

Особенности акустического поведения гекконов из рода *Ptyodactylus*

Автор работы – Поливин Данила Юрьевич 11Н СУНЦ МГУ

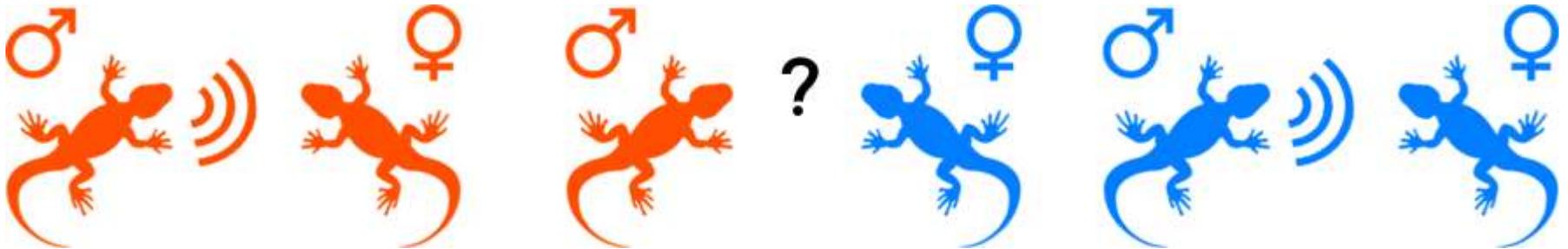
Научный руководитель – сотрудник Зоологического музея МГУ:

Назаров Роман Алексеевич



Актуальность темы

- Ящерицы используют звуки для общения, при том для каждого вида гекконов характерен свой особый звук. Даже есть методика определения вида геккона по его крику.
- Акустические сигналы играют большую роль для общения рептилий (гекконов) между собой. Самцы таким образом привлекают самок своего вида. Неизвестно, могут ли звуковые сигналы использоваться для общения особей разного вида.



Литературный обзор

- Звуковые взаимодействия гекконов, связанные с репродуктивным поведением, были описаны в различных работах XX-XXI веков[1][2], несмотря на то, что различные ученые и философы с самого зарождения человеческой цивилизации проявляли интерес к гекконам. Однако работы этого периода в основном описывают ядовитость и магические свойства гекконов, которые напрасно приписывались рептилиям. К примеру, Плиний утверждал, что выпив жидкость, в которой побывал геккон, человек получал веснушки и «противоядием» от этого является яичный желток, смешанный с медом и щелоком.

Цели и задачи

- Цель - провести сравнительный анализ вокализации пяти видов (*Ptyodactylus hasselquistii*, *Pt. guttatus*, *Pt. ananjevae*, *Pt. dhofarensis*, *Pt. orlovi*) и сравнить степень их акустической дивергенции.
- Задачи – наблюдать за изолированным самцом с самками различных видов общего рода, выявить крики самца, понять их зависимость. Изучить акустические особенности гибридных особей.



Задачи

- Выявить основные параметры и зависимость акустических сигналов особей, по которым различаются данные
- Определить изменчивость акустического сигнала особей рода *Ptyodactylus*
- выявить пик временной активности гекконов

