

Organinių mulčių poveikis svogūnų derlingumui ir kai kuriems kokybiniais rodikliams ekologinėje žemdirbystės sistemoje

Rita Pupalienė, Darija Jodaugienė, Kristina Bajorienė, Aušra Sinkevičienė

Aleksandro Stulginskio universitetas

Organinių mulčių naudojimas ypač aktualus ekologinėje žemdirbystės sistemoje, kur draudžiama naudoti chemines augalų apsaugos priemones ir sintetines mineralines trąšas. Labai svarbu tai, kad mulčiavimui naudojamos ir po derliaus nuėmimo į dirvą įterpiamos organinės medžiagos suyra, papildydamos dirvožemio humuso ir augalų maisto medžiagų atsargas. Organinių mulčių poveikis dirvožemio savybėms ir žemės ūkio augalų derlingumui gali trukti ne vienerius metus. Eksperimento lauko dirvožemis – karbonatingas giliau glėjiškas išplautžemis. Eksperimento variantai: veiksnys A – mulčiai: 1) nemulčiuota; 2) šiaudai; 3) durpės; 4) pjuvenos; 5) žolė; veiksnys B – mulčio sluoksnio storis: 1) 5 cm; 2) 10 cm. Mulčių palyginimo tyrimai vykdyti ASU 2004-2009 m., 2010-2012 m. tirtas šių mulčių liekamasis poveikis agroekosistemoms. Pranešime bus pateikti 2005 ir 2010 m. tyrimų duomenys. Tyrimų tikslas – įvertinti įvairių organinių mulčių ir skirtingo mulčio sluoksnio storio poveikį valgomojo svogūno derlingumui ir kai kuriems kokybiniais rodikliams ekologinėje žemdirbystės sistemoje. Mulčiavimas žole esmingai 1,9 karto didino, o mulčiavimas pjuvenomis esmingai 5,0 kartus mažino svogūnų derlingumą. Liekamojo poveikio tyrimo metais anksčiau įterptas žolės mulčias esmingai didino, o durpių ir pjuvenų mulčiai mažino svogūnų derlingumą. Anksčiau įterpto mulčio sluoksnio storis neturėjo esminės įtakos svogūnų derlingumui. Anksčiau įterpti organiniai mulčiai turėjo nevienodą liekamąjį poveikį derliaus kokybiniais rodikliams.

Mulčiavimas, derlingumas, kokybiniai rodikliai

Įvadas

Ekologinėje žemdirbystės sistemoje organinių mulčių naudojimas gali iš dalies kompensuoti trąšų poreikį – po derliaus nuėmimo į dirvą įterpiamos organinės medžiagos suyra, papildydamos dirvožemio humuso ir augalų maisto medžiagų atsargas. Daugelio tyrimų duomenimis nustatyta kad organinių mulčių naudojimas turi įtakos augalų augimui (Choi et al., 2005; Gruda, 2008). Mulčiuotame pasėlyje augančių žemės ūkio augalų derlingumas dažniausiai būna didesnis, palyginti su nemulčiuotame pasėlyje augančių augalų derlingumu. Mokslininkai nustatė, kad mulčiavimas palaiko geresnį dirvožemio vandens režimą, pagerina augalų aprūpinimą vandeniu ir didina žemės ūkio augalų derlingumą (Gao et al., 2009; Chakraborty et al., 2010). Nustatyta, kad mulčiuojant šiaudais padidėja augalų biomasė, pailgėja šaknys ir augalai vystosi greičiau (Ghosh et al., 2006). Mulčiavimui panaudojamos augalinės liekanos turi įtakos ne tik dirvožemio savybėms, bet ir vėliau auginamų augalų augimui (Kumar, Goh, 2003). V. K. Arora et al. (2011) teigia, kad mulčiavimas šiaudais (6 Mg ha^{-1}) gali būti naudojamas priesmėlio dirvožemiuose pagerinti žemės ūkio augalų derlingumui ir vandens panaudojimo efektyvumui.

