

Nezāļu sugu izplatība mulčētās un nemulčētās zelta jāņogu apdobēs *Distribution of weed species in mulched and non-mulched rows of golden currant*

Kaspars Kampuss¹, Arman Kilinc², Dogukan Acer², Ahmet Rasit Sansal², Irina Sivicka¹

¹Latvijas Lauksaimniecības universitāte, ²Nigde Omer Halisdemir University
kaspars.kampuss@llu.lv

Abstract. Several methods are used for soil maintenance of berry crop rows, including bare soil and organic mulch. Use of bare soil is the cheapest solution in the plantation, although organic mulch is often used because it saves water in the soil, protects roots from bare frosts, and helps to control weeds. However, efficiency of organic mulch for the weed control is not always satisfactory. The purpose of this experiment was to compare the weed weight and diversity of species in mulched and non-mulched rows of golden currant (*Ribes aureum* Pursh.). The plantation was established in August, 2017, at Latvia University of Life Sciences and Technologies, Jelgava, Latvia. The soil was treated with glyphosate and then left fallow before arranging the plantation with only manual control of weeds after planting. Two maintenance variants of soil under plants in 6 repetitions were used: bare soil and 5-cm-deep pine bark mulch. The width of rows was 1 m and the size of the plot was 4.5 m². Weed measurement was done in two periods during the 29th and 35th week of 2019; weed species were identified, the number of weed plants and weed weight were measured. In total, 35 weed species were identified, it turned out that 85% of plants belonged to one of the most common species in the plantation – *Convolvulus arvensis*, *Taraxacum officinale*, *Elytrigia repens*, *Poa pratensis*, and *Ranunculus repens*. The first two – *Taraxacum officinale* and *Convolvulus arvensis* formed 87% of total weed weight and the mass proportion of the rest did not exceed 2.5%. The average weight and the number of species of weeds were significantly lower in mulched plots, as well as both weight and diversity were significantly lower in the second examination time (in non-mulched plots). As regards the mulched plots, on average there were 230 g m⁻² of weeds and 5.1 species in 1 m², and in non-mulched – 488 g m⁻² of weeds and 9.3 species in 1 m². In the 29th week there were on average 419 g m⁻² of weeds and 9 species in 1 m², and in the 35th week – 299 g m⁻² of weeds and 5.4 species in 1 m². The main conclusions are: 1) in the middle of the 2nd growing season few perennial weeds dominated in the plantation (namely, *Taraxacum officinale* and *Convolvulus arvensis*); 2) pine bark mulch significantly reduced both weight and diversity of weeds, however, other control measures are necessary for satisfactory weed control.

Key words: pine bark mulch, *Ribes aureum*, *Taraxacum officinale*, *Convolvulus arvensis*.

Ievads

Krūmogulāju apdobju kopšanai tiek izmantotas daudzveidīgas metodes, tai skaitā, melnā papuve un organiskā mulča. Melnajai papuvei nepieciešami vismazākie ieguldījumi, ierīkojot stādījumus, tomēr, neraugoties uz papildu izmaksām, nereti tiek lietota organiskā mulča, jo tā aiztur mitrumu augsnē, pasargā augu saknes kailsala gadījumā un palīdz ierobežot nezāļu izplatību (Laugale, Dane, Lepse u.c., 2019). Jāatzīst, ka organiskās mulčas efektivitāte nezāļu ierobežošanā ne vienmēr ir pietiekoša (Sivicka, Briede, 2018).

Šī pētījuma mērķis bija salīdzināt nezāļu masu un sugu daudzveidību mulčētās un nemulčētās zelta jāņogu (*Ribes aureum* Pursh.) stādījuma apdobēs.

Materiāli un metodes

Divgadīgi zelta jāņogu konteinerstādi tika stādīti 2017. gada augustā LLU Lauksaimniecības fakultātes Dārzkopības un apiloģijas laboratorijā, Jelgavā. Nezāļu ierobežošanai augsne pirms stādīšanas tika apstrādāta ar glifosātu saturošu herbicīdu un pēc tam turēta melnajā papuvē. Pēc stādījuma ierīkošanas nezāļu ierobežošana veikta manuāli.