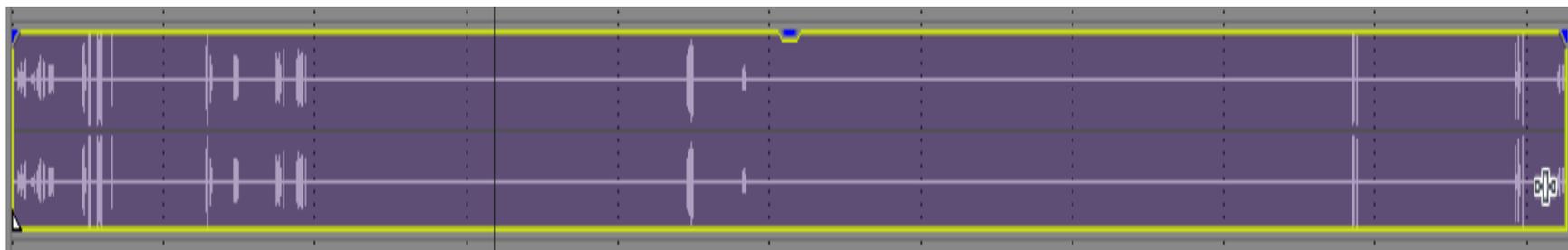


Материалы и методика

- Ящериц содержали в террариумах. Запись проводили при одинаковых условиях ($t = 28-32$ С°, в месте обогрева до 37 С°, влажность – 60-70%, световой день около 10 часов в сутки). Кормом служили личинки мучного хрущака (*Tenebrio molitor*) и кормовые сверчки с кальциевой добавкой. Звуковые сигналы записывали в вечерние, ночные и утренние часы звуковой картой компьютера с помощью микрофона (частотный диапазон – 50 Гц – 14 кГц) через программу Cool Edit Pro 2.0 и анализировали с её же помощью.

Материалы и методика

- Основная программа для обработки – Cool Edit Pro 1.0
- Всего было записано 478 акустических серий:
для *Pt. guttatus* (63), *Pt. hasselquistii* (55), *Pt. ananjevae* (329), *Pt. dhofarensis* (26), *Pt. orlovi* (5).



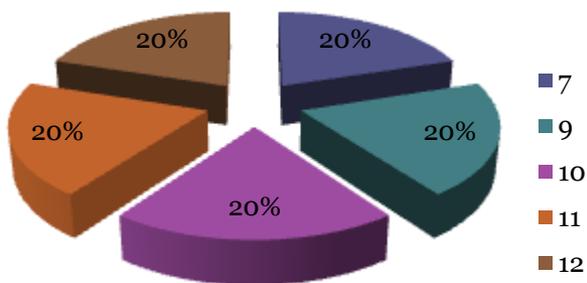
Материалы и методика

Были измерены параметры звуков для пяти видов. Мы использовали следующие характеристики:

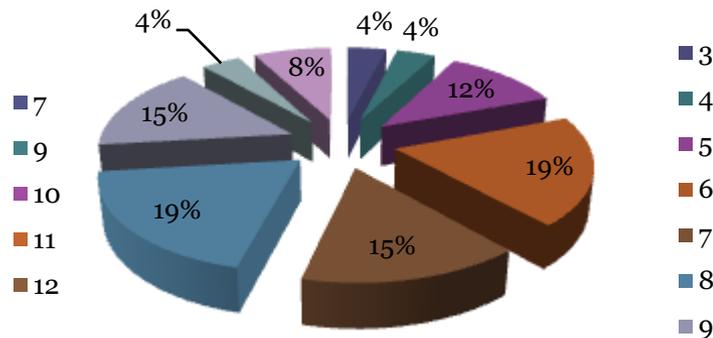
- серия - звуковая запись одного крика геккона (за серию мы считали запись с 3 и более импульсами);
- временная шкала (производился замер времени начала каждой серии в записи);
- пик активности гекконов (количество серий в течение каждых четырех часов во всей записи);
- пиковая (или основная) частота (частота, на которой звук имеет максимальную амплитуду);
- количество импульсов (щелчков);
- длина пауз между импульсами (расстояние от одного импульса до середины другого);
- длительность серии (расстояние от середины первого импульса серии до середины последнего импульса).

