

**Постнатальный онтогенез ультразвукового вокального поведения и морфологических признаков у жёлтой пеструшки**

**Научный руководитель – Володин Илья Александрович**

**Юрлова Дарья Дмитриевна**

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра зоологии позвоночных, Москва, Россия

*E-mail: yurlowa.darya@gmail.com*

Несмотря на то, что широкое использование ультразвуковых криков грызунами за последние годы стало очевидным, работы в области ультразвуковой коммуникации и вокального онтогенеза грызунов встречаются редко. Желтые пеструшки *Eolagurus luteus* издают звуки в слышимом (ниже 20 кГц) и ультразвуковом (выше 20 кГц) диапазонах. Характеристики ультразвуковых криков у данного вида до сих пор исследованы не были.

Нами описаны изменения параметров ультразвуковых криков в ходе онтогенеза у желтых пеструшек, содержащихся в неволе. Звуки были записаны в отделе мелких млекопитающих Московского зоопарка в феврале-июле 2018 г. от 120 животных в 12 возрастных группах: 1-4 дня, 5-8 дней, 9-12 дней, 13-16 дней, 17-20 дней, 21-24 дня, 28-32 дня, 33-36 дней, 37-40 дней, 41-60 дней (подростки) и старше 60 дней (взрослые размножающиеся особи), по 10 особей из каждой группы. Запись ультразвуков проведена в течение 2 минутной изоляции при 22°C на незнакомой территории на ультразвуковой рекордер Pettersson D1000X (384 кГц, 16 бит). Для всех зверей измеряли вес и промеры длины тела и головы. Спектрографический анализ ультразвуков был проведен в программе Avisoft SASLab Pro; для каждого крика (до 10 звуков от особи) были измерены длительность, основная и пиковая частоты, оценена форма частотного контура и наличие нелинейных вокальных феноменов. Суммарно в анализ было отобрано 1176 звуков.

Пеструшки издавали ультразвуковые крики с различными формами частотного контура, которые мы относили к следующим типам: восходящие (62,1%), плоские (20,4%), шевроны (11,4%), понижающиеся (2,3%) и волнообразные (3,9%). Нелинейные феномены встречались в трети всех звуков (33,1%) во всех возрастах; в 3,0% звуков одновременно встречалось два нелинейных феномена. Чаще всего встречались частотные скачки (31,4%), реже бифонации (3,4%) и субгармоники (1,3% криков).

Длительность ультразвуков достоверно снижалась с возрастом ( $r=-0,53$ ,  $p<0,001$ ), с  $70\pm 21$  мс у детёнышей 1-4 дней до  $37\pm 7$  мс у детёнышей в возрасте 9-12 дней, после чего не менялась до взрослого возраста ( $29\pm 3$  мс). Максимальная основная частота также снижалась с возрастом ( $r=-0,48$ ,  $p<0,001$ ) от 49,1-53,1 кГц у детёнышей в возрасте 1-12 дней до  $39,4\pm 4,0$  кГц у взрослых. Начальная и минимальная основные частоты криков не показали значимых изменений с возрастом. Конечная и пиковая основные частоты были максимальными у детёнышей в возрасте 9-12 дней ( $42,9\pm 5,5$  кГц и  $41,2\pm 4,7$  кГц соответственно), что может быть связано с началом преимущественного использования криков с возрастающим контуром, обычных для взрослых особей. В этом же возрасте происходило открытие глаз у детёнышей.

Таким образом, длительность и максимальная основная частота ультразвуковых криков желтых пеструшек снижались с возрастом. Онтогенез частотных параметров ультразвука у этого вида отличается от других мелких млекопитающих, например, домашних

мышей, крыс и летучих мышей, у которых в онтогенезе основная частота ультразвуков возрастает.

Поддержано РФФ, грант 19-14-00037.