



82. Latvijas Universitātes
starptautiskā zinātniskā
konference 2024

Daļēji dabisko ekosistēmu saglabāšana, atjaunošana un monitorings

Programma un referātu tēzes

2024. gada 23. februāris

Rīga



Saturs

Konferences programma	3
Valdis Pilāts. Sīkie zīdītāji zālajos – ekoloģiskā nozīme un dzīvotnes kvalitātes prasības.	5
Oskars Keišs. Griezes <i>Crex crex</i> apdzīvotie biotopi Latvijā un to vēlamās apsaimniekošanas piemēri Eiropā – vai griezi Eiropā aizsargā Kopējā Lauksaimniecības politika (CAP)?	7
Rūta Sniedze-Kretalova. Veģetācijas izmaiņas pilsētas pļavās Rīgā no 2021. līdz 2023. gadam	10
Madara Krūzmane. Zālienu nozīme pilsētu zaļajā infrastruktūrā – pašvaldību aptaujas rezultāti.....	14
Marks Arnolds Župerka, Baiba Dirnēna, Vineta Vērpēja. Dabisko zālāju ekoloģiskā atjaunošana kūdras augsnēs	16
Solvita Rūsiņa, Pēteris Lakovskis, Linda Ieviņa, Inese Silamiķele, Anita Namatēva. Aizsargājamo zālāju biotopu stāvokļa izmaiņas divu KLP periodu laikā.....	18
Vineta Vērpēja, Iluta Dauškane. Daudzgadīgo lakstaugu gadskārtu analīze kā zālāju izpētes metode	21
Solvita Rūsiņa. Zālāju apsaimniekošanas efektivitātes monitoringa metodika	23
Lauma Ķeire, Līga Strazdiņa, Solvita Rūsiņa. Zālāja sugu daudzveidības palielināšanas izmēģinājums LU Botāniskajā dārzā	26
Baiba Galniece, Ilze Kleinhofa. Pilotprogrammas "Ziedu pļavas" dalībnieku profils un motivācija	29
Vineta Vērpēja, Solvita Rūsiņa. Pilotprogrammas "Ziedu pļavas" monitoringa pirmie rezultāti	36

Konferences programma

23. februāris 108. auditorija, LU Dabas māja, Jelgavas iela 1, Rīga	
9.30-10.00	Reģistrēšanās
10.00-10.05	Ievadvārdi <i>Solvita Rūsiņa, ĢZZF, Latvijas Universitāte</i>
I SESIJA Mērķsugu saglabāšanas ekoloģiskie aspekti dabisko zālāju atjaunošanā. Vieslektori.	
10.05-10.30	<i>Valdis Pilāts, Dabas aizsardzības pārvalde, LatViaNature projekts</i> Sīkie zīdītāji zālajos – ekoloģiskā nozīme un dzīvotnes kvalitātes prasības
10.30-11.00	<i>Oskars Keišs, Latvijas Ornitoloģijas biedrība, GrassLIFE2 projekts, Latvijas Universitātes Bioloģijas institūta Ornitoloģijas laboratorija</i> Griezes <i>Crex crex</i> apdzīvotie biotopi Latvijā un to vēlamās apsaimniekošanas piemēri Eiropā – vai griezi Eiropā aizsargā Kopējā Lauksaimniecības politika (CAP)?
11.00-11.30	<i>Rūta Sniedze-Kretalova, Latvijas Dabas fonds, urbanLIFECircles projekts</i> Veģetācijas izmaiņas pilsētas plāvēs Rīgā no 2021. līdz 2023. gadam
11.30-12.00	<i>Jānis Gailis, Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte, GrassLIFE2 projekts</i> Apputeksnētāji un citas kukaiņu grupas dabiskajos zālajos
12.00-12.20	Kafijas pauze
II SESIJA Zālāju apsaimniekošana un ekoloģiskā atjaunošana – pieredze un izaicinājumi	
12.20–12.50	<i>Baiba Strazdiņa¹, Solvita Rūsiņa², Madara Krūzmane²</i> <i>¹Latvijas Dabas fonds, GrassLIFE2 projekts; ²Latvijas Universitāte, ĢZZF</i> Latvijā inovatīvu zālāju biotopu atjaunošanas pieeju iepazīšanas iespējas GrassLIFE demonstrējumā saimniecībās
12.50–13.05	<i>Madara Krūzmane, Latvijas Universitāte, ĢZZF</i> Zālienu nozīme pilsētu zaļajā infrastruktūrā – pašvaldību aptaujas rezultāti
13.05–13.20	<i>Marks Arnolds Župerka, Baiba Dirnēna, Vineta Vērpēja Latvijas Universitāte, GrassLIFE2 projekts</i> Dabisko zālāju ekoloģiskā atjaunošana kūdras augsnēs
13.20–13.35	<i>Solvita Rūsiņa¹, Pēteris Lakovskis², Linda Ieviņa², Inese Silamiķele¹, Anita Namatēva, ¹Latvijas Universitāte, ĢZZF, ²Agroresursu un ekonomikas institūts</i> Aizsargājamo zālāju biotopu stāvokļa izmaiņas divu KLP periodu laikā
13.35–14.00	<i>Vineta Vērpēja, Iluta Dauškane, Latvijas Universitāte, BF</i> Daudzgadīgo lakstaugu gadskārtu analīze kā zālāju izpētes metode
14.00–15.00	Pārtraukums

III SESIJA Zālāju apsaimniekošanas efektivitātes monitoringa metodikas apspriešana

- 15.00–15.30 *Solvita Rūsiņa, Latvijas Universitāte, LatViaNature projekts*
Zālāju apsaimniekošanas efektivitātes monitoringa metodika - mērķi, saturs, ieviešana
-
- 15.30–15.50 *Lauma Ķeire¹, Līga Strazdiņa¹, Solvita Rūsiņa², ¹Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs, ²Latvijas Universitāte, ĢZZF, LatViaNature projekts*
Zālāja sugu daudzveidības palielināšanas izmēģinājums LU Botāniskajā dārzā – detalizēta monitoringa testēšana
-
- 15.50–16.10 *Maija Medne, Ģirts Baranovskis, Dabas aizsardzības pārvalde, ²Latvijas Universitāte, LatViaNature projekts*
Pilotprogramma "Ziedu pļavas"
-
- 16.10–16.30 *Baiba Galniece, Ilze Kleinhofa, Latvijas Universitāte, ĢZZF, LatViaNature projekts*
Pilotprogrammas "Ziedu pļavas" dalībnieki – profils un motivācija
-
- 16.30–17.00 *Vineta Vērpēja¹, Solvita Rūsiņa¹, Maija Medne², ¹Latvijas Universitāte, ²Dabas aizsardzības pārvalde, LatViaNature projekts*
Pilotprogrammas "Ziedu pļavas" monitoringa pirmie rezultāti
-
- 17.00–18.00 *Diskusija – piedāvātās metodes, metodikas ieviešana, minimālās prasības ekoloģiskās atjaunošanas projektiem*
-

Sīkie zīdītāji zālajos – ekoloģiskā nozīme un dzīvotnes kvalitātes prasības

Valdis Pilāts

Dabas aizsardzības pārvalde

Termins “sīkie zīdītāji” Latvijā parasti tiek attiecināts uz ciršļu Soricidae, kurmju Talpidae, kāmjū Cricetidae, peļu Muridae un sicistu Sminthidae dzimtu pārstāvjiem- 19 sugām. Speciāli pētījumi par to saistību ar zālāju biotopiem Latvijā nav veikti. Teorētiski, visu šo sugu īpatņus iespējams sastapt arī zālajos. Raksturīga iezīme, ka vairums sugu apdzīvo ekotona tipa biotopus: mežmalas/laukmalas, krastmalas, aizaugošas lauksaimniecības zemes. Latvijā no 1991. līdz 2016. gadam veiktā sīko zīdītāju monitoringa ietvaros zālajos konstatētas 11 sugas, no kurām biežāk sastopamās bijušas lauku strupaste *Microtus arvalis*, tīrumu pele *Apodemus agrarius* un meža cirslis *Sorex araneus* (Pupila, Bergmanis 2006, Avotins 2023). Pētījumā par mazo ērgli *Clanga pomarina* (Bergmanis, Auniņš 2022)- sugu, kas barojas galvenokārt zālajos un papuvēs, konstatēts, ka no zīdītājiem visbiežāk tiek nomedītas strupastes, kurmji un ūdensžurkas *Arvicola amphibius*.

Sīkie zīdītāji ir svarīga ekosistēmu, t.sk. zālāju sastāvdaļa (Sieg 1987). Trofiskajā piramīdā tie veido 1. un 2.pakāpes enerģijas patērētāju līmeni, kas nodrošina nākamo pakāpju (plēsēju) klātbūtni. Barojoties ar augiem, sīkie zīdītāji ietekmē to produktivitāti un vairošanos, sugu sastāvu, kā arī augu audu sadalīšanās ātrumu. Bez tam tie ietekmē augsnes struktūru un ķīmisko sastāvu. Ar savu darbību tie rada mikrodzīvotnes citām dzīvnieku sugām.

Projekta LatViaNature ietvaros sagatavoti ieteikumi dabas daudzveidības saglabāšanai lauku ainavā (Namatēva et al. 2022). Ainavas elementu (dabas objektu, mikrodzīvotņu) saglabāšana labvēlīgi ietekmē arī sīkos zīdītājus. Starp sīkajiem zīdītājiem nav tādu sugu, ko apdraud ar zālājiem aizņemto platību sarukums Ziemeļeiropā (Hallanaro, Pylvänäinen 2001). Pārāk intensīva zālāju noganīšana sīkos zīdītājus ietekmē negatīvi (Schmidt et al. 2005). Iespējams, sakarā ar ekotonos un mežos esošo zālaugiem klāto teritoriju apsaimniekošanas (nopļaušanas, noganīšanas) pārtraukšanu 20. gs. otrā pusē ir palielinājusies sicistu *Sicista betulina* sastopamība Latvijā.

Literatūra

- Avotins, A.; Avotins, A., Sr.; Ķerus, V. & Aunins, A. 2023. Numerical Response of Owls to the Dampening of Small Mammal Population Cycles in Latvia. *Life*, 13 (2), 572. <https://doi.org/10.3390/life13020572>
- Bergmanis, U. & Auniņš, A. 2022. Diet composition and food supply of the Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina* in the core area of its breeding range, *Bird Study*, 68 (3) 319-329. <https://doi.org/10.1080/00063657.2022.2049204>,
- Hallanaro, E. L. & Pylvänäinen, M. 2002. Nature in northern Europe: Biodiversity in a changing environment. Nord 2001: 13, Nordic Council of Ministers, Copenhagen.
- Namatēva, A.; Pilāts, V.; Priede, A.; Rutkovska, S. & Vizule-Kahovska, L. 2022. Kā veicināt dabas daudzveidību dārzā un lauku īpašumā: dabas ekspertu padomi ceļa sākumā. Dabas aizsardzības pārvalde.
- Pupila, A. & Bergmanis, U. 2006. Species diversity, abundance and dynamics of small mammals in the Eastern Latvia. *Acta Univ. Latv.*, 710, 93–101.
- Schmidt, N. M., Olsen, H., Bildsøe, M., Sluydts, V., & Leirs, H. (2005). Effects of grazing intensity on small mammal population ecology in wet meadows. *Basic and Applied Ecology*, 6 (1), 57-66.
- Sieg, C. H. 1987. Small mammals: pests or vital components of the ecosystem. In: *Great Plains Wildlife Damage Control Workshop Proceedings*, Rapid City, South Dakota, 88-92.

Griezes *Crex crex* apdzīvotie biotopi Latvijā un to vēlamās apsaimniekošanas piemēri Eiropā – vai griezi Eiropā aizsargā Kopējā Lauksaimniecības politika (CAP)?

Oskars Keišs

Latvijas Ornitoloģijas biedrība, *GRASSLife* projekts, Latvijas Universitātes Bioloģijas institūta Ornitoloģijas laboratorija, grieze@edu.lu.lv

Griezes monitorings Latvijā tiek veikts kopš 1989. gada. Ilgtermiņā (1989–2023) griezes skaita tendence ir stabila (aprēķinātā tendence 1,0003; SE=0,0036; n=82 parauglaukumi; Keišs 2023), kas galvenokārt ir tāpēc, ka skaits bija ļoti zems 1990. gadu sākumā un nākamajā desmitgadē strauji pieauga, taču kopš 2013. gada griezes skaits atkal strauji samazinās (aprēķinātā tendence 0,9111; SE=0,0068; $p < 0,01$; Keišs 2023). Šādas pārmaiņas pēdējā laikā neliecina par labu griezes aizsardzību Latvijā, tādēļ ir vērts diskutēt par šādas skaita lejupslīdes cēloņiem.

