

УДК 637.07-636.033

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ УБОЯ БЫЧКОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ РИБОТАНА И ЭСТРОГЕННОГО ПРЕПАРАТА КОРОВАМ-МАТЕРЯМ ПЕРЕД ОТЕЛОМ

**Кляпнев А.В., кандидат биологических наук, доцент,
тел. +7 (831) 214-33-49, a_klyarnev@mail.ru
ФГБОУ ВО Нижегородский ГАТУ им. Л.Я. Флорентьева;
Семенов В.Г., доктор биологических наук, профессор,
тел. (8352) 62-23-34, semenov_v.g@list.ru
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ**

Ключевые слова: *иммуномодуляторы, гормональные средства, бычки, продукты убоя, мясо, ветеринарно-санитарная экспертиза, биобезопасность.*

Работа посвящена оценке результатов ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя бычков черно-пестрой голштинизированной породы после сочетанного применения риботана и синэстрола 2% их матерям-коровам в условиях молочно-товарной фермы Нижегородской области. Проводили ветеринарно-санитарный осмотр туш и внутренних органов, лабораторные исследования проб мяса. Исследованные продукты убоя подопытных бычков признаны безопасными, качественными и соответствующими государственным стандартам.

Введение. Внутренние болезни, вирусные, бактериальные и паразитарные заболевания, токсины, соли тяжелых металлов, ионизирующая радиация оказывают влияние на физиологические процессы, протекающие в организме животных, и могут вызывать серьезные патологии [1, 2]. Полученная от таких животных продукция при употреблении в пищу способна нанести значительный вред организму человека [3, 4, 5]. Используемые ветеринарные препараты также способны влиять на безопасность и качество продукции. Поэтому, мясо и продукты убоя, поступающие в реализацию в оптовую

и розничную торговлю, должны в обязательном порядке подвергаться ветеринарно-санитарной экспертизе [6, 7].

Целью настоящей работы стало определение безопасности и качества мяса бычков, матерям-коровам которых сочетанно инъецировали иммуномодулирующий препарат – риботан и аналог эстрогенов – синэстрол 2% в период приближенный к отелу.

Материалы и методы исследования. Научно-хозяйственный опыт проведен на молочно-товарной ферме СПК Нижегородской области. Лабораторные исследования мяса выполнены на базе Арзамасской межрайонной ветеринарной лаборатории и Нижегородского филиала ФГБУ ВНИИЗЖ. Для проведения исследований были сформированы 2 группы глубокостельных коров. До отела коровам 1-й группы инъецировали физ. раствор (контрольная группа), коровам 2-й группы сочетанно инъецировали иммуномодулятор риботан и гормональный препарат синэстрол 2% в соответствии с инструкциями по применению (опытная группа). От подопытных коров были получены бычки, которых распределили в группы, соответствующие их матерям-коровам. Для оценки качества мяса бычков разных групп проводили контрольный убой в 18 мес. трех животных из каждой группы.

Проводили ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных. Осуществляли микроскопическое исследование образцов мяса согласно ГОСТу 21237-75. Органолептические исследования проводились согласно ГОСТу 7269-2015. Физико-химические исследования – реакция с сернокислой медью проводились согласно ГОСТу 23392-2016, уровень pH – ГОСТР 51478-99. Содержание аминокислотного азота определяли по ГОСТР 55479-2013. Определение в мышечной ткани содержания тяжелых металлов: свинца и кадмия – по ГОСТ 30178-96; мышьяка – по ГОСТ 26930-86; ртути – по ГОСТ 26927-86, меди и цинка – ГОСТ 33824-2016. Уровни радионуклидов цезия-137 и стронция-90 определяли в соответствии с МУК 2.6.1.1194-03.

