

**Migrējošo sikspārņu monitorings:
atskaite par 2025. gadu**

saskaņā ar 2024. gada 18. jūlija pakalpojuma līgumu, kas noslēgts starp
Latvijas Universitāti un SIA Dabas eksperti

Gunārs Pētersons
Viesturs Vintulis

SIA „Dabas eksperti”

Jelgava 2025

SATURS

IEVADS	3
METODES	3
Manuālās uzskaites.....	3
Automātiskās uzskaites	4
Ķeršana sikspārņu murdā	6
Laika apstākļu datu izmantošana.....	7
REZULTĀTI.....	9
Manuālās uzskaites.....	9
Populāciju skaita izmaiņu tendences	12
Automātiskās uzskaites	15
Ķeršanas rezultāti	18
Sugu apskats.....	22
Natūza sikspārnis (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	22
Pigmejsikspārnis (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	24
Rūsganais vakarsikspārnis (<i>Nyctalus noctula</i>).....	26
Divkrāsainais sikspārnis (<i>Vespertilio murinus</i>).....	28
Ziemeļu sikspārnis (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	30
Citas sugas.....	31
KOPSAVILKUMS PAR SIKSPĀRŅU MONITORINGU 2025. GADĀ	32
MIGRĒJOŠO SIKSPĀRŅU MONITORINGA METOŽU IZVĒRTĒJUMS	32
IETEIKUMI TURPMĀKAI SUGU AIZSARDZĪBAI.....	33

IEVADS

2025. gadā migrējošo sikspārņu monitoringa veikts pēc 2014. gadā aprobētās un 2015. gadā pilnveidotās metodikas, ietverot manuālās un akustiskās uzskaites ar ultraskaņas detektoriem kā arī sistemātiski ķerot sikspārņus murdā. Manuālo akustisko uzskaišu metodika ir nemainīga kopš uzskaišu pirmsākumiem 1993. gadā. Automātisko akustisko uzskaišu metodikā, kas pirmoreiz migrējošo sikspārņu monitoringā tika pielietota 2014. gadā, nelielas izmaiņas veiktas 2015. gadā. Migrējošo sikspārņu standartizēta ķeršana sikspārņu murdā notiek kopš 2014. gada. 2021. gadā murds tika atjaunots, taču tā novietojums un izmēri ir līdzīgi iepriekšējam murdam.

METODES

Manuālās uzskaites

Manuālo uzskaišu metodikā izmaiņas nav veiktas un zemāk atkārtots metodikas apraksts no iepriekšējo gadu atskaitēm.

Uzskaites ar rokas detektoriem veiktas no 10. augusta līdz 10. septembrim divos uzskaišu punktos: (1) kāpā 80 m attālumā no jūras malas un (2) kāpas iekšzemes pusē 130 m attālumā no jūras malas (1. attēls).



1. attēls Papes lielais sikspārņu murds un akustisko uzskaišu punkti. Ar sarkanajām bultām norādītas vietas, kur novietoti stacionārie automātiskie ultraskaņas detektori, ar dzeltenajām bultām – vietas, kur uzskaites veica novērotāji ar manuālajiem ultraskaņas detektoriem.

Katrā punktā uzskaites veiktas trīs reizes naktī ar divu stundu intervāliem, tās uzsākot attiecīgi 1 st. 40 min.; 3 st. 40 min. un 5 st. 40 min pēc saulrieta katrā punktā. Uzskaitēs tika izmantoti ultraskaņas detektori *Pettersson Elektronik D-200* vai *D-240*, izmantojot to *heterodyne*

ultraskaņas pārveidošanas funkciju. Pirmajā uzskaišu punktā katrā seansā vispirms 15 minūtes tika uzskaitīti tikai Natūza sikspārņi *Pipistrellus nathusii*, noregulējot detektoru uz šai sugai atbilstošās labākās dzirdamības frekvenci 40 kHz un to nemainot visa seansa laikā. Pēc tam 15 minūtes tika uzskaitīti visu sugu sikspārņu pārlidojumi, nepārtraukti grozot detektora frekvenču skalu robežās no 20 līdz 60 kHz, tādējādi aptverot visu iespējamo sikspārņu sugu frekvenču diapazonu. Otrajā uzskaišu punktā katrā seansā tika skaitīti visu sugu sikspārņi 15 minūtes pēc augstāk aprakstītās metodes. „Pārlidojums” šeit tiek definēts kā detektorā saklausīta sikspārņu eholokācijas saucienu rinda, ko no iepriekšējiem vai nākošajiem saucieniem šķir vismaz 5 sekunžu pārtraukums.

Seansos, kuru mērķis bija visu sikspārņu sugu pārlidojumu reģistrēšana, precīza sugas noteikšana daudzos gadījumos nebija iespējama un novērojumi tika attiecināti uz kādu no četrām sugu grupām: **(1)** *Pipistrellus* ģints, papildus piezīmēs norādot droši saklausīto vienas sugas – pigmejsikspārņu *P. pygmaeus* pārlidojumu skaitu. Pārējie novērojumi tiek attiecināti uz Natūza sikspārni *P. nathusii*. Trešā šīs ģints suga pundursikspārnis *P. pipistrellus* Papē līdz šim novērota nenožīmīgā skaitā; **(2)** *Nyctalus*, *Vespertilio* vai *Eptesicus* ģints; **(3)** *Myotis* ģints; **(4)** Citu, tai skaitā nenoteiktas sugas, sikspārņu pārlidojumi

Akustiskās uzskaites 2025. gadā veica Alise Elksne, Normunds Kukārs, Agate Ozoliņa, Gunārs Pētersons, Laura Sandere un Viesturs Vintulis. Vienlaicīgi vienā punktā uzskaites veica tikai viens no dalībniekiem.

Automātiskās uzskaites

Uzskaites ar automātiskajiem detektoriem sāktas 15./16. jūlijā un pabeigtas 31. oktobrī/1. novembrī divos uzskaišu punktos, kas atradās netālu no manuālo uzskaišu punktiem, attiecīgi aptuveni 70 un 130 m attālumā no jūras malas (1. attēls). Uzskaitēs tika izmantoti divi *Pettersson Elektronik D-500X* reālā laika detektori. Detektori tika novietoti metāla seifu kastēs, kas drošības apsvērumu dēļ bija pieskrūvētas pie betona pamatnēm. Katram detektoram bija pievienots ārējais mikrofons ar 1 m garu kabeli. Mikrofonu bija piestiprināti pie vertikāliem stieņiem ap 0,8 m augstumā virs zemes. Mikrofonu no lietus ietekmes aizsargāja no plastmasas pudeles pagatavota piltuve. Mikrofons bija orientēts ziemeļu virzienā (2. attēls)

Diemžēl akustiskajās uzskaitēs tika konstatēti vairāki laika pārrāvumi, kad skaņu ieraksti netika veikti. 19. jūlijā abiem detektoriem vandāļi pārgrieza elektrības padeves kabeļus. Bojājumi tika pamanīti un elektrības padeve atjaunota 31. jūlijā. Nezināmu iemeslu dēļ 1. detektorā ieraksti nav veikti 2./3. septembrī. Bez tam sezonas noslēgumā šajā detektorā tika konstatēts atmiņas kartes bojājums, kā rezultātā nav pieejami dati pirmajā uzskaišu punktā no 15. septembra līdz 31. oktobrim/1.novembrim. Tādējādi pirmajā uzskaišu punktā akustiskais monitorings ir iekļāvis sikspārņu intensīvās migrācijas laiku, bet iztrūkstošie dati attiecas uz pirms migrācijas un vēlās

migrācijas laiku. Otrajā punktā jeb pļavā novietotajā detektorā sekmīga uzskaitē veikta no 15./16. jūlija līdz 18./19. jūlijam, no 31.jūlija/1.augusta līdz sezonas beigām 27./28.oktobrim (dati nav iegūti pēdējās četrās monitoringa naktīs). Šajā laikā datu pārrāvumi 2. detektorā novēroti trīs naktīs – 2./3, 6./7. un 7./8. septembrī.

Detektoriem bija uzstādīts nepārtrauktas darbības režīms. Tie uzsāka darbību 2 stundas pēc saulrieta un beidza darboties 1,5 stundas pirms saulrieta. Datu analīzei tika atlasīti ieraksti, kas atbilda trīs atsevišķiem 30 minūšu gariem seansi: **1. seanss:** sākums 2 stundas pēc saulrieta, beigas 2 stundas 30 minūtes pēc saulrieta; **2. seanss:** sākums nakts vidū, ko aprēķinājām kā vidējo laiku starp saulrietu un saullēktu, beigas - 30 minūtes pēc nakts vidus;

3. seanss: sākums 2 stundas pirms saullēkta, beigas 1 stundu 30 minūtes pirms saullēkta. Tādējādi katrai naktij bija atšķirīgi 1. un 3. seansu laiks, savukārt 2. seansa laiks mainījās tikai nedaudz.



2. attēls Automātiskais detektors D-500 novietots metāla seifā. Detektoram pievienots ārējais mikrofons, kuru no lietus aizsargā plastmasas konuss.

Detektoriem tika uzstādīti sekojoši tehniskie darbības parametri:

<i>Profile</i>	2
<i>Trigger level</i>	40
<i>Recording length</i>	3 sec
<i>Gain</i>	30
<i>Sensitivity</i>	medium
<i>Interval</i>	15 sec

Šajā sezonā detektoru darbības traucējumi netika konstatēti un datu ieguve notika visās monitoringa naktīs.

Visi ierakstītie skaņu faili tika pārbaudīti ar skaņu analīzes programmu *BatSound vers. 4.1.4.* un *BatSound vers. 4.4.* Vispirms tika atlasīti katras nakts trīs seansi atbilstošie faili, no tiem savukārt dzēšot datnes ar taisnspārņu (sienāžu un siseņu), vēja vai lietus radītiem trokšņiem. Pēc tam katrs fails ar sikspārņu saucieniem tika analizēts ar *BatSound* programmu, katrā ieraksta failā nosakot sikspārņu pārlidojumu skaitu katrai sugai vai sugu grupai. Sugu noteikšanā tika izmantoti noteicēji (Russ 2021; Skiba 2003; Barataud 2015). Tāpat balstījāmies uz ilggadīgo personīgo pieredzi un Papē veiktajiem noķerto un pēc tam palaisto zināmu sugu sikspārņu etalonierakstiem. Daļa no saucienų ierakstu sērijām palika līdz sugai nenoteiktas un tika attiecinātas vai nu uz ģinti vai ģinšu grupu. 1. uzskaišu punktā veiktos ierakstus analizēja Gunārs Pētersons, 2. punktā veiktos ierakstus - Viesturs Vintulis.

Akustiskajās uzskaitēs tiek reģistrēts sikspārņu pārlidojumu skaits, kamēr pārlidojušo indivīdu skaits nav zināms. Tā kā uzskaitēs sikspārņi netiek vizuāli novēroti, nevar izslēgt iespēju, ka viens un tas pats sikspārnis detektorā reģistrēts vairākas reizes. Monitoringa datu interpretācijā tika lietoti sekojoši termini:

Populācija – migrējošo sikspārņu sugu areāla daļa, kas atrodas uz ZA no Papes. Precīzas robežas nav zināmas (tāpat kā migrējošo putnu populācijai šādā izpratnē).

Pārlidojums – rokas detektorā saklausīta vai automātiskā detektorā reģistrēta sikspārņu ehoklācījas saucienų virkne, ko no iepriekšējiem vai nākošajiem saucieniem šķir vismaz piecu sekunžu pārtraukums

Aktivitāte – pārlidojumu skaits laika vienībā. Uzskatām, ka aktivitātes rādītājiem ir cieša korelācija ar pārlidojušo sikspārņu skaitu. Sikspārņu vizuāli novērojumi rokas lukturu vai prožektoru gaismā naktīs ar izteiktu migrāciju liecina, ka vairums indivīdu migrē taisnvirzienā un atkārtoti detektora uztveres zonā neielido.

Populācijas pārmaiņas – statistiski ticams aktivitātes (pārlidojumu skaits gadā) pieaugums vai samazinājums.

Ķeršana sikspārņu murdā

Sikspārņu jeb lielais murds pašreizējā versijā darbojas Papē kopš 2014. gada (1. attēls). 2025. gadā murds tika pilnībā pacelts un sagatavots sikspārņu ķeršanai 9. augustā un nākošajā naktī 9./10. augustā arī tika uzsākta sikspārņu ķeršana. Tā turpinājās līdz 9./10. septembrim. Sikspārņu ķeršana nenotika vienīgi naktīs ar stipru vēju, kad drošības apsvērumu dēļ murds netika pacelts. Tādas naktis pavisam bija piecas un visas augustā, attiecīgi 17./18. un 22./23.- 25./26. Tādējādi sekmīga sikspārņu ķeršana notika 27 no 32 uzskaišu naktīm.

Murda uzraudzība tika nodrošināta visās ķeršanai piemērotajās naktīs. Sikspārņu ķērāju skaits mainījās sezonas laikā. Intensīvas migrācijas naktīs parasti murdā vienlaicīgi uzturējās 2–5

cilvēki. Sikspārņi tika ķerti gan ar rokām murda šaurajā gala nodalījumā, galvenokārt ar rokas ķeramtkliem. Sikspārņu ķeršanā piedalījās Toms Endziņš, Valts Jaunzemis, Elīze Keiša, Jānis Keišs, Miķelis Keišs, Oskars Keišs, Ilze Kukāre, Normunds Kukārs, Anna Leiškalne, Agate Daiga Ozoliņa, Gunārs Pētersons, Ance Priedniece, Laura Sandere, Kristiāna Seržane, Kārlis Sipovičs, Inita Svilāne, Andris Vanags, Viesturs Vintulis, Miķelis Zalāns, Gusts, Kristiāna, Matīss, Undīne, *Dirk Alots, Annika Brenndorf, Jake Elliot, Christian Giese, Oliver Lindecke, Christian Voigt, Philippa Voigt, Eimo, Jonas, Ksenia, Maria, Nicole, Nina, Olivia, Sebastian.*

Laika apstākļu datu izmantošana

Meteoroloģisko datu reģistrācijai tika izmantota meteostacija *Vantage Pro 2*. Tehnisku problēmu dēļ laikā no 15.jūlija līdz 31.jūlijam meteoroloģiskie dati netika iegūti. Turpmākajā monitoringa sezonā meteostacija darbojās bez problēmām līdz 1. novembrim. Migrācijas nakšu raksturošanai tika izmantoti sekojoši parametri: āra temperatūra, vēja virziens, vēja stiprums un nokrišņu daudzums. Manuālo uzskaišu seansi tika novērtēti arī mākoņu daudzums kādā no četrām kategorijām: skaidrs, apmācies/skaidrs, skaidrs/apmācies, apmācies. Temperatūru un vēju virzienu un vēja stiprumu meteostacija saglabāja kā vidējos rādītājus katrai diennakts stundai, nokrišņus – kā nolijušā ūdens daudzumu katrai diennakts stundai. Tālākai analīzei tika atlasīti dati par tām nakts stundām, kas atbilda attiecīgajiem sikspārņu manuālo un automātisko uzskaišu seansi. Ja seansa laiks (30 minūtes) sadalījās pa divām nakts stundām, tad tika izmantoti meteoroloģiskie dati par nakts stundu, kurai atbilda lielākā daļa no uzskaišu seansa. Piemēram, ja uzskaitē notika no 23:50 līdz 00:20, tad izmantoti tika plkst. 01:00 reģistrētie meteostācijas rādītāji (vidējie rādītāji par laiku no 00:00 līdz 01:00).

Uzskaišu seansi pēc meteoroloģisko apstākļu piemērotības sikspārņu migrācijai tika sadalīti trīs klasēs – optimāli, suboptimāli un nepiemēroti laika apstākļi (1. tabula).

