

Atskaite par dabas liegumā “Laugas purvs” īstenoto pasākumu ietekmes monitoringu



Msc. biol. Rūta Abaja

Kolka 2022

IEVADS

Šī atskaite ir Dabas aizsardzības pārvaldes pasūtītā autora līguma (Nr. 1.17.19/527/2022) darba nodevums, kas ietver atskaiti par Rūtas Abajas 2022. gada veģetācijas sezonā veikto veģetācijas monitoringu agrāk īstenotā Eiropas Komisijas projekta LIFE REstore (Nr. LIFE14 CCM/LV/001103) "Degradēto purvu atbildīga apsaimniekošana un ilgtspējīga izmantošana Latvijā" teritorijā dabas liegumā "Laugas purvs". Atkārtotā monitoringa mērķis ir novērtēt minētajā projektā Laugas purvā veikto hidroloģijas atjaunošanas darbu ilgtermiņa efektivitāti, kā arī aktualizēt teritorijai veģetācijas monitoringa plānu turpmākajam 5 gadu periodam.

2022. GADA VEĢETĀCIJAS MONITORINGA REZULTĀTI

2022. gadā atkārtotais veģetācijas monitorings “Laugas purvā” tika veikts atbilstoši metodikai, kas aprakstīta “PROJEKTA LIFE REstore IETEKMES MONITORINGS” atskaitē. Šo atskaiti 2019. gadā sagatavojušas Dr.biol. Māra Pakalne un Agnese Rudusāne. Tajā minēti divi atšķirīgi monitoringi. Šis 2022. gada monitorings tika atkārtoti veikts 2019. gadā ierīkotajos desmit LIFE REstore veģetācijas monitoringa parauglaukumos, kas projekta gaitā ierīkoti, lai turpinātu projektā īstenoto pasākumu novērtēšanu ilgtermiņā. 2017. gada veģetācijas monitoringa parauglaukumi, šķiet, ierīkoti, lai pirms projektā paredzēto pasākumu īstenošanas apliecinātu to nepieciešamību. Turpmākajā projekta īstenošanas gaitā līdz tā noslēgumam veģetācijas monitorings 2017. gada parauglaukumos nav ticis īstenots, tiem arī nav projekta veģetācijas monitoringa atskaitē minētas precīzas parauglaukumu koordinātes.

2019. gadā ierīkotos LIFE REstore desmit patstāvīgos veģetācijas monitoringa parauglaukumos 2022. gada veģetācijas sezonā atkārtotā monitoringa veicēja Rūta Abaja apsekoja divas reizes (1. tabula). Pirmajā reizē apsekojumu veica 1. augustā, lai atrastu parauglaukumus un novērtētu to marķējuma stāvokli. Šajā apsekojumā visi desmit parauglaukumi tika veiksmīgi atrasti un konstatēts, ka vairāki parauglaukumu marķējuma koka mieti ir satrunējuši un tos nepieciešams nomainīt monitoringa turpināšanai.

Otrajā parauglaukumu apsekojumā, kas notika 2. septembrī, Rūta Abaja nomainīja iztrunējušos parauglaukumu marķējumu ar jauniem koka mietiem un veica veģetācijas monitoringu. Jāpiebilst, ka veģetācijas monitoringa veikšanās gaitā konstatēta iepriekš kļūdaini sniegta informācija par veģetācijas parauglaukumu izmēriem. Agrākajā LIFE REstore atskaitē norādīts, ka to izmērs ir 1 x 1 metrs, tomēr dabā visu parauglaukumu robežas atzīmējošie koka mieti bija izvietoti 0,8 x 0,8 metru atstatumā, iezīmējot kvadrāta formas parauglaukuma stūrus.

1. tabula. 2019. gadā ierīkoto purva veģetācijas monitoringa parauglaukumu koordinātes Laugas purvā. Pārpublicēts no M.Pakalne, A. Rudusāne, 2019. PROJEKTA LIFE REstore IETEKMES MONITORINGS.

Parauglaukuma kods	Lauga_1	Lauga_2	Lauga_3	Lauga_4	Lauga_5	Lauga_6	Lauga_7	Lauga_8	Lauga_9	Lauga_10
Koordināta X (E)	540952	540953	540955	540952	540916	540958	540970	541308	541311	541314
Koordināta Y (N)	348167	348172	348178	348182	348044	348110	348127	347764	347764	347764

Katrā parauglaukumā uzskaitīja koku, krūmu, sīkkrūmu, lakstaugu, sūnu un ķērpju suga un novērtēja to projektīvo segumu procentos, kā arī procentuāli novērtēja atklātas kūdras segumu. Veģetāciju vērtēja trīs stāvos: 1) koku stāvā (ieskaitot krūmus); 2) lakstaugu stāvā (ieskaitot sīkkrūmus); 3) sūnu stāvā (ieskaitot ķērpjus). Iegūtie 2022. gada veģetācijas monitoringa dati uzkrāti līdzīgi piemēram, kas sniegts agrākajā LIFE REstore monitoringa atskaitē, un apkopoti šīs atskaites 2. tabulā.

