**Приложение 1. Методика за акустична регистрация на прилепи.**

Използвани са ултразукови логери Audiomoth със следните настройки: период на запис 12 часа всяка нощ от 20 до 8 часа; отделните записи в рамките на всяка сесия са с продължителност 55 сек и 1 сек интервал между тях, т. е. за една нощ се реализират 720 файла (записа) всеки с обем 28 МВ или общо 20 GB на нощ. Записите са правени в честотен диапазон 10 - 125 kHz. Те Записите се прехвърлят от картата на логера на компютър и едновременно с това се обработват чрез програмата Kaleidoscope. При прехвърлянето оригиналните записи от по 55 сек се разделят на файлове с продължителност от 1 сек. Всеки от тези записи се анализира от програмата за наличие на акустични сигнали на прилепи на основата на следните критерии: честота на сигнала в диапазона 8 - 120 kHz, продължителност на отделния сигнал 2 - 500 ms, максимален интервал между сигналите 500 ms, минимален брой сигнали на запис - 2. Файлове, които не съдържат сигнали, отговарящи на горните параметри се изтриват автоматично от програмата. Използвана е опцията zero crossing, която позволява допълнителна обработка на регистрираните сигнали и измерването им по голям брой параметри, въз основа на които програмата извършва автоматично определяне на сигналите в даден запис. В резултат се получава електронна таблица, чиито редове са отделните записи от 1 сек, които съдържат сигнали от прилепи, като за всеки ред се дава направеното видово определяне на сигналите, заедно със стойностите на 11 количествени параметъра за всеки сигнал. Тъй като в много случаи на един запис има сигнали от няколко вида прилепи програмата дава видовата принадлежност на преобладаващите сигнали, както и техния относителен дял ( 0 - 1). Когато сигналите са некачествени или липсва доминиращ вид сигналът не се класифицира до вид (noID). За целите на настоящето изследване са взети предвид само записите, в които е определен само един вид (относителен дял = 1). Всички те са анализирани поотделно (анализ на количествени параметри, сравнения със записи на сигурно определени видове) за верификация на направените автоматични определяния.

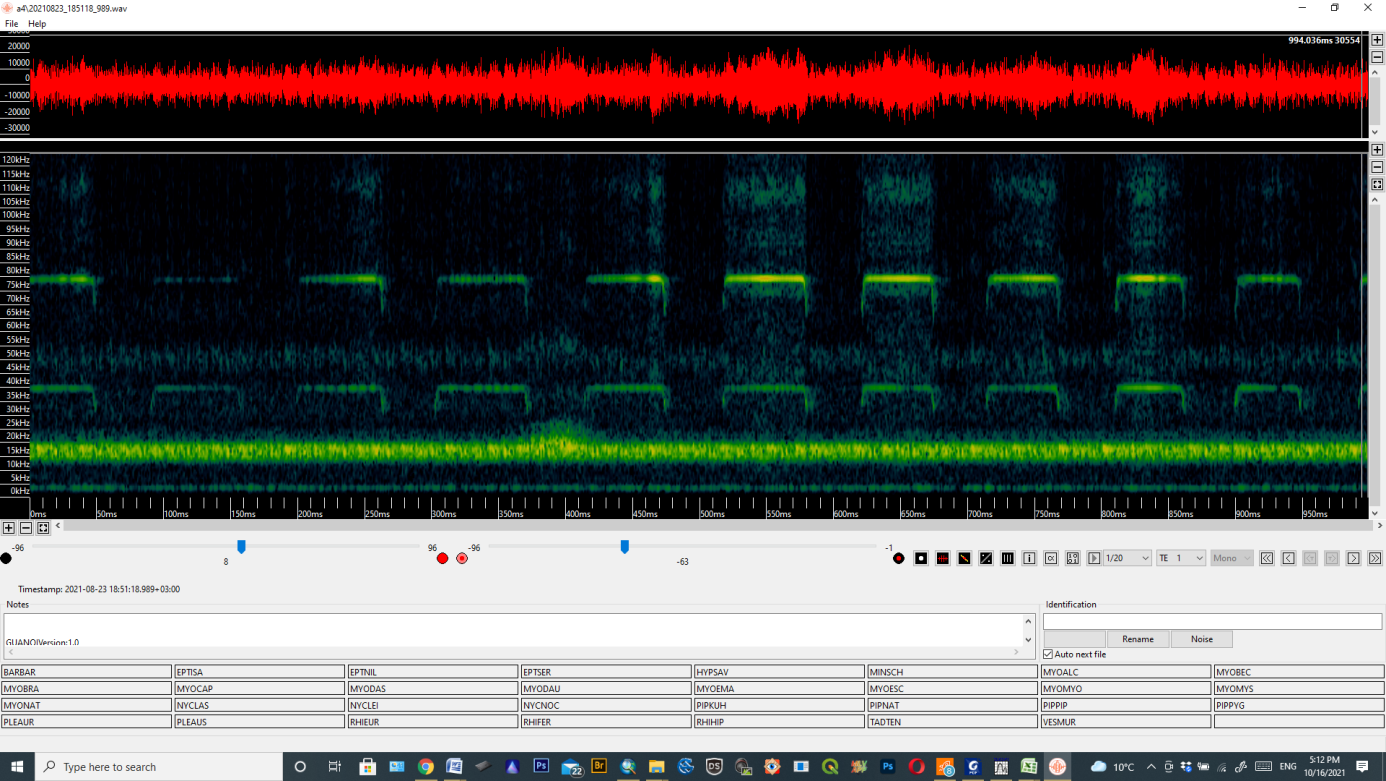
В зона BG0000610 Река Янтра през периода 23 - 25.08.2021 са поставени логери в 10 района, като в 7 от тях са регистрирани 6 целеви вида (Таблица 1). Условията на регистрация бяха оптимални - топли (20 - 25о С), безветрени и безоблачни нощи, без валежи. На фиг. 1 са представени случайно подбрани сонограми на записи на всеки целеви вид, направени в зоната.