Распределение числа щелчков по сериям у различных видов

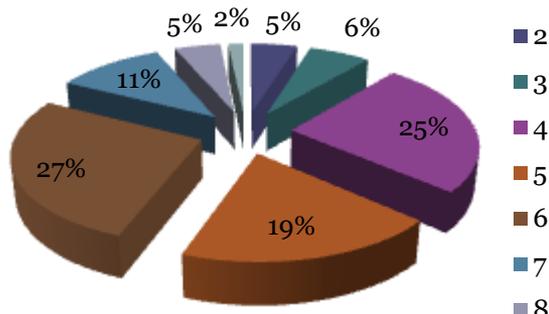
Pt. orlovi



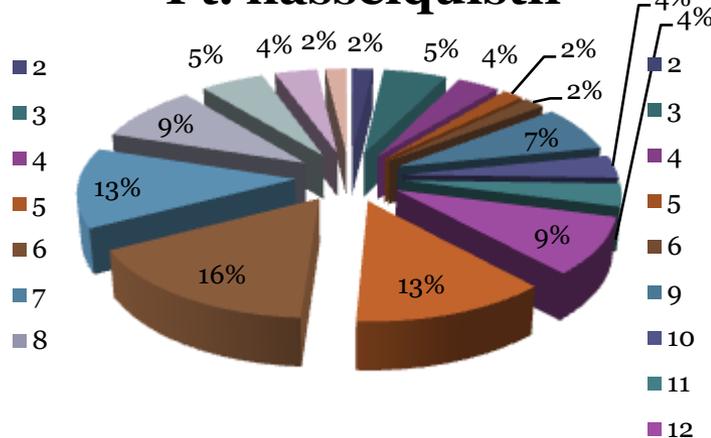
Pt. dhofarensis



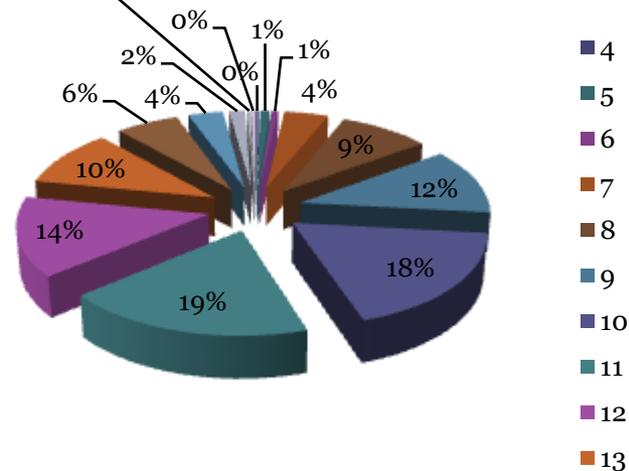
Pt. guttatus



Pt. hasselquistii

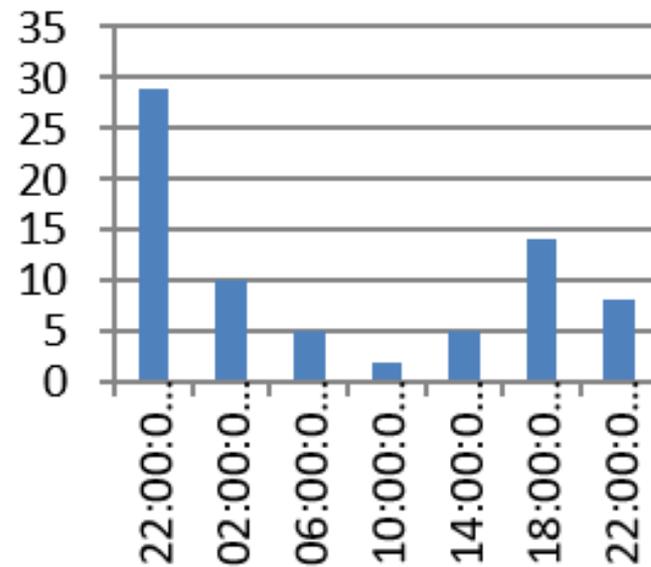
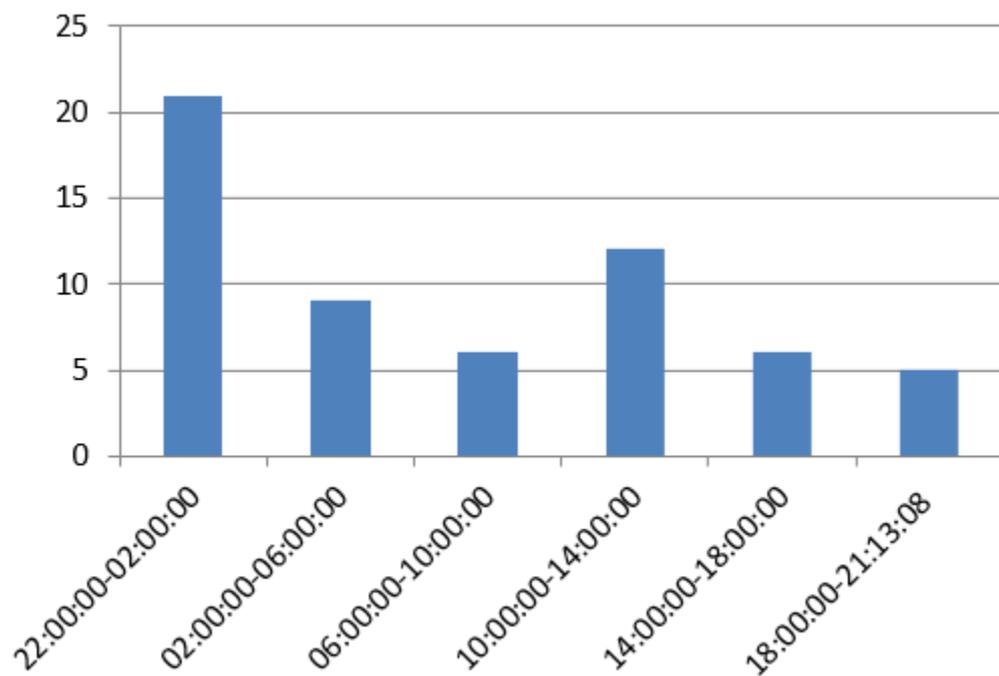