2. tabula. Identificētās sugas un to procentuālais segums LIFE REstore projekta Laugas purva degradētās teritorijas daļā ierīkotajos parauglaukumos 2022. gadā (Apzīmējumi: pelēki iekrāsotajās šūnās norādīts kopējais konkrētā veģetācijas stāva segums parauglaukumos).

Parauglaukuma kods:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sugas nosaukums	Sugas procentuālais segums parauglaukumā									
KOKU STĀVS	2	2	50	80	0	0	0	0	0	0
<i>Betula pubescens</i>	2		50	60						
<i>Picea abies</i>				20						
<i>Pinus sylvestris</i>		2							+	
LAKSTAUGU STĀVS	78	85	75	10	37	34	50	80	40	79
<i>Andromeda polifolia</i>					2	3	+			
<i>Calluna vulgaris</i>	+		20			6	7	2	36	72
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	+						5	5		
<i>Empetrum nigrum</i>						3	6			
<i>Ledum palustre</i>			10		10		2	3		
<i>Oxycoccus palustris</i>		1				2	12			
<i>Rubus chamaemorus</i>					5	15	10		4	5
<i>Vaccinium uliginosum</i>				+						
<i>Carex nigra</i>	2			10						
<i>Eriophorum vaginatum</i>	76	84	45		20	5	8	70		2
SŪNU STĀVS	5	5	20	85	63	65	95	20	0	1
<i>Dicranum scoparium</i>	+			10						
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	+				3				
<i>Polytrichum commune</i>					3					
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	5	5	7	65	5			20		
<i>Sphagnum fuscum</i>					55	52				
<i>Sphagnum rubellum</i>							95			
<i>Brachythecium sp.</i>				7						
<i>Dicranum polysetum</i>			13			10				1
<i>Cladopodiella fluitans</i>				3						
<i>Cladonia sp.</i>						1				
ATKLĀTA KŪDRA, %	15	10	5	5	0	0	0	0	60	20

Atskaites Pielikumā ir apkopotas katra parauglaukuma fotogrāfijas, kas uzņemtas 2022. gada veģetācijas monitoringa laikā.

2022. gada veģetācijas monitoringa dati parādā, ka visos parauglaukumos kopumā konstatētas trīs kokaugu sugas, desmit lakstaugu un sīkrūmu sugas, deviņas sūnu sugas un viena ķērpju suga. Vidējais koku stāva projektīvais segums parauglaukumos ir ap 10 procentiem, taču to veido tikai diviem parauglaukumiem līdzās augošo kokaugu apaugums. Vidējais lakstaugu stāva kopējais segums ir 56,80 %, tajā galvenokārt dominē makstainā spilve (*Eriophorum vaginatum*) vai sila virsis (*Calluna vulgaris*). Sūnu un ķērpju stāvs parauglaukumos vidēji aizņem 36 %, biežāk sastopamā sūnu suga parauglaukumos ir garšmailes sfagns (*Sphagnum cuspidatum*). Atklātas kūdras segums parauglaukumos sarucis līdz vidēji 11,50 %.

