

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 современной биологии и агробиотехнологии — борьбе с грибковыми заболеваниями растений и животных, вызываемыми патогенами родов *Fusarium* и *Saprolegnia*. В условиях роста устойчивости грибов к существующим препаратам, поиск новых противогрибковых метаболитов бактерий *in silico* с помощью биоинформатических подходов и алгоритмов машинного обучения представляет огромный интерес как для фундаментальной науки, так и для практики.

Автором проведено комплексное и междисциплинарное исследование, сочетающее передовые методы биоинформатики, машинного обучения и молекулярной генетики. Впервые разработан алгоритм и создана предсказательная модель (AFPredictor), способная с точностью 76,4% определять противогрибковые свойства нерибосомальных пептидов по геномным данным. Особо следует отметить переход автора от традиционного скрининга на уровне целых кластеров к анализу на субкластерном уровне, что позволило выявить скрытые синтетазы и обнаружить на 104 биосинтетических генных кластера больше по сравнению со стандартным алгоритмом antiSMASH.

Теоретические выкладки надежно подкреплены экспериментальными данными на высоком методическом уровне, включающем полногеномное секвенирование на платформах Illumina и Nanopore, MALDI-TOF масс-спектрометрию и количественную ПЦР. Практическая значимость работы подтверждается открытием нового лихенизин-подобного противогрибкового метаболита у штамма *Bacillus safensis* AG46, а также успешными испытаниями препаратов *in vivo*. Доказано, что применение отобранных бактерий антагонистов оказывает выраженный фитостимулирующий эффект на проростки ячменя и улучшает функциональное состояние стерляди при сапролегниозе, достоверно снижая транскрипцию маркеров воспаления и клеточного стресса.

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 апробации полученных результатов.

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:

Иванов Федор Дмитриевич,

кандидат биологических наук по специальности

1.5.19. Почвоведение (биологические науки)

1.5.15. Экология (биологические науки),

Старший научный сотрудник

ФБУН «РостовНИИМП Роспотребнадзора»,

344003, г. Ростов-на-Дону, Газетный пер. д.119/262/157,

тел.: +7 950 8515158, e-mail: ivanov-microbio@yandex.ru

« 11 » 09 2026 г.

Иванов

/ Иванов Ф.Д. /

Подпись сотрудника заверяю:

Верно

Начальник отдела кадров

ФБУН «РостовНИИМП Роспотребнадзора»



Т.С. Распоркина