Grieze apdzīvo dažāda veida atklātus biotopus lauku ainavā, pēc Latvijā veiktu pētījumu rezultātiem (Keišs 2006), priekšroku dodot nekultivētām pļavām ($p < 0,001$) un pamestām pļavām ($p < 0,001$), bet izvairoties no visām citām Latvijas lauksaimniecības statistikā reģistrētajām lauku apsaimniekošanas kategorijām, tai skaitā būtiski – no kultivētām ganībām ($p < 0,001$), vasarājiem (0,001) un rušināmkultūrām ($p < 0,001$). Lai aizsargātu šo sugu Latvijā, nepietiek tikai ar tās aizsardzību īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, jo pēc iepriekš veiktiem aprēķiniem, *Natura 2000* teritorijās Latvijā dzīvo mazāk nekā 10% griežu populācijas (Keišs 2011). Šī proporcija gan, domājams, pieaug tādēļ, ka griežu skaits ārpus aizsargājamām teritorijām sarūk straujāk.

Griezes skaita samazināšanās Eiropā dokumentēta jau 19. gadsimta beigās un par iemeslu tam tiek uzskatīta mehānisko pļaujmašīnu ieviešana, kas samazināja griezes izdzīvošanas iespējas pļaušanas laikā, kā arī ļāva ātri nopļaut lielas platības, būtiski samazinot vietas, kur izdzīvojušajām griezēm dzīvot uzreiz pēc pļaujas (Norris 1947). Dažādi uzlabojumi zemkopībā, kas kopumā noveda pie ļoti intensīvas saimniekošanas, izraisīja skaita samazināšanos lielākajā daļā Eiropas valstu, no dažām valstīm, piemēram, Anglijas, sugai izzūdot teju pavisam (Green 1995). Tādēļ grieze 1988. gadā tika iekļauta IUCN sarakstā kā apdraudēta (*threatened*) suga (Anonīms 2024).

Pēc iekļaušanas apdraudēto putnu sarakstā sākās pastiprināta sugas izpēte (Green et al. 1997), tai skaitā Austrumeiropā (Schäffer 1999). Šis laiks sakrita ar

sociālisma bezjēdzīgās sistēmas sairumu un daudzu lauksaimniecībā izmantoto zemju atstāšanu atmatā. Šis apstāklis 1990. gados radīja labvēlīgus apstākļus un suga atkopās (Keišs 2006). Domājams, ka donorpopulācijas Austrumeiropā noteica arī skaita pieaugumu Rietumeiropā (piem., Nīderlandē, Koffijberg, van Dijk 2001). Taču pēc 2004. gada, kad daudzas Austrumeiropas valstis iestājās Eiropas Savienībā, daudzās atmatās pakāpeniski atgriezās apsaimniekošana, taču bieži vien – ne veidā, kas griezēm būtu piemērots.

Griezes aizsardzībai ir nepieciešamas atklāti lauki, parasti zālāji, bet tie var būt arī labības lauki, kuros nenotiek pļaušana visu griezes ligzdošanas laiku (Keišs 2005), kas no pirmās olas izdēšanas līdz mazuļu lidotspējai ir 7 nedēļas (von Blotzheim 1973). Protams, šādos laukos ir jābūt pieejamai piemērotai barībai – dažādiem bezmugurkaulniekiem (Cramp, Simmons 1980).

Visefektīvākā un vienkāršākā metode griežu aizsardzībā ir vēlā pļauja – pētījums Lejas-Oderas Nacionālajā Parkā Vācijā parādīja, ka pļaujas atlikšana pēc 15. jūlija palielināja individuāli iezīmēto griežu izdzīvotību no 40% līdz 70% (Bellebaum et al. 2016).

Nepļautu joslu efektivitāte arī tika pārbaudīta Lejas-Oderas Nacionālajā parkā Vācijā (Arbeiter et al. 2017) un šādu joslu atstāšana kā griežu aizsardzības pasākums tiek rekomendēts tikai galējas nepieciešamības apstākļos un 10 metru josla uzskatāma par absolūto minimumu, jo pat 15–30 m platās joslās pieaugušās griezes neuzturējās, bet atstāja tās jau nākamajā dienā. Nelidojoši mazuļi šādās joslās uzturējās līdz pat 22 dienām (Arbeiter et al. 2017), tajā pašā pētījumā konstatēts, ka pieaugušās griezes vislabprātāk uzreiz – jau pļaušanas laikā pamet pļauto lauku pavisam, nevis paliek nepļautajās joslās.

Svarīgs ir arī pļaujas virziens – pētījums Lielbritānijā parādīja, ka pļaujot lauku no vidus uz malām samazina griežu bojāeju no 55% līdz 32% (Tyler 1998).

Kaut gan dažādas aprakstītās metodes griezes aizsardzībai ir zināmas jau sen, kopumā dažādās Eiropas Savienības dalībvalstīs to pielietošana ir nepietiekama un praktiski griežu aizsardzība griezei svarīgākajās valstīs nenotiek (Bellebaum, Koffijberg 2018). Zināma loma, protams, ir arī pretrunām dažādu sugu aizsardzībā (Arbeiter et al. 2018).

Literatūra

Anoniāms 2024. Corncrake *Crex crex* Birdlife Datazone.

<https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/corncrake-crex-crex/details> ; pēdējoreiz apskatīts 14.02.2024

Arbeiter, S., Helmecke, A., Bellebaum, J. 2017. Do Corncrakes *Crex crex* benefit from unmown refuge strips? *Bird Conservation International* 27(4): 560–567.

Arbeiter, S., Roth, T., Helmecke, A., Haferland, H. J., Tanneberger, F., Bellebaum, J. 2018. Conflict between habitat conservation and Corncrake *Crex crex* brood protection in managed floodplain meadows. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 265: 15–21.

- Bellebaum, J., Arbeiter, S., Helmecke, A., Koffijberg, K. 2016. Survival and departure of corncrakes *Crex crex* on managed breeding grounds. *Annales Zoologici Fennici* 53(5-6): 288–295.
- von Blotzheim, U. N. G. 1973. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 5, Galliformes und Gruiformes. Frankfurt am Main: Akademische Verlagsgesellschaft. 700 S.
- Cramp, S., & Simmons, K.E.L. 1980. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa : the birds of the Western Palearctic Vol. II: Hawks to bustards. Oxford: Oxford University Press. 695 p.
- Green, R. E. 1995. The decline of the Corncrake *Crex crex* in Britain continues. *Bird Study* 42(1): 66–75.
- Green, R. E., Rocamora, G., Schäffer, N. 1997. Populations, ecology and threats to the Corncrake *Crex crex* in Europe. *Die Vogelwelt* 118: 117–134.
- Keišs, O. 2006. Lauksaimniecības pārmaiņu ietekme uz griezes *Crex crex* (L.) populāciju Latvijā: skaita dinamika, biotopu izvēle un populācijas struktūra. Latvijas Universitāte: disertācija. 100 lpp.
- Keišs, O. 2011. Conservation of Corncrakes in Latvia 1989–2010: agricultural landscapes vs. Natura 2000 sites. 8th Conference of the European Ornithologists' Union, 27–30 August, 2011, Riga, Latvia: Programme and Abstracts: Latvian Ornithological Society. P. 183.
- Keišs O. 2023. Naktspuķu monitorings lauksaimniecības zemēs 2022. gadā. *Putni dabā* 91: 47–54.
- Koffijberg, K., van Dijk, A. J. 2001. Influx van Kwartelkoningen *Crex crex* in Nederland in 1998. *Limosa* 74(4): 147–157.
- Norris, C.A. 1947. Report on the distribution and status of the corncrake. *British Birds* 40: 226–244.
- Schäffer, N. 1999. Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. *Ökologie der Vögel* 21: 1–267.
- Tyler, G. A., Green, R. E., Casey, C. 1998. Survival and behaviour of Corncrake *Crex crex* chicks during the mowing of agricultural grassland. *Bird study* 45 (1): 35–50.

Veģetācijas izmaiņas pilsētas pļavās Rīgā no 2021. līdz 2023. gadam

Rūta Sniedze-Kretalova

Latvijas Dabas fonds, ruta.sniedze@ldf.lv

Projekts urbanLIFECircles “Adaptīva sabiedrībā balstīta bioloģiskās daudzveidības pārvaldība pilsētu teritorijās, lai uzlabotu ekosistēmu savienojamību un veselību”.

Saskaņā ar projekta “Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā” jeb Dabas skaitīšanas rezultātiem dabisko dzīvotņu platības un fragmentācija sasniegusi vēsturiski augstāko pakāpi. Kā viena no aizsargājamo biotopu grupām, kas jau ilgstoši piedzīvo aizsardzības stāvokļa pasliktināšanos ir dabiskie zālāji, un projekta rezultāti liecina, ka samazinās gan to aizņemtā platība, gan sugu daudzveidība, gan struktūru un funkciju kvalitāte. Kā galvenie apdraudējumi, kas veicinājuši zālāju fragmentāciju ir lauksaimniecības zemju izmantošanas intensifikācija, zālāju apmežošana, kā arī pilsētu izplešanās. Savukārt zālāju sugu sastāva, struktūru un funkciju pasliktināšanos izraisījusi nepiemērota apsaimniekošanas prakse, kas izraisa zālāja auglības paaugstināšanos, pārāk bieža pļaušana, zāles atstāšana, vēla pļaušana u.c. 1. Tai pat laikā dažādas ilggadīgu zālāju zonas aizņem nozīmīgu teritoriju pilsētvidē, ceļmalās un citos infrastruktūras objektos. Patlaban šādas teritorijas Latvijā praktiski netiek aplūkotas kā zaļās infrastruktūras teritorijas, kurās apzināti varētu veicināt dabas daudzveidības saglabāšanos, kaut arī mūsdienās tās kalpo kā nozīmīgas savvaļas sugu patvērumu vietas. Tāpēc pilsētu plānošanā un teritorijas attīstībā vides aspektu lomai būtu būtiski jāpieaug. Apvienoto Nāciju konferencē par mājokli un ilgtspējīgu attīstību (Habitat III) jau 2016. gadā pieņēma “Jauno urbāno dienaskārtību” 2, kurā norādīts, ka tieši pilsētas ir ilgtspējīgas attīstības virzītājas pasaulē un apliecināta valstu politiska apņemšanās tās attīstīt ilgtspējīgi. Habitat III nākotnes vīzija par pilsētu ietver arī ekosistēmu un bioloģiskās

¹ Informatīvais ziņojums “Par Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamo biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas rezultātiem un tālāko rīcību aizsargājamo biotopu labvēlīgas aizsardzības stāvokļa nodrošināšanas un tautsaimniecības nozaru attīstības interešu sabalansēšanai”, Dabas aizsardzības pārvalde, 2022, 52 lpp.

² <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf>

daudzveidības saudzēšanu un aizsargāšanu. Šāda apņemšanās sakrīt ar Eiropas Zaļā kursa mērķiem³, Dabas atjaunošanas regulu⁴ un iniciatīvu Jaunais Eiropas Bauhauss⁵.