Mulčiavimas dažniausiai naudojamas daržovių ir bulvių pasėliuose. Nustatyta, kad mulčiuojant šiaudais ar pjuvenomis 2 cm storio sluoksniu morkų derlius padidėjo 3,4 ir 2,1 karto (Olfati et al., 2008). Lietuvoje tiriant žolės mulčio poveikį nustatytas teigiamas poveikis pupelių derlingumui (Sinkevičienė (2011). Kiti mokslininkai nustatė, kad dirvos padengimas žole padidino 1,4 karto paprikų derlių, tačiau neesmingai (Thakur et al. 2000). Čekijos Respublikos mokslininkai nustatė, kad mulčiuojant smulkinta žole 2,5 cm storio sluoksniu padidėja bulvių derlius 27,0–36,1 proc, lyginant su kontrole (Dvořák et al., 2012). Svogūnų mulčiavimo tyrimai buvo atlikti JAV. Nustatyta, kad mulčiuojant šiaudais didėja svogūnų derlius (Larentzaki et al., 2008).

Organinių mulčių liekamasis poveikis žemės ūkio augalų derlingumui tyrinėtas mažai. Indijoje 2003 – 2004

metais atliekant šiaudų mulčio liekamojo poveikio tyrimą nustatyta, kad anksčiau įterpti šiaudai didino ryžių derlių (Mitra, Mandal, 2009).

Tyrimų tikslas – įvertinti įvairių organinių mulčių ir jų sluoksnio storio įtaką bei liekamąjį poveikį svogūnų derlingumui ir kai kuriems svogūnų kokybiniais rodikliams. Tyrimų objektas – svogūnų derlius organiniais mulčiais skirtingo storio sluoksniu mulčiuotų laukelių dirvožemyje.

Tyrimų metodika

Lauko eksperimentai vykdyti ASU Pomologiniame sode, ekologiniame plote. Dirvožemis – karbonatingas giliau glėjiškas išplautžemis – *Calc(ar)-Endohypogleyic Luvisol*. (Buivydaitė ir kt., 2001). Granulimetrinė sudėtis – drenuotas vidutinio sunkumo priemolis ant priesmėlio paklotu moreniniu moliu. Eksperimento variantai: A veiksnys – organiniai mulčiai: 1) nemulčiuota; 2) šiaudai (smulkinti žieminių kviečių šiaudai); 3) durpės (vidutiniškai susiskaidžiusios žemutinio tipo durpės); 4) pjuvenos (įvairios medienos atliekos iš lentpjūvės); 5) žolė (dažnai pjaunama vejų žolė); 6) 1 m. laikytos pjuvenos (2005 m.); B veiksnys – mulčio sluoksnio storis: 1) 5 cm; 2) 10 cm. Mulčių palyginimo tyrimai atlikti 2004-2009 m., 2010-2012 m. tirtas šių mulčių liekamasis poveikis agroekosistemoms. Straipsnyje pateikti 2005 ir 2010 m. tyrimų duomenys. 2005 ir 2010 metais visuose laukeliuose augintas valgomojo svogūno (*Allium cepa* L.) pasėlis, veislė 'Stuttgarter Riesen' - sodinukų norma 200 tūkst. vnt. ha^{-1} . Augalai sodinti eilutėmis, tarpueilių plotis 0,5 m.

Lauko eksperimentas atliktas mažųjų laukelių metodu. Pradinio laukelio ilgis 6 m, plotis 2 m, plotas - 12 m^2 . Apskaitinio laukelio ilgis 5 m, plotis 1 m, plotas – 5 m^2 . Eksperimentas atliktas 4 pakartojimais. Variantai pakartojimuose išdėstyti randomizuotai. Laukeliai ravėti 2–3 kartus per vegetaciją. Pasėliai netręšti ir nenaudotos cheminės augalų apsaugos priemonės. Mulčiai skleisti rankiniu būdu, likučiai į dirvą įterpti po derliaus nuėmimo rudeninio arimo metu.

Derlius nuimtas atskirai iš kiekvieno laukelio, įvertintas svėrimo metodu ir perskaičiuotas absoliučiai sausomis medžiagomis $Mg\ ha^{-1}$. Nuimtų svogūnų ropelės, išdžiovintos ir pasvertos.