Pt. ananjevae



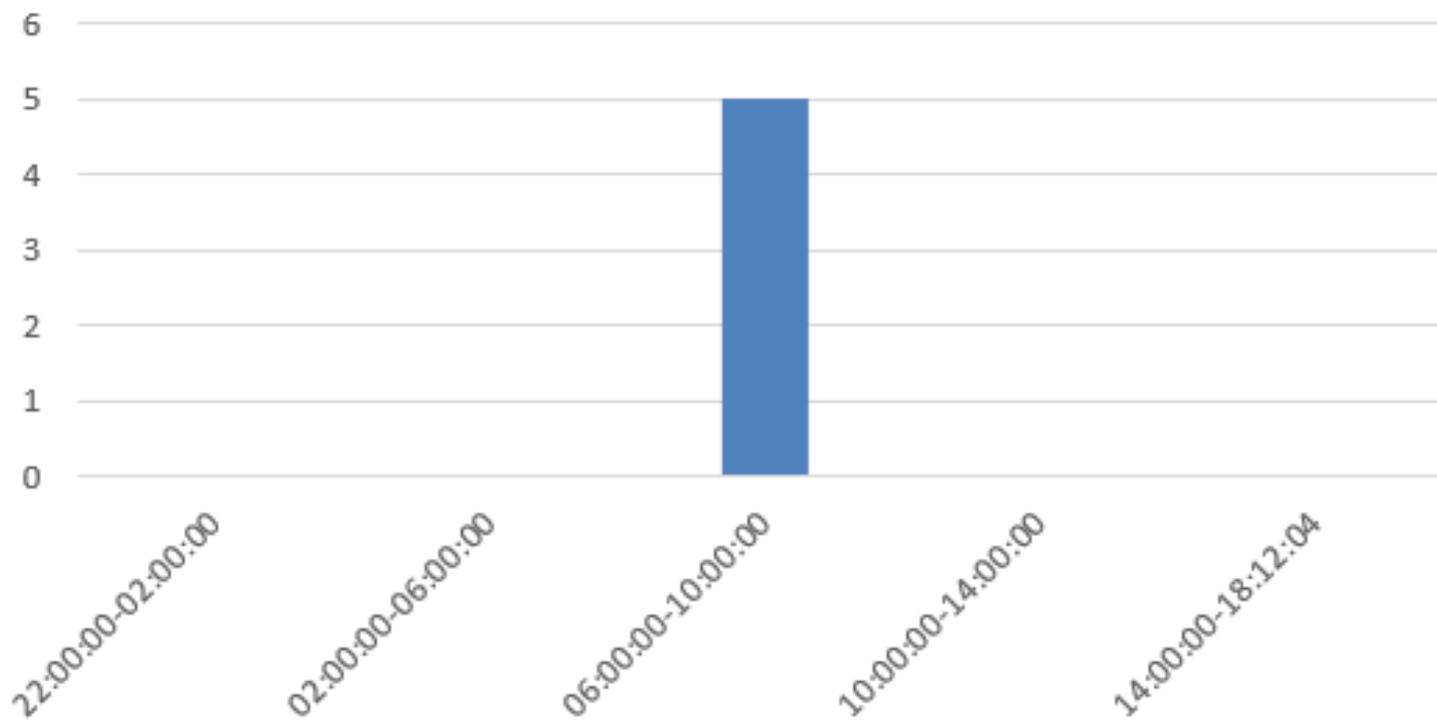
АКТИВНОСТЬ ВО ВРЕМЕНИ

- Показана на Pt. ananjevae

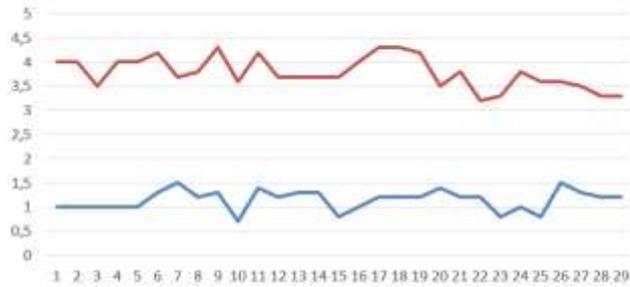


Активность по времени

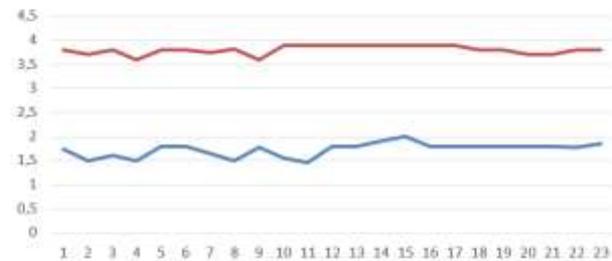
- Показана на Pt. orlovi



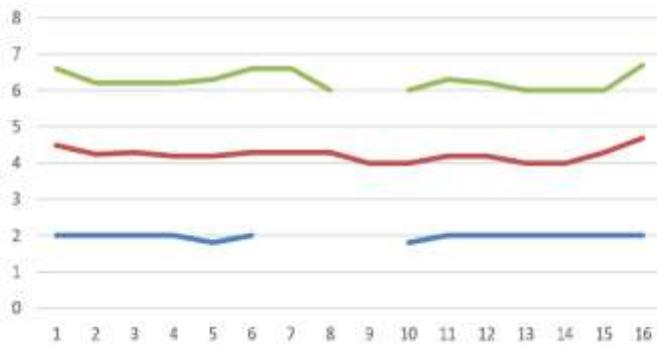
P. ragazzi



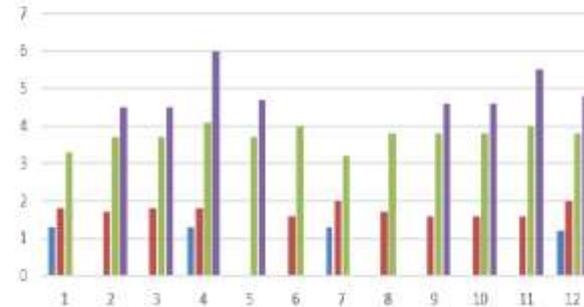
P. hasselquistii



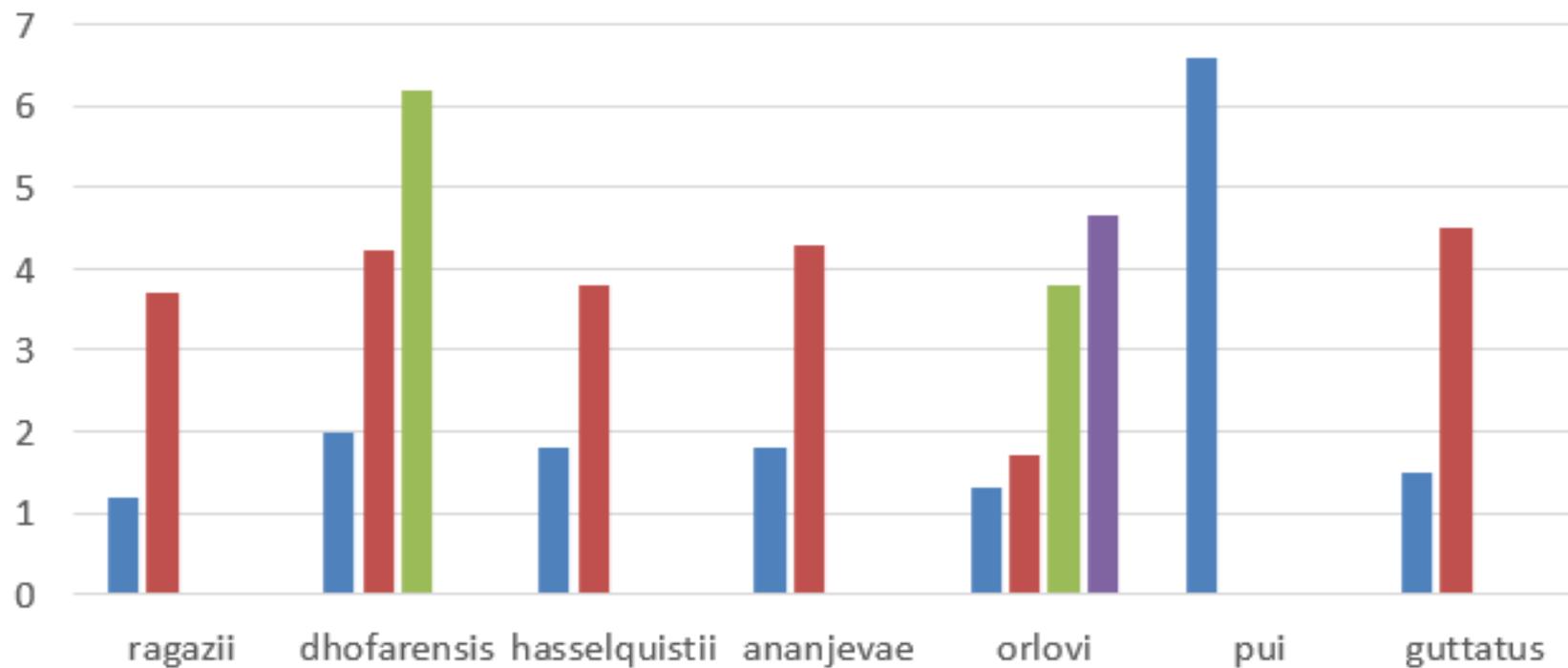
P. dhofarensis



P. orlovi



Пики частот

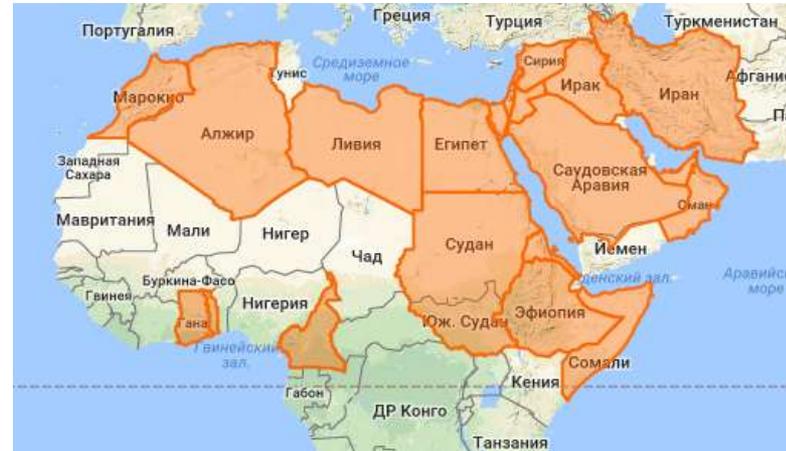


