

ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВАЯ МЕЗОФАУНА ПОЧВ ЯНСКОГО ПЛОСКОГОРЬЯ

В. С. Боесков, с. н. с., к. б. н.,
vstepb@mail.ru,
Г. Н. Саввинов, директор, д. б. н.,
Savvinov_gn@mail.ru,
Научно-исследовательский институт
прикладной экологии Севера
Северо-Восточного федерального университета
им. М. К. Аммосова, Якутск, Россия

Исследованы насекомые позднеплейстоценовой мезофауны в ископаемых почвах в пределах Янского плоскогорья в местонахождении «Улахан Суулар» (правый берег р. Адыча) и термокарстовой котловины «Батагайка». В полевых исследованиях успешно применен макроэнтомологический метод, который обладает большим потенциалом, в связи с чем необходимо более широко внедрение его в исследовательскую практику. В статье приведены некоторые доминантные виды позднеплейстоценовых сообществ: долгоносики (*Curculionidae*), пилюльщики (*Byrrhidae*) и жулици (*Carabidae*). Установлено, что экологическая близость обнаруженных нами ископаемых насекомых указывает на то, что в позднеплейстоценовых средах преобладают сухие тундростепи (сухая тундра и степная тундра), так как жук-пилюльщик (*Morychus viridis*) является чисто тундростепным индикатором. Анализ отечественной и зарубежной литературы показывает, что изученность насекомых Сибири, в том числе Якутии, неравномерная. Установлено, что палеонтологические находки дают наиболее достоверные информации при проведении реконструкции природных условий прошлого.

The insects of the Late Pleistocene mesofauna in fossil soils within the Yansky Plateau in the Ulakhan Suullar site (the right bank of the Adycha River) and the Batagayka Thermokarst Basin were studied. In field studies, a macro-entomological method has been successfully applied. It has great potential, and therefore, its wider introduction into research practice is needed. The article presents some dominant species of the Late Pleistocene communities: weevils (*Curculionidae*), pill beetles (*Byrrhidae*) and ground beetles (*Carabidae*). It has been established that the ecological proximity of the insect fossils, discovered by us, indicates that the dry tundra-steppe (the dry tundra and steppe tundra) prevails in the Late Pleistocene environments, since the pill beetle *Morychus viridis* is a true tundra-steppe indicator. The analysis of national and foreign literature shows that the knowledge about the insects in Siberia, including Yakutia, is not comprehensive. It has been established that paleo-entomological findings provide the most reliable information when reconstructing the natural conditions of the past.

Ключевые слова: ископаемые насекомые, палеонтология, жесткокрылые, пилюльщики, долгоносики, поздний плейстоцен, реконструкция климата и природных условий.

Keywords: fossil insects, paleontomology, beetles, pills, weevils, the Late Pleistocene, reconstruction of climate and natural conditions.

Введение. Ископаемые находки насекомых, даже в неполной их сохранности, предоставляют нам очень ценную информацию о том, что происходило в определенные геологические периоды, и тем самым дают возможность для оценки палеоэкологических условий некоторых важных исторических этапов. Позднеплейстоценовые насекомые дают нам наиболее прямые сведения не только о природно-климатических и ландшафтно-географических условиях, но и почвенно-растительном покрове, преобладавшем в тот исторический период.

В России палеонтологические исследования начались практически одновременно с подобными пионерными работами в Канаде. Изучение обширной территории бывшего СССР началось именно с Сибири [1].

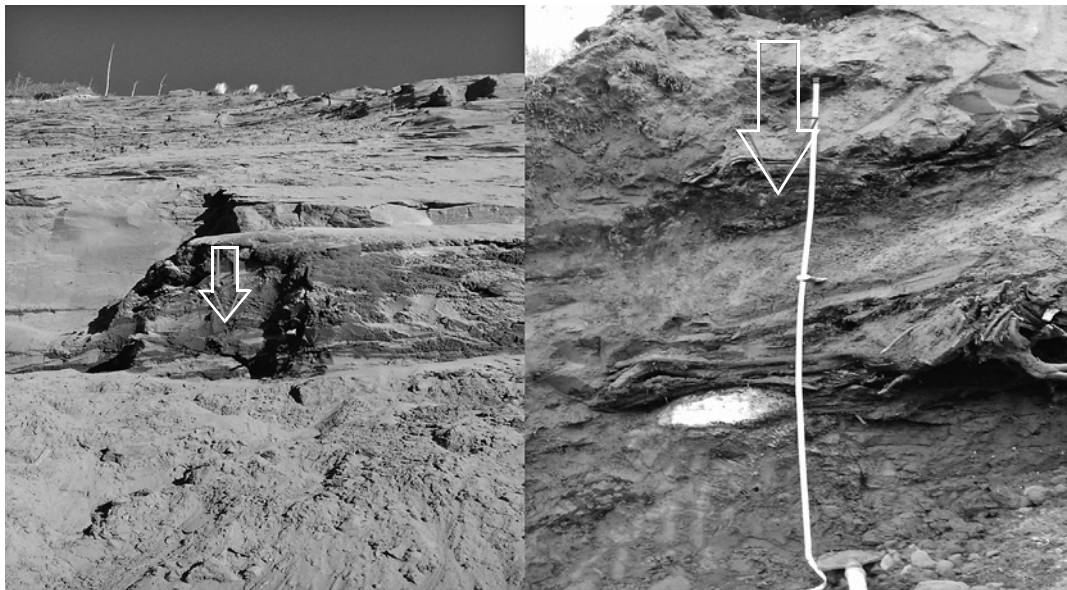
Макроэнтомологический метод исследований в четвертичной палеонтологии сформировался в современном виде в конце 60-х годов прошлого века. Ископаемых насекомых находили и раньше, но описывали как стандартные палеонтологические объекты, нередко с выделением новых видов, которые впоследствии были ревизированы. Подробное описание метода приведено в ряде монографий [2–5].

