

**Оценка количественных показателей углеводородокисляющих бактерий,  
выделенных из почв г. Балаково**

**Научный руководитель – Глинская Елена Владимировна**

*Golubev Dmitrii Михайлович*

*Студент (бакалавр)*

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Биологический факультет, Саратов, Россия

*E-mail: dimagolubev2018@yandex.ru*

Стремительная индустриализация и развитие нефтехимической промышленности привели к увеличению углеводородного загрязнения природных и антропогенных экосистем, важнейшим компонентом которых являются почвы [1]. Появилась необходимость в разработке новых экологически чистых, недорогих, простых и эффективных методов удаления углеводородов с загрязненных территорий, чтобы сделать их пригодными для сельскохозяйственных целей для достижения устойчивого продовольственного снабжения [2]. В последние годы биоремедиация с применением микроорганизмов стала привлекать большое внимание исследователей [3].

Целью нашего исследования стал анализ количественных показателей углеводородокисляющих бактерий территории г. Балаково, способных к разложению нефти и нефтепродуктов.

Объектом исследования являлись почвы, отобранные в черте г. Балаково в летний период 2023 г. Балаково – крупный промышленный центр Саратовской области с населением около 182 тысяч человек (2022 г.) [4]. В городе и его пригородах расположены крупные предприятия энергетической, химической, металлургической отрасли, а также других профилей (транспортной, строительной, пищевой, легкой и пр.). Было отобрано 34 почвенные пробы.

Для выделения углеводородокисляющих бактерий использовали метод последовательных разведений и поверхностного высева 0.1 мл почвенной суспензии на плотную питательную среду М9 с добавлением 1 % вазелинового масла в качестве источника углерода. Культивирование проводили в термостате при температуре +28 °С в течение 1-5 суток.

Анализ полученных результатов показал, что в почвенных пробах г. Балаково численность бактерий-нефтедеструкторов варьировала от 5,0 до 10,1 lg<sub>10</sub>КОЕ/г. Среди всех почвенных проб максимальная численность углеводородокисляющих бактерий была зафиксирована в пробе, отобранной в 300 м от территории предприятия «Балаковский гидроэлектромонтаж». Проба почв сельскохозяйственных территорий характеризовались самой низкой численностью углеводородокисляющих бактерий.

Результаты анализа показали, что численность углеводородокисляющих бактерий естественно увеличивается при нефтяном загрязнении экосистем.

### **Источники и литература**

- 1) 1. Devi S. P. et al. Bacterial communities and their bioremediation capabilities in oil-contaminated agricultural soils // Environmental Monitoring and Assessment. – 2022. – Vol. 194. – P. 1-13.
- 2) 2. Popoola L. T., Yusuff A. S. Optimization and characterization of crude oil contaminated soil bioremediation using bacteria isolates: Plant growth effect // South African Journal of Chemical Engineering. – 2021. – Vol. 37. – P. 206-213.

- 3) 3. Ling H. et al. Surfactant-enhanced bioremediation of petroleum-contaminated soil and microbial community response: A field study // Chemosphere. – 2023. – Vol. 322. – P. 138225.
- 4) 4. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды на территории деятельности Саратовского ЦГМС – филиала ФГБУ «Приволжское УГМС» за 2022 г. Саратов: Саратовский ЦГМС, 2023. 80 с.