

УДК 637.54/577.16  
МРНТИ 65.59.15

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-81-87>

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

<sup>1</sup>Р.У.УАЖАНОВА\*, <sup>1</sup>К.Е. ТЮТЕБАЕВА

(<sup>1</sup> АО «Алматинский технологический университет», Казахстан, 050012,  
г. Алматы, ул. Толе би, 100)

Электронная почта автора-корреспондента: raushan\_u67@mail.ru\*

*В данной статье представлены результаты исследования качества мяса птицы после обработки ультрафиолетовым излучением во время предубойного содержания. При этом использованы бактерицидные УФ-облучатели (УФ) излучения 200 мДж/см<sup>2</sup> -254 мДж/см<sup>2</sup> с амальгамной лампой мощностью бактерицидного излучения, для обеззараживания воздуха в птичнике при полном выращивании цыплят-бройлеров на подстилке, методом непрямого облучения в прерывистом режиме на фоне прерывистого режима освещения. Представлены результаты качества органолептических показателей тушки, химического состава мяса, дегустационной оценки мяса и бульона, которые не отличаются от мяса контрольных цыплят. Проведенные исследования показали, что мясо цыплят-бройлеров, стерилизованное УФ излучением в дозах 200 мДж/см<sup>2</sup> 254 мДж/см<sup>2</sup> в течение различных сроков хранения (до 14 дней - охлажденное мясо) соответствует требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, что дает основание использовать его в пищевых целях без ограничения.*

**Ключевые слова:** ультрафиолетовое излучение, мясо птицы, цыплят-бройлеры, ультрафиолетовая обработка.

## БРОЙЛЕР ТАУЫҚТАРЫ ЕТІНІҢ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ УЛЬТРАКҮЛГІН СӘУЛЕЛЕНУДІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

<sup>1</sup>Р.У.УАЖАНОВА\*, <sup>1</sup>К.Е. ТЮТЕБАЕВА

(«Алматы технологиялық университеті» АҚ, Қазақстан, 050012,  
Алматы қ., Толе би көш., 100)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: raushan\_u67@mail.ru\*

*Бұл мақалада сояр алдында ұстау кезінде ультракүлгін сәулемен өңдеуден кейінгі құс етінің сапасын зерттеу нәтижелері берілген. Бұл ретте бройлер тауықтарын еденде өсіру кезінде құс қорасындағы ауаны залалсыздандыру үшін бактерицидтік сәулелену күші бар амальгам шамы бар 200 мДж/см<sup>2</sup> -254 мДж/см<sup>2</sup> бактерицидтік ультракүлгін сәулелендіргіштер (УК) сәулеленуі, үзік режим-дегі жарықтандыру фонында үзіліс режимінде жанама сәулелену әдісі қолданылды. Бақылау тауық-тарының етінен айырмашылығы жоқ ұшаның органолептикалық көрсеткіштерінің сапасы, еттің химиялық құрамы, ет пен сорпаның дәмін бағалау нәтижелері берілген. Зерттеулер көрсеткендей, 200 мДж/см<sup>2</sup> 254 мДж/см<sup>2</sup> дозада ультракүлгін сәулеленумен зарарсыздандырылған бройлер тауықтары 14 күнге дейін сақтаудың әртүрлі мерзімдері үшін - салқындатылған ет СНжТ 2.3.2.1078-01 талаптарына сәйкес келеді, бұл тағамдық мақсаттарда шектеусіз пайдалануға негіз береді.*

**Негізгі сөздер:** ультракүлгін сәуле, құс еті, бройлер тауықтары, ультракүлгін өңдеу. **STUDY OF THE EFFECT OF UV RADIATION ON THE QUALITY INDICATORS OF BROILER CHICKEN MEAT**

R.U. UAZHANOVA\*, K.E. TYUTEBAYEVA

(«Almaty Technological University», JSC, Kazakhstan, 050012, city of Almaty,  
Tole bi str.,100)