Nemot vērā meteoroloģisko datu iztrūkumu jūlijā atsevišķi analizējām laika apstākļus augustam un septembrim (2. tabula), kā arī manuālo akustisko uzskaišu un ķeršanas laikam no 10. augusta līdz 10. septembrim (3. tabula). 2025. gada sezonas metoodatus var salīdzināt ar 10 iepriekšējo gadu datiem. Kopumā 2025. gadā bija migrācijas novērošanai labi laika apstākļi. Uzskaišu seansu skaits ar migrācijai nelabvēlīgiem laika apstākļiem 2025. gadā bija ceturtais mazākais laikam no 1. augusta līdz 30. septembrim (2.tabula) un otrais mazākais laikam no 10. augusta līdz 10. septembrim (3.tabula), kad notika sikspārņu ķeršana un uzskaites ar manuālajiem detektoriem. Pēc migrācijai īpaši labvēlīgo seansu skaitā šī sezona vērtējama kā viduvēja – attiecīgi 6. labākā pirmajā laika nogrieznī un 5. labākā otrajā periodā.

1. tabula. Kritēriji uzskaišu seansu dalījumam klasēs pēc laika apstākļu piemērotības sīkspārņu migrācijai

Apstākļi migrācijai	Vēja stiprums m/s un virziens	Nokrišņi
Optimāli	2-6 m/s ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW	Nav
Suboptimāli	0 m/s; -2 m/s jebkura virziena; 2-6 m/s SW, WSW, W, WNW, NW, NNW, N, NNE, NE	Nav / īslaicīgs lietus
Nepiemēroti	≥6 m/s jebkura virziena	Lietus

2. tabula. Automātisko akustisko uzskaišu seansu meteoroloģisko apstākļu salīdzinājums 2015. - 2025. gados intensīvas migrācijas laikā no 1. augusta līdz 30. septembrim (laika apstākļu klašu kritērijus skatīt 1. tabulā).

Gads	Nelabvēlīgi		Optimāli		Suboptimāli		kopā
	Seansi, n	Seansi %	Seansi, n	Seansi %	Seansi, n	Seansi %	
2015	27	16,6	53	32,5	83	50,9	163
2016	65	35,5	18	9,8	100	54,6	183
2017	52	28,2	49	26,8	82	44,8	183
2018	59	32,2	31	16,8	93	50,5	183
2019	47	25,7	47	25,7	89	48,6	183
2020	44	24,0	37	20,2	102	55,7	183
2021	35	19,1	4	2,2	144	79,7	183
2022	7	3,8	2	1,1	174	95,1	183
2023	31	16,9	44	24,0	108	59,0	183
2024	26	14,2	32	17,5	125	68,3	183
2025	29	15,8	36	19,7	118	64,4	183

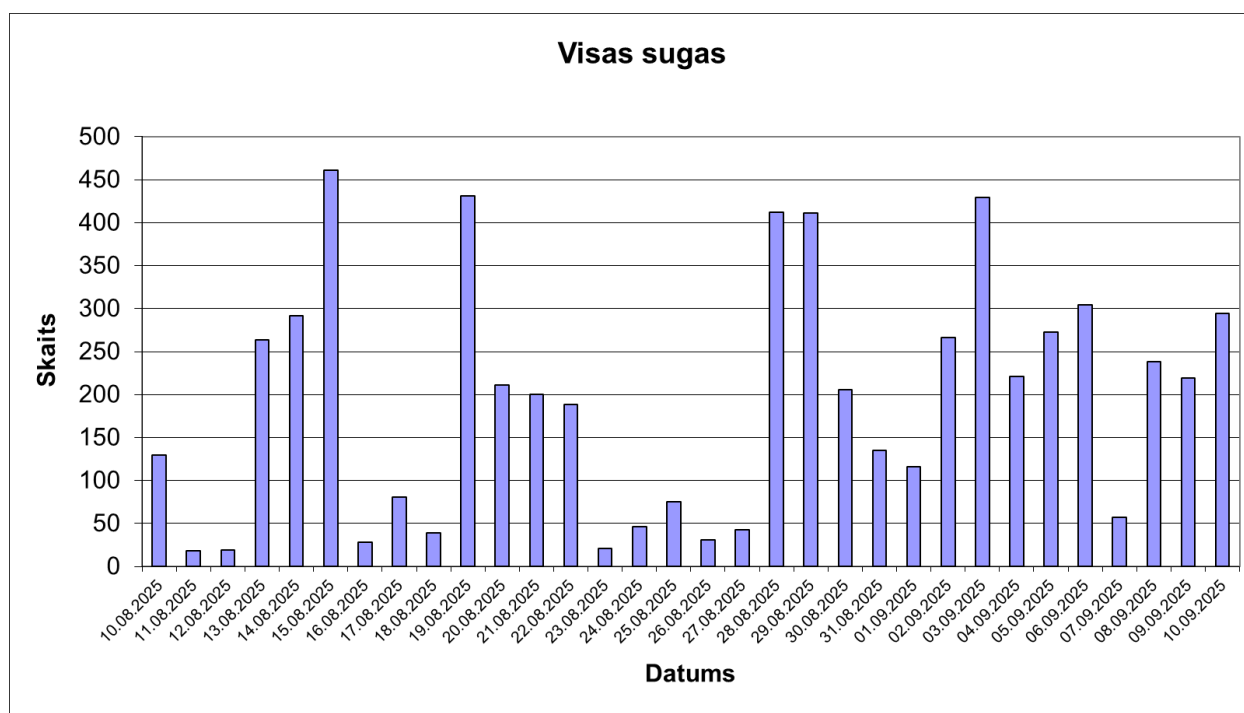
3. tabula. Manuālo akustisko uzskaišu seansu meteoroloģisko apstākļu salīdzinājums 2015. -2025. gados manuālo uzskaišu laikā no 10. augusta līdz 10. septembrim (laika apstākļu klašu kritērijus skatīt 1. tabulā).

Gads	Nelabvēlīgi		Optimāli		Suboptimāli		kopā
	Seansi, n	Seansi %	Seansi, n	Seansi %	Seansi, n	Seansi %	
2015	17	17,7	23	24,0	56	58,3	96
2016	42	43,8	12	12,5	42	43,8	96
2017	17	17,7	21	21,9	58	60,4	96
2018	24	24,7	17	17,5	55	57,3	96
2019	21	21,9	32	33,3	43	44,8	96
2020	29	30,0	13	13,6	54	56,2	96
2021	25	26,0	1	1,0	70	72,9	96
2022	1	1,0	1	1,0	94	98,0	96
2023	16	16,7	14	14,6	66	68,8	96
2024	11	11,5	26	27,1	59	61,4	96
2025	7	7,3	19	19,9	70	72,9	96

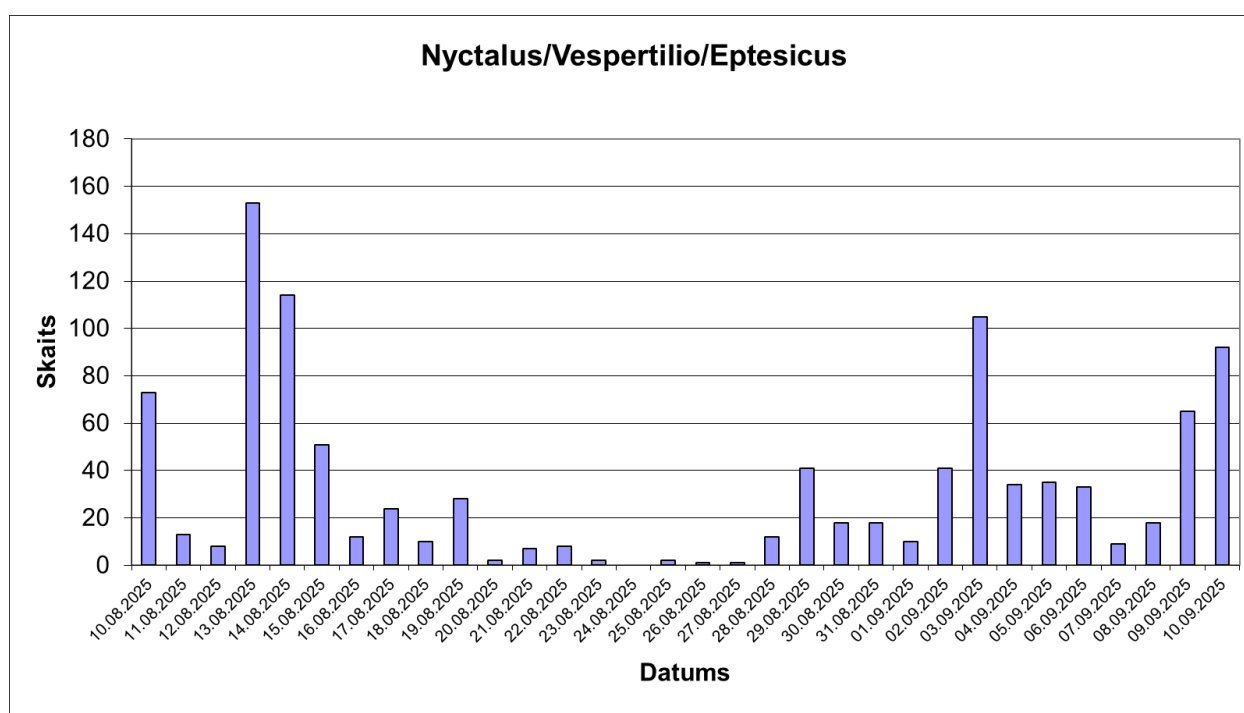
REZULTĀTI

Manuālās uzskaites

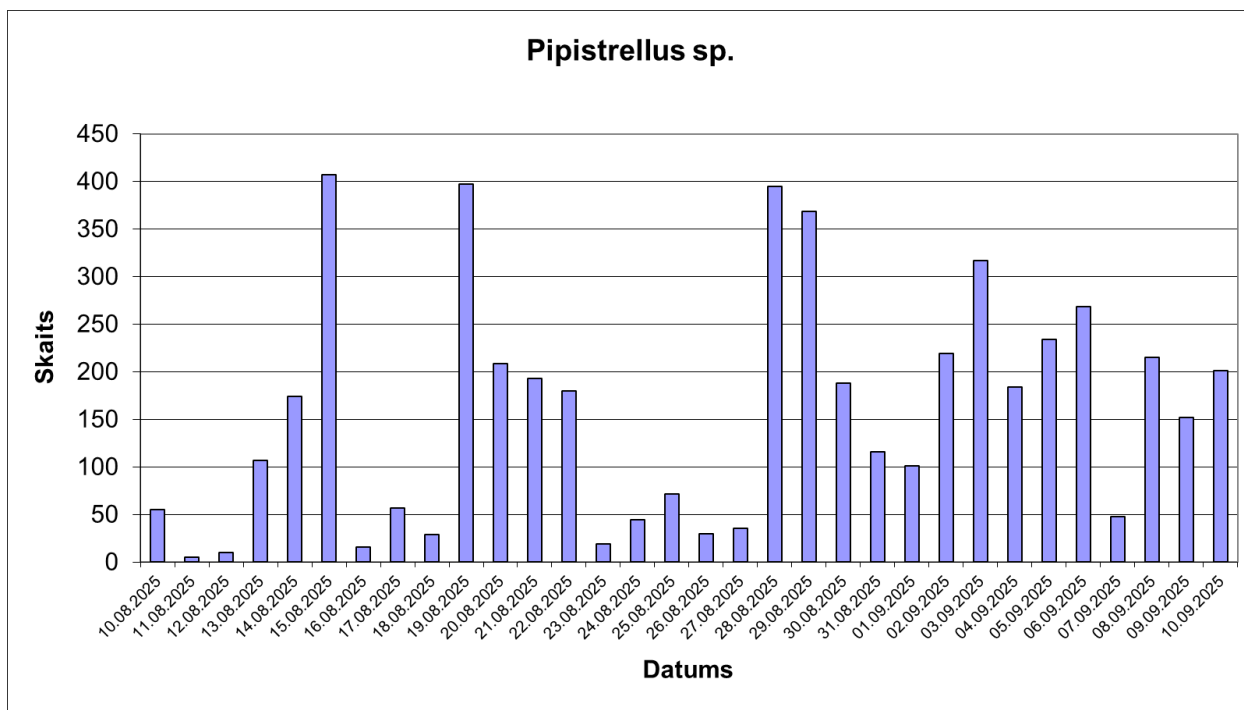
No 9./10. augusta līdz 9./10. septembrim ar rokas detektoriem reģistrēti 6159 sikspārņu pārlidojumi, no kuriem 5049 jeb 82,0% bija pipistrelu jeb *Pipistrellus* ģints sikspārņi, 1040 (16,9%) – niktaloīdi jeb *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus* ģinšu sikspārņi un 70 (1,1%) – pārējo vai nenoteikto sugu sikspārņi. Otro gadu starp pipistrelu jeb *Pipistrellus* ģintīm tiek uzskaitīti pigmejsikspārņi *Pipistrellus pygmaeus*. Pārējie pipistrelu jeb *Pipistrellus* ģintīm galvenokārt attiecināmi uz Natūza sikspārņiem, jo trešās šīs ģints sugas - pundursikspārņu novērojumi Papē ir ļoti reti. Tādējādi uz Natūza sikspārņiem attiecināmi 4183 (67,9% no visiem sikspārņu pārlidojumiem) pārlidojumi un uz pigmejsikspārņiem 866 (14,1%) pārlidojumi. Ilggadīgo pārmaiņu analīzē abas sugas tiek apskatītas kopā. Sikspārņu manuālā akustiskā uzskaitē tika veikta visās 32 uzskaites naktīs. Divās trešdaļās nakšu jeb 21 naktī reģistrētais pārlidojumu skaits bija lielāks par 100 pārlidojumiem, kas norāda uz salīdzinoši intensīvu sikspārņu migrāciju (3.attēls). Salīdzinot sikspārņu reģistrēto pārlidojumu skaitu pa uzskaites perioda dekādēm, Natūza sikspārņiem un pigmejsikspārņiem visaugstākā aktivitāte bijusi septembra pirmajā dekādē (1.-10. septembris), niktaloīdu grupas sugām tā bija līdzīga augusta otrajā (10. – 20. augusts) un septembra pirmajā dekādē (4.-7.attēls). Atšķirība no citām monitoringa sezonām ir salīdzinoši vēla un intensīva migrācija septembrī. No vienas puses to noteica īpaši labvēlīgie laika apstākļi septembrī, no otras puses salīdzinoši vēsā vasara, kas aizkavēja sikspārņu vairošanos. Tā maija vidējā gaisa temperatūra Latvijā bija 2,0⁰ C un jūnija – 0,70⁰ C zem klimatiskās normas. Zema temperatūra vasaras sākumā sikspārņu mātītēm pagarina grūsnības ilgumu, kā rezultātā tie piedzimst vēlā. Kaut arī sistemātiski pētījumi par sikspārņu vairošanās fenoloģiju Latvijā netiek veikti, vairākos gadījumos iedzīvotāji sniedza ar fotoattēliem dokumentētus ziņojumus par vēliem dažādu dienu vecu mazuļu novērojumiem.



