

## Organiskās mulčas ietekme uz burkānu un biešu ražu un tās kvalitāti Influence of Organic Mulch on the Yield and Quality of Carrots and Beets

*Irina Sivicka, Ruta Briede*  
LLU Lauksaimniecības fakultāte

**Abstract.** The aim of the research was to explore the influence of organic mulch on the yield and quality of carrots (*Daucus carota* L.) and beets (*Beta vulgaris* f. *rubra* L.). The open field experiment was carried out in Jelgava district, Glūda civil parish, “Tutiķi”. Three types of organic mulch (straw, dried grass, peat, as well as the variant without mulch as control) were used in this research. Weeding and weed registration was done four times per growing period. Significant differences in the weed control effect among variants with different mulch materials ( $p < 0.05$ ) were established. Significant differences of the yield of carrots and beets were not observed depending on used organic mulch ( $p > 0.05$ ). It was observed, that the highest yield of carrots was in variant where peat mulch was used, but that of beets – in variant where straw mulch was used. Quality of carrots and beets did not differ significantly depending on the organic mulch variant used. Most of standard category carrots were obtained in the control variant, while beets – in the variants with straw and dried grass mulch.

**Key words:** peat, straw, dried grass, yield.

### Ievads

Burkāni (*Daucus carota* L.) un bietes (*Beta vulgaris* f. *rubra* L.) ir vieni no visvairāk atklātā laukā audzētajiem dārzeniem Latvijā. Tos audzē gan lielās platībās, gan mazdārziņos. Pēc Zemkopības Ministrijas datiem burkānu sējumu kopējās platības valstī bija: 2015. g. – 942 ha, 2016. g. – 1462 ha, 2017. g. – 1485 ha, bet biešu sējumu kopējās platības bija: 2015. g. – 1015 ha, 2016. g. – 1073 ha, 2017. g. – 735 ha. Kopējā raža pēdējo trīs gadu periodā burkāniem svārstījās no 25 līdz 43 tūkst. t, bet bietēm – no 16.7 līdz 42 tūkst. t<sup>1</sup>. Visā pasaulē un Latvijā aizvien lielāku vērību velta dažāda veida mulčas materiālu izmantošanas iespējām lauksaimniecībā, lai samazinātu mitruma zudumus augsnē, nezāļu izplatību un roku darba patēriņu ravēšanas laikā, palielinātu organiskās vielas saturu veģetācijas periodā utt. (Dvořák et al., 2011; Pupaliene et al., 2015; Kadera et al., 2017; Šterne u.c., 2017).

---

<sup>1</sup> Latvijas lauksaimniecība (2018). [https://www.zm.gov.lv/public/files/CMS\\_Static\\_Page\\_Doc/00/00/01/33/19/Gadazinojums.pdf](https://www.zm.gov.lv/public/files/CMS_Static_Page_Doc/00/00/01/33/19/Gadazinojums.pdf) – resurss aprakstīts 2018. g. 2. septembrī.

Latvijā trūkst zinātniski pamatotu pētījumu par organisko mulču pielietojumu dārzenkopībā. Darba mērķis bija noskaidrot dažādu organiskās mulčas materiālu ietekmi uz burkānu un biešu ražu un tās kvalitāti.

### **Materiāli un metodes**

Pētījums tika veikts 2016. gada vasarā. Izmēģinājumu ierīkoja Jelgavas novadā, Glūdas pagastā, kultūraugsnē. Audzēšanas apstākļi bija atbilstoši biešu un burkānu integrētās audzēšanas prasībām. Pētījumā iekļāva burkānu šķirni ‘Nantes 3’ un cilindrisko biešu šķirni ‘Cylindra’. Izmēģinājumā izmantotie mulčas varianti: 1. graudaugu salmi, 2. vītīnāta zāle, 3. neitralizēta kūdra, 4. kontrole – bez mulčas. Katru variantu ierīkoja četros atkārtojumos. Izmēģinājuma lauka kopplatība bija 56 m<sup>2</sup>. Bietes un burkānus sēja 23. maijā, kas ir vēlāk nekā ieteicams, jo nebija iespējams laicīgi sagatavot izmēģinājuma lauku. Veģetācijas periodā sējumus ravēja četras reizes, uzskaitot nezāles. Mulča tika klāta trīs reizes: 28. jūnijā, 12. jūlijā un 21. jūlijā. Kopējais mulčas slānis izmēģinājuma perioda beigās bija 6–10 cm. Ražu vāca 28. augustā, nosakot sakņu ražu, lapu un sakņu masas attiecības. Ražas kvalitāti noteica atbilstoši MK noteikumiem Nr. 663. “Prasības pārtikas kvalitātes shēmām, to ieviešanas, darbības, uzraudzības un kontroles kārtība”. Datus apstrādāja, izmantojot dispersijas analīzi.