Lai veicinātu dabas daudzveidību pilsētas zaļajās zonās, Rīgas pilsētā kopš 2021. Gada uzsākta pilsētas pļavu tīkla izveide, kas tiek īstenota projekta "GrassLIFE" un "urbanLIFEcircles" ietvaros. Par pilsētas pļavām uzskatāmas daudzgadīgas vietējo savvaļas augu "oāzes", kas tiek veidotas un uzturētas ar mērķi vairo bioloģisko daudzveidību apdzīvotās vietās. Projekta mērķis ir vismaz 45 pļavu teritoriju izveide vismaz 15 ha platībā līdz 2027. gadam. Lai īstenotu šo mērķi pilsētas pļavās tiek mainīts apsaimniekošanas režīms - zālāju platības tiek pļautas 1-2 reizes sezonā ar zāles savākšanu. Pilsētas pļavās tiek uzlabots sugu sastāvs veicot Latvijā ievākta sēklu materiāla sēšanu. Pirms sēklu ieneses zālāju teritorija tiek zemu nopļauta, zāle savākta un veikta augsnes ecēšana, aerācija vai intensīva nogrābšana. Sēklu materiāls tiek savākts visā Latvijas teritorijā izmantojot gan mehānisku sēklu vākšanas mašīnu, gan rokām vāktas sēklas. Tā kā pieejamais sēklu daudzums ir krietni mazāks par ieteicamo - proti 4-5 gr.m²⁶, sēklas sajauktas ar augsni no dabiskajām pļavām. Rīgas Nacionālajā Zoologiskajā dārzā veikta zālāja virskārtas noņemšana, izveidots neliels padziļinājums, kurā 15 m² platībā ieklāta sena zālāja velēna, savukārt pārējā platībā izlīdzināta pļavas augsne un piesētas zālajos augošo lakstaugu sēklas. Pilsētas pļavu tīkla attīstībā tiek plaši iesaistīta sabiedrība gan individu, gan institūciju līmenī - Rīgas apkaimju biedrības, nevalstiskās organizācijas, sabiedriskās, zinātniskās un valsts institūcijas. Sabiedrība var piedalīties teritoriju atlasē, iesakot vietas pilsētas pļavu radīšanai, iesaistīties sēklu vākšanā, kā arī piedalīties pilsētas pļavas izveides talkā. Pilsētas pļavu tīkla process ir pakāpenisks - 2021. gadā ierīkotas 20 teritorijas, 2022. g. - 10, bet 2023. gadā - 9 pilsētas pļavu teritorijas. Lai sekotu mērķsugu sastopamības sekmēm daļā teritoriju uzsākts veģetācijas monitorings, 2023.g. sezonā tas veikts 13 teritorijās. Visās pilsētas pļavu teritorijās 2-3 reizes sezonā tiek veikta augu inventarizācija - uzskaitot visas pamanītās lakstaugu sugas. Veikta mērķsugu nedefinēšana. Par mērķsugām uzskatāmas dabiskajiem zālājiem raksturīgās sugas, dabisko zālāju indikatorsugas, retas sugas, kā arī sugas, kuru sēklas tiek apzināti vāktas - piemēram, pļavas dzelzene *Centaurea jacea*, lielziedu vīgrieze *Filipendula vulgaris*, ārstniecības vēšmēle *Anthusa vulgaris* un citas. Analizējot veģetācijas attīstību salīdzinātas pilsētas pļavas to attīstības stadijā, respektīvi- sugu daudzveidība pirms sēklu piesējas (0 gads), pirmajā veģetācijas

³ <https://www.consilium.europa.eu/lv/policies/green-deal/>

⁴ <https://www.consilium.europa.eu/lv/press/press-releases/2023/11/09/nature-restoration-council-and-parliament-reach-agreement-on-new-rules-to-restore-and-preserve-degraded-habitats-in-the-eu/>

⁵ <https://culture.ec.europa.eu/lv/node/1181>

⁶ <https://grasslife.lv/wp-content/uploads/2022/06/Plavas-augu-pieseja.pdf>

attīstības sezonā (1. gads) un otrajā attīstības sezonā (2. gads). Tā kā pilsētas pļavu izveides process ir pakāpenisks - 0. gads dažādām pļavu teritorijām bijis 2021., 2022. vai 2023. kalendārais gads. Savukārt 1. gads - daļai teritoriju ir 2022., bet citām - 2023. kalendārais gads. Divu gadu veģetācijas analīzi bija iespējams veikt tikai tām pļavām, kuras izveidotas 2021. gada rudenī.

Saskaņā ar veģetācijas monitoringa datiem - pirms sēklu ieneses zālajos visbiežāk sastopamās sugas ir daudzgadīgā airene *Lolium perenne*, sarkanā auzene *Festuca rubra*, parastā smilga *Agrostis tenuis*, bet no divdīgļlapjiem visbiežāk sastopamās ir ārstniecības pienene *Taraxacum officinale*, ložņu āboliņš *Trifolium repens*, sirpjveida lucerna *Medicago falcata*, šaurlapu ceļteka *Plantago lanceolata*. Tāpat šīs sugas arī izteikti dominē pilsētu zālajos. Vidējais sugu skaits transektē pirms sēklu ieneses (0 gads) ir 23 sugas, no kurām vidēji 3 sugas atbilst mērksugām. Savukārt inventarizācijas dati parāda, ka kopējais sugu skaits teritorijā ir vidēji 26 sugas, no kurām vidēji 5 ir mērksugas. Pirmajos gados pēc pilsētas pļavas ierīkošanas palielinās kopējā sugu daudzveidība, tomēr nereti tas ir tāpēc, ka palielinās nezāļu sugu skaits, kas reaģē uz atklātu augsni. Monitoringa dati liecina, ka sugu skaits pirmajā veģetācijas sezonā (1. gads) pēc sēklu ieneses transektē vidēji ir 35 sugas, no kurām vidēji 7 ir mērksugas. Savukārt pilsētas pļavas pirmā gada inventarizācijas dati parāda, ka vidējais sugu skaits ir 45 sugas, no kurām vidēji 14 sugas attiecināmas uz mērksugām. Pirmajā pilsētas pļavu veģetācijas sezonā bieži novēro zvaguļu *Rinanthus spp.*, parasto pīpeņu *Leutanthemum vulgare*, savvaļas burkāna *Daucus carota*, parastā rasaskrēsliņa *Alchemilla vulgaris* un citu sugu veiksmīgu attīstību. Pilsētas pļavu veģetācijas attīstību būtiski ietekmēja sausums 2023. gadā maijā un jūnijā, kas bija lielākais meteoroloģisko novērojumu vēsturē⁷. Lai arī maijā lielā daļā pilsētas pļavu teritoriju bija konstatējami zvaguļi, pie kam lielā daļā teritoriju - tā jau uzskatāma par pirmo pilsētas pļavu zvaguļu paaudzi, lielā sausuma ietekmē - zvaguļu populācijas aizgāja bojā vēl pirms ziedēšanas. Monitoringa dati parādīja, ka vidējais sugu daudzums otrajā pilsētas pļavu attīstības gadā ir vidēji 35 sugas, no kurām vidēji 7 ir mērksugas. Savukārt inventarizācijas dati parādīja, ka vidējais sugu daudzums pilsētas pļavas teritorijā ir 47 sugas, no kurām vidēji 13 sugas atbilst mērksugām. Kopumā trīs gadu monitoringa un inventarizācijas dati parāda, ka pilsētu zālajos spēj attīstīties liela daļa no dabiskajiem zālājiem raksturīgajām sugām. Tostarp vērojama dabisko zālāju indikatorsugu, piemēram, lielziedu vīgriezēs *Filipendula vulgaris*, ārstniecības ancīša *Agrimonia eupatoria*, gaiļbiksītes *Primula veris*, ārstniecības pātaines *Betonica officinalis* dīgšana un attīstības noturība vismaz divas sezonas. Kā īpaši izceļams fakts, ka 2023. gada sezonā no sēklām divās teritorijās attīstījušies birtalu nārbuļi *Melampyrum nemorosum*, bet Dreiliņkalna pakājē esošajā pārmitrajā pļavā attīstījies un ziedēja retais zemeņu āboliņš *Trifolium fragiferum*. Lai noteiktu,

⁷ https://klimats.meteo.lv/laika_apstaklu_raksturojums/2023/gads/

kuras sugas veido noturīgas populācijas pilsētas pļavās nepieciešams turpināt veģetācijas monitoringu un inventarizāciju pilsētas pļavu teritorijās.

Zālienu nozīme pilsētu zaļajā infrastruktūrā – pašvaldību aptaujas rezultāti

Madara Krūzmane

Latvijas Universitāte, ĢZZF

Pilsētu zaļā infrastruktūra pilda dažādas nozīmīgas funkcijas un zālieni ir būtiska tās sastāvdaļa. Tomēr praktiski un efektīvi pilsētu publiskās zaļās infrastruktūras apsaimniekošanas plāni Eiropā vēl tikai tiek izstrādāti. Pētījuma mērķis ir noskaidrot Latvijas lielāko pilsētu pārvalžu ieinteresētību pilsētas zālienu ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanā. 2024. gada janvārī tika sagatavota un izplatīta aptauja par ekoloģiski orientētu un bioloģiskajai daudzveidībai draudzīgu zaļās infrastruktūras plānošanu un apsaimniekošanu pilsētās. Aptaujas mērķauditorija ir pašvaldību pārstāvji, kuru pārziņā ir pilsētas publisko zaļo teritoriju ierīkošana un uzturēšana (ainavu arhitekti, vides speciālisti, teritoriju plānotāji u.c.). Tika uzrunātas 30 Latvijas lielākās pilsētas pēc iedzīvotāju skaita. Aptauja ir daļa no Eiropas mēroga pētījuma (koordinators Valentīns Klauss, ETH Cīrihe, Šveice). Tika izmantots aptauju rīks QuestionPro, aptaujā ir 13 jautājumi.

Aptaujas rezultātos kā svarīgākie zaļās infrastruktūras plānošanas un apsaimniekošanas mērķi norādīti pilsētas pievilcības veicināšana (dzīvošanai, darbam un tūrismam), vizuāli pievilcīgu zaļo teritoriju nodrošināšana un pilsētas iedzīvotāju rekreācijas iespēju, veselības stāvokļa un labklājības veicināšana. Kā nesvarīgākie mērķi norādīti radīt iespējas nodarboties ar pilsētas dārzkopību, pilsētas ūdens krājumu palielināšana un vietējo savvaļas dzīvnieku un augu sugu veicināšana. Datu analīzei izmantota netiešās ordinācijas metode nemetriskā daudzdimensiju mērogošana, kas iedala zaļās infrastruktūras mērķus divās galvenajās grupās: mērķi, kas vērsti uz kultūras ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšanu (vizuālie un rekreācijas aspekti), un mērķi, kas rūpējas par regulējošo un atbalsta ekosistēmu pakalpojumu nodrošināšanu.

Kā lielākie šķēršļi un grūtības bioloģisko daudzveidību veicinošo pasākumu īstenošanā norādīti finanšu resursu trūkums (īstenošanai un/vai plānošanai), nepieciešamība saglabāt sakoptu zaļo teritoriju izskatu un pieredzējuša personāla trūkums. Kā mazākie šķēršļi norādīti datu trūkums par teritoriju atrašanās vietām un piemērotu risinājumu trūkums. Ordinācijas diagramma izceļ šķēršļu grupu, kas pamatā aptver informācijas un pieredzes trūkumu (trūkst kompetences), kā arī iekļauj grūtības, kas ietver sadarbību ar iedzīvotājiem.

Aptaujas rezultātos kā visbiežāk īstenotie bioloģisko daudzveidību veicinošie pasākumi norādīti vietējo savvaļas kokaugu stādīšana, apsaimniekošanas (pļaušanas,

mēslošanas, laistīšanas) intensitātes samazināšana īsi pļautos zālienos un pļavu pļaušanas laikā nenopļautu laukumu atstāšana. Kā visretāk īstenotie pasākumi norādīti augu sugu maisījuma bez graudzālēm sēšana/stādīšana, īsi pļautu zālienu pārveidošana par pilsētas pļavām tos pārsējot un pilsētas zālāju atjaunošana vai apsaimniekošana, ganot mājlopus. Nav manāmi konkrēti īstenoto pasākumu virzieni, taču var noprast, ka visvairāk tiek veikti tie pasākumi, kas neprasa daudz piepūles (apsaimniekošanas intensitātes samazināšana, nepļautu laukumu atstāšana).

Dabisko zālāju ekoloģiskā atjaunošana kūdras augsnēs

Marks Arnolds Župerka, Baiba Dirnēna, Vineta Vērpēja

Latvijas Universitāte

Augšņu pētniecībā mūsdienās arvien vairāk tiek pievērsta uzmanība organiskajām augsnēm ne tikai purvu un mitrāju platībās, bet arī lauksaimniecības zemēs. Kūdraugsnēs var būt gan būtisks oglekļa un slāpekļa emisiju avots, gan arī to piesaistītājs, atkarībā no apsaimniekošanas prakses. Atjaunojot zālājus, uzmanība jāvērs uz dabiska hidroloģiskā režīma atjaunošanu un oglekļa mineralizācijas procesa palēnināšanu, kas lai gan pozitīvi ietekmē zālāja oglekļa piesaistes funkciju, var negatīvi iespaidot bioloģiskās daudzveidības atjaunošanas mērķus (Deru et al. 2018). Gruntsūdens līmeņa atjaunošana var palielināt augsnes auglības līmeni (Van de Riet et al. 2010), tādēļ svarīgi ir nodrošināt līdzsvaru starp bioloģiskās daudzveidības atjaunošanu zālājā un oglekļa piesaisti. Latvijā 17% no visiem aizsargājamiem zālājiem atrodas kūdraugsnēs (Župerka 2023) un gandrīz visās GrassLIFE2 saimniecībās ir šī tipa augsnes, tādēļ projekts būtiski uzlabos zināšanas par zālāju atjaunošanas specifiku tieši kūdraugsnēs.

Pirmie augšņu analīžu rezultāti apstrādāti no SIA "3Dpro" (Madonas novads), kur pētīts kā mainās kūdraugšņu auglība 0-10 cm un 10-20 cm dziļumā un atkarībā no kūdras sadalīšanās pakāpes, un SIA "Rukši" (Dienvidkurzemes novads), kur pētīts kā atšķiras augsnes auglība trūdaini kūdrainā augsnē atkarībā no ezera tuvuma. Projekta ietvaros tiek analizēta kopējā oglekļa un slāpekļa koncentrācija (%), augiem pieejamā fosfora (P) saturs pēc Mehlich 3 metodes, pHBaCl₂ un efektīvā katjonu apmaiņas kapacitāte BaCl₂ šķīdumā (cmol/kg).

