Lidojošu sikspārņu fona monitoringa metodika

Sagatavoja:

Gunārs Pētersons

Viesturs Vintulis

Latvijas Dabas fonds

2013
*Saskaņā ar līguma Nr. 7.7/169/2013-P tehnisko specifikāciju.*

Ievads

Šīs programmas mērķis ir iegūt datus par sikspārņu sugām, kas ir salīdzinoši droši nosakāmas ar ultraskaņas detektoru palīdzību:

* Rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*
* Mazais vakarsikspārnis *N. leisleri*
* Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii*
* Pundursikspārnis *P. pipistrellus*
* Pigmejsikspārnis *P. pygmaeus*
* Ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii*
* Platspārnu sikspārnis *E. serotinus*
* Divkrāsainais sikspārnis *Vespertilio murinus*
* Eiropas platausis *Barbastella barbastellus*

Šīs sikspārņu sugas ir pielāgojušās kukaiņu medīšanai brīvā telpā (klajumu sugas). Atbilstoši barošanās biotopam tām raksturīgi orientēšanās saucieni ar t.s. konstantās frekvences komponenti. Pēc skaņas frekvenču sadalījuma sauciena garumā tām iespējama salīdzinoši ticama sugas diagnoze. Savukārt sugas, kas pielāgojušās medīšanai šaurās telpās, piemēram, biezā mežā, vai tuvu substrātam, piemēram, zemu virs ūdens, izmanto modulētās frekvences tipa saucienus. Tiem nav izteikta konstantās frekvences daļa un precīza sugas diagnoze parasti nav iespējama. Pie šā tipa sugām pieder *Myotis* un *Plecotus* ģinšu sugas un tās nav iekļautas šajā monitoringa apakšprogrammā.

Sikspārņu reģistrācija tiek veikta ar automātiskiem ultraskaņas detektoriem, kuri darbojas bez cilvēka klātbūtnes. Garām lidojošu sikspārņu saucienu sērijas tiek saglabātas failu veidā aparātā ievietotās atmiņas kartēs. Ierakstu analīzi vēlāk veic pieredzējuši sikspārņu speciālisti.

Šī monitoringa programma paredzēta datu ievākšanai par minēto sugu izplatību vairošanās laikā visā Latvijas teritorijā. Iegūtie sikspārņu aktivitātes indeksi tiks izmantoti to populāciju izmaiņu noteikšanai.

1. Uzskaišu laiks un laika apstākļi

 Datus jāievāc katrā monitoringa stacijā vienu nakti no 20. jūnija līdz 31. jūlijam. Detektora darbības laiks – no saullēkta līdz saulrietam attiecīgajā datumā un ģeogrāfiskajā vietā. Uzskaites jāveic tikai naktīs ar labiem laika apstākļiem, izvairoties no lietaina laika un stipra vēja. Ja nakts ir mēreni vējaina, tad iespēju robežās detektoru jānovieto no vēja pasargātā vietā.

2. Kvadrātu tīkls

 Lai nodrošinātu vienmērīgu Latvijas teritorijas pārklājumu ar monitoringa stacijām, tiek izmantots Latvijas koordinātu sistēmas LKS-92 25x25 km kvadrātu tīkls. Uzskaišu galvenais kvadrāts ir „lielā” 25x25 km kvadrāta centrālais „mazais” jeb 5x5 km kvadrāts. Atlanta kartēs tas ir kvadrāts, kura pēdējie cipari ir 33 (1. attēlā sarkans). Monitoringam izvēlēti visi tie lielie kvadrāti, kuros ir pilns centrālais mazais kvadrāts. Savukārt nepilnie lielie kvadrāti, kuros nav centrālā „33” kvadrāta vai kuros šis kvadrāts ir nepilns, monitoringā nav iekļauti. Ja mazajā centrālajā kvadrātā nav iespējams atrast piemērotas uzskaišu vietas visām monitoringa biotopu klasēm, tad trūkstošos biotopus izvēlas kādā no blakus kvadrātiem (1. attēlā dzelteni). Ja kāda no biotopu klasēm nav pārstāvēta arī blakus kvadrātos, tad to izvēlas kādā no malējiem kvadrātiem (1. attēlā balti).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 21 |  |  |  |  |
|  |  | 33 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. attēls. LKS-92 25x25 km kvadrāts ar galveno 5x5 km kvadrātu (sarkans) un papildkvadrātiem (dzelteni) monitoringa staciju izvēlei

