

Заключение диссертационного совета МГУ.015.6
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета № 88 от «13» декабря 2024 г. о присуждении **Антонову Евгению Андреевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Микромицеты *Talaromyces* C.R. Benj.: видовое богатство в новых границах рода» по специальности 1.5.18. Микология принята к защите диссертационным советом 8.11.2024, протокол № 85.

Соискатель Антонов Евгений Андреевич 1995 года рождения, в 2019 году окончил биологический факультет ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению «Биология». С 2019 по 2023 гг. обучался в очной аспирантуре на кафедре микологии и альгологии биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по специальности 03.02.12 — «Микология».

Соискатель работает инженером-исследователем в НИЦ «Курчатовский институт».

Диссертация выполнена на кафедре микологии и альгологии биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научный руководитель – доктор биологических наук, Александрова Алина Витальевна, ведущий научный сотрудник кафедры микологии и альгологии биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Кирицели Ирина Юрьевна – доктор биологических наук, ФГБНУ «Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук», старший научный сотрудник лаборатории систематики и географии грибов;

Власов Дмитрий Юрьевич – доктор биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», биологический факультет, профессор кафедры ботаники;

Иванушкина Наталья Евгеньевна – кандидат биологических наук, ФГБНУ ФИЦ «Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук» (ИБФМ РАН ФИЦ ПНЦБИ РАН), Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина Российской академии наук, ведущий научный сотрудник лаборатории мицелиальных грибов отдела Всероссийская коллекция микроорганизмов (ВКМ);

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался близостью их научных интересов к теме диссертации, наличием значительного числа публикаций в соответствующей сфере

исследования за последние 5 лет, высоким уровнем профессионализма и отсутствием формальных препятствий к оппонированию.

Соискатель имеет **14** опубликованных работ, из них **4** статьи по теме диссертации, в том числе **4** опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.5.18. Микология.

1. **Антонов Е. А.**, Александрова А. В. и Антонова И. И. Современная таксономия и подходы к идентификации рода *Talaromyces* (Trichocomaceae, Eurotiales). Микология и фитопатология. 2024. V. 58 (1). P. 3–18. <https://doi.org/10.31857/S0026364824010018> [Scopus, SNIP=0.431, SJR=0.216] 1.67 п. л. (Здесь и далее приведен объем публикации в печатных листах).

2. Антонова И. И, Александрова А. В., **Антонов Е. А.**, Волынкина И.А. и Лукьянов Д.А. Микроскопические культивируемые грибы предгорных лесов национального парка Бузямап (Вьетнам). Микология и фитопатология. 2024. V. 58 (3). P. 177–194. <https://doi.org/10.31857/S0026364824030017> [Scopus, SNIP=0.431, SJR=0.216] 1.59 п. л.

3. Позднякова Н. Н., Буров А. М., **Антонов Е. А.**, Александрова А. В. и Турковская О. В. Исследование способности аскомицетов трансформировать полиэтилентерефталат. Биотехнология. 2022. V. 38 (5). P. 106–115. <https://doi.org/10.56304/S023427582205012X> [Scopus, SNIP=0.309, SJR=0.127] 0.92 п. л.

4. Kalechits V. I., Aleksandrov P. A., Aleksandrova A. V., **Antonov E. A.**, Ilyin V. K., Kovbasyuk I. E., Maslakov O. Yu., Usanova N. A., Khozyasheva E. S. & Shakhov M. N. The research of aerosol and microscope fungi accumulation dynamics inside the air of a hermetic inhabited facility during the 4-month isolation experiment SIRIUS-19. Aerosol Science and Engineering. 2022. V. 6 (3). P. 306–315. <https://doi.org/10.1007/s41810-022-00146-5> [Scopus, SNIP=0.420, SJR=0.335] 0.94 п. л.

На диссертацию и автореферат поступило **8 дополнительных отзывов**, все положительные.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой:

– Впервые было проведено исследование микроскопических грибов рода *Talaromyces* по коллекционным и собственным материалам из России и Вьетнама с использованием как культурально-морфологических, так и молекулярно-генетических методов.

– Во время исследования было проанализировано и верифицировано 176 штаммов из коллекции кафедры микологии и альгологии с использованием морфологических и молекулярно-генетических методов, отработана и оптимизирована методика идентификации.

– Коллекция пополнена 45 штаммами (15 видами) рода *Talaromyces* в ходе двух собственных поездок автора во Вьетнам.

– Для 165 штаммов получены ДНК-штрихкоды по участку гена бета-тубулина (BenA), которые являются первыми молекулярными данными для рода *Talaromyces* для России и Вьетнама.

– Проведен анализ молекулярной филогении (отдельно для *Talaromyces* sect. *Talaromyces* и отдельно для видов *Talaromyces* из других секций) на основе 165 оригинальных и 151 референсных последовательностей ДНК.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Автором показано, что реальное разнообразие рода *Talaromyces*, выявляемое с использованием молекулярных признаков, выше, чем при использовании только морфологических. Проанализированные 176 штаммов по культурально-морфологическим признакам были отнесены к 23 видам, с учетом молекулярно-генетических признаков они разошлись на 31 вид, увеличение списка произошло за счет разграничения комплексов видов. Так же для 23 штаммов не удалось установить видовую принадлежность. Эти штаммы формируют 15 групп и могут относиться как к ранее не описанным видам рода *Talaromyces*, так и к тем для которых пока еще нет соответствующих последовательностей ДНК в базах данных.

Переопределение видов привело к существенному увеличению списков *Talaromyces* исследованных территорий. Для России 13 видов были зарегистрированы впервые, а общее количество известных видов составило 38. Для Вьетнама зарегистрированы впервые 19 видов, а общее количество известных видов увеличилось до 39. Как наиболее частые в России отмечены *T. stollii* и *T. verruculosus*, а во Вьетнаме *T. albobiverticillius* и *T. apiculatus*.

Значение полученных соискателем результатов для практики

Показано, что для рутинной идентификации видов *Talaromyces* оптимальным решением является инкубация штамма на стандартизованных питательных средах (CYA и MEA) при 25°C и получение ДНК-штрихкода по участку BenA.

Последовательности ДНК, полученные в ходе работы, депонированы в базу данных GenBank и стали первыми общедоступными молекулярными данными по роду *Talaromyces* из России и Вьетнама. Полученные результаты могут быть использованы для составления видовых списков и анализа распространения видов *Talaromyces*.

Автором был идентифицирован вид *Talaromyces pratensis*, показавший активность фермента кутиназы – ключевого фермента в процессе деполимеризации ПЭТ, который может быть использован для разработки экологических биотехнологий, применяемых для деградации/трансформации различных видов пластика.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. **Положения, выносимые на защиту**, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку.

1. Видовое разнообразие рода *Talaromyces* очень высоко и, на данный момент, в

значительной степени не выявлено.

2. Только культурально-морфологические критерии не позволяют достоверно определять виды данного рода.
3. Для рутинной идентификации штаммов рода *Talaromyces*, в дополнение к морфологии, может быть использована последовательность ДНК гена бета-тубулина (BenA) в качестве единственного ДНК-штрихкода.

На заседании «13» декабря 2024 диссертационный совет принял решение присудить **Антонову Е.А.** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 6 докторов наук, участвовавших в заседании, из 29 человек, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту 0 человек), проголосовали: за 19, против 0, недействительных бюллетеней 2.

Председатель
диссертационного совета

Ильинский В.В.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Гершкович Д.М.

«13» декабря 2024 г.