Pētījuma rezultāti norāda uz mazāku fosfora saturu 10-20 cm slānī salīdzinājumā ar 0-10 cm. Pārējiem parametriem statistiski būtiskas atšķirības nav konstatētas gan atkarībā no dziļuma, gan no kūdras sadalīšanās pakāpes. Fosfora saturs bieži tiek minēts kā galvenais zālāja atjaunošanās spēju ietekmējošais augsnes auglības rādītājs. Ņemot vērā, ka kūdraugšņu auglība ir mazāka nekā minerālaugšņu, pārmērīga augsnes auglības problēma tajā būs mazāk izteikta. Ja tomēr barības vielu saturs virskārtā ir liels, zālāja uzāršana kūdraugsnē var būt kā viens no risinājumiem to samazināt, uz ko potenciāli norāda pētījuma rezultāti, lai gan tas var palielināt oglekļa un slāpekļa mineralizēšanās ātrumu.

Dienvidkurzemes novadā pie Liepājas ezera pētītajos zālajos konstatētas statistiski būtiskas atšķirības oglekļa un slāpekļa koncentrācijā, kā arī augsnes reakcijā dažādos attālumos no ezera –oglekļa un slāpekļa saturs palielinājās virzienā uz ezera pamatkrastu, savukārt vislielākā augsnes reakcija konstatēta paraugos, kuri ņemti vistuvāk ezeram. Tāpat tika novērotas atšķirības starp paraugiem transektēs neatkarīgi no to novietojuma ezerā, tādēļ var secināt ka augšņu īpašības varēja ietekmēt arī citi ekoloģiskie faktori, kas sākotnējā pētījumā nav analizēti. Šie rezultāti potenciāli var skaidrot citu zālāju rādītāju atšķirības, piem. kūlas apjomu vai vidējo veģetācijas augstumu.

Pētījums izstrādāts projekta “GrassLIFE2: ES nozīmes prioritāro zālāju biotopu atjaunošana un to dažādas izmantošanas veicināšana” (101073829 LIFE21-NAT-LV-GrassLIFE2) ietvaros.

Literatūra

Deru, J., Bloem, J., De Goede, R., Keidel, H., Kloen, H., Rutgers, M., Van Den Akker, J., Brussaard, L., & Van Eekeren, N. 2018. Soil ecology and ecosystem services of dairy and semi-natural grasslands on peat. *Applied Soil Ecology*. 125, 26–34.

Van De Riet, B. P., Barendregt, A., Brouns, K., Hefting, M. M., & Verhoeven, J. T. A. 2010. Nutrient limitation in species-rich Calthion grasslands in relation to opportunities for restoration in a peat meadow landscape. *Applied Vegetation Science*. 13(3), 315–325

Župerka, M.A. 2023. Augsnes ķīmisko īpašību īstermiņa izmaiņas zālāju ekoloģiskās atjaunošanas ietekmē. Bakalaura darbs. Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte

Aizsargājamo zālāju biotopu stāvokļa izmaiņas divu KLP periodu laikā

Solvita Rūsiņa¹, Pēteris Lakovskis², Linda Ieviņa², Inese Silamiķele¹, Anita Namatēva

¹Latvijas Universitāte, ĢZZF, ²Agroresursu un ekonomikas institūts

Pētījums veikts Lauku attīstības programmas 2014–2020 (LAP 2014–2020) novērtēšanas ietvaros par Eiropas Savienības (ES) nozīmes aizsargājamo zālāju (zālāju ESB) botānisko daudzveidību (AREI, 2023). Pētījuma mērķis bija novērtēt kopējās lauksaimniecības politikas (KLP) pasākumu atbalstīto aizsargājamo zālāju botāniskās daudzveidības stāvokļa izmaiņas un KLP atbalsta nozīmi tās saglabāšanā. Pētījuma ietvaros KLP atbalsta ietekme vērtēta, analizējot tiešo atbalstu ar vienoto platību maksājumu (VPM) un mazo lauksaimnieku atbalsta shēmas maksājumu (MLS) un Lauku attīstības atbalstu ar aktivitātes “Bioloģiskā lauksaimniecība” (BLA) un “Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālājos”(BDUZ) maksājumiem.

Pētījums balstās uz 408 aizsargājamo zālāju 1090 ha platībā atkārtotu inventarizāciju (t.sk. iegūtas 294 inventarizācijas anketas par 695 ha) visā Latvijā, izņemot Latgales reģionu. Pirmā šo zālāju inventarizācija notika 2013. un 2014. gadā, bet otrā – 2022. un 2023. gadā. Datu analīzē izmantota aprakstošā statistika, neparametriskie statistiskie testi un ģeneralizētie lineārie modeļi.

Aizsargājamo zālāju atbalsta veidu struktūra KLP 2014-2020 periodā salīdzinājumā ar KLP 2007-2013 periodu bija būtiski mainījusies. Tikai 56% no zālājiem saglabāja I periodā saņemto atbalsta veidu, bet pārējos 44% atbalsta veids starp abiem periodiem izmainījās. Visbiežāk izmaiņas skāra zālājus, kuri I periodā saņēma tikai VPM atbalstu.

Pašreizējais inventarizēto zālāju botāniskās daudzveidības stāvoklis pēc zālāju struktūras parametriem bija labāks nekā pēc augu sugu daudzveidības parametriem. 75% no zālāju platības bija ar labu un izcilu struktūras stāvokli un 25% bija ar nepietiekamu struktūras stāvokli. Savukārt, sugu daudzveidības stāvoklis bija zems un nepietiekams 84% platības un labs-izcils – tikai 16% platības. BDUZ atbalsts šajā KLP periodā bija nodrošinājis būtiski labāku zālāja struktūras stāvokli nekā zālājos bez atbalsta, bet nebija nodrošinājis būtiski labāku zālāju struktūru salīdzinājumā ar tikai VPM vai BLA atbalstu apsaimniekotiem zālājiem. BDUZ atbalstītajos zālājos bija lielāka dabisko zālāju indikatorsugu sastopamība un skaits salīdzinājumā ar zālājiem, kuri saņēma tikai VPM atbalstu, kā arī šāda tendence novērota salīdzinājumā ar zālājiem,

kas saņēma BLA atbalstu vai nesaņēma nekādu atbalstu. Vienlaikus, lakstaugu sugu piesātinājums veģetācijā BDUZ atbalstītajos zālajos neatšķīrās no citu atbalsta veidu zālājiem.

Divu KLP periodu laikā (2007-2023 un 2014-2020) izmaiņas notikušas gan augu sugu daudzveidībā, gan zālāju struktūrā. Zālāju struktūras stāvoklis kopumā bija nedaudz pasliktinājies. Par nepilniem 10% pieaugusi platība ar nepietiekamu struktūru stāvokli uz platības ar labu un izcilu struktūru stāvokli sarūkuma rēķina. Savukārt, sugu daudzveidības stāvoklim bijuši gan uzlabojumi, gan pasliktinājums. Nepilnos 10% zālāju ar sliktu sākotnējo stāvokli tas bija uzlabojies. Vienlaikus, par dažiem procentiem bija samazinājusies platība, kurā sugu daudzveidības stāvoklis I novērojumu periodā bija labs un izcils.

Konkrēta atbalsta veida devums zālāju botāniskās daudzveidības saglabāšanā nav vērtējams kā viennozīmīgi pozitīvs vai negatīvs, un tā ietekme bija atkarīga no zālāju biotopu veida. BDUZ atbalstītajos zālajos struktūru stāvokļa būtisks uzlabojums konstatēts paliēņu ESB, bet būtisks pasliktinājums ar kūlainības pieaugumu reto ESB grupā. Sugu daudzveidībā būtisks uzlabojums konstatēts dabisko zālāju indikatorsugu sastopamībā biežo ESB un ilggadīgo zālāju, kas neatbilda ESB, grupā, bet būtisks samazinājums novērots reto ESB grupā trijos no četriem sugu daudzveidības parametriem.

Tātad, kopumā zālāju ESB botāniskās daudzveidības stāvoklis desmit gadu laikā Latvijā ir pasliktinājies. KLP atbalsts abos periodos šo procesu ir nozīmīgi bremsējis. Nozīmīgākais KLP ieguldījums ir bijis apsaimniekotās platības palielināšanā, un aizaugšanas risku mazināšanā. Konstatēta arī KLP atbalsta pozitīva ietekme uz daļu no zālāju struktūras un augu sugu daudzveidības rādītāju uzlabošanas, īpaši pēc KLP 2014-2020 ieviestajām VPM un BDUZ atbalsta nosacījumu izmaiņām. Vienlaikus, KLP atbalstam ir konstatēta arī negatīva ietekme uz atsevišķiem rādītājiem. Tātad, kopumā esošais KLP atbalsts ir devis ieguldījumu aizsargājamo zālāju stāvokļa uzturēšanā (lai tas nepasliktinātos), taču nav devis būtiskus uzlabojumus. Tāpēc esošais KLP ietvars ir jāuzlabo jau tagad, gan ar precīziem labojumiem esošajos nosacījumos, gan izstrādājot jaunas intervences, kas ieviešamas pie pirmās iespējas.

Ņemot vērā konstatētās botāniskās daudzveidības izmaiņas KLP atbalsta ietekmē kontekstā ar jaunajā KLP (2023-2027) periodā veiktajiem atbalsta zālāju un to bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai uzlabojumiem, secinām, ka saglabājas vairāki riski zālāju ESB un to bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, un jaunajā KLP tie jāsāk mazināt nekavējoties.

Viens no riskiem ir BDUZ atbalstīto platību samazinājums. Tā kā samazinājums jau noticis, tad ir jāpārskata atbalsta nosacījumi, jānoskaidro samazinājuma sociāli-ekonomiskie iemesli, un tie jārisina, modificējot pašreizējo atbalsta sistēmu zālājiem.

Otrs risks ir esošo KLP atbalsta nosacījumu (īpaši attiecībā uz BDUZ atbalstu) mazā efektivitāte būtiski uzlabot zālāju ESB struktūras stāvokli un it īpaši augu sugu daudzveidības stāvokli. Viens no risinājumiem ir rezultātorientēta atbalsta pasākumu ieviešana, vienlaicīgi saglabājot rīcīborientētu pieeju, jo tai ir sava no rezultātorientētas pieejas atšķirīga niša bioloģiskās daudzveidības mērķu sasniegšanā. Iespējama un vēlama arī rezultātorientētu pasākumu elementu ieviešana esošajā BDUZ atbalstā, kas risinātu konstatētās problēmas vismaz daļēji laikā, kamēr rezultātorientētu pasākumu pilnvērtīga ieviešana vēl nav iespējama. Vienlaikus, ir jāstiprina sociāli-ekoloģiskā dimensija, ar KLP atbalstu veicinot stabilu lauku kopienu veidošanos, zālāju produktu attīstību (t.sk. produktu zīmoli, ekotūrisms u.c.) un citus pasākumus, kas veicinātu zālāju bioloģiskās daudzveidības kā resursa iekļaušanu un izmantošanu lauku uzņēmējdarbībā.

Efektīvai KLP atbalsta sistēmas uzlabošanai būtiski ieviest KLP ietekmes uz bioloģisko daudzveidību lauksaimniecības zemēs ekoloģisko un sociāli-ekonomisko monitoringu.

Literatūra

AREI, 2023. Ilggadīgo zālāju botāniskās daudzveidības novērtējums: aizsargājamo zālāju biotopu stāvokļa izmaiņas starp diviem KLP periodiem. Noslēguma pārskats. Latvijas Valsts Agrārās ekonomikas institūts, Rīga.

https://www.arei.lv/sites/arei/files/files/lapas/Zalaju_botaniska_daudzveidiba_KLP_periodos_2023%283%29.pdf

Daudzgadīgo lakstaugu gadskārtu analīze kā zālāju izpētes metode

Vineta Vērpēja, Iluta Dauškane

Latvijas Universitāte, BF, vineta.verpeja@lu.lv

Mūsdienās galvenās zālāju izpētes metodes ir ilgtermiņa monitorings, eksperimenti in-situ vai ex-situ. Citiem biotopiem, kā piemēram, mežiem, ir iespējams izmantot dendroekoloģijas metodi – gadskārtu analīzi. Kokiem, krūmiem un sīkkrūmiem mērenā klimata joslā veidojas gadskārtas, kas novērojamas to koksne. Ar šīs metodes palīdzību ir bijusi iespēja veikt pētījumus un iegūt informāciju par mežu sugu vecumstruktūru, augšanas dinamiku un dažādu vides faktoru ietekmi uz to augšanu (Fritts et al. 1989). Zālājos ar līdz šim zināmajām metodēm ir sarežģītāk un laikietilpīgāk iegūt līdzīgu informāciju. Taču jau 20. gs. sākumā tika noskaidrots, ka arī daudzgadīgajiem lakstaugiem var veidoties gadskārtas. Tie atšķirībā no kokiem pārziemo ar saknēm, sakneņiem vai citām to pārveidnēm. Tā ir vieta, kur tad šīs gadskārtas ir novērojamas. Vairāk pētījumu izmantojot šo metodi parādījās 20. gs. beigās, taču šobrīd vēl joprojām ir tikai iesākts informācijas iegūšanas process, kas tagad ir pieejams ar šo metodi, un apzināts tā potenciāls dažādos nākotnes pētījumos (Dietz et al. 1997; Roeder et al. 2017; Schweingruber et al. 2005). Šī iemesla dēļ tika izstrādāts bakalaura darbs “Parastā pelašķa *Achillea millefolium* un lielziedu vīgriezes *Filipendula vulgaris* gadskārtu analīze dažāda vecuma zālājos” (Vērpēja 2023).