Таблица 1. Регистрации на целеви видове в зона BG0000610 Река Янтра.

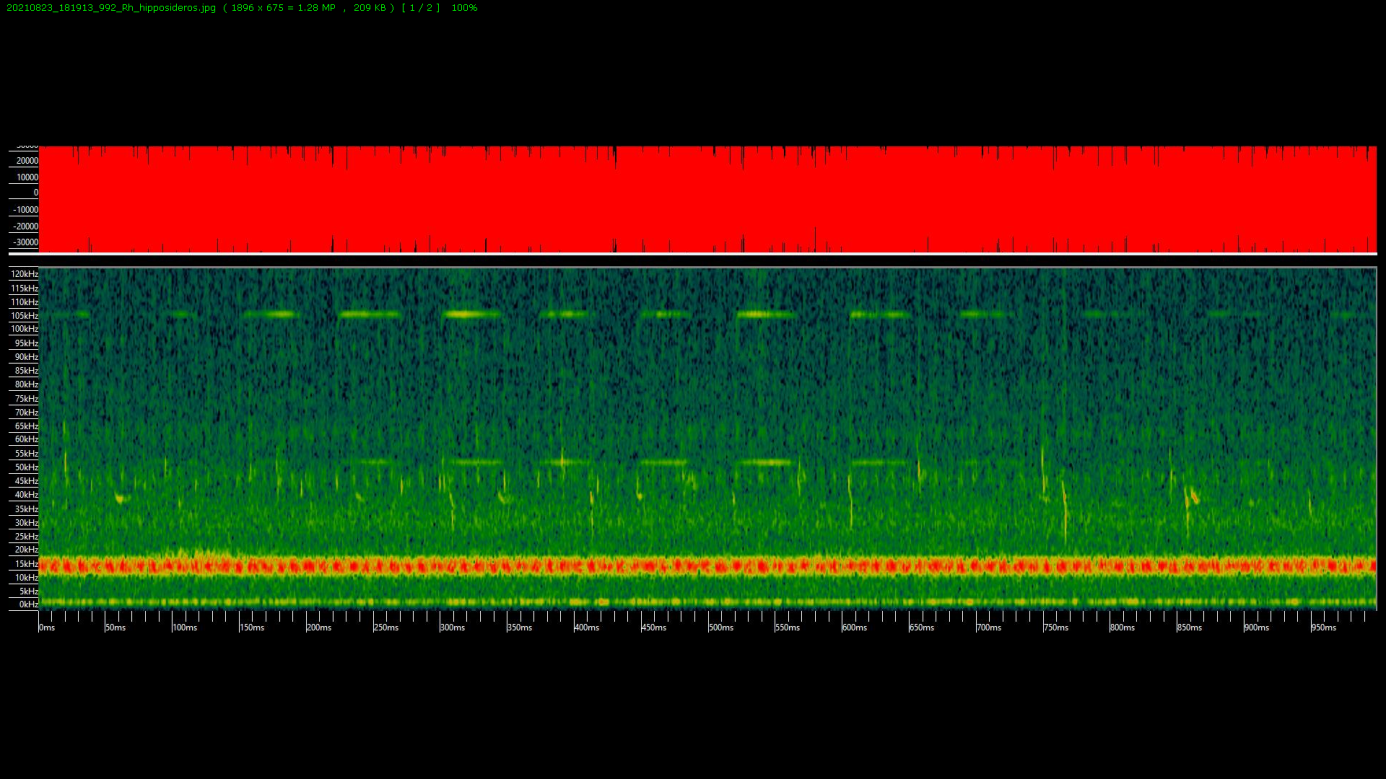
cf. - несигурни определяния в рамките на дадена акустична група, но анализът на количествените параметри на сигналите показва голяма вероятност на направеното определяне; RHIFER - Rhinolophus ferrumequinum, RHIHIP - Rhinolophus hipposideros, BARBAR - Barbastella barbastellus, MYOBEC - Myotis bechsteinii, MYOCAP - Myotis capaccinii, MINSHR - Miniopterus shreibersii.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | RHIFER | RHIHIP | BARBAR | cf. MYOBEC | cf. MYOCAP | cf. MINSCH |
| 25.6099 | 43.62236 | 18 | 1 | 32 | 1 | 3 | 20 |
| 25.61395 | 43.61751 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 25.6609 | 43.35461 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 25.57401 | 43.62461 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25.65968 | 43.35441 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 25.58889 | 43.61318 | 3 | 0 | 3 | 0 | 2 | 12 |
| 25.72231 | 43.46891 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