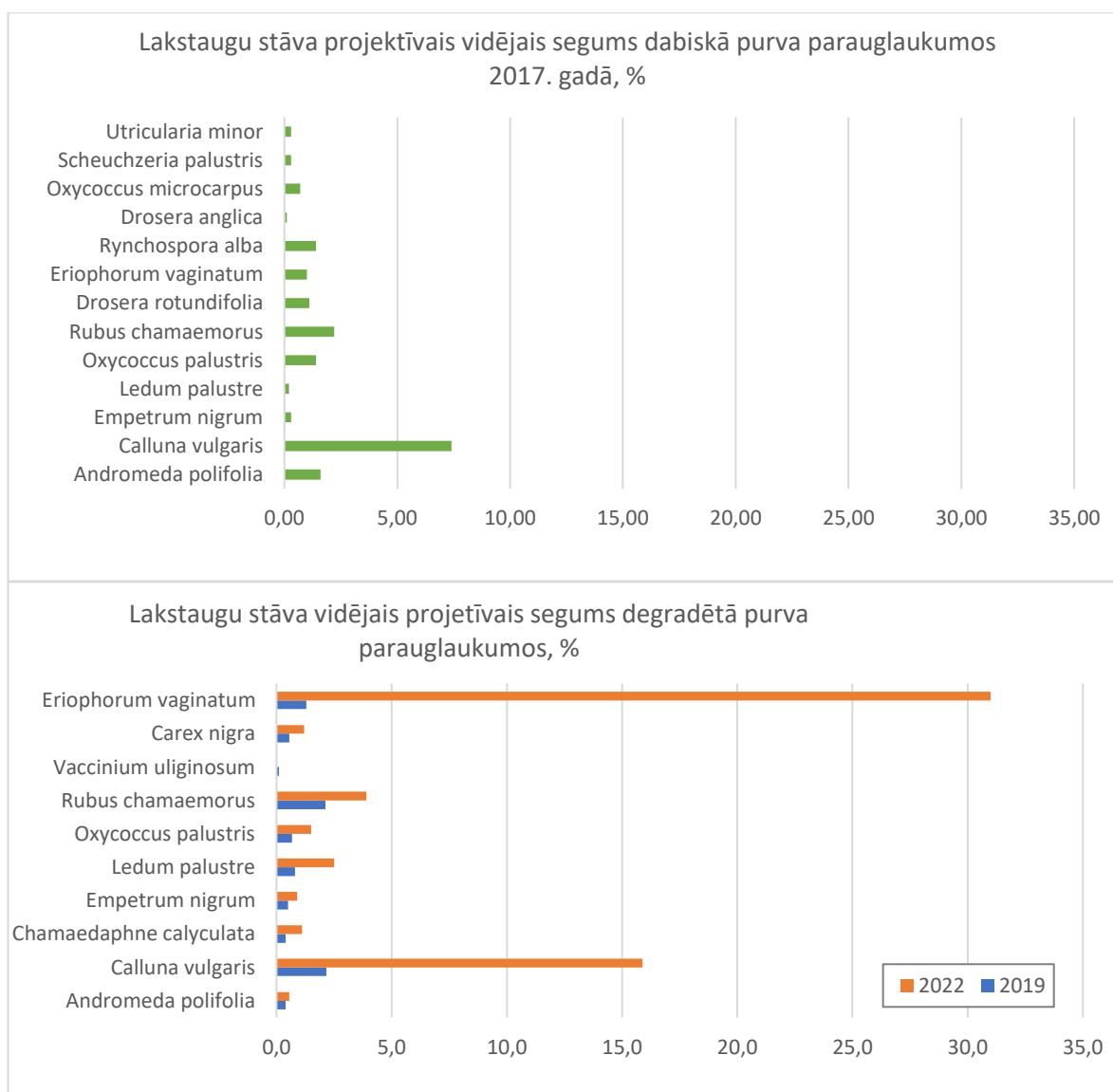
VEĢETĀCIJAS MONITORINGA REZULTĀTU ANALĪZE

Koku stāvā izmaiņas starp 2019. un 2022. gadu praktiski nav. Vairumā parauglaukumu koku stāva nav vispār. Izņēmums ir parauglaukumi 'Lauga_3' un 'Lauga_4', kuros šķietami pēkšņi četru gadu laikā pieaudzis koku projektīvais segums no nulles līdz 50-80%. Šīs izmaiņas viennozīmīgi ir saistītas ar atšķirīgo skatījumu kā vērtēts kokaugu projektīvais segums, nevis ar reālajām izmaiņām dabā. 2022. gadā kokaugu projektīvais segums vērtēts, ņemot vērā arī kokaugus, kas aug ārpus parauglaukuma, bet to zari un lapotne, veroties debesīs virs parauglaukuma, iestiepjas parauglaukuma robežās un veido noēnojumu virs tā. Acīmredzot, iepriekšējie monitoringa veicēji parauglaukumos vērtējuši tikai parauglaukumos augošo kokaugu segumu. Tomēr šī monitoringa veicēja uzskatīja par korektāku vērtēt arī parauglaukumam blakus augošo kokaugu radīto segumu uz konkrēto parauglaukumu, kas skaidro zemesdzes veģetācijas noēnojuma apstākļus un ietekmē tās attīstību. Minēto divu parauglaukumu apstākļi, spriežot pēc blakus esošo kokaugu radītā noēnojuma, arvien norāda tajos uz degradēta augstā purva apstākļiem, jo šo noēnojumu galvenokārt rada purva bērzs (*Betula pubescens*). LIFE REstore projektā to apaugums acīmredzot nav ticis novākts un projektā paaugstinātā gruntsūdens līmeņa izmaiņas nav bijušas tik ievērojamas, lai veicinātu šo bērzu atmiršanu. Neskartos augstajos purvos, arī Laugas purva 2017. gada dabiskās daļas parauglaukumu dati to apliecina, var būt raksturīgs mērens parastās priedes (*Pinus sylvestris*) apaugums, taču tas nav šo divu parauglaukumu gadījums.

