

соответствовало первой группе чистоты.

Плотность исследуемого молока в среднем составляла 1027,3 кг/м³.

Массовая доля жира в молоке в среднем составила 3,74%, сухого обезжиренного молочного остатка – 8,4%. Массовая доля белка в молоке колебалась от 2,9 до 3,15% и в среднем составила 3,02%.

Хотим отметить высокое содержание сухого вещества в исследуемых пробах молока, что соответствовало экстра сорту (12,74%). Это важный фактор, поскольку молоко является сырьем для изготовления различных молочных продуктов. Продолжительность сычужного свертывания молока в среднем составляла 36,2 минуты, что соответствовало II типу и было оптимальным для использования молока в производстве сыров.

По содержанию соматических клеток только одна исследованная проба молока отвечала требованиям первого сорта, а остальные пробы – второго сорта. Количество соматических клеток в исследованном молоке колебалось в пределах от 552 тыс./см³ до 739 тыс./см³ (в среднем 649,8 тыс./см³).

Определение отдельных загрязнителей в молоке (МАФАНМ, патогенные микроорганизмы, радионуклиды, антибиотики) показало, что оно является безопасным по исследованным показателям. Количество МАФАНМ в молоке колебалось от 1,987x10⁶ КОЕ/см³ до 2,873x10⁶ КОЕ/см³, что соответствовало II сорту по государственному стандарту.

По редуцтазной пробе с резазурином 3 пробы молока соответствовали второму классу (II сорт по стандарту), 2 пробы – первому классу (I сорт).

Контроль качества молочных продуктов от хозяйств частного сектора показал, что в целом продукция соответствовала требованиям нормативно-технической документации. Так, титруемая кислотность сметаны домашнего изготовления составляла в среднем 233,6 °Т, что не превышало максимально допустимого уровня. Массовая доля жира в сметане колебалась в пределах от 21% до 28%, кислотность – от 63 °Т до 90 °Т, что также соответствовало нормированным показателям для данного продукта.

Заключение. Проведенные нами исследования проб сборного молока и молочных продуктов по комплексу показателей показали, что они в целом соответствовали требованиям действующих нормативно-технических документов.

Литература. 1. Власенко В. В. Якість та безпека молока в Україні та ЄС: сучасний стан і перспективи розвитку / В.В. Власенко, І.Г. Власенко, О.М. Мартинюк // Ефективне тваринництво. – 2006. – № 3. – С. 32–34. 2. Касянчук В.В. Проблеми безпеки української молочної продукції / В.В. Касянчук // Продукти та інгредієнти. – 2008. – №5(47). – С. 54–56. 3. Колесникова С.С. Молоко как сырье от кормления до переработки / С.С. Колесникова // Молочное дело. – 2009. – №12. – С. 14–16.

УДК 637.5.06

РЯБУХА Э.В., студент

Научный руководитель - **ПОДРЕЗ В.Н.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА С ПОРОКАМИ «PSE» И «DFD» ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Введение. Отсутствие однородности в качестве мяса является общей проблемой мясоперерабатывающей промышленности, т.к. колебания в качестве мяса приводят к изменениям качества готовой продукции. Мясо с пороками «PSE» и «DFD», отличающееся от свойств нормального «NOR» мяса, представляет серьезную проблему для мясоперерабатывающей промышленности. Использование бледного, мягкого и эксудативного «PSE» мяса приводит к повышенным потерям влаги при переработке,

нестабильности цвета и ухудшению вкуса готовых изделий. Большие трудности возникают при хранении и переработке темного, твердого и сухого «DFD» мяса, так как оно подвержено микробиальной порче сильнее, чем нормальное мясо [1, 2].

Основной причиной появления эксудативного мяса «PSE» (низкие значения pH, светлая окраска, рыхлая консистенция, кислый привкус, выделение мясного сока) и темного клейкого мяса «DFD» (высокие значения влагосвязывающей способности, и pH, темно-красный цвет, грубая волокнистость, жесткая консистенция, повышенная липкость, низкая стабильность при хранении) принято считать выращивание скота в условиях гиподинамии, т. е. при ограниченной подвижности, а также промышленный интенсивный откорм и селекцию, направленную на мясность. Все это приводит к психической неустойчивости животных и их повышенной подверженности стрессу. Со стрессовым состоянием связаны значительное появление адреналина в крови, что является причиной ускоренного гликолиза. При утомлении и стрессах перед убоем животные расходуют значительную часть гликогена, что приводит к получению свинины, а часто и говядины с высоким конечным значением pH [3].

Основными причинами проявления отклонений в характере развития автолитических превращений мяса, связаны со стрессовым состоянием животных в процессе транспортировки, предубойной выдержкой и собственно процессом убоя, что и приводит к интенсивному распаду АТФ с последующим резким снижением уровня pH и возникновению в мясном сырье признаков «PSE». Проявление признаков «DFD» в мясе обуславливалось неполным протеканием гликолиза, вследствие чего pH сырья находится на высоком уровне [1].

Таким образом, в свинине чаще проявляются свойства «PSE», а в говядине - «DFD». Такое мясное сырье с признаками «PSE» и «DFD» более подвержено микробиологической порче, не подлежит длительному хранению и не пригодно для производства целого ряда отдельных мясопродуктов, а также, натуральных и рубленых полуфабрикатов [3].