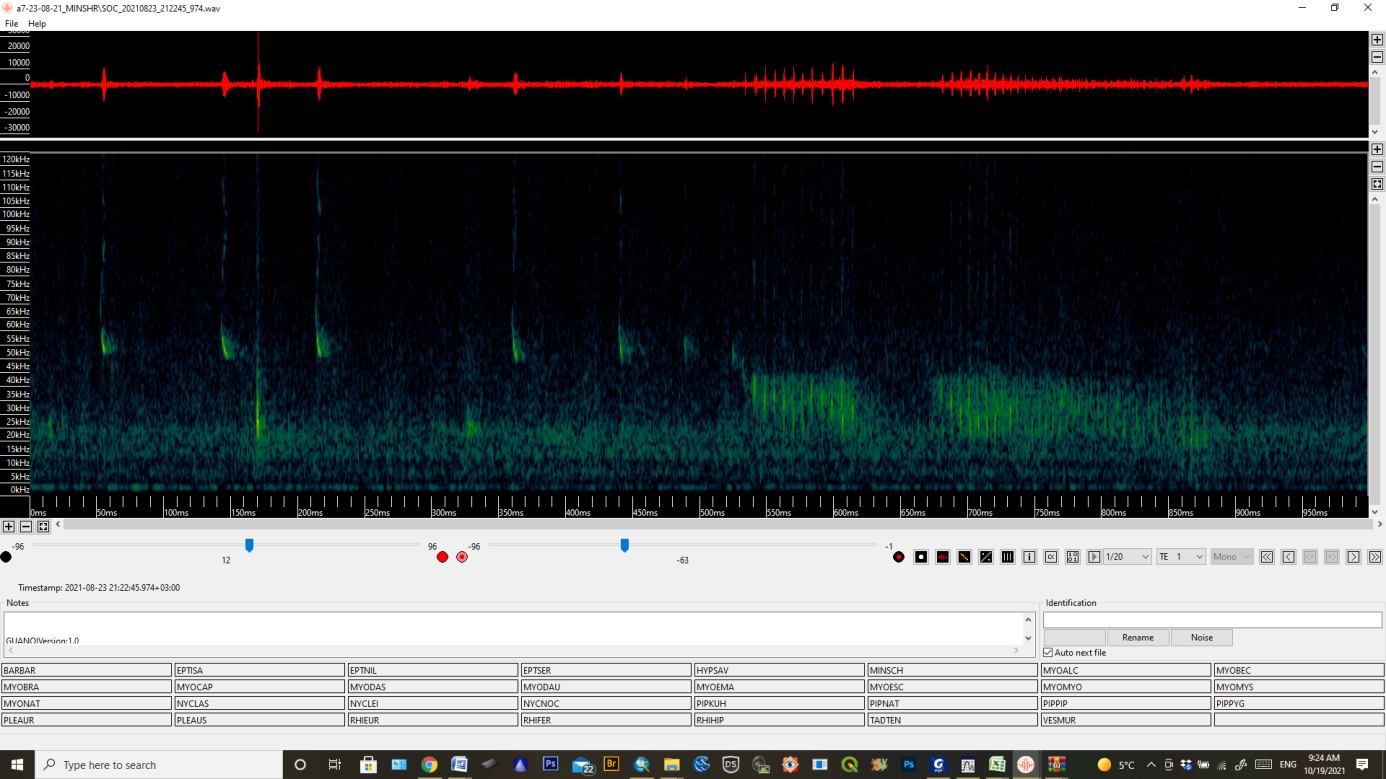
Фиг. 1. Сонограми на целеви видове прилепи в зона BG0000610 - Река Янтра, 23 - 25.08.2021