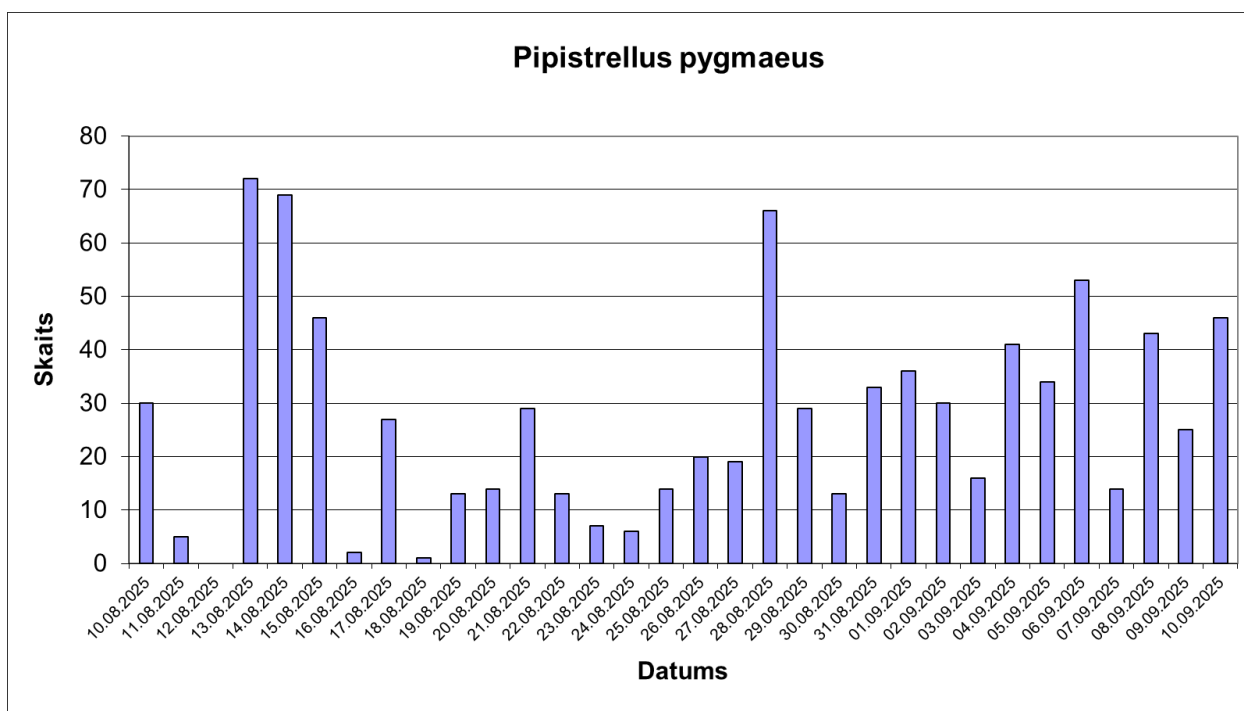
3. attēls. Papē divos uzskaites punktos ar detektoriem D-200/240x reģistrēto visu sugu sikspārņu pārlidojumu skaita sadalījums pa naktīm 2025. gada 9./10. augustā – 9./10. septembrī. Katrā punktā sikspārņi skaitīti trīs 15 min. garos seansos.



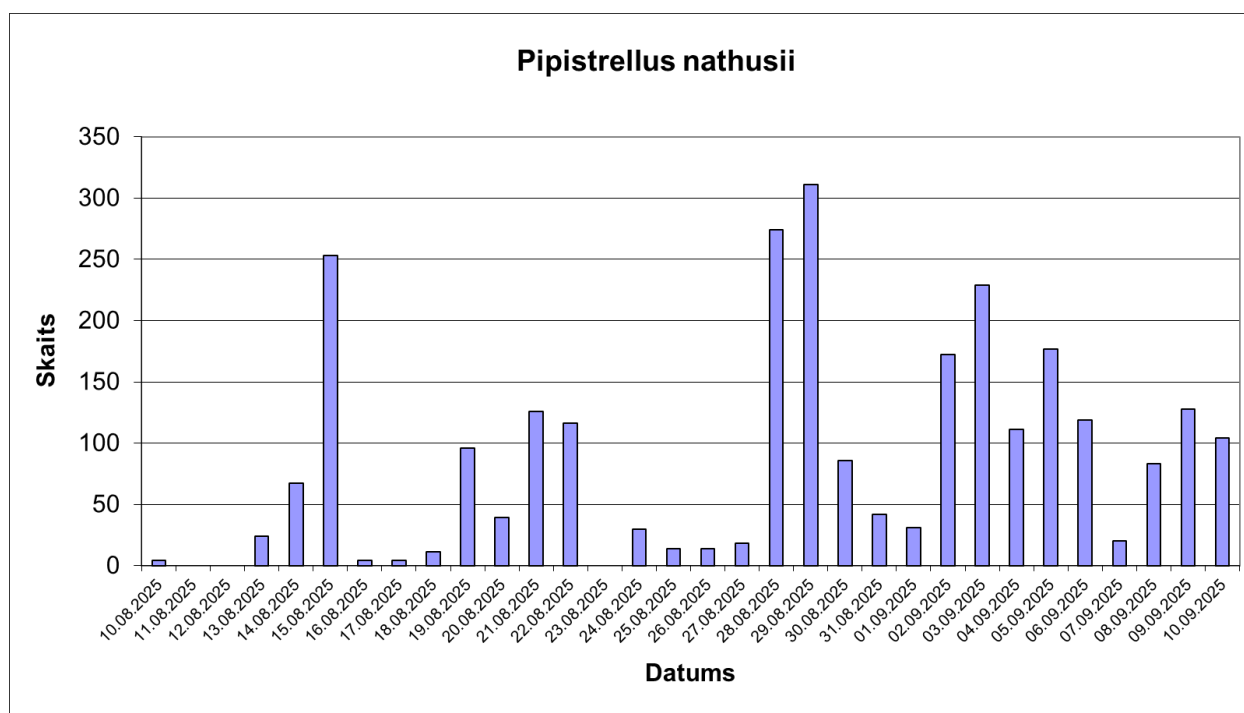
4. attēls. Papē divos uzskaites punktos ar detektoriem D-200/240x reģistrēto niktaloīdu jeb *Nyctalus*, *Vespertilio* un *Eptesicus* ģinšu sikspārņu sugu kopējā pārlidojumu skaita sadalījums pa naktīm 2025. gada 9./10. augustā – 9./10. septembrī.



5. attēls. Papē divos uzskaites punktos ar detektoriem D-200/240x reģistrēto pipistrelloīdu jeb *Pipistrellus* ģints sikspārņu sugu pārlidojumu skaits 2025. gada 9./10. augustā – 9./10. septembrī.



6. attēls. Papē divos uzskaites punktos ar detektoriem D-200/240x reģistrēto pigmejsikspārņu *Pipistrellus pygmaeus* pārlidojumu skaits 2025. gada 9./10. augustā – 9./10. septembrī.



7. attēls. Papē vienā uzskaites punktā ar detektoriem D-200/240x reģistrēto Natūza sikspārņu *Pipistrellus nathusii* pārlidojumu skaits 2025. gada 9./10. augustā – 9./10. septembrī.

Populāciju skaita izmaiņu tendences

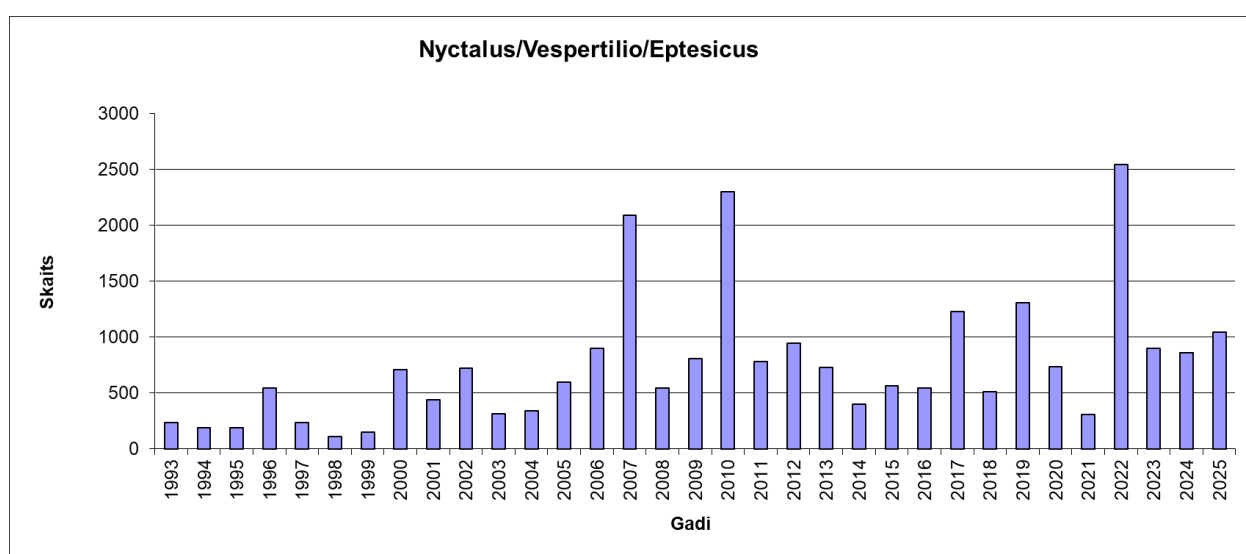
Līdzšinējā manuālo uzskaišu monitoringā iegūti salīdzināmi dati par divām sugu grupām kopš 1993. gada. Tās ir niktaloīdi jeb *Nyctalus*, *Vespertilio* un *Eptesicus* ģinšu sugu grupa un pipistrelloīdi jeb *Pipistrellus* ģints sugas. Niktaloīdi ietver piecas potenciālas sugas: rūsgano vakarsikspārni *Nyctalus noctula*, mazo vakarsikspārni *N. leisleri*, divkrāsaino sikspārni *Vespertilio murinus*, ziemeļu sikspārni *Eptesicus nilssonii* un platspārnu sikspārni *E. serotinus*; pipistrelloīdi - *Pipistrellus* ģints sugas - Natūza sikspārni *P. nathusii* un pigmejsikspārni *P. pygmaeus*. Trešās šīs ģints sugas - pundursikspārņa *P. pipistrellus* sastopamība Latvijā un tās kaimiņteritorijās ir neskaidra.

Pirmajā sugu grupā biežāk novērotas, kaut arī ne vienmēr precīzi noteiktas, ir trīs sugas – rūsganais vakarsikspārnis, divkrāsainais sikspārnis un ziemeļu sikspārnis. Niktaloīdu grupai šajā gadā reģistrēts 6. lielākais pārlidojumu skaits 32 monitoringa gados. Šai sugu grupai ilglaicīgās uzskaites joprojām rāda statistiski ticamu strauju populāciju pieaugumu, ja ņem vērā visu uzskaišu periodu no 1993. gada līdz 2025. gadam, taču pēdējā desmitgadē pārmaiņu raksturs ir neskaidrs (8. un 9. att.).

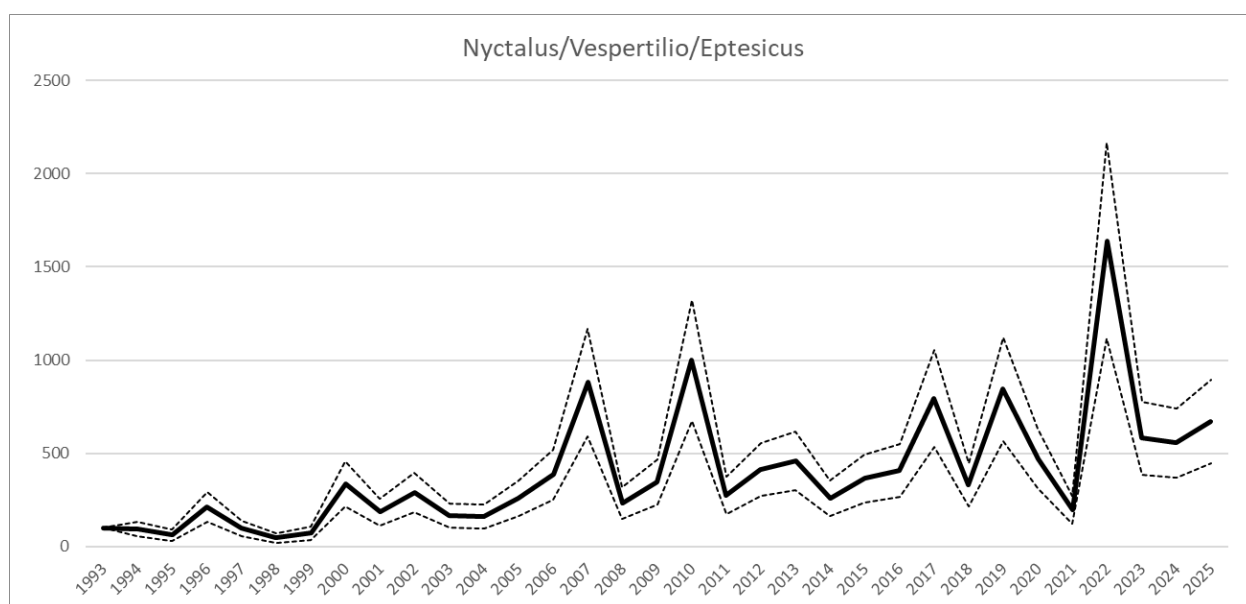
Pipistrelloīdu grupā visos uzskaišu gados dominēja Natūza sikspārņu novērojumi. Pigmejsikspārņi, kurus detektorā ir viegli atšķirt no Natūza sikspārņiem, uzskaitēs atzīmēti retāk. Pundursikspārņu atšķiršana no Natūza sikspārņiem ir nedrošāka, taču tie pēc ķeršanas datiem Papes murdā migrācijas laikā ir ļoti reti. Kopumā pipistrelloīdu ilggadīgās skaita izmaiņas lielā mērā atbilst

Natūza sikspārņu skaita pārmaiņām. Šai sugu grupai 2025. gada uzskaišu dati nav izmainījuši pārmaiņu tendences raksturojumu. *Pipistrellus* ģints sikspārņi visā novērojumu periodā no 1993. līdz 2025. gadam joprojām populāciju pārmaiņas ir strauji pieaugošas, taču pēdējā desmitgadē no 2016.-2025. gadam pārmaiņas ir mēreni pieaugošas (10. un 11. att.).

Citu sikspārņu sugu ietekme uz Natūzu sikspārņu aktivitātes mērījumiem līdz minimumam samazināta speciāli šai sugai paredzētajās uzskaitēs, kuras tiek veiktas kopš 2003. gada. 2025. gadā reģistrēts trešais lielākais šīs sugas pārlidojumu skaits pēc 2018. un 2024. gada. Arī šī monitoringa rezultāti neizmainīja Natūza sikspārņu pārmaiņu vērtējumu 2003.-2025. gadu periodam, kas līdzīgi kā iepriekšējo gadu atskaitēs ir mērens pieaugošs. Tāda pati pārmaiņu tendence attiecināma uz pēdējo desmitgadi no 2016. līdz 2025. gadam (10. un 11. att.).

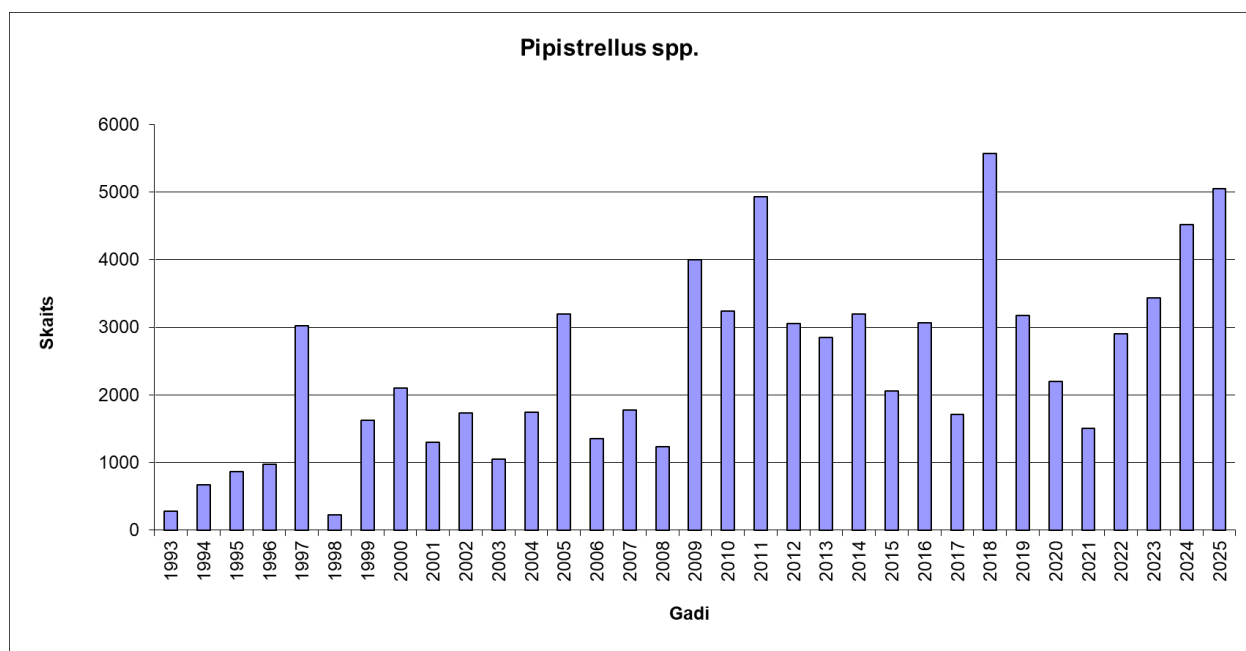


8. attēls *Nyctalus*, *Vespertilio* un *Eptesicus* ģinšu sikspārņu sugu kopējais sezonā uzskaitīto pārlidojumu skaits 1993.–2025. gadā.