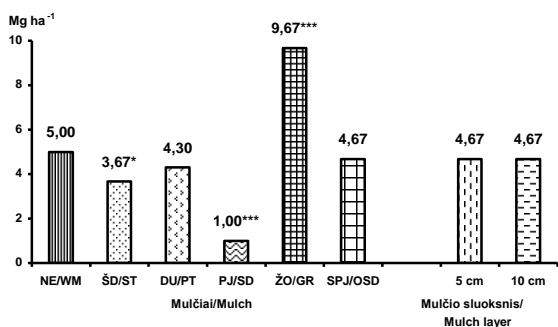
Derliaus kokybiniai rodikliai nustatyti „Maisto žaliavų, agronominių ir zootechninių tyrimų laboratorijoje“ (ASU) taikomais metodais. Sausosios medžiagos – gravimetriškai, išdžiovinus $105^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ temperatūros iki nekintamos masės (LST ISO 751 : 2000), bendras azoto kiekis – Kjeldalio metodu, žalia ląsteliena – Henebergo – Štomano metodu, žalių pelenų kiekis – deginimo būdu.

Tyrimų duomenys įvertinti dviejų veiksmų dispersinės analizės metodu kompiuterine programa ANOVA iš programų paketo SYSTAT 10 (SPSS Inc., 2000). Skirtumai esmingi: * - kai $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$; *** - $P \leq 0,001$. $P > 0,050$ esminių skirtumų nėra.

Rezultatai ir aptarimas

Svogūnų derlingumas. Svogūnai pasižymi menka piktžolių stelbiamąja galia, todėl mulčių naudojimas jų pasėliuose pirmiausia svarbus piktžolių kontrolės požiūriu. Mulčiuotame pasėlyje svogūnų derlius gali būti didesnis ir dėl geresnio augalų aprūpinimo drėgme – ypač jei svogūnai auginami be lietinimo. Eksperimentuose su kitais augalais buvo nustatyta, kad mulčiavimą derinant su drekinimu derliaus padidėjimas gaunamas nedidelis (Wahome et al., 2009). Organinių mulčių įtaka žemės ūkio augalų derliui didele dalimi priklauso ir nuo mulčio cheminės sudėties bei skaidymosi greičio.

Atliekant organinių mulčių palyginimo tyrimus ASU antraisiais eksperimento vykdymo metais visuose eksperimento laukeliuose auginant valgomąjį svogūną *Allium cepa* nustatyta esminė mulčių įtaka svogūnų derlingumui. Žolė mulčiuotuose laukeliuose nustatytas esmingai 1,9 karto didesnis svogūnų derlingumas, o pjuvenomis mulčiuotuose laukeliuose – esmingai 5,0 karto mažesnis svogūnų derlingumas (1 pav.).



1 pav. Organinių mulčių ir jų sluoksnio storio įtaka svogūnų derlingumui, NE – nemulčiuota, ŠD – šiaudai, DU – durpės, PJ – pjuvenos, ŽO – žolė; SPJ – laikytos pjuvenos, 2005 m. Skirtumai esmingi: * – 95 % tikimybės lygiui, ** – 99 % tikimybės lygiui

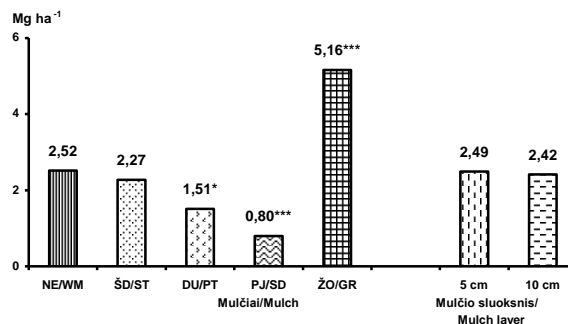
Fig. 1. The effect of organic mulches and thickness of their layer on common onion productivity. WM – without mulch, ST – straw, PT – peat, SD – sawdust, GR – grass, OSD – sawdust after 1 year storage, 2005. * – 95 % probability level, ** – 99 % probability level