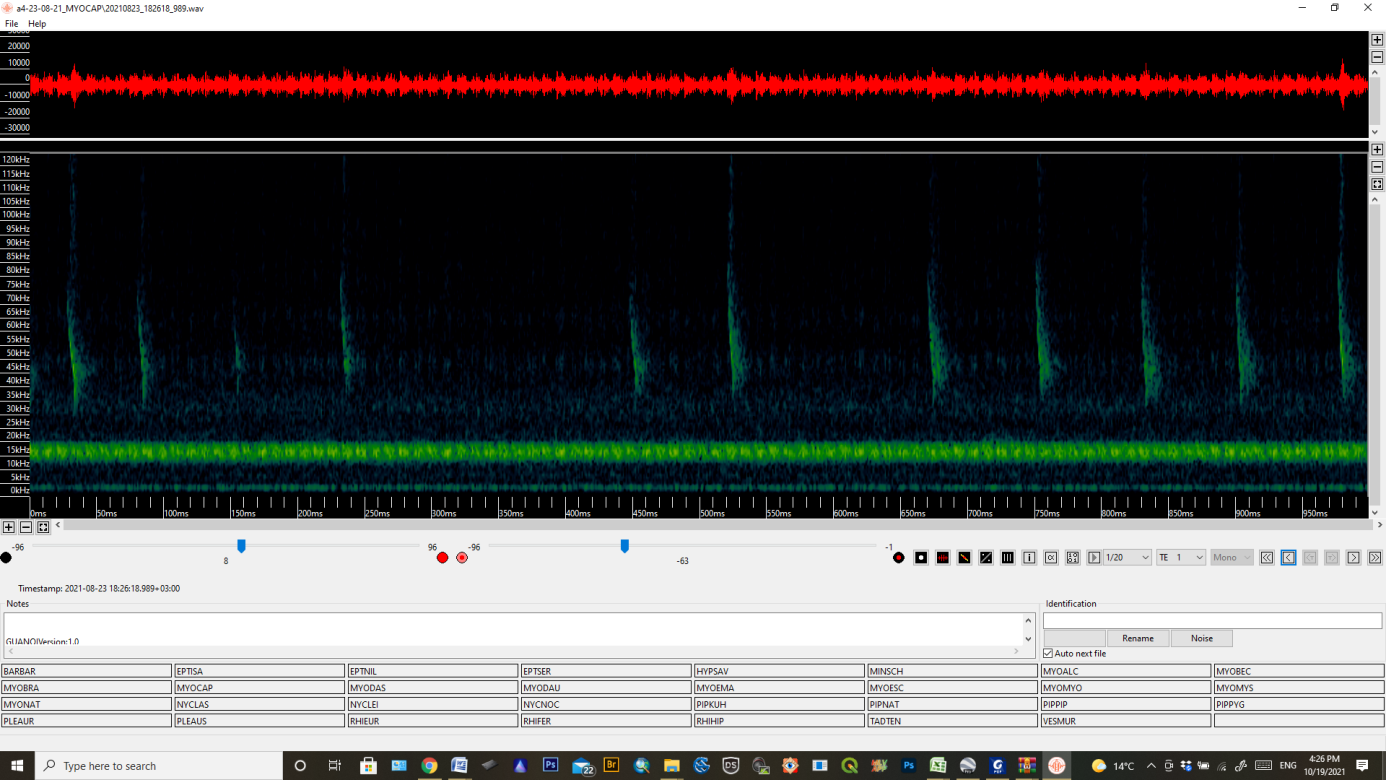
А. Голям подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*)



