

**БИО- И ГЕОСОБЫТИЯ В ИСТОРИИ ЗЕМЛИ.
ЭТАПНОСТЬ ЭВОЛЮЦИИ
И СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ**

**LXIX СЕССИЯ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**



Санкт-Петербург • 2023

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ им. А. П. КАРПИНСКОГО»
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ПРИ РАН

**БИО- И ГЕОСОБЫТИЯ В ИСТОРИИ ЗЕМЛИ.
ЭТАПНОСТЬ ЭВОЛЮЦИИ
И СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ**

**LXIX СЕССИЯ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**

Санкт-Петербург
2023

НОВЫЕ НАХОДКИ МУРАВЬЕВ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) В ВЕРХНЕЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЕВРОПЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПАЛЕОЭКОЛОГИИ И ПАЛЕОБИОГЕОГРАФИИ

Д. М. Жарков, Д. А. Дубовиков

*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург
towalkd@gmail.com, dubovikoff@gmail.com*

Муравьи (Hymenoptera: Formicidae) являются одной из экологически пластичных и доминирующих групп организмов на Земле, они вступают в сложные симбиотические отношения с огромным количеством других животных, растений, грибов и бактерий. В современных тропических лесах муравьи могут составлять до 15-20 % от всей биомассы животных (Holldobler, Wilson, 1990; Grimaldi, Engel, 2005; LaPolla, 2005).

Экологическое доминирование муравьев не ограничивается настоящим временем, имеются свидетельства, что они были вовлечены в симбиозы и иные взаимоотношения уже в позднем мелу (практически сразу после появления первых остатков), являясь одной из доминирующих групп на протяжении последних десятков миллионов лет. Описано свыше 650 вымерших видов (т. е. около 5 % от числа всех известных), принадлежащих более чем 190 родам (Perrichot, 2012); некоторые лагерштетты содержат тысячи остатков муравьев (Длусский, Расницын, 2009). Их находимые остатки бывают двух типов: в виде включений в ископаемых смолах (инклюзы) или отпечатков в осадочных породах. С появлением современных методов исследования и компьютерных технологий (например, компьютерная микротомография, μ СТ) появились возможности максимально детального и полного ис-

следования образцов, что открывает огромные перспективы. Сведения о некоторых новых находках авторов, изученных с помощью μ СТ, и их значении будут представлены в докладе.

Самые ранние ископаемые остатки, которые с уверенностью можно отнести к Formicidae, датируются поздним альбом и ранним сеноманом (Шарантйский и Бирманский янтари). Уже в меловой период появились представители кроновых подсемейств, однако основное таксономическое и морфологическое разнообразие представляли вымершие подсемейства. Среди обнаруженных муравьев оказались неожиданно разнообразные и высокосоциальные линии стволовых групп, которые не сохранились в кайнозое.

В дальнейшем число находок окаменелостей увеличивается, причем резко из отложений эоцена–миоцена. Так, в эоценовых местонахождениях остатки муравьев составляют более 20 % от всего числа видов насекомых, что, по-видимому, связано с увеличением их общей численности и экологического доминирования.

Сведения о новых интересных находках остатков муравьев в эоценовых янтарях Европы, значении их для палеоэкологии и палеобиогеографии представлены далее.

Балтийская янтарная группа (Балтийский, Биттерфельдский, Ровенский и Датский янтари) представляет собой наиболее полную летопись развития насекомых позднего эоцена – важного времени в становлении современного биоразнообразия Евразии. Выявленные богатые мирмекофауны из позднеэоценовых янтарей Европы (изучено свыше 13 тыс. инклюзов) позволяют говорить о том, что к тому времени структура мирмекоценозов была вполне сопоставима с таковой современных тропических и субтропических лесов. Более того,

палеофауна муравьев западной Палеарктики была очень сходна по родовому составу и структуре с наблюдаемой сейчас в Индо-малайской области. Существуют примеры связей мирмекофаун Европы и Америки в начале кайнозоя. Так, вид †*Dolichoderus jonasi* Dubovikoff et Zharkov, 2022, описанный из ровенского и предположительно балтийского янтарей, имеет уникальные признаки и не может быть отнесен ни к одной из групп видов этого рода. Однако изучение его морфологических признаков привело к выводу, что этот вид наиболее близок к видам комплекса *debilis*, распространенным в Южной и Центральной Америке, но в настоящее время из-за его существенных отличий он рассматривается в составе отдельного комплекса *jonasi* (Dubovikoff, Zharkov, 2022). Данная находка из позднеэоценовых янтарей Европы является первой, подтверждающей филогенетические связи мирмекофаун Нового и Старого света в конце палеоцена–эоцена.

Важна также первая находка вида рода *Manica* Jurine, 1807 (†*M. andrannae* Zharkov et Dubovikoff, 2023), в балтийском янтаре (33,9–37,8 млн лет назад), поскольку современный центр разнообразия этого рода находится в Северной Америке. Род *Manica* включает 6 валидных рецентных видов, четыре из которых обитают в Неарктике и два в Палеарктике: (по одному в Европе и в Японии). Учитывая сведения о современном разнообразии этого рода и позднеэоценовый возраст палеонтологической находки авторов, по-видимому, можно говорить о возникновении рода *Manica* как минимум в начале эоцена, еще до полного отделения Северной Америки от Евразии, так что центром его происхождения следует считать Северную Америку (Zharkov et al., 2023).

Интересной находкой является обнаруженный в балтийском янтаре второй экземпляр вида †*Oecophylla crassinoda* Wheeler, 1922, описанного по единственному образцу. В позднеэоценовых янтарях Европы встречается еще один вид – †*Oecophylla brischkei* Mayr, 1868, который имеет типичные признаки рода и внешне сходен с рецентными видами: *Oecophylla smaragdina* (Fabricius, 1775), встречающимся в предгорьях Гималаев (в Индии и Непале), в Южном Китае, Северном Вьетнаме и на южном побережье Квинсленда (Австралия), а также с *Oecophylla longinoda* (Latreille, 1802), распространенным по всей Африке к югу от Сахары. Напротив, найденный экземпляр †*O. crassinoda* демонстрирует плезиоморфное состояние морфологических признаков рода (короткие толстые ноги, короткие антенны, отличия в строении петиоля, ограничивающем подвижность брюшка). По этим признакам и вероятным различиям в образе жизни нами предлагается выделить этот вид в отдельный род.

В докладе подробно обсуждаются морфологические особенности перечисленных находок и палеоэкологические особенности фаун. Полученные сведения вносят существенный вклад в наши знания о составе и палеоэкологии мирмекофаун эоцена Евразии.