Цель исследований - установить признаки мяса свинины «PSE» и «DFD» и пригодность его переработки в условиях ОАО «Витебский мясокомбинат».

Материалы и методы исследований. В связи с вышеизложенным, на базе ОАО «Витебский мясокомбинат» было проведено выборочное исследование мяса свинины и говядины для определения распространенности проявления свойств «PSE» и «DFD». Для оценки были отобраны 16 образцов туш говядины и 52 образца туш свинины. Пороки мяса «PSE» и «DFD» устанавливали по внешним признакам и величине pH. Величину концентрации ионов водорода определяли с помощью портативного pH-метра модели 2696 со стеклянным электродом фирмы Hanna. Показания измерялись в разных участках туши путем введения в мышечную ткань и высчитывали среднее показание. После визуального анализа и измерения величины pH делали заключение о наличии пороков мяса «PSE» и «DFD».

Результаты исследований. Визуальная оценка туш свинины показала, что в 35 тушах или 68% мясо соответствовало показателям «NOR», при этом на поверхности мяса образовалась тонкая корочка просыхания, цвет мяса был ярко-розовый, однородный по всей туше, выделения мясного сока и липкости не наблюдалось, величина pH соответствовала $5,88 \pm 0,12$, в 12 тушах или 23% обнаружены признаки мяса «PSE», которые характеризовались светло-розовым и бледным цветом мяса, кислым привкусом, липкостью, выделением мясного сока на поверхности, величина pH составляла $5,27 \pm 0,14$ и в 5 тушах наблюдались признаки «DFD», которые характеризовались выраженной сухостью и жесткостью, цвет мяса был от насыщенно-красного до темно-красного, величина pH находилась на уровне $6,38 \pm 0,11$.

Оценка 16 туш говядины показала, что признаки мяса «DFD» отмечены в 5 тушах или 28%, величина pH составляла $6,67 \pm 0,12$, мяса говядины с признаками «PSE» не наблюдалось, остальные 11 туш, по визуальной оценке, и величине pH ($5,93 \pm 0,10$) соответствовали мясу «NOR».

Учитывая, что встречаемость мяса свинины и говядины с признаками «PSE» и «DFD»

имеется, при выборе направления использования мяса с различными свойствами целесообразно применять трехуровневую оценку мяса «PSE», «NOR» и «DFD», а также рекомендуемые типы процессов посола и термобработки для видов вырабатываемой продукции, позволяющие наиболее эффективно использовать сырье с указанными свойствами при производстве колбас.

Заключение. Таким образом, на базе ОАО «Витебский мясокомбинат» регулярно разрабатываются технологические инструкции и рецептуры, позволяющие использовать мясо с указанными пороками «PSE» и «DFD» в производстве разных видов колбасных изделий.

Литература. 1. Бакыев, Б. Н. Оценка и использование мясного сырья с признаками PSE и DFD / Б. Н. Бакыев; рук. работы В. Н. Подрез // *Иностранные студенты - белорусской науке: материалы II Межд. научно-практической конференции иностранных студентов и магистрантов (г. Витебск, 21 апреля 2017 г.). – Витебск: ВГАВМ, 2017. – С. 23–24.* 2. Салаватулина Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве/Р.М. Салаватулина // *С-П.:Георд, 2005. – 248 с.* 3. Исабаев, А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при стрессах / А. Исабаев. // *Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2019. - №10. – С. 12-16.*

УДК 637.12.06

СЕРВЕТНИК Е.А., студент

Научный руководитель - **БРАТУШКИНА Е.Л.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА ПРИ ФАСЦИОЛЕЗНОЙ ИНВАЗИИ

Введение. Молоко является одним из самых ценных продуктов питания человека. По пищевой ценности оно может заменить любой продукт, но, ни один продукт не заменит молоко. Его ценность состоит в том, что оно содержит все необходимые для организма пищевые вещества (белки, жиры, углеводы) в хорошо сбалансированных соотношениях и легко усвояемой форме [1].

Материалы и методы исследований. С целью изучения влияния фасциолезной инвазии на доброкачественность молока был проведен комплекс лабораторных исследований, которые проводили согласно ГОСТ 25179-2014 «Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли белка», ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира», ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности», ГОСТ Р 54758-2011 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности» [2, 3, 4, 5].

С целью выяснения влияния фасциолезной инвазии на физико-химические показатели молока мы отобрали 20 проб молока от коров: 14 проб – от животных, инвазированных фасциолами, 6 проб – от здоровых животных, которые являлись контрольной группой.

Результаты исследований. При фасциолезной инвазии у животных может наблюдаться снижение молочной продуктивности. При этом повреждаются клетки печени, нарушается синтез липопротеидов и, как следствие, в крови снижается содержание общих липидов, фосфолипидов и других предшественников жиров фракции молока.

Установлено, что у животных, инвазированных фасциолами, содержание белка $2,96 \pm 0,03$, что на 0,35% ниже, чем у здоровых ($3,31 \pm 0,01$). Это связано с тем, что для синтеза молока клетки молочной железы используют составные части крови: непосредственно из аминокислот крови синтезируются все фракции казеина, β -лактоглобулин, α -лактальбумин, лактоферрин; остальные белки – альбумин сыворотки крови, иммуноглобулины (и многие ферменты) переходят в молоко из крови. При фасциолёзе на фоне общей незначительной гипопроteinемии наблюдается пониженное содержание альбуминов в результате поражения