Преимущества макроэнтомологического метода состоят в более точном определении ископаемых остатков (их часто удается определить до вида и даже до подвида) и дополнительными возможностями при реконструкциях прошедших геологических эпох. Насекомые более чутко, чем растительность, реагируют на изменение природной обстановки. Кроме того, они более мобильны, и во время межледниковий теплолюбивые виды имеют шансы заселять территорию раньше, чем она успевает зарастить лесом.

Модели и методы. Для извлечения из древних почв ископаемых насекомых, мы использовали макроэнтомологический метод, предложенный и усовершенствованный С. А. Кузьминой [5].

Исследования ископаемых насекомых нами были начаты с 2016 г. Несмотря на их относительно малые размеры и хрупкость, нами обнаружены в мерзлых грунтах двух палеонтологических местонахождений: Батагайской термоденудационной котловины и берегового обрыва «Улахан Суулар» (рис. 1).

Ископаемых насекомых в основном обнаружили там, где имеются залежи погребенного органического горизонта или на мелкозернистых осадочных породах — многолетнемерзлых породах, представленных едомными отложениями. Обнаруженные нами останки ископаемых насекомых найдены на глубинах от 8 до 44,5 м.



1

2

Рис. 1. Места отбора проб. 1) обрыв «Улахан Сууллар»; 2) котловина «Батагайка»

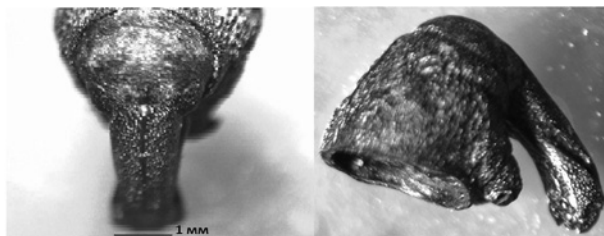


Рис. 2. Голова долгоносика рода *Нурега* (котловина «Батагайка»)

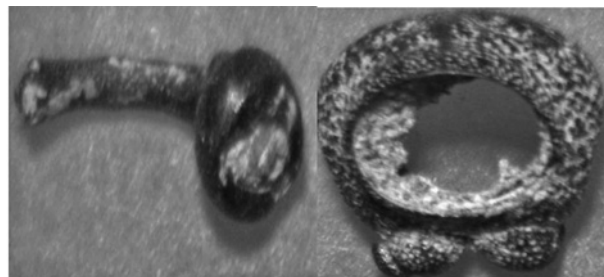


Рис. 3. Фрагменты головы долгоносика рода *Нурега* (обрыв «Улахан Сууллар», котловина «Батагайка»)



Рис. 4. Нога долгоносика рода *Нурега* (котловина «Батагайка»)

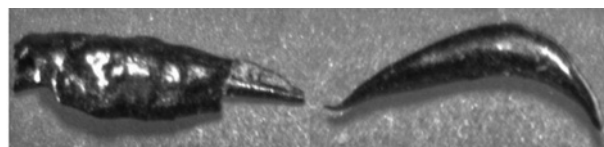


Рис. 5. Фрагменты задних конечностей долгоносика рода *Нурега* (котловина «Батагайка», обрыв «Улахан Сууллар»)

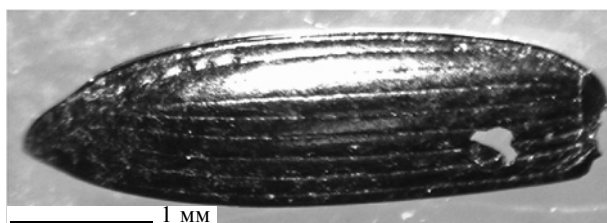


Рис. 6. Надкрылье жука-пильщика *Pterostichus* (*Cryobius*). Котловина «Батагайка»

