

ĪSMŪŽA DIVDĪGLĻAPJU NEZĀĻU IZPLATĪBA ZEMGALĒ

THE SPREAD OF SHORT-LIVED WEEDS IN ZEMGALE

Dainis Lapiņš¹, Jānis Kopmanis¹, Indulis Melngalvis¹, Renāte Sanžarevska¹,
Gundega Putniece¹, Aigars Putnieks¹, Aivars Jermušs², Dace Piliksere¹, Edžus Kašs¹

¹Latvijas Lauksaimniecības universitāte, ²LLU Zemkopības zinātniskais institūts
Dainis.Lapins@llu.lv

Abstract. Directive 2009/128 / EC of the European Parliament and of the Council stipulated that all Member States of the European Union had to operate according to the principles of Integrated Pest Management as of 1 January 2014. The aim of the research was to explain the occurrence of field weed species and its changes in agrocenosis in the farms of Zemgale region depending on the species of grain and forecrop, as well as the choice of technologies. Weed monitoring was conducted from 2013 to 2017. In order to perform weed monitoring in the research area, 12 different farms were randomly selected for uniform coverage of the area. Weed surveys were conducted in six sown fields or planted fields in each of the farms. In the weed monitoring sites, weed surveys were performed according to the occurrence method (Rasins, Tauriņa, 1982). Weed surveys were conducted once in the vegetation period (3rd decade of July – 2nd decade of July) determining the composition of the weed population, the dominant species and their distribution level in the fields of various arable crops. Weeds were identified at species level as close as possible, but where it was not possible – at the level of the family. The research findings show that in Zemgale weed species could be divided into the following four dominant groups according to their occurrence: 1) field pansy (89% of all fields in all years); 2) wind buckwheat (66%); 3) red dead-nettle, cleavers (distribution 57% and 54%); 4) field speedwell, goosefoot and sunspurge with the prevalence of 42% to 48% in all fields in all years. The significantly highest weed infestation in 2014 was because overwintering of winter cereals was unsatisfactory, many fields had to be redrilled, sowing of summer cereals and their care was delayed. But the year 2017 was characterized by increased precipitation and germination; also growing conditions were often unsatisfactory not only for crops but also for weeds. The wintering dicotyledonous weeds with the same distribution potential as the main dominance of field pansy were: field chamomile; shepherd's purse, common cornflower, field penny-cress, volunteer winter oil seed rape; field forget-me-not, forking larkspur, field speedwell. In warm winters in Zemgale also cleavers, common fumitory, red dead-nettle overwinter. In order to successfully limit the spread of short-lived dicotyledonous weeds, it is necessary to change herbicides each year, which significantly reduces the prevalence of dominant dicotyledonous species. However, it should be noted that this is not the only measure to limit the spread of weed species. First of all, it is related to cleavers. The changes in selected herbicides should not be an excuse for using less effective active substances.

Key words: short-lived dicotyledons, weeds, weed spread, integrated plant protection.

Ievads

Pēdējos gados visā ES aktualizēti jautājumi par integrēto augu aizsardzību (IAA), taču, lai ražošanā varētu realizēt IAA principus nezāļu ierobežošanā galvenajās laukaugu kultūrās, trūkst zinātniski pamatotu ieteikumu. Nav apzināta pašreizējā situācija par līdz šim dominējošām, kaitīgajām nezāļu sugām: ložņu vārpatu, tīruma kosu, ķeraiņu madaru, sūrenēm, vēja griķiem, usnēm un citām sugām galveno laukaugu sējumos un stādījumos. Būtisks rādītājs, kas nosaka atšķirības nezāļu sugu izplatībai laukaugu sējumos un stādījumos, bija saimniecībās izvēlēta kultūraugu maiņas sistēma (Vanaga, 2010; Lapiņš u. c., 2002, 2008, 2014) un labību īpatsvars augsekā, kā arī izmantotās tehnoloģijas.

