

Dīķu naktssikspārņu monitorings

LĪGUMS Nr. 7.7/442/2023

Atskaite par 2025. gadu

Gunārs Pētersons
Viesturs Vintulis

SIA „Dabas eksperti”

Saturs

Saturs.....	2
Ievads	3
Metodes.....	3
Koloniju uzskaites.....	3
Akustiskās uzskaites NATURA 2000 teritorijās	5
Rezultāti	6
Koloniju uzskaites.....	6
Populāciju skaita izmaiņu tendences	8
Akustiskās uzskaites NATURA 2000 teritorijās	13
Kopsavilkums	13
Literatūra.....	18
Iesniegtie digitālie materiāli.....	20

Ievads

Dīķu naktssikspārņu monitorings veikts atbilstoši divām uzskaišu metodikām: “Dīķu naktssikspārņa monitoringa metodika NATURA 2000 teritorijās” un “Dīķu naktssikspārņa fona monitoringa metodika”. Monitorings Natura 2000 teritorijās ietver gan dīķu naktssikspārņu uzskaites vakara izlidojuma laikā pie vairošanās koloniju mītnēm, ja tādas teritorijā zināmas, gan akustisko monitoringu šīs sugas barošanās biotopos virs upēm vai ezeriem teritorijās, kur vairošanās koloniju mītnes nav zināmas. Dīķu naktssikspārņu fona monitoringā tiek veikta izlidojošo dīķu naktssikspārņu uzskaitē pie koloniju mītnēm, kuras neatrodas Natura 2000 teritorijās. Šajā pārskatā koloniju uzskaišu rezultāti tiek analizēti kopīgi abām monitoringa programmām.

Metodes

Koloniju uzskaites

Uzskaites pie koloniju mītnēm veiktas no 29. maija līdz 20. jūnijam (1. tabula). Pavisam tika apsektas 26 mītnes. Trīs no tām – Gaigalavas, Kaunatas un Silenes katoļu baznīcas tika apsektas tikai dienas laikā un uzskaites sikspārņu vakara izlidojuma laikā netika veiktas. Šajās ēkās sikspārņu klātbūtne nav novērota iepriekšējos 4-6 gados. Dienas laikā tika pārbaudīts, vai uz ēku ārsienām nav ekskrementu vai arī nav saklausāmas sikspārņu izdotas skaņas. Neiegūstot pierādījumus par sikspārņu klātbūtni tika pieņemts lēmums vakara uzskaiti neveikt. 12 no monitorētajām ēkām atradās NATURA 2000 teritorijās vai to robežu tuvumā, pārējās 14 mītnes – ārpus NATURA 2000 teritorijām. Sikspārņus pie vienas mītnes vienlaikus skaitīja 1-4 uzskaišu veicēji, atkarībā no sikspārņu izlidošanas vietu skaita ēkā. Uzskaites tika uzsāktas 0-20 minūtes pēc saulrieta. Agrāk uzskaites tika uzsāktas pie koloniju mītnēm, kurās mēdz uzturēties Natūza sikspārņi vai pigmejsikspārņi – sugas ar agrāku izlidošanas laiku. Uzskaites tika beigtas, kad vismaz 10 minūtes no ēkas neizlidoja neviens sikspārnis, vai arī sikspārņi sāka atgriezties mītnē.

Uzskaišu veicēji izmantoja rokas detektorus, kas palīdz pamanīt sikspārņu izlidojumu. Vairākās mītnēs tika izmantots termobinoklis Pulsar Merger LRF XP50, kas atviegloja sikspārņu novērošanu.

1. tabula Monitoringā apsektās dīķu naktssikspārņu koloniju mītnes, to atrašanās NATURA 2000 teritorijās vai to tuvumā, uzskaišu datumi un veicēji 2024. gadā

Kolonijas mītne	NATURA 2000 teritorija	Datums	Uzskaites veicēji
1. Alūksnes vārti		08.06.2025	N., I. Kukāri
2. Asūnes katoļu baznīca	DL Asūnes ezeri	06.06.2025	L. Sandere, A. Platais
3. Bebreņu katoļu baznīca		02.06.2025	G. Pētersons, A. Elksne
4. Ciblas katoļu baznīca		15.06.2025	R. Kaupuža, A. Kaupužs
5. Dagdas katoļu baznīca		06.06.2025	G. Pētersons

6. Dzērbenes luterāņu baznīca		13.06.2025	N. Kukārs
7. Gaigalavas katoļu baznīca	DL Lubāna mitrājs	15.06.2025	V. Vintulis
8. Garkalnes pasta māja		18.06.2025	V. Vintulis
9. Kaunatas katoļu baznīca	Rāznas NP	16.06.2025	R. Jēkabsone
10. Kombuļu katoļu baznīca		03.06.2025	G. Pētersons, A.D.Ozoliņa
11. Kovaļovas pareizticīgo baznīca		18.06.2025	G. Pētersons
12. Ķēmeri, dzīv. māja	Ķēmeru NP	30.05.2025	G. Pētersons
13. Lašu luterāņu baznīca		02.06.2025	A.D. Ozoliņa, A.Leiškalne
14. Lūznavas pils		07.06.2025	R.Jēkabsone
15. Maltas katoļu baznīca		20.06.2025	R. Jēkabsone
16. Medumu katoļu baznīca	AAA Augšzeme	03.06.2025	A.Elksne, A.Leiškalne
17. Nagļu katoļu baznīca	DL Lubāna mitrājs	15.06.2025	V. Vintulis
18. Ņukšu (Pildas) katoļu baznīca	DL Pildas ezers	17.06.2025	G. Pētersons, A. Elksne, I.Brila
19. Peipiņu katoļu baznīca		18.06.2025	A. Elksne, I.Brila
20. Prezmas katoļu baznīca		14.06.2025	V. Vintulis, R. Jēkabsone
21. Rikavas katoļu baznīca	DL Lubāna mitrājs	15.06.2025	R.Jēkabsone, K.Seržante
22. Silenes bij. mežniecība	DP Silene	19.06.2025	G. Pētersons, A. Elksne, I.Brila
23. Silenes katoļu baznīca	DP Silene	04.06.2025	G. Pētersons
24. Skāļupes, dzīv. māja	GNP	15.06.2025	N.,I. Kukāri
25. Stoleļerovas katoļu baznīca		13.06.2025	V. Vintulis, R. Jēkabsone
26. Veckaplavas pareizticīgo baznīca	AAA Augšdaugava	04.06.2025	G. Pētersons, A.Elksne, A.D. Ozoliņa, A.Leiškalne

Uzskaites veica 14 dalībnieki: Ilze Brila, Alise Elksne, Rasma Jēkabsone, Renāte un Artūrs Kaupuži, Normunds un Ilze Kukāri, Anna Leiškalne, Agate Daiga Ozoliņa, Gunārs Pētersons, Ainis Platais, Laura Sandere, Kristiāna Seržante, Viesturs Vintulis

Akustiskās uzskaites NATURA 2000 teritorijās

Uzskaites ar automātiskajiem detektoriem no laivas veiktas no 12./13. jūlija līdz 1./2. augustam astoņās NATURA 2000 teritorijās virs astoņām ūdenstilpēm (2. tabula).

