

Abinieku un rāpuļu fona monitoringa starpatskaite 2023.gadam

Dr.biol Andris Čeirāns, Dr.biol. Mihails Pupiņš

Sagatavota Dabas aizsardzības pārvaldei, pakalpojuma līguma Nr. 1.17.28/141/2022 ietvaros



2023

Saturs

	lpp.
Bezastaino abinieku monitorings	3
Lielā tritona monitorings	6
Purva bruņurupuča monitorings	8
Sila ķirzakas monitorings	10

Bezastaino abinieku monitorings

Progress

2023.gada aprīlī-jūnijā veiktas 64 abinieku uzskaites (33% no visām plānotajām 2022.-2024. gadu periodam) 31 parauglaukumā. Sagatavoti uzskaišu protokoli Word formātā, kas iesniegti Dabas aizsardzības pārvaldei (turpmāk – DAP) 2023.gada nodevuma ietvaros. Populāciju lieluma aprēķini visām vai daļai no parauglaukumā sastopamo sugu šogad veikti 20 parauglaukumiem, šiem parauglaukumiem aprēķināti arī abinieku indeksi, aprēķinu rezultātu kopsavilkums sniegts zemāk. Aprēķini veikti Excel failos, kas iesniegti DAP 2023.gada nodevuma ietvaros. Atlikušajiem apsekotajiem parauglaukumiem un sugām aprēķini tiks veikti pēc datu ievākšanas šajos parauglaukumos 2024.gadā.

Populāciju lieluma novērtējumi

Bezastaino abinieku populāciju lieluma novērtējumi 2023.gada datiem sniegti 1.tabulā. Visaugstākie vidējie blīvumi konstatēti agri pavasarī vairojošām sugām – brūnajām vardēm (*Rana spp.*). Novērotais parastā krupja (*Bufo bufo*) un zaļo varžu (*Pelophylax spp.*) vidējais blīvums bija ievērojami mazāks, bet vismazākais uzskaitēs konstatēto abinieku sugu blīvums bija varžkrupim (*Pelobates fuscus*) un ugunskrupim (*Bombina bombina*), - vidēji vairāk nekā 10 reizes zemāks par citu abinieku sugu blīvumu. Vislielākā rezultātu izkliede un skaita variācija starp dažādiem parauglaukumiem novērota purva vardei (*Rana arvalis*), savukārt ugunskrupim un varžkrupim populāciju blīvumi dažādos parauglaukumos atšķīrās vismazāk.

Abinieku indeksi un populāciju trendi

Bezastaino abinieku sugu indeksu vidējie aritmētiskie un svērtie vidējie aritmētiskie sniegti 1.attēlā. Citiem gadiem indeksa aprēķinā izmantoti vokalizējošo abinieku uzskaišu rezultāti, kas iegūti: metodikas aprobācijas projektā (2015.), valsts monitoringa iepriekšējā posmā (2016., 2017., 2018.), atsevišķu ĪADT izpētes ietvaros dabas aizsardzības plānu izstrādes laikā (2018., 2020.), kā arī valsts monitoringa iepriekšējā, 2022.gadā. Katrā konkrētā gadā pieejami dati tikai daļai parauglaukumu, parauglaukumu klāsts dažādos gados stipri atšķiras. Statistiski ticamas populāciju lieluma izmaiņas 2015.-2023. gadu posmam konstatētas ugunskrupim, parastai vardei (*Rana temporaria*) un zaļajām vardēm, kam novērots vājš populācijas palielināšanās trends (*GLM (gaussian, log-link)*, $p < 0.05$; veikts datorprogrammā *Stata 14*). Virknei Latvijā parastu sugu (parastais krupis, brūnās vardes *Rana spp.*) novērojamas lielas skaita svārstības dažādos gados. Visām šīm sugām ir nepieciešami 2023.-2024. gadu dati un

trendu galīgo novērtējumus varēs veikt pēc fona monitoringa datu ievākšanas pabeigšanas 2024.gadā.

1.tabula

Bezastaino abinieku pieaugušo īpatņu populāciju vidējā minimālā blīvuma (gab/km²) novērtējumi parauglaukumiem saskaņā ar 2023.gada uzskaišu rezultātiem.