Pētījumu mērķis bija noskaidrot dominantās nezāļu sugas Zemgalē un īsmūža divdīgļlapju nezāļu sastopamības izmaiņas atkarībā no labību priekšaugu, augsnes apstrādes, herbicīdu un tehnoloģiju izvēles, lai nodrošinātu zinātniski pamatotus secinājumus ieteikumu izstrādei nezāļu ierobežošanai atbilstoši IAA principiem ekonomiski nozīmīgāko laukaugu sējumos un stādījumos Latvijā.

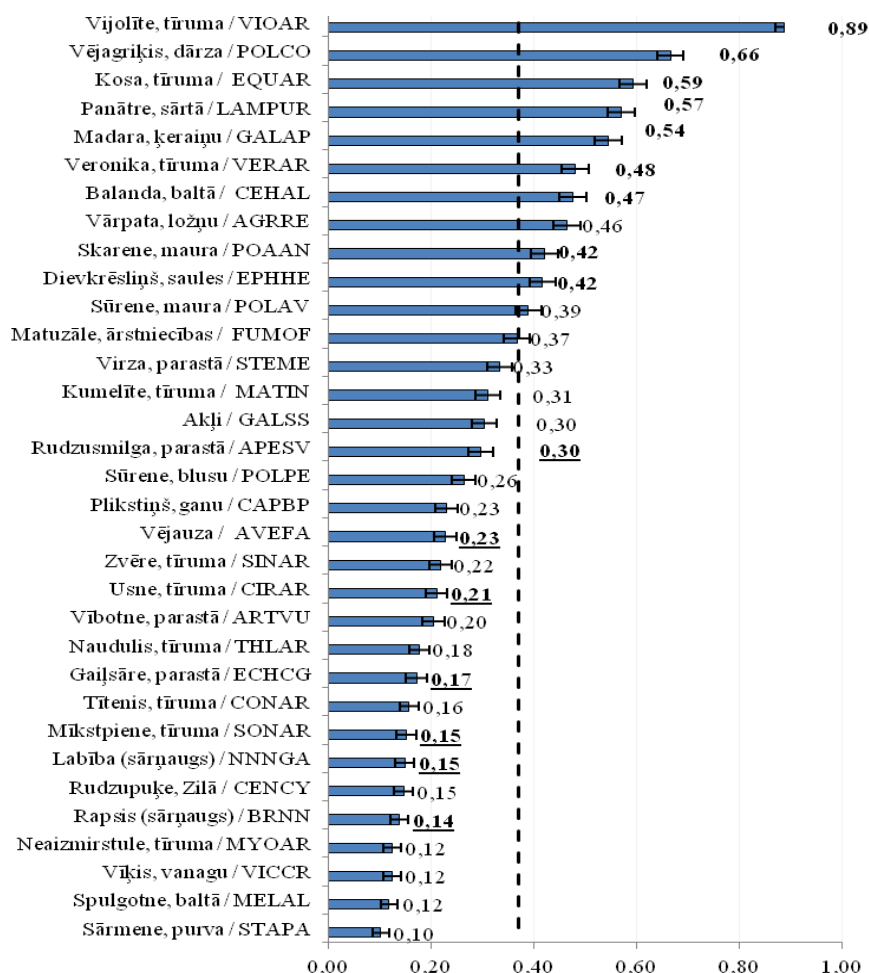
Materiāli un metodes

Nezāļu monitorings veikts Zemgales reģiona 12 saimniecībās no 2013. līdz 2017. gadam. Saimniecības izvēlētas un nezāles uzskaitītas pēc vienotas metodikas valstī (Nečajaeva u. c., 2015), vienmērīgi pārklājot teritoriju, izvēloties dažādas specializācijas un lieluma saimniecības, katrā no tām nezāļu uzskaites ik gadu veicot sešos kultūraugu sējumu vai stādījumu laukus. Monitoringa vietās nezāļu uzskaiti veica pēc sastopamības metodes (Rasiņš, Tauriņa, 1982). Uzskaitē īstenota vienreiz veģetācijas periodā (jūnija III dekāde – jūlija II dekāde), nosakot nezāļu populācijas sastāvu, dominējošās sugas un to izplatības līmeni dažādu laukaugu sējumos un stādījumos. Nezāles pēc iespējas identificētas līdz sugas līmenim, taču gadījumos, kur tas nebija iespējams, līdz dzimtas līmenim.

