

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Безматерных Ксении Викторовны на тему «Влияние биологически активных соединений на индукцию стрессовых регулонов и толерантность к антибиотикам у бактерий *Escherichia coli*» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 «Микробиология»

Полифенолы и фитостероиды являются обычными компонентами растений и широко используются в фармакологической, косметической и пищевой промышленности. В основе положительного воздействия этих соединений на здоровье человека лежит их антиоксидантная активность, способность влиять на клеточные сигнальные пути и модулировать экспрессию антиоксидантных генов и активность ферментов. В аэробных условиях полифенолы могут подвергаться аутоокислению и генерировать активные формы кислорода, выступая в качестве прооксидантов. В последние годы показано, что действие антибиотиков на бактериальные клетки приводит к накоплению окислительных повреждений во всех типах макромолекул, что может вносить вклад в бактерицидный эффект. Однако одновременное применение препаратов, обладающих антиоксидантными свойствами, может интерферировать с действием антибиотиков, влияя тем самым на эффективность антибиотикотерапии. Детальное исследование механизмов действия полифенолов на кишечные бактерии становится еще более актуальным в связи с постоянным увеличением числа антибиотикорезистентных штаммов патогенных микроорганизмов.

Результаты исследований Безматерных К.В. свидетельствуют о том, что испытуемые субстанции, содержащие полифенолы с высокой хелатирующей активностью и способностью к аутоокислению с образованием АФК, производят наибольший протекторный эффект на бактерии в условиях окислительного стресса. В работе показано, что эрдистероидсодержащие препараты способны вызывать SOS-ответ в клетках *E. coli*. Наибольший теоретический интерес представляют результаты, показывающие, что практически все изученные субстанции обладают способностью модифицировать толерантность бактерий к антибиотикам.

Диссертационная работа выполнена с использованием современных микробиологических, биохимических и генетических методов, адекватных поставленным задачам и соответствующим мировому уровню. Материалы диссертационного исследования отражены в 26 научных работах, в том числе 6 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, из них 2 статьи – в журналах, цитируемых в базе WoS. В заключение следует отметить большой объем проделанной экспериментальной работы, а также качественный уровень планирования и выполнения научных экспериментов и интерпретации полученных результатов.

Замечание. В методах исследований отсутствует информация о биологической повторности экспериментов, о методах оценки различий между выборками.

Исходя из материалов автореферата, по актуальности, научной новизне считаю, что выполненное Безматерных К.В. исследование является завершенной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата наук по специальности 03.02.03 – Микробиология.

Доктор биологических наук по специальности 03.02.13 – Почвоведение  
профессор, зав. кафедрой физиологии растений и микроорганизмов

614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15  
+7(342)2396412, eremch@psu.ru

10.01.2019г.

Подпись О.З. Еремченко подтверждаю  
Ученый секретарь Пермского государственного  
национального исследовательского университета



Еремченко Ольга Зиновьевна

Е.П.Антропова