Lakstaugu stāvā vērojams būtisks projektīvā seguma pieaugums visos parauglaukumos, salīdzinot datus starp 2019. gadu un 2022. gadu (1. attēlā). Kopš 2019. gada ievērojami audzis gandrīz visos parauglaukumos makstainās spilves segums, dažos pat veidojot ap 80% projektīvo segumu. Trīs parauglaukumos (Lauga_3; 9; 10) ievērojami audzis viršu segums un divos parauglaukumos izteikti pieaudzis lāceņu (*Rubus chamaemorus*) segums (Lauga_6; 7). Izmaiņas parauglaukumos lakstaugu segumā dažādi vērtējamas. Projektīvā seguma pieaugums kopumā vērojams praktiski visām iepriekš fiksētajām lakstaugu un sīkkrūmu sugām teju visos parauglaukumos.

Maksainā spilve izteikti pieaugusi parauglaukumos, kuros LIFE REstore projekta hidroloģiskā režīma atjaunošanas darbos tikusi iznīcināta iepriekšējā veģetācija un pēc atjaunošanas darbiem atsegta atklāta kūdra. Parauglaukumos, kuros atjaunoti pietiekoši mitri apstākļi (tiešā dambēto grāvju tuvumā) makstainās spilves pieaugums ir visizteiktākais. Šāda situācija vērojama arī daudzviet izstrādātos un pamestos kūdras laukos, kuros mitruma apstākļi ir pieņemami, taču ne vienmēr atjaunojas būtiskais sfagnu sūnu segums, jo trūkst donora augu tiešā tuvumā, vai arī ir gruntsūdeņu pieplūde ar citu mineraloģisko sastāvu ūdenī nekā dabiskam augstajam purvam, kas mitrumu un barības vielas gūst tikai no nokrišņiem. Šajā gadījumā sfagnu segums visticamāk vēl nav paguvis atjaunoties, jo to attīstība prasa vairāk laika. Divos parauglaukumos (Lauga_9; 10), kuros bijusi praktiski atklāta kūdras pēc grāvja dambēšanas darbiem, spilves segums nav audzis. Tas tādēļ, ka abi parauglaukumi atrodas augstāk par dambētā grāvja virsmu un acīmredzami tajos nepietiekami pacelts ūdens līmenis, lai būtu piemērots spilves augšanai. Šajos divos, kā arī Lauga_3 parauglaukumā kopš

2019. gada stipri audzis viršu segums, kas norāda arvien uz pārlieku sausiem apstākļiem un degradēta purva apstākļiem. Spriežot pēc 2017. gada monitoringa datiem dabiskā purva daļā, viršu vidējais segums neskartajā Laugas purva daļā nepārsniedz 10%, šajos trīs minētajos parauglaukumos tas ir no 20 līdz pat 70%. Tomēr jāņem vērā apstākļi, ka 2021. un 2022. gada veģetācijas sezona visā Latvijā bija ar mazāk nokrišņiem nekā vidēji ierasts, tādēļ šajos parauglaukumos iespējams pēdējos divos vispārējais sausums kavējis dabiskā purva veģetācijas attīstīšanos. Salīdzinot 1. attēlā lakstaugu vidējo vērtību Laugas purva dabiskajā daļā pret degradētas purva daļas, kurā veikti hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumi, parauglaukumos novēroto (2. tabula), vēlamajām dabiskā purva lakstaugu veģetācijas stāvoklim vistuvāk šobrīd atrodas Lauga_5; 6; 7 parauglaukumu veģetācija. Tajos ir sasniegts tuvu dabiska purva stāvoklim raksturīgais dzērveņu (*Oxycoccus sp.*), lāceņu un polijlapu andromedas (*Andromeda polyfolia*) un vistenes (*Empetrum nigrum*) segums, kā arī ir mērens makstainās spilves segumu.



1. attēls. Lakstaugu stāva projektīvā seguma vidējo vērtību salīdzinājums starp Laugas purva dabiskā purva daļu un projekta LIFE REstore ilgtermiņa monitoringa parauglaukumiem degradētajā daļā.