Datu matemātiskā apstrādē izmantota to ranžēšana un grupēšana pēc gadiem, saimniecību laukos audzētajiem kultūraugiem, kā arī izmantotajām tehnoloģijām un augšņu apstākļiem. Kultūraugu izvietojums stacionārās novērojumu platībās noteikts, izmantojot saimniecības lauku vēstures datus un arī pamatojoties uz monitoringa uzskaites laikā iegūto informāciju. Datu bāzes rezultātu matemātiskajā analizē izmantota SPSS 23 programma.

Rezultāti un diskusijas

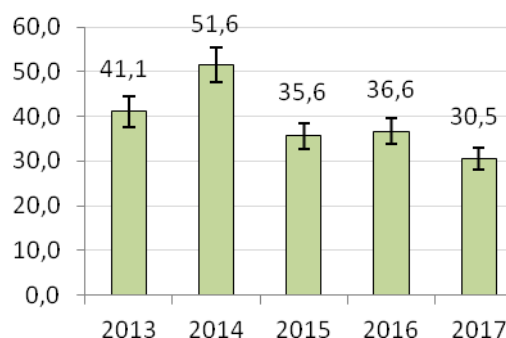
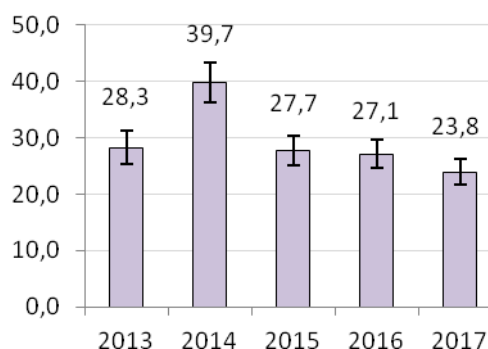
Nezāļu sugu – dominanšu noteikšanai tika noteikts relatīvais sugas sastopamības indekss par visiem 5 novērojumos īstenotajiem gadiem (skat. 1. att.). Attēlā atspoguļotas sugas ar sastopamību, kas lielāka par 0.1 vai 10% no kopējā novērojumu skaita. Pirmajā attēlā nezāļu sugu izplatības lielumi uzskatāmi parādīja īsmūža divdīgļlapju nezāļu nozīmību kā dominantēm nezāļu florā.



1. att. Nezāļu sugu sastopamība Zemgalē monitoringa laukos no 2013. līdz 2017. gadam (Wstat.) salīdzinājumā ar sugu vidējo sastopamības rādītāju.

Fig. 1. The incidence of weed species in Zemgale in the weed monitoring fields from 2013 to 2017 (Wstat.) compared to the average species' occurrence rate.

Nezāļu sugas pēc to sastopamības varēja iedalīt 4 dominanšu grupās: 1) vijolītes – 89% no visiem laukiem visos gados; 2) vēja griķis – 66%; 3) sārtā panātre, ķeraiņu madara – izplatība attiecīgi 57 un 5%; 4) tīruma veronika, baltā balanda un saules dievkrēslīšs ar izplatību attiecīgi 48, 47 un 42% no visiem laukiem visos gados (skat. 1. att.). Kopskaitā konstatētas 11 nezāļu sugas, kuru sastopamības rādītājs ir virs 0.37 – vidējais visām sugām.



