Роль пионерных растений в изменении абиотических свойств вулканогенного субстрата.

Научный руководитель – **Кораблёв Антон Павлович**

Сандалова Елизавета Владимировна

Аспирант

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

E-mail: cataphyll@list.ru

Изменение среды обитания растениями оказывает значительное влияние на ход первичной сукцессии, определяя микроклиматические условия [1], плодородность формирующихся почв [2] и дальнейшее развитие экосистемы [3]. Пионерные растения трансформируют физические характеристики среды, создавая условия для вселения видов более поздних этапов, повышая структурное разнообразие и устойчивость экосистемы [4]. Показано, что характеристики первичного сообщества оказывают наибольшее влияние на последующие этапы [5]. Мы проанализировали воздействие пионерных растений на микроклимат и физико-химические характеристики рыхлого вулканического субстрата – тефры – в условиях первичной сукцессии. Полевые исследования выполнены на шлаковом поле вулкана Плоский Толбачик (Камчатка), образованном в результате извержения 1975–1976 гг., на высоте 700 м над уровнем моря. Изучение свойств субстрата проведено под куртинами выбранных заранее модельных видов пионерных растений и на участках без растений (контроль).

Результаты исследования позволили оценить степень изменения вулканогенного экотопа под воздействием растительности. На текущем этапе сукцессии субстрат, заселенный пионерными видами, в основном представлен тефрой, подвергшейся преимущественно физическому и химическому, а не биологическому выветриванию. Некоторые из пионерных растений лишь незначительно снижают температуру грунта и уменьшают суточные колебания. Однако мы не выявили какого-либо влияния растений на влажность и влагоемкость субстрата.

Наше исследование показало, что плотные подушковидные формы растений способствуют стабилизации субстрата, предотвращая вымывание мелкодисперсных частиц, а также повышают содержание органического вещества и макроэлементов. Но выявленная в ряде других исследований связь между увеличением содержания органики и влагоемкостью почвы не подтвердилась на пионерных сообществах шлаковых полей Толбачинского дола.

Источники и литература

- 1) Beugnon, R., Le Guyader, N., Milcu, A., Lenoir, J., Puissant, J., Morin, X., Hättenschwiler, S. Microclimate modulation: An overlooked mechanism influencing the impact of plant diversity on ecosystem functioning // *Global Change Biology*. 2024. V. 30(3) : e17214.
- 2) Walker, L. R., Clarkson, B. D., Silvester, W. B., Clarkson, B. R. Colonization dynamics and facilitative impacts of a nitrogen-fixing shrub in primary succession // *Journal of Vegetation Science*. 2003. V. 14(2). P. 277–290.
- 3) Walker, L. R., del Moral, R. Primary succession and ecosystem rehabilitation. N.Y.: Springer, 2003. 456 p.

- 4) Connell, J. H., Slatyer, R. O. Mechanisms of Succession in Natural Communities and Their Role in Community Stability and Organization // The American Naturalist. 1977. V. 111(982). P. 1119–1144.
- 5) Buma B., Bisbing S., Krapek J., Wright G. A foundation of ecology rediscovered: 100 years of succession on the William S. Cooper plots in Glacier Bay, Alaska // Ecology. 2017. V. 98. № 6. P. 1513–1523.