

Изменение агглютинирующей активности сыворотки к *S. dublin*, *S. typhimurium* и *S. enteritidis* у животных контрольной группы нами не зафиксировано.

В результате проведения лечебных мероприятий с использованием производственной гипериммунной сыворотки в 1-ой опытной группе на протяжении 8 дней после второго введения сыворотки (через 10 дней после заражения), выздоровел 1 из 4-х заболевших телят, то есть эффективность препарата составила 25%.

При лечении телят 2-ой опытной группы с применением поливалентной антитоксической сыворотки против сальмонеллеза опытной серии выздоровело 3 из 4-х телят (эффективность препарата - 75%).

Результаты исследований по определению экономической эффективности применения поливалентной антитоксической сыворотки против сальмонеллеза телят, поросят и птиц, который был вызван ассоциацией *S. dublin*, *S. typhimurium* и *S. enteritidis*, показали, что она составила 9,1 руб. на рубль затрат.

Заключение. Таким образом, двукратное применение для лечения больных телят опытной поливалентной антитоксической сыворотки против сальмонеллеза телят, поросят и птиц сопровождается активизацией гуморального иммунитета, что выражается в увеличении агглютинирующей активности сыворотки крови к *S. enteritidis* в 11,5 раза, к *S. typhimurium* — в 10,5 раза и *S. Dublin* — в 10,0 раз через 6 дней после заражения (4-й день после второго введения сыворотки). Содержание Ig M в сыворотке крови телят, которых лечили сывороткой опытной серии, увеличивалось в 2,0 раза на 6-й день после заражения. Количество Ig G — в 2,6 раза к 6 дню после заражения. Все эти изменения характерны для клинического выздоровления животных. Лечебная эффективность применения поливалентной сальмонеллезной сыворотки опытной серии — на уровне 75%, а экономическая эффективность — 9,1 руб. на 1 рубль затрат.

Литература. 1. Андросик, Н. Н. Эпизоотический и бактериологический мониторинг по сальмонеллезу крупного рогатого скота / Н. Н. Андросик, О. Н. Локтева // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария : международный научно-теоретический журнал. - 2007. - № 3. - С. 4 - 11. 2. Болезни сельскохозяйственных животных / П. А. Красочко, М. В. Якубовский, А. И. Ятусевич [и др.] под ред. П. А. Красочко. - Минск: Бизнесофсет, 2005. - 800 с. 3. Испытание сыворотки против гемофила и пастереллеза свиней / Е. З. Школьников [и др.] // Ветеринарная биотехнология: настоящее и будущее. - Щелково, 2004. - С. 56-57. 4. Испытание лечебно-профилактической эффективности сыворотки антитоксической и антиагглюляционной против сальмонеллеза и эшерихиоза животных / В. О. Ушкалов, А. М. Головкин, Ю. Д. Дидок, М. Э. Романько // Научн. Вестник Национального аграрного ун-та. - К., 2001. - Вып. 36. - С. 154-157.

УДК 619: 616.98: 579.842.11: 614.31: 637.5

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА И ПРОДУКТОВ УБОЯ ТЕЛЯТ, ОБРАБОТАННЫХ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКОЙ ПРОТИВ КОЛИБАКТЕРИОЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Дремач Г.Э., Алексин М.М., Горбунова И.А., Горбунов А.А.

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

Результаты исследований мяса от подопытных животных указывают на то, что применяемая сыворотка не оказывает отрицательного влияния на его органолептические и физико-химические свойства, а по показателям относительной биологической ценности мясо молодняка крупного рогатого скота при использовании опытного биопрепарата несколько превосходит аналогичный показатель мяса от интактных животных.

Received results of meat research from experimental animals show that employed serum doesn't give negative influence its organoleptic and physico-chemical properties, and according to indices of relative biological value young cattle meat with the use of experience biopreparation is better than analogical index of meat from intact animals.

Введение. Опыт стран с развитой рыночной экономикой свидетельствует о том, что наука, наукоемкие технологии являются исходной движущей силой всей хозяйственной жизни и преимущественный прирост сельскохозяйственного производства формируется за счет реализации научно-технического процесса. Современная задача научного обеспечения развития агропромышленного комплекса — создание новаций, обеспечивающих производство биологически ценных продуктов питания и сырья с минимальными издержками производства и максимальной безопасностью для здоровья и окружающей среды.

