ОТЗЫВ

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

Воздействие ионизирующих излучений на биологические объекты, которые приводят к широкому спектру биологических изменений, затрагивая биохимические и молекулярно-биологические аспекты функционирования клеток является темой широкомасштабных исследований, в которых изучается как непосредственное воздействие на биообъекты на разных уровнях их организации, так и отложенные последствия облучения.

В настоящее время наблюдается устойчивый рост содержания реакционно-активных веществ в окружающей среде, что приводит к развитию окислительного стресса вследствие образования свободных радикалов как в организме человека, так и животных, вызывает повреждение биомолекул и развитие ряда хронических заболеваний.

Для снижения такого негативного воздействия применяются антиоксиданты, особенно природного растительного и микробного происхождения (флавоноиды, полифенолы, кумарины), обладающие высокой эффективностью и низкой токсичностью.

В связи с этим работа Пхйьо Мьинт У, посвящённая изучению антиоксидантной и радиопротекторной активности растительных экстрактов и соединений кумаринового ряда в условиях окислительного стресса с использованием клеток дрожжей р. *Saccharomyces* в качестве тест-системы, является актуальной и практически значимой.

Научная новизна работы. Результаты исследования подтверждают высокую антиоксидантную активность растительных экстрактов за счет присутствия в них соединений кумаринового ряда. Разработанная тест-система, основанная на оценке выживаемости клеток и уровня активных форм кислорода, показала эффективность по выявлению антиоксидантных и радиопротекторных свойств препаратов. Автор предложил новый подход к повышению радиационной устойчивости дрожжей при дозах ионизирующего излучения до 2 кГр, на который получено «ноу-хау». Установлено, что применение наночастиц селена повышает биодоступность природных радиопротекторов и усиливает их защитное действие. Показано, что экстракт багульника, богатый фенольными соединениями и флавоноидами, обладает выраженной антиоксидантной активностью, а в сочетании с наночастицами селена

снижает образование пероксида водорода на 30–50%, что свидетельствует о значительном подавлении окислительного стресса и перспективах создания эффективных средств радиационной защиты.

Практическая значимость. Установлено, что багульник болотный, донник лекарственный, муррайя метельчатая и лабазник являются перспективными источниками доступных и экологически безопасных природных антиоксидантов и радиопротекторов благодаря высокому содержанию флавоноидов и фенольных соединений. Показано, что воздействие видимого света на облучаемый биоматериал снижает повреждающее действие ионизирующего излучения: в опытах с дрожжами выживаемость клеток увеличивалась. Это важно учитывать при радиационной стерилизации сельскохозяйственной и пищевой продукции. Практическая ценность работы заключается в разработке методологии, позволяющей целенаправленно искать и создавать новые препараты на основе растительных экстрактов и химических соединений, способные эффективно защищать клетки от радиационного повреждения и нейтрализовать активные формы кислорода.

Основные положения диссертации получили полное отражение в 11 статьях в научных рецензируемых журналах и доложены автором на ряде 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.

Автореферат написан в традиционной форме и производит хорошее впечатление. Однако имеются следующие **вопросы и замечания:**

- Автору следовало более четко выделить именно неизученные ранее аспекты использования дрожжей *S. cerevisiae* как тест-систем.
- Подписи к рисункам перегружены и не всегда читаемы (например, длинные пояснения к рис. 18–19).
- Обозначения (например, «э.б.б.», «НЧ-Se») вводятся без достаточного пояснения.
- В таблицах (например, таблица 5) есть неочевидные параметры и обозначения.

Однако представленная работа оставляет хорошее впечатление, а высказанные замечания носят технический характер и не затрагивают смысла проведенных экспериментов.

Диссертационная работа «Антиоксидантные свойства растительных и микробных препаратов и их практическое применение», представленная к защите Пхйьо Мьинт У представляет собой самостоятельно выполненное, законченное научное исследование 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.

И.о. декана
факультета биотехнологии и биологии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева»,
доктор биологических наук, профессор

Виктор Васильевич Ревин

Почтовый адрес:
430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевистская, д. 68,
Тел.: + 7 (8342) 324554
E-mail: fac-bio@adm.mrsu.ru; revinvv2010@yandex.ru

Подпись Ревина В.В. удостоверяю:

