

пы. Шроты адаптогенов способствуют повышению резервной щелочности до нормы и поддерживают ее на этом уровне в течение 30-ти дней после прекращения скармливания их, что также свидетельствует о пролонгированном действии препаратов.

Отношение кальция к фосфору в крови молодняка в норме составляет 1,7:1, что говорит о нормальном формировании здорового и крепкого костяка. У телят данного хозяйства в десятидневном возрасте соотношение кальция и фосфора составляло 1:1. Уже через 10 дней после начала эксперимента у животных опытных групп это соотношение составило 1,2:1, а через 20 дней - 1,4:1 ($P < 0,03$) и оставалось на этом уровне в течение всего опыта. У телят контрольной группы отношение кальция к фосфору колебалось в течение шести месяцев от 1:1 до 1,08:1 ($P < 0,02$).

Фагоцитарный индекс нейтрофильных лейкоцитов за период 30 дней незначительно повысился у всех телят (это связано с повышением естественного иммунитета) и составил от 15,3 до 18,5 фагоцитирующих клеток (слабовыраженный). Фагоцитарное число повысилось с 1,7 в начале эксперимента до 2,8 в

контрольной группе. В опытных группах, где телятам скармливали адаптогены в чистом виде, оно повысилось до 4,8.

Выводы. Полученные результаты эксперимента свидетельствуют о том, что скармливание животным адаптогенов нормализует кислотно-щелочное равновесие крови, увеличивает содержание в сыворотке крови белка за счет альбуминов, нормализует фосфорно-кальциевое отношение, повышает фагоцитарную активность лейкоцитов, стимулирует гемопоэз, повышая уровень гемоглобина, обладает анаболическим эффектом, что подтверждается более высокими, по сравнению с контролем, приростами живой массы тела.

Отмеченные изменения коррелируют с клиническими показателями. В течение всего эксперимента у телят контрольной группы периодически регистрировали диарею, у опытных животных диарея не регистрировалась.

Самые высокие показатели были получены в группе, где телятам скармливали шрот биоженъшена с энтерофаром.

Литература

1. Коляков Я.Е. Ветеринарная иммунология. – М.: Агропромиздат, 1986. – 272 с.
2. Никольский В.В. Основы иммунитета. – М.: Колос, 1968. – 202 с.
3. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Естественная резистентность. – Л.: Колос, 1979. – 184 с.
4. Смердова М.Д. Диагностика и коррекция иммунодефицитов и ацидозов у коров и телят. – Красноярск: Изд. центр КрасГАУ, 2000. – 194 с.
5. Яременко К.В. Адаптогены как средства профилактики. – Томск: Изд-во Томск. науч. центра АМН СССР, 1990. – 218 с.



УДК 614.9-07:637.51:619:616.441-006.5-0.36.21

В.Н. Вольвачев, А.С. Васильева

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ

Болезни животных, связанные с нарушением обменных процессов в организме, широко распространены и наносят большой ущерб сельскому хозяйству. Среди заболеваний, характеризующихся нарушением обмена веществ, особое место занимают эндемические болезни. Такие болезни носят, как правило, массовый характер и в настоящее время нередко связаны с неблагоприятными изменениями, вызванными деятельностью человека [1].

Исследования ряда авторов показывают, что во многих районах и даже целых регионах России в рациях, используемых для кормления животных, выявлен недостаток жизненно важных элементов. Причем более всего это ощущается в так называемых биогеохимических провинциях, к которым относится территория Восточной Сибири и в частности Красноярский край [2]. Так, Н.А. Токовым, Л.Н. Лапшиной,

В.И. Солдатовым [3] изучено содержание и распределение микроэлементов в почвах и кормах, определены зоны их дефицита в условиях Красноярского края. Нами на основании проведенных комплексных исследований установлено, что в Красноярском крае заболеваемость крупного рогатого скота эндемическим зобом в отдельных районах достигает от 60 до 70% от числа осмотренных животных.

Эндемический зоб у крупного рогатого скота возникает в техногенных зонах из-за дефицита в кормах йода. При этом несбалансированность рационов по содержанию меди, марганца, цинка, кобальта, селена (при дефиците их в кормах) усиливает проявление и тяжесть протекания этого заболевания у животных. Целью нашей работы являлась сравнительная ветеринарно-санитарная оценка качества продуктов убоя, полученных от животных,

выращенных в биогеохимических зонах Красноярского края.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились нами в центральном отделении СПК «Березовское» Березовского района Красноярского края. Перед убоем проводили клинический осмотр животных, обращая при этом особое внимание на щитовидную железу – на ее размеры, консистенцию, форму. У взрослых коров щитовидная железа прощупывалась с трудом, а у молодых она была несколько увеличена и имела бугристую поверхность.