Pētījuma mērķis bija noskaidrot, vai parastais pelašķis un lielziedu vīgrieze ir piemērotas sugas to sakneņu gadskārtu pētīšanai zālāju apsaimniekošanas un ilglaicības pētījumos. Šo bija plānots noskaidrot, izpētot abu sugu paraugu gadskārtas, salīdzinot to vecumstruktūras un gadskārtu platuma atšķirības starp dažāda vecuma zālājiem. Hipotēze bija, ka vecākos zālājos varētu būt arī vecāki daudzgadīgo lakstaugu indivīdi ar platākām gadskārtām. Pētījums veikts z/s “Krastiņi”. Pētījumā ievākti 40 katras sugas paraugi no piecām zālāju teritorijām, kuras ir pēdējo reizi artas dažādos laikos – pirms četriem gadiem, 30 gadiem, 40 gadiem un divas, kuras nav artas vismaz 100 gadus. Sakneņu šķērsriezumi iegūti ar slīdes tipa mikrotomu, kas pēc tam krāsoti ar safranīnu un astra zilo.

Gandrīz visiem abu sugu indivīdiem bija iespējams veiksmīgi izveidot šķērsriezuma paraugus ar pietiekami skaidrām gadskārtu robežām, lai tos varētu izmantot turpmākā analīzē. Lielākā daļa no parastā pelašķa paraugiem bija tikai vienu gadu veci, vecākajam sasniedzot trīs gadu vecumu. Lielziedu vīgriezes paraugi bija līdz pat astoņus gadus veci. Līdz šim no citiem pētījumiem zināms, ka parastais pelašķis var

sasniegt septiņu gadu vecumu un lielziedu vīgrieze - trīs gadu vecumu (Schweingruber *et al.* 2005). Pēc lielā apjoma ar viengadīgo parastā pelašķa paraugiem var spriest, ka visticamāk metodes nepilnības dēļ netika ievākta augu vecākā daļa, jo sakneņa posmu savienšanās vieta ir trausla un viegli var notrūkt. Savukārt, par lielziedu vīgriezi iegūta līdz šim nezināma informācija - tā var dzīvot ilgāk nekā iepriekš zināms.

Salīdzinot vecumstruktūru starp dažāda vecuma zālajos ievāktajām paraugu grupām un gadskārtu platumu no šīm dažāda vecuma zālāju paraugu grupām, tika iegūti pretrunīgi rezultāti. Trijās blakus esošās teritorijās tika novērots, ka vecākā zālājā ir vecāki parastā pelašķa indivīdi un platākas gadskārtas gan parastajam pelašķim, gan lielziedu vīgriezi. Taču pārējās divās teritorijās novērota pretēja sakarība. To iespējams skaidrot ar lielāku palu vai kādu citu faktoru ietekmi dažās pētījuma teritorijās, kas varēja ietekmēt abu sugu augšanu. Šobrīd nepietiek datu, lai hipotēzi noraidītu vai apstiprinātu.

Kopumā no iegūtajiem rezultātiem var secināt, ka abas sugas var izmantot turpmākos gadskārtu pētījumos, taču lai uzlabotu gadskārtu paraugu kvalitāti un iegūtu pilnvērtīgāku informāciju, ir vajadzība veikt metodes uzlabojumus. Tikmēr, izmantojot iegūto pieredzi, ir iespēja gūt informāciju par citām zālāju sugām un izmantot gadskārtu analīzes metodi turpmākos zālāju pētījumos.

Literatūra

- Dietz H., Ullmann I. 1997. Age-Determination of Dicotyledonous Herbaceous Perennials by Means of Annual Rings : Exception or Rule ? 80:3.
- Fritts H.C., Swetnam T.W. 1989. Dendroecology: A Tool for Evaluating Variations in Past and Present Forest Environments. *Advances in Ecological Research*. 19: 111-188.
- Roeder A., Schweingruber F. H., Fischer M., Roscher C. 2017. Growth Ring Analysis of Multiple Dicotyledonous Herb Species—A Novel Community-Wide Approach. *Basic and Applied Ecology* 21:23-33.
- Schweingruber F. H., Poschlod P. 2005. Forest Snow and Landscape Research Growth Rings in Herbs and Shrubs: Life Span, Age Determination and Stem Anatomy. 79(3):195–415.
- Vērpēja V. 2023. Parastā pelašķa *Achillea millefolium* un lielziedu vīgriezes *Filipendula vulgaris* gadskārtu analīze dažāda vecuma zālajos.

Zālāju apsaimniekošanas efektivitātes monitoringa metodika

Solvita Rūsiņa

Latvijas Universitāte, ĢZZF

Zālāju ekosistēmu apsaimniekošanas un ekoloģiskās atjaunošanas efektivitātes monitoringa metodika izstrādāta LIFE Integrētā projekta “Natura2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija” (LatViaNature, LIFE19 IPE/LV/000010) A.8 aktivitātē “Zālāju un mežu biotopu apsaimniekošanas efektivitātes monitoringa metožu izstrāde un testēšana”.

Metodikas izstrādes aktualitāti nosaka gan nacionālie, gan starptautiskie dabas saglabāšanas mērķi. Eiropas Savienības Bioloģiskās daudzveidības stratēģijas 2030. gadam mērķis ir panākt, ka sāk atjaunoties Eiropas bioloģiskā daudzveidība. Viens no stratēģijas uzdevumiem ir uzsākt ES dabas atjaunošanas plānu ar konkrētiem dabas atjaunošanas mērķrādītājiem un izstrādāt ES Dabas atjaunošanas likumu (Nature Restoration Law), kas padarīs tos par juridiski saistošiem. Dabas atjaunošanas likumā paredzēts pienākums monitorēt atjaunošanas sekmes, publicēt monitoringā ievāktos datus un ziņot par monitoringa rezultātiem.

Tomēr jāņem vērā, ka Eiropas vai globāla mēroga monitoringa ietvari lokālā atjaunošanas projektu mērogā nav tiešā veidā pārnesami uz lokālu konkrēta ekoloģiskās atjaunošanas projekta mērogu. Ir nepieciešamas izstrādāt lokālam mērogam atbilstošu monitoringa pieeju un izvēlēties parametrus un indikatorus, kas efektīvi un jutīgi parāda ekosistēmas atjaunošanās sekmes konkrētā lokālā kontekstā.

Nacionālā līmenī līdz šim ekosistēmu atjaunošanas sekmju novērtēšana ir atstāta projektu ieviešēju ziņā. Katrs projekts ir izstrādājis savu monitoringa programmu ar atšķirīgām metodēm un pieejām, turklāt monitoringā ievāktie dati nav publiski pieejami. Lai veiktu objektīvu atjaunošanas projektu novērtējumu un efektīvi mācītos no projektu pieredzes un nākotnē varētu veikt pieredzē un pierādījumos balstītus atjaunošanas lēmumus, nepieciešams standartizēt atjaunošanas efektivitātes monitoringa metodes. Tas būs priekšnoteikums ziņošanas standartizēšanai, lai monitoringa rezultāti no dažādiem projektiem būtu salīdzināmi. Tas veicinās izpratni par dažādu atjaunošanas metožu efektivitāti biotopu griezumā un vietu kontekstā.

Metodika veidota tā, lai lasītājs gūtu priekšstatu par teorētiskajām nostādnēm, kas ir pamatā monitoringa programmas izveidei, iepazītos ar līdzšinējo pieredzi zālāju ekosistēmu atjaunošanas efektivitātes monitoringa veikšanā Latvijā un normatīvo aktu kontekstu, un varētu izmantot vadlīnijas efektīvas monitoringa programmas izstrādei

konkrēta ekosistēmu atjaunošanas projekta ieviešanai. Metodikas mērķis ir piedāvāt standartizētu parametru un to mērvienību izmantošanu atjaunošanas efektivitātes monitoringā.

Metodika iekļauj divu līmeņu monitoringu: (1) pamatmonitorings ir paredzēts ātrai zālāja atjaunošanas efektivitātes novērtēšanai, izmantojot vienkāršus atjaunošanās indikatorus; (2) detalizēts monitorings ir paredzēts atjaunošanas metožu testēšanai, inovatīvu metožu ieviešanai. Metodika pamatā balstās uz veģetācijas monitoringu. Tas ir viens no efektīvākajiem ekosistēmu ekoloģiskās atjaunošanas monitoringa veidiem, jo ietver ekosistēmas primāros producentus kā indikatorus, kas indicē ekosistēmas kopējo stāvokli. Tas ir arī viens no cilvēkresursu ziņā pieejamākajiem monitoringiem. Ekosistēmu ekoloģiskās atjaunošanas efektivitātes monitoringā ļoti ieteicams veikt arī cita veida monitoringu, un daži no tiem (augšnes, hidroloģiskais) metodikā ir apskatīti pietiekami detāli, lai nodrošinātu standartizētu datu iegūvi.

Pamatmonitorings iekļauj četrus monitoringa veidus, kas cits citu papildina – apdraudējumu monitorings, īstenošanas monitorings, fotomonitorings un biotopa atjaunošanās sekmju bāzes monitorings. Apdraudējumu monitoringu jāveic visiem atjaunošanas poligoniem, kuri robežojas ar ārēju projektā neiekļautu teritoriju. Īstenošanas monitorings ir jāveic pilnībā visiem atjaunošanas poligoniem bez izņēmuma katrā kalendārajā gadā neatkarīgi no tā, vai citu parametru monitorēšana notiek katru gadu vai retāk. Fotomonitorings ir pielāgojams katra konkrēta projekta vajadzībām. Tam nav noteiktu minimālo prasību. Biotopa atjaunošanās sekmju bāzes monitoringā monitorē zālāja struktūras un sugu parametrus, kas indicē atjaunošanās sekmes (biotopam tipisko augu sugu sastopamība, introducēto augu sugu skaits un sastopamība, kokaugu apaugums, krūmu atvašu segums u.c.). Šo monitoringu veic ar divām metodēm.

Detalizēts monitorings ir jāveic izvēlētās vietās, lai novērtētu inovatīvu metožu panākumus, kas starptautiski vai valsts mērogā ir nepietiekami dokumentētas zinātniskajā un lietišķajā literatūrā, kā arī jaunu metožu aprobēšanai/testēšanai. Detalizēts monitorings ietver augšnes paraugu ņemšanu un analīzi, padziļinātu kvantitatīvu sugu bagātības un sastāva uzraudzību pirms un pēc atjaunošanas, ieskaitot arī kontroles vietas un mērķekosistēmas. Šajā metodikā iekļautas sekojošas detalizēta monitoringa metodes: pastāvīgie veģetācijas parauglaukumi (biodaudzveidības parauglaukumi), pilna transekte (augu sugu pilns sastāvs, struktūru mērījumi), randomizētu bloku eksperimenta dizains.

Pielikumos iekļautas metodikas ietvaros izstrādātās monitoringa lauka veidlapas (protokoli), apskatīti normatīvie akti, kas attiecināmi uz ekoloģiskās atjaunošanas efektivitātes monitoringu, metodikas saistība ar nacionālo vides monitoringa programmu un bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodi, kā arī apkopota līdzšinējā monitoringa pieredze Latvijā ieviestos ekoloģiskās atjaunošanas projektos.

Metodikas izstrādi vadīja Dr.geogr. Solvita Rūsiņa (Latvijas Universitāte). Metodikas izstrādē piedalījās Dr.biol. Didzis Elferts, MSc. geogr. Marta Ancāne, Dr.geol. Andis Kalvāns, Dr. geogr. Raimonds Kasparinskis, BSc. geogr. Marks Arnolds Župerka, Metodika apspriesta sertificētu dabas ekspertiem LatViaNature projekta organizētā seminārā 2022. gada augustā un Latvijas Universitātes 81. starptautiskās zinātniskās konferences sekcijā “Ilgtermiņa vides un ekoloģiskie pētījumi Latvijā” 2023. gada aprīlī.