### **Rezultāti un diskusija**

Nezāļu ierobežošanas efektivitāte atkarībā no organiskās mulčas materiāla bija būtiskas atšķirības ( $p < 0.05$ ) (1. tab.). Gan biešu, gan burkānu sējumos vislielākais nezāļu skaits visā veģetācijas periodā novērots kontroles variantā: vidēji 52.7 gab. m<sup>-2</sup> bietēm un 59.3 gab. m<sup>-2</sup> burkāniem. Vismazākais nezāļu skaits abiem kultūraugiem konstatēts variantā, kur kā mulču izmantoja vītīnāto zāli (vidēji 19.7 gab. m<sup>-2</sup> burkāniem un 21.0 gab. m<sup>-2</sup> bietēm). Salīdzinot ar kontroli, veģetācijas perioda otrajā pusē visos organiskās mulčas variantos nezāļu skaits samazinājās.

Veģetācijas periodā gan biešu, gan burkānu sējumos visos variantos no viengadīgajām nezālēm visplašāk sastopamā bija sīkziedu sīkgalvīte (*Galinsoga parviflora* Cav.), kas ir siltumprasīga suga. No daudzgadīgajām sugām ar dažādu īpatsvaru mulčas variantos dominēja lielā ceļteka (*Plantago major* L.), ložņu gundega (*Ranunculus repens* L.), ložņu vārpata (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), tīruma usne (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) un tīruma mīkstpiene (*Sonchus arvensis* L.). Kopumā abu kultūraugu lauciņos noteiktas 14 sugas: 6 īsmūža un 8 daudzgadīgo nezāļu sugas.

Burkāniem vislielākā vidējā raža konstatēta variantā ar kūdras mulču, savukārt bietēm – variantā, kur mulcai izmantoja salmus; viszemākie ražas rezultāti burkāniem novēroti kontroles variantā, bet bietēm – vītīnātās zāles mulčas variantā (2. tab.).

1. tabula

**Organiskās mulčas materiālu ietekme uz vidējo nezāļu skaitu  
biešu un burkānu sējumos, gab. m<sup>-2</sup>**

Mulčas materiāls	Uzskaites datums	Bietes		Burkāni	
		īsmūža nezāles	daudzgadīgās nezāles	īsmūža nezāles	daudzgadīgās nezāles
Salmi	07.07.	4.4	7.1	1.4	10.7
	13.07.	3.4	5.0	3.0	7.0
	28.07.	2.9	3.6	2.4	3.6
	14.08.	1.4	2.4	1.0	2.3
Vītināta zāle	07.07.	0.1	5.9	0.4	7.7
	13.07.	2.0	4.0	1.9	6.3
	28.07.	3.1	2.7	2.0	3.6
	14.08.	0.6	2.6	0.3	2.0
Kūdra	07.07.	0.1	7.6	0.1	10.6
	13.07.	2.6	9.7	2.3	10.9
	28.07.	3.9	6.1	4.3	8.3
	14.08.	3.7	4.1	2.6	4.4
Kontrolē	07.07.	2.1	10.9	1.4	11.1
	13.07.	4.6	9.1	1.7	16.6
	28.07.	5.9	5.6	6.3	11.3
	14.08.	3.7	10.9	4.4	6.4

Viena gada rezultāti liecināja, ka organiskās mulčas materiālu ietekme uz burkānu un biešu vidējo ražu nav būtiska ( $p>0.05$ ). Izmēģinājumā abu kultūraugu vidējā raža bija zemāka nekā šķirņu aprakstos minētā (bietēm 8–10 kg m<sup>-2</sup> un burkāniem 6–7 kg m<sup>-2</sup>), kas izskaidrojams ar vēlāku sējas laiku. Jāpiebilst, ka tikai salmu mulčā vidējā raža bietēm bija lielāka nekā burkāniem.