 Visā Latvijas teritorijā tiek izvēlēti 80 lielie kvadrāti. Tie sadalīti vienādā skaitā pa četrām Latvijas ģeogrāfiskajām teritorijām, kurās kopējais kvadrātu skaits ir līdzīgs. Katrā teritorijā apsekojamie kvadrāti tiek izvēlēti pēc nejaušības principa (2. attēls): Ziemeļrietumi (ZR), Dienvidrietumi (DR), Ziemeļaustrumi (ZA), Dienvidaustrumi (DA).

DR

DA

ZA

ZR

2. attēls. LKS-92 25x25 kvadrātu tīkla sadalījums četrās teritorijās.

3. Monitoringa stacijas

 Katrā lielajā kvadrātā izvēlas sešas uzskaišu vietas jeb stacijas. Katra no tām izvēlēta atšķirīgā biotopā. Biotopi izvēlēti atbilstoši *Corine Landcover* klasifikācijai, atlasot biotopu klases, kas atbilst monitoringa sugu tipiskiem barošanās biotopiem.

1. Apzaļumotas urbānās teritorijas (1.4.1 pēc *Corine Landcover* klasifikācijas). Prioritāte ir parki, ja teritorijā tie nav atrodami, var izvēlēties kapsētas, apdzīvoto vietu teritorijas ar lielu kokaugu īpatsvaru, piem., vienstāvu māju apbūve ar dārziem, mazdārziņi utml. Detektors tiek orientēts uz klajumu, piemēram, koku ieskautu dārzu, klajumu vai ceļa vietu parka vidū utml. .
2. Apsaimniekotas lauksaimniecības zemes (2.4.). Vietas izvēlē priekšroka ganībām un zālājiem. Ja to attiecīgajā teritorijā nav, tad var izvēlēties viengadīgas lauksaimniecības kultūras. Detektors tiek novietots uz statīva 1-2 m augstumā virs zemes vismaz 100 m attālumā no lauka malas.
3. Skujkoku mežs (3.1.2.). Detektors tiek novietots mežā vismaz 100 m no mežmalas. Mežā jāizvēlas klaju vietu, detektora mikrofonu orientējot uz klajumu. Jācenšas izvēlēties klaju vietu, kurai nav paredzama aizaugšana, piemēram, platu meža ceļu, elektrolīniju. Nav vēlams izvēlēties kailcirti, jo laika gaitā tā pakļauta sukcesijai, kas nākotnē ietekmēs tās piemērotību sikspārņiem.
4. Platlapju vai jauktu koku mežs (3.1.1 vai 3.1.3.). Prioritāte dodama platlapju mežiem. Ja tādu attiecīgajā mazajā kvadrātā nav, tad izvēlas jauktu koku mežu. Detektora izvietošanai jāņem vērā tie paši nosacījumi, kas skujkoku mežu gadījumā.
5. Lielās ūdenskrātuves (5.1.2.) – ezeri, dīķi, karjeri (>1 ha), upes (platākas par 30 m). Detektors novietojams ūdenskrātuve krastā un tā mikrofonam jābūt vērstam uz ūdens klajumu.
6. Mazās ūdenskrātuves – dīķi, karjeri, bebraines (<1 ha), upes (šaurākas par 30 m). Detektors novietojams ūdenskrātuves krastā, vērsts uz ūdens klajumu).