Metodika pieejama:

https://latvianature.daba.gov.lv/wp-content/uploads/2023/12/Zalaju-monitoringa_metode_v2_18122023.pdf

Zālāja sugu daudzveidības palielināšanas izmēģinājums LU Botāniskajā dārzā

Lauma Keire¹, Līga Strazdiņa^{1,2}, Solvita Rūsiņa³

¹Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs, lauma.keire@lu.lv,

²Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, liga.strazdina@lu.lv,

³Latvijas Universitāte, ĢZZF, solvita.rusina@lu.lv

Lai aktualizētu zālāju platību samazināšanās un sugu sastāva noplicināšanās draudus, kas var sekot intensīvās lauksaimniecības praksei, LU Botāniskajā dārzā 2021. gadā uzsākts septiņu gadu eksperiments. Vērojot dažādus zālāju uzturēšanas paraugdemonstrējumus, jebkuram iedzīvotājam ir iespēja gan uzzināt vairāk par bioloģiskās daudzveidības stāvokli Latvijā, gan aizgūt piemērotāko zālāju uzturēšanas metodi savam īpašumam.

Darbības mērķis ir salīdzināt 6 atšķirīgus zālāju apsaimniekošanas paņēmienus kontrolētos parauglaukumos bloku dizainā (1. att.). Eksperimentā piecos atkārtojumos (kopā 30 parauglaukumos) novērtē, kā mainās sugu daudzveidība atkarībā no pļaušanas režīma, dabiska zālāja augsnes ienešanas un dabiskām pļavām raksturīgu augu sēklu piesējas. Papildus ir ierīkotas mēriekārtas augsnes ūdens līmeņa režīma kontrolēšanai un tiek veikta augsnes mikrofloras un bezmugurkaulnieku izpēte.

Parauglaukumos, kuros piesētas 21 pļavu sugas sēklas, noņemta velēna 3-5 cm dziļumā, ienesta augsne no dabiskas pļavas (donorterritorija atrodas Gaujas palienē Valkas pagastā) un ko eksperimenta ietvaros pļauj vienreiz gadā, 2023. gada monitoringā ir konstatēts lielākais sugu skaits starp visiem izmēģinājumu variantiem – 69 lakstaugu un 3 sūnu sugas (2. att.). Pēc eksperimenta ierīkošanas šajos parauglaukumos joprojām ir daudz atklātas augsnes laukumi un vērojams liels skaits sugu, kas nav raksturīgas dabiskiem zālājiem.

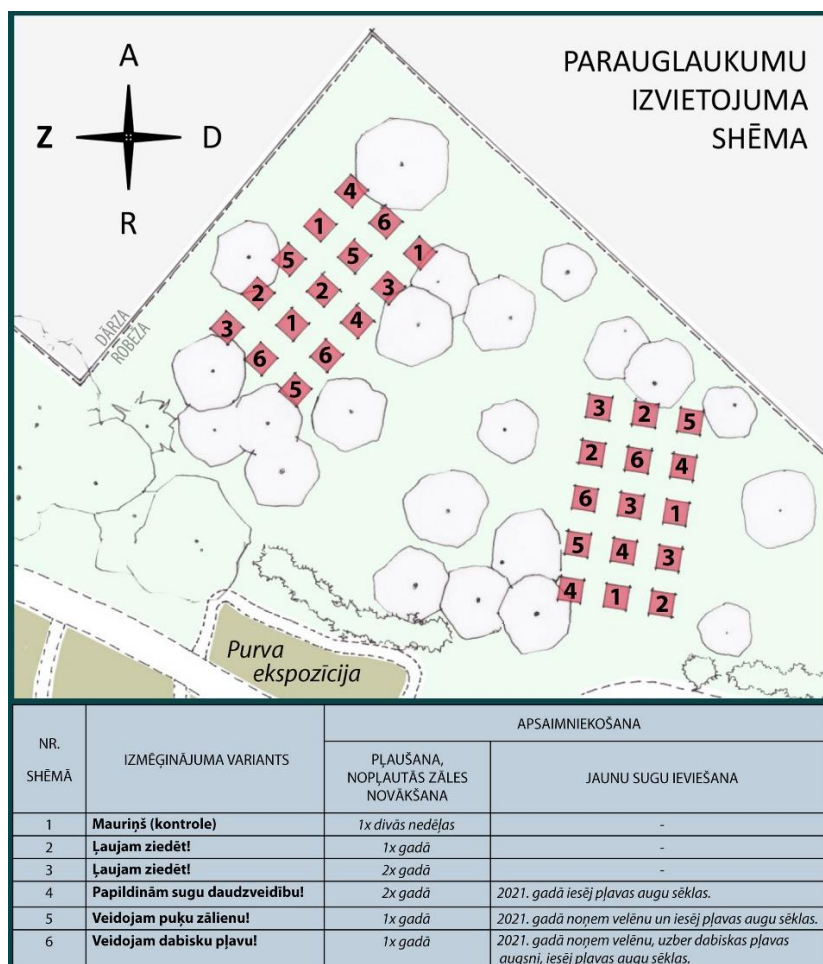
Lielākais sugu pieaugums (11) viena gada laikā ir konstatēts parauglaukumos, kam piesētas sēklas un veic pļaušanu divas reizes gadā. Kopā šajā izmēģinājuma variantā noteiktas 44 lakstaugu un 7 sūnu sugas. Vizuāli šie parauglaukumi visvairāk atgādina dabisku zālāju, jo nav veiktas augsnes izmaiņas un nav daudz atklātas augsnes laukumu, kur iesēties nezālēm.

Parauglaukumos, kuros, ierīkojot eksperimentu, netika izmainīts sugu sastāvs vai ienesta augsne, ar katru gadu sugu skaits sarūk. No šiem izmēģinājuma variantiem lielākais sugu samazinājums (9 lakstaugu sugas) novērots parauglaukumos, ko pļauj vienu reizi gadā.

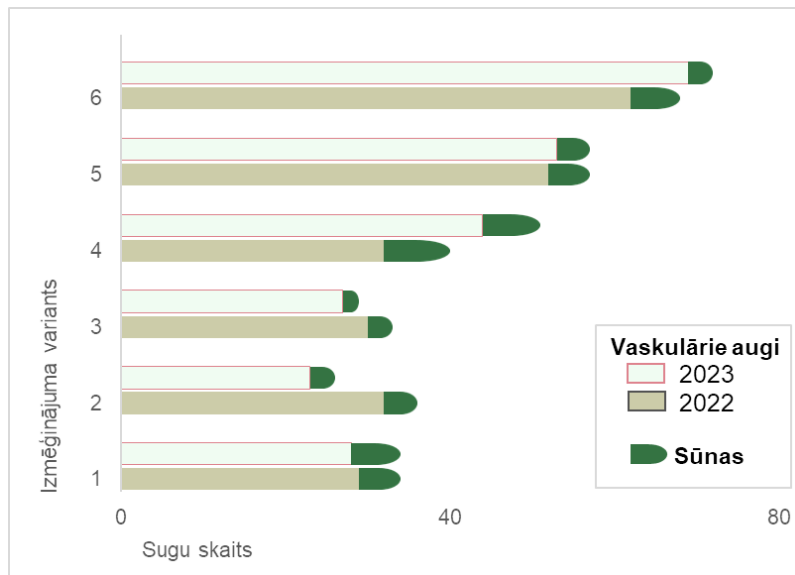
Kontroles parauglaukumos (mauriņā), kur netika piesētas papildus pļavu sēklas un nav ielabota augsne, bet ko intensīvi pļauj ik pēc pāris nedēļām, pēc monitoringa datiem ir nemainīgs sugu skaits – šeit neienāk jaunas augu sugas, un ir otrs mazākais kopējais sugu skaits (34), galvenokārt dominē graudzāles.

Monitoringa parauglaukumos 2023. gadā konstatētas 110 sugas, no tām 100 bija lakstaugu un 10 sūnu sugas. Secināts, ka trīs izmēģinājumu variantos, kam piesētas pļavu sēklas un kur neveic intensīvu pļaušanu, bet pļauj vienu vai divas reizes gadā un aizvāc visu nopļauto zāli, sugu skaits pakāpeniski palielinās. Savukārt neielabotos un biežāk pļautos izmēģinājumu variantu parauglaukumos novērojams blīvāks sūnu segums, kūlas slānis un lielāks graudzāļu zelmenis, kas var nomākt platlapju ieviešanos.

Pētījums īstenots projekta “Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija” (LIFE19IPE/LV/000010 LIFE-IP LatViaNature) ietvaros ar Eiropas Savienības LIFE programmas un Valsts reģionālās attīstības aģentūras finansiālu atbalstu.



1. attēls. Parauglaukumu izvietojuma shēma LU Botāniskajā dārzā



2. attēls. Augu sugu skaita izmaiņas sešos izmēģinājuma variantos

Pilotprogrammas "Ziedu pļavas" dalībnieku profils un motivācija

Baiba Galniece^{1,2}, Ilze Kleinhofa¹, Solvita Rūsiņa¹

¹Latvijas Universitāte, ĢZZF, ²Dabas aizsardzības pārvalde

Kopš Latvijas pievienošanās Eiropas Savienībai (turpmāk – ES) 2014. gadā, lauksaimniecībai un lauku vides attīstībai ir pieejami dažādi atbalsta sistēmu maksājumi, kas izriet no ES kopējās lauksaimniecības programmas (turpmāk – KLP), to skaitā bioloģiski vērtīgo zālāju uzturēšanā. Caur agrovides politikas īstenošanu ES cenšas panākt bioloģiskās daudzveidības samazināšanos un ieinteresēt lauksaimniekus aizsargāt un atbalstīt tās ekosistēmas, kuras ir būtiskas ne tikai lauksaimniecības produktu ražošanā, bet arī dabai un klimata pārmaiņām, pielietojot videi draudzīgākas metodes un paņēmienus (Cullen et al. 2020). Agrovides subsīdiju mērķis ir kompensēt lauksaimniekiem zaudētos ienākumus un papildu izmaksas, kas radušās īstenojot kādu no agrovides pasākumiem. Lai gan Eiropas lauksaimniekiem ir pieejami dažādi agrovides pasākumi, bioloģiskā daudzveidība turpina samazināties, kā arī lauksaimnieki neizrāda pietiekami lielu interesi, lai tajos piedalītos (Brown et al., 2021; Elmiger et al., 2023), turklāt jaunajās dalībvalstīs, kuras salīdzinoši nesen pievienojušās ES, ir saskatāmas tieši tādas pašas bioloģiskās daudzveidības samazināšanās tendences kā Rietumeiropā, kopš lauksaimniecības subsīdiju ieviešanas caur KLP (Reif and Vermouzek 2019). Turklāt Reif and Vermouzek (2019) pētījumā norāda, ka KLP nav sasniegusi izvirzīto mērķi vides un dabas aizsardzības jomā, bet tieši pretēji atbalstījusi tādus mehānismus, kas veicina lauksaimniecības intensifikāciju.

ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģija 2030 (European Commission 2020) mudina dalībvalstis īstenot tādus agrovides pasākumus, kas balstīti uz rezultātu pieeju, uzraugot procesu un mudinot aktīvu lauksaimnieku iesaistīšanos. Līdz ar izmaiņām jaunajā KLP 2023.-2027., no dalībvalstu puses ir palielinājusies interese par rezultātorientētu agrovides pasākumiem (Elmiger et al. 2023), to skaitā Latvija, kas līdz šim īstenojusi agrovides pasākumus, kas balstīti uz darbību, proti, saņemot finansiālu atbalstu par konkrētas darbības veikšanu. Lai sekmīgi īstenotu izvirzītos mērķus gan jaunajā KLP, gan augstāk minētajā stratēģijā, ir nepieciešama noskaidrot motīvus un faktorus, kas ietekmē lauksaimnieku dalību agrovides pasākumos, konkrētāk – rezultātorientētā agrovides pasākumā. Lauksaimnieku dalība un viņu motivācija ir būtisks elements politikas ieviešējiem un pieņēmējiem, lai gan aktīva lauksaimnieku iesaiste agrovides pasākumos vēl negarantē izvirzīto mērķu sasniegšanu vides un dabas aizsardzības jomā. Eiropā, it īpaši Rietumeiropā, ir bijuši daudz pētījumu, kas centušies noskaidrot galvenos

faktorus dalībai agrovides pasākumos (Brown et al., 2019.; Defrancesco, Gatto, & Mozzato, 2018; Lastra-Bravo, Hubbard, Garrod, & Tolón-Becerra, 2015; Massfeller, Meraner, Hüttel, & Uehleke, 2022; Mills, Gaskell, Ingram, & Chaplin, 2018; Wittstock, Paulus, Beckmann, Hagemann, & Baaken, 2022), tomēr šos pētījumus nevar attiecināt uz visu Eiropu, jo jāņem vērā reģionālās atšķirības (Mozzato et al. 2018), lauksaimniecības attīstības vēsture, valstu labklājības līmeņi, sociālās un kulturālās iezīmes, kā arī nacionālās lauksaimniecības programmas. Tādēļ joprojām ir aktuāli pētījumi par lauksaimnieku attieksmi, motivāciju un to ietekmējošiem faktoriem dalībai agrovides pasākumos, it sevišķi, rezultātorientētā pasākumā, Austrumeiropas valstīs, kas būtu būtiski šo valstu lauksaimniecības un lauku politikas veidošanā – izstrādājot programmas konceptu, nosacījumus, maksājuma atbalsta likmes utm.