Šiaudų ir durpių mulčias turėjo tik tendenciją mažinti (26,0 ir 14,0 proc.) svogūnų derlingumą. A. A. Ramalan et al. (2010) ir H. E. Igbadun et al. (2012) nustatė, kad mulčiuojant šiaudais dėl geresnio augalų aprūpinimo vandeniu padidėjo svogūnų derlingumas. 2005 m.

eksperimente tirtas dar vienas variantas – vienus metus laikytos pjuvenos. Jomis mulčiuotame laukelyje svogūnų derlingumas sumažėjo tik 6,6 proc. palyginus su šiuo rodikliu nemulčiuotame laukelyje. Mulčio sluoksnio storis neturėjo įtakos svogūnų derlingumui.

Pirmaisiais liekamojo poveikio tyrimo metais anksčiau įterpti organiniai mulčiai nevienodai veikė svogūnų derlingumą (2 pav.). Esminis (2,0 kartus) derlingumo padidėjimas nustatytas laukeliuose, kuriuose anksčiau buvo naudotas ir įterptas žolės mulčias. Tačiau durpių ir pjuvenų mulčiai neigiamai veikė svogūnų derlingumą. Nustatytas esminis 1,7–3,1 karto sumažėjimas, lyginant su nemulčiuotais laukeliais.

2010 m. augalų vegetacijos metu drėgmės netrūko – drėgmė nebuvo derlių ribojantis veiksnys.

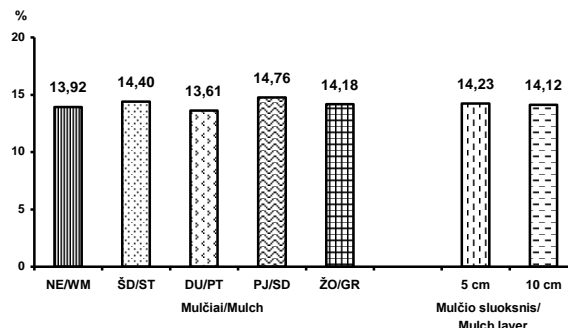


2 pav. Organinių mulčių ir jų sluoksnio storio liekamasis poveikis valgomojo svogūno derlingumui, NE – nemulčiuota, ŠD – šiaudai, DU – durpės, PJ – pjuvenos, ŽO – žolė, 2010 m. Skirtumai esmingi: * – 95 % tikimybės lygiui, *** – 99,9 % tikimybės lygiui

Fig. 2. The residual effect of organic mulches and thickness of their layer on common onion productivity. WM – without mulch, ST – straw, PT – peat, SD – sawdust, GR – grass, 2010. * – 95 % probability level, *** – 99,9 % probability level

Didesnę įtaką galėjo turėti maisto medžiagų kiekis dirvožemyje, kuris buvo didžiausias anksčiau žolė mulčiuotuose laukeliuose. Tačiau mūsų eksperimente tiriant mulčių liekamąjį poveikį anksčiau šešerius metus naudotas ir įterptas šiaudų mulčias mažino (11,0 proc.) svogūnų derlingumą. Anksčiau įterpto mulčio sluoksnio storis neturėjo įtakos svogūnų derlingumui.

Sausųjų medžiagų kiekis. Anksčiau įterpti organiniai mulčiai nevienodai veikė sausųjų medžiagų kiekį svogūnuose, tačiau poveikis buvo neesminis (3 pav.).



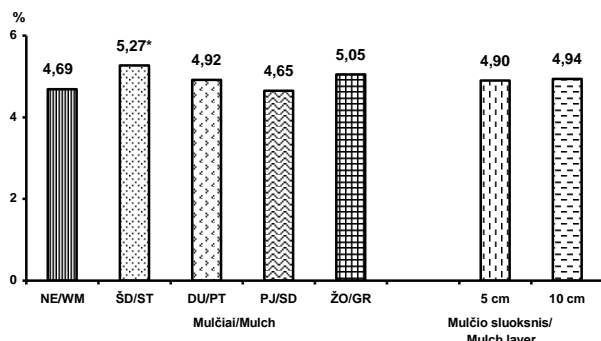
3 pav. Organinių mulčių ir jų sluoksnio storio liekamasis poveikis sausųjų medžiagų kiekiui svogūnuose, 2010 m. NE – nemulčiuota, ŠD – šiaudai, DU – durpės, PJ – pjuvenos, ŽO – žolė; esminių skirtumų nėra: $P > 0,050$

