

Отзыв
на автореферат диссертации
**Маруф Разан «Изучение антибактериального действия экстрактов растений
на полирезистентные уropатогенные *E.coli*»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.11 Микробиология

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме антибиотикорезистентности у бактерий, вызывающих инфекции мочевыводящих путей, что делает исследование значимым для современной медицинской микробиологии. В условиях распространённой множественной лекарственной устойчивости уropатогенных *Escherichia coli* поиск альтернативных противомикробных средств является приоритетным направлением. В данной работе автор рассматривает перспективность применения растительных экстрактов в качестве антибактериальных агентов, а также их возможное использование в сочетании с антибиотиками для повышения эффективности терапии.

Научная новизна исследования заключается в первом изучении антибактериального действия водно-спиртовых экстрактов сумаха, гвоздики и заатара в отношении полирезистентных штаммов УПЭК. Также впервые проведена оценка синергетического эффекта гвоздики и сумаха с нитрофурантоином, что позволило выявить потенциал комбинированной терапии. Дополнительно исследовано влияние экстрактов растений на морфологические изменения бактериальных клеток, включая их способность вызывать нестабильные L-формы. Впервые в рамках данной темы была изучена антибактериальная активность AgNPs, изготовленных из различных растительных экстрактов (гвоздики, заатара, крапивы, лимонной вербены и зеленого чая) по отношению к УПЭК, хотя их антибактериальная активность не была подтверждена.

Работа обладает значительной теоретической значимостью, поскольку в ней обоснована возможность использования экстрактов лекарственных растений в качестве вспомогательных антибактериальных средств. Исследование демонстрирует механизмы влияния экстрактов на ключевые факторы вирулентности УПЭК, включая адгезию, агглютинацию и морфологические

Отзыв
на автореферат диссертации
Маруф Разан «Изучение антибактериального действия экстрактов растений на
полирезистентные уропатогенные *E.coli*»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 1.5.11 Микробиология

В условиях распространённой антибиотикорезистентности бактерий, вызывающих инфекции мочевыводящих путей, поиск новых антимикробных средств является актуальной задачей. Диссертация посвящена изучению антибактериального потенциала экстрактов растений сумаха, гвоздики и заатара в отношении полирезистентных уропатогенных *Escherichia coli*, что представляет научный и практический интерес.

В ходе исследования автор провёл комплексный анализ чувствительности УПЭК к традиционным антибиотикам и оценил эффективность экстрактов растений в отношении этих возбудителей. Показано, что экстракты сумаха, гвоздики и заатара обладают выраженной антибактериальной активностью *in vitro*, при этом наиболее эффективным оказался экстракт сумаха. Важным аспектом работы является изучение синергетического эффекта растительных экстрактов при комбинированном применении с нитрофурантоином. Эти данные могут представлять практическую ценность для разработки новых терапевтических стратегий.

Отдельное внимание в диссертации уделено изучению влияния экстрактов на вирулентные свойства УПЭК. Показано, что обработка бактериальных клеток растительными экстрактами приводит к снижению их адгезивных свойств и морфологическим изменениям, что может ослаблять патогенность бактерий.

Применение модели личинок *Galleria mellonella* позволило автору оценить антибактериальный эффект экстракта сумаха *in vivo*. Результаты показали, что экстракт, несмотря на его антибактериальный эффект *in vitro*, не оказывал значимого влияния на патогенность УПЭК. Такой объективный подход к анализу результатов подчёркивает научную добросовестность автора.

Дополнительно в работе проведён синтез наночастиц серебра с использованием экстрактов растений, однако их антибактериальная активность не была выявлена. Этот результат позволяет скорректировать дальнейшие исследования, исключив неэффективные методы и сосредоточившись на более перспективных направлениях.

Автореферат последовательно и ясно излагает основные положения диссертационного исследования, его научную новизну и практическую значимость.

Представленные выводы логичны и обоснованы экспериментальными данными. Исследование демонстрирует высокий уровень научной работы и может быть полезно для дальнейшего изучения альтернативных антимикробных средств.

Работа Маруф Разан является завершённым исследованием, соответствующим требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 Микробиология.

профессор кафедры
биотехнологии ФГБОУ ВО
РХТУ им. Д.И. Менделеева,
доктор технических наук
(03.01.06 Биотехнология (в том
числе бионанотехнологии))

Белов Алексей
Алексеевич

04.04.2025

Подпись А.А. Белова заверяю:

*главный специалист управления по работе
с персоналом Осипова Елена Владимировна*



04.04.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"
125047, г. Москва, Миусская пл., д. 9
тел. +7(499) 978-86-60, pochta@muctr.ru, <https://muctr.ru>

Отзыв
на автореферат диссертации
**Маруф Разан «Изучение антибактериального действия экстрактов растений
на полирезистентные уропатогенные *E.coli*»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.11 Микробиология

Тема диссертационной работы посвящена изучению антибактериального действия экстрактов растений на полирезистентные уропатогенные штаммы *Escherichia coli*, что представляется актуальным направлением в условиях нарастающей антибиотикорезистентности и нехватки новых групп антимикробных препаратов.

В автореферате изложена структура исследования, обоснована его актуальность и научная новизна. Достоверность полученных данных подтверждается применением комплекса современных микробиологических методов, а также подходящих методов статистического анализа. В работе исследован антибактериальный потенциал растительных экстрактов *in vitro* и *in vivo*, оценено их синергетическое действие с антибиотиками, а также впервые применена модель *Galleria mellonella* для оценки токсичности экстракта сумаха и его влияния на патогенность УПЭК. Выводы логично вытекают из представленных экспериментальных данных и соответствуют поставленным задачам исследования.

Исследование включает анализ таких ключевых параметров, как ингибирующая концентрация экстрактов, их бактерицидные свойства, воздействие на адгезию, агглютинацию и морфологические изменения бактериальных клеток. Полученные результаты создают основу для дальнейших исследований механизмов антибактериального действия. Дополнительно была проведена оценка синергетического эффекта растительных экстрактов при совместном применении с нитрофурантоином, что может иметь практическое значение для разработки комбинированных стратегий терапии инфекций, вызванных резистентными штаммами. Кроме того, автором проведён синтез наночастиц серебра с использованием растительных экстрактов.

Несмотря на то, что в некоторых исследованиях в рамках данной работы получены отрицательные результаты, их детальное изложение представляет собой

большую ценность, поскольку позволяет корректировать направления дальнейших исследований, исключая заведомо неэффективные подходы.

В целом, диссертация является самостоятельным и завершённым научным исследованием, результаты которого могут найти практическое применение в разработке новых антибактериальных средств на основе растительных соединений. Автореферат полно и чётко отражает основные положения диссертации. Незначительные опечатки не снижают ценность работы и не мешают пониманию материала.

Автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, согласно п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Маруф Разан, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 Микробиология.

Доцент кафедры микробиологии и вирусологии ИПМ
ФГАОУ ВО "Российский Национальный Исследовательский
Медицинский Университет им. Н.И. Пирогова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
кандидат медицинских наук (03.02.03 Микробиология)
Чаплин Андрей Викторович



117513, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1, каб. 1150
+7 (919) 771-96-32
chaplin_av@rsmu.ru

Подпись Чаплина Андрея Викторовича заверяю: ученый секретарь
ФГАОУ ВО "Российский Национальный Исследовательский
Медицинский Университет им. Н.И. Пирогова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
кандидат медицинских наук, доцент
Демина Ольга Михайловна



117513, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1, каб. 2080
+7 (495) 434-84-64
uchsovet@rsmu.ru

18.04.2025