (SOM) ir maistinių medžiagų, skatinamas įvairių mikroorganizmų gausėjimas, būtinas maistinių medžiagų ciklui ir dirvožemio derlingumui palaikyti (Pandao et al., 2023; Dasgupta, Mahanty, 2024). Neariminės tausojančios technologijos susijusios su geresniu anglies sulaikymu dirvožemyje, o tai vaidina lemiamą vaidmenį mažinant klimato kaitą (Sprunger et al., 2020; Dougill ir kt., 2021). Tausojanti žemdirbystės praktika, įskaitant supaprastintą ir juostinį žemės dirbimą, mažina dirvožemio trikdymą, gerina dirvožemio struktūrą ir derlingumą, skatina biologinį aktyvumą dirvožemyje (Phophi et al., 2017; Basche et al., 2020).

Dirvožemio temperatūra yra vienas iš svarbiausių veiksnių, turinčių įtakos dirvožemio procesams, susijusiems su augalų augimu (Geiger et al., 2009). Ji reguliuoja dirvožemio fizikinius, cheminius ir biologinius procesus (Buchan, 2000; Sghaier et al., 2022), tai taip pat turi įtakos dujų mainams tarp atmosferos ir dirvožemio (Lehnert, 2013). Dirvožemio drėgnumas reguliuoja mikrobų aktyvumą, kuris veikia biogeocheminius procesus, tokius kaip nitrifikacija ir CO₂ gamyba (Robinson et al., 2008; Sghaier et al., 2022). Didėjanti CO₂ koncentracija ore kartu su kitomis dujomis (CH₄ ir N₂O) stiprina klimato kaitą, todėl yra svarbu atkreipti dėmesį į dirvožemio kvėpavimo metu išskiriamą CO₂ koncentracijos kiekį (Reicosky, Archer, 2007).

Tyrimo tikslas – nustatyti skirtingų auginimo technologijų įtaką dirvožemiui žieminio rapso pasėlyje.

Išskeltam tikslui pasiekti sprendžiami šie **uždaviniai**:

1. Įvertinti skirtingų auginimo technologijų įtaką dirvožemio temperatūrai ir drėgnumui žieminio rapso pasėlyje.
2. Įvertinti skirtingų auginimo technologijų įtaką dirvožemio kvėpavimui.
3. Įvertinti skirtingų auginimo technologijų įtaką dirvožemio agrocheminėms savybėms prieš derliaus nuėmimą.