2. tabula. Dīķu naktssikspārņu detektoruzskaites no laivas 2025. gadā: apsekotās Natura 2000 teritorijas, pārbaudītās ūdenskrātuves un uzskaišu datumi. Apzīmējumi: DL- dabas liegums, DP – dabas parks.

NATURA 2000 teritorija	Ūdenskrātuve	Uzskaites datums
DP Liepājas ezers	Liepājas ezers	26./27.07.2025
DP Pape	Papes ezers	15./16.07.2025
DP Abavas senleja	Abava pie Rendas	12./13.07.2025
DL Jumurdas ezers	Jumurdas ezers	18./19.07.2025
DL Istras ezers	Istras ezers	22./23.07.2025
DP Engures ezers	Engures ezers	01./02.08.2025
DP Adamovas ezers	Adamovas ezers	21./22.07.2025
Rāznas Nacionālais parks	Kaunatas ezers	23./24.07.2025

Uzskaites veica Gunārs Pētersons no divvietīgas piepūšamās laivas un Viesturs Vintulis no kanoe laivas „Renda”. G. Pētersonam dažās uzskaišu vietās asistēja Kārlis Pētersons un Agate Daiga Ozoliņa, V. Vintulim – Rasma Jēkabsone un Anna Kačkāne. Uzskaitēm izmantoti Pettersson Elektronik D-500x reālā laika detektori. Detektors tika piestiprināts laivas priekšgalā un tā mikrofons bija orientēts laivas braukšanas virzienā. Brauciena laikā airētājs centās neradīt stiprus ūdens šļakstus, kas varētu izraisīt “viltus failu” ierakstīšanu.

Detektoram tika izvēlēti tā jutību ietekmējošie tehniskie darbības parametri kā kompromiss, lai tas reaģētu uz tuvumā lidojošu sikspārņu saucieniem un lai tas nebūtu pārāk jūtīgs uz blakus trokšņiem, kā, piemēram, ūdens šļakatām (3. tabula).

3. tabula Automātisko ultraskaņas detektoru Pettersson Elektronik D-500x svarīgākie uzstādījumi dīķu naktssikspārņu uzskaišu laikā

Profile	User 2
Trigger level	40
Recording length	3 sec
Gain	30
Sensitivity	medium
Interval	15 sec

Uzskaites naktī laiva tika ielaista ezerā vai upē 15-30 minūtes pēc saulrieta. Automātiskais detektors tika ieslēgts nepārtrauktas darbības režīmā. Uzskaites veicēji, neuzsākot aktīvu airēšanu, vēroja sikspārņu parādīšanos gan vizuāli vai ar termobinokli, gan ar rokas detektoriem. Uzskaitē tika uzsākta brīdī, kad tika novērots sikspārnis ar dīķu vai ūdeņu naktssikspārņim raksturīgo lidojumu tuvu ūdens virsmai. Šajā brīdī tika atzīmēts pulksteņlaiks un vēlākai ierakstu analīzei tika izmantoti automātiski reģistrētie faili turpmāko 60 minūšu laikā. Gadījumos, kad ūdeņu vai dīķu naktssikspārņi netika novēroti, uzskaitē tika sāktā vienu stundu pēc saulrieta un pabeigta divas stundas pēc saulrieta.

Visi ierakstītie skaņu faili tika pārbaudīti ar skaņu analīzes programmu BatSound v. 4.4.0. Vispirms tika atlasīti un dzēsti faili, kuros nebija sikspārņu saucieni. „Viltus” failus radīja galvenokārt airu vai pret laivas bortu atsitusošos viļņu radītie šļaksti. Pēc tam katrs fails ar sikspārņu saucieniem tika analizēts ar BatSound programmu, nosakot sikspārņu pārlidojumu skaitu katrai sugai katrā ieraksta failā. Par pārlidojumu tika uzskatīta vismaz divu (parasti ievērojami vairāk) secīgu sikspārņu eholoģiskās saucienų jeb signālu sērija. Sugu noteikšanā tika izmantoti noteicēji (Russ 2021, Skiba 2003, Barataud 2015). Daļa no saucieniem palika līdz sugai nenoteikti un tika attiecināti uz sugu grupu.

Rezultāti

Koloniju uzskaites

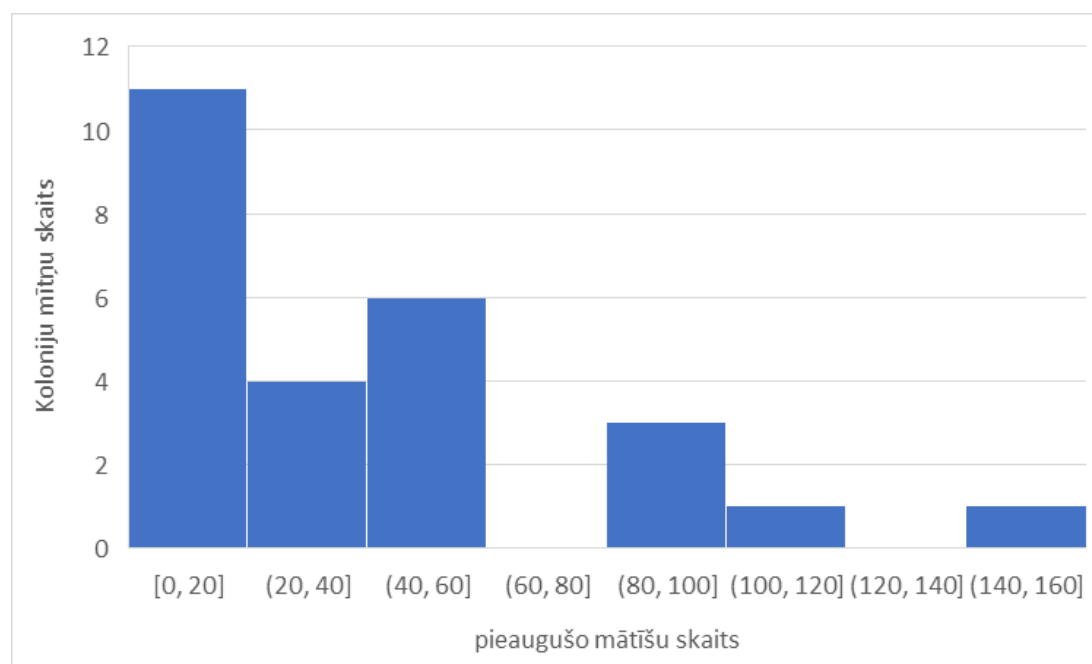
Dīķu naktssikspārņi tika konstatēti 21 no 26 apsektotajām koloniju mītnēm (4. tabula).

