ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Пхйьо Мьинт У**
«Антиоксидантные свойства растительных и микробных препаратов и их практическое применение» на соискание учёной степени доктора химических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме оценки антиоксидантной и радиопротекторной активности растительных экстрактов и индивидуальных соединений кумаринового ряда с использованием дрожжей рода *Saccharomyces* в качестве клеточной тест-системы. Актуальность темы не вызывает сомнений: поиск природных радиопротекторов и антиоксидантов с высокой биодоступностью и низкой токсичностью остаётся одной из приоритетных задач биотехнологии и медицины, тем более в контексте расширения промышленного и медицинского применения ионизирующих излучений.

Научная новизна работы представлена убедительно. К наиболее значимым результатам следует отнести: разработку методики тестирования антиоксидантной активности с применением дрожжевых клеток как тест-системы; выявление радиопротекторного эффекта рутина в концентрации 0,05 мМ в 70%-ном растворе этанола, обеспечивающего долю мёртвых клеток 8-12% при дозах облучения до 2000 Гр; впервые показанный синергетический эффект экстракта багульника болотного с наночастицами селена, полученными методом «зелёного» синтеза. Факт отсутствия радиопротекторного действия кумаринов багульника при его наличии у донника лекарственного принципиально важен для понимания структурной специфичности данного эффекта.

Методологическая база работы соответствует современному уровню: применение хромато-масс-спектрометрии, спектрофотометрии, метода ДФПГ, pH-метрии, йодометрии, микроскопии с окраской метиленовым синим, а также стационарного γ-радиолиза и рентгеновского облучения (установка КАЛАН-4) обеспечивает достаточную достоверность результатов. Корректное использование дозиметра Фрикке для контроля поглощённой дозы повышает воспроизводимость экспериментов.

Практическая значимость диссертации очевидна: полученные данные о токсичности наночастиц серебра («зелёный» синтез) для дрожжевых клеток, о роли фотореактивации и о зависимости адаптационной устойчивости от режима облучения имеют непосредственное значение для биотехнологических регламентов. Разработанный способ повышения радиационной устойчивости дрожжей с использованием рутина, оформленный в виде «ноу-хау», представляет самостоятельную прикладную ценность.

Положения, выносимые на защиту, чётко сформулированы, логически взаимосвязаны и подкреплены экспериментальными данными. Публикационная активность автора (11 статей в изданиях, индексируемых Scopus, Web of Science, Chemical Abstracts и ВАК) свидетельствует о достаточном признании результатов научным сообществом.

Замечания и вопросы к диссертанту:

1. В автореферате не приводятся сведения о воспроизводимости и статистической обработке данных по выживаемости клеток (таблицы 3, 4, 6). Желательно указать число независимых повторов и критерии достоверности.

2. Не обсуждается вопрос о стабильности наночастиц селена в биологических средах (pH, ионная сила) и о возможном изменении их биоактивности в условиях эксперимента с дрожжами.

3. На рисунке 11 планки погрешностей для ряда образцов сопоставимы с абсолютными значениями измеряемой величины или превышают их. Это существенно снижает доказательную ценность представленных данных и требует либо увеличения числа параллельных опытов, либо отдельного обсуждения источников столь высокой вариабельности.

Указанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают общей оценки работы.

Заключение. Анализ автореферата диссертации Пхйьо Мьинт У «Антиоксидантные свойства растительных и микробных препаратов и их практическое применение» позволяет заключить, что данное исследование является законченной, самостоятельно выполненной научной работой по актуальной проблематике современной биологии. Оно отвечает всем требованиям Положения РХТУ им. Д.И. Менделеева (приказ и. о. ректора № 103 ОД от 14.09.2023) и дает основание для присуждения соискателю искомой степени доктора химических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Шкуро Алексей Евгеньевич, доктор технических наук (4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины), доцент,

Профессор кафедры Высшая школа биотехнологий,

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

620100, РФ, Свердловская область,
г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37,
телефон +7 965 517-57-36,
e-mail: shkuroae@m.usfeu.ru

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Ведущий специалист по кадрам
Кадрово-правового управления
12.07.26