

## Отзыв

на автореферат диссертации Кислицина Валерия Юрьевича «Роль транскрипционных факторов в биосинтезе целлюлаз мицелиального гриба *Penicillium verruculosum*», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 - Биотехнология.

Диссертационная работа Кислицина Валерия Юрьевича посвящена изучению факторов, регулирующих транскрипцию генов основных целлюлаз с целью поиска причин снижения продуктивности рекомбинантных промышленных штаммов-продуцентов карбогидраз *Penicillium verruculosum*. Актуальность темы исследования связана прежде всего с необходимостью совершенствования процессов получения ферментных препаратов, широко применяемых в аграрном секторе, пищевой, химической и целлюлозно-бумажной отраслях промышленности.

Научная новизна работы заключается в том, что для традиционного отечественного продуцента кормовых ферментов – мицелиального гриба *P. verruculosum* впервые успешно адаптирована методика геномного редактирования CRISPR-Cas9. Установлено, что конститутивная экспрессия гена *xlnR* способствует значительному увеличению ксиланазной активности и продуктивности гриба *P. verruculosum*. Практическая значимость диссертационной работы заключается в создании новых рекомбинантных штаммов-продуцентов биокатализаторов с усовершенствованной гидролитической способностью к биоконверсии целлюлозосодержащих субстратов.

Достоверность выводов и практических рекомендаций подтверждается разнообразием использования современных генетических и биохимических методов исследования, а также четко выстроенной научной аргументацией. Личное участие Кислицина В.Ю. в получении результатов подтверждается информацией о вкладе автора в публикациях престижных рецензируемых международных научных изданиях.

В диссертационную работу Кислицина В. Ю. входит ряд значимых молекулярно-генетических исследований, включающих получение новых штаммов *Penicillium verruculosum* с повышенной целлюлазной активностью и менее продолжительной наработкой фермента при культивировании, что подтверждает практическую значимость настоящей диссертационной работы. Результаты работы в полном объеме изложены в 7 научных публикациях в ведущих биотехнологических журналах.

Замечания по тексту автореферата:

1. Чем обусловлен выбор промоторов гена глицеральдегид-3-фосфат дегидрогеназы (*gpdA*) и 5S рРНК *A. niger* в составе плазмид для геномного редактирования? Может ли это повлиять на продуктивность рекомбинантных штаммов?
2. Автореферат содержит неоднократные опечатки и неточности, а также и неаккуратность в оформлении рисунков. Например, на стр. 13 название подраздела «Анализ влияния конститутивной экспрессии генов *clr1*, *clr2*, *xlnR* на секрецию целлюлаз *P. verruculosum*», при этом на стр. 16 основной вывод по этой части работы связан с экспрессией ксиланаз.

Тем не менее, данные замечания не снижают общей научно-практической ценности проведенного исследования и не влияют на общее положительное впечатление от работы.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.6.- Биотехнология (биологические науки), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении учёных степеней в

МГУ им. М. В. Ломоносова, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология (биологические науки).

ФИО: Емельянова Марина Викторовна

Учёная степень: кандидат технических наук

Специальность по которой защищена диссертация: 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) Федеральный университет имени М. В. Ломоносова»

Адрес: 163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 17.

Контактный телефон: +7 (8182) 216100 (доб. 1365)

e-mail: [m.emelyanova@narfu.ru](mailto:m.emelyanova@narfu.ru)

Доцент кафедры биологии,  
экологии и биотехнологии САФУ



Емельянова М.В.

ФИО: Аксенов Андрей Сергеевич

Учёная степень: кандидат технических наук

Специальность по которой защищена диссертация: 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) Федеральный университет имени М. В. Ломоносова»

Адрес: 163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 17.

Контактный телефон: +7 (8182) 216100 (доб. 1365)

e-mail: [a.s.aksenov@narfu.ru](mailto:a.s.aksenov@narfu.ru)

Профессор кафедры биологии,  
экологии и биотехнологии САФУ



Аксенов А.С.

