

САП-СЕРФИНГ КАК ФАКТОР РИСКА: ФЕКАЛЬНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Шамсутдинова С.А.¹, Подгорный М.В.¹

Научный руководитель — канд. биол. наук, старший преподаватель,
Зарипова Ф.Ф.¹

¹Университет ИТМО

samilashamsutdinov@gmail.com

Введение

Санкт-Петербург является развитым мегаполисом со сложной водной системой, которая постоянно подвергается антропогенной нагрузке [1]. Реки и каналы в центре города входят в маршруты для катания на сапах, что является популярным досугом для туристов и жителей города. Вблизи рек и каналов жители Санкт-Петербурга и туристы часто отдыхают, что допускает их взаимодействие с водой и вероятность заражения бактериальной инфекцией. Исследования, проводимые в этой области, быстро устаревают, так как воздействие человека на водоемы и условия взятия проб постоянно меняются, что обуславливает неисчерпаемую актуальность исследования, представляющего собой оценку качества воды в водоемах города и проверку на антибиотикорезистентность микроорганизмов. Лабораторный анализ, включающий в себя культуральные методы, диско-диффузионный и бактериоскопический методы, нацелен на выявление кишечной палочки *Escherichia coli*, определение концентрации этого патогена в воде в сравнении с нормативами СанПиН [2] и тестирование на чувствительность к антимикробным препаратам [3].

Основная часть

Отбор проб воды осуществляли из открытых водоемов Санкт-Петербурга с соблюдением требований к бактериологическому исследованию воды [2]. Пробы доставляли в лабораторию в установленные сроки и проводили их разведение и посеvy.

Определение общего микробного числа (ОМЧ) проводили чашечным методом поверхностного посева: исходную пробу воды разводили в соотношении 1:10 стерильным физраствором, после чего 1 мл полученного раствора равномерно распределяли по поверхности плотной питательной среды ГРМ стерильным шпателем. После инкубации при температуре 37°C осуществляли подсчет выросших колоний согласно методическому указанию [2]. Полученные значения характеризовали общий уровень бактериальной загрязненности водоема.

Для выделения энтеробактерий, в частности *Escherichia coli*, применяли селективную питательную среду Эндо с последующим выделением чистой культуры. Для подтверждения чистоты культуры *E. coli* дополнительно использовался бульон с 2% желчью и бриллиантовым зеленым с газособирающей пробиркой Дарема. Также идентификацию *E. coli* проводили методом окрашивания по Граму. Выделенные чистые линии *E. coli* исследовали на чувствительность к антибактериальным препаратам диско-диффузионным методом. Для этого на агар Мюллера-Хинтон с патогеном размещали диски с различными видами антибиотиков. После инкубации оценивалась зона подавления роста бактерий и проводилась интерпретация результатов по стандартизированной методике [3].

В ходе исследования установлено, что уровень ОМЧ в исследованных пробах варьировался в зависимости от точки отбора, что отражает различную степень антропогенной нагрузки на водные объекты. Выявление в пробах воды бактерии *E. coli*

свидетельствует о фекальном загрязнении водоемов, а антибиотикорезистентность позволяет оценить какой антибиотик более эффективен в том или ином случае.

Выводы

После проведения анализа воды было установлено наличие *E. coli*, что является санитарно-эпидемиологической угрозой. Полученные результаты подчеркивают необходимость постоянного анализа водоёмов в Санкт-Петербурге, контроля за отдыхом вблизи них, а также подбора необходимых антибиотиков для случаев заражения людей *E. coli* в водоемах города.

Литература

1. Бабурина Н. А., Мирзакаева И. И. Оценка загрязненности водоемов Санкт-Петербурга различными видами мусора // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2022. № 3. С. 87—89.
2. МУК 4.2.3963-23. Бактериологические методы исследования воды: методические указания. М., 2023. 40 с.
3. EUCAST [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.antibiotic.ru/eucast/> (Дата обращения: 13.02.2026).