Результаты и их обсуждение. Ветеринарно-санитарную экспертизу начинали с осмотра продуктов убоя подопытных животных. Сначала осматривали голову. Проводили осмотр лимфатических узлов нижнечелюстных, околоушных, заглоточных средних и боковых. При осмотре лимфатических узлов патологических изменений обнаружено

не было. Также обращали внимание на состояние слизистой оболочки ротовой полости, осматривали губы, десны и язык. При осмотре слизистых оболочек, повреждений и изменений не обнаружили. Наружные массетеры разрезали двумя разрезами, а внутренние – одним. Цистицерков не выявили. После осмотра головы приступали к осмотру ливера. Проводили вскрытие средостенных и бронхиальных лимфатических узлов. Лимфатические узлы имели нормальные размеры и цвет. Легкие прощупывали, затем вскрывали, параллельно средостению, при этом патологических изменений в них не установлено. Проводили исследование сердца. Сердце конусовидной формы, толщина мышечной стенки правого и левого желудочков находилось в соотношении 1:3. Цвет красный, состояние жировой ткани в норме. Проводили два продольных и поперечных разреза, цистицерков не обнаружили. Осматривали печень. Цвет печени красно-коричневый, она не увеличена. Печень пальпировали, неприятного запаха и гнойного экссудата не было. Разрезали печень и желчные ходы, при этом фасциол, дикроцелиумов, эхинококков, бруцеллезных и туберкулезных узелков не выявили. Осматривали селезенку, при осмотре отклонений от нормы не выявили. Цвет селезенки красно-коричневый, с наличием полосок-трабекул серо-белого цвета. Почки плотной консистенции, красно-бурого цвета, не вскрывались, т.к. для этого показаний не было. Почечные лимфоузлы в норме. При осмотре желудка, желудочных лимфатических узлов, изменений не выявлено. Переходили к осмотру туши. Туша обескровлена, инфильтраты и кровоизлияния отсутствовали. При исследовании остатка диафрагмы цистицерков не обнаружили. Показания для вскрытия лимфатических узлов отсутствовали.

Проводили определение количества микроорганизмов в образцах и глубинных слоях мяса. В процессе исследования образцов мяса мы получили следующие результаты: количество кокков и палочковидных бактерий в пробах мяса контрольной группы составило $1,30 \pm 0,10$, в пробах мяса опытной – $0,9 \pm 0,01$. Следы распада мышечной ткани во всех пробах отсутствовали, что свидетельствовало о свежести всех образцов. При оценивании органолептических показателей мяса установили, что у всех проб мяса имелась корочка подсыхания. Мясо было темно-красного цвета. Консистенция плотная и упругая (ямка при

надавливании быстро выравнивалась). Запах специфичный для говядины. Жир имел белый оттенок, при раздавливании был плотным. Запах прогоркания жира отсутствовал. Сухожилия упругие и плотные. Бульон прозрачный, запах специфичный для мясного бульона из свежей говядины.

Оценивали результаты реакции с сернокислой медью. В результате проведенной реакции бульон после мяса, полученного от подопытных животных, был прозрачным, осадок и хлопья отсутствовали, т.е. реакция была отрицательной во всех пробах. При проведении реакции на пероксидазу установили, что вытяжка из мяса, полученного от подопытных животных, в течение минуты приобрела сине-зеленый цвет, который быстро изменился на буро-коричневый. Таким образом, реакция была положительной во всех пробах.

Для качественного и свежего мяса уровень pH должен быть на уровне 5,50 – 6,0. По результатам исследования уровень pH мяса у образцов 1-й и 2-ой групп составил соответственно $5,80 \pm 0,12$ и $5,65 \pm 0,06$. Проводили исследование уровня аминок-аммиачного азота в образцах говядины. Установили, что пробы мяса, полученные от бычков 1-й группы, содержали $0,97 \pm 0,09$ мг аминок-аммиачного азота, от бычков 2-й – $0,85 \pm 0,05$ мг, т.е. уровень данного соединения был в норме, что свидетельствует о доброкачественности всех проб мяса.