Fig. 3. The residual effect of organic mulches and thickness of their layer on dry matter content in common onion, 2010. WM – without mulch, ST – straw, PT – peat, SD – sawdust, GR – grass. There are no significant differences: $P > 0,05$

Tiriant durpių mulčio liekamąjį poveikį nustatyta, kad šis mulčias sausųjų medžiagų kiekį svogūnuose mažino 2,3 proc., lyginant su nemulčiuotu. Didžiausias sausųjų medžiagų kiekio padidėjimas (6,0 proc.) svogūnuose nustatytas anksčiau įterptas pjuvenų mulčias.

Šiaudų bei žolės mulčiai turėjo tendenciją didinti šių medžiagų kiekį, lyginant su nemulčiuotais laukeliais. Anksčiau įterptas skirtingas mulčio sluoksnis neturėjo esminės įtakos sausųjų medžiagų kiekiui svogūnuose.

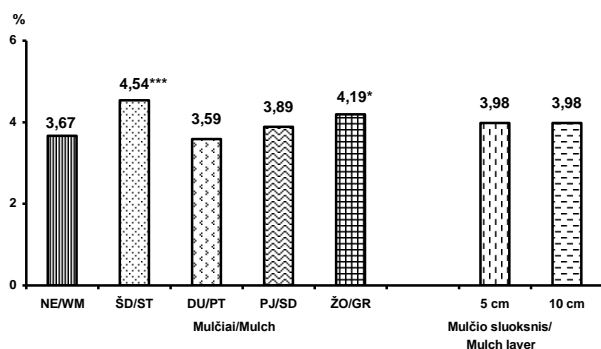
Žaliosios ląstelienos kiekis. Įvairių organinių mulčių liekamasis poveikis žaliosios ląstelienos kiekiui svogūnuose buvo nevienodas (4 pav.). Anksčiau įterptas šiaudų mulčias esmingai 12,4 proc. didino žaliosios ląstelienos kiekį svogūnuose. Didėjimo tendencijos nustatytos tiriant durpių ir žolės mulčio liekamąjį poveikį. Tačiau anksčiau įterptas pjuvenų mulčias turėjo tendenciją (0,9 proc.) mažinti žaliosios ląstelienos kiekį svogūnuose. Anksčiau įterptas storesnis mulčio sluoksnis nežymiai didino žaliosios ląstelienos kiekį.



4 pav. Organinių mulčių ir jų sluoksnio storio liekamasis poveikis žaliosios ląstelienos kiekiui svogūnuose, NE – nemulčiuota, ŠD – šiaudai, DU – durpės, PJ – pjuvenos, ŽO – žolė; skirtumai esmingi: * – 95 % tikimybės lygiui

Fig. 4. The residual effect of organic mulches and thickness of their layer on crude fibre content in common onion. WM – without mulch, ST – straw, PT – peat, SD – sawdust, GR – grass; differences significant at: * – 95 probability level

Žaliųjų pelenų kiekis. Anksčiau įterpti organiniai mulčiai nevienodai veikė ir žaliųjų pelenų kiekį svogūnuose (5 pav.).

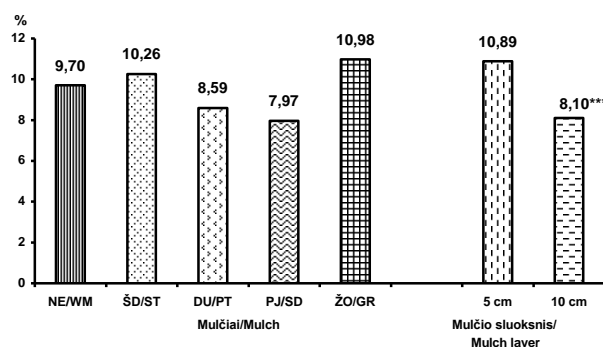


5 pav. Organinių mulčių ir jų sluoksnio storio liekamasis poveikis žaliųjų pelenų kiekiui svogūnuose, NE – nemulčiuota, ŠD – šiaudai, DU – durpės, PJ – pjuvenos, ŽO – žolė; skirtumai esmingi: ** – 99 % tikimybės lygiui, *** – 99,9 % tikimybės lygiui