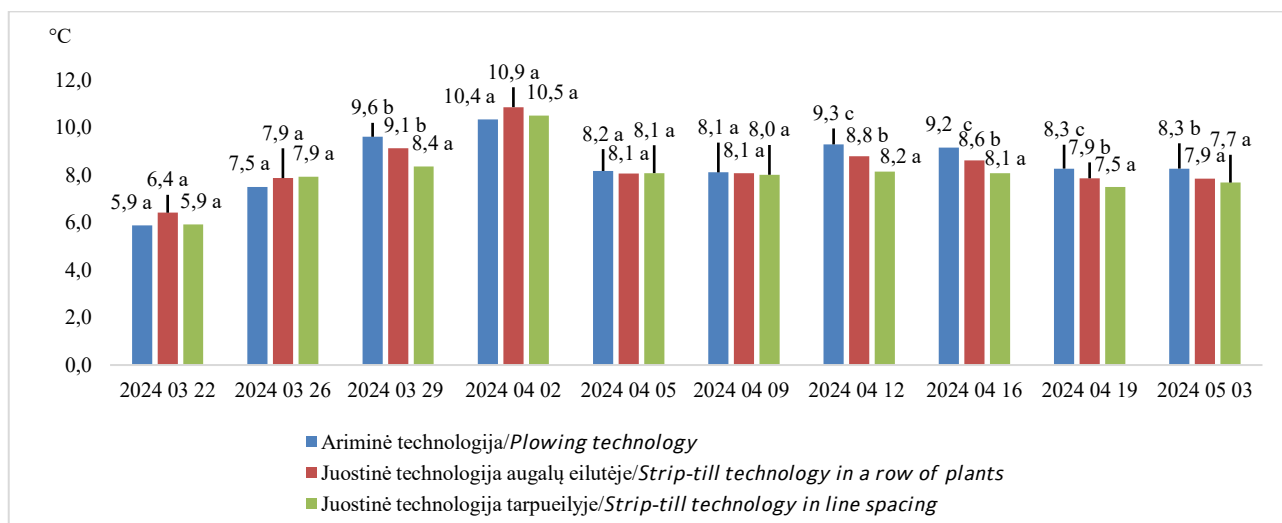
Tyrimų objektas ir metodai

Lauko eksperimento tyrimai vykdyti 2023–2024 m. Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio Akademijos (VDU ŽŪA) Mokomojo ūkio laukuose. Dirvožemis giliau glėžiškas pasotintas palvažėmis (*Endohypogleyic-Eutric Planosol – PLe-gln-w*) (Motuzas ir kt., 2009; WRB, 2022). Granulimetrinė sudėtis – priemolis ant sunkaus priemolio. Tyrimui pasirinkta žieminių rapsų veislė 'Desperado'. Lauko eksperimente lygintos dvi žemės dirbimo technologijos: 1. Įprastinė – ariminė; 2. Juostinis žemės dirbimas. Tyrimo metu įvertinta skirtingų rapsų auginimo technologijų įtaka dirvožemio temperatūrai ir drėgnumui atsinaujinus žieminių rapsų vegetacijai pavasarį, dirvožemio kvėpavimui – biologiniam aktyvumui rapsų vegetacijos laikotarpiu ir dirvožemio agrocheminėms savybėms prieš derliaus nuėmimą. Dirvožemio drėgnumas ir temperatūra nustatyta 10 kartų 0–10 cm sluoksnyje, nuo rapsų vegetacijos atsinaujinimo pavasarį iki žydėjimo pradžios. Dirvožemio agrocheminės savybės tirtos VšĮ Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnybos laboratorijoje standartiniais metodais.

Eksperimento duomenys statistškai įvertinti dispersinės analizės metodu, taikant vieno veiksnio dispersinę analizę programa ANOVA iš programų paketo SELEKCIJA.

Tyrimų rezultatai ir jų aptarimas

Žieminių rapsų vegetacijos pradžioje didesnė dirvožemio armens viršutinio sluoksnio temperatūra nustatyta juostinio žemės dirbimo laukuose augalų eilutėse (žr. 1 pav.). Dirvožemio temperatūros pokyčius lėmė ir permainingi orai. Vyraujant šiltiems orams dirvožemio temperatūra buvo aukštesnė taikant ariminę technologiją, tačiau atvėsus temperatūra buvo panaši ar netgi aukštesnė juostinio žemės dirbimo laukuose. Esmingai mažesnė temperatūra buvo nustatyta juostinio žemės dirbimo laukuose augalų tarpueiliuose, lyginant su temperatūra, esančia augalų eilutėse: kovo 29 d., balandžio 12, 16 ir 19 d. ir esmingai mažesnė, lyginant su arimine technologija: kovo 29 d., balandžio 12, 16 ir 19 d. ir gegužės 3 d. Taip pat galima pastebėti, kad ariminėje technologijoje dirvožemio armens viršutinio sluoksnio temperatūra buvo esmingai aukštesnė (balandžio 12, 16 ir 19 d.) ariminėje technologijoje, lyginant su juostinio žemės dirbimo laukuose augalų eilutėje esančia temperatūra.



Pastaba: tarp variantų vidurkių, pažymėtų skirtingomis abėcėlės raidėmis (a, b, ...), yra esminiai skirtumai ($P < 0,05$).

Note: there are significant differences between the treatment averages marked with different letters (a, b, ...) ($P < 0,05$).