Содержание свинца составило $0,07 \pm 0,04$ мг/кг в мясе животных 1-й группы, $0,05 \pm 0,03$ мг/кг – 2-ой группы, при норме не более 0,50 мг/кг. Содержание меди в пробах мяса бычков 1-й группы составило $0,89 \pm 0,04$ мг/кг, 2-й группы – $0,94 \pm 0,02$ мг/кг, при норме не более 5,0 мг/кг. Содержание цинка в пробах мяса бычков 1-й группы составило $26,50 \pm 0,30$ мг/кг, 2-й группы – $27,30 \pm 0,15$ мг/кг, при норме не более 70,0 мг/кг. Мышьяк, ртуть и кадмий во всех пробах не обнаружены.

Радиологическое исследование животноводческой продукции является крайне важным при исследовании ее безопасности. В образцах мяса бычков 1-й группы удельная активность цезия-137 составила 3,30 Бк/кг, 2-й группы – 3,25 Бк/кг, при допустимом уровне 200,0 Бк/кг. Активность стронция-90 не обнаружена.

Заключение. Таким образом, учитывая визуальную оценку туш и внутренних органов, результаты органолептических, биохимических, микробиологических, спектрометрических и радиобиологических

анализов, установили, что исследуемые продукты убоя подопытных бычков соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011 и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» ТР ТС 034/2013 и являются безопасными и качественными. Они могут быть реализованы в оптовой и розничной торговле. Препараты риботан и синэстрол 2%, инъектированные коровам до отела, не снижают качество говядины, полученной от их потомства.

Библиографический список:

1. Баранович, Е.С. Эколого-токсикологическая оценка качества мясной продукции, поступающей в торговые сети города / Е.С. Баранович, М.Л. Гусарова, Т.С. Жаворонкова, А.В. Полозкова // Ветеринарный врач. – 2016. – № 5. – С. 8 – 12.
2. Кляпнев, А.В. Изучение формирования иммунитета и метаболизма телят при применении отечественного иммуностропного препарата / А.В. Кляпнев, В.Г. Семенов, В.Г. Тюрин // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2023. – № 3 (26). – С. 98-103.
3. Ларионов, Г.А. Исследование состава и свойств молока коров черно-пестрой породы для производства сыров / Г.А. Ларионов, А.В. Ефимов, М.Г. Терентьева // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2024. – № 3 (30). – С. 107 – 111.
4. Никитин, Д.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза говядины при использовании биостимулирующих препаратов / Д.А. Никитин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2012. – № 1. – С. 250 – 253.
5. Семенов, В.Г. Анализ биохимических показателей крови коров при применении иммуностропных препаратов в сухостойном периоде / В.Г. Семенов, А.В. Лузова // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2024. – № 3 (30). – С. 138 – 144.
6. Созинова, И.В. Контроль безопасности и результаты исследования мышечной ткани баранчиков Западно-Сибирской мясной породы на содержание радионуклидов / И.В. Созинова, Е.С. Малышева

// Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – №9 (131). – С. 106 – 109.

7. Якупова, Л.Ф. Ветеринарно-санитарная оценка мяса цыплят-бройлеров при использовании в рационе кормовых пробиотиков / Л.Ф. Якупова, Э.К. Папуниди, С.Ю. Смоленцев // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». – 2022. – №4 (32). – С. 434 – 441.

VETERINARY AND SANITARY EVALUATION OF SLAUGHTER PRODUCTS OF BULLS AFTER THE USE OF RIBOTAN AND ESTROGENIC DRUG TO MOTHER COWS BEFORE CALVING

Klyapnev A.V.,

**FSBEI HE Nizhny Novgorod STAU named after L.Ya. Florentyev
Semenov V.G.**

FSBEI HE Chuvash SAU

Keywords: *immunomodulators, hormonal drugs, bulls, slaughter products, meat, veterinary and sanitary evaluation, biosafety.*

The work is devoted to the assessment of the results of veterinary and sanitary evaluation of the products of slaughter of black-and-white holsteinized bulls after the combined use of ribotan and 2% sinoestrol to their mother cows in the conditions of a dairy farm in the Nizhny Novgorod region. Veterinary and sanitary evaluation of carcasses and internal organs, laboratory studies of meat samples were carried out. The studied slaughter products of experimental bulls were recognized as safe, high quality and corresponding to state standards.