Veicot literatūras analīzi, pētījumos plaši tiek izmantoti Mills et al. (2013), Brown et al. (2019) un Lastra-Bravo et al. (2015) piedāvātie ietekmējošo faktoru kategorijas/grupas. Lastra-Bravo et al. (2015) pētījumā faktori, kas ietekmē lauksaimnieku izvēli piedalīties agrovides pasākumos, tiek grupēti šādās kategorijās – ekonomiskie faktori, saimniecības profils, attieksme un velmes, lauksaimnieku profils, saderība starp agrovides pasākuma konceptu un saimniecības specializāciju. Savukārt Mills et al. (2013) faktorus sagrupē divās grupās, pamatojoties uz lauksaimnieku velmi pielietot vīdei draudzīgāku saimniekošanu. Pirmā grupā apvieno faktorus, kas izriet no lauksaimnieku informētības, piemēram, personīgās intereses vīdes problēmās, sociālās atbildības sajūta, lauksaimniecības attīstības redzējumus, filozofija, pārliecība par īstenoto aktivitāšu efektivitāti utm.), otrā grupā – faktori, kas ietekmē praktisko spēju pielāgoties izvirzītajām prasībām uz vīdi – saimniecības lielums un specializācija, zināšanas par bioloģisko daudzveidību, atbalsta konsultāciju pieejamība, ienākumi, lauksaimnieka un saimniecības profils, ekoloģiskā infrastruktūra⁸. Turpretim Brown et al. (2019), pamatojoties uz literatūras izpēti, identificējis septiņas faktoru grupas – ekonomiskie, strukturālie, socio-demogrāfiskie, politiskie, ekoloģiskie, uz vērtībām balstītie un politikas programmas ieviešana.

Balstoties uz literatūru, nepastāv vienprātība par galvenajiem ietekmējošiem faktoriem lauksaimnieku motivācijai vai tieši pretēji demotivācijai agrovides pasākumos, bet piekrīt, ka tas ir kompleksi un faktori viens otru papildina (Siebert et al., 2006). Visbiežāk identificētie faktori, kas ietekmē lauksaimnieku izvēli piedalīties agrovides pasākumos, tiek minēti finansiālie apsvērumi, izglītības līmenis, saimniecības izmērs un tā struktūra elementi, saimniecības specializācija, piedāvātās shēmas koncepts (nosacījumi, riski) un vīdes un dabas elementu klātbūtne saimniecībā (aizsargājамie augi un dzīvnieki, biotopi, ainava) (Lastra-Bravo et al. 2015). Iepriekš minētie faktori ir tādi, kurus ir samērā viegli identificēt un iepriekš paredzami, bet

⁸ Ecological infrastructure refers to the natural or semi-natural structural elements of ecosystems and landscapes that are important in delivering ecosystem services. It is similar to *green infrastructure*.

pēdējos gados ir aktualizējies jautājums par sociālo un psiholoģisko aspektu nozīmīgumu lauksaimnieku lēmumu pieņemšanā par dalību, it īpaši tādi, kas norāda uz attieksmi, identitāti, vērtībām un sociālo piederīgumu (citu lauksaimnieku (kaimiņu, paziņu) viedokļi un uzvedības modeļi attiecībā pret agrovides pasākumiem) (Cullen et al. 2020; Matzdorf, Kaiser, and Rohner 2008; McGurk, Hynes, and Thorne 2020). Pētījumā no Polijas tika noskaidrots, ka poļu lauksaimniekiem ekonomiskais faktors ir noteicošākais un ietekmējošākais stimuls dalībai agrovides pasākumos (Wąs et al. 2021), tomēr šī raksta autori uzskata, ka ekonomiskie stimuli nevar kļūt par pašsaprotamiem, tādēļ tie cieši jāskata kopā ar lauksaimnieku uzvedības maiņu faktoriem, it īpaši attiecībā uz riskiem, attieksmi un uzskatiem rezultātorientētā agrovides pasākumos.

Pētījuma **mērķis** ir apzināt zālāju pilotprogrammas “Ziedu pļavas”⁹ dalībnieku viedokli par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas jautājumiem, motivāciju un noskaidrot galvenos ietekmējošos faktoros kontekstā ar dalību pilotprogrammā.

Lai apzinātu pilotprogrammas dalībnieku viedokli, tika veikta aptauja. Aptauja norisinās LIFE integrētā projekta “Natura2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija” jeb projekta LatViaNature ietvaros. Aptauja izstrādāta gan digitālā veidā platformā *QuestionPro*, ar iespēju pildīt to attālināti internetā, gan drukātā veidā, ar iespēju to aizpildīt klātienē Dabas aizsardzības pārvaldes rīkotajos semināros.

Kopumā tika iegūtas 77 aptaujas, no kurām pēc anketu apstrādes tālākai analīzei tika izmantotas 54 aptaujas (27 papīra formātā un 27 tiešsaistē). Aptauja noritēja laika posmā no 2023.gada maija līdz jūnijam. Pētījuma ietvars: aptauja sastāvēja no 35 jautājumiem (gan atvērta tipa, gan izvēles tipa jautājumi) 5 blokos (1. Īpašnieka profils; 2. Īpašuma un saimniecības profils; 3. Attieksme pret bioloģisko daudzveidību zālajos; 4. Pilotprogrammas “Ziedu pļavas” dalībnieku motivācija; 5. Sociālie faktori un bioloģiskā daudzveidība).

Ziņojumā atspoguļotie rezultāti ir pirmie dati un galvenokārt ir atspoguļoti apkopojošā veidā, lai noteiktu savstarpēji korelējošos faktoros un galvenos motivējošos virzītājspēkus pilotprogrammai ir nepieciešams veikt iegūto datu statistisko analīzi, kas šajā ziņojumā nav ietverts.

Lielākā daļa (29 %) no respondentiem bija vecumā no 46 līdz 55 gadiem, savukārt vecumā no 36 līdz 45 gadiem bija 16 %. Vairāk kā pusei (60 %) no apjautātajiem bija augstākā izglītība, 11 % - nepabeigta augstākā, 9 – vidējā izglītība. 18 % no respondentiem izglītība ir saistīta ar lauksaimniecību, 6 % saistīta ar vides aizsardzību, bioloģiju un 4% mežsaimniecības tomēr lielāko īpatsvaru veido izglītība citā nozarē,

⁹ LIFE IP projektā “Natura2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija” tiek īstenota zālāju pilotprogramma “Ziedu pļavas”, ar mērķi praksē pārbaudīt uz rezultātu orientētas pieejas efektivitāti uz dabisko zālāju saglabāšanu, to skaitā salīdzināt rezultātorientēto pieeju ar kombinēto pieeju (kontrolēta tiek gan darbība, gan sasniegtais rezultāts).

piemēram, ekonomika, uzņēmējdarbība u.c. Vērā ņemams īpatsvars (22 %) no aptaujātajiem ir izgājuši bioloģiskās lauksaimniecības kursus un 15 % – ES nozīmes zālāju biotopu apsaimniekošanas kursus, kurus organizē LLKC.

Vērtējot savus ienākumus mājsaimniecībā no lauksaimniecības, 42 % respondentu atzīmēja, ka tie ir nenozīmīgi (0-10 % no kopējiem mājsaimniecības ienākumiem), savukārt 26 % jeb – tie ir būtiski (>50 % no kopējiem mājsaimniecības ienākumiem). 36 % respondentu atzīmējuši, ka zālāju apsaimniekošana šobrīd ir vaļasprieks, savukārt 33 % atzīmējuši, ka darbs saimniecībā veido pilnu darba slodzi un 31 %, ka saimniecība ir papildus darbs savam pamatdarbam. Lielākā daļa (53 %) respondentu saimniecībā saimnieko vairāk par 20 gadiem (šajā jautājumā tika iekļauti gan pilna laika, gan nepilna laika darbs saimniecībā), savukārt kategorijā no 6 līdz 10 gadiem un no 11 līdz 20 gadiem atzīmējuši 16% respondenti.

Uz jautājumu, kā apsaimnieko īpašumā esošos zālājus, 44 % aptaujāto norādīja, ka kombinēti (pļaujot un ganot), savukārt 35 % – tikai nopļaujot zālāju. Jautājumā, cik hektārus lauksaimniecības zemes respondenti apstrādā – lielākā daļa (78 %) atzīmējuši no 1 līdz 50 ha, ja sadalām sīkākās kategorijās, tad līdz 10 ha un no 21 līdz 50 ha 27 % no respondentiem, bet 24 % no 11 līdz 20 ha. Būtu interesanti zināt, cik lielu īpatsvaru no lauksaimniecības zemes veido zālāji, bet šāds jautājums aptaujā netika iekļauts. Attiecībā uz saimniecības specializāciju 29 % no respondentiem atzīmējuši jaukta tipa, 18% – piemājas saimniecība bez specializācijas, 18% – izvēlējušies cits, bet nav norādījuši kādu, 16 % – lopkopība.

Interesanti rezultāti tika iegūti no apgalvojumiem par saimniecības galveno mērķi, kur 93 % atzīmējuši veicināt bioloģisko daudzveidību (šo atbildi izvēlējušies 51 respondents), 87 % – tas ir mans dzīvesveids, 86 % – dzimtas un kultūras mantojums. Mūsaprāt, respondenti izvēlētais mērķis veicināt bioloģisko daudzveidību ir saistīts ar pilotprogrammas mērķi, tādēļ ir specifisks un nav interpretējams plašākā jomā. Turpretī finansiālais aspekts respondentu atbildēs nav viennozīmīgs, jo papildus ienākumi ir svarīgi 59 % respondentiem, kas joprojām veido lielāko daļu, bet tomēr 29 % – tas nav svarīgi un 15 % nevar atbildēt. Līdzīgas atbildes tika sniegtas jautājumā, ka vēlas maksimāli palielināt saimniecībai peļņu, kur 51 % no respondentiem atbildēja pozitīvi, 34 % noliedzoši un 15 % nevar atbildēt.

Galvenie faktori, kas ietekmēja respondentu pozitīvo attieksmi pret bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu norādījuši bērniecības pieredzi (89 %) no tiem 60 % ļoti ietekmēja un 29 % drīzāk ietekmēja. Kā otrs faktors izvēlēts dzīves laikā iegūtā praktiskā pieredze par bioloģiskās daudzveidības nozīmi (84 %) no tiem 45 % ļoti ietekmēja un 38 % drīzāk ietekmēja. Un trešais faktors bija zināšanu par bioloģiskās daudzveidības iegūšanu (no TV pārraidēm, grāmatām u.c. avotiem), kuru kā nozīmīgu atzīmēja 73 % respondents, no kuriem 51 % atzīmēja, ka drīzāk ietekmēja un 22% ļoti ietekmēja pozitīvo attieksmi par bioloģisko daudzveidību. Attiecībā uz faktoriem, kas veicinājis

negatīvo attieksmi pret bioloģisko daudzveidību, 36 % respondenti atzīmējuši, ka tas ir nepietiekamais finansiālais atbalsts, 28 % – nepietiekamas zināšanas par bioloģisko daudzveidību, 27 % – bioloģisko daudzveidības saudzēšana rada lielākus izdevumus nekā ienākumus

Jautājumā par motivāciju respondenti sniedza atbildes, kuras iespējams sagrupēt vairākās kategorijās kā bioloģiskās daudzveidības veicināšana zālājā/saimniecībā, iegūt zināšanas un prasmes (augu atpazīšanā, atjaunošanā, apsaimniekošanā), atbalsts pilotprogrammas ietvaros (ekspertu konsultācijas, finanses), sociālā atbildība (motivēja ģimenes vērtības, kaimiņu viedoklis, sabiedrības intereses) un jauni izaicinājumi (respondenti, kas gatavi mācīties jaunas prasmes, gatavi pārmaiņām, izkāpt no savas komforta zonas, lai pilnveidotus un augtu, ir gatavi lēkt nezināmajā).