Территориальное распространение

Ptyodactylus dhofarensis



Ptyodactylus hasselquistii



Ptyodactylus orlovi

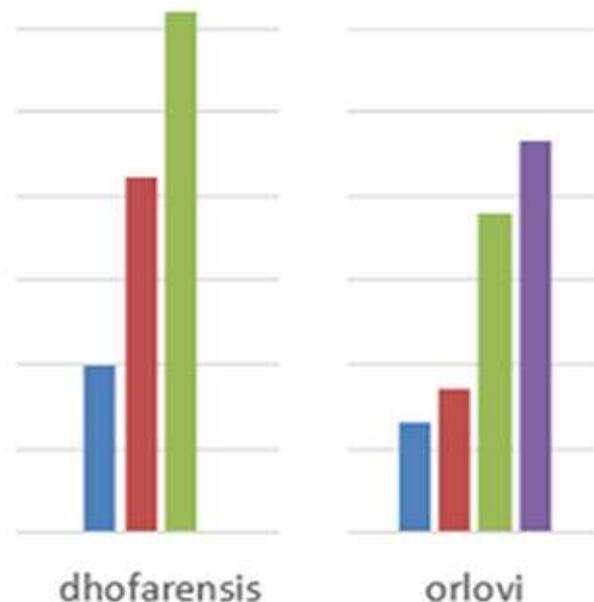


Ptyodactylus ananjevae



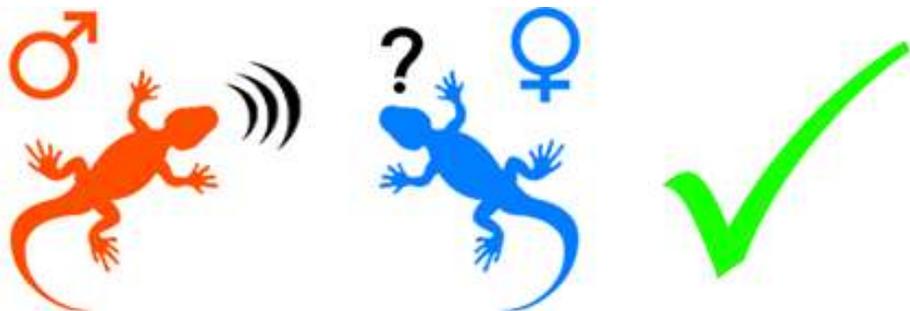
Выводы

- Географически-сближенные виды имеют в большей степени отличающийся акустический профиль, чем территориально разделенные виды.



Выводы

- Данные виды могут сосуществовать и не допускать межвидового скрещивания в основном благодаря радикальным отличиям звукового профиля крика.
- Некогда различные виды одного рода со схожим криком и общей местностью затем стали единым видом из-за скрещивания.



Используемая литература

- “Жизнь животных, Том III, Пресмыкающиеся. Земноводные. Рыбы” Брэм Альфред
- “Lizards – windows to the evolution of diversity” – Eric Pianka, Laurie Vitt
- Roman Nazarov, Daniel Melnikov, and Ekaterina Melnikova, 2013. THREE NEW SPECIES OF *Ptyodactylus* (REPTILIA; SQUAMATA; PHYLLODACTYLIDAE) FROM THE MIDDLE EAST // Russian Journal of Herpetology, Vol. 20, No. 2, pp. 147 – 162.
- Yehudah L. Werner, Naomi Sivan, 1993. Systematics and Zoogeography of *Ptyodactylus* (Reptilia: Sauria: Gekkonidae) in the Levant: 1. Biometry of three species in Israel // Revista Espanola de Herpetologia, pp. 47-64.
- Yehudah L. Werner, Naomi Sivan, 1994. Systematics and zoogeography of *Ptyodactylus* (Reptilia: Sauria: Gekkonidae) in the Levant: 2, Taxonomy, with a review of ecology and Zoogeography // Revista Espanola de Herpetologia, pp. 105 – 122