

**Влияние состава субстрата на состав растительных группировок на примере девонских песчаников**

**Научный руководитель – Кушневская Елена Владимировна**

**Смирнова Евгения Владимировна**

*Студент (магистр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,  
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: st055301@student.spbu.ru*

На юге Ленинградской области широко распространены отложения песчаников среднего девона. Эти горные породы обладают специфическими физико-химическими характеристиками, однако наблюдать их в качестве субстрата удаётся редко. Такая уникальная возможность появляется только при вскрытии толщи осадочных и коренных пород (например, на обрывах рек) и заселении образовавшихся обнажений мохообразными.

В 2018-2019 гг. были обследованы два обнажения, расположенные на берегах притоков р. Луги: р. Ящера и р. Саба. Для сравнения моховых группировок были выполнены геоботанические описания, собраны флористические образцы. Для анализа влияния субстрата были отобраны пробы песчаника под типовыми растительными контурами каждого обнажения. Выполнен гранулометрический, рентгенофазовый и рентгено-спектральный силикатный анализ, петрографические и морфологические исследования шлифов.

Гранулометрический анализ показал, что оба песчаника относятся к мелкозернистым. На шлифах заметны различия в форме зёрен, свидетельствующие о разнице условий формирования пород.

По результатам силикатного анализа соотношение петрогенных оксидов резко различается между обнажениями. Всего проанализировано 14 проб - 7 типовых контуров с каждого обнажения. Сравнение средних проведено критерием Манна-Уитни. Статистически значимо песчаники отличаются по средним содержаниям  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ . В отложениях Ящеры преобладает  $\text{SiO}_2$ , доля остальных оксидов значительно снижена, что свидетельствует о сильной химической выветрелости. В составе песчаника Сабы роль всех оксидов относительно  $\text{SiO}_2$  повышается. Значительные доли составляют  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{K}_2\text{O}$ .

Разница в составе субстрата при прочих равных экологических условиях оказала значительное влияние на состав группировок мохообразных. Флористическое сходство низкое (20 %): из 76 видов только 14 видов являются общими. Сообщества близки только на первых этапах зарастания. Различается субстратная избирательность видов и их типичные местообитания. Например, большинство видов Ящеры являются мультисубстратными и обычны для лесной подстилки. Во флоре Сабы преобладают мхи скальных местообитаний. Отличаются и предпочтения по минеральным условиям: многие мхи Сабы характеризуются как кальцефильные, а ряд недавних статей связывает возрастание доли печёночников, как происходит на Ящере, со снижением содержания Са в субстрате. Так как статистически значимые различия по содержанию СаО отсутствуют, предполагается, что появление таких видов, их распределение может объясняться не только уровнем Са. Это подтверждает корреляция видового состава обнажений с содержанием  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ .

*Мы благодарим Е.Г. Панову и РЦ СПбГУ “Рентгенодифракционные методы исследования”, “Методы анализа состава вещества” за помощь в проведении исследования.*