После клинического осмотра животных доставляли на центральный мясокомбинат г. Красноярска, где и проводился убой. Контролем служили туши животных, не имеющих увеличений щитовидной железы. Визуально оценивали степень обескровливания туш, цвет мышечной и жировой ткани, наличие крови в крупных и мелких кровеносных сосудах. Для этого в свежий разрез мышечной ткани вкладывали полоску фильтровальной бумаги длиной 10 и шириной 1,5 сантиметра, которую оставляли в разрезе на 10 минут. Результат обескровливания учитывали по пропитыванию мясным соком и кровью части бумажки, выступавшей под поверхностью разреза мышц.

В водной вытяжке из мышечной ткани определяли концентрацию водородных ионов на аппарате марки. Пробы хранились в холодильнике при температуре от 0 до +5°C. После 15 дней хранения для определения свежести мяса были проведены пробы варки, реакция с 5%-ным водным раствором медного купороса в бульоне, проба на amino-аммиачный азот, бензидиновая проба, бактериоскопия мазков-отпечатков. Полученные результаты обрабатывались с использованием методов вариационной статистики.

Результаты исследований. В СПК «Березовский» Березовского района при убое коров, который проводили в условиях центрального мясокомбината г. Красноярска, выявлен эндемический зуб. Установлено, что до 70% от осмотренных при убое туш животных имели поражения щитовидной железы эндемическим зубом.

Обескровливание таких туш было удовлетворительным или плохим, мышечная ткань имела красный или темно-красный цвет. На разрезах мышц встречались отдельные кровянистые участки; надавливание на мышцы пальцем вызывало появление темных капелек крови. Фильтровальная бумажка пропитывалась мясным соком и кровью как до уровня разреза мышц, так и выше его. Наличие крови в мышцах подтверждает плохое обескровливание. Мышечная ткань имела мягкую консистенцию.

Щитовидная железа животных была плотной, упругой, напоминающей печеночную ткань, поверхность разреза – красновато-коричневого цвета. Одиночные фолликулы железы достигали в диаметре одного и более миллиметра, придавая железе на разрезе зернистый вид. Масса железы достигала от 35 до 100 граммов и более (при норме 20-30 г). Перечислен-

ные признаки указывают на поражение щитовидной железы эндемическим зубом. При отборе проб из длиннейшей мышцы спины на уровне 12–13-го ребра проводили отбор мышечной ткани в количестве 1 килограмм. Контролем при этом служили туши животных, не имевшие зубных поражений.

Пробы хранились в холодильнике при температуре от 0 до +4°C. Концентрацию водородных ионов определяли в водной вытяжке из мышечной ткани. Через два часа после убоя появились некоторые изменения концентрации водородных ионов. Так, в пробах мышечной ткани, полученной от туш животных, имевших зубные поражения, показатели рН мясной вытяжки были на 1,42% больше по сравнению с пробами, полученными от здоровых животных, что указывает на смещение рН мясной вытяжки в щелочную сторону.

Через 24 часа при исследовании рН мясной вытяжки показатели снизились в сторону кислой среды. Но в пробах мясной вытяжки от больных зубом животных смещение рН среды в кислую сторону произошло только к шестому дню хранения и достигло показателя 5,67, тогда как в пробах, полученных от туш здоровых животных, такое смещение рН мясной вытяжки произошло на три дня раньше. По органолептическим данным в этот период пробы отличались между собой. Так, пробы от больных эндемическим зубом животных к шестому дню хранения имели темно-красный цвет, поверхность разреза была влажной, липкой на ощупь, из мяса выделялся мясной сок красного цвета. По органолептическим признакам такое мясо относится к мясу «подозрительной свежести».

Пробы от здоровых животных в это время имели приятный специфический запах как с поверхности, так и на разрезе. Снаружи мясо имело корочку подсыхания бледно-красного цвета, поверхность разреза была влажной, но не липкой. К 15-му дню хранения в пробах от больных животных концентрация водородных ионов сместилась в щелочную сторону и составила 6,00. При этом цвет проб изменился на темно-серо-красный цвет, появился неприятный резкий запах, пробы были покрыты слизью. Все это указывало на снижение качества продукта и характеризовало его как продукт «подозрительной свежести» и несвежий.

В этот период пробы от туш здоровых животных имели показатель рН, равный 5,34. При органолептическом исследовании этих проб было отмечено следующее: цвет их красный, запах с поверхности и на разрезе – слабокислый, нерезкий. Пробы были покрыты корочкой подсыхания и неослизнены. Данные органолептические признаки указывают на свежесть проб.

Однако по одному лишь показателю рН судить о свежести продукта нельзя. Поэтому нами были проведены дополнительные исследования качества продукта. После 15-ти дней хранения мяса была проведена проба варки: от мяса зубных животных бульон был мутный, неароматный, с затхлым привкусом, капли

жира на поверхности бульона мелкие, с привкусом сальности, в то время как пробы от здоровых животных дали бульон прозрачный, ароматный, с приятным запахом, с большими скоплениями жира на поверхности бульона, что указывает на хорошее качество продукта.