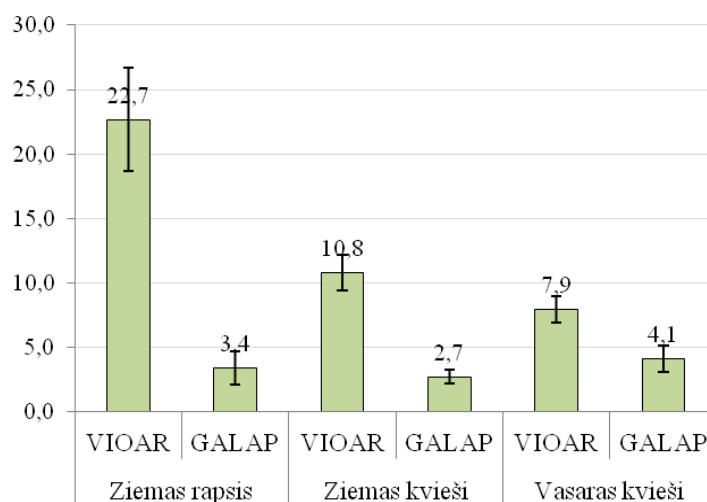
Īsmūža divdīgļlapju nezāļu skaita izmaiņas /
Number of short-lived weeds

Nezāļu kopskaita izmaiņas /
Total number of weeds

2. att. Nezāļu kopskaita un īsmūža divdīgļlapju nezāļu skaita, gab. m⁻², izmaiņas Zemgalē monitoringa uzskaites gados.

Fig.2. Changes in the total number of weeds and the number of short-lived weeds in Zemgale during weed monitoring years, pieces / m².

Vai nezāļu kopskaitu un īsmūža divdīgļlapju nezāļu skaitu ietekmē arī meteoroloģiskie apstākļi Zemgalē atsevišķos gados? Atbildi daļēji var rast 2. attēla saturā. Atsevišķos gados saglabājas nemainīgi augšņu apstākļi, nedaudz mainās izvēlētie kultūraugi un to audzēšanas tehnoloģijas. Gads, kad tika novērota visaugstākā sējumu nezāļainība, bija 2014. gads. Iemesls tam bija fakts, ka ziemāju pārziemošana bija neapmierinoša, daudzi sējumi bija jāpārsēj, vasarāju sēšana un arī to kopšanas darbi aizkavējās. Savukārt 2017. gadu raksturoja palielināts nokrišņu daudzums – vispirms 2016. gadā, sējas gada rudenī, kad nācās piedzīvot sējumu izslīkšanu. Dīgšanas un arī augšanas apstākļi bieži bija neapmierinoši ne tikai kultūraugiem, bet arī nezālēm, vispirms – ziemospējīgajām.