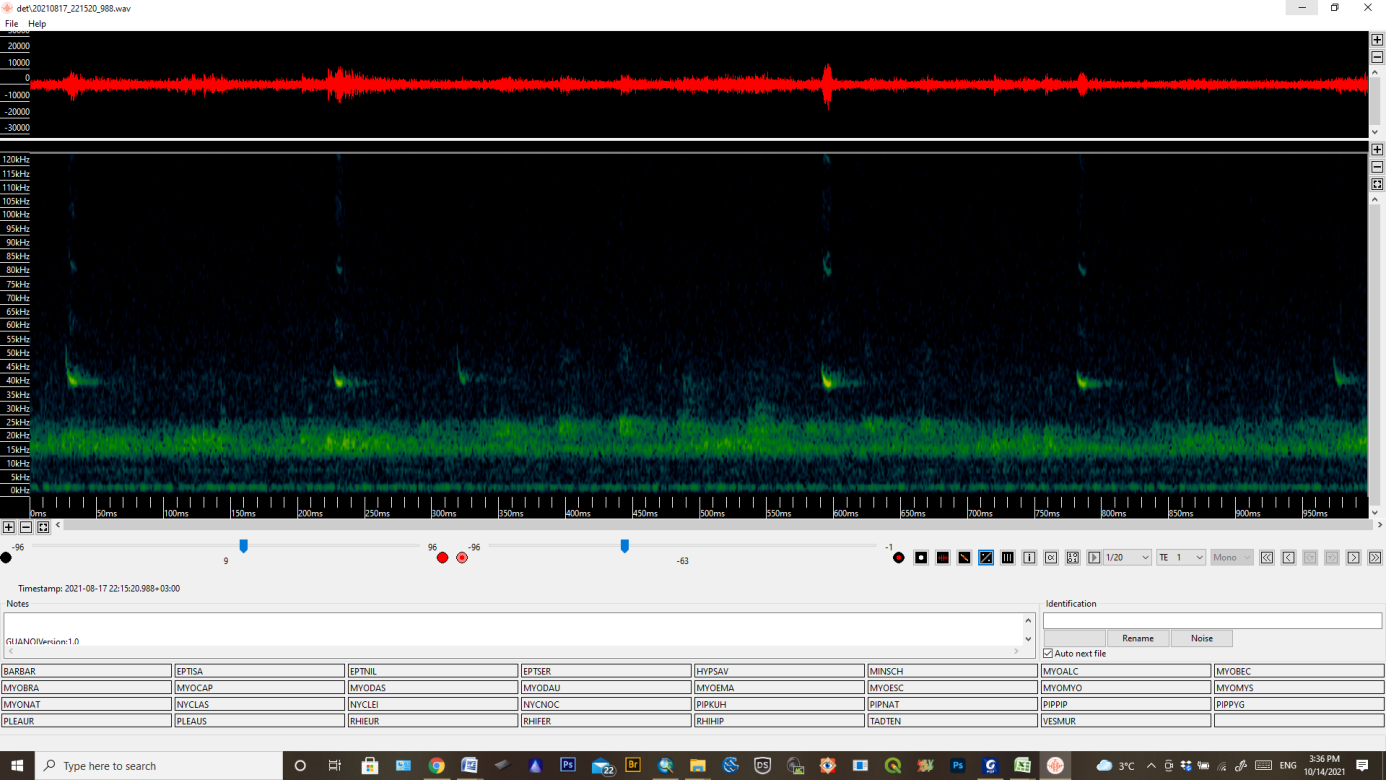
Б. Малък подковонос (*Rhinolophus hipposideros)*