4. tabula. Uzskaitīto sikspārņu skaits dīķu naktssikspārņu koloniju mītnēs vakara izlidojuma laikā 2025. gadā. M.das - *Myotis dasycneme* dīķu naktssikspārnis; P.nat – *Pipistrellus nathusii* Natūza sikspārnis; P.pyg - *Pipistrellus pygmaeus* pigmejsikspārnis; Paur – *Plecotus auritus* brūnais garausainis, PIP – nenoteikta *Pipistrellus* ģints suga.

Mītne	M.das	P.nat	P.pyg	Paur	PIP
Alūksnes vārti	156				
Asūnes katoļu baznīca	100				
Bebrenes katoļu baznīca	32				
Ciblas katoļu baznīca	58				
Dagdas katoļu baznīca	107				
Dzērbenes luterāņu baznīca	25	30			
Gaigalavas katoļu baznīca	0				
Garkalnes pasta māja	6				
Kaunatas katoļu baznīca	0				
Kombuļu katoļu baznīca	48				
Kovaļovas pareizticīgo baznīca	0				
Ķemeru, Dzīv. māja Alejas ielā 11	100				
Lašu luterāņu baznīca	47			2	
Lūznavas pils	20		61		
Maltas katoļu baznīca	0				
Medumu katoļu baznīca	4		20*		
Nagļu katoļu baznīca	2				
Ņukšu (Pildas) katoļu baznīca	58				
Peipiņu katoļu baznīca	34	31			9
Prezmas katoļu baznīca	44	4		2	
Rikavas katoļu baznīca	19		160		
Silenes bij. mežniecība	52	2	34		
Silenes katoļu baznīca	0				
Skaļupes, dzīv. māja	5				
Stoļerovas katoļu baznīca	99				

Veckaplavas pareizticīgo baznīca	31	89	190		
Kopā	1047	156	445	4	9

Kopā saskaitīti 1047 izlidojošie dīķu naktssikspārņi 21 koloniju mītnē. Piecās mītnēs uzskaites dienā sikspārņi netika konstatēti. Četrās mītnēs - Garkalnes pasta mājā, Nagļu baznīcā, Meduma baznīcā un dzīvojamā mājā Skaļupēs uzskaitīto dīķu naktssikspārņu skaits bija neliels – 2-6 īpatņi katrā. Visticamāk šajās mītnēs to vairošanās nenotika. Pārējās 17 kolonijās uzskaitīto dīķu naktssikspārņu skaits bija 19-156 īpatņi katrā (4. tabula). 100 vai vairāk dīķu naktssikspārņi uzskaitīti četrās koloniju mītnēs – Asūnes baznīcā un Ķemeru dzīvojamā mājā pa 100 īp., Dagdas katoļu baznīcā 107 īp. un Alūksnes kapsētas vārtos – 156 īp. Gandrīz 100 īpatņu liela kolonija (n=99) konstatēta Stoļerovas baznīcā. (1. attēls).



1. attēls Dīķu naktssikspārņu koloniju sadalījums pa lieluma klasēm pēc vakara izlidojuma laikā uzskaitīto īpatņu skaita 2025. gada jūnijā

Četrās baznīcās dīķu naktssikspārņu kolonijas nav novērotas sešus vai vairāk gadus. Silenes, Kaunatas un Maltas baznīcās pēdējo reizi kolonijas konstatētas 2018. gadā, Gaigalavas baznīcā – 2015. gadā. Detalizētāku analīzi par iespējamām iemesliem šo mītnu pamešanai var skatīt monitoringa 2023. gada atskaitē. Visās četrās mītnēs liecības par dīķu naktssikspārņu klātbūtni var iegūt dienas laikā, apskatot ēku ārsienas iespējamo sikspārņu izlidošanas vietu apkārtnē. Svaigi ekskrementi uz ārsienām ir ticama pazīme, ka sikspārņi uzturas ēkā. Ja dienas laikā sikspārņu ekskrementi netiek konstatēti, tad vakara uzskaiti var arī neveikt.

Divās mītnēs konstatēts rekordliels izlidojošo dīķu naktssikspārņu mātišu skaits. Dagdas katoļu baznīcā uzskaitīti 107 īpatņi, kas ir lielākais skaits kopš uzskaišu sākuma šajā mītnē 2004. gadā. No 2012.-2022. gadam Dagdas baznīcu apdzīvoja neliels dīķu naktssikspārņu skaits- 1-15 īp. Skaita pieaugums novērots pēdējos trīs gados – 26 īp. 2023.gadā, 59 īp. 2024. gadā un 107 īp. šajā sezonā. Iepriekšējās atskaitēs jau detalizēti aprakstīta baznīcas ārsienas apgaismojuma negatīvā ietekme uz sikspārņiem. 2024. gadā uzskaites laikā baznīcā netika izgaismota. Šajā sezonā apgaismojums atkal bija ieslēgts, bet pārsteidzoši tas neietekmēja sikspārņu izlidošanas uzvedību. Jāatzīmē, ka jau

iepriekš prožektors tika maksimāli noliekt uz leju, lai tā gaisma tieši neapspīdētu jumta seguma pārkari, zem kuras sikspārņi izlido. Ja sākotnēji arī pie netiešas gaismas sikspārņi izlidoja tikai pusnaktī, kad apgaismojums tika atslēgts, tad šajā gadā to izlidošanas laiki bija līdzīgi kā pie citām neizgaismotām mītnēm. Otrā mītne ar lielāko reģistrēto dīķu naktssikspārņu skaitu bija dzīvojamā māja Ķemeru – 100 īp.

Citu sugu sikspārņi novēroti 9 dīķu naktssikspārņu koloniju mītnēs (4. tabula), sešās ēkās lielais izlidojošo īpatņu skaits norāda uz mātīšu vairošanās koloniju klātbūtni. Piecās ēkās novēroti pigmejsikspārņi *Pipistrellus pygmaeus*. Veckaplavas pareizticīgo baznīcā (190 īp.) un Rikavas baznīcā (160 īp) uzturas divas lielākās zināmās šīs sugas kolonijas Latvijā. Natūza sikspārņu *P.nathusii* vairošanās kolonijas šajā monitoringa gadā apdzīvoja Dzērbenes luterāņu baznīcu, Peipiņu katoļu baznīcu un Veckaplavas pareizticīgo baznīcu.