Corresponding author e-mail: raushan\_u67@mail.ru\*

*This article presents the results of a study of the quality of poultry meat after treatment with ultraviolet radiation during pre-slaughter. At the same time, bactericidal UV irradiators (UV) of 200 MJ/ 254 MJ/cm with an amalgam lamp with a bactericidal radiation power were used to disinfect the air in the poultry house during the outdoor cultivation of broiler chickens on the litter, by indirect irradiation in intermittent mode against the background of intermittent lighting mode. The results of the quality of the organoleptic parameters of the carcass, the chemical composition of the meat, the tasting evaluation of meat and broth, which do not differ from the meat of control chickens, are presented. Studies have shown that the meat of broiler chickens sterilized by UV radiation at doses of 200 MJ / media 254 MJ / cm for various storage periods up to 14 days - chilled meat meets the requirements of SanPiN 2.3.2.1078-01, which gives reason to use it for food purposes without restriction.*

**Key words: ultraviolet radiation, poultry meat, broiler chickens, UV treatment.**

### **Введение**

В послании Президента РК Народу Казахстана «Стратегия Казахстан-2050» звучит, что третий вызов – угроза глобальной продовольственной безопасности, и что высокие темпы роста мирового народонаселения резко обостряют продовольственную проблему.

Важнейшей составляющей системы национальной безопасности Республики Казахстан является продовольственная безопасность [1, 2, 3]. Демографическое развитие страны и повышение уровня жизни требует все большего обеспечения населения качественными продуктами питания, в частности, животного происхождения [4]. В решении этой проблемы роль птицеводства, как отрасли животноводства, особенно велика, поскольку птицеводство производит два полноценных сбалансированных протеиновых продукта для питания человека – яйцо и мясо птицы [5].

При производстве мяса птицы одной из основных задач является обеспечение качества и безопасности сырья методом эффективной обработки и защиты сельскохозяйственной птицы от микробиологических и инфекционных заболеваний.

Предлагаемая технология обеспечивает снижение микробной обсемененности поверхностей туш и их консервацию за счет УФ облучения высокой плотности мощности. Из птицеводческих помещений вентиляционной системой выбрасывается воздух, сильно загрязненный не только микроорганизмами, но и органическими веществами, пылью, что также является источником аэрогенного распространения микрофлоры, которая таким образом может попадать из птичника в птичник с приточным воздухом. Это создает постоянную угрозу возникновения болезней, обусловленных ассоциацией микроорганизмов [6].

Пыль птицеводческих помещений содержит большое количество эндотоксинов. Эндотоксины — это бактериальные токсические вещества, которые представляют собой структурные компоненты определенных бактерий и высвобождаются только при лизисе (распаде) бактериальной клетки [7].

Таким образом, современные интенсивные методы ведения птицеводства представляют потенциальный риск для здоровья, как птицы, так и людей, работающих на птицефабриках. Без решения этой проблемы невозможно дальнейшее успешное развитие отрасли. Использование в производстве мероприятий, направленных на снижение количества пыли и патогенных микроорганизмов в присутствии птицы, будет способствовать улучшению условий труда, повышению продуктивности сельскохозяйственной птицы, а также уменьшению вредных вентиляционных выбросов в атмосферный воздух.

Санацию воздуха в птицеводческих помещениях необходимо проводить в присутствии птицы. В этом случае к дезинфицирующим средствам предъявляются следующие основные требования: они должны обладать сильными бактерицидными свойствами; быть безвредными для людей и птицы даже при длительном использовании; не должны загрязнять окружающую среду; не вызывать коррозию металла; применение их должно быть технологично и рентабельно.

В этом случае одной из наиболее перспективных технологий обеззараживания воздуха и поверхностей является бактерицидное ультрафиолетовое (УФ) излучение.

К преимуществам ультрафиолетового обеззараживания воздуха и поверхностей относятся высокая скорость обработки, универсальный механизм обеззараживания (инактивации) для всех микроорганизмов и,

как следствие, универсальный спектр действия, экологичность метода, возможность сочетания с любым химическим методом обеззараживания [8].

Изучение возможности применения стерилизации, обработки с помощью различных видов излучений для удлинения сроков хранения пищевых продуктов, а также обеспечения контроля качества и безопасности мяса и мясных продуктов является весьма актуальным для науки и практики.