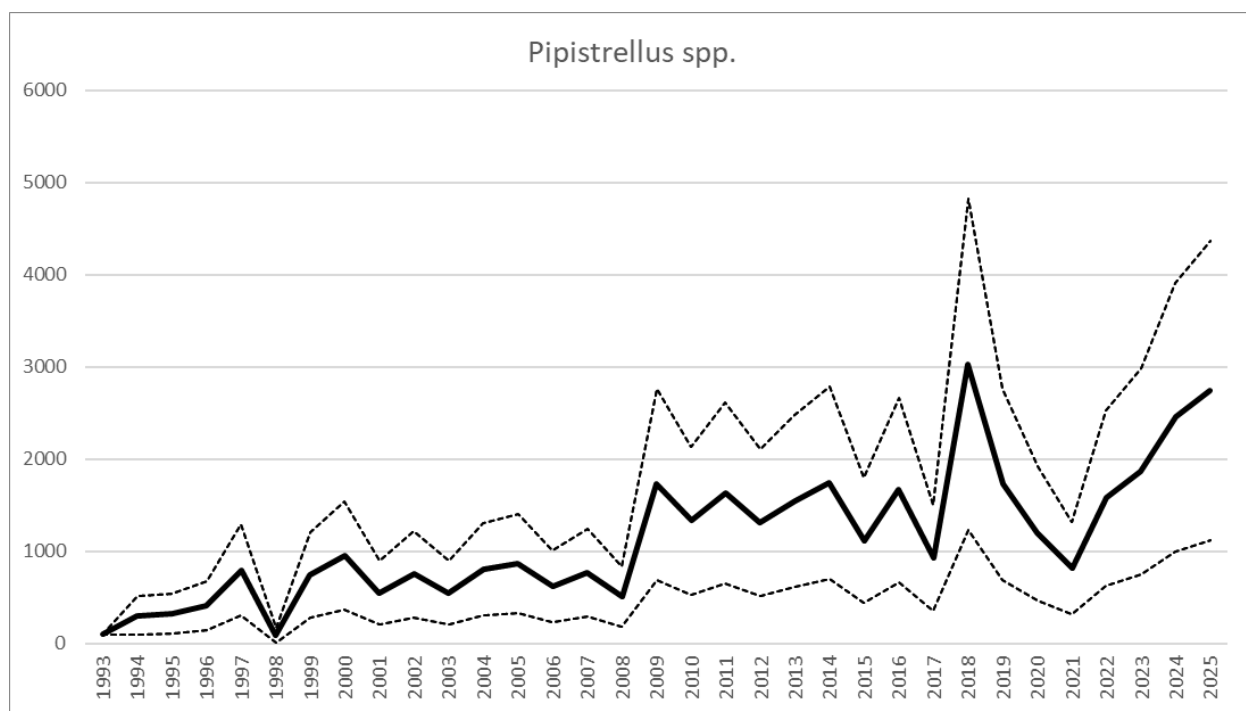


9. attēls. Niktaloīdu jeb *Nyctalus*, *Vespertilio* un *Eptesicus* ģinšu sikspārņu sugu populāciju pārmaiņu tendence 1993.–2025. gadā pēc datu apstrādes ar TRIM programmu. Dati attēloti kā

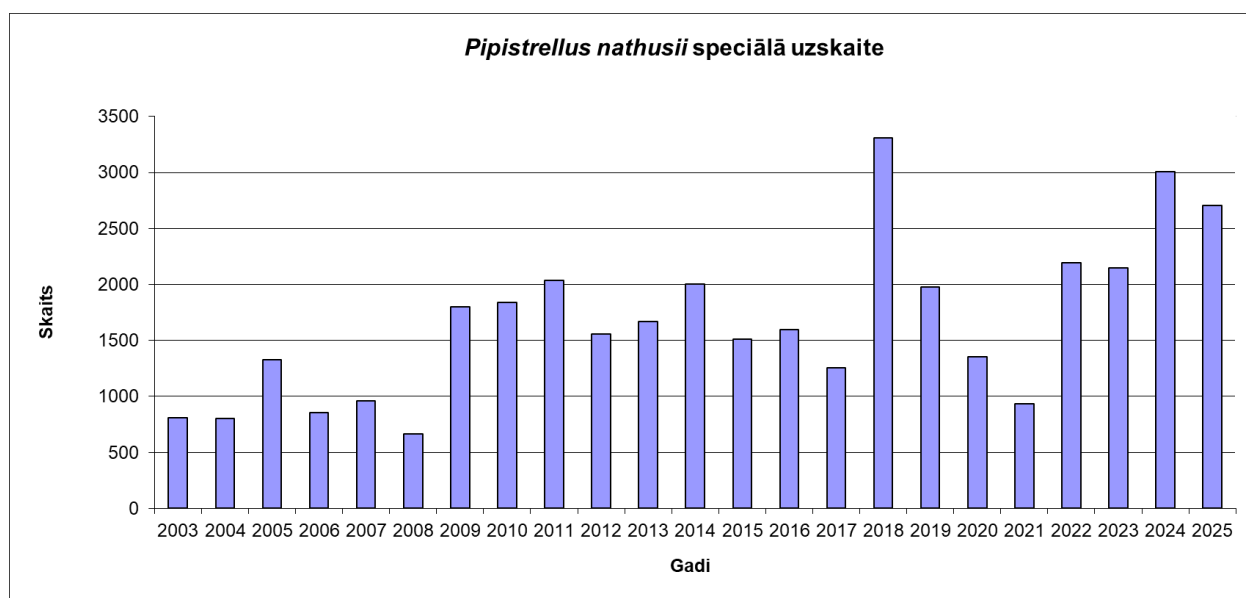
TRIM indeksi, kur 1993. gada indekss=100. Pārtrauktā līnija norāda +/- standartklūdu. Populāciju pārmaiņas šajā laika periodā ir strauji pieaugošas ($p<0,01$). Pēdējā desmitgadē laikā no 2016. līdz 2025. gadam pārmaiņas ir neskaidras



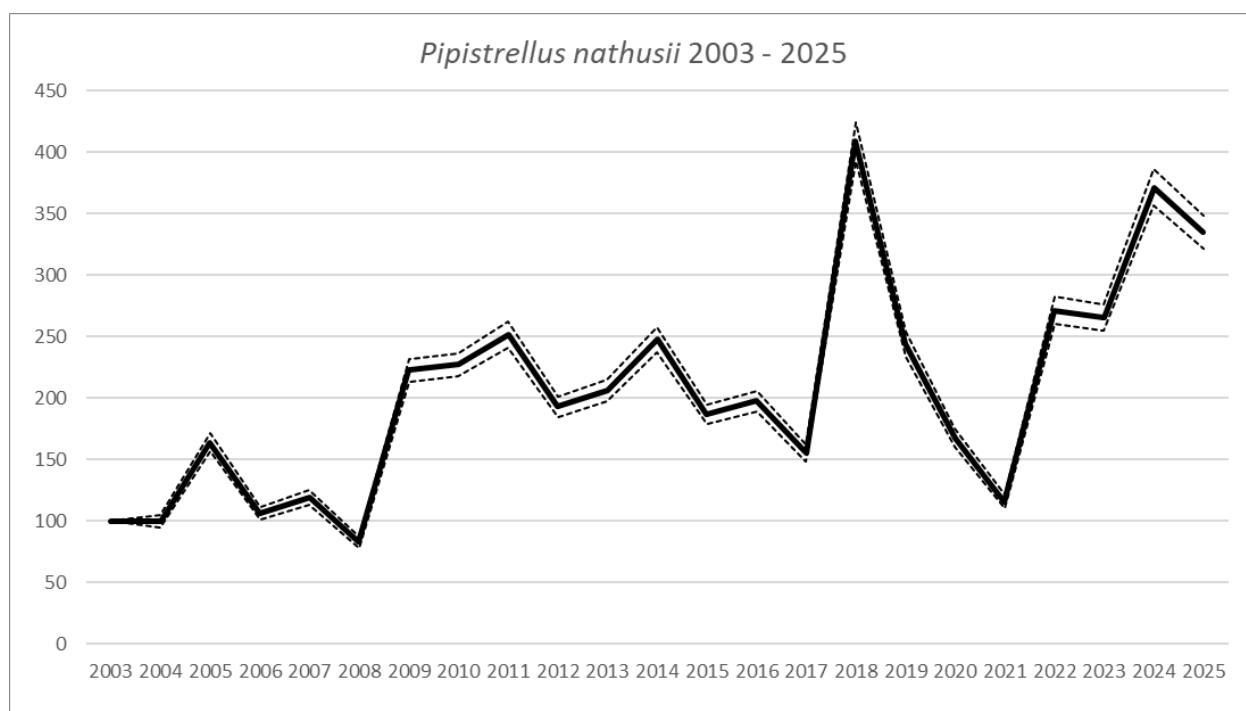
10. attēls. *Pipistrellus* ģints sikspārņu sugu pārlidojumu skaits 1993.–2025. gadā pēc manuālajām detektoruzskaitēm divos punktos Papes Ornitoloģisko pētījumu centra apkārtnē.



11. attēls. Pipistrelloīdu jeb *Pipistrellus* ģints sikspārņu sugu populāciju pārmaiņu tendence 1993.–2025. gadā pēc datu apstrādes ar TRIM programmu. Dati attēloti kā TRIM indeksi, kur 1993. gada indekss=100. Pārtrauktā līnija norāda +/- standartklūdu. Populāciju pārmaiņas visā šajā laikā ir strauji pieaugošas ($p<0,01$), bet pēdējā desmitgadē no 2016. līdz 2025. gadam - mēreni pieaugošas ($p<0,01$).



12. attēls. Natūza sikspārņu *Pipistrellus nathusii* pārlidojumu skaits 2003.–2025. gadā pēc manuālajām detektoruzskaitēm divos punktos Papes Ornitoloģisko pētījumu centra apkārtnē.



13. attēls. Natūza sikspārņu *Pipistrellus nathusii* populāciju pārmaiņu tendence 2003.–2025. gadā pēc datu apstrādes ar TRIM programmu. Dati attēloti kā TRIM indeksi, kur 2003. gada indekss=100. Pārtrauktā līnija norāda +/- standartklūdu. Populāciju pārmaiņas ir mēreni pieaugošas ($p < 0,01$) gan visā šajā laikā, gan pēdējā desmitgadē no 2016. līdz 2025. gadam ($p < 0,01$).

Automātiskās uzskaites

Pārbaudot visus ierakstītos failus, atlasījām 3948 failus ar 7116 sikspārņu pārlidojumu ierakstiem. Pirmajā detektorā (novietots kāpā, tuvāk jūrai) tika reģistrēti 3648 sikspārņu pārlidojumi 1923 failos, savukārt otrajā detektorā (novietots pļavā, tālāk no jūras) –3486

pārlidojumi 2025 failos. Vidējais pārlidojumu skaits vienā failā pirmajā detektorā bija 1,90 pārlidojumi un otrajā detektorā - 1,72 pārlidojumi.

Reģistrēto sikspārņu pārlidojumu skaits šajā gadā ir ceturtais lielākais 12 automātiskā monitoringa gadu laikā, neskatoties uz tehnisku problēmu izraisītajiem datu iztrūkumiem monitoringa sezonas sākumā jūlijā un sezonas beigās (1.detektorā) septembra otrajā pusē un oktobrī (4. tabula). Iepriekšējā monitoringa sezonā 2024. gadā abi detektori darbojās bez pārrāvumiem. Attiecīgi naktīs, kurās 2025.gadā datu reģistrācija nenotika, 2024. gadā tika reģistrēti 1129 sikspārņu pārlidojumi, kas ir 14% no visiem reģistrētajiem pārlidojumiem. Tādējādi pieņemot, ka 2025. gadā detektoru tehnisko problēmu netika uzskaitīti 14% no pārlidojumiem, patiesais pārlidojumu skaits būtu 8274 pārlidojumi. Iespējams, ka patiesībā 2025. gadā sikspārņu kopējā akustiskā aktivitāte bijusi otra augstākā pēc 2018. gada rekordaugstās aktivitātes.

No 7116 pārlidojumiem līdz sugai tika noteikti 6924 jeb 97,3% no visiem pārlidojumiem. Kopumā konstatēti 7 sugu sikspārņu pārlidojumi (5. tabula), no kuriem lielākā daļa, t.i., 66,5% bija Natūza sikspārņu pārlidojumi. Natūza sikspārnim pēc novērojumu skaita seko pigmejsikspārnis (14,5%), divkrāsainais sikspārnis (11,2) un ziemeļu sikspārnis (5,7%).

Automātisko uzskaišu dati liecina, ka 2025. gadā sikspārņu migrācija turpinājās ilgāk nekā partasti. Pēc manuālo uzskaišu un ķeršanas pārtraukšanas sikspārņu migrācija ar lejupejošu intensitāti bija novērojama vēl vismaz desmit naktis (14. attēls). Septembra trešajā dekādē un oktobrī sikspārņu aktivitāte bija zema, taču saglabājās līdz pat uzskaišu beigām.

