

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



**V ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ПОВЕДЕНИЮ ЖИВОТНЫХ**

Москва, 20–23 ноября 2012 г.

Сборник тезисов

Товарищество научных изданий КМК
Москва 2012

СЕЙСМИЧЕСКАЯ ВИБРАЦИЯ ТЕЛА У ПУСТЫННОЙ ЗЕМЛЕРОЙКИ, ПЕГОГО ПУТОРАКА (*Diplomesodon pulchellum*)

А.С. Зайцева^{1,2}, И.А. Володин^{1,2}, О.П. Ильченко², Е.В. Володина², А.Л. Чеботарева²

¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

²ГБУ «Московский зоологический парк»

azaytseva@mail.ru

Использование сейсмической вибрации в качестве брачных и тревожных сигналов широко распространено среди насекомых, пауков, амфибий и рептилий (Hill, 2009). Среди млекопитающих наземные пустынные грызуны используют подофонию – стук лапами о субстрат – в тревожных ситуациях (Гольцман и др., 1977; Randall, 2001). Подземные палестинские слепыши *Nannospalax ehrenbergi* стучат уплощенной сверху головой о стенку туннеля, для того чтобы прогнать чужака, нарушившего границы территории (Kimchi et al., 2005). Обратная сторона вибрации – это сейсмическая чувствительность. Среди насекомоядных, способность воспринимать сейсмические волны известна для намибийских златокротов *Eremitalpa granti*, которые имеют очень сильно увеличенный молоточек среднего уха (Narins et al., 1997; Mason, Narins, 2002). Однако ни для одного вида насекомоядных не было известно, что они сами способны генерировать сейсмические вибрации.

Мы проводили эксперименты с пегими путораками, высаживая животных по одному на мембрану барабана диаметром 23.5 см. Эксперименты моделировали приход животного на новую, незнакомую территорию с неизвестным субстратом. Из 19 животных 11 (5 самцов и 6 самок) вибрировали, причем вибрация осуществлялась всем телом, а не отдельной его частью (лапами или головой), что было хорошо видно на видеозаписи. Звуковые волны от сейсмической вибрации животных, передаваемой на мембрану барабана, были записаны на цифровой рекордер Pettersson D 1000X и проанализированы спектрографически в программе Avisoft SASLab. Средняя частота вибрации (160.5 ± 15.0 Гц, мин-макс 132–174 Гц) совпадала с периодичностью глубокой синусоидальной частотной модуляции громких джик-криков (159.4 ± 6.1 Гц, мин-макс 148–170 Гц), издаваемых путораками при беспокойстве человеком и во время агрессивных конфликтов. Анализ с контролем половой и индивидуальной принадлежности криков показал, что периодичность вибрации и частотной модуляции джик-криков не различалась (ANOVA повторных измерений, $F_{1,10} = 0.06$, $P = 0.81$). Вибрация тела не была обусловлена терморегуляцией, страхом или голодом, поскольку производилась в теплом помещении спокойными и сытыми животными. Частота вибрации не показала корреляции весом тела животных (корреляция Пирсона, $r = 0.09$, $P = 0.79$, $N = 11$), однако между весом тела и периодичностью частотной модуляции джик-криков была обнаружена достоверная отрицательная корреляция ($r = -0.78$, $P = 0.005$).

Живущие в песках пегие путораки – одни из немногих землероек, способных самостоятельно выкапывать норы (до 3 м длиной: Стальмакова, 1949) и разыскивать добычу под слоем песка толщиной в несколько сантиметров, делая до 30 кормовых покопок за ночь (Дубровский и др., 2011). Мы предполагаем, что у пегого путорака вибрация тела может использоваться для сейсмического исследования плотности субстрата, чтобы избежать энергетически затратного копания плотного грунта. Для детекции сейсмических волн пегие путораки могут использовать гребешки жестких волосков на передних лапах, сходно с сейсмической чувствительностью через лапы, показанной для палестинского слепыша (Kimchi et al., 2005). Дальнейшие исследования морфологии слуховой системы, сейсморецепторов лап, социального и вокального поведения необходимы для изучения механизмов и функции сейсмической вибрации у пегого путорака. Исследование поддержано РФФИ (12-04-00260).