Многовекторный анализ фактических материалов показывает, что увеличение производства продукции животноводства, улучшение ее качества, повышение конкурентоспособности наиболее целесообразно и эффективно вести за счет роста продуктивности животных, сокращения затрат кормов, энергии и других ресурсов. Решение данной задачи видится в повсеместном переходе к интенсивному пути развития, требующему повышения генетического потенциала продуктивности животных путем углубленной селекционно-племенной работы, полноценности кормления животных на основе совершенствования норм потребности организма в энергетических и биологически активных веществах [1].

Инфекционные болезни — одна из сложных проблем ветеринарной науки и практики. В борьбе с ними большое значение имеют специфические биопрепараты, предназначенные для профилактики данных заболеваний и лечения больных животных [5].

Наиболее широкое распространение имеют болезни, вызываемые условно-патогенной микрофлорой, которые почти повсеместно диагностируют в хозяйствах республики, при этом чаще всего причиной их возникновения являются эшерихии, сальмонеллы и многие другие микроорганизмы.

Массовая вакцинация животных, применение химиопрепаратов, антибиотиков и других веществ приводит к нарушению биоценозов. Поэтому существенно изменилась не только этиологическая структура инфекции-

онных заболеваний, но и роль различных серогрупп и серовариантов микроорганизмов в их возникновении и развитии [3, 6].

Сотрудниками кафедры эпизоотологии изучена эпизоотическая ситуация по колибактериозу и с учетом этиологической структуры болезни разработан состав полиантигена для гипериммунизации продуцентов с целью приготовления гипериммунной сыворотки против колибактериоза сельскохозяйственных животных.

По мнению А.П. Медведева [5] применение ветеринарных биологических препаратов значительно улучшает эпизоотическое состояние животноводства, повышает продуктивность и сохранность поголовья, качество продуктов питания и сырья животного происхождения, играет важную роль в охране окружающей среды.

Целью настоящих исследований явилось проведение ветеринарно-санитарной оценки мяса и продуктов убоя телят, обработанных гипериммунной сывороткой против колибактериоза сельскохозяйственных животных.

Материал и методы исследований. Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя телят в условиях ЗАО «Липовцы» Витебского района Витебской области было сформировано 2 группы животных в возрасте 3-5 дней общим количеством 6 голов.

Телят первой группы (n=3) обрабатывали сывороточным биопрепаратом опытной серии производства УП «Витебская биофабрика», согласно инструкции по его применению.

Телята второй группы (n=3) обработке не подвергались – интактные животные.

Через 14 дней после применения препарата всех телят из каждой группы подвергли убоя с целью проведения ветеринарно-санитарной экспертизы.

Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов, полученных от убоя молодняка крупного рогатого скота, осуществляли согласно «Ветеринарно-санитарным правилам осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (2008) [2].

После созревания туш (через 24 часа с момента убоя) определяли качество мяса органолептически. Для этого отбирали пробы мышц цельным куском (с жиром-сырцом и сухожилиями) массой не менее 200 г из шейной части туши (в области разреза), лопаточной и бедренной групп мышц.

Помимо изучения органолептических показателей, с испытуемыми образцами мяса проводились лабораторные исследования по следующим показателям:

- определение pH;
- определение активности фермента пероксидазы;
- определение наличия продуктов первичного распада белков;
- определение содержания влаги;
- определение относительной биологической ценности мяса (ОБЦ);
- бактериологические исследования.

Реакцию среды (pH) мяса определяли потенциометрическим способом с помощью прибора «pH METR HI 9025 HANNA» в водяной вытяжке, приготовленной в соотношении 1:10. Сущность метода в том, что в процессе созревания в мясе здоровых животных накапливается молочная кислота и происходит снижение концентрации водородных ионов. В мясе больных животных молочная кислота присутствует в незначительном количестве, поэтому реакция среды мышц изменяется слабо.

Для определения активности пероксидазы в пробирку вносили 2 мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша и дистиллированной воды в соотношении 1:4, добавляли 5 капель 0,2%-ного спиртового раствора бензидина и 2 капли 1%-ного раствора перекиси водорода, содержимое взбалтывали и учитывали реакцию.

Определение наличия продуктов первичного распада белков проводили в реакции с раствором сернокислой меди (CuSO_4). Метод основан на осаждении белков нагреванием, образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с продуктами распада белков, выпадающих в осадок.

Определение содержания влаги осуществляли путем взвешивания продукта. Для этого в бюксы помещали навески мяса, взвешивали с точностью до 0,0002 г и сушили в сушильном шкафу до постоянной массы (разность между двумя взвешиваниями не более 0,0002 г) при температуре 105°C. Содержание влаги рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{M_1 - M_2}{M}, \text{ где}$$

M_1 – масса навески с бюксом до высушивания, г;

M_2 – масса навески с бюксом после высушивания, г;

M – масса навески, г.