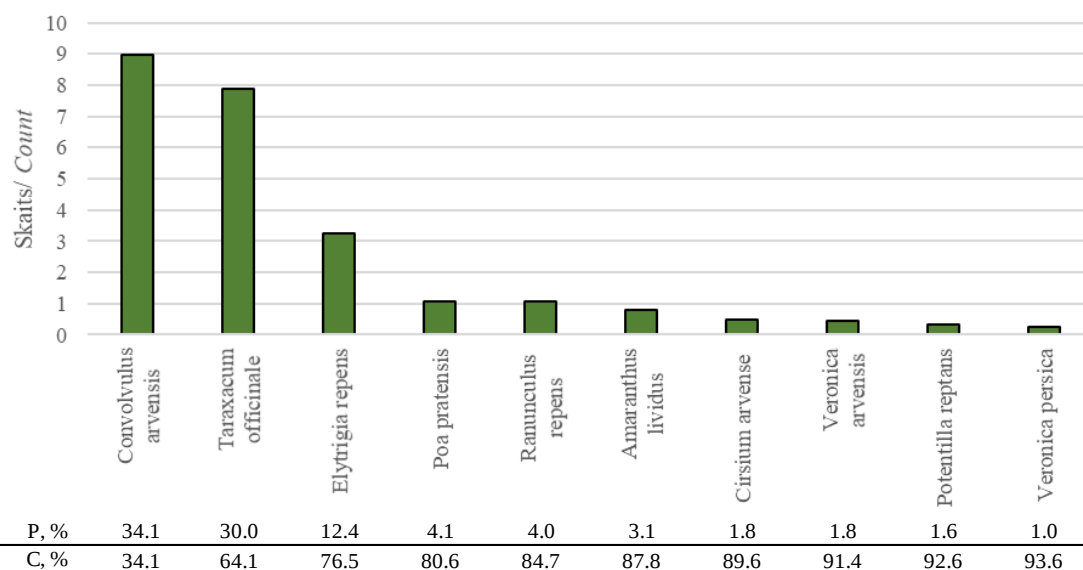
Pētījumā izmantoti divi apdobju kopšanas varianti 6 atkārtojumos – melnā papuve un 5 cm bieza priežu mizu mulča, ierīkota 2018. gada pavasarī. Apdobes platums 1 m un lauciņa izmērs 4.5 m². Zelta jānogas stādītas 1.5 m attālumā starp augiem un 3 m starp rindām, katrā lauciņā 3 krūmi. Rindstarpās izmantots regulāri pļauts sētais zālājs. Šajā pētījumā veikta nezāļu uzskaitē divos termiņos – 2019. gada jūlijā (gada 29. nedēļa) un augustā (gada 35. nedēļa). Lauciņos identificētas nezāļu sugas, apkopots augu skaits un nosvērta augu zaļā masa pa sugām. Dati pārreķināti uz 1 m².

Rezultātu ticamības pārbaudei izmantota dispersijas analīze.

Rezultāti un diskusijas

Kopumā stādījumā identificētas 35 nezāļu sugas (uzskaitītas dilstošā secībā pēc to masas izmēģinājumā): ārstniecības pienene (*Taraxacum officinale*), tūruma tītenis (*Convolvulus arvensis*), ložņu vārpata (*Elytrigia repens*), ložņu gundega (*Ranunculus repens*), tūruma usne (*Cirsium arvense*), dārza mīkstpiene (*Sonchus oleraceus*), zilganais amarants (*Amaranthus lividus*), maura skarene (*Poa annua*), Persijas veronika (*Veronica persica*), baltā balanda (*Chenopodium alba*), ložņu retējs (*Potentilla reptans*), tūruma veronika (*Veronica arvensis*), lauka skrēteliņš (*Aphanes arvensis*), melnā naktene (*Solanum nigrum*), tūruma gundega (*Ranunculus arvensis*), ilggadīgā mārpuķīte (*Bellis perennis*), sātā panātre (*Lamium purpureum*), tūruma sārmene (*Stachys arvensis*), šaurlapu ceļteka (*Plantago lanceolata*), lauka āboliņš (*Trifolium campestre*), efejlapu veronika (*Veronica hederifolia*), vanagu vīķis (*Vicia cracca*), virza (*Stellaria spp.*), parastā krustaine (*Senecium vulgaris*), baltais āboliņš (*Trifolium repens*), mūru balanda (*Chenopodium murale*), ganu plikstiņš (*Capsella bursa-pastoris*), skābeņlapu sūrene (*Polygonum lapathifolium*), saules dievkresliņš (*Euphorbia helioscopia*), baltā panātre (*Lamium alba*), tūruma naudulis (*Thlaspi arvense*), tūruma mētra (*Mentha arvensis*), tūruma pavirza (*Anagallis arvensis*), tūruma cietsēkle (*Lithospermum arvense*), sīkziedu sīkgalvīte (*Galinsoga parviflora*).