2. tabula

**Burkānu un biešu vidējā raža mulčas variantos, kg m<sup>-2</sup>**

Izmēģinājuma variants	Bietes	Burkāni
Graudaugu salmi	5.02	4.73
Vītināta zāle	4.37	4.58
Neitralizēta kūdra	4.92	5.19
Kontrolē	4.27	5.14

Abiem kultūraugiem visos variantos nestandarta produkcijas iznākums nepārsniedza 30%. Burkānu un biešu ražas kvalitātes rādītājus neietekmēja izmantotie mulčas materiāli ( $p>0.05$ ). Burkāniem vislielākā standarta kategorijas

raža konstatēta kontroles variantā (58 gab. m<sup>-2</sup>), bet bietēm – salmu un vītinātas zāles mulčas variantos (20 gab. m<sup>-2</sup>). Arī Lietuvā veiktajā pētījumā rezultāti bija līdzīgi (Pupaliene et al., 2015). Lapu un sakņu masas attiecība burkānu sējumos tikai kūdras mulčā bija 1:3, pārējos variantos – 1:2. Biešu sējumos salmu un vītinātas zāles mulčas variantos šī attiecība bija 1:5, bet kūdras un kontroles variantos – 1:3.

Kaut arī mulčas segums būtiski neietekmēja burkānu un biešu sakņu garumu ( $p > 0.05$ ), tomēr kūdras mulčas variantā burkānu saknes bija visgarākās (virs 20 cm), visīsākās tās bija kontroles variantā (līdz 12 cm). Biešu sējumos sakņu garums visos variantos bija izlīdzināts. Sējot burkānus un bietes maija beigās, ir iespējams novākt ne pārāk garas saknes, kas atvieglo ražas realizāciju.

Veģētācijas periodā no slimībām tikai biešu sējumos novēroja lapu sīkplankumainību (ieros. *Cercospora beticola*). Dažas burkānu un biešu saknes bija peļu sagrauztas, bet saistība ar mulčas variantiem netika konstatēta.

### Secinājumi

Viena gada rezultāti liecina, ka organiskā mulča pozitīvi ietekmē nezāļu ierobežošanu. Tomēr ir nepieciešams turpināt pētījumus par organiskās mulčas ietekmi arī uz sakņu dārzeņu ražu un tās kvalitāti.

Turpmākajos pētījumos lielāka uzmanība jāpievērš mulčas sadalīšanās pakāpes un slāņa biezuma ietekmei uz kvantitatīvajiem un kvalitatīvajiem rādītājiem.

### Literatūra

1. Dvořák, P., Hajslova, J., Hamouz, K., Kuchova, P. (2011). Effect of mulching materials on the soil temperature, soil water potential, number and weight of tubers of organic potatoes. In: *Proceedings of the 3rd Scientific Conference “Organic farming – a response to ecologic and environmental challenges”*, Prague, Czech Republic, November 14 – 15, pp. 53–57.
2. Kadera, M.A., Sengeb, M., Mojidc, M.A., Itob, K. (2017). Recent advances in mulching materials and methods for modifying soil. *Soil and Tillage Research*, Vol. 168, pp. 155–166.
3. Pupaliene, R., Sinkevičienė, A., Jodaugienė, D., Bajorienė, K. (2015). Weed control by organic mulch in organic farming system. In: *Weed Biology and Control*. Aleksandras Stulginskis University, Kaunas, pp. 65–85.
4. Šterne, D., Cirša, E., Liepniece, M., Āboliņš, M. (2015). Nezāļu ierobežošanas pasākumi krūmmelleņu stādījumā. No: Zinātniski praktiskās konferences “*Līdzsvarota lauksaimniecība*” (19.–20. februāris) raksti. Jelgava, LLU, 163.–166. lpp.