Для определения свежести мяса была проведена реакция с 5%-ным водным раствором медного купороса в бульоне. В пробах бульона из мяса больных эндемическим зобом животных образовались хлопья. А фильтрат из проб здоровых животных был прозрачный, что указывает на свежесть пробы. Для определения свежести мяса проведена проба на аминокислотный азот. В пробах мышечной ткани от здоровых животных его содержание составило от 60 до 75 мг%, что указывает на свежесть продукта. В пробах от зобных животных аминокислотного азота было 120 мг%: это показатель характеризует пробы мяса как продукт «подозрительной свежести».

Для проведения бензидиновой пробы на свежий разрез мышечной ткани наносили две капли 1%-ного раствора перекиси водорода и 5 капель 0,2%-ного раствора бензидина. Пробы мышечной ткани от туш животных, не имевших зобных поражений, по реакции на пероксидазу дали сине-зеленое пятно с последующим его переходом в бурое: это оценивается как положительная реакция, указывающая, что пробы свежие. А пробы от больных зобом животных дали отрицательную реакцию: отсутствие цветного пятна свидетельствует о том, что пробы мышечной ткани несвежие.

Нами была проведена бактериоскопия мазков-отпечатков как с поверхностных, так и из глубоких слоев мышечной ткани. Препараты из туш животных, имевших зобные поражения, через 15 дней хранения при температуре от 0 до +4°C окрашивались сильно: в поле зрения встречается более 30 микробов в виде палочек, имеются и кокки, но их гораздо меньше. Это характеризует пробы как пробы «подозрительной свежести». Пробы мышечной ткани от здоровых животных при исследовании поверхностных и глубоких слоев мышц окрашивались слабо. В поле зрения встречались единичные микроорганизмы в виде палочек и кокков. Данные показатели указывают на свежесть мяса. Для дальнейшего исследования пробы хранились в холодильнике при низких положительных

температурах в течение месяца. В этот период проводились органолептические исследования.

Через месяц хранения pH водной вытяжки от здоровых животных составил в среднем 6,0, а в пробах от туш зобных животных - 6,67. Установлено, что поверхность проб мышечной ткани от здоровых животных сильно подсохла, местами была очень влажной, липкой, покрыта плесенью, цвет ее - серый или зеленоватый. На разрезе мышечная ткань от животных с зобом была очень липкая и мокрая; цвет разреза - темный, зеленовато-серый; имеющийся жир - серый с грязноватым оттенком, покрыт плесенью; поверхность жира слизистая, запах прогорклый, резкий; встречались участки, где жир имел зеленоватый, грязный оттенок. Сдавливание такой пробы между пальцами показывает ее мажущую консистенцию, ямка на мясе от надавливания пальцем не выравнивается. И на поверхности, и на разрезе пробы мышечная ткань имела прогорклый, гнилостный запах.

При добавлении к бульону 5%-ного водного раствора медного купороса бульон перешел в желеобразное состояние, приобретая при этом сине-голубой или зеленоватый цвет. Эти показатели указывают на то, что бульон получен из несвежего мяса. Проведенная бензидиновая проба дала отрицательную реакцию - это также подтверждает, что мясо несвежее.

На основании комплекса проведенных исследований проб мышечной ткани от туш здоровых животных и животных, имевших зобные поражения, можно сделать следующие **выводы**.

У животных с эндемическим зобом после убоя отмечено плохое обескровливание туш, которые не могут длительно храниться при низких положительных температурах. В течение первых 15-ти суток органолептическими и лабораторными исследованиями определено, что такое мясо имеет «подозрительную свежесть» и дальнейшее хранение ведет к его порче. В то же время в пробах мышечной ткани здоровых животных признаки «подозрительной свежести» появились только спустя месяц хранения. Следовательно, мясо, полученное от больных эндемическим зобом животных, плохо хранится в производственных условиях и быстро подвергается порче, а полученные из него продукты могут представлять опасность для здоровья человека.

Литература

1. Алябьев Г.А., Дмитроченко М.М. О роли йода, марганца и кобальта в развитии эндемического зоба. - Иркутск, 1972. - С. 25.
2. Танделов Ю.П., Мулл Л.К., Кильби И.Я., Пучкова В.И. и др. Химический состав и питательность кормов Красноярского края: Межведомств. сб. - Красноярск, 1978. - С. 101.
3. Токовой Н.А., Лапшина Л.П., Солдатов В.И. Влияние микроэлементов на морфологические и биохимические показатели крови сельскохозяйственных животных // Влияние микроэлементов на продуктивность сельскохозяйственных животных и качество животноводческой продукции. - Красноярск, 1972. - С. 40.