Целью исследования явилось изучение влияния УФ-излучения современных бактерицидных амальгамных ламп во время содержания птицы на показатели качества мяса цыплят-бройлеров.

Научная новизна исследований заключается в разработке технологии использования современных безопасных бактерицидных амальгамных ламп УФ-излучения для снижения микробиологических показателей мяса птицы и улучшения качества мяса птицы.

Впервые установлена возможность использования при выращивании птицы ультрафиолетовых амальгамных ламп мощностью бактерицидного излучения и разработаны дозы облучения УФ излучением для стерилизации цыплят – бройлеров с целью продления сроков хранения после убоя птицы.

Мясо бройлеров – это ценный пищевой продукт. Содержание протеина в мясе составляет 9–23 %. Белки мяса птицы имеют полноценный аминокислотный состав: триптофан – 2,5 %, метионин – 2–6 %, лизин – 6–7 %. Калорийность 100 г мяса составляет 180–230 ккал и определяется в основном содержанием жира – 5–15 %, липиды богаты полиненасыщенными жирными кислотами. В настоящее время в связи с ростом производства и широким внедрением глубокой переработки мяса птицы доля продуктов из него возрастает. [3].

Одной из таких наиболее перспективных технологий является УФ излучение. В настоящее время этот метод обработки успешно используется во многих странах. Применение радиационных технологий в пищевой промышленности, в т.ч. УФ излучения также успешно нашло свое применение.

Ежегодный объем пищевой продукции, обработанной этим методом, превышает 1000 тыс. т [9].

Практическое использование воздействия УФ излучения для увеличения сроков

хранения пищевой продукции основано на их способности замедлять или ускорять процессы прорастания или созревания плодов и овощей, осуществлять полное или частичное подавление жизнедеятельности возбудителей порчи пищевых продуктов.

Биологические эффекты ультрафиолетового излучения в трёх спектральных участках существенно различны, поэтому биологи иногда выделяют, как наиболее важные в их работе, следующие диапазоны:

– Ближний ультрафиолет, УФ-А лучи (UVA, 315—400 нм)

– УФ-В лучи (UVB, 280—315 нм)

– Дальний ультрафиолет, УФ-С лучи (UVC, 100—280 нм)

Проблема сохранения питательных свойств продукта, а также вероятность образования различных токсинов и мутагенов в результате облучения его УФ излучением при различных дозах детально исследовался на протяжении многих десятилетий и рассматривалась на уровне официальных международных организаций, регулирующих вопросы использования ядерной энергии, здравоохранения и качества пищевых продуктов.

Для обеспечения инактивации 90% по *Staphylococcus aureus* (нормируемый микроорганизм) необходимая доза составляет 6 мДж/см<sup>2</sup>.

По оценкам специалистов благодаря облучению ультрафиолетом ликвидируется до 99 % микроорганизмов. Облучение ультрафиолетом – простой, эффективный и экологически безопасный метод обеззараживания. В отличие от химических методов дезинфекции безвреден для человека, не обладает токсичностью и аллергенностью.

Чувствительность микроорганизмов к действию УФЛ уменьшается с увеличением размеров клеток. Отсюда стойкость плесеней к действию УФЛ значительно больше, чем у бактерий.

#### **Материалы и методы исследования**

Испытания проводились на территории ТОО «Алиби» в Алматинской области. Было обработано УФ светом несколько кур во время содержания и упаковано в стандартные пакеты для хранения в холодильнике. Материалом для исследований служило мясо цыплят-бройлеров, взятое сразу после убоя на птицефабрике, где цыплята были выращены в одинаковых помещениях (боксах) площадью 15 м<sup>2</sup> и объёмом

мом 56 м<sup>3</sup> на полу, в качестве подстилки использовали древесные опилки.

В опытном боксе на высоте 2 м от пола была установлена открытая лампа мощностью бактерицидного УФ-излучения на длине волны 254 нм - 87 Вт (рис. 1).