4. Uzskaišu biežums

 Katrā monitoringa gadā pamata uzskaites tiek veiktas 20 25x25 km kvadrātos. No tiem 5 kvadrāti tiek izvēlēti Latvijas ZR, 5- DR, 5- ZA un 5- DA daļā. Sākot ar otro monitoringa sezonu katrā Latvijas daļā atkārtoti tiek apsekots viens no iepriekšējā gadā monitorētajiem kvadrātiem. Tas nepieciešams, lai monitoringa datu analīzē būtu iespējams novērtēt konkrētā gada ietekmi uz iegūtajiem sikspārņu aktivitātes rādītājiem. Četru gadu ciklā tādējādi tiek apsekoti visi monitoringā iekļautie 80 25x25 km kvadrāti, no kuriem 80 - vienu reizi, bet 12 - divas reizes. Nākošajā četru gadu monitoringa ciklā atkārtotās kvadrātu uzskaites notiek katru gadu un divreiz apsekoto kvadrātu skaits ir 16.

5. Prasības monitoringa veicējam

 Monitoringa veicējam jābūt iepriekšējai pieredzei darbā ar ultraskaņas detektoru. Nav nepieciešamas labas iemaņas sugu atpazīšanā, bet jāprot dabā izvēlēties sikspārņiem iespējami piemērotāko vietu detektora novietošanai un tā mikrofona orientācijai. Pirms darbu uzsākšanas nepieciešama instruktāža un treniņš detektora uzstādījumu izvēlē, akumulatoru pievienošanā, pārbaudīšanā un uzlādēšanā, atmiņas karšu konfigurēšanā, pārbaudē un nomaiņā.

6. Aparatūra

 Monitoringam vienā kvadrātā vienlaicīgi tiek izmantoti seši reālā laika ultraskaņas detektori, vēlams Pettersson Elektronik D-500 modelis (vai tā analogs). Detektora iestatījumi tiek noteikti pēc detektoru iegādes un tie netiek mainīti turpmākajā monitoringā. Failu veidā tiek reģistrēta katra trīs sekunžu garu saucienu sērija. Starp sekojošiem ierakstiem tiek iestādīta 15 sekunžu gara pauze.

 Papildaparatūra: strāvas akumulatori (6 gab.), akumulatoru lādētāji (3 gab.), atmiņas kartes atbilstoši detektora modelim, GPS (1 gab.). Ierakstu uzglabāšanai nepieciešama vismaz 1 Tb ārējā datora atmiņa.

 Sekmīgai programmas nodrošināšanai nepieciešami divi aparatūras komplekti, kas ļautu vienā naktī vienlaicīgi strādāt diviem monitoringa veicējiem divos dažādos kvadrātos.

7. Ierakstu analīze

 Monitoringa laikā iegūtos skaņu ierakstus analizē pieredzējuši sikspārņu eksperti. Skaņu analīzei nepieciešama skaņu analīzes programma manuālai saucienu pārbaudei, vēlams BatSound vers.4 (vai jaunāka) un automātiskai analīzei, piem., Omnibat.

 Par katru monitoringa staciju tiek iegūti sekojoši parametri:

1. Sikspārņu sugu saraksts attiecīgajā stacijā
2. Katrai sugai pozitīvo ierakstu failu skaits (aktivitātes indekss).

 Pirmajā monitoringa gadā tiek iegūti dati no 20 (kvadrāti) x 6 (stacijas) jeb 120 stacijām, turpmākajos gados no 24 x 6 jeb 144 stacijā.

8. Datu forma

 Monitoringa veicējs par katru apsekoto kvadrātu standarta formā norāda sekojošus datus:

* Kvadrāta numurs
* Stacijas nosaukums jeb biotopa klase
* Karte ar monitoringa staciju izvietojumu, to LKS-92 koordinātes
* Detektora izvietošanas vietas apraksts
* Datums
* Saulrieta laiks
* Saullēkta laiks
* Monitoringa veicējs
* Laika apstākļi: gaisa temperatūra, nokrišņi, vēja stiprums