

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации ЗАЮЛИНОЙ Ксении Сергеевны «Гипертермофильные археи как источник новых термостабильных и термоактивных гликозидаз», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. – Микробиология

Диссертационная работа Ксении Сергеевны Заюлиной посвящена исследованию крайне важной и актуальной темы, позволяющей существенно расширить наши знания в области микробной энзимологии и экологии микроорганизмов. Работа посвящена изучению малоисследованных метаболических возможностей гипертермофильных архей – удивительных и недостаточно изученных организмов, представляющих особый научный интерес и обладающих весомым биотехнологическим потенциалом. Эти эволюционно древние прокариоты обитают в крайне необычных для живых существ условиях – крайне высокая температура, полное отсутствие кислорода, крайние значения pH. С ними крайне сложно работать, и это придает еще большую значимость данному исследованию.

Гликозидазы – ферменты, расщепляющие разнообразные природные полисахариды, широко распространены и встречаются у представителей всех царств живой природы. Эти ферменты осуществляют важный этап преобразования органического вещества, включенный в круговорот углерода на нашей планете. Способность гипертермофильных архей расщеплять сложные полисахариды важна для понимания их роли в процессах разложения органических веществ в специфичных местах их обитания. Кроме того, как и другие ферменты гипертермофильных архей, их гликозидазы представляют специальный биотехнологический интерес, так как они способны оставаться стабильными и работать в экстремальных условиях – высокая температура, особые значения pH и солености, присутствие растворителей, детергентов и тяжелых металлов. Это обуславливает высокий потенциал этих белков в качестве инструмента в прикладных процессах трансформации веществ. Однако гликозидазы у гипертермофильных архей встречаются редко, особенно ферменты, способные расщеплять полисахариды с β-гликозидными связями. Обнаружение ферментов такого рода – несомненный успех автора диссертации.

Задачи, сформулированные в автореферате диссертации, последовательны, логичны, конкретны и соответствуют цели исследований. Объекты и методы исследования отражают тот факт, что диссертант владеет современными методами микробиологии, биохимии, молекулярной биологии и биоинформатики. Это обеспечивает высокий уровень проведённых исследований и достоверность полученных результатов. Широта спектра методов, примененных К. С. Заюлиной в ходе выполнения диссертационной работы, и ее профессиональные компетенции свидетельствуют о высокой квалификационной подготовке автора.

Изложенные в автореферате диссертационной работы К. С. Заюлиной результаты содержат новые, принципиально важные и значимые сведения. Для 10 видов гипертермофильных архей показана способность к росту на полисахаридах. Для некоторых из них были выявлены и охарактеризованы новые ферменты и реконструированы пути центрального метаболизма сахаров.

Полученные результаты резюмированы в разделе «Заключение» автореферата и представлены в пяти выводах, полностью соответствующих поставленным задачам и цели исследования. Результаты удачно иллюстрированы рисунками и таблицами. Выводы, сделанные на основе экспериментальных данных диссертанта, логичны и соответствуют поставленной цели и задачам исследования. Их достоверность не вызывает сомнений.

В целом диссертация Заюлиной Ксении Сергеевны «Гипертермофильные археи как источник новых термостабильных и термоактивных гликозидаз», представленная на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 – микробиология, представляет собой цельное и оригинальное научное исследование, которое является завершенной научно-квалификационной работой и вносит ценный вклад

в современную микробиологию. Основные материалы диссертации К. С. Заюлиной полноценно представлены в научных публикациях, основные данные представлены ею на различных конференциях, что подтверждает личный вклад диссертанта в выполнение исследования.

Автореферат диссертации К. С. Заюлиной производит исключительно благоприятное впечатление фундаментальным характером диссертационной работы, спектром задействованных методов и подходов, тщательностью выполненных работ и анализа, а также новизной полученных результатов. Диссертация является законченным научным исследованием, в котором соискателем решены все поставленные задачи. По актуальности, научной новизне и значимости полученных результатов диссертация «Гипертермофильные археи как источник новых термостабильных и термоактивных гликозидаз», представленная на соискание учёной степени кандидата биологических наук, является самостоятельной, законченной научно-квалификационной работой и полностью отвечает требованиям п. 9-14 Положения «О порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года с изменением Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2021 года № 1539), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор Заюлина Ксения Сергеевна достойна присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. – Микробиология.

Данилова Ирина Валентиновна

Кандидат биологических наук

Доцент кафедры микробиологии Биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Адрес организации: 119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12

Сайт: <https://microbiomstu.ru/>

Тел.: +7(495) 9394545

E-mail: iridaniri@gmail.com

«16» июня 2022 г.



(подпись)

М. П.

Подпись Даниловой И.В. заверяю