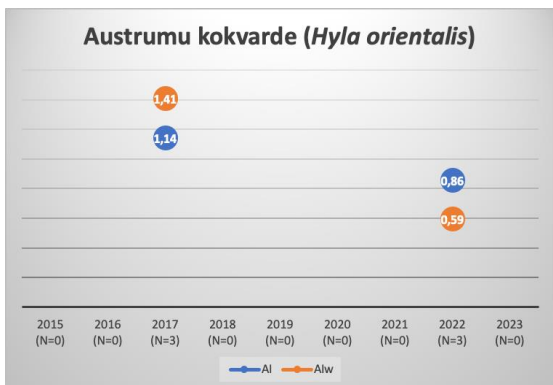
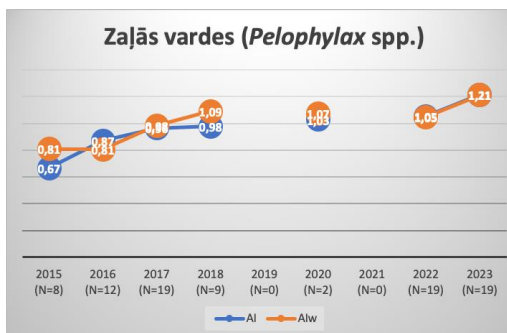
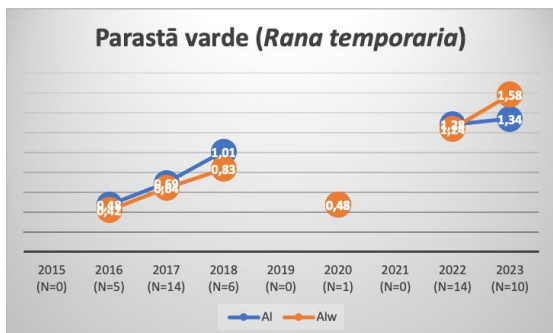
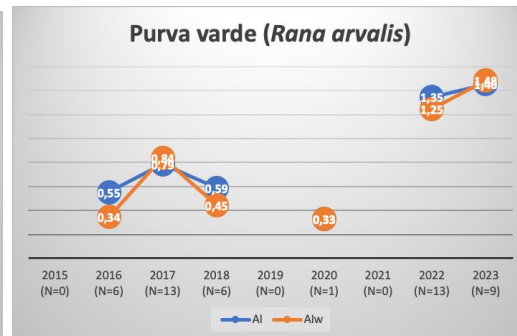
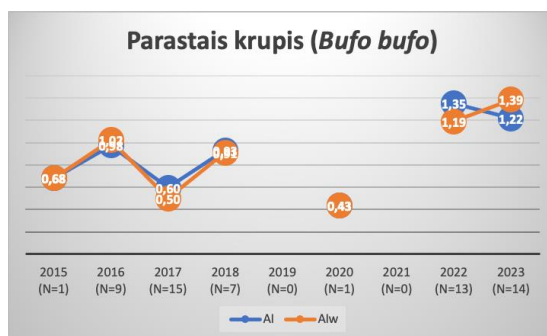
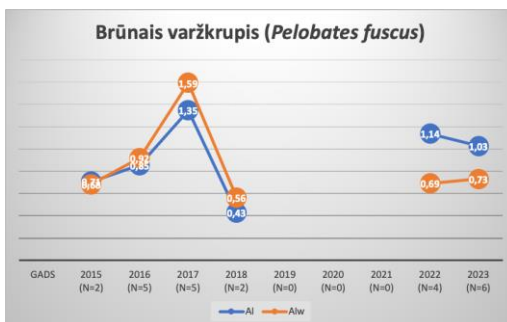
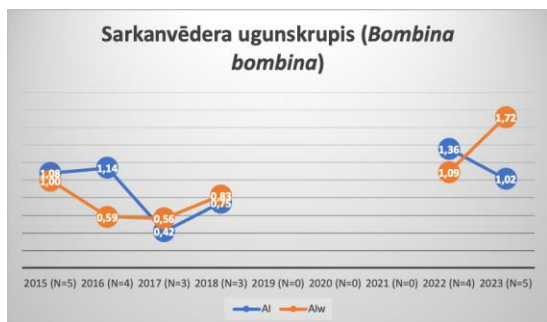
Parauglaukums	Bomb	Pfusc	Hyla	Bufo	Rarv	Rtemp	Pkl
Ādaži		6.6		11.6	27.6	3.0	6.9
Biksēre**							34.4
Īslīce	3.2	4.5		13.8	37.3	17.7	20.5
Jaunbērze				10.9	0.7	3.6	12.2
Kabile				8.3	8.4	8.4	18.3
Kaplava*	1.3	7.2		25.4	140.2	19.3	48.4
Ļaudona				31.4	282.4	216.9	78.5
Liepna				75.8	4.8	41.0	35.7
Milzkalne		4.8		23.4	27.9	19.4	47.5
Nereta*				5.7	1.9	87.6	12.4
Pilsblīdene				82.0	297.1	196.2	124.0
Rūjiena				114.3	34.0	86.6	33.7
Skaistkalne*		1.8		12.8	24.5	31.8	33.6
Skulte				34.3	15.8	5.5	45.1
Staicele				30.3	4.0	39.3	5.4
Stāmeriena		4.0		41.2	31.0	86.9	53.9
Turki				114.2	62.8	55.8	53.3
Variņi**							8.1
Vīļaka**						15.8	35.0
Vīļkene				77.7	46.5	65.5	19.4
Vidējais aritmētiskais	2.25	4.82		36.06	61.58	62.97	34.82
Standartnovirze	0.95	1.77		30.99	89.22	66.68	28.32