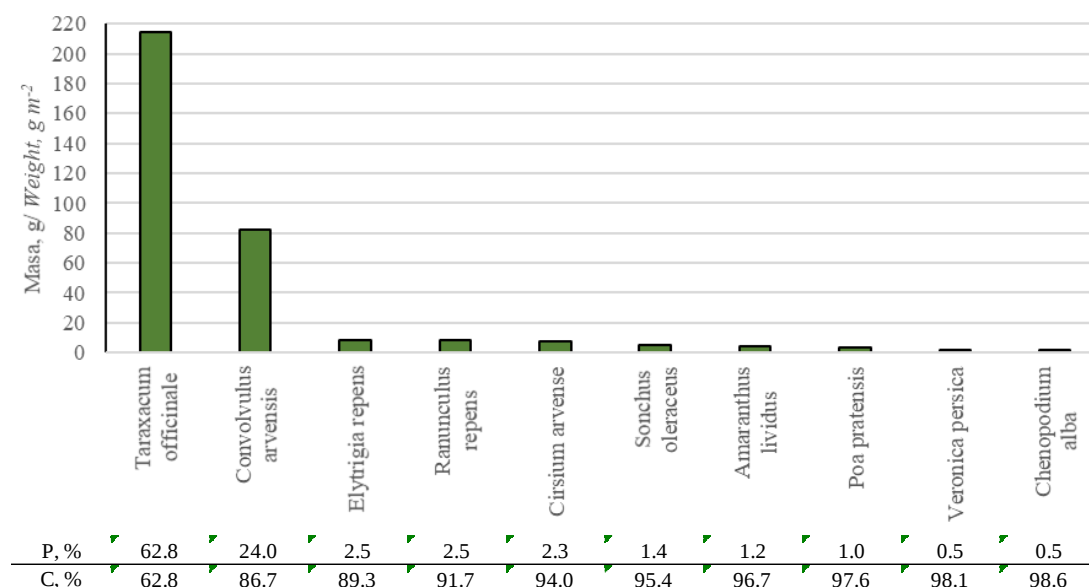
Minēto nezāļu sugu vidū 84.7% augu pieder pie kādas no piecām izplatītākajām (pēc augu skaita) sugām stādījumā – tūruma tītenis, ārstniecības pienene, ložņu vārpata, maura skarene un ložņu gundega (dilstošā secībā) (skat. 1. att.). Pirmās divas – ārstniecības pienene un tūruma tītenis – izteikti dominē pēc nezāļu masas, tās kopumā veido 86.7% no apkopoto nezāļu masas (skat. 2. att.). Visas pārējās sugas katra atsevišķi nepārsniedz 2.5% masas, un vairākām atrasti tikai daži augi visā stādījumā. Atsevišķas sugas – ložņu gundega, ložņu retējs, dārza mīkstpiene – izplatītas perēkļu veidā, attiecīgi tās masveidā sastopamas atsevišķos lauciņos, bet vairumā citu lauciņu nav sastopamas vispār, vai atrodams tikai viens vai divi augi.



1. att. Desmit izplatītāko nezāļu sugu vidējais augu skaits uz m² un īpatsvars zelta jāņogu apdabēs.

Fig. 1. Average number of the 10 most widespread weed species per m² and proportions of them in the golden currant rows.

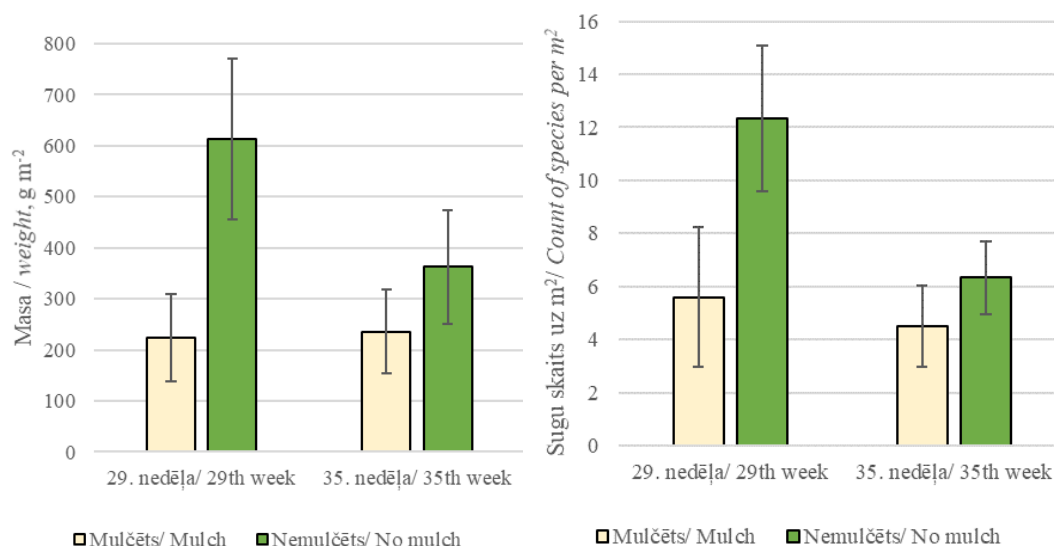
Saīsinājumi: P – Īpatsvars/Proportion; C – Kumulatīvais īpatsvars / Cumulative proportion.