Для определения биологической ценности исследуемого мяса из приготовленных проб брали 80 мг и вносили в фарфоровую ступку, добавляли 8 мл 0,5% раствора поваренной соли и тщательно растирали пестиком до получения однородной массы. После взмучивания полученного субстрата градуированной пипеткой отбирали по 2 мл взвеси и вносили в 3 пенициллиновых флаконах, закрывали их резиновыми пробками с прорезанным валиком для аэрации содержимого и помещали в водяную баню при температуре 75-80°C на 30 минут для инактивации посторонней микрофлоры. После охлаждения флаконов до комнатной температуры в стерильных условиях в них вносили пастеровской пипеткой по 1 капле 3-суточной культуры инфузорий Тетрахимена пириформис и инкубировали при температуре 25°C 4 суток. После чего проводили количественный учет инфузорий в камере Фукс-Розенталя. Предварительно инфузорий обездвигивали, внося во флаконы по одной капле 5%-ного спиртового раствора йода. Подсчет клеток осуществляли в 10 больших квадратах камеры. Каждую пробу исследовали трехкратно и выводили среднее число. Количество выросших инфузорий учитывали в 1 см^2 . Для этого среднее число делили на 2 и умножали на 10^4 . Биологическую ценность мяса определяли по активности размножения инфузорий на питательном субстрате. Показателем биологической ценности служит число (выраженное в процентах) выросших за 4 суток инфузорий на испытуемом образце к числу клеток, выросших в контроле. Контролем при анализе служили пробы мяса от здоровых животных и казеин. Контрольные пробы

готовились и исследовались аналогично опытному.

При оценке биологической ценности определяли относительную биологическую ценность – отношение количества клеток, выросших на среде из исследуемого продукта (I_o) к количеству инфузорий на среде из контрольных проб (I_k):

$$\text{ОБЦ} = \frac{I_o}{I_k}$$

Бактериологическое исследование продуктов убоя проводилось согласно ГОСТу 21337-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа». Для этого отбирали куски мяса размером 8*6*6 см, лимфоузлы (поверхностный шейный, наружный подвздошный), селезенку, почку и долю печени с печеночным лимфоузлом.

Бактериологическое исследование отобранных образцов проводилось по следующей схеме: на начальном этапе проводили бактериоскопию отпечатков, приготовленных из вышеуказанных проб и окрашенных по Грамму; в последующем проводили посевы из материала на дифференциальные питательные среды (Эндо, Плоскирева, МПА).

Результаты исследований. Послеубойный осмотр туш и органов животных подопытных групп какой-либо патологии не выявил. Визуально во всех тушах было установлено отсутствие крови в крупных и мелких кровеносных сосудах (мелкие сосуды под пленкой и брюшиной не просвечивались), внутренние органы не наполнены кровью. На глубоких разрезах мышц и органов при надавливании выступали мелкие капельки крови. Все это указывает на хорошую степень их обескровливания.

Лимфатические узлы были светло-серого цвета, поверхность разреза была гладкой и блестящей.

Результаты органолептических исследований свидетельствуют о том, что мясо от животных опытной и контрольной групп соответствует основным требованиям ГОСТ 16867-71 «Мясо телятина в тушах и полутушах. Технические условия», предъявляемым к телятине данной категории.

Внешний вид и цвет мяса. Все туши имели хорошую степень технологической обработки. Окраска мяса была естественной, от светло-розовой до светло-красной.

Консистенция мяса была плотной, при надавливании пальцем на поверхность мяса образующаяся ямка выравнивалась быстро (в течение 1 минуты).

Запах мяса был естественным специфическим, присущим телятине. Посторонние запахи отсутствовали.

Состояние жира. Жир был белым, плотной консистенции.

Состояние сухожилий. Сухожилия и связки белого цвета, плотные, блестящие.

Состояние суставных поверхностей и синовиальной жидкости. Суставные поверхности блестящие, перламутрово-белого цвета. Синовиальная жидкость соломенно-желтого цвета, прозрачная, слегка тягучей консистенции.

Дополнительно проводили пробу варкой с последующим определением качества бульона и состояния капель жира на его поверхности. Во всех пробах мяса от телят опытной и контрольной групп бульон был прозрачным, запах его приятный специфический, свойственный для свежей вареной телятины. Капли жира на поверхности бульона были редкими, округлыми и имели большой диаметр.

Таким образом, проведенные органолептические исследования указывают на то, что мясо, полученное от животных опытной и контрольной групп, является доброкачественным продуктом.