Populāciju skaita izmaiņu tendences

Dīķu naktssikspārņu uzskaites pie dīķu naktssikspārņu mātīšu koloniju mītnēm vakara izlidojuma laikā tiek veiktas kopš 2004. gada, taču gadā apsekoto mītņu skaits šajā laikā variē no 0 līdz 27 (5. tabula). Neviena uzskaitē nav veikta 2006., 2010. un 2014. gadā. Pirmā visu tajā laikā zināmo dīķu naktssikspārņu koloniju uzskaitē vakara izlidošanas laikā veikta 2007. gadā, apsekojot 20 mītnes. 2011.-2013. un 2015. gados monitorings tika veikts galvenokārt mītnēs, kas atrodas NATURA 2000 vietās vai to tuvumā (11-15 mītnes sezonā).

Visu zināmo dīķu naktssikspārņu vasaras koloniju mītņu regulāra apsekošana notiek kopš 2016. gada (20 mītnes), to skaitam palielinoties uz jaunatrastu koloniju rēķina līdz 26-27 mītnēm pēdējos deviņos gados. 2017.-2019.gados dīķu naktssikspārņu monitorings tika veikts šīs sugas aizsardzības plāna izstrādes projekta ietvaros.

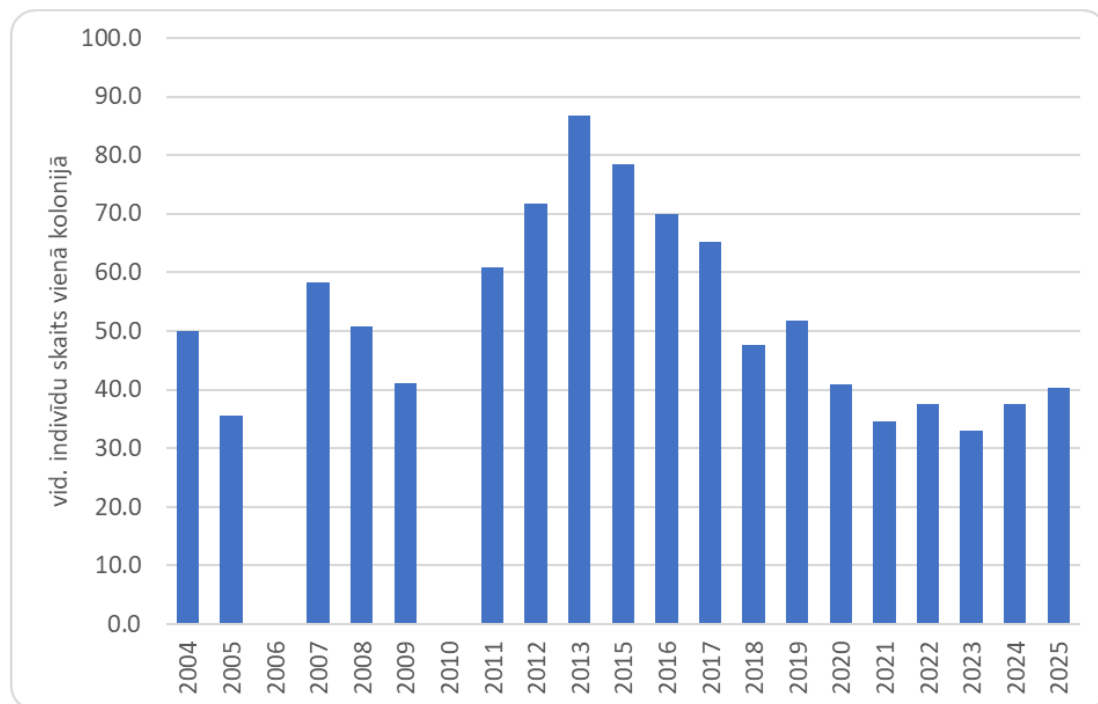
5. tabula. Dīķu naktssikpārņu vakara izlidošanas laikā uzskaitīto mātīšu skaits pie koloniju mītnēm 2004.-2025. gados

Mītne ↓	Gads →	2004	2005	2007	2008	2009	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Alūksnes vārti				75				77				86	78	108	96	108	121	90	122	156
Asūnes katoļu baznīca				112	45		26	90	126	121	178	179	198	191	144	166	233	135	149	100
Bebrenes katoļu baznīca				2			18	10			52	75	36	60	67	51	35	46	40	32
Cīblas katoļu baznīca		24		19							16	36	40	58	12	16	19	28	20	58
Dagdas katoļu baznīca	78	84	28					11			12	1	10	15	2	14	1	26	59	107
Dzērbenes luterāņu baznīca			0									40	32	40	4	13	5	24	25	25
Gaigalavas katoļu baznīca			95			89	50	47	46	44	8	2	0	3	0	0	0	0	0	0
Garkalnes pasta māja											50	30	18	5	10	12	2	3	2	6
Kaunatas katoļu baznīca		22	48	54			33	105	129	264	241	184	101	2	0	0	0	0	0	0
Kombuļu katoļu baznīca			45					71			81	32	2	8	10	27	18	51	62	48
Kovaļovas pareizticīgo baznīca													14	20	11	0	0	0	0	0
Ķemeri, Dzīv. māja Alejas ielā 11	46	35	46			41	0	26	9	41	40	19	33	48	43	34	69	45	46	100
Lašu luterāņu baznīca										24		20	44	39	30	0	59	43	48	47
Lūznas pils											113	91	11	25	9	32	1	14	12	20