1 pav. Dirvožemio temperatūra žieminių rapsų pasėlyje

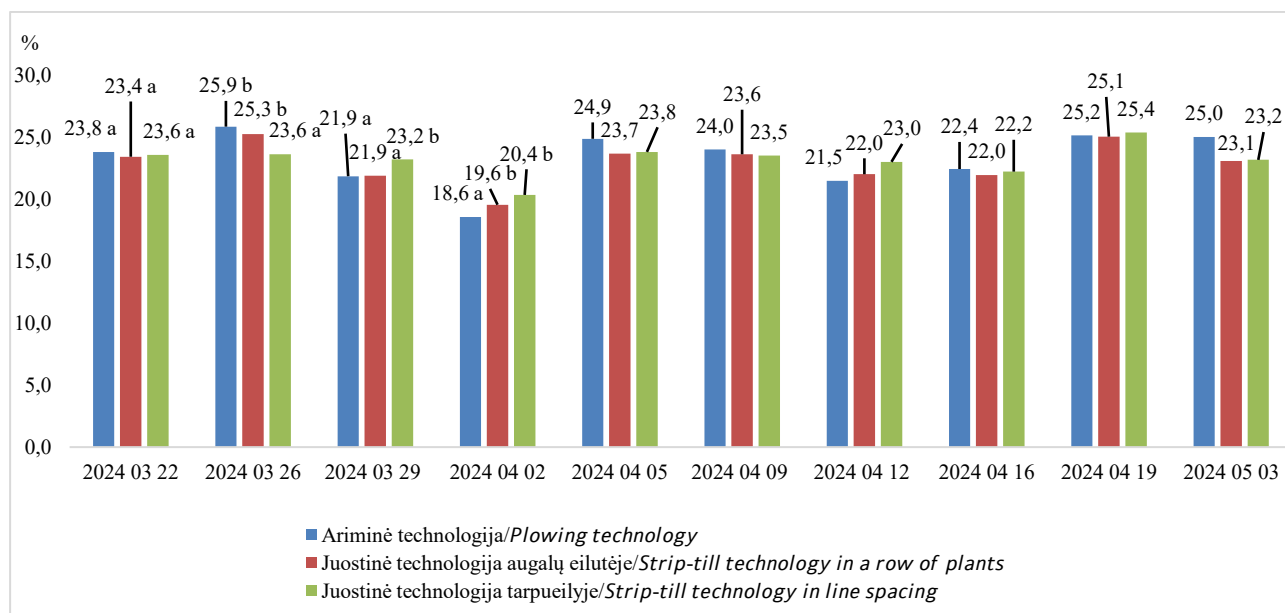
Fig 1. Soil temperature in winter rapeseed crop

Apibendrinant gautus temperatūros rezultatus galima teigti, kad augalinės liekanos dirvos paviršiuje trukdė dirvos įšilimui ir daugeliu atvejų dirva juostinio žemės dirbimo laukuose augalų tarpueiliuose buvo žemesnė. Nors V. Zubrickis (2020) atlikęs panašius tyrimus nurodo, kad dirvožemio temperatūra tiesioginės sėjos į neįdirbtą dirvą laukuose balandžio pabaigoje buvo aukščiausia ir siekė 17,4 °C, kai sekliai artoje dirvoje buvo 2 °C mažesnė (15,4 °C).

Skirtingai įdirbant žemę dirvos paviršiuje lieka skirtingas augalinių liekanų kiekis, todėl dirvožemio armens drėgnumas, ypač paviršinio sluoksnio, gali būti taip pat skirtingas. Kaip teigia J. E. Iboyi ir kt. (2021), dirvožemio drėgnumas gali priklausyti nuo skirtingų žemės dirbimo technologijų.

Atlikus dirvožemio drėgnumo žieminių rapsų pasėlyje tyrimus paaiškėjo, kad dirvožemio armens viršutinio sluoksnio drėgnumas kito netolygiai ir priklausė nuo meteorologinių sąlygų (žr. 2 pav.). Tyrimų pradžioje didžiausias dirvožemio drėgnumas nustatytas taikant ariminę technologiją (23,8 proc.), tai buvo 0,4 proc. vnt. didesnis nei laukuose, kuriuose buvo taikytas juostinis žemės dirbimas – augalų eilutėje (23,4 proc.). Išanalizavus gautus duomenis nustatyta, kad didžiausias dirvožemio armens drėgnumas (25,9 proc.) buvo kovo 26 d., taikant ariminę technologiją, o juostinio žemės dirbimo tarpueiliuose buvo esmingai 2,3 proc. vnt. mažesnis (23,6 proc.). Kovo pabaigoje (29 d.) –

