

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Криворучко Анастасии Владимировны
«Биофизические и молекулярные механизмы адгезии углеводород-
окисляющих родококков», представленной на соискание учёной степени
доктора биологических наук по специальностям 03.02.03 –
«микробиология»

Работа Криворучко А.В. посвящена весьма актуальной проблеме – исследованию механизмов адгезии бактерий рода *Rhodococcus* и роли адгезии в выживании родококков в условиях антропогенного загрязнения среды. В работе сбалансированно сочетаются высокая степень фундаментальности результатов и их прикладного значения для экобиотехнологий.

Диссертант внесла существенный вклад в решение данной проблемы. Отметим важнейшие. Криворучко А.В. доказана связь адгезии и деградации углеводов (УГВ), доказана роль адгезии в выживании в стрессовых условиях, раскрыты биофизические, молекулярные и клеточные механизмы адгезии родококков, впервые количественно описана связь шероховатости поверхности клеток и субстрата с адгезией клеток, впервые описаны специальные клеточные органеллы адгезии (выросты клеточной стенки), доказана новая роль биосурфактантов (БСФ) – не только как эмульгаторов, но и как факторов адгезии.

Полученные данные имеют важное значение как для фундаментальной микробиологии, так и для прикладных экобиотехнологий. Автором с коллегами разработан подход к созданию эффективных биокатализаторов на основе родококков с учетом их способности к продукции биосурфактантов, количественных показателей адгезионной активности и особенностей клеточного рельефа штаммов-биодеструкторов.

Работа Криворучко А.В. является великолепным образцом эффективного междисциплинарного подхода, сочетания методов микробиологии, физики, молекулярной биологии, экологии и др., что позволило получить интереснейшие данные о механизмах адгезии родококков.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы и достоверны, что следует из описанных методов исследования, представленного экспериментального материала и его апробации на конференциях, опубликования в первоклассных журналах и других типах публикаций.

Приятно отметить, что, несмотря на требование «завершенности» к исследованиям соискателям учёных степеней, рассматриваемый цикл исследований Криворучко А.В. имеет несколько перспективных точек роста – в механизмы адгезии и адаптации, эковиотехнологии, создание новых биокomпозитных материалов.

Поскольку «нет в мире совершенства», в работе Криворучко А.В. выявлены некоторые недочёты. Так, (1) неясно описаны детали опыта, результаты которого представлены на рис. 2 – данные для какого из родококков отражены на диаграммах (или представлены данные для группы родококков)? Не объяснены причины «неправильно» высокой адгезии трёх родококков именно на среде LB. (2) Автор защищает положение о том, что «адгезия является пусковым фактором биodeградации УГВ», при этом не рассматривается альтернатива в виде ситуации, когда синтез БСФ является причиной и адгезии и эффективной деградации УГВ. Может, из-за недостатка места в автореферате эти рассуждения остались в основном томе диссертации? (3) Поскольку основной областью профессионального интереса авторов отзыва являются механизмы выживания микроорганизмов, в том числе – в биопленках и гелях, то не можем не спросить – почему совершенно не рассмотрен вопрос/возможность формирования биопленок после того, как клетки зафиксировались (необратимо) на поверхности (когда прошла адгезия)? По нашему мнению, (которое согласуется с позицией авторов многочисленных публикаций), при наличии ростовых условий стадия адгезии является преходящей, за которой следует развитие биоплёнки.

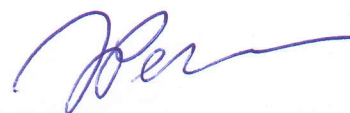
Сделанные замечания и заданные вопросы ни в какой мере не умаляют достоинств работы Анастасии Владимировны. Мы на 100% уверены, что её диссертационная работа «Биофизически и молекулярные механизмы адгезии углеводородокисляющих родококков», представленная на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.03 – «микробиология», полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а Криворучко Анастасия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.03 – «микробиология».

Заведующий лабораторией
выживаемости микроорганизмов
Института микробиологии
имени С.Н. Виноградского
ФИЦ Биотехнологии РАН,
доктор биологических наук
26.11.2021 г.



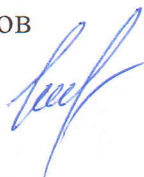
Николаев Юрий Александрович

Главный научный сотрудник
лаборатории выживаемости микроорганизмов
Института микробиологии
имени С.Н. Виноградского
ФИЦ Биотехнологии РАН,
доктор биологических наук
26.11.2021 г.



Эль-Регистан Галина Ивановна

Подписи Ю.А. Николаева и
Г.И. Эль-Регистан заверяю
Заместитель начальника отдела кадров
ФИЦ Биотехнологии РАН
26.04.2020 г.



Шиян Ирина Николаевна



Сведения об авторах отзыва:
Николаев Юрий Александрович, адрес места работы:
119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33, стр. 2;

Тел.: +7 (495) 954-52-83;

e-mail: NikolaevYA@mail.ru

Учёная степень: доктор биологических наук

Специальность, по которой защищена диссертация: 03.02.03 – микробиология

Эль-Регистан Галина Ивановна, адрес места работы:

119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33, стр. 2;

Тел.: +7 (495) 954-52-83;

e-mail: El-Reg@yandex.ru

Учёная степень: доктор биологических наук

Специальность, по которой защищена диссертация: 03.02.03 – микробиология