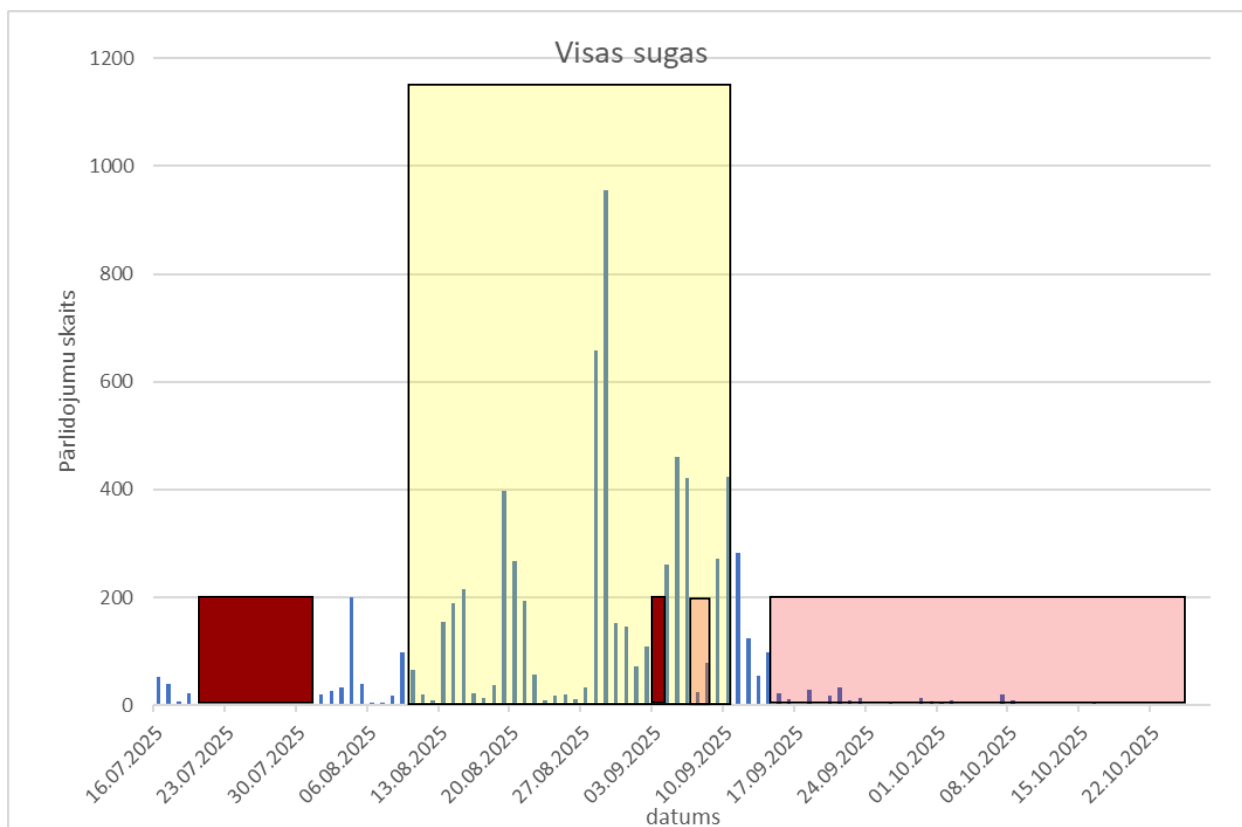
4.tabula. Divos automātiskajos detektoros D-500 ierakstīto failu skaits ar sikspārņu ultraskaņas saucieniem, failos atrastais pārlidojumu skaits un vidējais pārlidojumu skaits vienā ierakstā 2014. - 2025. gadā. 2014. gadā uzskaites veiktas no 10. augusta līdz 1. novembrim, 2015., 2016. un 2017. gadā – no 16. jūlija līdz 31. oktobrim, 2018. gadā no 16. jūlija līdz 2. novembrim, 2019.- 2024. gadā no 16. jūlija līdz 1. novembrim, 2025.gadā no 16.jūlija līdz 19.jūlijam, un no 1.augusta līdz 27. oktobrim 2. detektorā un līdz 14.septembrim 1.detektorā.

Gads	Failu skaits		Pārlidojumu skaits		Pārlidojumi vidēji vienā failā
	n	%*	n	%*	n
2014	3472	100	5729	100	1,65
2015	1966	56,6	2511	43,8	1,28
2016	2135	61,5	3117	54,3	1,46
2017	4024	115,9	6670	116,4	1,66
2018	5528	159,2	10062	175,6	1,82
2019	3534	101,8	5271	92,0	1,49
2020	3673	105,8	5209	87,8	1,42
2021	2582	74,4	3596	62,8	1,39
2022	3792	109,2	7593	132,5	2,00
2023	3790	109,2	6287	109,7	1,66
2024	4603	132,6	8060	140,7	1,75
2025	3948	113,7	7116	124,2	1,80

*par 100 % pieņemts failu skaits pirmajā uzskaišu gadā – 2014. gadā

5. tabula. Papē no 2025. gada 15./16. jūlija līdz 26./27. oktobrim ar automātiskajiem D-500X detektoriem divos punktos reģistrēto sikspārņu pārlidojumu skaita sadalījums pa sugām. Iekļauti tikai pārlidojumi, kurus noteicām līdz sugai.

Sugas latīniskais nosaukums	Suga latviski	Pārlidojumi, n	Pārlidojumi %
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Natūza sikspārnis	4604	66,5
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pigmejsikspārnis	1009	14,6
<i>Vespertilio murinus</i>	Divkrāsainais sikspārnis	773	11,2
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Ziemeļu sikspārnis	396	5,7
<i>Nyctalus noctula</i>	Rūsganais vakarsikspārnis	136	2,0
<i>Plecotus auritus</i>	Brūnais garausainis	2	<0,1
<i>Barbastella barbastellus</i>	Eiropas platausis	4	<0,1
Kopā:		6924	100,0%



14. attēls. Visu sugu sikspārņu pārlidojumu skaita sadalījums pēc uzskaitēm ar diviem automātiskajiem detektoriem 2025. gada 16. jūlijā – 26./27. oktobrī. Katrā naktī detektori darbojās trīs 30 minūšu garos seansos. Kopējais darbības ilgums naktī katram detektoram bija 90 min. Iekrāsots sikspārņu ķeršanas un manuālo uzskaišu periods (9./10. augusts – 9./10. septembris). Dzeltēnā krāsā iekrāsots aktīvo akustisko uzskaišu un ķeršanas laiks, tumši sarkanā – nakts, kad nedarbojās abi detektori, gaiši sarkanā krāsā nakts, kad nedarbojās viens no diviem detektoriem -

Ķeršanas rezultāti

2025. gadā murdā noķerti 17650 sikspārņi no 13 sugām (6. tabula). Noķerto sikspārņu kopējais skaits ir lielākais 12 monitoringa gadu laikā (2014.-2025.), kad notikusi standartizēta sikspārņu ķeršana Papes lielajā murdā. Tomēr jāņem vērā, ka ķeršanas metode nav pilnībā standartizēta, jo pieejamo ķērāju skaits un pieredze atšķiras gan starp vienas sezonas naktīm, gan starp gadiem. 2025. gadā pieredzējuši ķērāji bija pieejami katru nakti, kaut arī dažās naktīs to skaits nebija optimāls.

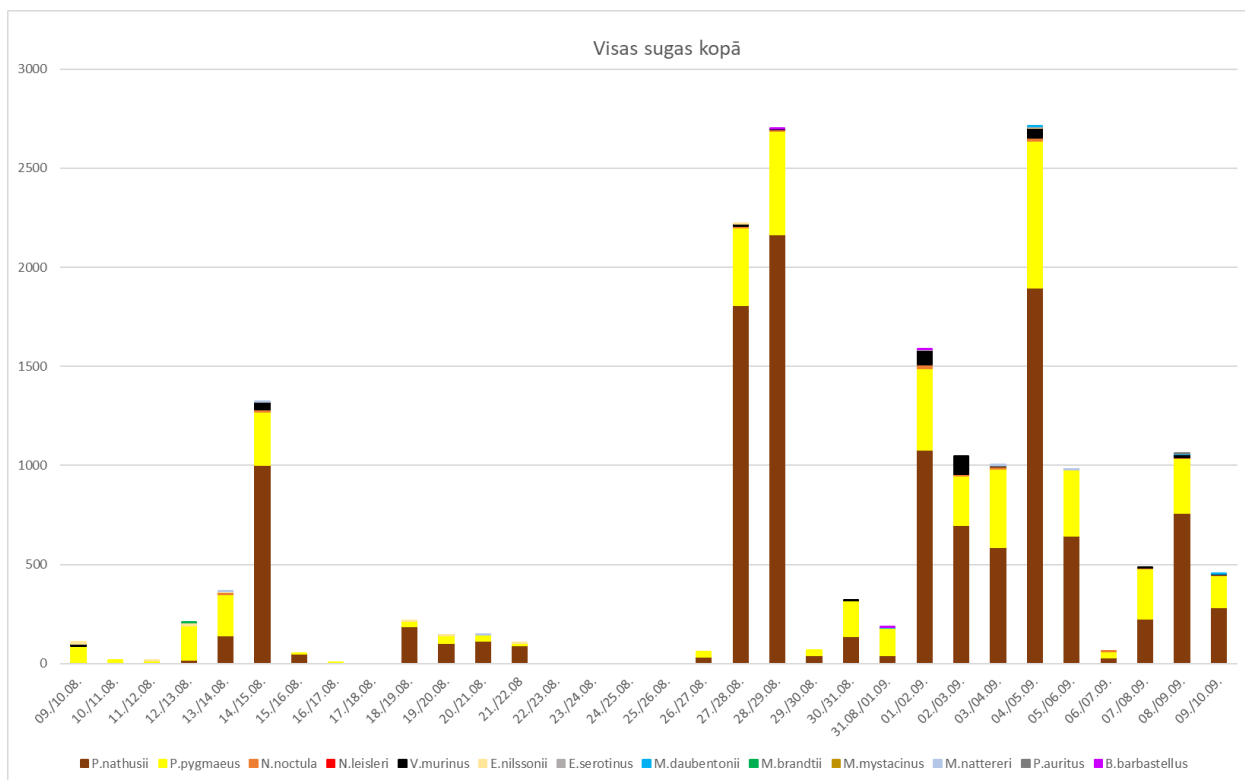
Šīs sezonas īpatnība bija salīdzinoši vēla sikspārņu migrācija. Pirmajās 18 naktīs no 9./10. augusta līdz 26./27. augustam tika noķerti 2762 sikspārņi, kas ir tikai 15,6% no kopā sezonas laikā noķertajiem sikspārņiem. Šajā laika posmā bija tikai viena nakts ar īpaši intensīvu migrāciju – 14./15. augusts, kad tika noķerti 1323 sikspārņi. Jāatzīmē, ka šajā laika posmā bija piecas nakts ar nelabvēlīgiem laika apstākļiem, kad murdu ķeršanai nevarēja izmantot. Sezonas turpinājumā sikspārņi tika sekmīgi ķerti katru nakti. Trīs naktīs noķerto sikspārņu skaits pārsniedza 2000 īpatņu ar visu laiku nakts rekordu 2711 īpatņiem 4./5. septembra naktī. Vēl četrās naktīs noķerto sikspārņu skaits pārsniedza 1000 īpatņu skaitu (15.attēls). Kopumā septembrī noķerti 9573

sikspārņi jeb 54,2% no noķerto sikspārņu kopskaita. Domājams, ka salīdzinoši vēlo migrāciju noteica gan īpaši labie laika apstākļi septembra pirmajā dekādē, gan šī gada laika apstākļu īpatnība – vēsais laiks sikspārņu vairošanās laikā maijā un jūnijā.

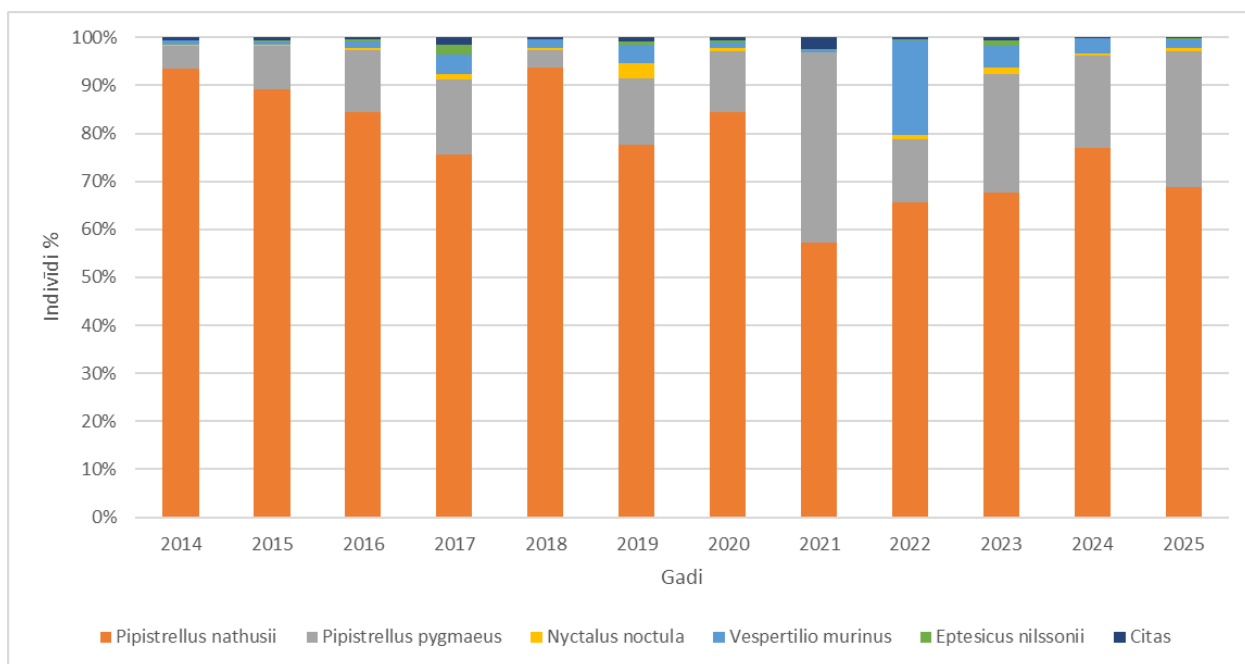
Līdzīgi kā iepriekšējos monitoringa gados starp noķertajiem sikspārņiem dominēja divas sugas – Natūza sikspārnis un pigmejsikspārnis. To īpatsvars starp kopā noķertajiem sikspārņiem bija attiecīgi 68,8% un 28,4% un 97,2% abām sugām kopā. Šajā pašā laikā to īpatsvars automātisko detektoru ierakstos bija attiecīgi 64,7% un 14,2% katrai un 78,9% abām sugām kopā. Atšķirība ķeršanas un akustiskajos datos norāda uz murda selektivitāti attiecībā uz izmēros mazākajām un zemāk lidojošajām migrantu sugām, kādas ir *Pipistrellus* ģints sugas. Pigmejsikspārņa pārlidojumu skaita īpatsvars bija divas reizes mazāks nekā šīs sugas noķerto īpatņu skaita īpatsvars. Vismaz daļēji tas izskaidrojams ar pigmejsikspārņa salīdzinoši klusajiem eholokācijas saucieniem, kurus detektors uztver no mazāka attāluma neka daudzas citas sugas. Šīs sezonas īpatnība bija rekordlielais noķerto pigmejsikspārņu skaits – 5006 īpatņu, kas ievērojami pārsniedz otru lielāko vienā sezonā noķerto pigmejsikspārņu skaitu – 3035 īpatņus 2024.gadā. Pēc noķerto pigmejsikspārņu īpatsvara starp visām sikspārņu sugām šis gads bija otrais pēc šā rādītāja (28,4%), atpaliekot vienīgi no 2021. gada (39,5%) (16. attēls). Tiesa 2021. gadā noķerto sikspārņu skaits bija vismazākais monitoringa laikā – 839 sikspārņi, no kuriem 331 bija pigmejsikspārnis. Akustiskajos ierakstos pigmejsikspārņa aktivitātes indeksa īpatsvars ir mazāks, nekā noķerto sikspārņu vidū. Tas vismaz daļēji izskaidrojams ar šai sugai salīdzinoši klusajiem eholokācijas saucieniem un attiecīgi mazāka uztveršanas attāluma. Kopumā vērojama tendence šīs sugas pieaugumam gan absolūtos skaitļos (noķertie, akustiskie dati), gan šīs sugas īpatsvarā. Natūza sikspārnim 2025. gadā bija trešais lielākais noķerto indivīdu skaits pēc 2018. un 2024. gada. (6.tabula).

6. tabula. Papes murdā noķerto sikspārņu skaits 2014.–2025. gadā.

Zinātniskais nosaukums	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Kopā
<i>Pipistrellus nathusii</i>	1596	2172	4864	2038	14171	6583	3972	481	4228	4432	12041	12141	56578
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>				5	1	1							6
<i>P.pipistrellus/ pygmaeus</i>			1										1
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	83	222	740	422	529	1171	595	331	846	1602	3035	5006	9576
<i>Nyctalus noctula</i>	4	7	32	31	75	270	39	1	68	97	84	98	709
<i>Nyctalus leisleri</i>		1				5			2	1	1	1	10
<i>Vespertilio murinus</i>	14	17	76	110	261	329	53	3	1268	301	470	330	2902
<i>Eptesicus nilssonii</i>	2	4	22	55	25	46	18	3	12	75	13	47	275
<i>Eptesicus serotinus</i>	2	1	1	3	8	7	2		6	7	5	6	42
<i>Myotis dasycneme</i>		2	1										3
<i>Myotis daubentonii</i>	2	2	7	9	7	10	12	5	4	4	7	6	69
<i>Myotis brandtii</i>	1	3	7	9	11	12	4	3	1	3	3	1	57
<i>Myotis mystacinus</i>		2			1	4	2	1	1		2		13
<i>Myotis nattereri</i>	1	2	2	5	9	14	5	4	6	8	3	8	59
<i>Barbastella barbastellus</i>		1	3	2	3	2		3		4	3	5	21
<i>Plecotus auritus</i>	4	1	5	9	5	25	4	4	3	6	3	1	69
Kopā:	1709	2437	5761	2698	15106	8479	4706	839	6445	6540	15670	17650	88030



15. attēls. Papē 2025. gadā noķerto visu sugu sikspārņu skaita sadalījums pa ķeršanas naktīm no 9./10. augusta līdz 9./10. septembrim.