Atsevišķi respondenti norādīja konkrētu mērķi/darbību – ierobežot invazīvās sugas, samazināt parastās kamolzāles un parastā suņuburkšķa izplatību zālājā, palielināt BVZ platību, vēlas pieteiktus BDUZ atbalstam, vēlas nodrošināt aizsardzības statusu, lai nākamais īpašnieks tās nevarētu apart. Šādas atbildes liek domāt, ka respondentiem ir pietiekošas zināšanas, lai novērtētu zālāju bioloģisko daudzveidību un konstatētu problēmas. Tika sniegtas arī tādas atbildes (kopā 10 respondenti), kuras iespējams nodalīt pēc sociālā piederīguma un atbildības, proti, respondentu attieksmi un uzvedību ietekmē sabiedrības (ģimenes, kaimiņu) viedoklis (piemēri: “motivēja kaimiņiene, lai gan pati netika uzņemta šajā programmā”, “nodot zālājus nākamajām paaudzēm”) un atbildības izjūta pret sabiedrības interesēm (piemērs: “ar savu daļību palielināt Latvijas dabīgo pļavu platību”, “pārliecināties, ka tas tiešām ir vērtīgi un svarīgi ne tikai man”). Kā galvenos ietekmējošos faktoros daļībai pilotprogrammai “Ziedu pļavas” respondenti minēja, ka vēlas iegūt jaunas zināšanas un prasmes zālāju atjaunošanā un apsaimniekošanā (42 %), iemācīties augus (38 %), bioloģiskās daudzveidības veicināšana saimniecībā (37 %), uzlabot un atjaunot ilggadīgo zālāju (daudzveidību) (36 %), konsultatīvais (30%) un finansiālais atbalsts (30 %).

Attiecībā uz riskiem pilotprogrammā respondenti norādījuši tehnikas neesamība (16 respondentiem jeb 29 % nav savas tehnikas, savukārt 13 respondentiem jeb 24 % kaut kas no tehnikas ir, bet ne viss nepieciešamais), zināšanu trūkums, nenasniegts mērķis, arī laika trūkums (attālums līdz zālājam, pilna laika saimniecība, termiņu ievērošana), savukārt 11 respondenti nesaskata riskus. No praktiskiem riskiem respondenti minēja, ka nav kur likt sienu, pārāk īss periods, lai ierobežotu ekspansīvo sugu klātbūtni, nepietiekams liellopu skaits optimālai noganīšanai. Tika uzskaitīti arī tādi riskus, kuri nav atkarīgi no respondentu darbības, piemēram, klimatiskie apstākļi (sausums, ilgstošs mitrums), ietekme no piegulošās saimniecības, kur zeme tiek intensīvi apsaimniekota, invazīvo sugu ienākšana no blakus īpašumiem.

Literatūra

- Brown, C., Kovács, E., Herzon, I., Villamayor-Tomas, S., Albizua, A., Galanaki, A., Grammatikopoulou, I., McCracken, D., Olsson, J.A., Zinngrebe, Y. 2021. Simplistic Understandings of Farmer Motivations Could Undermine the Environmental Potential of the Common Agricultural Policy. *Land Use Policy* 101.
- Brown, C., Kovacs, E., Zinngrebe, Y., Albizua, A., Galanaki, A., Grammatikopoulou, I., Herzon, I., Marquardt, D., McCracken, D., Olsson, J., Villamayor-Thomas, S., and EKLIPSE Expert Working Group. 2019. Understanding Farmer Uptake of Measures That Support Biodiversity and Ecosystem Services in the Common Agricultural Policy (CAP).
- Cullen, P., Ryan, M., O'Donoghue, C., Hynes, S., Uallacháin, D., Sheridan, H. 2020. Impact of Farmer Self-Identity and Attitudes on Participation in Agri-Environment Schemes. *Land Use Policy* 95.
- Defrancesco, E., Gatto, P., Mozzato, D. 2018. To Leave or Not to Leave? Understanding Determinants of Farmers' Choices to Remain in or Abandon Agri-Environmental Schemes. *Land Use Policy* 76: 460–70.
- Elmiger, N., Finger, R., Ghazoul, J., Schaub, S. 2023. Biodiversity Indicators for Result-Based Agri-Environmental Schemes – Current State and Future Prospects. *Agricultural Systems* 204.
- Lastra-Bravo, X., B., Hubbard, C., Garrod, G., Tolón-Becerra, A. 2015. What Drives Farmers' Participation in EU Agri-Environmental Schemes? Results from a Qualitative Meta-Analysis. *Environmental Science and Policy* 54:1–9.
- Massfeller, A., Meraner, M., Hüttel, S., Uehleke, R. 2022. Farmers' Acceptance of Results-Based Agri-Environmental Schemes: A German Perspective. *Land Use Policy* 120.
- Matzdorf, B., Kaiser, T., Rohner, S.M. 2008. Developing Biodiversity Indicator to Design Efficient Agri-Environmental Schemes for Extensively Used Grassland. *Ecological Indicators* 8(3): 256–69.
- McGurk, E., Hynes, S., Thorne, F. 2020. Participation in Agri-Environmental Schemes: A Contingent Valuation Study of Farmers in Ireland. *Journal of Environmental Management* 262.
- Mills, J., Gaskell, P., Reed, M., Short, C., Ingram, J., Boatman, N., Jones, N., Conyers, S., Carey, P., Winter, M., Lobley, M. 2013. Farmer attitudes and evaluation of outcomes to on-farm environmental management. Report to Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra). CCRI: Gloucester.
- Mills, J., Gaskell, P., Ingram, J., Chaplin, S. 2018. Understanding Farmers' Motivations for Providing Unsubsidised Environmental Benefits. *Land Use Policy* 76:697–707.
- Mozzato, D., Gatto, P., Defrancesco, E., Bortolini, I., Pirotti, F., Pisani, E., Sartori, I. 2018. The Role of Factors Affecting the Adoption of Environmentally Friendly Farming Practices: Can Geographical Context and Time Explain the Differences Emerging from Literature? *Sustainability* 10 (9).
- ollapse of farmland bird populations in an Eastern European country following its EU accession
- ollapse of farmland bird populations in an Eastern European country following its EU accession
- ollapse of farmland bird populations in an Eastern European country following its EU accession
- Reif, J., Vermouzek, Z. 2019. Collapse of farmland bird populations in an Eastern European country following its EU accession. *A journal of the a Society for Conservation Biology* 12.
- Siebert, R., Toogood, M., Knierim, A. 2006. Factors affecting european farmers' participation in biodiversity policies. *Sociol. Ruralis* 46 (4), 305-317.
- Was, A., Malak-Rawlikowska, A., Zavalloni, M., Viaggi, D., Kobus P., Sulewski, P. 2021. In Search of Factors Determining the Participation of Farmers in Agri-Environmental Schemes – Does Only Money Matter in Poland? *Land Use Policy* 101.

Wittstock, F., Paulus A., Beckmann, M., Hagemann, N., Baaken., C.M. 2022. Understanding Farmers' Decision-Making on Agri-Environmental Schemes: A Case Study from Saxony, Germany. *Land Use Policy* 122.

Pilotprogrammas "Ziedu pļavas" monitoringa pirmie rezultāti

Vineta Vērpēja¹, Solvita Rūsiņa¹, Maija Medne²

¹Latvijas Universitāte, ²Dabas aizsardzības pārvalde

2023. gadā tika uzsākta LIFE Integrētā projekta "Natura2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija" (LatViaNature, LIFE19 IPE/LV/000010) pilotprogramma "Ziedu pļavas". Ar pilotprogrammas palīdzību paredzēta bioloģiski daudzveidīgu zālāju veidošana. No iegūtajiem pirmā gada monitoringa rezultātiem bija mērķis noskaidrot: (1) Kāds ir šobrīdējais programmas zālāju veselības stāvoklis jeb kvalitāte; (2) Kāda ir saistība starp zālāja sugu un struktūru kvalitāti teritorijās; (3) Cik līdzīgi vai atšķirīgi ir ekspertu un saimnieku vērtējumi; (4) Cik līdzīgas ir izvēlētās kontroles teritorijas programmas saimniecībām.

Kopumā programmā ir iesaistītas 70 saimniecības, katra ar vairākiem zālāju poligoniem (turpmāk tekstā – teritorijām), kuru kopsumma ir 189. No tām 108 teritorijas jeb 57,1% ir ar ļoti zemu zālāja kvalitāti, 46 jeb 24,3% ar zemu, 26 jeb 13,8% ar vidēju, 8 jeb 4,2% ar augstu un tikai viena jeb 0,5% ar ļoti augstu. Visas teritorijas tika iedalītas arī pēc tās apsaimniekošanas veida – pļava vai ganība. No 189 teritorijām – 110 ir pļavas un 79 ir ganības. Pļavu teritorijas novērojama zemāka zālāja kvalitāte, piemēram, ar ļoti zemu zālāja kvalitāti no pļavām ir 62%, taču no ganību teritorijām – 51%.

Zālāju kvalitātes klases programmas teritorijām tika noteiktas izvērtējot zālāja sugas un struktūras. Par katru ir iespējams saņemt 50 punktus, kopā maksimāli dodot iespēju iegūt 100 punktus. Lai iegūtu struktūru vērtējumu tika sīkāk izvērtēts – koku un krūmu segums, kūlas daudzums, zālāja virsma, sūnu segums, ekspansīvu un invazīvo lakstaugu sugu segums, pļavu struktūra un ganību struktūra. Sugu vērtējums tika iegūts uzskaitot 50 zālāju sugas, no kurām 29 ir raksturīgās zālāju sugas un 21 ir zālāju indikatorsugas. Kopumā vairāk punktu teritorijas ir ieguvušas no sugu kategorijas (vidēji 27 punkti), nevis struktūrām (-9,4 punkti).

Struktūras ar viszemāko veselības stāvokli bija – ekspansīvo un invazīvo lakstaugu sugu segums un pļavu struktūra. Salīdzinot šos vērtējumus starp ekspertu un saimnieku pildītajām anketām, visvairāk atšķirās kūlas, ekspansīvo un invazīvo lakstaugu sugu seguma un ganību struktūru rezultāti. Kūlas un ekspansīvo un invazīvo lakstaugu sugu seguma vērtējumu nesakritība liecina, ka saimniekiem ir atšķirīga uztvere par lielu vai mazu kūlas daudzumu, kā arī par grūtībām atpazīt un aptvert ekspansīvo un invazīvo

sugu daudzumu. Turpmāk programmā būs apmācībās vairāk jāuzsver šo struktūru vērtēšanas kārtība.

Katrā teritorijā tika konstatētas vidēji 13 no 29 raksturīgajām sugām un 2 no 21 indikatorsugām. Lielākā daļu raksturīgo sugu sastopamas 20% no teritoriju kontrolpunktiem, savukārt, indikatorsugu sastopamība pārsvarā ir līdz 5%. Salīdzinot sugu vērtējumus starp ekspertu un saimnieku pildītajām anketām, ekspertu anketu punktu summa ir lielāka nekā saimnieku aizpildītajās. Būtiskas sugu sastopamības vērtējuma atšķirības gan bija tikai 3 sugām vai ģintīm – madarām *Galium* (eksperti – 69%, saimnieki – 49%), dedestiņām *Lathyrus* (eksperti – 56%, saimnieki – 39%) un vidējai ceļteikai *Plantago media* (eksperti – 2%, saimnieki – 12%). Šīs atšķirības iespējams skaidrot ar saimnieku grūtībām atpazīt šīs sugas bezziedu stāvoklī. Madaras un dedestiņas gadījumā nepamanot šo ģinšu individuus savās teritorijās, savukārt, vidējo ceļteku bezziedu stāvoklī sajaucot ar daudz biežāk sastopamo šaurlapu ceļteku *Plantago lanceolata*, kuru nebūtu jāuzskaita šajā monitoringa programmā.

Lai spētu objektīvi novērtēt zālāju kvalitātes izmaiņas projekta ietvaros, tika atlasītas arī kontroles zālāju teritorijas. Apkopojot rezultātus, noskaidrots, ka ir veiksmīgi izvēlētas kontroles teritorijas, kuru kvalitāte būtiski neatšķiras no projekta saimniecībām monitoringa uzsākšanas brīdī. Kopumā pirmā gada rezultāti ir samērā zemi, salīdzinot ar vēlamo iegūstamo rezultātu. Šis bija sagaidāms no pirmā gada un dod iespēju pilnvērtīgi testēt ieviesto apsaimniekošanas un monitoringa metožu efektivitāti turpmāko programmas gadu laikā.

Pilns pilotprogrammas apraksts un nolikums pieejams:

<https://latvianature.daba.gov.lv/ziedu-plavas/>