Рисунок 1 - Открытый бактерицидный УФ-облучатель с амальгамной лампой ОВЗ-В

УФ- облучение воздуха в период выращивания цыплят проводилось методом непрямого облучения, при котором УФ-излучение направлялось в верхнюю часть помещения, где достигалась необходимая для инактивации микроорганизмов доза УФ-излучения. Потолок в опытном боксе был обшит оцинкованным гофролистом, который способствовал рассеиванию и отражению УФ-облучения в нижнюю часть помещения. При таком способе облучения интенсивность бактерицидного потока на уровне пола значительно снижается, что исключает возможность получения ожогов поверхности кожи и роговицы глаз птицы. Вертикальное движение воздушных потоков, создаваемое при помощи вентилятора, способствовало перемещению аэрогенных микроорганизмов из зоны с низкой в зону с высокой УФ-облученностью.

В период проведения вакцинаций УФ-облучение отключалось на 4 часа. Результаты метода обработки мяса цыплят-бройлеров УФ излучением.

УФ обработка проводилась в следующем режиме: плотность мощности на поверхности обрабатываемого образца не менее 10 мВт/см<sup>2</sup>; время облучения 20 секунд, доза 200-254- 280 мДж/см<sup>2</sup> – этот режим соответствует оптимальному.

После УФ обработки тушки упаковывались, направлялись в камеру охлаждения и длительного хранения при температуре 0+2 °С в течение 7 суток. Основной целью облучения является контроль (сокращение количества)

УФ- облучатель был адаптирован для возможности использования в присутствии птицы, для этого боковые стороны защитной решетки были заклеены металлизированным скотчем.

патогенных бактерий в свежем или замороженном красном мясе и мясе птицы, чтобы обеспечить безопасность этих продуктов питания для употребления в пищу.

Отборы проб и органолептическое исследование мяса проводили согласно ГОСТ 20235-74, 7702.0-74.

Для физико-химического исследования мяса цыплят-бройлеров использовали методы, рекомендованные ГОСТ 28825-90 Мясо птицы. Приемка; ГОСТ 7702.1-74, 23392-78, 23042-86. При этом определяли: рН белого и красного мяса, пероксидазу, содержание продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с сернокислой медью), содержание аммиака и солей аммония (с реактивом Несслера), количество летучих жирных кислот и кислотное число жира — через сутки после убоя птицы существующими известными методами, а также интенсивность окраски и водосвязывающую (водоудерживающую) способность белого и красного мяса.

#### **Результаты и их обсуждение**

Благодаря органолептической оценке можно наиболее быстро получить сведения о показателях продукции, которые обуславливают цвет, вкус, аромат, консистенцию, сочность и некоторые другие свойства, необходимые для научно-обоснованных рекомендаций использования мяса птицы [10].

Для сравнительной оценки вкусовых качеств бульона и вареного мяса цыплят-бройлеров контрольной и опытной групп была проведена дегустация, результаты которой представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели органолептической оценки бульона и вареного мяса цыплят-бройлеров, подвергнутое обработке после УФ излучения баллы

Показатели	Мясо вареное				Бульон	
	Грудные мышцы		Ножные мышцы		Контроль	Опыт
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт		
Аромат	9,3	9,0	9,3	9,0	9,0	9,3
Вкус	9,0	9,0	9,0	9,3	9,7	9,3
Нежность (жесткость)	9,3	9,7	9,3	9,7	-	-
Сочность	9,0	9,0	9,3	9,3	-	-
Прозрачность	-	-	-	-	10	10
Крепость (наваристость)	-	-	-	-	9	9
Средняя оценка	9,15	9,18	9,23	9,33	9,43	9,40

Как видно из полученных данных вкусовые и ароматические показатели бульона были на довольно высоком уровне. Бульон был ароматным, прозрачным, светлосоломенного цвета. Значимых различий между группами выявлено не было. Бульон из мяса цыплят-бройлеров опытной группы был оценен чуть выше по аромату на 0,3 балла, а контрольной по вкусу на 0,4 балла. В итоге средняя оценка бульона контрольной группы была выше лишь 0,03 балла, чем в опытной группе. Посторонних запахов и привкуса у бульона как опытной, так и контрольной группы, не отмечено.

