

не подвергшемуся обработке. Вкус приятный и слегка сладковатый, запах специфический. Отсутствуют посторонние привкусы и запахи, не свойственные свежему молоку, цвет светло-кремовый. Жидкость однородная, плотная, текучая и непрозрачная. Содержание *Cs-137* в пробах молока, взятого в сентябре 2021 г. в колхозе им. Ленина, не превышает ДУ (ТР ТС 033/2013).

Заключение:

- на исследуемой местности Брянской области мощность экспозиционной дозы составила $13,8 \pm 0,4$ мкР/ч, это соответствует нормальному уровню;

- в 20-см слое целинной почвы удельная активность *Cs-137* составила 1272,5 Бк/кг и более 80% от общей активности приходится на 0-10 см слой почвы; *Sr-90* распределен равномерно на глубине почвы 20 см, удельная активность составила 1272,5 Бк/кг, скорость уменьшения удельной активности *Sr-90* в зависимости от глубины почвенного слоя не превышает 5% на см.

- плотность поверхностного загрязнения по *Cs-137* в окрестностях с. Катичи Новозыбковского района составила 10,3 Ки/км², что соответствует зоне с правом на отселение. Плотность поверхностного загрязнения почвы стронцием-90 составляет 1,05 Ки/км²;

- содержание *Cs-137* в кормах и молоке не превышает допустимого уровня по ТР ТС 33-2013; молоко, полученное в зимне-стойловый период в Колхозе им. Ленина, соответствует требованиям ТР ТС 33-2013.

Литература. 1. Влияние витаминных комплексов «Тривит» (Россия) и «Мультивит + минералы» (Германия) на клинико-биохимические показатели крови коров в условиях радиоактивного загрязнения Плавского района Тульской области. Щукин М.В., Сodbоев Ц.Ц., Калемев С.А., Волкова А.А. // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология.* - 2017. - №6. - С. 94-99. 2. Клинико-биохимические параметры крови коров в пастбищный период в зоне экологического влияния аварийных выбросов Чернобыльской АЭС. Щукин М.В., Сodbоев Ц.Ц., Пак В.В. // *Ветеринария, зоотехния и биотехнология.* - 2016. - №1. - С. 74-80.

УДК 637.5:637.07;579.62

БОЕВА С.В., магистрант

Научный руководитель - **КАЛМЫКОВА О.А.**, канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

Консультант - **ЗАЙКО Е.В.**, мл. науч. сотрудник

Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН,
г. Москва, Российская Федерация

КОНТАМИНАЦИЯ ТУШ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МИКРООРГАНИЗМАМИ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ УБОЯ

Введение. Безопасность мясного сырья, используемого для переработки, определяется отсутствием потенциально вредных для организма человека веществ. Снижению качества и угрозе безопасности сырья способствует накопление в нем условно-патогенной и патогенной микрофлоры, в том числе и возбудителей опасных пищевых инфекций, среди которых наиболее часто встречаются микроорганизмы рода *Salmonella* и вида *Listeria monocytogenes* [1-3]. Изучение возможности контаминации туш микроорганизмами на различных этапах производства говядины, в том числе в процессе убоя, является актуальной проблемой, имеющей не только теоретическое, но и бесспорное практическое значение.

Целью исследований являлось повышение качества говядины путем контроля уровня послеубойной контаминации туш крупного рогатого скота микроорганизмами. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: определить количество

мезофильных аэробных и анаэробных микроорганизмов в смывах, полученных с туш крупного рогатого скота, КОЕ/г; выявить относительное количество (%) туш, контаминированных *Listeria monocytogenes* и *Salmonella*.

Материалы и методы исследований. Материалом исследования послужили смывы, отобранные с десяти туш крупного рогатого скота на этапах убоя: после снятия шкур, после извлечения внутренних органов и после зачистки. Микробиологические исследования проводили в лаборатории «Гигиена производства и микробиология» Федерального научного центра пищевых систем имени В.М. Горбатова. Определение количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов проводили согласно ГОСТ 10444-15-94 путем посева в агаризованные питательные среды, инкубирования посевов и подсчета всех выросших видимых колоний. Анаэробные условия создавались путем помещения чашек в контейнеры и программирования анаэробной атмосферы на приборе Anaomat. Исследование на наличие в смывах с туш патогенных микроорганизмов рода *Salmonella* и вида *Listeria monocytogenes* проводилось согласно методическим рекомендациям «Обнаружение патогенных микроорганизмов методом молекулярного анализа» [4].

Результаты исследований. Установлено, что количество мезофильных аэробных микроорганизмов в образцах туш на этапе снятия шкуры составило $7,9 \times 10^2$ КОЕ/г. На этапе нутровки уровень обсемененности существенно увеличился и достиг $2,3 \times 10^4$ КОЕ/г. Максимальный показатель контаминации $1,1 \times 10^5$ КОЕ/г зафиксирован на этапе зачистки туш. Можно предположить, что аэробные микроорганизмы попадают на туши на этапе съемки шкур, по мере продвижения по подвесному пути туши подвергаются существенной контаминации, так как ее уровень возрастает на несколько степеней.

Количество мезофильных анаэробных микроорганизмов в изученных образцах составило $2,1 \times 10^2$ КОЕ/г на этапе удаления шкуры, на этапе нутровки – $2,6 \times 10^2$ КОЕ/г и осталось таковым на этапе зачистки, т.е. продвижение туш по подвесному пути мясокомбината не привело к увеличению обсемененности этой микрофлорой.

Минимальный уровень контаминации туш *Listeria monocytogenes* зафиксирован на этапах снятия шкуры и извлечения внутренних органов – 10% от изученных образцов. Обсемененность *Listeria monocytogenes* на этапе зачистки увеличилась в три раза и составила 30%. Причинами контаминации могли быть кожный покров животных или оборудование, инструменты, одежда работников, а также воздушная среда. Таким образом, зачистка туш не способствовала их деконтаминации, а привела к дополнительному обсеменению.

На этапе удаления шкур уровень контаминации *Salmonella* достигал 10% и возрастал по мере продвижения по подвесному пути – 20 и 30% на этапах нутровки и зачистки. Можно предположить, что этап зачистки также не способствовал деконтаминации туш микроорганизмами рода *Salmonella*.

Закключение. Для снижения потенциальной опасности контаминации поверхности туш крупного рогатого скота патогенными микроорганизмами рекомендуется в цехе убоя проводить тщательную дезинфекцию оборудования, особенно на этапе зачистки туш.

Литература. 1. Батаева Д.С. Идентификация микробиологических рисков контаминации туш крупного рогатого скота и свиней патогенными микроорганизмами при убое и переработке / Д.С. Батаева, Ю.К. Юшина, Е.В. Зайко // Животноводство и молочное дело. – 2016. – Т. 1. – №2. – С. 34-41. 2. Лутусов Н.В., Козлов А.П. Сальмонеллы. Иллюстрированное учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2012. – 51 с. 3. Синельникова М.А. Индикация *Listeria monocytogenes* в мясе и мясных продуктах на территории сельскохозяйственной провинции / М.А. Синельникова, Л.С. Бузолева, Н.Ю. Беспечук, Г.Г. Колтун // Гигиена и санитария. – 2017. – №96(6). – С. 590-593. 4. Методические рекомендации №01-00419779-18 «Обнаружение патогенных микроорганизмов (*Salmonella* spp., *L. monocytogenes*) методом молекулярного анализа». – М.: ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, 2018. – 17 с.