Fig. 5. The residual effect of organic mulches and thickness of their layer on crude ash content in common onion. WM – without mulch, ST – straw, PT – peat, SD – sawdust, GR – grass; differences significant at: ** – 99 probability level, *** – 99.9 probability level

Tiriant šiaudų ir žolės mulčio liekamąjį poveikį nustatyta, kad šie mulčiai esmingai 14,2 – 23,7 proc. didino žaliųjų pelenų kiekį svogūnuose. Anksčiau įterptas pjuvenų mulčias turėjo tendenciją didinti (6,0 %) o durpių mulčias mažinti (2,2 proc.) žaliųjų pelenų kiekį, tačiau neesmingai. Anksčiau įterpto mulčio sluoksnio storis neturėjo esminio liekamojo poveikio žaliųjų pelenų kiekiui svogūnuose.

Žaliųjų proteinų kiekis. Šešerius metus naudoti ir įterpti organiniai mulčiai nevienodai veikė žaliųjų proteinų kiekį svogūnuose (6 pav.). Anksčiau įterpti šiaudų ir žolės mulčiai turėjo tendenciją didinti (5,8–13,2 proc.), o durpių ir pjuvenų mulčiai tendenciją mažinti (11,4–17,8 proc.) žaliųjų proteinų kiekį svogūnuose. Anksčiau įterptas 10 cm mulčio sluoksnis esmingai (1,3 karto) mažino žaliųjų proteinų kiekį svogūnuose, lyginant su įterptu 5 cm mulčio sluoksniu.



6 pav. Organinių mulčių ir jų sluoksnio storio liekamasis poveikis žaliųjų proteinų kiekiui svogūnuose, NE – nemulčiuota, ŠD – šiaudai, DU – durpės, PJ – pjuvenos, ŽO – žolė; skirtumai esmingi: *** – 99,9 % tikimybės lygiui

Fig. 6. The residual effect of organic mulches and thickness of their layer on crude protein content in common onion. WM – without mulch, ST – straw, PT – peat, SD – sawdust, GR – grass; differences significant at: *** – 99.9 probability level

Apibendrinant gautus tyrimų duomenis galima teigti, kad išliko anksčiau naudotų mulčių poveikis svogūnų derlingumui ir derliaus kokybiniais rodikliais. Žolės mulčio teigiamas poveikis svogūnų derlingumui išliko toks pat, o pjuvenų mulčio neigiamas poveikis silpnėjo. Tačiau sustiprėjo anksčiau naudoto ir įterpto durpių mulčio neigiamas poveikis. Derliaus kokybiniais rodikliais anksčiau įterpti šiaudų ir žolės mulčiai didino, durpių mulčias – mažino, o pjuvenų – veikė nevienodai.

Išvados

1. Ekologinėje žemdirbystės sistemoje mulčiavimas žole esmingai 1,9 karto didino, o mulčiavimas pjuvenomis esmingai 5,0 kartus mažino svogūnų derlingumą.

2. Liekamojo poveikio tyrimo metais anksčiau įterptas žolės mulčias esmingai didino, o durpių ir pjuvenų mulčiai mažino svogūnų derlingumą. Anksčiau įterpto mulčio sluoksnio storis neturėjo esminės įtakos svogūnų derlingumui.