При дегустации вареного мяса цыплят-бройлеров, также, как и при дегустации бульона, существенных различий по вкусовым качествам между группами обнаружено не было. Грудные и ножные мышцы цыплят контрольной группы были более ароматными на 9,15 балла, а мышцы цыплят опытной группы отличились более высокой нежностью на 9,18 балла. Средняя оценка грудных мышц и ножных опытной группы была выше, чем в контрольной группе на 9,40, соответственно. Постороннего привкуса и запаха вареное мясо как контрольной, так и опытной группы, не имело.

Физико-химические показатели мяса свидетельствуют о его доброкачественности и безопасности для потребителей.

В наших исследованиях значение pH мяса и другие химические показатели определялись через сутки после убоя и стерилизации. Показатель pH в красных и белых мышцах через 5 и 14 суток после хранения при температуре от 0°C до +2°C и обработке дозами 254 и 280 мДж/см<sup>2</sup> отличается незначительно.

Кислотное число жира мяса цыплят-бройлеров хранения (0-2°C) в течение 60 суток увеличивается в контрольной группе от 2,32 до 13,8 ммоль/кг; при стерилизации дозой 200 мДж/см<sup>2</sup> - до 6,9 ммоль/кг, при дозе 254 мДж/см<sup>2</sup> - до 5,75 ммоль/кг и при дозе 280 мДж/см<sup>2</sup> - до 7,36 ммоль/кг.

При изучении химического состава мяса цыплят-бройлеров, подвергнутого обработке различными дозами излучения и при хранении, установлены некоторые изменения по сравнению с контрольной группой.

Количество влаги в мясе при хранении от 0 до 2°C через 5 и 14 дней больше всего уменьшается при облучении дозой 280 мДж/см<sup>2</sup> — в белых мышцах на 6,13 и 12,35%, а в красных мышцах - на 7,05 и 13,49% соответственно. Аналогично уменьшается и показатель влаги в мясе, подвергнутому облучению, при замораживании (-18°C) и хранении 1,5 и 6 месяцев. Так, в белых мышцах уровень влаги уменьшился при стерилизации дозой облучения 280 мДж/см<sup>2</sup> на 15,1 и 15,9% и в красных мышцах - на 13,1 и 14,9% соответственно.

Таким образом, проведенные исследования показали, что мясо цыплят-бройлеров, стерилизованное УФ-излучением в дозах 200 мДж/см<sup>2</sup> 254 мДж/см<sup>2</sup> в течение различных сроков хранения: до 14 дней - охлажденное мясо соответствует требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, что дает основание использовать его в пищевых целях без ограничения.

#### **Заключение, выводы**

1. Использование бактерицидного УФ-облучателя с амальгамной лампой мощностью бактерицидного излучения, для обеззараживания воздуха в птичнике при наполь-

ном выращивании цыплят-бройлеров на подстилке, методом непрямого облучения в прерывистом режиме на фоне прерывистого режима освещения способствовало снижению микробной обсемененности воздушной среды в помещении и повышению продуктивных показателей цыплят-бройлеров, без изменения органолептических показателей тушки, химического состава мяса, дегустационной оценки мяса и бульона.

