

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мартьянова Сергея Владиславовича** на тему «Возможности управления формированием и функционированием микробных биопленок на примере хемогетеротрофных бактерий из разных экотопов», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – Микробиология

Биопленки являются основной формой существования микроорганизмов в природе. Несмотря на то, что биопленки представляют интерес, главным образом, для медицинской микробиологии вследствие повышенной устойчивости бактерий в их составе к биоцидам, перспективным является поиск не только потенциальных ингибиторов, но и стимуляторов их роста. При этом роль модуляторов роста биопленок могут играть препараты, широко применяемые в клинической практике и пищевой промышленности. Работа Мартьянова С.В. посвящена исследованию влияния подобных традиционных соединений на рост биопленок как сапротрофных, так и условно-патогенных модельных бактерий.

В настоящей работе впервые показан эффект пищевого консерванта 4-гексилрезорцина в отношении биопленок грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, а также синергидный ингибиторный эффект в сочетании с азитромицином. Исследована возможность снятия нежелательной стимуляции роста биопленок субингибиторными концентрациями азитромицина при помощи 4-гексилрезорцина, сульфата азола, никлозамида. Соискателем впервые показана возможность применения никлозамида, с одной стороны, в качестве антибиопленочного агента в отношении грамположительных модельных бактерий, а с другой в качестве стимулятора синтеза феназинов в биопленках *Pseudomonas aeruginosa*. Мартьяновым С.В. обнаружены антибиопленочные свойства 6 соединений из библиотеки Prestwick Chemical Library в отношении *Escherichia coli*, исследованы разные типы стрессовых ответов, лежащие в их основе, показана эффективность отобранных соединений в отношении биопленок уропатогенных штаммов *E. coli*. Соискателем подробно исследован стимулирующий эффект известного органического растворителя диметилсульфоксида на синтез пигмента виолацеина в биопленках *Chromobacterium violaceum*. Полученные Мартьяновым С.В. результаты могут быть использованы для детального изучения и создания комбинированных антибиопленочных препаратов, а также найти применение в биотехнологии.

Диссертационное исследование выполнено на высоком методическом уровне, автореферат полностью отражает основные его положения. Имеется некоторая небрежность в работе автореферата: неверное буквенное обозначение на рисунке 5, опечатка при указании температуры на странице 7. Приведено только сокращенное название (CV026) для штамма *C. violaceum* NCTC 13274. Недостаточно обоснованным выглядит выбор представителей рода *Kocuria* и *Rhodoccus* в качестве модельных бактерий. Тем не менее, указанные недочеты ни в коей мере не снижают качества проделанной работы.

Работа Мартьянова С.В. соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата биологических наук, а её автор заслуживает присуждения ученой степени по специальности 03.02.03 – Микробиология.

Старший научный сотрудник  
Лаборатории химии углеводов им. Н.К. Кочеткова  
ФГБУН «Институт органической химии  
им. Н.Д. Зелинского РАН»,  
кандидат химических наук



Здоровенко Э.Л.

Подпись Здоровенко Э.Л. заверяю  
Ученый секретарь ФГБУН  
«Институт органической химии  
им. Н.Д. Зелинского РАН»,  
кандидат химических наук  
09.06.2021



Коршевец И.К.