16. attēls. Papes sikspārņu murdā 2014.-2025. gados noķerto sikspārņu sugu īpatņu skaita procentuālais sadalījums.

Sugu apskats

Sugu apskatā izmantoti gan akustiskā monitoringa dati, gan ķeršanas rezultāti, lai raksturotu sikspārņu migrācijas fenoloģiju un ilglaicīgās izmaiņas. Migrācijas fenoloģijas raksturošanai biežāk konstatētajām sugām to apraksta sākumā norādīts kopējais automātiskajos detektoros reģistrēto pārlidojumu skaits no 15./16. jūlija līdz 27./28.oktobrim, agrākais un vēlākais datums, kad suga ierakstos novērota. Mediānais sugas pārlidojuma datums šajā monitoringa gadā netika aprēķināts, jo bija salīdzinoši daudz nakšu ar iztrūkstošiem datiem.

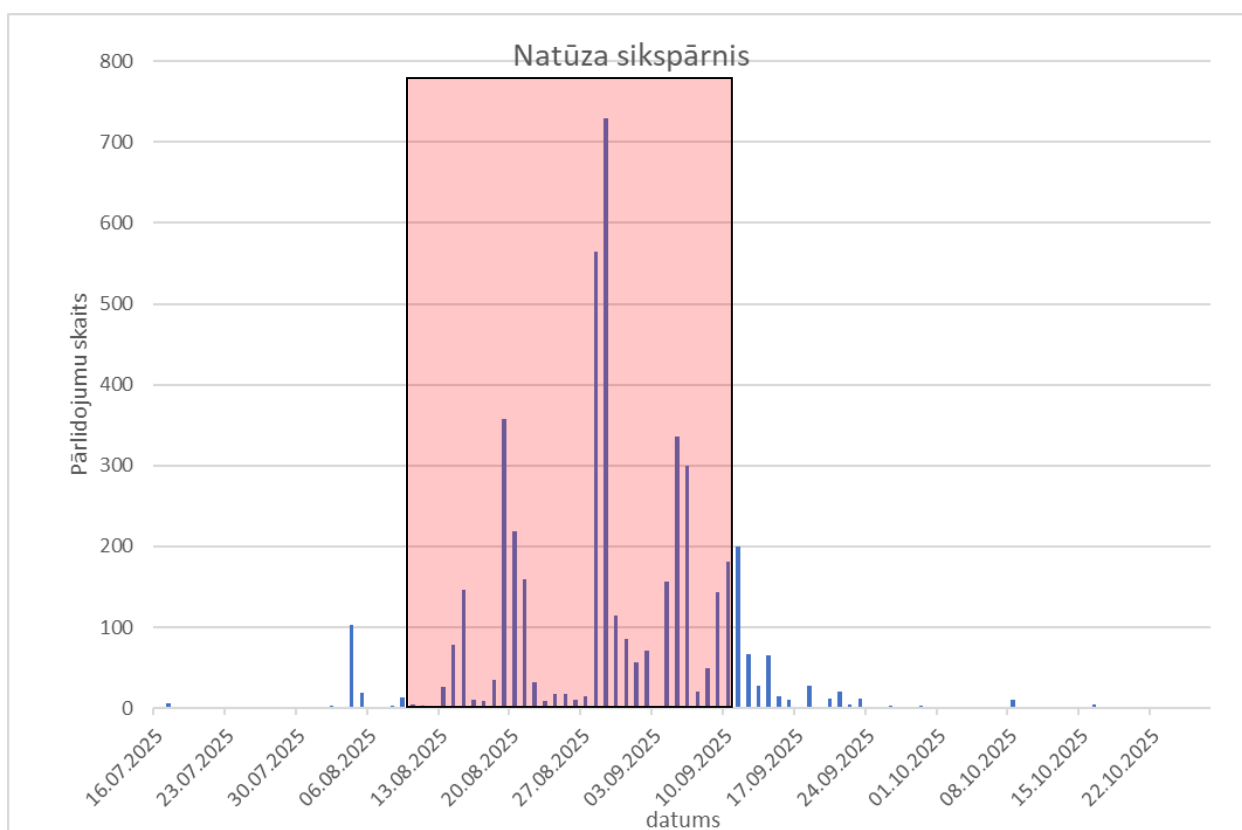
Natūza sikspārnis (*Pipistrellus nathusii*)

Noķerto indivīdu skaits	12141
Pārlidojumu skaits	4604
Pirmā novērojuma datums	16. jūlijs
Pēdējā novērojuma datums	20. oktobris
Mediānā novērojuma datums	

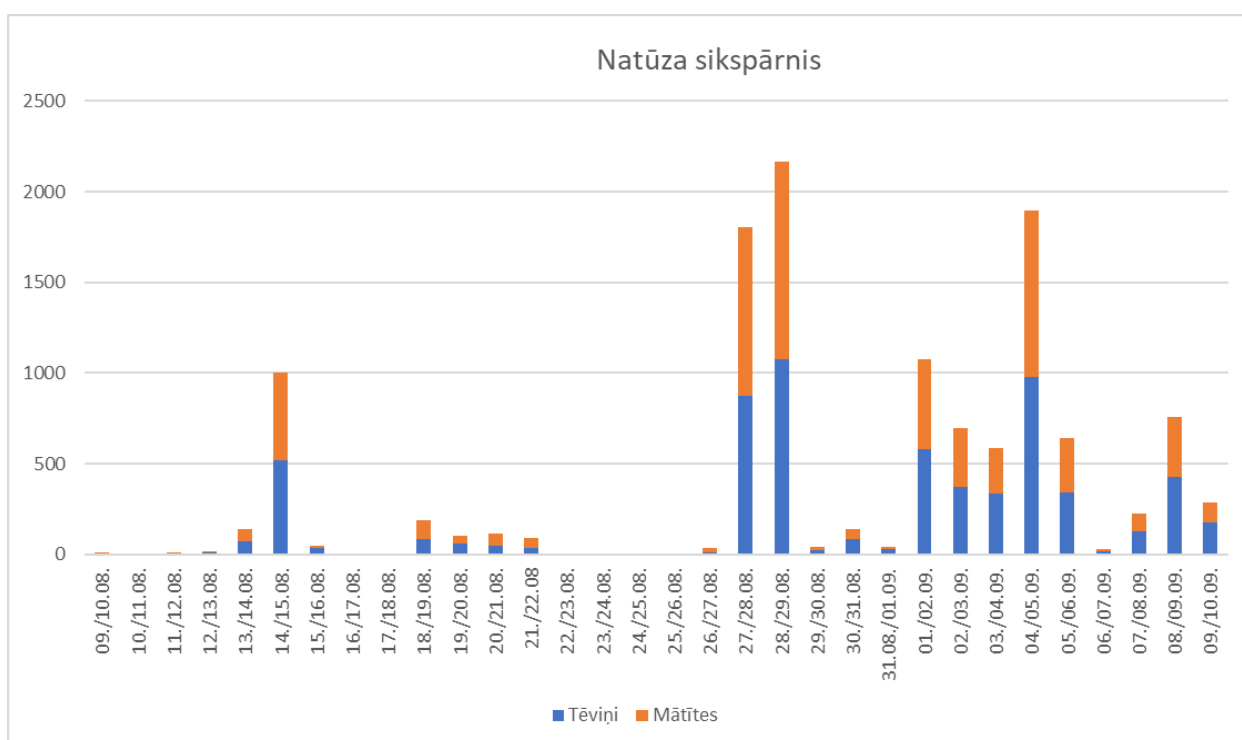
Natūza sikspārnis joprojām bija dominējošā suga gan starp murdā noķertajiem sikspārņiem (12141 īp., 68,8%), gan automātiskajā akustiskajā monitoringā (64,7% no analizētajiem sikspārņu pārlidojumiem).

2025. gadā Natūza sikspārnim augsta migrācijas aktivitāte novērota augusta vidū. Tā 14./15. augustā murdā noķerts 1001 Natūza sikspārnis. Sezonas turpinājumā līdz 27./28. augustam noķerto Natūza sikspārņu skaits bija salīdzinoši neliels. Šajā laikā četras nakts slikto laika apstākļu dēļ sikspārņu ķeršana nenotika vispār. Sākot ar 27./28. augustu Natūza sikspārņu migrācija novērota līdz pat ķeršanas beigām 9./10. septembrim. Trīs naktīs noķerto šīs sugas sikspārņu skaits pārsniedza 1800 indivīdus ar visu laiku vienā naktī noķerto indivīdu rekordu 28./29. augustā– 2166 ind. Automātisko detektoru dati liecina, ka Natūza sikspārņu migrācija turpinājās vismaz līdz 22./23 septembrim (18.attēls). Sezonas turpinājumā intensīva Natūza sikspārņu migrācija vairs netika reģistrēta, kaut arī atsevišķi šīs sugas pārlidojumi reģistrēti līdz 19./20. oktobrim (17. attēls).

Šai sugai saglabājas mēreni pieaugoša populācijas attīstības tendence gan visā uzskaišu laikā no 1993. gada, gan pēdējā desmitgadē no 2016. gada (11., 13. attēls). Tādējādi Papē veiktais ilgstošais monitorings joprojām neapstiprina pesimistiskās populāciju pārmaiņu prognozes šai sugai, kura ir īpaši augsta bojāejas riska suga sadursmēs ar vēja staciju rotoriem



17. attēls. Natūza sikspārņu *Pipistrellus nathusii* pārlidojumu skaita sadalījums pēc uzskaitēm ar automatiskajiem detektoriem 2025. gada 15./16. jūlijā – 26./27.oktobrī. Iekrāsots sikspārņu ķeršanas un manuālo uzskaišu periods (9./10. augusts – 9./10. septembris).



18. attēls Papē 2025. gadā noķerto Natūza sikspārņu skaits no 9./10. augusta līdz 9./10. septembrim.

Pigmejsikspārnis (*Pipistrellus pygmaeus*)

Noķerto indivīdu skaits	5006
Pārlidojumu skaits	1009
Pirmā novērojuma datums	16. jūlijs
Pēdējā novērojuma datums	7. oktobris
Mediānā novērojuma datums	

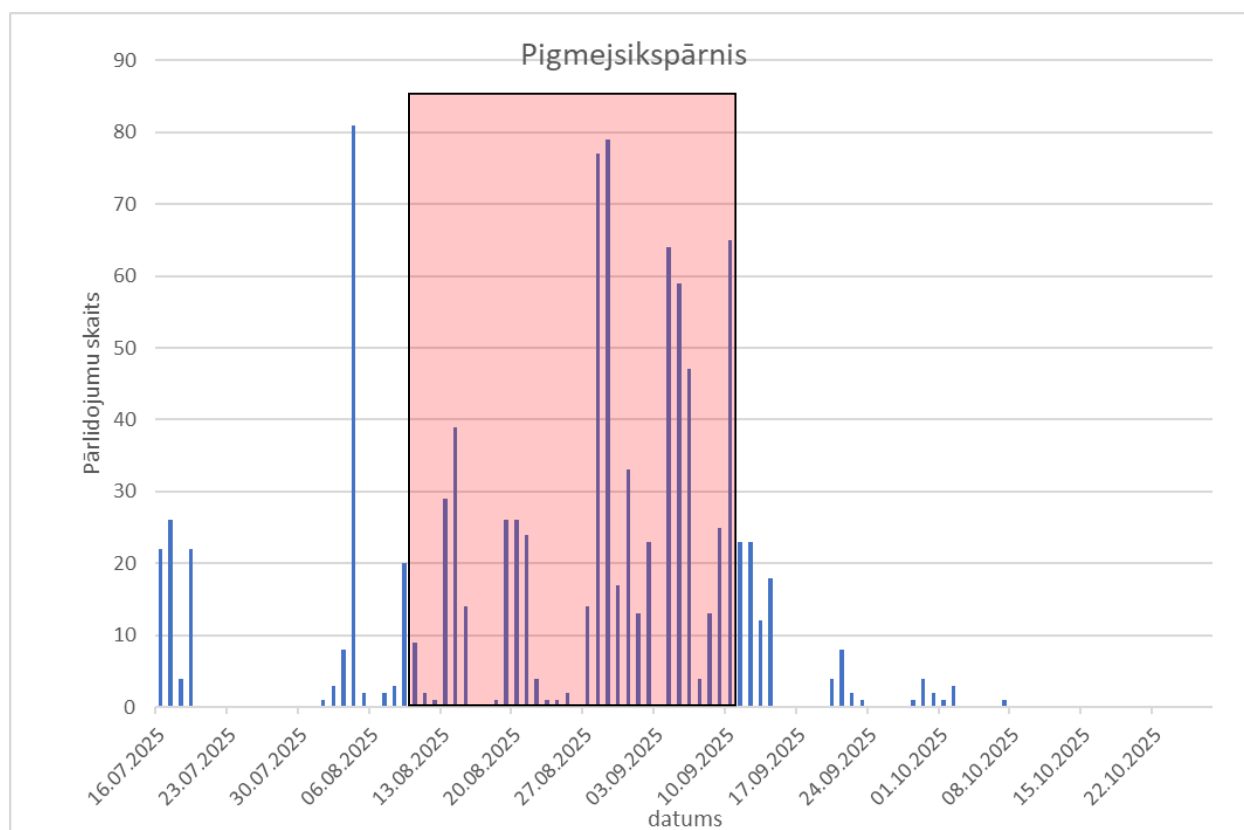
Pigmejsikspārnim noķerto indivīdu skaita ziņā (n=5006) šī bija rekorda sezona, 1,6 reizes pārsniedzot iepriekšējo rekordu, kas bija sasniegts iepriekšējā, 2024. gadā (n=3035). Arī reģistrēto pārlidojumu skaits (n=1009) šajā gadā bija lielāks nekā citās sezonās, tomēr šīs sezonas detektoru tehnisko problēmu radīto datu rindu pārrāvumi neļauj kvantitatīvi novērtēt pigmejsikspārņa migrācijas aktivitāti. Gan pēc noķerto īpatņu skaita, gan analizēto pārlidojumu skaita pigmejsikspārnis šajā gadā pārliecinoši bija otrā biežākā suga aiz Natūza sikspārņa Līdzīgi kā Natūza sikspārnim arī šai sugai tās īpaši kluso saucienu dēļ akustiskajā monitoringā tiek konstatēta relatīvi zemāka aktivitāte nekā skaļākajām niktaloīdu grupas sugām. Savukārt noķerto sikspārņu vidū šī suga ir relatīvi biežāka, jo lido zemāk nekā izmēros lielākie sikspārņi no *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus* sugu grupas un relatīvi biežāk iekļūst murdā (6. tabula).

2025. gadā salīdzinoši augsta šīs sugas aktivitāte bija vērojama ilgā laikā no augusta sākuma līdz septembra vidum līdz pat septembra trešajai dekādei (19., 20. attēls). Šis gads līdzīgi kā 2024.gads, bija atšķirīgs no iepriekšējiem gadiem, kad pigmejsikspārnis bija ievērojami agrāks nekā Natūza sikspārnis un citas migrējošās sugas. Pēdējais akustiskais šīs sugas novērojums reģistrēts 7. oktobrī (19. attēls).

