

Сравнительная филогеография двух видов двухцветных кожанов (*Vespertilio*, *Vespertilionidae*, *Chiroptera*)

Научный руководитель – Крускоп Сергей Вадимович

Торгашин Александр Юрьевич

Студент (магистр)

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

E-mail: aleksander.torgashinov@yandex.ru

Представители обоих видов рода *Vespertilio* в его современной трактовке обладают широкой экологической пластичностью и способностью к дальним миграциям [2,4]. Ареал восточного кожана *V. sinensis* ограничен Восточной Азией, в то время как двухцветный кожан *V. murinus* имеет обширный транспалеарктический ареал. Известно, что у обоих видов рода генетическая структура выражена слабо [1], при этом для *V. murinus* показано высокое внутривидовое генетическое разнообразие [3]; однако эти данные не затрагивают весь ареал видов.

Работа направлена на определение центра происхождения и расселения видов *Vespertilio* и на проверку гипотезы недавней экспансии современного ареала двухцветным кожаном. В исследовании использованы последовательность митохондриального гена ND1 и четыре микросателлитных локуса. Образцы были собраны в России и Монголии и дополнены данными из базы Genbank NCBI. Работа с данными включала построение филогенетических деревьев (Neighbor joining, Maximum likelihood и метод Байеса) и медианной сети гаплотипов, оценку генетического разнообразия и демографический анализ.

Анализ последовательностей ND1 показал, что внутривидовая структура обоих представителей *Vespertilio* выражена слабо. *V. murinus* более структурирован в азиатской части ареала, чем в европейской. Для *V. sinensis* показана обособленность большей части образцов с востока Монголии от образцов из Японии, Южной Кореи и Дальнего Востока России, но выборка по этому виду невелика. Результаты тестов на нейтральность говорят о достоверном увеличении эффективной численности популяций как на всём ареале *V. murinus*, так и на востоке и западе по отдельности. Тесты на соответствие модели внезапной экспансии не демонстрируют достоверного отклонения наших данных от предсказания модели для обоих видов *Vespertilio*. Оценка времени экспансии *V. murinus* с помощью коалесцентной модели (Bayesian skyline plot) оказалась в диапазоне 3,8–13,5 тыс. л.н. при диапазоне скоростей по ND1 6–10% на млн лет, то есть рост эффективной численности с высокой вероятностью имел место уже после позднего дриаса.

Наши результаты подтверждают ранее высказанное предположение о слабо выраженной генетической структуре обоих видов *Vespertilio* и свидетельствуют о стремительной экспансии *V. murinus* в конце позднего плейстоцена – начале голоцена. Учитывая симпатрию обоих видов на северо-востоке Восточной Азии (северо-восточный Китай, северо-восточная Монголия, Забайкалье и юг Приморья), можно предположить, что *V. murinus* изначально обитал в восточной Палеарктике, откуда расселился по нынешнему ареалу.

Работа выполнена в рамках государственного задания МГУ им. М.В. Ломоносова.

Источники и литература

- 1) Datzmann T., Dolch D., Batsaikhan N., Kiefer A., Helbig-Bonitz M., Zöphel U., Stubbe M., Mayer F. Cryptic Diversity in Mongolian Vespertilionid Bats (*Vespertilionidae*, *Chiroptera*, *Mammalia*). Results of the Mongolian-German Biological Expeditions Since 1962, No. 299 // *Acta Chiropterologica*. 2012. V. 14. P. 243–264.

- 2) Safi K. Parti-Colored Bat *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 // Handbook of the Mammals of Europe. Cham, 2020. P. 1–12.
- 3) Safi K., König B., Kerth G. Sex differences in population genetics, home range size and habitat use of the parti-colored bat (*Vespertilio murinus*, Linnaeus 1758) in Switzerland and their consequences for conservation // Biological Conservation. 2007. V. 137. P. 28–36.
- 4) Yoon K.B., Lee J.H., Cho J.Y., Park Y.C. The complete mitochondrial genome of the Asian particolored bat *Vespertilio sinensis* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Korea // Mitochondrial DNA Part A. 2016. V. 27. P. 299–300.