3. Anksčiau įterpti organiniai mulčiai turėjo nevienodą liekamąjį poveikį derliaus kokybiniais rodikliais.

Literatūra

- ARORA, V. K., SINGH, C. B., SIDHU, A. S., THIND, S. S. Irrigation, tillage and mulching effects on soybean yield and water productivity in relation to soil texture. *Agriculture Water Management*, 2011, vol. 98, p. 563–568.
- BUIVYDAITĖ, V., VAIČYS, M., JUODIS, J., MOTUZAS, A. Lietuvos dirvožemių klasifikacija. Vilnius: Lietuvos mokslas, 2001, 137 p.
- CHAKRABORTY, D., GARG, R. N., TOMAR, R. K., SINGH, R., SHARMA, S. K., SINGH, R. K., PRIVEDI, S.M., MITTAL, R. B., SHARMA, P.K., KAMBLE, K. H. Synthetic and organic mulching and nitrogen effect on winter wheat (*Triticum aestivum* L.) in a semi – arid environment. *Agriculture Water Management*, 2010, vol. 97, p. 738–748.
- CHOI, H. S., ROM, C., MCAFEE, J. Effects of different organic mulch on soil physical characteristics and leaf nutrition in apple orchards. *HortScience*, 2005, vol. 40(4), p. 1027.
- DVOŘÁK, P., TOMÁŠEK, J., KUČTOVÁ, P., HAMOUZ, K., HAJŠLOVÁ, J., SCHULZOVÁ, V. Effect of mulching materials on potato production in different soil-climatic conditions. *Romanian agricultural research*, 2012, no. 29, p. 201–209.
- GAO, Y., LI, Y., ZHANG, J., LIU, W., DANG, Z., CAO, W., QIANG, Q. Effects of mulch, N fertilizer, and plant density on wheat yield, wheat nitrogen uptake, and residual soil nitrate in a dryland area of China. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 2009, vol. 85(2), p. 106–121.
- GHOSH, P. K., DAYAL, D., BANDYOPADHYAY, K. K., MOHANTY, M. Evaluation of straw and polythene mulch for enhancing productivity of irrigated summer groundnut. *Field Crops Research*, 2006, vol. 99, p. 76–86.
- GRUDA, N. The effect of wood fiber mulch on water retention, soil temperature and growth of vegetables plants. *Journal of Sustainable Agriculture*, 2008, vol. 32(4), p. 629–643.
- IGBADUN, H. E., RAMALAN, A. A., OIGANJI, E. Effects of regulated deficit irrigation and mulch on yield, water use and crop water productivity of onion in Samaru, Nigeria. *Agricultural Water Management*, 2012, vol. 109, p.162–169.
- KUMAR, K., GOH, K. M. Nitrogen release from crop residues and organic amendments as affected by biochemical composition. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 2003, vol. 34, p. 2441–2460.
- MITRA, B., MANDAL, B. K. Residual effect of fertility levels and straw mulch on growth and yield of rice. *Journal of Environment and Ecology*, 2009, vol. 27(4b), p. 1943–1946.
- OLFATI, J. A., PEYVAST, GH., NOSRATI-RAD, Z. Organic mulching on carrot yield and quality. *International Journal of Vegetable Science*, 2008, vol. 14(4), p. 362–368.
- RAMALAN, A. A., NEGA, H., OYEBODE, M. A. Effect of deficit irrigation and mulch on water use and yield of drip irrigated onions. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 2010, vol. 134, p. 39–50.
- SINKEVIČIENĖ, A. *Organinių mulčių poveikis dirvožemio savybėms, segetinei florai ir augalų derlingumui*. Daktaro disertacija, Kaunas, 2011, p. 100.
- SPSS Inc. *Systat 10*. Statistics I. Printed in the USA, 2000, p. 663.
- THAKUR, P. S., THAKUR, A., KANAUJIA, S. P., THAKUR, A. Reversal of water stress effects. I. Mulching impact on the performance of *Capsicum annum* under water deficit. *Indian Journal of Horticulture*, 2000, vol. 57, p. 250–254.
- WAHOME, P. K., SHONGWE, V., MBEWE, D. N. Response of cabbage (*Brassica oleracea* var *capitata*) to mulching and different irrigation regimes. *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science*. 2009, vol. 6 (6), p. 662–669.

