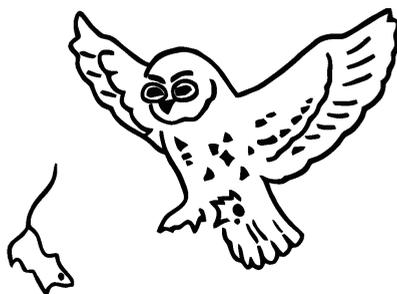


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Отделение биологических наук РАН
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
Научный совет РАН по экологии биологических систем
Научный совет РАН по гидробиологии и ихтиологии
Териологическое общество при РАН



VI ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПОВЕДЕНИЮ ЖИВОТНЫХ

**4–7 декабря 2017 г.
г. Москва**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Товарищество научных изданий КМК

Москва – 2017

Вокальная индивидуальность и нелинейные феномены в криках тревоги алтайской пищухи

Кожевникова Ю.Д.¹, Володин И.А.^{1,2}, Матросова В.А.³, Исаева И.Л.⁴, Володина Е.В.²

¹МГУ им. М.В. Ломоносова

²Московский зоопарк

³Институт молекулярной биологии В.А. Энгельгардта РАН

⁴Хакасский государственный заповедник

julia_k98@mail.ru

Акустическое разнообразие хорошо изучено в песнях самцов и самок алтайской пищухи *Ochotona alpina*. Однако крики тревоги этого вида практически не исследованы. В данной работе исследуется индивидуальная специфика криков тревоги, записанных в период с 13 по 29 сентября 2012 года в буферной зоне Хакасского государственного заповедника. Оценочная плотность животных составляла 100 особей на гектар. Крики тревоги различных семей были записаны исследователем, медленно переходившим от одной семьи пищух к другой. Поскольку пищухи не были индивидуально помечены, длинную серию криков, исходящих из одной точки и сходной интенсивности учитывали как принадлежащие одной и той же особи, основываясь также на комментариях исследователя, сделанных во время записи, и характере эха на спектрограммах криков. На акустическое разнообразие мы проанализировали 442 серий, включающих по меньшей мере 2 крика тревоги, выбирая для акустических измерений только вторые крики в сериях. Крики тревоги были короткими (0.105 ± 0.014 с), высокочастотными ($f_{0max} = 12.3 \pm 1.2$ кГц) и глубоко модулированными по частоте ($df_0 = 10.2 \pm 1.2$ кГц; $f_{0beg} = 2.2 \pm 0.5$ кГц; $f_{0end} = 2.5 \pm 0.3$ кГц). Время от начала крика до максимума f_0 составляло $29.1 \pm 6.3\%$ от общей продолжительности крика. Пиковая частота была представлена 3 основными пиками на 3, 6 и 11 кГц, которые, вероятно, соответствовали формантным частотам. На индивидуальность мы проанализировали 36 серий криков тревоги по 8–27 криков в серии, одна серия на особь, суммарно 458 крика. Дискриминантный анализ основанный на параметрах первых 8 криков, последних 8 криков и 8 случайно выбранных криков 36 серий классифицировал крики к особи соответственно с точностью 93.1%, 91.7% и 91.3%, достоверно выше случайных величин $16.9 \pm 1.7\%$, $16.8 \pm 1.8\%$ и $17.2 \pm 1.8\%$ соответственно ($p < 0.001$, пермутационный тест, 1000 пермутаций). Главными параметрами для классификации криков к особи были длительность, время до максимума f_0 , f_{0beg} и f_{0end} . Из 36 особей у 17 крики не содержали нелинейных феноменов; у 7 особей нелинейные феномены занимали меньше половины длительности криков; у 7 особей нелинейные феномены занимали больше половины длительности криков; у 5 особей нелинейные феномены встречались не во всех криках. Таким образом, крики тревоги альпийской пищухи высоко индивидуализированы. Нелинейные феномены могут еще сильнее повышать индивидуализацию криков и играть роль в их распознавании конспецификами. Поддержано грантом Российского Научного Фонда № 14-14-00237.