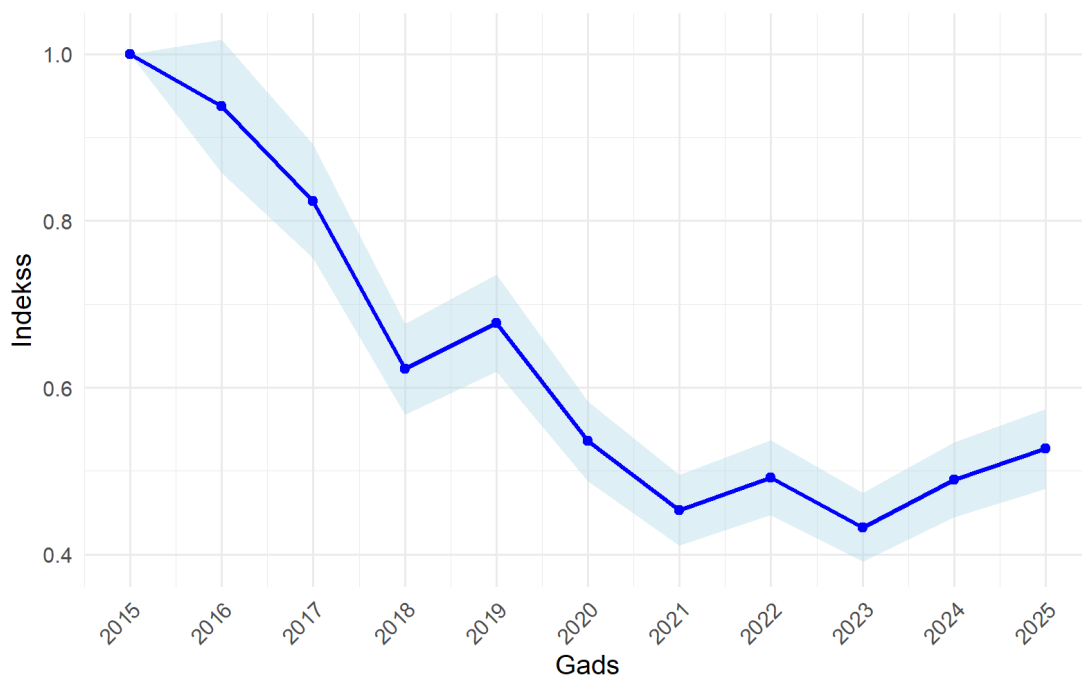
Maltas katoļu baznīca	52	3	115							45	58	47	1	3	1	2	0	0	0
Medumu katoļu baznīca			29				80	49	31	5	25	18	24	7	5	11	2	11	4
Nagļu katoļu baznīca			24		4						40	31	48	12	7	0	0	0	2
Ņukšu (Pildas) katoļu baznīca	45	4	37		6	48	70	135	56	37	46	73	83	121	43	0	3	26	58
Peipiņu katoļu baznīca											43	80	141	57	52	56	27	23	34
Prezmas katoļu baznīca		23	48								110	122	122	123	57	63	53	21	44
Rikavas katoļu baznīca	11		16			75	151	188	191	0	62	117	14	39	36	53	32	19	19
Silenes Bij. mežniecība							222	181	52	0	2	21	25	33	30	29	48	63	52
Silenes katoļu baznīca			238	115		287	0	0	65	114	55	0	0	0	0	0	0	0	0
Skaļupes, dzīv. māja				40	65	48		69	13	154	123	8	114	12	0	0	3	19	5
Stoļerovas katoļu baznīca	68	90	104							112	112	36	101	125	127	169	147	157	99
Veckaplavas pareizticīgo baznīca			26	0		24	44	23	40	70	158	67	52	95	70	32	40	50	31
Kopā	300	285	1107	254	205	609	1004	955	942	1328	1629	1237	1347	1065	901	978	860	974	1047

Novērtējot uzskaišu datus no 2004. līdz 2025. gadam, visās apsekotajās koloniju mītnēs tika konstatēta koloniju vidējā lieluma palielināšanās līdz 2013. gadam un pastāvīga samazināšanās turpmākajos gados (2. attēls). Šajā periodā apsekoto mītņu skaits bija dažāds. No 2004. -2015. gadam mītņu skaits svārstījās no 5 līdz 14, mītnēm ar izņēmumu 2007. gadā, kad uzskaites tika veiktas 19 mītnēs. 2016. gadā tika apsektas 19 mītnes un turpmākajos gados - 26-27 mītnes. 2006., 2010. un 2014. gadā uzskaites netika veiktas. Vidējā mātīšu skaita samazināšanās kolonijās tomēr viennozīmīgi neliecina par negatīvām izmaiņām šīs sugas mātīšu populācijā. Daļēji skaita lejupslīdi pēdējos astoņos gados var izskaidrot ar vairāku lielu koloniju mītņu pamešanu vai krasu īpatņu skaita samazināšanos vairākās ilglaicīgi apdzīvotās mītnēs tur veikto pārbūves darbu rezultātā (Silenes katoļu baznīca 2018. gadā, Kaunatas katoļu baznīca 2019. gadā, iespējams, Skaļupes dzīvojamā māja 2021. gadā), baznīcu fasādes apgaismojuma ierīkošanu (Dagdas katoļu baznīca ap 2010. gadu, Maltas katoļu baznīca 2019. gadā). Visticamāk iztraucētās kolonijas pilnībā vai daļēji ir pārcēlušās uz citām mums nezināmām mītnēm. Vai šie traucējumi radījuši izmaiņas populācijas lielumā, nav zināms. Kopumā skaita izmaiņu tendence apsekotajās dīķu naktssikspārņu kolonijās ir ar strauju samazinājumu 2015.-2025. gadā (TRIM analīze, $p < 0,001$) (3.attēls) un stabila 2020.-2025. gadā (TRIM analīze, $p < 0,001$) (4.attēls). 2020.-2025. gadu analīzē vairs netika iekļautas Gaigalavas, Silenes un Kaunatas katoļu baznīcas, kurās nevienā no uzskaišu gadiem sugas klātbūtne netika konstatēta.

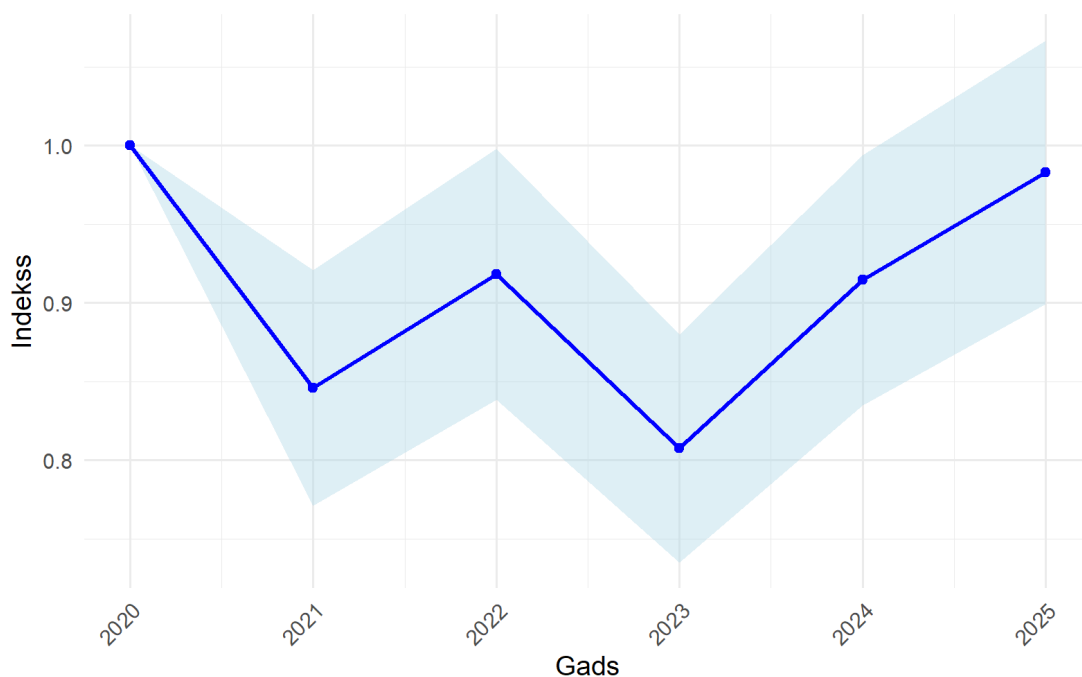
2025. gadā vidējais kolonijas lielums bija 40,3 mātītes, kas ir pieaugums pēc vēsturiski viszemākā vidējā kolonijas lieluma 33,1 mātītes 2023. gadā un 37,5 mātītēm 2024.gadā (2.attēls).