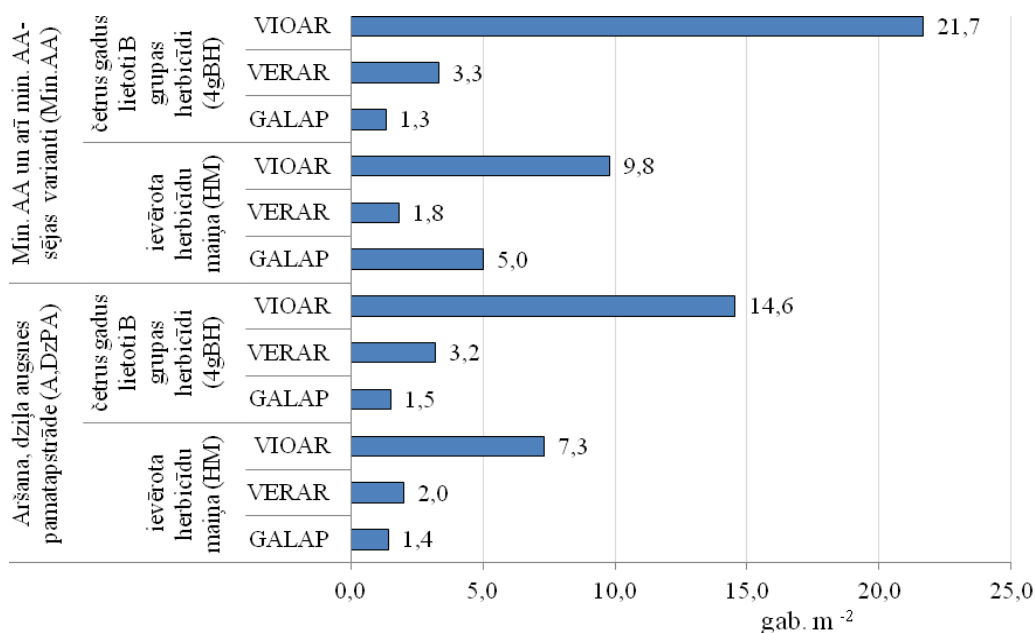


3. att. Vijolišu un ķeraiņu madaras izplatības, gab. m⁻², raksturojums kultūraugu sējumos Zemgalē vidēji 5 gadu laikā posmā.

Fig.3. Violet and goose grass spread characterization in crop fields in Zemgale during 5 years on average, pieces / m².

Ziemospējīgās divdīgļlapju nezāles ar tādām pašām izplatības iespējām kā galvenajai dominantei lauka vijolītei bija tūruma kumelīte, ganu plikstiņš, parastā rudzupuķe, tūruma naudulis, sārņaugšs ziemas rapsis, tūruma neaizmirstule, tūruma zilausis, tūruma veronika. Siltās ziemās Zemgalē pārziemo arī ķeraīņu madara, ārstniecības matuzāle, sārtā panātre. Ziemāju labībās herbicīdu lietošana rudenī bija populārs, jau vispārzināms tehnoloģisks paņēmieni pretstatā nezāļu ķīmiskajiem izplatības ierobežošanas pasākumiem, kas tika īstenoti rudenī ziemas rapša sējumos (skat. 3. att.).

Lai sekmīgi ierobežotu īsmūža divdīgļlapju nezāļu izplatību, jāveic herbicīdu maiņa pa gadiem, kas būtiski samazina dominanto divdīgļlapju sugu izplatību. Tomēr jāņem vērā fakts, ka tas nav vienīgais iespējamais kādas nezāļu sugas pārstāvju izplatības ierobežošanas pasākums. Vispirms tas ir attiecināms uz ķeraīņu madaru (skat. 4. att. minimālās augsnes apstrādes – sējas variants). Izvēlēto herbicīdu maiņa nedrīkst būt attaisnojums atsevišķu darbīgo vielu aizvietošanai ar mazāk efektīvu darbīgo vielu nezāles ierobežošanai.



Apzīmējumi/Data labels

A, DzPA – Minimum soil treatment, 4 years Group B herbicides;
4gBH – Minimum soil treatment, herbicides were changed;

Min.AA – Deep soil treatment, 4 years Group B herbicides;
HM – Deep soil treatment, herbicides were changed.

4. att. Vijoliņu (VIOAR) veroniku (VERAR) un ķeraīņu madaru (GALAP) skaita, gab. m⁻², izmaiņas ziemas kviešu sējumos Zemgalē monitoringa laukos atkarībā no augsnes apstrādes un sējas, kā arī herbicīdu izmantošanas izvēles vidēji 5 gadu laika posmā.

Fig. 4. The number of violin, speedwell and goose grass, changes in winter wheat sown fields in Zemgale depending on soil tillage and sowing, as well as the choice of herbicides during 5 years on average.

Secinājumi

Zemgales reģiona 12 monitoringa saimniecību laukos laika posmā no 2013. līdz 2017. gadam konstatētas 15 nezāļu sugas, kuru sastopamība ir virs 0.37 – vidējais visām sugām, attiecinot pret kopskaitu visā novērojumu periodā.