Bomb – sarkanvēdera ugunskrupis (*Bombina bombina*), Pfusc – brūnais varžkrupis (*Pelobates fuscus*), Hyla – austrumu kokvarde (*Hyla orientalis*), Bufo – parastais krupis (*Bufo bufo*), Rarv – purva varde (*Rana arvalis*), Rtemp – parastā varde (*Rana temporaria*), Pkl – zaļo varžu sugu komplekss (*Pelophylax spp.*)

*daļēji apsekots 2022, daļēji – 2023.gadā; **datu ievākšana un apstrāde turpināsies 2024.gadā

1.attēls

Bezastaino abinieku sugu indeksu vidējie aritmētiskie (*AI*) un svērtie vidējie aritmētiskie (*AI_w*) 2015.-2023. gadu periodam (*N* zem gada skaitļa – pieejamo parauglaukumu skaits dotajam gadam). (dati no austrumu kokvārdes (*Hyla orientalis*) areālā esošiem 2023.gadā apsekotiem parauglaukumiem uz dotās starpatskaites sagatavošanas brīdi vēl nav apstrādāti).



Lielā tritona monitorings

Progress

2023.gadā fona monitoringa ietvaros apsekoti 6 parauglaukumi, kopā 2022.-2023. gadā ir apsekotas trīs ceturtdaļas no visiem tiem parauglaukumiem, kurus 2022.-2024. gadu laikā paredzēts apsekot tikai vienu reizi, fona monitoringa ietvaros. Papildus 6 augstākminētajiem, Natura 2000 monitoringa ietvaros apsekoti vēl 3 parauglaukumi (sk. Natura 2000 monitoringa starpatskaiti). Sagatavoti uzskaišu protokoli Word formātā, kas iesniegti DAP 2023.gada nodevuma ietvaros. Lielā tritona kāpuru blīvuma aprēķini veikti visiem šiem 9 parauglaukumiem, papildus tam, izmantojot konstatētos kāpuru blīvumus ekstrapolācijas ceļā novērtēts kāpuru kopskaits apsekotajās ūdenstilpēs, ko gala atskaitē plānots izmantot aptuvenai tritona populācijas lieluma novērtēšanai. Apsekotajiem parauglaukumiem aprēķināti arī abinieku indeksi (2.attēls). Visi aprēķini veikti Excel failos, kas iesniegti DAP 2023.gada nodevuma ietvaros. Atlikušajiem parauglaukumiem aprēķini tiks veikti pēc datu ievākšanas šajos parauglaukumos 2024.gadā.

Relatīvā blīvuma novērtējumi

Divu tritonu sugu konstatētais relatīvais blīvums, apdzīvoto ūdenstilpņu īpatsvars un tritonu klātbūtne esošajās un līdzšinējās atradnēs apkopota 2.tabulā. Lielais tritons konstatēts vidēji 76% esošo un kādreizējo atradņu. Augstākais kāpuru blīvums konstatēts Blažģa ezera parauglaukuma ūdenstilpēs, tomēr šeit 2023.gadā bija samērā zems apdzīvoto ūdenstilpņu īpatsvars. Abavas 1 un Silenes parauglaukumos lielais tritons monitoringā konstatēts pirmo reizi kopš monitoringa uzsākšanas.