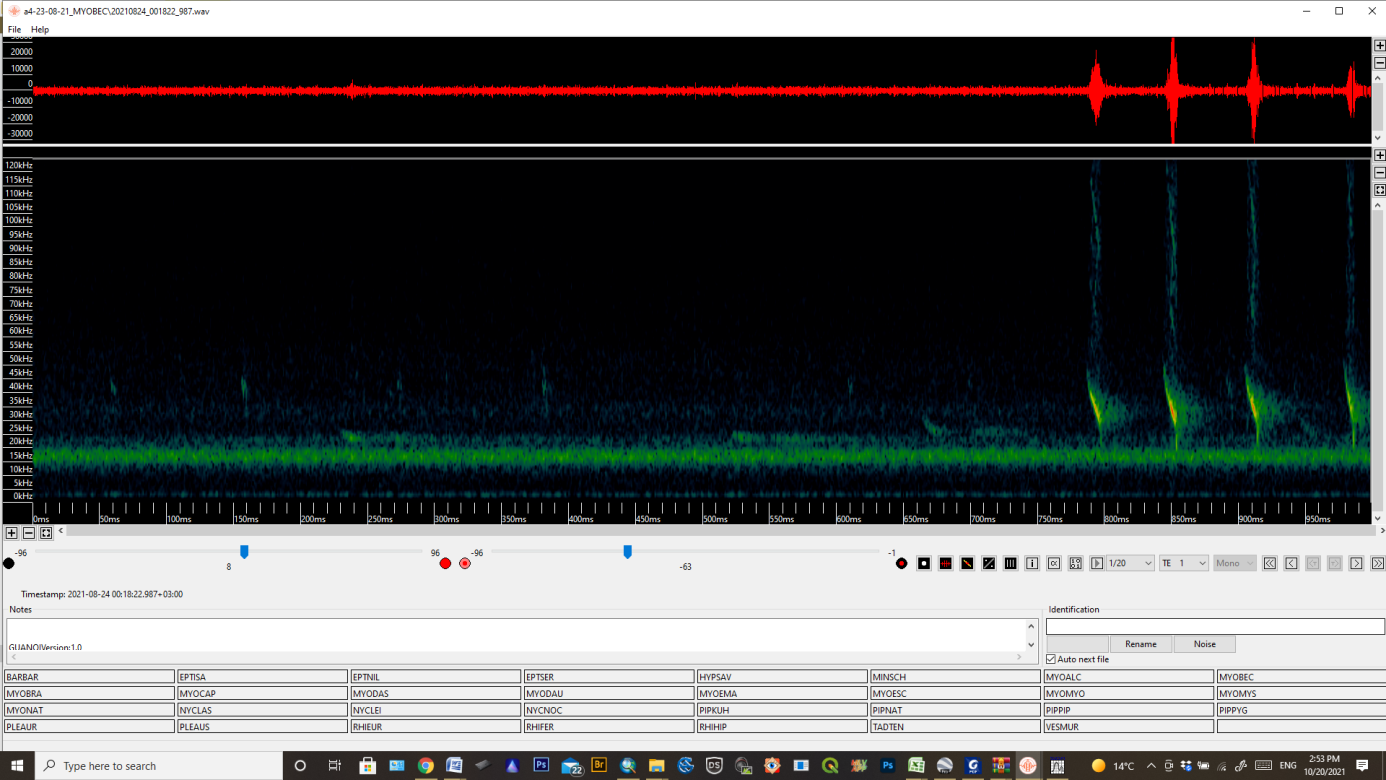
В. Пещерен дългокрил (*Miniopterus shreibersii*), вкл. социални звуци, които позволят сигурното отличаване на този вид от акустично сходния *Pipistrellus pygmaeus*



Г. Дългопръст нощник( *Myotis capaccinii*)



Д. Широкоух прилеп (*Barbastella barbastellus*)



Е. Дългоух нощник (*Myotis bechsteinii*)