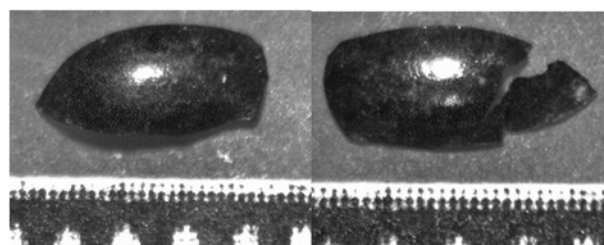


Рис. 7. Фрагменты надкрылий жука-пильщика *Morychus viridis* (котловина «Батагайка», обрыв «Улахан Сууллар»)

Результаты и обсуждение. Найденные нами ископаемые насекомые исследованных участков в основном принадлежат трем семействам жуков к семействам долгоносиков (Curculionidae) (рис. 2—5), пилюльщиков (Byrrhidae) (рис. 7) и журилиц (Carabidae) (рис. 6). Эти представители насекомых типичны для тундростепных комплексов, живут в основном на сухих лугово-подобных пятнах с богатой растительностью и в лесных районах вблизи опушки леса.

Экологическая близость обнаруженных нами ископаемых насекомых указывает на то, что в позднеплейстоценовых средах преобладают сухая тундра и степная тундра, так как жук-пилюльщик *Morychus viridis* (рис. 7) является чисто тундростепным индикатором.

Заключение. Таким образом, первые палеоэнтомологические объекты, обнаруженные нами в Янском плоскогорье, дают наиболее достоверную информацию при проведении реконструкции природных условий прошлого. В связи с их большой перспективностью подобные почвенно-зоологические исследования, нами будут продолжены в рамках международного проекта с участием специалистов из Великобритании и Канады.

Статья подготовлена в рамках выполнения Государственного задания Минобрнауки РФ № 5.8169.2017/БЧ на выполнение проекта «Исследование сукцессий экосистем Севера под воздействием антропогенных факторов».

Библиографический список

1. Грушевский И. И., Медведев Л. Н. Предварительные данные применения колеоптерологического анализа для изучения континентальных отложений Северной Якутии. Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии НИИГА. 1962. Вып. 28. С. 38—42.
2. Kuzmina S. *New approach to the Quaternary studies: QINSIB — the database of Siberian fossil insects*. Quaternary International. 2014. V. 18. P. 283—293.
3. Kuzmina S., Sher A. *Some features of the Holocene insect faunas of northeastern Siberia*. Quaternary Science Reviews. 2006. V. 25. № 15—16, P. 1790—1820.
4. Kuzmina S., Sher A., Edwards M., Haile J., Yan E., Kotov A., Willerslev E. *The Late Pleistocene environment of the eastern West Beringia based on the principal section at the Main River, Chukotka*. Quaternary Science Reviews. 2011. V. 30. P. 17—18.
5. Kuzmina S. A. *Quaternary Insects and Environment of the Northeastern Asia*. Ltd., Paleontological Journal Supplement. 2015. V. 49, № 7. Pleiades Publishing. P. 1—189.

LATE PLEISTOCENE MESOFAUNA OF THE SOILS OF THE YANSK PLATEAU

V. S. Bosekorov, Ph. D. (Biology), Senior Researcher of the Research Institute of Applied Ecology of the North of the NEFU, vstepb@mail.ru, Yakutsk, Russia;

G. N. Savvinov, Ph. D. (Biology), Dr. Habil., Director of the Research Institute of Applied Ecology of the North of the NEFU, Savvinov_gn@mail.ru, Yakutsk, Russia

References

1. Grushevskiy I. I., Medvedev L. N. *Predvaritel'nye dannye primeneniya koleopterologicheskogo analiza dlya izucheniya kontinental'nyh otlozhenij Severnoj Yakutii. Sbornik statej po paleontologii i biostratigrafii NIIGA*. [Preliminary data on the use of coleopterological analysis for the study of continental sediments of Northern Yakutia. *Collection of articles on paleontology and biostratigraphy of NIIGA*] 1962. No. 28. P. 38—42. [in Russian]
2. Kuzmina S. *New approach to the Quaternary studies: QINSIB — the database of Siberian fossil insects*. *Quaternary International*. 2014. Vol. 18. P. 283—293.
3. Kuzmina S., Sher A. *Some features of the Holocene insect faunas of northeastern Siberia*. *Quaternary Science Reviews*. 2006. Vol. 25. No. 15—16. P. 1790—1820.
4. Kuzmina S., Sher A., Edwards M., Haile J., Yan E., Kotov A., Willerslev E. *The Late Pleistocene environment of the eastern West Beringia based on the principal section at the Main River, Chukotka*. *Quaternary Science Reviews*. 2011. Vol. 30. P. 17—18.
5. Kuzmina S. A. *Quaternary Insects and Environment of the Northeastern Asia*. Ltd., *Paleontological Journal Supplement*. 2015. Vol. 49. No. 7. Pleiades Publishing. P. 1—189.