balandžio pradžioje (2 d.) įsivyravus šiltiems orams, artos dirvos paviršius džiuvo ženkliai greičiau, todėl esmingai didesnis (1,3–1,8 proc. vnt.) dirvos drėgnumas nustatytas juostinio žemės dirbimo laukeliuose rapsų tarpueiliuose, kuriuose buvo gausu augalinių liekanų. Atvėsus ir gausiau palijus, tiek balandžio 5 d. ir 9 d., tiek gegužės 3 d. dirvožemio drėgnumas esmingai didesnis nustatytas laukeliuose, kur buvo taikyta ariminė technologija.

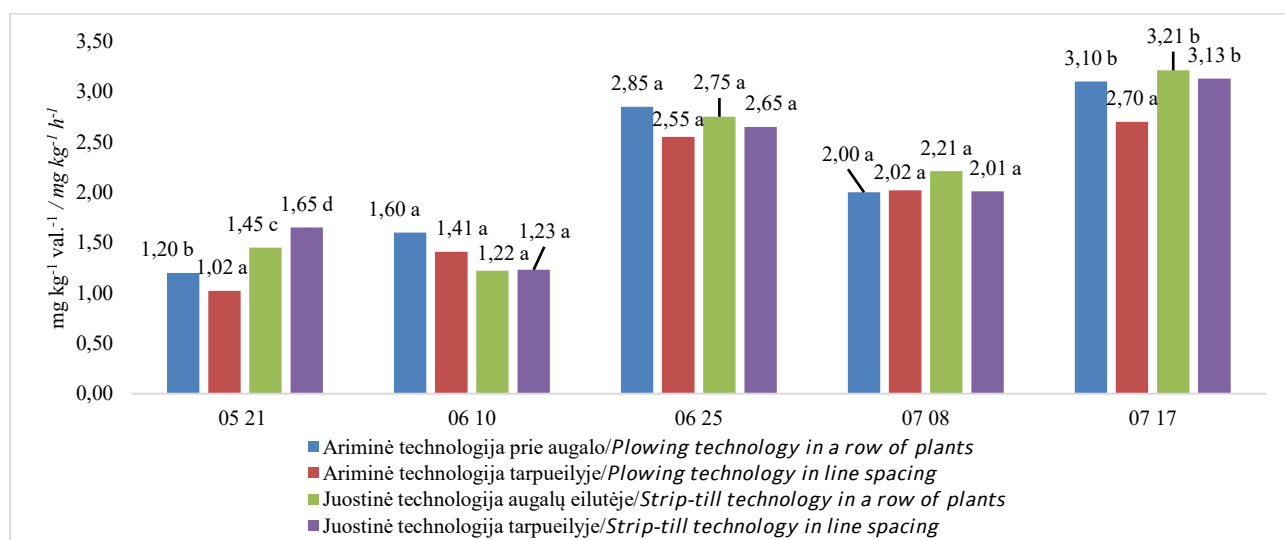


Pastaba: tarp variantų vidurkių, pažymėtų skirtingomis abėcėlės raidėmis (a, b, ...), yra esminiai skirtumai ($P < 0,05$).
Note: there are significant differences between the treatment averages marked with different letters (a, b, ...) ($P < 0,05$).