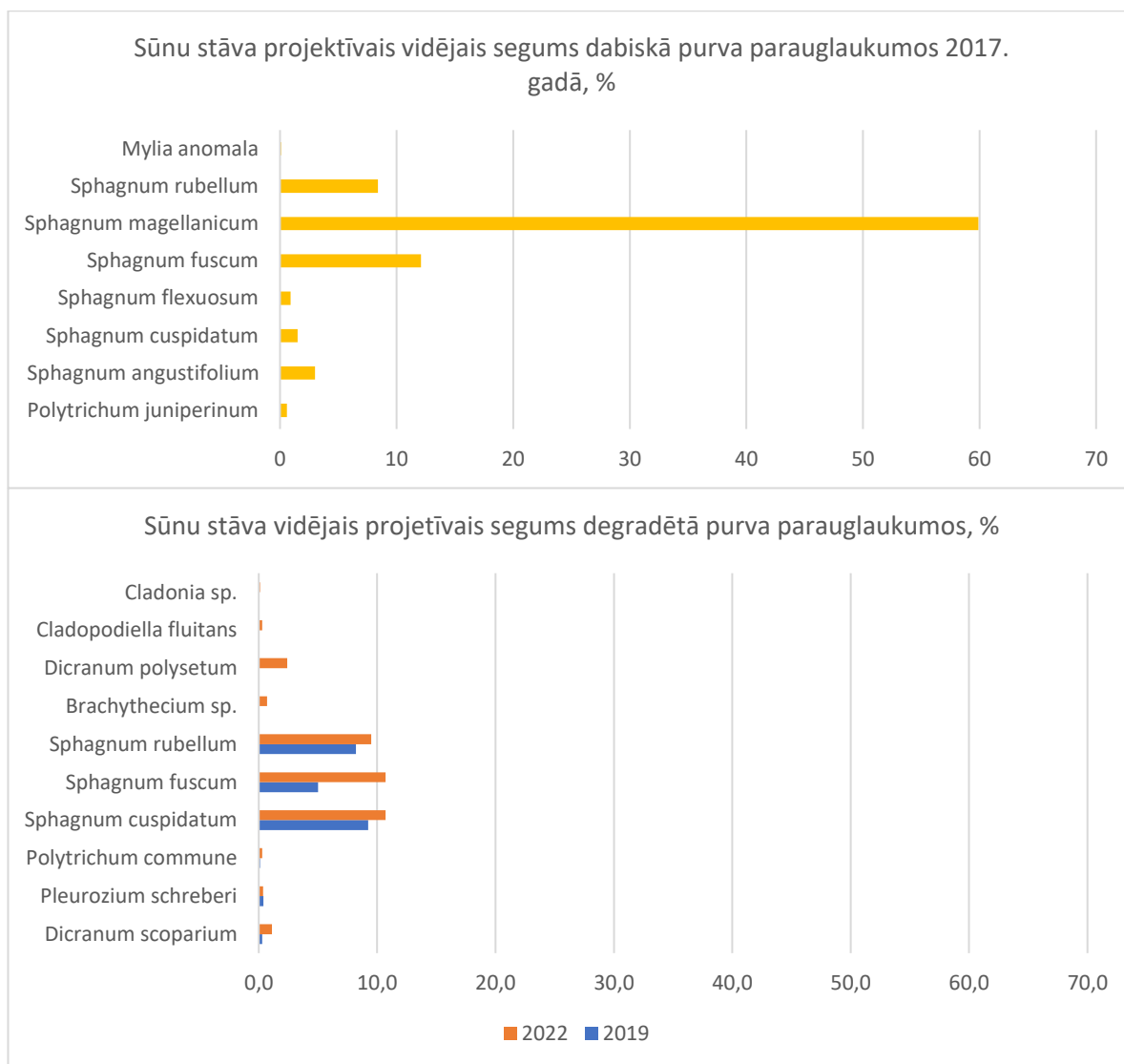
Sūnu stāvā kopš 2019. gada novērojumiem kopējais projektīvais segums ir nedaudz pieaudzis (2. attēls), taču ievērojami mazāk nekā lakstaugu stāvā, t.i. ap 14% audzis vidēji. Ja 2019. gadā parauglaukumos kopumā konstatēja sešas sūnu sugas, tad 2022. gadā kopumā konstatētas deviņas sūnu un viena ķērpju (*Cladonia sp.*) suga. Jaunpienākušās sugas ir nelielā apmērā un tikai pa vienam parauglaukumos konstatētas. Divas sūnu sugas īsvācelīte (*Brachythecium sp.*) un peldošā zemzarīte (*Cladopodiella fluitans*) konstatētas tikai 'Lauga_4' parauglaukumā, kurš ir stipri noēnots no apkārtējiem kokiem un periodiski izslīgst, jo to pārpludina blakus esošais grāvis. Abas sugas nav tipiskas augstā purva sūnu sugas.

Sausākus apstākļus mīlošās sūnu sugas, kā piemēram, slotiņu divzobe (*Dicranum scoparium*), viļņainā divzobe (*D. polysetum*) un Šrēbera rūšaine (*Pleurozium schreberi*) ir tikai daļā parauglaukumu un pārsvarā zem 10% no kopējā parauglaukuma projektīvā seguma. Lielākoties visām šīm sugām vai nu saglabājies nemainīgs segums, vai samazinājies. Izņēmums atsevišķos parauglaukumos ir divzobēm. Iespējams, ka iepriekšējos monitoringa gados sugu noteicējs jaucis abas divzobju sugas, jo apšaubāms ir piemēram 'Lauga_6' parauglaukumā iepriekš konstatētais slotiņu divzobes nelielais segums, kas 2022. gadā izzudis, bet tā vietā radies 10% viļņainās divzobes segums. Tādēļ abas divzobju sugas iespējams objektīvāk vērtēt tikai ģints līmenī salīdzināšanai. Izlecošs fakts novērots 'Lauga_3' parauglaukumā, kurā četru gadu laikā praktiski no nulles līdz 13% palielinājies divzobju segums. Taču to nevar viennozīmīgi vērtēt, jo tajā pašā laikā izteikti slapjus apstākļus mīlošā suga – garsmailes sfagns tajā pašā parauglaukumā pieaudzis no nulles seguma līdz septiņu procentu segumam.

