

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации «Новые подходы к развитию методов радиационной обработки биологических объектов»
Близнюк Ульяны Александровны,
представленной на соискание ученой степени доктора
физико-математических наук по специальности 1.5.1. – Радиобиология**

Диссертация У.А. Близнюк посвящена разработке новых подходов к выбору оптимальных параметров радиационной обработки биологических объектов. Эти подходы направлены на повышение эффективности обработки ионизирующим излучением пищевой и сельскохозяйственной продукции, а также могут быть применены к объектам трансплантологии и биоимплантатам. Результаты исследований является актуальным как с научной, так и с практической точки зрения.

В автореферате рассмотрены основные факторы, влияющие на эффективность подавления патогенов при радиационной обработке. Подчеркивается важность однородности облучения и предложены алгоритмы и физические методы, способствующие повышению равномерности облучения биообъектов.

В автореферате проведены результаты сравнения влияния различных типов излучения с различными характеристиками на микроорганизмы, белки и липиды. В частности, показано, что значимую роль играют линейные потери энергии электронов, которые следует учитывать при подборе оптимальных параметров радиационной обработки.

Для биологических объектов животного происхождения предложены два различных подхода к выбору оптимального диапазона доз обработки:

1. Учет концентрации летучих органических соединений, которые служат маркерами окислительных процессов и бактериальной активности.
2. Прямые измерения микробиологических показателей и изменений белковых молекул для определения диапазона доз, максимально подавляющих патогены при минимальном воздействии на белки.

В автореферате предложены математические модели, описывающие поведение микробиологических и биохимических показателей биообъектов. На основании разработанных моделей обосновывается выбор оптимальных параметров излучения. Предложены потенциальные маркеры радиационного воздействия, такие как альдегиды, метмиоглобин и пептиды из аминокислотной последовательности альбумина.

Достоверность приведенных в работе результатов обеспечена большим объемом экспериментального материала, полученного с использованием современных физических и химических методов исследования, приборов и оборудования, общепринятых измерительных методик с использованием современных программных средств и методов статистической обработки данных.

Практическая значимость диссертационной работы Близнюк У.А. не вызывает сомнения, так как разработанный алгоритм планирования радиационной обработки биологических объектов может быть положен в основу обеспечения безопасности продуктов питания после радиационной обработки. Найденные зависимости концентраций потенциальных маркеров от дозы облучения могут способствовать выработке практических рекомендаций к выбору оптимальных параметров радиационного воздействия.

Основные результаты диссертации были представлены на международных и всероссийских конференциях и опубликованы в ведущих научных журналах. Эти исследования подтверждают новизну, актуальность и значимость работы.

Критические замечания по автореферату отсутствуют. В качестве рекомендации представляется интересным и перспективным исследовать инактивацию ферментов в пищевой продукции после воздействия излучения.

Автореферат оформлен в соответствии приложениям №5, 6 Положения о присуждении ученых степеней в совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Согласно автореферату, диссертация Близнюк Ульяны Александровны соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.1 – Радиобиология (по физико-математическим наукам), а также критериям п. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Близнюк Ульяна Александровна заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.1 – Радиобиология.

Кузьмина Наталия Евгеньевна

доктор химических наук,
начальник лаборатории спектральных методов анализа
Испытательного центра экспертизы качества лекарственных средств
ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России,
127051, г. Москва, Петровский бульвар, д. 8, стр. 2,
лаборатория спектральных методов анализа
Испытательного центра экспертизы качества лекарственных средств
Тел.: 495-121-06-00 (доб. 31-50); e-mail: Kuzminan@expmed.ru


ПОДПИСЬ

«10» июня 2024 г.

Подпись сотрудника ФГБУ «НЦЭСМП»
Минздрава России
Кузьминой Наталии Евгеньевны удостоверяю
Ученый секретарь Ученого совета
ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России,
кандидат медицинских наук,
старший научный сотрудник



Климов Владимир Иванович

« 10 » июня 2024 г.