2 pav. Dirvožemio drėgnumas proc. žieminių rapsų pasėlyje

Fig 2. Soil moisture % in winter rape crop

Atlikus dirvožemio kvėpavimo – mikrobiologinio aktyvumo tyrimus paaiškėjo, kad jis tyrimo laikotarpiu kito netolygiai (žr. 3 pav.). Nustatyta, kad skirtingos žieminių rapsų auginimo technologijos turėjo esminės įtakos dirvožemio kvėpavimui pirmos apskaitos metu (gegužės 21 d.). Didžiausias dirvožemio kvėpavimas-mikrobiologinis aktyvumas nustatytas, taikant juostinį žemės dirbimą, mėginių paėmus iš tarpueilio ($1,65 \text{ mg kg}^{-1} \text{ val}^{-1}$), o mažiausias – taikant ariminę technologiją, mėginius paėmus taip pat iš tarpueilio ($1,02 \text{ mg kg}^{-1} \text{ val}^{-1}$). Galima daryti prielaidą, kad augalinės liekanos juostinio žemės dirbimo tarpueiliuose sudarė geresnes sąlygas mikroorganizmų veiklai, tuo tarpu ariminėje technologijoje augalinių liekanų dirvos paviršiuje nelieka, nes jos visos įterpiamos arimo metu.



Pastaba: tarp variantų vidurkių, pažymėtų skirtingomis abėcėlės raidėmis (a, b, ...), yra esminiai skirtumai ($P < 0,05$).
Note: there are significant differences between the treatment averages marked with different letters (a, b, ...) ($P < 0,05$).

3 pav. Dirvožemio kvėpavimas, CO_2 koncentracijos kiekis $\text{mg kg}^{-1} \text{ val}^{-1}$

Fig 3. Soil respiration, CO_2 concentration quantity $\text{mg kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$

Taikant ariminę technologiją, visu tyrimo laikotarpiu dirvožemio kvėpavimas-mikrobiologinis aktyvumas buvo didesnis mėginius paėmus šalia augančių rapsų augalų. Panašūs rezultatai gauti ir taikant juostinį žemės dirbimą, t. y. didesnis dirvožemio biologinis aktyvumas nustatytas šalia rapsų augalų. Antros–ketvirtos apskaitos metu tarp skirtingų žemės dirbimo technologijų esminių skirtumų nenustatyta nei imant mėginius šalia augalų, nei tarpueiliuose. Paskutinės apskaitos metu, prieš žieminių rapsų derliaus nuėmimą, nustatytas esmingai mažiausias dirvožemio biologinis aktyvumas taikant ariminę technologiją mėginius imant tarpueiliuose. Čia skirtumas siekė 14,5–18,9 proc., lyginant su kitais ėminiais.

Ištyrus dirvožemio agrochemines savybes prieš žieminių rapsų derliaus nuėmimą nustatyta, kad esmingai daugiau (37,2 proc.) dirvožemyje buvo suminio azoto ariminės technologijos laukeliuose (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Dirvožemio agrocheminės savybės prieš derliaus nuėmimą

Table 1. Soil agrochemical properties before harvest

Rodikliai <i>Indicators</i>	Ariminė technologija <i>Plowing technology</i>	Juostinė technologija <i>Strip-till technology</i>
pH <i>pH</i>	7,13 a	7,2 a
Suminis azotas mg kg ⁻¹ <i>Total nitrogen mg kg⁻¹</i>	1475 b	1075 a
Judrusis fosforas mg kg ⁻¹ <i>Total phosphorus mg kg⁻¹</i>	122 a	126,3 a
Judrusis kalis mg kg ⁻¹ <i>Total potassium mg kg⁻¹</i>	99 a	91,8 a

Dirvožemio armens viršutiniame sluoksnyje suminio azoto nustatyta 400 mg kg⁻¹ daugiau nei dirvožemyje, kur buvo taikoma juostinio žemės dirbimo technologija. Kituose tiramuosiuose rodikliuose esminių skirtumų nebuvo.

Išvados

1. Augalinės liekanos dirvos paviršiuje trukdė dirvos išilimui ir daugeliu atvejų dirva juostinio žemės dirbimo laukeliuose augalų tarpueiliuose buvo žemesnė. Esmingai mažesnė temperatūra nustatyta juostinio žemės dirbimo laukeliuose augalų tarpueiliuose, lyginant su temperatūra esančia augalų eilutėse: kovo 29 d., balandžio 12, 16 ir 19 d. ir esmingai mažesnė, lyginant su arimine technologija: kovo 29 d., balandžio 12, 16 ir 19 d. bei gegužės 3 d.

