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

Диссертационная работа Пхйьо Мьинт У посвящена решению актуальной научно-практической проблемы – поиску и оценке эффективности природных антиоксидантов и радиопротекторов. **Актуальность темы** не вызывает сомнений, поскольку окислительный стресс, индуцируемый реакционно-активными формами кислорода и ионизирующим излучением, является ключевым патогенетическим звеном в развитии более 80% неинфекционных заболеваний человека. В условиях нарастающего техногенного прессинга разработка доступных, экологичных и эффективных средств защиты на основе растительного сырья является одной из приоритетных задач современной биотехнологии. Автором предложен оригинальный методический подход с использованием клеток дрожжей рода *Saccharomyces* в качестве тест-системы, что обеспечивает высокую скорость, воспроизводимость и информативность скрининга.

На основании представленной в автореферате информации можно отметить наиболее важные положения **научной новизны:**

– Предложена и научно обоснована новая методика тестирования растительных экстрактов и соединений кумаринового ряда для оценки их антиоксидантной и радиопротекторной активности с использованием дрожжевых клеток. Это позволяет значительно ускорить и удешевить этап первичного скрининга потенциальных протекторов.

– Установлена корреляция между химической структурой изученных соединений (кумарины, рутин, ионол) и их способностью защищать клетки от окислительного стресса, вызванного радиацией.

– Предложен и экспериментально обоснован вариант способа адаптации дрожжей *S. cerevisiae* к пероксиду водорода (0,6 и 6 г/л), который не только повышает их устойчивость к облучению, но и приводит к значительному увеличению содержания сырого протеина (до +20%) и нуклеиновых кислот в биомассе. Это открывает новые возможности для управления метаболизмом продуцентов.

– Разработан новый способ повышения радиационной устойчивости дрожжей с использованием рутина в определенных концентрациях (научная новизна защищена «ноу-хау»), впервые выявлен синергетический эффект при комбинировании экстракта багульника с наночастицами селена.

Практическая значимость работы заключается: - в создании методологии быстрого скрининга антиоксидантов, пригодной для фармацевтической и пищевой промышленности; в выявлении конкретных растений (багульник, донник, муррайя, лабазник) как перспективных источников радиозащитных препаратов; - в доказательстве стимулирующего влияния видимого света на сохранность клеток при радиационной стерилизации продуктов; - в разработке способа повышения белковой ценности дрожжевой биомассы через адаптацию к стрессу; - в получении комплексных составов экстракт–наночастицы селена, практически полностью подавляющих образование активных форм кислорода. Результаты имеют прямое

практическое значение не только для Российской Федерации, но и для стран Юго-Восточной Азии, где могут быть использованы для переработки местного растительного сырья.

Сформулированные в работе **выводы полностью соответствуют поставленным задачам.**

Основные положения диссертации доложены автором на ряде международных и российских конференций и получили полное отражение в 25 печатных работах, в том числе в 11 статьях в научных журналах.

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

Замечания и рекомендации.

В целом, автореферат построен четко и производит хорошее впечатление, что свидетельствует о высокой научной квалификации соискателя Пхйьо Мьинт У. Однако следует отметить несколько моментов, на которые автору следовало бы обратить внимание:

– Ряд положений, заявленных автором, скорее выглядят как результаты исследования, а не фундаментальные открытия. Например, ионол – известный антиоксидант и его антиоксидантные свойства – скорее рутинный контроль.

– Из автореферата (стр. 16) непонятно почему наночастицы, полученные под действием дневного рассеянного света имеют значительно меньший дзетта потенциал.

– Автор не всегда проводит сравнение обоих тестируемых штаммов друг с другом.

Однако высказанные замечания не изменяют общего хорошего впечатления от работы. 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 удовлетворяет 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 биотехнологии,
доктор химических наук, доцент кафедры химии
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Ольга Николаевна Понаморёва

Почтовый адрес:
3000012, Тульская обл., г. Тула, пр. Ленина, 92;
e-mail : olgaponamoreva@mail.ru;
тел.: +7(915)783-80-13

Подпись Понаморевой О.Н. заверяю:

Ученый секретарь /П.И. Лосева/

26.06.2026г.