Vislabāk sūnu stāvā izmaiņas vērtēt pēc sfagnu seguma izmaiņām. Parauglaukumos sfagnu sugu dažādošanās nav novērota četru gadu laikā, tomēr uz šo apstākli ieteicams raudzīties skeptiski, jo 2022. gada monitoringa veicēja nav specializējusies sfagnu sugu atšķiršanas niansēs un atpazīst tikai biežāk sastopamās sfagnu sugas. Kopumā parauglaukumos, kuros iepriekš 2019. gadā tika konstatēti sfagni, to segums lielākoties nedaudz audzis par 2-7%. Taču īpaši izceļami ir divi parauglaukumi, kuros no nulles pieaudzis ievērojams sfagnu segums. 'Lauga_8' parauglaukumā, kas atrodas tieši ūdens malā uz aizdambēta grāvja garsmailes sfagns četru gadu laikā spējis ieaugt 20% apmērā. Savukārt 'Lauga_5' parauglaukumā brūnais sfagns (*Sphagnum fuscum*) izaudzis līdz 55% segumam! Šai gadījumā rodas šaubas par iepriekšējā monitoringa veicēju darba precizitāti, jo acīmredzami šī parauglaukuma novērojuma datus ir kļūda. Nevar būt tā, ka viss kopējais veģetācijas parauglaukuma segums sasummējot visos stāvos ir tikai 15%, tajā ieskaitot arī atklātas kūdras segumu, kurai šim parauglaukumam 2019. gadā norādīts, ka nav bijusi atklāta kūdra. Tātad kaut kas nav ticis ievadīts datus. Līdzīga situācija ir arī ar jau pieminēto 'Lauga_8' parauglaukumu, kuram summārā 2019. gada veģetācijas projektīvā seguma un atklātās kūdras vērtība ir nieka 9%. Vai nu nav tikusi korekti norādīta atklātas kūdras vērtība, vai arī sugu novērojumu dati.

Kopumā salīdzinot individuāli ilgtermiņa parauglaukumos purva degradētajā daļā novēroto ar 2017. gadā Laugas purva dabiskajā daļā fiksēto vidējo sūnu stāva projektīvā seguma stāvokli, vērojama lēna, bet pozitīva tendence augstajam purvam raksturīgā kūdras slāni veidojošā sfagnu seguma palielināšanās (2. attēls). Tomēr tā vēl ir tālu no dabiskam purvam

raksturīgā 50-100% sedzošā sfagnu sugu klājienu, turklāt Laugas purva dabiskajā daļā, spriežot pēc 2017. gada datiem, dominējošā sfagnu suga ir Magelāna sfagns (*Sphagnum magellanicum*). Šī suga pagaidām ilgtermiņa monitoringa parauglaukumos nav konstatēta. Tajos biežāk konstatētais ir garsmailes sfagns. Tas ir saistīts ar parauglaukumu izvietojumu, jo daļa no tiem atrodas tieši blakus grāvjiem. Šai sugai patīk augt purva lāmās, atklātā ūdenī vai to tuvākajā piekrastē. Brūnais sfagns ir konstatēts tikai divos ilgtermiņa parauglaukumos, bet iesarkanais sfagns (*S. rubellum*) tikai vienā parauglaukumā. Jaunos parauglaukumos kopš hidroloģiskā režīma atjaunošanas šīs sugas nav parādījušās.



2. attēls. Sūnu stāva projektīvā seguma vidējo vērtību salīdzinājums starp Laugas purva dabiskā purva daļu un projekta LIFE REstore ilgtermiņa monitoringa parauglaukumiem degradētajā daļā.

Arī lakstaugu stāvā konstatētie joprojām izteikti degradētie apstākļi parādās arī sūnu stāva datos parauglaukumiem 'Lauga_9' un 'Lauga_10', šajos parauglaukumos četru gadu laikā sūnu stāvs praktiski nav izveidojies nemaz. Labāka situācija nav arī 'Lauga_1' parauglaukumā, kurā vienīgajā četru gadu laikā ir nedaudz bet samazinājies garsmailes

sfagnu segums no 8 uz 5% un 2022. gadā tajā mazāk kā 1% apmērā konstatēta arī Šrēbera rūsaīne. Tas nozīmē, ka vismaz šajos 3 parauglaukumos dabiskam augstajam purvam raksturīgo hidroloģisko režīmu nav izdevies atjaunot. 'Lauga_1' parauglaukums gan nav uztveram gluži par reprezentatīvu lokāli kopainai, jo tas praktiski novietots blakus izbūvētajam dambim, kas daļēji bloķē grāvji. Dambja virsma atrodas augstāk par apkārtējo purva virsmu, tāpēc šajā vietā hidroloģisko apstākļu uzlabošanās diez vai varēja gaidīt. Drīzāk šis parauglaukums ierīkots citu apsvērumu dēļ, piemēram, lai novērtētu laika gaitā, cik ļoti sasēdīsies dambja konstrukcija un vai tai izlīdzinoties ar purva apkārtējo virsu arī veģetācija atbilstoši dabiskosies. Pagaidām tas nav noticis.

Atklātas kūdras segums visos parauglaukumos, kuros tas 2019. gadā novērots (kopā septiņos), tas 2022. gadā vidēji kļuvis 3 reizes mazāks sarucis (par 15-60%). Lielākoties tas ir noticis patiecoties lakstaugu stāvā dominējošo sugu attīstībai. Šis ir visuzskatāmākais rezultāts veģetācijas atjaunošanās procesa sekmīgai norisei. Tomēr virziens, kurā veģetācija dažādos parauglaukumos attīstās pēc 2022. gada novērojumiem ir atšķirīgs. To apliecina izmaiņas sugu projektīvajā segumā lakstaugu un sūnu stāvā.

SECINĀJUMI

Kopumā 2022. gada veģetācijas monitoringa rezultāti rāda, ka veģetācijas visos parauglaukumos sevišķi lakstaugu stāvā sekmīgi attīstās pēc LIFE REstore projektā veiktajiem pasākumiem Laugas purva degradētajā daļā. Taču ne visos parauglaukumos novērotais liecina par pietiekami sekmīgu dabiskam augstajam purvam raksturīgās veģetācijas attīstību. Dabiskajam purvam vistuvāk atbilstošo veģetācijas stāvokli 2022. gada datus var novērot 'Lauga_5; 6; 7' parauglaukumos. Visi šie trīs parauglaukumi arī 2019. gada datus parāda vistuvāko dabiskajam purvam raksturīgo veģetācijas stāvokli, tas šķiet pakāpeniski arvien uzlabojas pēc hidroloģiskā režīma stabilizēšanas tiem vistuvāk esošajā grāvī. Visi šie trīs parauglaukumi ir izvietoti gar vienu un to pašu grāvi un ūdens līmenis tajā, šķiet, tiek uzturēts Višezera ūdens līmeņa augstumā. Dambis, kas uztur šajā grāvī vēlamo ūdens līmeni ir vismaz 25m un tālāk no šiem parauglaukumiem.

Citāda un neviennozīmīgāka situācija izskatās pārējos parauglaukumos, kas ir tieši perpendikulāri ierīkoti LIFE REstore projektā ierīkotajiem regulējama ūdens līmeņa dambjiem. Šajā gadījumā, veicot atkārtoto monitoringu, nav skaidrs, kāpēc projektā veikto darbu novērtēšanai parauglaukumi ievietoti tieši šajās vietās. Dambim vienā pusē ūdens līmenis no Višezera iztekošā grāvja ir daļēji pacelts, bet tas acīmredzami nav tikpat augsts, kā Višezera ūdens līmenis. Otrā pusē dambim ir ievērojami pazemināts ūdens līmenis un skaidrs, ka tieši no dambjiem vienā sātā perpendikulāri grāvīm transektē izvietotajos parauglaukumos, stāvoklis tajos būs tikai daļējs atspoguļojums stabila hidroloģiskā stāvokļa izveidei augšpus aizdambējuma. Precīzāk uzlabojumu sekmes būtu vērtējamas kādu gabalu, piemēram, vismaz 10 metru augšpus dambja perpendikulāri grāvīm. Šajās divās parauglaukumu ierīkošanas vietās ir joprojām izteikts kritums grāvju virzienā, kur tālākie parauglaukumi no grāvja sevišķi ('Lauga_9; 10' parauglaukumos) pagaidām liecina par veģetācijas attīstību vairāk atbilstošu degradētam augstajam purvam nekā dabiskam augstajam purvam. Jo īpaši tādēļ, ka tajos vāji, vai nemaz neattīstās kūdras veidojošās sfagnu sūnas un tie atrodas virs dambēto grāvju ūdens līmeņa. Savukārt, parauglaukumos, kas ierīkoti praktiski blakus ūdens līmenim dambētajos grāvjos, tajos labi attīstās garsmailes sfagns, taču tas ir tikai pateicoties parauglaukuma atrašanās vietai uz pašas ūdens joslas malas. Vēl jāpiemin, ka zināmā mērā ne-reprezentatīvs ir izvēlētais 'Lauga_4' parauglaukums, jo tas ir stipri atšķirīgā lokācijā novietots pretēji pārējiem parauglaukumiem. Tas ir vienīgais parauglaukums, kas atrodas bērzu ieskauds un stipri noēnots. Pagaidām tajā novērotās sugas sūnu un lakstaugu stāvā ir trūcīgas, šī vieta, šķiet, ilgstoši sezonas gaitā mēdz atrasties zem ūdens, bet tās sugas, kas tajā ir konstatētas neliecina par atklātam augstajam purvam tipiskām. Noēnojuma un regulārās applūdes dēļ no blakus esošā grāvja veģetācija šajā vietā slikti attīstās.