Abinieku indeksi un populāciju trendi

Abinieku indeksu vidējie aritmētiskie un svērtie vidējie aritmētiskie abām Latvijas tritonu sugām sniegti 2.attēlā. Mazajam tritonam izmantoti dati no lielā tritona uzskaitēm. Citiem gadiem sugu indeksu aprēķinā izmantoti uzskaišu rezultāti, kas iegūti valsts monitoringa iepriekšējā posmā (2017., 2018.) un atsevišķu ĪADT izpētes ietvaros dabas aizsardzības plānu izstrādes laikā (2019., 2020.). Katrā konkrētā gadā dati pieejami tikai daļai parauglaukumu, parauglaukumu klāsts dažādos gados stipri atšķiras. Statistiski ticams, populācijas palielināšanās trends lielā tritona parauglaukumos konstatēts tikai mazajam tritonam (*GLM (gaussian, log-link)*, $p < 0.05$). Tritonu populāciju trendu galīgajam novērtējumam nepieciešami 2024. gadu dati.

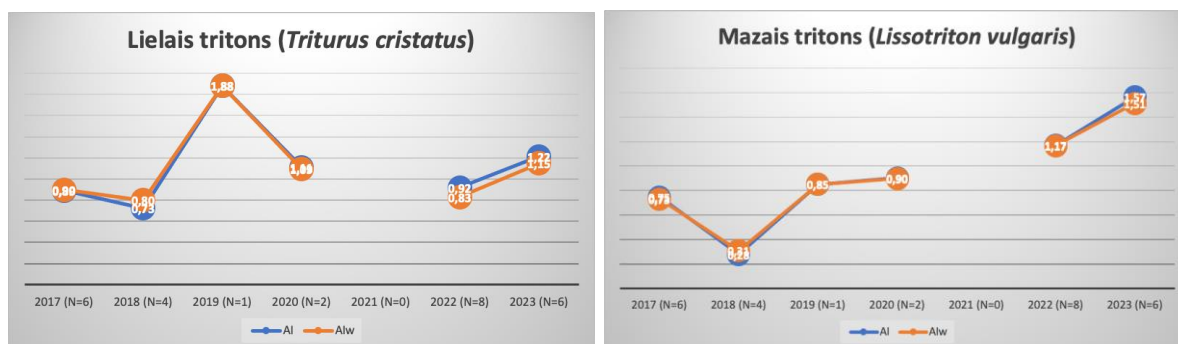
2.tabula

Lielā tritona (*Triturus cristatus*) apdzīvoto ūdenstilpņu īpatsvars i) visām 2023.gadā apsekotām ūdenstilpēm ($P_{kopējais}$), ii) tādām, kurās ir esošās vai kādreizējās dotās sugas atradnes ($P_{atradēs}$), kā arī iii) tritonu kāpuru vidējais blīvums (D) atradnēs

Parauglaukums	$P_{kopējais}$	$P_{atradēs}$	D (gab/m ³)
Abava 1	0.13	1.00	0.58
Abava 2 (Čužu purvs)	0.00	0.00	0.00
Blažģa ezers	0.22	1.00	3.20
Demene	0.60	0.75	1.02
Embūte	0.29	0.83	1.98
Gaujas NP 1	0.73	0.80	1.60
Sātiņi	0.60	0.86	0.83
Silene	0.44	0.64	1.55
Slītere	0.38	1.00	1.28
<i>Vidējais aritmētiskais</i>	<i>0.377</i>	<i>0.764</i>	<i>1.338</i>
<i>Standartnovirze</i>	<i>0.227</i>	<i>0.295</i>	<i>0.864</i>

2.attēls

Tritonu sugu indeksu vidējie aritmētiskie (AI) un svērtie vidējie aritmētiskie (AI_w) 2015.-2023. gadu periodam (N zem gada skaitļa – pieejamo parauglaukumu skaits dotajam gadam).



Purva bruņurupuča monitorings

Progress

Fona monitoringa ietvaros veiktas purva bruņurupuča uzskaites ar murdiem un vizuālas uzskaites (novērojumi) Apguldes parauglaukumā. Uzskaites ar murdiem veiktas trijos atkārtojumos, katrā izmantoti 15 murdi, savukārt vizuālo uzskaišu laikā apmeklēti 12 punkti, katrs 5 atkārtojumos. Pētījums Apguldes parauglaukumā tiks pabeigts 2024.gadā. Otrā no pastāvīgajiem parauglaukumiem – Silenes parauglaukumā, veiktas uzskaites ar murdiem Natura 2000 monitoringa ietvaros. Šogad paņemti ūdens paraugi vides DNS (eDNS) analīzēm: 4 paraugi Silenes parauglaukumā, 4 paraugi Apguldes parauglaukumā, kā arī 16 eDNS paraugi 4 operatīvajos parauglaukumos (Krāslava-Vorzova, Demene, Medumi, Skrudaliena). Silenes un Apguldes parauglaukumiem ir veikta biomateriāla izdalīšana un koncentrēšana, kā arī stabilizācija izmantojot atbilstošus komplektus (3.attēls). Word formātā sagatavotie paraugu ņemšanas un uzskaišu protokoli, iesniegti DAP 2023.gada nodevuma ietvaros.