2. attēls Dīķu naktssikspārņu vakara izlidojuma laikā uzskaitīto mātīšu vidējais skaits vienā apsekotā kolonijā 2004.-2025. gados. 2006., 2010. un 2014. gadā uzskaites netika veiktas



3.attēls TRIM indeksa izmaiņas 26 dīķu naktssikspārņu kolonijās liecina par strauju populācijas samazinājumu ($p<0,001$) laikā no 2015. līdz 2025. gadam. 2015. gada indekss ir 100, iekrāsotā zona apzīmē indeksu 95% ticamības intervālu. Izmantots TRIM 3. modelis “Pārmaiņu punkti”



4.attēls TRIM indeksa izmaiņas 23 dīķu naktssikspārņu kolonijās liecina par stabilu populācijas tendenci ($p<0,001$) laikā no 2020.-2025. gadam. 2020. gada indekss ir 100, iekrāsotā zona apzīmē indeksu 95% ticamības intervālu. Izmantots TRIM 3.modelis “Pārmaiņu punkti”

Akustiskās uzskaites NATURA 2000 teritorijās

Dīķu naktssikspārņi konstatēti četrās no astoņām apsekotajām Natura 2000 teritorijām (6. tabula). Šī suga tika novērota virs Adamovas ezera, Abavas, Istras ezera un Kaunatas ezera.

Katrā no apsekotajām teritorijām dīķu naktssikspārņu monitorings tika veikts trešo reizi. Iepriekšējie apsekojumi notika 2016. un 2022. gadā (7. tabula).

6. tabula. Sikspārņu uzskaišu rezultāti virs ūdenskrātuvēm astoņās NATURA 2000 vietās 2025. gada jūlijā. Skaitļi norāda attiecīgās sugas vai ģints sikspārņu pārlidojumu skaitu vienas stundas ilgā uzskaitē ar reālā laika automātisko detektoru D-500x.

Ūdenskrātuve	Mdas	Mdau	MYO	Nnoc	Vmur	Enil	Pnat	Ppyg	Niktaloīdi	Nenoteikts	Kopā
Adamovas ezers	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
Liepājas ezers	0	0	1	10	3	10	22	0	1	1	48
Papes ezers	0	11	3	0	0	1	0	9	0	0	24
Abava	1	0	7	0	0	1	0	0	0	0	9
Istras ezers	1	6	10	36	8	6	22	0	3	1	93
Jumurdas ezers	0	13	7	15	0	0	0	0	0	0	35
Engures ezers	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	240
Kaunatas ezers	7	0	5	32	0	1	17	0	7	0	78
Kopā	18										

Apzīmējumi: Mdas – *Myotis dasycneme* dīķu naktssikspārnis, Mdau – *M. daubentonii* ūdeņu naktssikspārnis, MYO – *Myotis sp.* naktssikspārņu ģints sikspārnis, Nnoc – *Nyctalus noctula* rūsganais vakarsikspārnis, Vmur – *Vespertilio murinus* divkrāsainais sikspārnis, Enil – *Eptesicus nilssonii* ziemeļu sikspārnis, Pnat – *Pipistrellus nathusii* Natūza sikspārnis, Ppyg – *P. pygmaeus* pigmejsikspārnis, Niktaloīdi – *Nyctalus*, *Vespertilio* vai *Eptesicus* ģints sikspārnis

Šajā ziņojumā tiek apkopoti dīķu naktssikspārņu un visu sikspārņu sugu kopējās aktivitātes dati 21 Natura 2000 teritorijā par trīs laika periodiem: 2015/2016, 2020/2021/2022 un 2023/2024/2025 gadiem. (7.tabula).

Statistiskā analīze veikta izmantojot negatīvā binomiālā sadalījuma GLM modeli. Dīķu naktssikspārņu gadījumā tika izmantoti dati no 17 Natura 2000 vietām. Analīzē netika izmantoti dati četrām teritorijām, kurās ne reizi suga netika konstatēta, t.i., Babītes, Engures, Liepājas un Papes ezeri. Visu sikspārņu sugu kopējās aktivitātes analīzē tika izmantoti dati no visām 21 ūdenstilpēm, jo vismaz kāda suga tika novērota ikvienā uzskaitē.

Dīķu naktssikspārņu vidējais novērojumu skaits uz vienu apseko to ūdenstilpi ir samazinājies no 12,2 pārlidojumiem 2015.-2016. gados uz 7,8 pārlidojumiem 2020.-2022. gados un 3,6 pārlidojumiem 2023.-2025. gados. Ja 2020.–2022. gadu uzskaites uzrāda samazinājuma tendenci attiecībā pret 2015.-2016. gadu datiem, kas nav statistiski būtiska ($RR = 0,64$, $p = 0,100$), tad 2023.-2025. gadu aktivitātes samazinājums attiecībā pret 2015.-2016. gadiem ir aptuveni 70% ar ļoti augstu statistisko ticamību ($RR = 0,30$, $p < 0,001$) (5.attēls). Vidējais visu sugu sikspārņu novērojumu skaits uz vienu ūdenstilpi trīs uzskaišu periodos ir mainījies no 145,0 pārlidojumiem 2015.-2016. gados uz 159,4 pārlidojumiem 2020.-2022. gados un 84,1 pārlidojumiem 2023.-2025.gados. Aktivitātes atšķirības starp 2015.-2016. gadiem un

