**[Исследование изменений обилия бактерий рода](https://elibrary.ru/item.asp?id=46180955) *[Azotobacter](https://elibrary.ru/item.asp?id=46180955)* [в бурой лесной слабоненасыщенной почве](https://elibrary.ru/item.asp?id=46180955) при загрязнении мышьяком**

***Куринова Анастасия Сергеевна, Храпай Екатерина Сергеевна***

*Студент,* *Лаборант-исследователь*

*Южный федеральный университет Академия биологии и биотехнологии имени Д. И. Ивановского, г. Ростов-на-Дону, Россия*

*e-mail:* *anastasiakurinova209@yandex.ru*,*KaterinaP1996@mail.ru*

Антропогенное воздействие ведет к деградации почвы, что является серьезной глобальной проблемой из-за стойкости поллютантов в окружающей среде и неспособности к биоразложению [2]. Почвенные микроорганизмы являются наиболее чувствительными индикаторами изменения почвенно-экологических условий. Например, азотфиксирующие микроорганизмы, которые трансформируют недоступный для растений молекулярный азот атмосферного воздуха в связанный. Количество бактерий рода *Azotobacter* — информативный показатель при оценке влияния поллютантов на биологические свойства почвы [1].

Цель работы — изучить влияние загрязнения мышьяком на биологические показатели почвы с помощью обилия бактерий рода *Azotobacter*. Объект исследования: бурая лесная слабоненасыщенная почва. Для моделирования загрязнения была отобрана почва верхнего слоя (0–10 см), на территории Урупского района Карачаево-Черкесской Республики расстоянии 5 км от хвостохранилища Урупского горно-обогатительного комбината. Мышьяк в почву вносили в форме оксида (As2O3), в концентрациях: 1,5; 2; 5; 10; 25 фоновых концентраций (ФК) (9,12 мг/кг). В течение 30 суток, в сосудах с почвой поддерживали постоянную влажность 25%, температуру 22°C. По истечении указанного периода определяли общую численность бактерий рода *Azotobacter* в почве методом прямой люминесцентной микроскопии по методике Д.Г. Звягинцева и П.А. Кожевина (1982) [2].

Обилие бактерий крайне чувствительный показатель. Показатель снижается для образцов почв от 1 до 25 фонов на 4,2-51,1% от фонового значения. Резкое снижение численности бактерий наблюдается при загрязнении в 2 ФК, оно составляет 31,3%. Далее наблюдается менее активный спад обилия бактерийрода *Azotobacter.*  При загрязнении почвенных образцов 5 и 10 ФК снижение составило 38,3 %. Минимальное количество бактерий рода *Azotobacter* выявлено в почве, загрязненной 25 ФК. В результате повышения концентрации загрязнения почвенных образцов As происходит уменьшение обилия бактерий рода *Azotobacter*, что неблагоприятно сказывается на состоянии почв, поскольку данный род бактерий выполняет важную азотфиксирующую функцию в почве.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда No 23-74-01071, <https://rscf.ru/project/23-74-01071/> в Южном федеральном университете.

**Литература**

1. Колесников, С.И. Экологическое состояние и функции почв в условиях химического загрязнения / С.И. Колесников, К.Ш. Казеев, В.Ф. Вальков. - Ростов-на-Дону: Издво Ростиздат, 2006.
2. Vaillant N, Monnet F, Hitmi A, Sallanon H, Coudret A. Comparative study of responses in four Datura species to zinc stress. Chemosphere. 2005;59(7):1005-13 ang, J., Zhang, J., Ren, L., Zhou, Y., Gao, J., Luo, L., Yang, Y., Peng, Q., Huang, H., Chen, A., 2019. Diagnosis of soil contamination using microbiological indices: a review on heavy metal pollution. J. Environ. Manag. 242, 121–130. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.04.061>