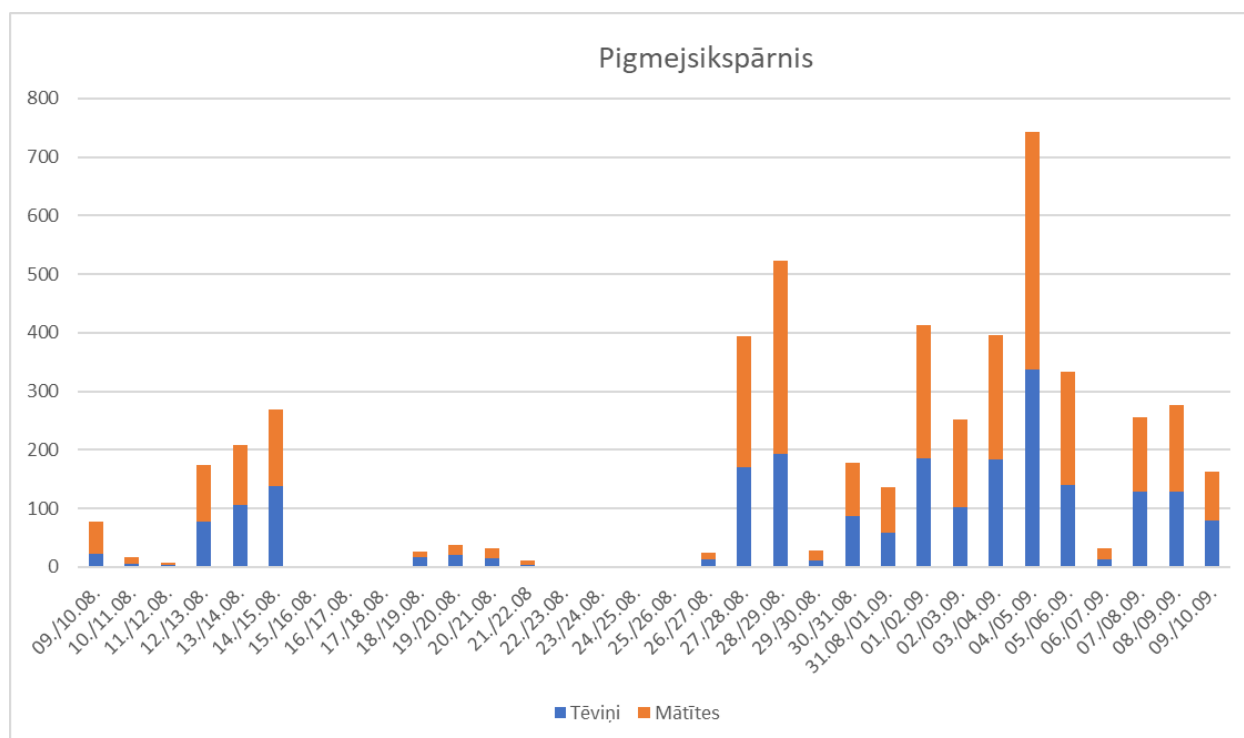
Uzskaitēs ar manuālajiem detektoriem līdz 2023. gadam pigmejsikspārņu saklausītie pārlidojumi uzskaišu tabulās tika norādīti vien piezīmju lauk. Sākot ar 2024. gadu to uzskaitēm paredzēta atsevišķa aile, t.i., tās ir novērotājam obligātas. Iepriekšējos gados tādējādi, iespējams, ne visi pigmejsikspārņu pārlidojumi tika uzskaitīti. Apkopojot pēdējo sešu gadu datus redzama pieaugoša attīstības tendence gan noķerto, gan akustiski uzskaitīto pigmejsikspārņu datus (7. tabula). Vai šai sugai tiešām vērojams populācijas pieaugums, rādīs turpmāko gadu monitoringa datti

7. tabula Pigmejsikspārņu ķeršanas un manuālo akustisko uzskaišu rezultāti 2020.-2025. gadā no 9./10. augusta līdz 9./10. septembrim

Gads	Noķerti murdā, n	Pārlidojumi, n
2020	595	89
2021	331	203
2022	846	178
2023	1602	305
2024	3035	597
2025	5006	866



19. attēls Pigmejsikspārņa *Pipistrellus pygmaeus* pārlidojumu skaita sadalījums pēc uzskaitēm divos punktos ar automātiskajiem detektoriem 2025. gada 15./16. jūlijā – 26./27. oktobrī. Iekrāsots sikspārņu ķeršanas un manuālo uzskaišu periods (9./10. augusts – 9./10. septembris).



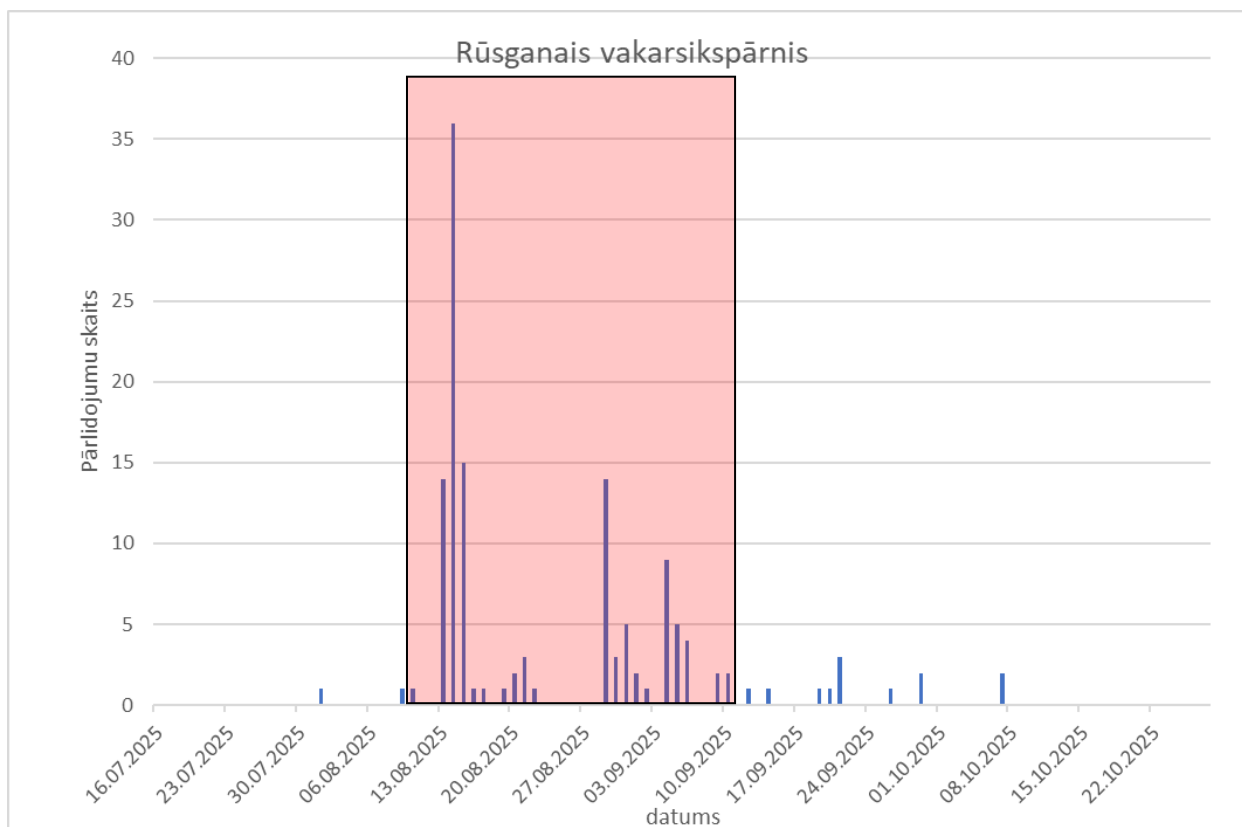
20. attēls Papē 2025. gadā noķerto pigmejsikspārņu skaits no 9./10. augusta līdz 9./10. septembrim.

Rūsganais vakarsikspārnis (*Nyctalus noctula*)

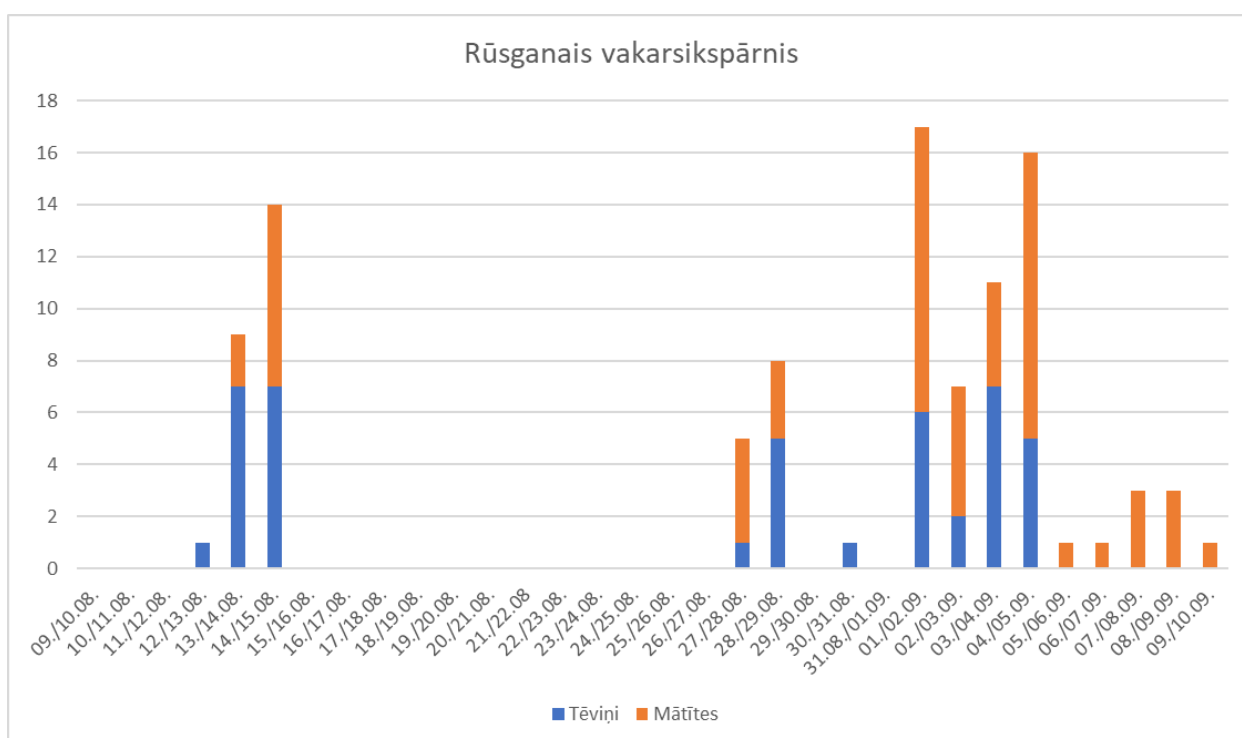
Noķerto indivīdu skaits	98
Pārlidojumu skaits	136
Pirmā novērojuma datums	31. jūlijs
Pēdējā novērojuma datums	7. oktobris
Mediānā novērojuma datums	

Šīs sugas rezultātu izvērtēšanā jāņem vērā salīdzinoši lielais droši nenoteikto jeb „aizdomīgo” ierakstu īpatsvars. Rūsgano vakarsikspārni ierakstos bieži nevar droši atšķirt no divkrāsainā sikspārņa un, iespējams, no platspārņu sikspārņa. Pavisam konstatēti 136 relatīvi droši rūsganā vakarsikspārņa pārlidojumi, tomēr aptuveni tikpat - 154 pārlidojumi tika attiecināti uz sugu grupu *Nyctalus/Vespertilio* vai ģinti *Nyctalus*. Pēc drošo pārlidojumu skaita rūsganais vakarsikspārnis 2025. gadā bija piektā biežākā suga. Šīs sugas pārlidojumu skaits gan ir tikai 1,9% no visiem līdz sugai noteiktajiem sikspārņu pārlidojumiem un tā ievērojami atpaliek no četrām biežākajām sugām. Akustiskajās uzskaitēs šai sugai bija salīdzinoši zema aktivitāte, kas sakrita ar aktīvā monitoringa liku no 10. augusta līdz 10. septembrim. Sezonas turpinājumā reģistrēto pārlidojumu skaits bija neliels, pēdējais no vērojums 7. oktobrī (21. attēls).

Šajā sezonā murdā noķerti 98 rūsganie vakarsikspārņi, no kuriem puse (51 indivīds) pirmajās četrās septembra naktīs. Lielākais vienā naktī noķerto indivīdu skaits bija 17 (22. attēls).



21. attēls Rūsgano vakarsikspārņu *Nyctalus noctula* pārlidojumu skaita sadalījums pēc uzskaitēm ar automātiskajiem detektoriem 2025. gada 15./16. jūlijā – 26./27.oktobrī. Iekrāsots sikspārņu ķeršanas un manuālo uzskaišu periods (9./10. augusts – 9./10. septembris).



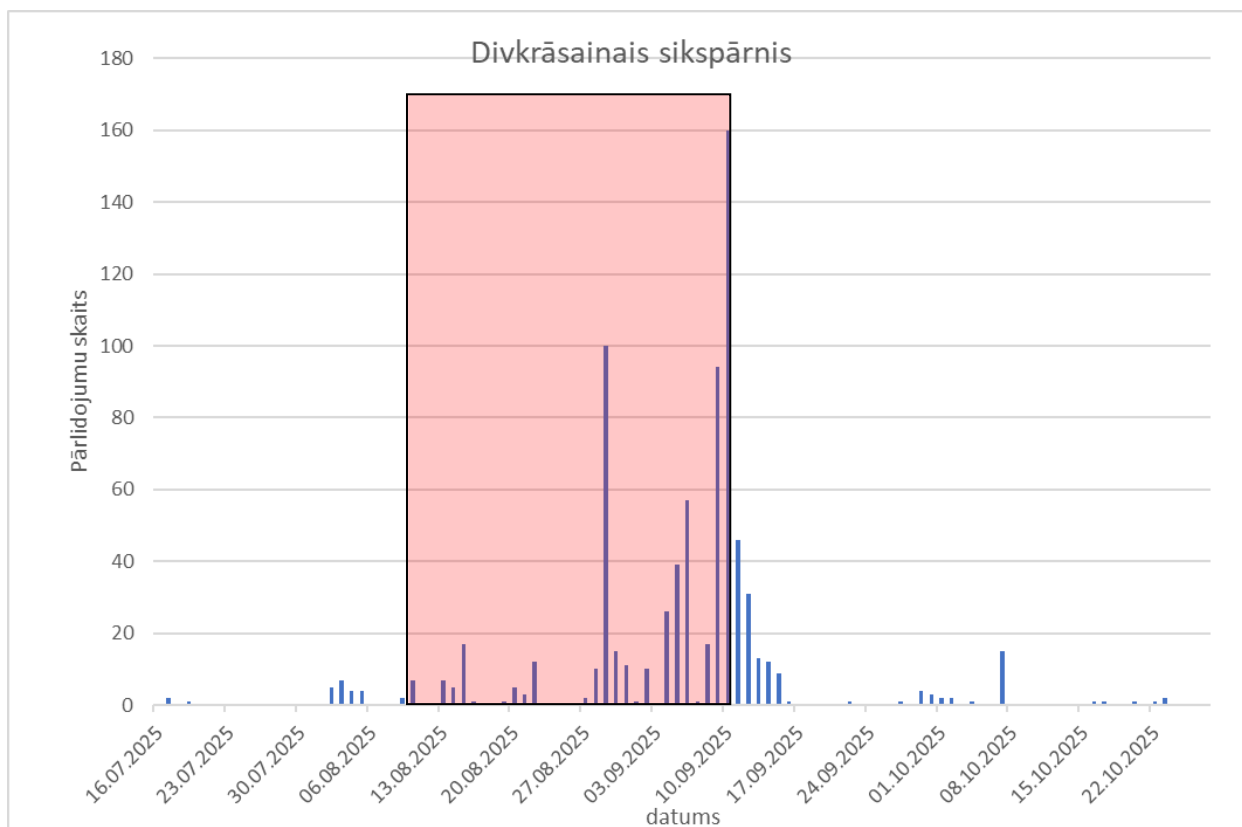
22. attēls Papē 2025. gadā noķerto rūsgano vakarsikspārņu skaits no 9./10. augusta līdz 9./10. septembrim.