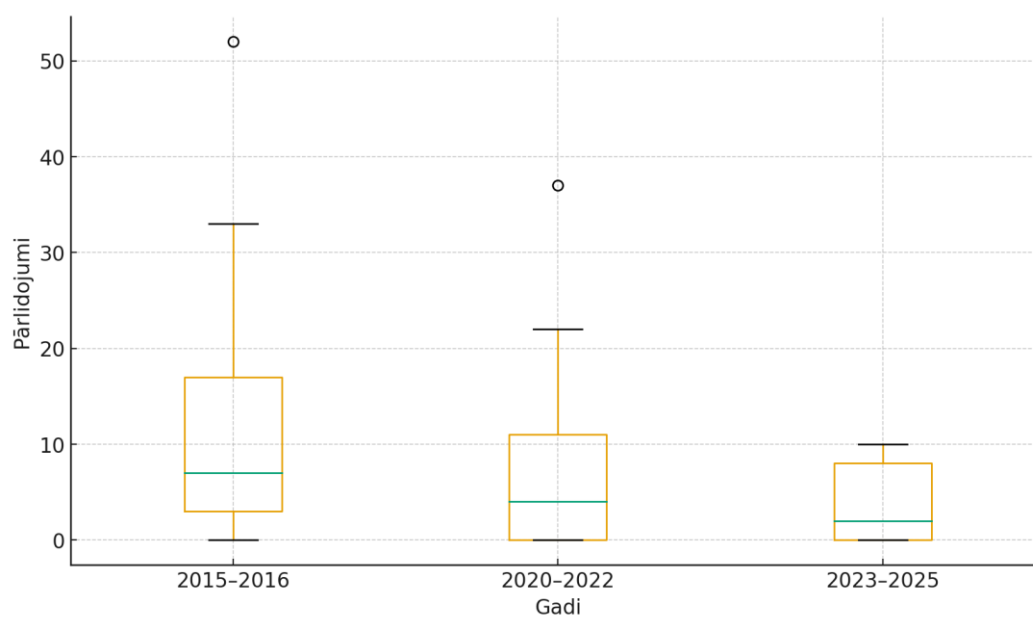
2020.-2022. gadiem nav statistiski būtiskas ($RR = 1.10$, $p = 0.722$). Tomēr 2023.-2025. gados novērojams statistiski nozīmīgs aktivitātes samazinājums ($RR = 0.58$, $p = 0.021$), aptuveni 42% kritums salīdzinājumā ar 2015.-2016.gadiem (6.attēls). Salīdzinot dīķu naktssikspārņu aktivitāti ar kopējo sikspārņu aktivitāti, redzams, ka šī suga pētītajos barošanās biotopos piedzīvo izteiktāku un stabilāku samazināšanos nekā sikspārņiem kopumā. Atbildēt uz jautājumu, kas varētu izraisīt dīķu naktssikspārņa aktivitātes kritumu ūdenstilpēs, ir sarežģīti. Koloniju uzskaišu datus samazinājums starp 2020.-2022. gadu un 2023.-2025. gadu periodiem ir niecīgs – attiecīgi vidēji 37,7 ind./kolonijā un 36,9 ind./kolonijā. Savukārt 2015.-2016. gadu datus salīdzināšanai nevar izmantot, jo apsekoto mītņu skaits šajos gados bija ievērojami mazāks.

Izvērtējot monitoringā iekļautās ūdenstilpes, tikai divās – Alauksa ezerā un Ventā pie Šķerveļa ietekas pēdējā periodā dīķu naktssikspārņim reģistrēts lielāks pārlidojumu skaits nekā pirmajā un otrajā monitoringa periodā. Četros piejūras ezeros – Babītes, Engures, Liepājas un Papes ezeros dīķu naktssikspārnis netika reģistrēts nevienā uzskaišu reizē. Tas tomēr neizslēdz šīs sugas sastopamību, īpaši ņemot vērā ezeru lielo platību, no kuras monitoringa maršruti aptver tikai nelielu daļu. Tāpat jāņem vērā, ka ultraskaņas detektori naktssikspārņus eholokācijas saucienus uztver nelielā, 20-30 m attālumā. Pēdējos gados papildus akustiskajam monitoringam virs ūdens lidojošo sikspārņu novērošanai tiek izmantoti arī nakts redzamības termobinokļi. Tā piemēram, 2025. gadā dīķu naktssikspārņi tika novēroti arī Engures un Liepājas ezeros, abos gadījumos 1 vai 2 īp. Detektors tos nebija uztvēris. Līdzīgs novērojums bija arī V. Vintulim 2025. gadā Jumurdas ezerā, kur akustiskajos ierakstos šī suga nebija atrodamā. Ieteikums ir saglabāt turpmākajā monitoringā Babītes, Engures, Liepājas un Papes ezeros, kaut arī monitoringa atskaitēs līdz šim dīķu naktssikspārņu šajās vietās nav bijis.

7. tabula Dīķu naktssikspārņu un visu sugu sikspārņu pārlidojumu skaits 21 NATURA 2000 teritorijās 2015.-2016., 2020.-2022. un 2023.-2025. gada uzskaitēs ar automātiskajiem detektoriem D-500X no laivas. Katras uzskaites ilgums bija 60 minūtes. Nav iekļauts Kaunatas ezers, kur uzskaitē notikusi tikai vienu reizi – 2025. gadā

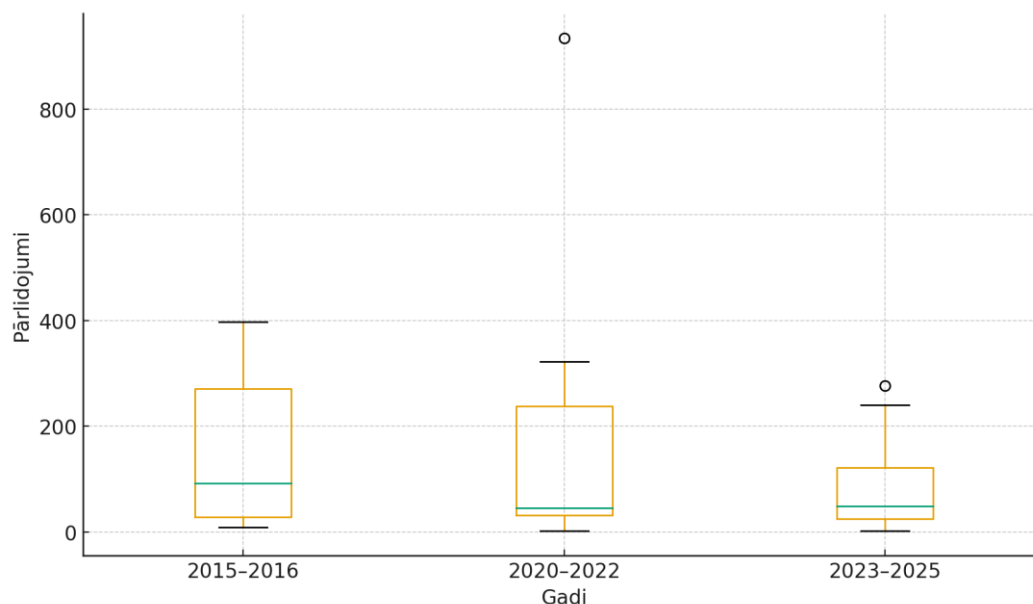
Ūdenstilpe	Dīķu naktssikspārnis			Visas sugas		
	2023-2025	2020-2022	2015-2016	2023-2025	2020-2022	2015-2016
Zebrus ezers	0	0	3	4	6	18
Saukas ezers	4	0	17	175	238	131
Venta-Ventas ieleja	10	0	33	277	322	290
Adamovas ezers	9	2	8	49	320	85
Ābeļu ezers	10	18	25	16	21	28
Alauksts	7	4	1	129	23	34
Kāla ezers	2	6	7	122	232	55