Uzskaišu rezultāti

Ne vizuālajās, ne murdu uzskaitēs bruņurupuči Apguldes parauglaukumā 2023.gadā nav konstatēti, neskatoties uz vietējo iedzīvotāju ziņojumiem par bruņurupuču novērošanu šeit iepriekšējā, 2022.gadā. Purva bruņurupuča uzskaišu rezultāti Silenes parauglaukumā sniegti monitoringa Natura 2000 teritoriju izpētes 2023. gada starpatskaitē. Paņemto ūdens paraugu eDNS analīzes tiks veiktas 2023.-2024.gada ziemā, rezultāti tiks prezentēti gala atskaitē, kur būs visu purva bruņurupuču uzskaišu rezultātu interpretācija un analīze. Populācijas novērtējums fona monitoringa ietvaros tiks veikts pēc pētījuma pabeigšanas 2024.gadā.



3.attēls

eDNS paraugu pirmapstrādes komplekts "SW1 Kit for stagnant aquatic systems"

Sila ķirzakas monitorings

Progress

2023.gadā apsekots otrais no trim sila ķirzakas fona monitoringa parauglaukumiem. Izpēte veikta Zīles parauglaukumā Ziemeļvidzemē, izieto transektu kopgarums – 19.6 km, transekti aptvēra visu parauglaukuma teritoriju (4.attēls). Zīles sila ķirzakas monitoringa parauglaukuma izpēte ir pabeigta, uzskaišu rezultāti ievadīti Excel failā, kas iesniegts DAP 2023.gada nodevuma ietvaros. Sila ķirzakas populācijas lieluma aprēķini Zīles parauglaukumam veikti *Excel* programmā, arī šis fails iesniegts DAP. Atlikušā sila ķirzakas fona parauglaukuma (Daugavpils parauglaukums) izpēte tiks veikta 2024.gadā.

Uzskaišu rezultāti un skaita izmaiņa Zīles parauglaukumā, salīdzinot ar 2016.-2018.gadu monitoringa rezultātiem

2023.gada uzskaitē konstatēti 9 sila ķirzakas īpatņi, jeb 0.46 īpatņi uz maršruta kilometru, kas ir attiecīgi par 3 īpatņiem un 30% zemākā blīvumā nekā 2016.gadā. Tomēr parauglaukumam aprēķinātais sila ķirzakas kopējās populācijas lielums – 1367 īpatņi, ir par 40% lielāks, nekā 2016.gadā aprēķinātais. Šādas atšķirības saistītas ar atšķirībām novērojumu sadalījumā dažādos meža augšanas apstākļu tipos, kur katram tipam sila ķirzakas blīvums tika aprēķināts atsevišķi. Tā, 2023.gadā bija daudz vairāk atradņu parauglaukumā plaši izplatītajā lāna meža tipā, un nedaudz mazāk novērojumu – mētrājā. Sila ķirzakas blīvums parauglaukumā kopumā ir ļoti zems, tādēļ pat nejaušas dažu īpatņu atšķirības uzskaišu rezultātos, aprēķinos rezultējās procentuālā ziņā ievērojamās atšķirībās populācijas lieluma novērtējumos. Kopumā atšķirības 2016. un 2023. gadu uzskaitēs nav tik izteiktas, lai liecinātu par sila ķirzaku populācijas lieluma būtiskām izmaiņām laika posmā starp 2016.-2018. un 2022.-2024. gadu monitoringa cikliem. Salīdzinājums ar citiem parauglaukumiem un sila ķirzakas populācijas kopējā trenda galīgais novērtējums tiks sniegts gala atskaitē.

4. attēls.

Zīles parauglūkuma sila ķirzakas uzskaišu transektu (oranžas līnijas, balti ID kodī atbilst individuāliem transektem uzskaišu protokolā, atbilstošā *Excel* failā) atrašanās vietas.

