

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

Исследования, проведенные У.А. Близнюк, представляют собой значительный вклад в область радиационной обработки биологических объектов, что имеет большое значение для повышения безопасности и качества пищевой продукции. Практическая значимость работы обусловлена рядом ключевых аспектов.

Одним из главных преимуществ данной диссертационной работы является разработка методов, направленных на повышение однородности распределения поглощенной дозы в обрабатываемых биообъектах. Это имеет решающее значение для обеспечения равномерного облучения продуктов питания, что позволяет более эффективно уничтожать патогенные микроорганизмы и, соответственно, увеличивать срок годности и безопасность продуктов без ухудшения их качества.

Предложенные подходы к выбору оптимальных параметров радиационной обработки различных категорий продуктов питания с учетом их белково-жиро-углеводного состава позволяют значительно повысить эффективность обработки. В частности, в диссертации рассматривается влияние ионизирующего излучения на липиды и протеины, что особенно важно для сохранения органолептических качеств продуктов.

Ограничивающим фактором широкого промышленного применения радиационной обработки является окисление липидов, влияющее на органолептические свойства и питательную ценность продуктов. У.А. Близнюк предложила оптимальные параметры обработки, которые минимизируют окисление липидов, сохраняя при этом их структуру и функциональные свойства.

В частности, было выявлено, что использование низкоэнергетических пучков электронов и рентгеновского излучения позволяет эффективно обрабатывать липидные компоненты без значительного их повреждения.

Так исследование влияния ионизирующего излучения на протеины показало, что радиационная обработка может вызывать денатурацию белков, что также влияет на питательную ценность и структуру продуктов. У.А. Близнюк разработала методики, которые позволяют сохранять белковую структуру при максимальном подавлении патогенов, что особенно важно для продуктов с высоким содержанием белка.

Переход от традиционных радионуклидных источников к низкоэнергетическим пучкам электронов и рентгеновскому излучению, обоснованный в диссертации, представляет собой важный шаг вперед. Эти методы позволяют снизить потенциальные риски, связанные с использованием радионуклидов, и обеспечивают более безопасную и экономически эффективную технологию обработки сельскохозяйственных культур и других биообъектов.

Важным практическим результатом работы является разработка методов распознавания облученных и необлученных биообъектов с использованием биохимических маркеров и флуорофоров. Это открывает новые возможности для контроля и сертификации пищевой продукции, что способствует повышению доверия потребителей и предотвращению мошенничества на рынке.

Результаты исследований находят применение в виде ряда работ по обработке опытных партий ряда продуктов с высоким содержанием липидов и протеинов (например, куриное мясо) на площадках компании Акцентр, что подтверждает высокую практическую значимость для индустрии промышленных радиационных технологий.

Таким образом, диссертация У.А. Близнюк представляет собой значительный вклад в развитие методов радиационной обработки биологических



Группа компаний "Акцентр". Сеть центров стерилизации и электронно-лучевой обработки.
Центр в Колпино: 19665, Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Финляндская, 35
Центр в Родниках: 155250, Ивановская обл., г. Родники, ул. Советская, д. 20 лит. В
Центр в Дубне: 141983, Московская обл., г. Дубна, ул. Технологическая, д. 4
Управляющая компания: 115191, г. Москва, Гамсоновский пер., дом № 2, строение 1
Контакты: +7 800 600 28 43, sales@axenter.ru

объектов, имеющих важное практическое значение. Результаты работы способствуют повышению безопасности пищевой продукции, оптимизации технологических процессов и развитию новых подходов к обработке биообъектов.

Особое внимание уделено минимизации негативного влияния радиации на липиды и протеины, что сохраняет питательную ценность и качество продуктов. Соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.1 – Радиобиология.

Гусев Арсений Владимирович

Технический директор ООО "УК Акцетр",

Сеть центров стерилизации и электронно-лучевой обработки

Дивизион "Росатом Технологии здоровья".



25 июня 2024 г.

Подпись сотрудника ООО УК Акцентр удостоверяю:
Финансовый директор

Н.А. Оноприйчук
25.06.2024