2. att. Desmit nozīmīgāko nezāļu sugu vidējā masa uz 1 m² un masas īpatsvars zelta jāņogu apdobēs.
Fig. 2. Average weight of the 10 most important weed species per 1 m² and weight proportions of them in the golden currant rows.

Saīsinājumi: P – Īpatsvars/Proportion; C – Kumulatīvais īpatsvars / Cumulative proportion.

Pētījumā tika pierādītas būtiskas atšķirības starp mulčētiem un nemulčētiem lauciņiem pēc vidējās nezāļu masas ($p = 0.000$), tomēr pēc vidējā nezāļu skaita uz lauciņa atšķirības nebija statistiski pārliecinošas ($p = 0.050$), jo izteikti atšķirās nezāļu skaits starp atkārtojumiem. Tāpat arī nemulčētos laucīņos novērota būtiski lielāka nezāļu sugu daudzveidība nekā mulčētajos laucīņos ($p = 0.000$). Arī atšķirības starp uzskaites laikiem bija būtiskas gan pēc vidējās nezāļu masas ($p = 0.017$), gan sugu skaita ($p = 0.001$) (skat. 3. att.).



3. att. Vidējā nezāļu masa un sugu skaits uz m² mulčētās un nemulčētās zelta jāņogu apdobēs divos uzskaites termiņos.

Fig. 3. Average weed weight and the number of species per m² in mulched and non-mulched golden currant rows at 2 examination times.

Kļūdas zīmes attēlo standartnovirzi starp atkārtojumiem / Error bars show the standard deviations among repetitions.

Tomēr tas attiecas galvenokārt uz nemulčētiem lauciņiem, kur pirmā ravēšana izteikti ierobežoja daļu nezāļu sugu atkārtotu augšanu, tādējādi samazinot gan nezāļu daudzveidību, gan masu nākamajā uzskaites reizē. Tai pašā laikā mulčētajos lauciņos dominējošās nezāļu sugas 6 nedēļu laikā spēja izveidot līdzīgu masu kā iepriekš, kas gan bija mazāka nekā nemulčētajos lauciņos.

Mulčētajos lauciņos bija vidēji 230 g m⁻² nezāļu un vidēji 5.1 sugas uz 1 m², bet nemulčētajos – 488 g m⁻² nezāļu un 9.3 sugas uz 1 m². Tāpat arī gada 29. nedēļā tika konstatēta gan vidēji lielāka nezāļu masa, gan sugu daudzveidība uz lauciņa – vidēji 419 g m⁻² nezāļu un vidēji 9 sugas uz 1 m², bet 35. nedēļā – 299 g m⁻² nezāļu un 5.4 sugas uz 1 m² (skat. 3. att.). Šis fakts saskan ar iepriekšējiem pētījumiem (Laugale, Dane, Lepse u.c., 2019; Sivicka, Briede, 2018), kur arī priežu mizu mulča un cita organiskā mulča būtiski samazināja nezāļainību, tomēr nezāļu skaits un virsmas noseams ar nezālēm mulčētajos lauciņos pie mulčas slāņa biezuma virs 5 cm bija nozīmīgs.

Secinājumi

1. Stādījumā otrās audzēšanas sezonas vidū dominē neliels skaits daudzgadīgo nezāļu sugu (it īpaši ārstniecības pienene un tīruma tītenis);
2. Priežu mizu mulča būtiski samazina gan nezāļu masu, gan sugu daudzveidību, tomēr apdobju nezāļainība joprojām ir ievērojama un nepieciešami papildu nezāļu ierobežošanas pasākumi;
3. Manuāla nezāļu ierobežošana samazina nezāļu masu un daudzveidību apdobēs, tomēr efektīvai dominējošo daudzgadīgo nezāļu ierobežošanai būtu nepieciešami papildu ierobežojoši pasākumi.

Pateicība

Stādījums ierīkots Interreg Baltijas jūras reģiona programmas projekta „Netehnoloģisko un tehnoloģisko inovāciju kapacitātes attīstība augļu audzēšanā un pārstrādē Baltijas jūras reģiona valstīs” (InnoFruit) (#R004 „*Advancement of nontechnological innovation performance and innovation capacity in fruit growing and processing sector in selected BSR countries*”) ietvaros.

Izmantotā literatūra

1. Laugale V., Dane S., Lepse L., Strautina S. (2019) Effect of woodchips mulch on performance of eight blackcurrant cultivars. *Acta Horticulturae*, No. 1242, p. 157–164.
2. Sivicka I., Briede R. (2018) Organiskās mulčas ietekme uz burkānu un biešu ražu un tās kvalitāti. *Ražas svētki “Vecauce – 2018”: Latvijai – 100, Lauksaimniecības izglītībai – 155: zinātniskā semināra rakstu krājums*, Jelgava : LLU, 57.–60. lpp.