Nezāļu sugas pēc to sastopamības var iedalīt četrās dominanšu grupās: 1) vijolītes – 89% no visiem laukiem visos gados; 2) vēja griķis – 66%; 3) sārtā panātre, ķeraīņu madara – izplatība attiecīgi 57 un 54%; 4) tūruma veronika, baltā balanda un saules dievkresliņš, kuru izplatību attiecīgi raksturo 48, 47 un 42% no visiem laukiem visos gados.

Dominanto īsmūža divdīgļlapju izplatība sējumos bija atkarīga no meteoroloģiskajiem apstākļiem un izvēlēta kultūrauga, kā arī nezāles agro-bioloģiskajām īpašībām.

Arums un dziļa augsnes pamatapstrāde samazināja īsmūža divdīgļlapju nezāļu skaitu sējumos. Īsmūža divdīgļlapju nezāļu skaita samazināšanos nodrošināja arī herbicīdu maiņa, bet izvēlēto herbicīdu maiņa nedrīkst būt attaisnojums mazāk efektīvu darbīgo vielu izmantošanai.

Izmantotā literatūra

1. Lapiņš D., Bērziņš A., Putniece G., Koroļova J., Timofejeva I., Sanžarevska R., Sprincina A. (2014). Īsmūža divdīgļlapju nezāles atkārtotos un bezmaiņas ziemas kviešu sējumos Kurzemē un Zemgalē no 1997. līdz 2011. gadam [Annual Dicotyledonous Plants in Repeated Sowings and Monoculture of Winter Wheat in Kurzeme and Zemgale Regions From 1997 Till 2011.]. *No: Līdzsvarota lauksaimniecība: LLU LF, LAB, un LLMZA zinātniski praktiskās konferences raksti* (2014. gada 20.–21. februāris), Jelgava: LLU, 44.–49. lpp. ISBN 978-9984-48-059-6 UDK 631.
2. Ņečajeva J., Dudele I., Mintāle Z., Isoda-Krasovska A., Čūriške J., Rancāns K., Polis D., Kauliņa I., Morozova O., Spuriņa L. (2015). Nezāļu izplatība graudaugu sējumos Latgalē. *No: Līdzsvarota lauksaimniecība: LLU LF, LAB un LLMZA zinātniski praktiskās konferences raksti* (2015. gada 19.–20. februāris), Jelgava: LLU, 117.–121. lpp.
3. Rasiņš A., Tauriņa M. (1982). *Nezāļu kvantitātes uzskaites metodika Latvijas PSR apstākļos*. Rīga: LM ZTIP, 24 lpp.
4. Vanaga I. (2010). *Nezāļu izplatības dinamika un to ierobežošanas iespējas graudaugos augu maiņā Vidzemē: promocijas darba kopsavilkums* Dr. agr. zinātniskā grāda iegūšanai. Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Jelgava: LLU. 58 lpp.
5. Lapiņš D., Bērziņš A., Koroļova J., Sprincina A. (2002). Nezāļu skaita un sugu sastāva dinamika vasarāju labību sējumos Kurzemē un Zemgalē. *Agronomijas vēstis*, Nr. 4, Jelgava: LLU, 7.–101. lpp.
6. Lapiņš D., Bērziņš A., Putniece G., Koroļova J., Timofejeva I., Sanžarevska R., Sprincina A. (2014). Īsmūža divdīgļlapju nezāles atkārtotos un bezmaiņas ziemas kviešu sējumos Kurzemē un Zemgalē no 1997. līdz 2011. gadam. *No: Līdzsvarota lauksaimniecība: LLU LF, LAB un LLMZA zinātniski praktiskās konferences raksti* (2014. gada 20.–21. februāris), Jelgava: LLU, 44.–49. lpp.