2022. gada monitoringa rezultāti un to analīze ieskicē veģetācijas attīstības turpmākās tendences, taču to apstiprināšanai ir nepieciešams vismaz vēl viens atkārtots monitorings pēc četriem vai pieciem gadiem, kā arī ideālā gadījumā veģetācijas monitoringa datus būtu vēlams analizēt kopā ar hidroloģiskā monitoringa datiem.

IETEIKUMI VEĢĒTĀCIJAS MONITORINGA PLĀNA AKTUALIZĀCIJAI

1. Nepieciešams atkārtots veģetācijas monitoringa 2019. gadā ierīkotajos Laugas purva degradētās daļas parauglaukumos pēc četriem vai pieciem gadiem (t.i. 2026. vai 2027. gadā). Mērķis – pārliecināties par 2022. gadā novēroto veģetācijas attīstības virzienu parauglaukumos.
2. Turpmākos veģetācijas monitoringus analizēt salīdzinot datus katra individuāla parauglaukumu līmenī, jo parauglaukumu izvietojums ir ļoti neviendabīgs un iegūtie vidējie dati neparāda pietiekoši skaidru kopainu par projektā LIFE REstore sasniegto.
3. Pirms nākošā atkārtotā veģetācijas monitoringa organizēšanas ieteicams pavērtēt vidējo nokrišņu un temperatūras radītājus Laugas purva reģionā kopš 2017. gada, kad veikts sākotnējais dabiskās purva daļas monitoringa. Ja šajā laikā izteikti dominējušas sausas un nokrišņiem trūcīgas veģetācijas sezonas, vai arī pretēji – izteikti vēsas un nokrišņiem bagātas, tad vēlams atkārtoti ievākt referencei veģetācijas monitoringa datus 2017. gadā veiktajā monitoringa vietā Laugas purva dabiskajā daļā. Tādā gadījumā atsevišķi referencei jāpārlicinās vai dabiskajā purva daļā arī nav novērotas veģetācijas izmaiņas klimatisko laika apstākļu dēļ. Tas palīdzētu izskaidrot degradētajā purva daļā veikto ilgtermiņa monitoringa rezultātu novērojumus par veģetācijas attīstības sekmēm, kuru novērojumu būtiskumu var ietekmēt klimatiskas pārmaiņas, ja tādas tiek novērotas arī dabiskajā purva daļā. Izcili, ja šo atkārtoto dabiskās daļas monitoringu var veikt precīzi tajās pašās parauglaukumu vietās, kurās tas darīts 2017. gadā. Tās ir jānoskaidro no Māras Pakalnes, kas monitoringu veicas 2017. gadā, jo LIFE REstore monitoringa atskaitē tās nav norādītas.
4. Turpmāko veģetācijas monitoringus ieteicams analizēt kopā ar hidroloģiskā monitoringa datiem, jo tas var palīdzēt izskaidrot atsevišķos parauglaukumos novērotos rezultātus.

Veģetācijas monitoringa parauglaukumu fotogrāfijas dabas liegumā "Laugas purvs" 2022. gadā



Parauglaukums 'Lauga_1'



Parauglaukums 'Lauga_2'



Parauglaukums 'Lauga_3'



Parauglaukums 'Lauga_4'



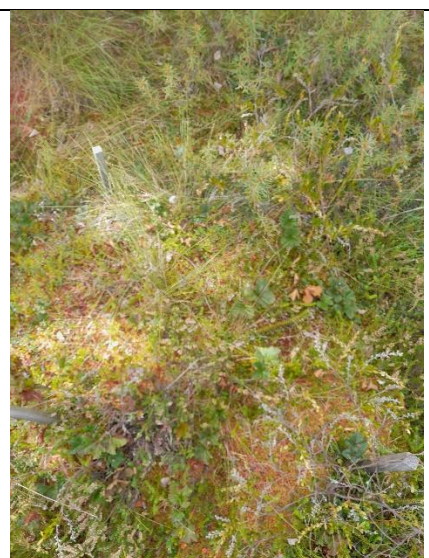
Parauglaukums 'Lauga_5'



Parauglaukums 'Lauga_6'



Parauglaukums 'Lauga_7'



Parauglaukums 'Lauga_8'





Parauglaukums 'Lauga_9'



Parauglaukums 'Lauga_10'