Venta-Ventas un Šķerveļa ieleja	8	0	7	72	934	324
Ziemeļgauja	8	37	52	72	88	271
Babītes ezers	0	0	0	82	2	24
Usmas ezers	0	18	0	2	42	9
Salaca	9	22	24	212	255	318
Dzīlezers/Riebezers	2	0	4	33	46	92
Dūņezers	1	11	3	44	245	256
Cirīša ezers	0	0	8	22	33	21
Liepājas ezers	0	0	0	48	43	41
Papes ezers	0	0	0	24	196	26
Abava	1	1	1	9	26	106
Istras ezers	1	6	11	91	32	371
Jumurdas ezers	0	8	3	35	211	398
Engures ezers	0	0	0	240	32	147
Kopā	62	133	207	1767	3347	3045



5. attēls Dīķu naktssikspārņu akustiskās aktivitātes salīdzinājums virs 17 ūdenstilpēm trīs uzskaišu periodos – 2015-2016., 2020.-2022. un 2023.-2025. gados. Dati attēloti

kastu diagrammā, kur kaste parāda datu izkliedi starp 1. un 3. kvartili (Q1 un Q3), līnija kastes vidū - mediānu (Q2), ūsas sniedzas līdz zemākajai un augstākajai vērtībai, kas atrodas ne tālāk kā $1.5 \times$ starpkvartilu amplitūda ($IQR=Q3-Q1$) no kastes robežām, un aplīši – izlecošās vērtības



6.attēls Visu sugu sikspārņu kopējās akustiskās aktivitātes salīdzinājums virs 21 ūdenstilpes trīs uzskaišu periodos – 2015-2016., 2020.-2022. un 2023.-2025. gados. Dati attēloti kastu diagrammā, kur kaste parāda datu izkliedi starp 1. un 3. kvartili (Q1 un Q3), līnija kastes vidū - mediānu (Q2), ūsas sniedzas līdz zemākajai un augstākajai vērtībai, kas atrodas ne tālāk kā $1.5 \times$ starpkvartilu amplitūda ($IQR=Q3-Q1$) no kastes robežām, un aplīši – izlecošās vērtības

Kopsavilkums

1. Dīķu naktssikspārņi tika konstatēti 21 no 26 apsekotajām koloniju mītnēm un vakara izlidojuma laikā tika uzskaitīti 1047 indivīdi.
2. Koloniju uzskaitēs iegūtie dati pēc TRIM analīzes liecina par strauju populācijas samazinājumu 2015.-2025. gadu laikā, bet stabilu attīstības tendence pēdējos sešos gados – no 2020. līdz 2025. gadam.
3. Kaunatas, Silenes, Gaigalavas un Maltas katoļu baznīcās dīķu naktssikspārņu kolonijas nav konstatētas pēdējos piecos vai vairāk gados un turpmākajā monitoringā to kontrole veicama tikai dienas laikā, pārliecinoties, ka uz baznīcu ārsienām nav atrodami dīķu naktssikspārņu ekskrementi.
4. Dagdas katoļu baznīcā pēdējos gados novērots straujš indivīdu skaita pieaugums kolonijā, 2025. gadā sasniedzot 107 indivīdus, neskatoties uz daļēju baznīcas ārsienu apgaismojumu.
5. Akustiskajā monitoringā dīķu naktssikspārņi tika konstatēti četrās no astoņām apsekotajām NATURA 2000 vietām.

6. 2023.-2025. gadu periodā veiktajās uzskaitēs novērots gan dīķu naktssikspārņu, gan visu sugu sikspārņu samazinājums salīdzinājumā ar 2015.-2016. gadu uzskaišu rezultātiem
7. Četrās Natura 2000 vietās virs četriem ezeriem – Babītes, Engures, Liepājas un Papes ezera nevienā no uzskaišu detektoriem akustiskajā monitoringā dīķu naktssikspārnis nav konstatēts
8. 2025. gadā divos no augstāk minētajiem ezeriem – Engures un Liepājas ezerā, kā arī Jumurdas ezerā dīķu naktssikspārnis novērots vizuāli ar termobinokļa palīdzību
9. Babītes, Engures, Liepājas un Papes ezeros dīķu naktssikspārņu monitoringu ir lietderīgi turpināt, akustiskās uzskaites papildinot ar vizuāliem novērojumiem ar termobinokļa palīdzību.

Literatūra

Izmantotie noteicēji:

Barataud M. 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Meze; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires et biodiversite series), 352 p.

Russ J. 2021 Bat Calls of Britain and Europe. A guide to species identification. Pelagic Publishing, 462 pp..

Skiba R. 2003 Europäische Fledermäuse. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

Iesniegtie digitālie materiāli

1. Monitoringa atskaite par 2025. gadu – Atskaite_diku_nakstssiksparnu_monitorings_2025.docx.
2. Uzskaišu monitoringa anketas par 2025 gadu – Anketas_diki_kolonijas_2025.xlsx un Diknieki_akust_anketas_2025.xlsx
3. Ģeodatatubāze ar sikspārņu sugu atradnēm Dabas datu pārvaldības sistēmas OZOLS formātā – Diknieki_udens_sugu_tabula_Ozolam_2025.xlsx un Diknieki_kolonijas_sugu_tabula_Ozolam_2025.xlsx

Iesniegtie digitālie materiāli

4. Monitoringa atskaite Atskaite_diku naktssiksparnu monitorings_2024.docx
5. Dīķu naktssikspārņu akustisko uzskaišu anketas vienā failā Diknieki_akust_anketas_2024.xlsx. Katras uzskaišu vietas anketa savā darba lapā; tur arī kartes ar veikto uzskaišu maršrutiem.
6. Akustiskā dīķu naktssikspārņu monitoringa sugu datu apkopojums ievadīšanai dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols" Sugu_tabula_dasycneme_udeni_2024.xlsx
7. Dīķu naktssikspārņu koloniju uzskaišu anketas failā Anketas_Diki_kolonijas_2024.xlsx. Katrai kolonijai šajā failā atsevišķa darba lapa
8. Dīķu naktssikspārņu koloniju monitoringa Sugu datu apkopojums ievadīšanai dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols": Sugu_tabula_dasycneme_kolonija_2024.xlsx