

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куликова Максима Павловича
«Молекулярно-генетический подход к поиску новых нерибосомально синтезируемых
противогрибковых метаболитов бактерий», представленной на соискание учёной степени
кандидата биологических наук по специальности

1.5.7. – Генетика (биологические науки)

Диссертационная работа Куликова М.П. посвящена актуальной проблеме изучения молекулярной биологии аэробных спорообразующих бактерий. Имеющиеся подходы в идентификации синтетаз вторичных метаболитов, представляющих один из перспективных классов противогрибковых соединений, зачастую не позволяют с высокой точностью предсказать целевую активность синтезируемых нерибосомально соединений.

Автором проведено полноценное и структурированное исследование, сочетающее методы микробиологии, молекулярной генетики, биоинформационного анализа и машинного обучения. Впервые разработан алгоритм и создана предсказательная модель (AFPredictor), способная с точностью 70 и более % определять противогрибковые свойства нерибосомальных пептидов по геномным данным, а также в перспективе проводить более ускоренный скрининг штаммов с целевой активностью.

Особо следует отметить переход автора от используемых стандартно подходов, основанных на анализе целых кластеров к анализу на субкластерном уровне, что согласно представленным к защите данным, позволяет выявить скрытые синтазы и обнаруживать существенно большее количество кластеров синтеза вторичных метаболитов при сопоставлении работы с antiSMASH, часто применяемым в подобных исследованиях.

Практическая значимость работы подтверждается выявлением потенциального нового лихенизин-подобного противогрибкового метаболита у штамма *Bacillus safensis* AG46, важно отметить, что представленные результаты нуждаются в более глубоком изучении, как самой структуры метаболита, так и отдельно его свойств вне совокупного экстракта для подтверждения открытия нового соединения и фиксации действительных отличий от уже открытых мировым сообществом молекул.

Также о прикладном значении работы говорит и проведение лабораторных исследований по изучению влияния отобранных перспективных штаммов на рост и развитие модельных растений, а также опытные испытания на молоди стерляди, формирующие задел для создания на основе полученных в работе штаммов препаратов для сельского хозяйства и аквакультуры.

Вместе с тем важно указать на необходимость проведения дополнительных исследований по тестированию влияния отобранных штаммов с противогрибковой активностью на рост и развитие модельных растений в условиях близких к *in situ*, что позволило бы с большей прогностической точностью предполагать эффекты на растениях в естественной среде.

По результатам работы опубликовано 8 научных работ, в том числе 3 статьи в журналах из баз данных Scopus и Web of Science, 1 статья в издании, рекомендованном ВАК, а также получены 2 свидетельства о государственной регистрации баз данных. Это свидетельствует о высоком уровне полученных результатов и достойной оценке полученных данных в научном сообществе.

Диссертация Куликова Максима Павловича на тему: «Молекулярно-генетический подход к поиску новых нерибосомально синтезируемых противогрибковых метаболитов бактерий» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. А ее автор, Куликов Максим Павлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика (биологические науки)

Отзыв подготовлен:

Васильченко Никита Геннадьевич, кандидат биологических наук по специальности 1.5.7. – Генетика (биологические науки), ведущий специалист проектного офиса по биотехнологическому направлению и композитным материалам ООО «НПО ТН-Биотех», 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 35.

тел.: + 7 8553 304-234 доб. 63927, e-mail: VasilchenkoNG@tatneft.tatar

к.б.н., ведущий специалист проектного офиса
ООО «НПО ТН-Биотех»

Подпись Н.Г. Васильченко удостоверяю
Начальник отдела управления персоналом
ООО «НПО ТН-Биотех»



Н.Г. Васильченко

А.С. Курбатов