Divkrāsainais sikspārnis (*Vespertilio murinus*)

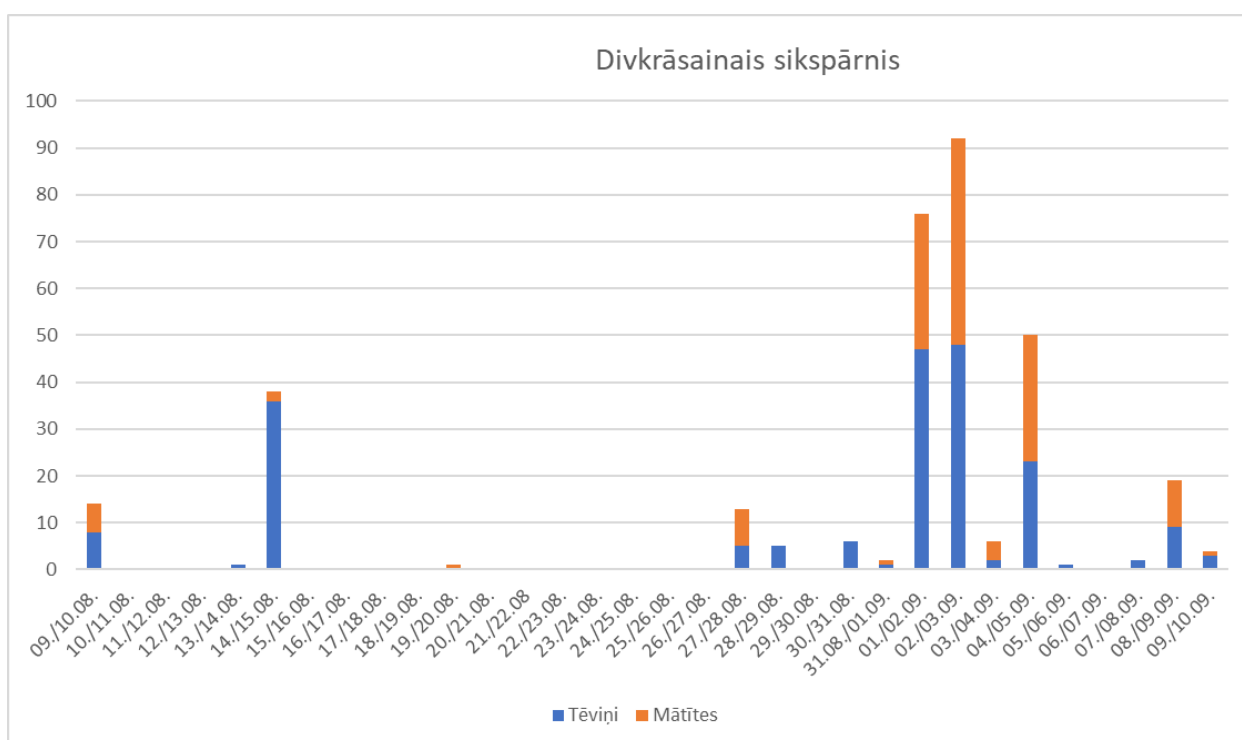
Noķerto indivīdu skaits	330
Pārlidojumu skaits	773
Pirmā novērojuma datums	17. jūlijs
Pēdējā novērojuma datums	23. oktobris
Mediānā novērojuma datums	

Divkrāsainais sikspārnis pēc to ierakstīto ultraskaņas saucienu analīzes nereti nav droši atšķirams no rūsganā vakarsikspārņa, mazā vakarsikspārņa un *Eptesicus* ģints sikspārņiem. Uz šo sugu attiecināmi arī daļa no 258 pārlidojumiem, kas tika pieskaitīti sugu grupai *Nyctalus/Vespertilio* vai *Vespertilio/Eptesicus*. Pēc droši noteikto pārlidojumu skaita (n=773) un pēc murdā noķerto indivīdu skaita (n=330) divkrāsainais sikspārnis šajā monitoringa sezonā bija trešā biežākā suga pēc Natūza sikspārņa un pigmejsikspārņa. Tā īpatsvars starp visiem noķertajiem sikspārņiem bija 1,9%, t.i., 5,5 reizes mazāks kā pēc akustiskā monitoringa datiem šajā pašā uzskaišu laikā (10,4%). Atšķirība starp abu monitoringa metožu datiem skaidrojama ar murda selektivitāti attiecībā uz izmēros mazajām un zemu lidojošām sikspārņu sugām. Divkrāsainais sikspārnis pieder pie augstu un ātri lidojošām sikspārņu sugām.

Divkrāsainajam sikspārnim aktivitātes maksimums novērots no augusta līdz septembra vidumun septembra pirmajā dekādē. Septembra otrajā pusē un oktobrī divkrāsainā sikspārņa novērojumu skaits samazinājās, taču kopumā bija lielāks nekā citām migrējošo sikspārņu sugām. Pēdējais šīs sugas novērojumi datēti ar 30. oktobri (23., 24. attēls).



23. attēls Divkrāsaino sikspārņu *Vespertilio murinus* pārlidojumu skaita sadalījums pēc uzskaitēm ar automatiskajiem detektoriem 2025. gada 15./16. jūlijā – 27./28.oktobrī. Iekrāsots sikspārņu ķeršanas un manuālo uzskaišu periods (9./10. augusts – 9./10. septembris).

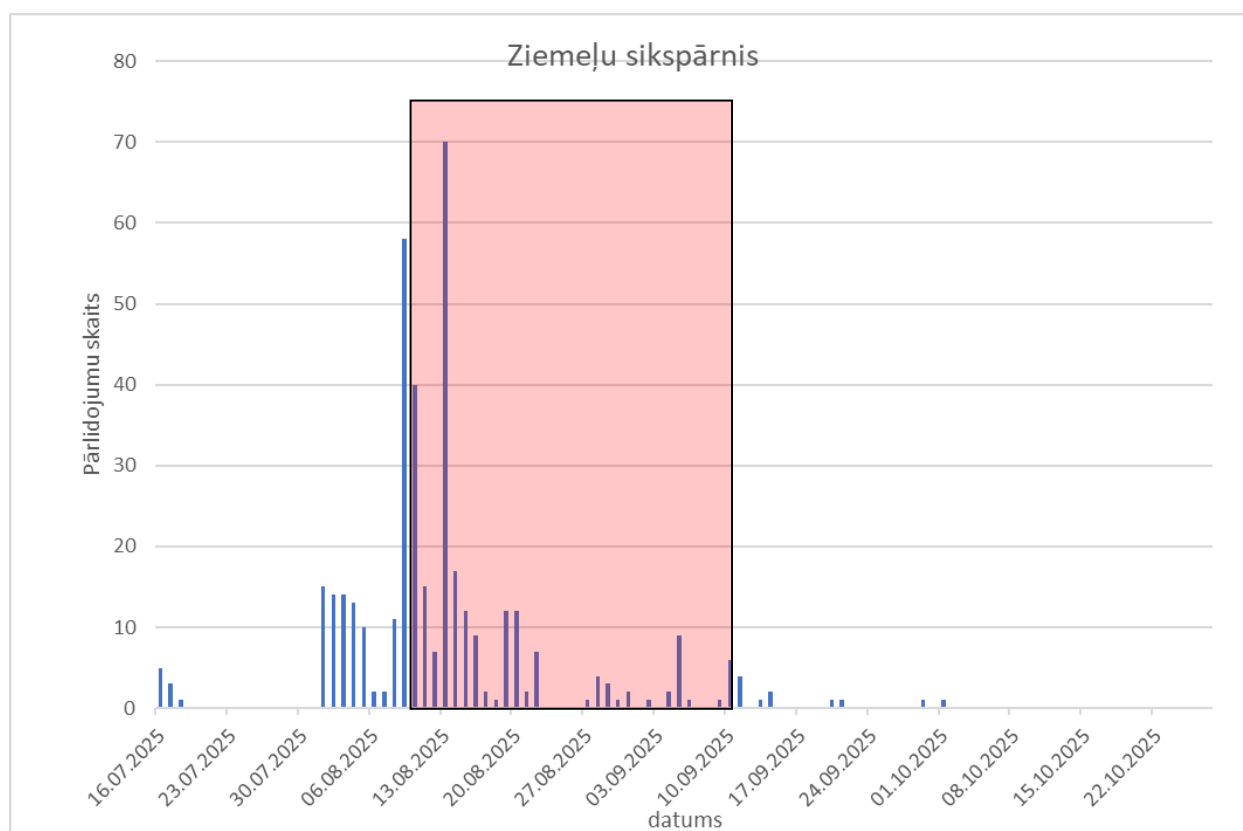


24. attēls Papē 2025. gadā noķerto divkrāsaino sikspārņu skaits no 9./10. augusta līdz 9./10. septembrim.

Ziemeļu sikspārnis (*Eptesicus nilssonii*)

Noķerto indivīdu skaits	47
Pārlidojumu skaits	396
Pirmā novērojuma datums	16. jūlijs
Pēdējā novērojuma datums	1. oktobris
Mediānā novērojuma datums	

Ziemeļu sikspārnis pēc automātiskajām uzskaitēm 2025. gadā bija ceturrtā biežākā suga pēc Natūza sikspārņa, divkrāsainā sikspārņa un pigmejsikspārņa. Līdzīgi kā citos gados lielākā daļa šīs sugas novērojumu automātiskajos detektoros konstatēta agrāk nekā citām sugām – augusta pirmajās divās dekādēs. Jāatzīmē ka jūlija trešajā dekādē akustiskie dati šogad netika reģistrēti. Šajā sezonā ziemeļu sikspārņi tika novēroti arī septembrī. Jāņem vērā, ka patiesā aktivitāte bija augstāka nekā tā redzama 25. attēlā. No 17. septembra sikspārņus reģistrēja tikai viens no diviem automātiskajiem detektoriem. Šajā gadā murdā noķerti 47 ziemeļu sikspārņi, no tiem 37 augusta pirmajā pusē. Pēc noķerto indivīdu skaita ziemeļu sikspārnis šajā sezonā bija piektā biežākā suga



25. attēls. Ziemeļu sikspārņu *Eptesicus nilssonii* pārlidojumu skaita sadalījums pēc uzskaitēm ar automātiskajiem detektoriem 2025. gada 15./16. jūlijā – 27./28.oktobrī. Iekrāsots sikspārņu ķeršanas un manuālo uzskaišu periods (9./10. augusts – 9./10. septembris).

Citas sugas

Citu sugu noķerto īpatņu skaits 2025. gadā bija neliels – no viena līdz septiņiem indivīdiem (6. tabula). Tajā skaitā bija trīs naktssikspārņu *Myotis* ģints sugas, kuras to saucienu analīzē droši atšķirt parasti nevar – ūdeņu, Branta un Naterera naktssikspārņi. No Latvijā īpaši retajām sikspārņu sugām 2025. gadā tika noķerti seši platspārņu sikspārņi, pieci Eiropas platauši (26. attēls) un viens mazais vakarsikspārnis. Eiropas platausim tas ir lielākais vienā monitoringa sezonā noķerto indivīdu skaits



26. attēls Trīs Eiropas platauši *Barbastella barbastellus*– noķerti mirdā naktī no 31. augusta uz 1. septembri (Agates Daigas Ozoliņas foto).

KOPSAVILKUMS PAR SIKSPĀRŅU MONITORINGU 2025. GADĀ

1. 2025. gada monitoringa sezonā bija salīdzinoši labvēlīgi laika apstākļi sikspārņu rudens migrācijas novērošanai tās maksimuma laikā – augusta otrajā un trešajā dekādē un septembra pirmajā dekādē. Šajā laikā bija otrs mazākais uzskaišu seansu skaits ar migrācijai nelabvēlīgiem apstākļiem 2015.-2025. gados
2. Sikspārņu migrācijai kopumā novērots maksimuma periods no augusta vidus līdz septembra otrās dekādes beigām.
3. Papes sikspārņu murdā noķerti 17650 sikspārņi no 13 sugām, kas ir lielākais skaits 12 monitoringa gadu laikā.
4. Automātisko detektoru ierakstu analīzē konstatēti 7116 sikspārņu pārlidojumi no septiņām sugām
5. Gan noķerto sikspārņu, gan to automātiskajos detektoros reģistrēto sikspārņu pārlidojumu skaita ziņā tāpat kā citos gados dominējošā suga bija Natūza sikspārnis.
6. Ķeršanas dati liecina par Natūza sikspārņu īpatsvara samazināšanos pēdējos trīs gados un attiecīgi par pigmejsikspārņu relatīvā skaita pieaugumu. Šajā gadā noķerts rekordliels skaits pigmejsikspārņu – 5006 īpatņi
7. Pēc manuālo akustisko uzskaišu datiem *Nyctalus*/ *Vespertilio*/ *Eptesicus* ģinšu sikspārņiem laikā kopš 1993. gada aktivitātes pārmaiņas ir strauji pieaugošas, bet laikā no 2016. gada līdz 2025. gadam – neskaidras. *Pipistrellus* ģints sikspārņiem tās ir strauji pieaugošas visā monitoringa periodā kopš 1993. gada un mēreni pieaugošas pēdējā desmitgadē no 2016. līdz 2025. gadam.
8. Natūza sikspārņu manuālās uzskaites liecina par šīs sugas aktivitātes mērenu pieaugumu laikā no 2009. gada līdz 2025. gadam, kā arī pēdējā desmitgadē no 2016. līdz 2025. gadam.

MIGRĒJOŠO SIKSPĀRŅU MONITORINGA METOŽU IZVĒRTĒJUMS

Papē izmantojamo metožu raksturojums un izvērtējums atrodams 2021. gada atskaitē.

Izmaiņas izmantotajās metodēs nav nepieciešamas.

IETEIKUMI TURPMĀKAI SUGU AIZSARDZĪBAI

Migrējošo sikspārņu monitoringā Papes Ornitoloģisko pētījumu stacijā tiek uzskaitīti sikspārņi vai reģistrēta to akustiskā aktivitāte populācijām, kuras nav zināmas. Ņemot vērā tālu migrējošo sugu sikspārņiem raksturīgo rudens pārlidojumu dienvidrietumu virzienu, ir ticams, ka monitoringā tiek iegūti dati par sikspārņu populācijām gan no Latvijas teritorijas, gan teritorijām, kas atrodas ziemeļaustrumos – Igaunijas, Krievijas, iespējams, Somijas.

Līdz ar to Latvija kā Bonnas konvencijas un tās apakšlīguma EUROBATS dalībvalsts ir atbildīga arī par kaimiņvalstu sikspārņu populāciju aizsardzību. Šobrīd nozīmīgākais migrējošo sikspārņu sugu apdraudējums ir vēja turbīnas, kas atrodas to migrācijas ceļā. Sikspārņu bojāeja pie darbojošos vēja turbīnu spārniem ir labi zināma problēma Eiropā un citviet pasaulē. Lai samazinātu sikspārņu bojāejas apjomu Latvijā ir svarīgi:

1. Nodrošināt vēja turbīnu ietekmes uz sikspārņiem izvērtējumu gan pirms vēja parku būvniecības, gan pēc to darbības uzsākšanas.
2. Nodrošināt, lai visas jaunuzbūvētās vēja turbīnas darbotos ar sikspārņu ekspertu ieteiktajiem darbības ierobežojumiem, t.i., sezonas un diennakts laikā ar augstu sikspārņu aktivitāti tiktu apturēta rotoru darbība pie noteikta vēja ātruma un citiem meteoroloģiskajiem apstākļiem
3. Veikt eksperta ieteikto turbīnu darbības ierobežojumu pārskatīšanu atbilstoši pēc uzbūvēšanas monitoringa, tai skaitā bojāgājušo dzīvnieku uzskaites, datiem