Rita Pupalienė, Darija Jodaugienė, Kristina Bajorienė, Aušra Sinkevičienė

The residual effect of organic mulches on onion productivity and some qualitative indices in organic farming system

Summary

Soil properties and crop productivity can be influenced by organic mulches. Organic materials used for mulching and after harvest inserted into the soil decomposed and refilled soil humus and crop nutrient reserves. The effect of organic mulches can be prolonged for several years. The soil type of the experiment field – *Calc(ar)i – Endohypogleyic Luvisol*. Treatments of the experiment: factor A – mulch: 1) without mulch; 2) straw; 3) peat; 4) sawdust; 5) grass; 6) sawdust after 1 year storage (in 2005). Factor B – thickness of mulch layer: 1) 5 cm; 2) 10 cm. The influence of organic mulches was investigated in 2004–2009, the residual effect of mulches on the agroecosystems – in 2010–2012. The data of 2005 and 2010 are presented in the article. The aim of the investigations was to evaluate the effect of different organic mulches and different thickness of mulch layer on the yield of common onion and some qualitative indices in organic farming system. Grass mulch significantly by 1.9 times increased, peat mulch significantly by 5.0 times decreased onion productivity. Significantly higher onion yield was investigated in plots previously mulched with grass and significantly lower was investigated in plots previously mulched with sawdust and peat. Thickness of mulch layer had no significant residual effect on onion yield. Previously used and inserted organic mulches had not equal residual effect on yield qualitative indices.

Mulching, productivity, qualitative indices

Gauta 2015 m. kovo mėn., atiduota spaudai 2015 m. balandžio mėn.

Rita PUPALIENĖ. Aleksandro Stulginskio universiteto Agronomijos fakulteto Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų instituto biomedicinos mokslų daktarė, docentė. Adresas: Studentų 11, LT- 53361 Akademija, Kauno raj. Tel. (8 37) 75 23 17, el. paštas: Rita.Pupaliene@asu.lt

Darija JODAUGIENĖ. Aleksandro Stulginskio universiteto Agronomijos fakulteto Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų instituto biomedicinos mokslų daktarė, docentė. Adresas: Studentų 11, LT- 53361 Akademija, Kauno raj. Tel. (8 37) 75 22 29, el. paštas: Darija.Jodaugiene@asu.lt

Kristina BAJORIENĖ. Aleksandro Stulginskio universiteto Agronomijos fakulteto Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų instituto žemės ūkio mokslų daktarė. Adresas: Studentų 11, LT- 53076 Akademija, Kauno raj. Tel. (8 37) 75 22 11, el. paštas: admi@asu.lt

Aušra SINKEVIČIENĖ. Aleksandro Stulginskio universiteto Agronomijos fakulteto Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų instituto biomedicinos mokslų daktarė, lektorė. Adresas: Studentų 11, LT- 53361 Akademija, Kauno raj. Tel. (+370) 68 66 68 59, el. paštas: ausrasinkevicienezuu@gmail.com

Rita PUPALIENĖ. Doctor of biomedical sciences, assoc. prof. of the Institute of Agroecosystems and Soil Science, Aleksandras Stulginskis University. Address: Studentu 11, LT- 53361 Akademija, Kaunas distr. Phone (+370 37) 75 23 17, E-mail: Rita.Pupaliene@asu.lt

Darija JODAUGIENĖ. Doctor of biomedical sciences, assoc. prof. of the Institute of Agroecosystems and Soil Science, Aleksandras Stulginskis University. Address: Studentu 11, LT- 53361 Akademija, Kaunas distr. Phone (+370 37) 75 22 29, E-mail: Darija.Jodaugiene@asu.lt

Kristina BAJORIENĖ. Doctor of agricultural sciences, Institute of Agroecosystems and Soil Science, Faculty of Agronomy, Aleksandras Stulginskis University. Address: Studentu 11, LT- 53361 Akademija, Kaunas distr. Phone (+370 37) 75 22 11, E-mail: admi@asu.lt

Aušra SINKEVIČIENĖ. Doctor of agricultural sciences, of the Institute of Agroecosystems and Soil Science, Faculty of Agronomy, Aleksandras Stulginskis University. Address: Studentu 11, LT- 53361 Akademija, Kaunas distr. Phone (+370) 68 66 68 59, E-mail: ausrasinkevicienezuu@gmail.com