2. Dirvožemio armens viršutinio sluoksnio drėgnumas kito netolygiai ir priklausė nuo meteorologinių sąlygų. Vyraujant šiltiems ir sausiams orams, dirvožemis greičiau džiuvo ariminės technologijos laukeliuose, o atvėsus ir gausiau palijus, dirvožemio drėgnumas buvo mažesnis juostinio žemės dirbimo laukeliuose.

3. Augalinės liekanos juostinio žemės dirbimo tarpueiliuose sudarė geresnes sąlygas mikroorganizmų veiklai, tuo tarpu ariminėje technologijoje augalinių liekanų dirvos paviršiuje nelieka, nes jos įterpiamos arimo metu, todėl mikrobiologinis aktyvumas nustatytas mažesnis.

4. Suminio azoto dirvožemyje nustatyta esmingai daugiau (37,2 proc.) ariminės technologijos laukeliuose, lyginant su juostinio žemės dirbimo laukeliais. Judriojo fosforo ir kalio kiekiai kito neesmingai.

Literatūra

1. Basche A., Tully K., Álvarez-Berrios N., Reyes J., Lengnick L., Brown, T. ... Roesch-McNally G. (2020). Evaluating the untapped potential of u.s. conservation investments to improve soil and environmental health. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.547876>
2. Buchan G. D. (2000). Soil temperature regime. In *Soil and Environmental Analysis* (pp. 551-606). CRC Press.
3. Dasgupta K., Mahanty A. (2024). Carbon sequestration in a changing climate: management techniques and strategic solutions. *Asian Research Journal of Agriculture*, 17(4), 703-713. <https://doi.org/10.9734/arja/2024/v17i4577>
4. Dougill A., Hermans T., Eze S., Antwi-Agyei P. Sallu S. (2021). Evaluating climate-smart agriculture as route to building climate resilience in african food systems. *Sustainability*, 13(17), 9909. <https://doi.org/10.3390/su13179909>
5. Fang Y., Zhang L., Jiao Y., Liao J., Luo L., Ji S., Yang M. (2016). Tobacco rotated with rapeseed for soil-borne Phytophthora pathogen biocontrol: mediated by rapeseed root exudates. *Frontiers in Microbiology*, 7, 894
6. Geiger R., Aron R. H., Todhunter P. (2009). *The climate near the ground*. Rowman & Littlefield.
7. Haj Sghaier A., Tarnawa Á., Khaeim H., Kovács G. P., Gyuricza C., Kende Z. (2022). The effects of temperature and water on the seed germination and seedling development of rapeseed (*Brassica napus* L.). *Plants*, 11(21), 2819.
8. Horga V., Șter V., Suciu D., Hulujan I., Florian T., Rusu T. (2023). Influence of soil tillage systems on rapeseed production parameters and on the numerical density of pest complex. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca Agriculture*, 80(1), 17-22. <https://doi.org/10.15835/buasvmcn-agr:2023.0002>
9. Iboyi J. E., Mulvaney M. J., Balkcom K. S., Seepaul R., Bashyal M., Perondi D., Wright D. L. (2021). Tillage system and seeding rate effects on the performance of *Brassica carinata*. *GCB Bioenergy*, 13(4), 600-617.