2. Органолептические показатели мяса цыплят-бройлеров, подвергшихся обработке дозами УФ излучения 200 мДж/см<sup>2</sup> 254 мДж/см<sup>2</sup>, не отличаются от мяса контрольных цыплят. Поверхность тушек опытных групп имеет беловато-розовый оттенок, мышцы упругие, умеренной влажности, внутренний жир желтоватого оттенка. Мясо цыплят-бройлеров, облученное 280 мДж/см<sup>2</sup> имело выраженный в отклонении запах, обусловленный прогорклост жира.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тунгышбаева У.О. Разработка модели интегрированной системы безопасности и качества хлебобулочных изделий. Дис. на соискание степени доктора философии (PhD), 2019 г.- 120с
2. Уажанова Р.У., Маннино С., Кажымурат А.Т., Тлевласова Д.А., Жексенбай Н., Тунгышбаева У.О. Optimization of the HACCP safety control system for collagen hidrolisate production by implementing the FMEA model Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774 2/11 (110 ) 30.05.2021 2.1.1
3. Тунгышбаева У.О., Уажанова Р.У., У., Маннино С., Адильбеков М.А., Якияева М.А., Кажымурат А.Т Development of a methodology for determining the critical limits of the critical control points of the production of bakery products in the Republic of Kazakhstan Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774 3/11 (111) 30.06.2021 2.1.1
4. Васильев, А.И. Применение бактерицидного УФ-излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях / А.И. Васильев, С.В. Костюченко, В.В. Якименко // Hi+MED Высokie технологии в медицине. – 2014. – № 8(30).
5. Лукашенко, В.С. Методика проведения анатомической разделки тушек, органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы / В.С. Лукашенко, М.А. Лысенко, Т.А. Столляр, А.Ш. Кавтарашвили и др. // Сергиев Посад, 2013. – 35 с.
6. Пиняскина, Е.В. Реактивирующее и протекторное действие красного света на дрожжевые клетки, инактивированные УФ-излучением / Е.В. Пиняскина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13. –№ 1(5). – С. 1137-1139.
7. Рекомендации по применению ультрафиолетового излучения в животноводстве и птицеводстве. – Москва: Колос, 1979. – 32с.
8. Чиж, Т.В. Радиационная обработка как технологический прием в целях повышения уровня продовольственной безопасности// Т.В. Чиж, Г.В. Козьмин, Л.П. Полякова, Т.В. Мельникова/ Вестник Российской академии естественных наук. - 2011. - № 4. - С. 44-49
9. Бобылева, Г.А. Задача птицеводческой отрасли – реализация доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации / Г.А. Бобылева // Птица и птицепродукты. – 2016. – № 5. – С. 6–8.
10. Гуцин, В.В. Проблемы безопасности птицепродуктов и пути ее решения / В.В. Гуцин, Г.Е. Русанова, Н.И. Риза-Заде // Птица и птицепродукты. – 2013. – № 2. – С. 44–49

#### REFERENCES

1. Tungyshbaeva U.O. Razrabotka modeli integrirovannoy sistemy bezopasnosti i kache-stva khlebobulochnykh izdelij. Dis. na soiskanie stepeni doktora filosofii (PhD), 2019 g.- 120s
2. Uazhanova R.U., Mannino S., Kazhymurat A.T., Tlevlasova D.A., Zheksenbaj N., Tungyshbaeva U.O. Optimization of the HACCP safety control system for collagen hidrolisate production by implementing the FMEA model Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774 2/11 (110 ) 30.05.2021 2.1.1
3. Tungyshbaeva U.O., Uazhanova R.U., U., Mannino S., Adil'bekov M.A., Yakiyaeva M.A., Kazhymurat A.T Development of a methodology for determining the critical limits of the critical control points of the production of bakery products in the Republic of Kazakhstan Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774 3/11 (111) 30.06.2021 2.1.1
4. Vasil'ev, A.I. Primenenie baktericid-nogo UF-izlucheniya dlya obezzarazhivaniya vozdukha i poverkhnostej v pomeshcheniyakh / A.I. Vasil'ev, S.V. Kostyuchenko, V.V. Yakimenko // Hi+MED Vy-sokie tekhnologii v medicine. – 2014. – № 8(30).
5. Lukashenko, V.S. Metodika provedeniya anatomicheskoy razdelki tushek, organolepticheskoy ocenki kachestva myasa i yaic sel'skoxozyajstvennoj pticy / V.S. Lukashenko, M.A. Lysenko, T.A. Stollyar, A.SH. Kavtarashvili i dr. // Serгиеv Posad, 2013. – 35 s.
6. Pinyaskina, E.V. Reaktiviruyushchee i protektoornoe dejstvie krasnogo sveta na drozh-zhevye kletki, inaktivirovannye UF-izluche-niem / E.V. Pinyaskina // Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. – 2011. – Т. 13. –№ 1(5). – S. 1137-1139.

7. Rekomendacii po primeneniyu ul'tra-fioletovogo izlucheniya v zhivotnovodstve i pticevodstve. – Moskva: Kolos, 1979. – 32s.

