

Секция «Структура, функционирование и эволюция природных геосистем»

Реконструкция истории экосистем Мордовского заповедника на основе анализа содержания древесных углей в почве и их стратиграфии

Научный руководитель – Доценко Ирина Владимировна

Гаврилова Ирина Юрьевна

Студент (бакалавр)

Южный федеральный университет, Институт наук о Земле ЮФУ, Кафедра физической географии, экологии и охраны природы, Ростов-на-Дону, Россия

E-mail: irinavashhenko1997@mail.ru

В настоящее время для реконструкции истории экосистем и ландшафтов все шире применяют методы педоантракологии - изучения древесных углей в почвах [3]. Сочетание педоантракологии и почвенной морфологии позволяет выявить важные события в истории ландшафтов. Подобные исследования в России пока единичны [2]. Цель нашего исследования - реконструкция истории развития экосистем Мордовского заповедника на основе морфологического анализа почв и содержания в них древесных углей.

Объект нашего исследования - сосновые леса в ландшафтах полесского типа на территории Мордовского заповедника. В августе 2018 г. были проведены экспедиционные исследования на семи ключевых участках, в ходе которых выполнены почвенные прикопки и 7 почвенных разрезов. Отобраны 64 образца из основных почвенных горизонтов. Образцы были высушены, из них извлечены угли методом сухого просеивания (сито с ячейкой 2 мм) [3]. Детальный морфологический анализ почвенных профилей применен для интерпретации данных о стратиграфии углей.

Исследования показали, что все почвы относятся к отделу альфегумусовых [1], представлены тремя типами: дерново-подбур, дерново-подзол, подзол. В большинстве профилей отмечены следы ветровалов и древних корневых ходов деревьев, во всех профилях - старопашотные горизонты мощностью от 10 до 20 см. Характер и степень преобразования материала почв (небольшая глубина обработки, отсутствие следов внесения удобрений и др.) позволяют предположить преобладание переложной системы земледелия. На двух из семи участков описаны признаки постоянной пашни.

Средняя концентрация углей в исследованных почвах $0,589 \pm 0,190 \text{ г*кг}^{-1}$, максимальная - $10,655 \text{ г*кг}^{-1}$. Средняя концентрация увеличивается от дерново-подбуров ($0,024 \pm 0,017 \text{ г*кг}^{-1}$) к дерново-подзолам ($0,756 \pm 0,310 \text{ г*кг}^{-1}$) и подзолам ($1,039 \pm 0,469 \text{ г*кг}^{-1}$). В основном угли сосредоточены в верхних 20 см почвы и приурочены к старопашотным горизонтам.

Таким образом, можно говорить о достаточно широком в прошлом распространении земледелия на территории заповедника. Мы предполагаем, что происхождение большинства углей в изученных почвах было связано с выжиганием леса и последующей обработкой почвы бороздящими орудиями, которая явилась основным фактором перемещения углей в минеральные горизонты почв. Радиоуглеродное датирование образцов углей позволит определить время этих событий.

Выражаю благодарность руководителю экспедиции д.б.н. М.В. Бобровскому.

Источники и литература

- 1) Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. – 341 с.

- 2) Bobrovsky M.V., Kupriaynov D.A., Khanina L.G. Anthracological and morphological analysis of soils for the reconstruction of the forest ecosystem history (Meshchera Lowlands, Russia) // Quaternary International. 2019. (in press)
- 3) Carcaillet C., Talon B. A view of the wood charcoal stratigraphy and dating in soil: a case study of some soils from the French Alps // Géogr. Phys. Quaternaire. 1996. V. 50. No 2. P. 233–244.