10. IUSS WORKING GROUP WRB. 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. *International Union of Soil Sciences (IUSS)*, Vienna, Austria, Prieiga per internetą: https://eurasian-soil-portal.info/wp-content/uploads/2022/07/wrb_fourth_edition_2022-3.pdf [žiūrėta 2025 m. Vasario 7 d.].
11. Lehnert M. (2013). The soil temperature regime in the urban and suburban landscapes of Olomouc, Czech Republic. *Moravian Geographical Reports*, 21(3), 27-36.
12. Li Q. K., Chi B. J., Wang H. X., Jun W. A. N., Zhang X. Y., Ping L. I. U., ... & Wan S. B. (2024). Effect of winter rapeseed returning as green manure in saline alkali soil on soil physicochemical properties and peanut yield. *Chinese Journal of Oil Crop Sciences*, 46(3), 604-612.
13. Motuzas A. J., Buivydaite V. V., Vaisvalavicius R., Šleinyš R. A. (2009). *Dirvotyra*, Vilnius.
14. Pandao M., Jejal A., Shukla E., Prabhumitreddy S., Rout S., Baral K. ... Bhadani M. (2023). Unlocking the benefits of carbon sequestration for enhancing soil health. *International Journal of Environment and Climate Change*, 13(12), 1349-1359. <https://doi.org/10.9734/ijecce/2023/v13i123803>
15. Phophi M., Mafongoya P., Odindo A., Magwaza L. (2017). Screening cover crops for soil macrofauna abundance and diversity in conservation agriculture. *Sustainable Agriculture Research*, 6(4), 142. <https://doi.org/10.5539/sar.v6n4p142>
16. Reicosky D. C., & Archer D. W. (2007). Moldboard plow tillage depth and short-term carbon dioxide release. *Soil and Tillage Research*, 94(1), 109-121.
17. Robinson D. A., Campbell C. S., Hopmans J. W., Hornbuckle B. K., Jones S. B., Knight R., Wendroth O. (2008). Soil moisture measurement for ecological and hydrological watershed-scale observatories: A review. *Vadose zone journal*, 7(1), 358-389.
18. Sikorska A., Gugala M., Zarzecka K., Mystkowska I., Findura P., Pristavka M. (2023). Quality of winter rape seeds (*Brassica napus* L.) depending on the genetic factor and on soil and foliar applications of mineral and organic substances. *Journal of Elementology*, 28(4).
19. Sprunger C., Martin T., Mann M. (2020). Systems with greater perenniality and crop diversity enhance soil biological health. *Agricultural & Environmental Letters*, 5(1). <https://doi.org/10.1002/acl2.20030>
20. Statistikos departamentas. Oficialiosios statistikos portalas. (2025). Duomenų bazė: Žemės ūkis, medžioklė, miškininkystė ir žuvininkystė, [žiūrėta 2025 m. vasario 23 d.]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize/>
21. Wang X., Ma H., Guan C., Guan M. (2022). Decomposition of rapeseed green manure and its effect on soil under two residue return levels. *Sustainability*, 14(17), 11102.
22. Zhang X., Zhang R., Gao J., Wang X., Fan F., Ma X., Deng Y. (2017). Thirty-one years of rice-rice-green manure rotations shape the rhizosphere microbial community and enrich beneficial bacteria. *Soil Biology and Biochemistry*, 104, 208-217.
23. Zubrickis, V. (2020). Skirtingo žemės dirbimo poveikis žeminiams rapsams, dirvožemio savybėms ir CO₂ emisijai. Jaunasis mokslininkas: studentų mokslinės konferencijos pranešimų rinkinys, 2020 m. balandžio 23 d./Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademija. Agronomijos fakultetas. Kaunas, 2020. <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize/>

RESEARCH ON WINTER RAPESEED CROP USING DIFFERENT GROWING TECHNOLOGIES

Abstract

Recently, more and more environmentally friendly tillage systems have been becoming more widespread, one of which is strip tillage and seeding. That is why a field experiment was conducted at the VDU Agricultural Academy Training Farm in 2023–2024. The winter rapeseed variety 'Desperado' was chosen for the study. Two tillage technologies were compared in a field experiment: 1. Conventional - plowing; 2. Strip tillage. The study assessed the impact of different rapeseed growing technologies on soil temperature and moisture after the resumption of winter rapeseed vegetation in spring, soil respiration - biological activity during the rapeseed vegetation period, and soil agrochemical properties before harvest. The study found that soil temperature in winter rapeseed crops was higher in most cases when conventional tillage technology was used. The temperature in the strip tillage fields was uneven, i.e. in the rows of plants it was like that in the ploughed soil, and in the interrow, where most of the plant residues were distributed, it was lower. Different soil preparation and sowing methods affected moisture distribution and microbial activity. Different cultivation technologies did not significantly affect the agrochemical properties of the soil after winter rapeseed harvest, except for total nitrogen. A significantly larger (37,2 %) total nitrogen content was found in fields using conventional - arable technology.

Keywords: winter rape, soil temperature, soil moisture, CO₂ emission, soil agrochemical properties.