8. Chizh, T.V. Radiacionnaya obrabotka kak tekhnologicheskij priem v celyakh povysheniya urovnya prodovol'stvennoj bezopasnosti// T.V. Chizh, G.V. Koz'min, L.P. Polyakova, T.V. Mel'nikova/ Vestnik Rossijskoj akademii estestvennykh nauk. - 2011. - № 4. - S. 44-49

9. Bobyleva, G.A. Zadacha pticevodcheskoj otrasli – realizaciya doktriny pro-dovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii / G.A. Bobyleva // Ptica i pticeprodukty. – 2016. – № 5. – S. 6–8.

10. Gushchin, V.V. Problemy bezopasnosti pticeproduktov i puti ee resheniya / V.V. Gushchin, G.E. Rusanova, N.I. Riza-Zade // Ptica i pticeprodukty. – 2013. – № 2. – S. 44–49

ӘОЖ 006.91  
ХҒТАР 90.29.27

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-87-92>

## ЕТ-КОНСЕРВИ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН САПАСЫН ЖЕТІЛДІРУ

<sup>1</sup>Л.К. БАЙБОЛОВА, <sup>2</sup>А.К.ХАЙМУЛДИНОВА\*, <sup>3</sup>Ж.Б.АСИРЖАНОВА

(<sup>1</sup>«Алматы технологиялық университеті», Қазақстан, 050012,  
Алматы қ-сы, Төле би к-сі, 100,

<sup>2</sup>«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті», Қазақстан, 010008,  
Нұр-сұлтан қ-сы, Қажымқан, к-сі, 13

<sup>3</sup>«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті», Қазақстан, 071412,  
Семей қ-сы, Глинки к-сі, 20а)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: ahaymuldinova@mail.ru\*

*Бұл мақалада ет консерві өнімдердің қауіпсіздігін талдайтын сынақ зертханаларда біліктілікті тексерудің, зертханааралық салыстырмалы сынақтар мен біліктілікті тексеру бағдарламалары туралы түсініктер берілген. Семей ет консерві өнімдерді басқа үлгілермен салыстырып, органолептикалық, физика-химиялық, қауіпсіздік және микробиологиялық зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес кәсіпорын өнімдері жағымды болып шықты. Тұтынушылардың талаптарын қанағаттандыру мақсатында сапалы өнім өндіру негізгі міндеті екені дәлелденді. Ет консервілерін өндіретін кәсіпорында стандарттардың талаптарына сәйкес сапалы және қауіпсіз өнімдерді қамтамасыз ету жолында іс-шаралар қарастырылды. Ет консервілерін өндіру кезіндегі кәсіпорынның пайдаланатын нормативтік-техникалық талаптары талданды. Қазақстан Республикасының бәсекеге қабілетті, жеке кәсіпкерліктің дамуы, нарықтық экономикада тамақ өнеркәсібі бойынша тұрақты деңгейде болуы керек.*

**Негізгі сөздер:** ет консерві өнімдері, сынақ, қауіпсіздік, біліктілікті тексеру, автоклав, микробиологиялық, органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштер, шеміршек, сүйек, сiңiр.

## IMPROVING THE QUALITY OF MEAT AND CANNED PRODUCTS BY PRODUCTION TECHNOLOGY

<sup>1</sup>L.K. BAYBOLOVA, <sup>2</sup>A. K. KHAIMULDINOVA\*, <sup>3</sup>ZH.B. ASIRZHANOVA

(<sup>1</sup>«Almaty Technological University», Kazakhstan, 050012, Almaty, st. Tole bi, 100,

<sup>2</sup>«Eurasian National University named after L.N. Gumilyov », Kazakhstan, 010008,  
Nur-Sultan, Kazhymkan, st. 13

<sup>3</sup>«Shakarim University of Semey», Kazakhstan, 071412, Semey, st. Glinka, 20a)

E-mail of the author's correspondent: ahaymuldinova@mail.ru\*

*This article provides an overview of qualification testing programs, inter-laboratory comparative tests and qualification testing in testing laboratories that analyze the safety of canned meat products. Organoleptic, physico-chemical, safety and microbiological studies were conducted, comparing Semipalatinsk canned meat*