ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пхйьо Мьинт У
«Антиоксидантные свойства растительных и микробных препаратов и их практическое применение», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Постоянно возрастающее содержание реакционно-активных веществ в окружающей среде, вызывающее образование свободных радикалов в организме животных и человека настоятельно требует расширение всесторонних исследований для выяснения механизмов воздействия таких веществ и продуктов их реакций с использованием модельных биологических систем.

Известно, что растительные и микробиологические препараты обладают мощным антиоксидантным действием, превосходя синтетические аналоги по биодоступности и экологичности. В настоящее время активно изучаются природные растительные вещества с антиоксидантным потенциалом, которые инактивируют радикалы и снижают их токсичность.

Поэтому представленная работа Пхйьо Мьинт У «Антиоксидантные свойства растительных и микробных препаратов и их практическое применение», посвященная выявлению и оценке антиоксидантной и радиопротекторной активности растительных экстрактов и индивидуальных соединений кумаринового ряда в условиях окислительного стресса, индуцированного ионизирующим излучением с использованием клеток дрожжей р. *Saccharomyces* в качестве тест-системы **является актуальной** и позволит существенно уменьшить время и затраты на поиск таких препаратов.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что автором доказана работоспособность предложенной методики тестирования растительных экстрактов и соединений кумаринового ряда на предмет выявления антиоксидантной и радиопротекторной активности с использованием клеток дрожжей р. *Saccharomyces* в качестве тест-системы. Показано, что адаптация дрожжей *S. cerevisiae* к пероксиду водорода (0,6 и 6 г/л) не только повышает их устойчивость к облучению, но и приводит к значительному увеличению содержания сырого протеина (до +20%) и нуклеиновых кислот в биомассе, свидетельствуют о метаболической перестройке, направленной на усиление синтеза защитных молекул. Показана корреляция между химической структурой соединений и их способностью защищать клетки от оксидативного стресса, вызванного радиацией. Впервые установлено, что совместное действие экстракта багульника с наночастицами селена приводит к росту антиоксидантных свойств, увеличивая количество живых клеток дрожжей после облучения. Предложен новый способ повышения радиационной устойчивости дрожжей-сахаромицетов (*Saccharomyces cerevisiae*) к воздействию ионизирующего излучения на который получено «ноу-хау».

Практическая значимость.

Экспериментально показано, что использование дрожжей *S. cerevisiae* и *S. carlsbergensis* как модельных организмов позволяет быстро и эффективно изучать механизмы повреждения и восстановления клеток после радиационного воздействия, а также тестировать эффективность новых защитных препаратов. Доказано, что экстракт багульника обладает высокими антиоксидантными свойствами благодаря содержанию биологически активных веществ, а образование наночастиц селена значительно усиливает его антиоксидантную активность, снижая образование пероксида водорода. Решен ряд актуальных проблем, связанных с радиационной защитой, антиоксидантной терапией, а также поиском и использованием природных и химических соединений для повышения устойчивости биологических систем к стрессовым факторам.

В перспективе, результаты работы могут быть использованы для поиска и разработки новых препаратов на основе растительных экстрактов и химических соединений, которые будут способны эффективно защищать клетки от радиационного повреждения и нейтрализовать воздействие активных форм кислорода.

Автореферат написан достаточно последовательно и производит хорошее впечатление. Основные положения диссертации описаны соискателем в 11 статьях в журналах, индексируемых в международных базах данных и доложены на 13 международных и российских конференций.

Работа соответствует паспорту научной специальности ВАК 1.5.6. Биотехнология (химические науки) по п. 3, п.4, п.11, п.13 и п.25.

По тексту автореферата имеются следующие **вопросы и замечания:**

1) Автору следовало более четко выделить именно неизученные ранее аспекты использования дрожжей *S. cerevisiae* как тест-систем.

2) В автореферате нет сравнения полученных результатов по антиоксидантному эффекту и выживаемости дрожжей (стр. 25) после облучения при внесении нафталина, ионола и рутина.

3) Автором не объясняется сильное различие радиопротекторной активности экстрактов при внесении наночастиц серебра и селена.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не снижают общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа Пхйьо Мьинт У «Антиоксидантные свойства растительных и микробных препаратов и их практическое применение» представляет собой законченную научно-квалификационную работу по актуальной проблеме современной биотехнологии и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного

приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103 ОД, а ее автор, Пхйьо Мьинт У, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Заведующий кафедрой «Технологии и оборудование пищевых и химических производств» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», доктор технических наук (05.17.08, 05.13.01), профессор

Дмитрий Станиславович Дворецкий

25.06.26

Доцент кафедры «Технологии и оборудование пищевых и химических производств» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», кандидат технических наук (05.17.08, 03.01.06), доцент

25.06.2026

Михаил Сергеевич Темнов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»

Почтовый адрес:
392000, г. Тамбов, ул. Ленинградская, 1
Тел. 8 (4752) 639442; 637815,
E-mail: bio-topt@yandex.ru

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ТГТУ
Г.В. Мозгова
«25» июня 2026 г.