Результаты лабораторных исследований по определению физико-химических и биологических показателей мяса представлены в таблице.

Таблица – Физико-химические и биологические показатели мяса телят, обработанных гипериммунной сывороткой против колибактериоза сельскохозяйственных животных

Показатели	Группы животных	
	контрольная	подопытная
Величина pH	5,87±0,15	5,81±0,13
Содержание влаги, %	69,4±1,42	73,8±0,93
Реакция на пероксидазу	положительная	положительная
Реакция с CuSO ₄	отрицательная	отрицательная
Относительная биологическая ценность, %	99,8±1,96	101,2±2,17

Как видно из данных, представленных в таблице, величина pH в мясе, полученном от телят обеих групп, была примерно одинаковой и составляла от 5,81 до 5,87, что свойственно для продукции от здоровых животных.

Пероксидазная активность в пробах мяса от животных обеих групп была высокой (вытяжка из мяса почти сразу окрашивалась в сине-зеленый цвет различной степени интенсивности).

В мясе от животных всех групп продукты первичного распада белков отсутствовали (реакция с раствором сернистой меди давала отрицательные результаты).

Показатели содержания влаги в продукции от животных подопытных групп были в пределах нормативных показателей, свойственных для мяса молодняка крупного рогатого скота данной возрастной группы.

Показатели относительной биологической ценности мяса от животных опытной группы, которым применяли сывороточный биопрепарат опытной серии, были несколько выше по сравнению с аналогичным показателем мяса, полученного от интактных животных.

В результате проведенных бактериологических исследований мяса от животных подопытной и контрольной групп установлено, что при бактериоскопии мазков-отпечатков, приготовленных из проб мышц и внутренних

органов палочковая микрофлора была выявлена в количестве 10-20 микробных клеток в каждом поле зрения микроскопа. Кокковых форм микроорганизмов выявлено не было.

При посеве на дифференциальные питательные среды роста сальмонелл выявлено не было. В то же время из мяса и внутренних органов от телят контрольной группы были выявлены бактерии группы кишечной палочки и протей. Наличие данной микрофлоры в мясе может при определенных условиях вызывать у людей пищевые заболевания в виде токсикоинфекций.

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. По органолептическим показателям мяса, полученное от животных опытной и контрольной групп, является доброкачественным продуктом.
2. Гипериммунная сыворотка против колибактериоза сельскохозяйственных животных не оказывает отрицательного влияния на органолептические и физико-химические показатели продукции.
3. По показателям относительной биологической ценности мяса молодняка крупного рогатого скота при использовании испытуемой сыворотки несколько превосходит аналогичный показатель мяса от интактных животных.
4. Мясо от животных всех групп не содержит возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, что характеризует его как качественный и безопасный пищевой продукт.

Литература. 1. Антонюк, В.С. Взгляд в будущее // *Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных»*, 5-6 октября 2000 года. – Минск, 2000. – С. 3-6. 2. *Ветеринарно-санитарные правила осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов*. – Минск, 2008. – 61 с. 3. Воробьев, М.А. Сыворотка антитоксическая и антиаггезивная против колибактериоза животных / М.А. Воробьев, В.В. Зайцев // *Ветеринарная наука – производству: научные труды РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышесесского НАНБ» по материалам Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины в условиях современного животноводства»*, посвященной 75-летию Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышесесского НАН Беларуси и 100-летию со дня рождения академика Р.С. Чеботарева. – Минск, 2005. – С. 142-144. 4. Кирьянов, Е.А. Колибактериоз животных и его профилактика / Е.А. Кирьянов, А.Т. Больных. – Уссурийск: Приморский СХИ, 1986. – 46 с. 5. Медведев, А.П. Проблемы производства противобактериальных биопрепаратов для пассивной профилактики и лечения животных / А.П. Медведев, А.А. Вербицкий, С.В. Даровских // *Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск: УО ВГАВМ*, 2006. – Т. 42, вып. 1, ч. 2. – С. 37-40. 6. Медведев, А.П. Условно-патогенные микробы и их роль в инфекционной патологии животных / А.П. Медведев, А.А. Вербицкий, М.В. Грибанова // *Ветеринарная медицина Беларуси*. – 2006. – № 1. – С. 12-13.

УДК 619: 616. 98: 579. 869. 2: 636. 4.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ РОЖИ СВИНЕЙ ИЗ МАТРИКСА КОНЕВА

Дремач Г.Э.

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

Автором статьи изучена эффективность применения концентрированной вакцины против рожи свиней из матрикса Конева, проведены контроль иммуногенности и производственные испытания биопрепарата. Установлено, что приготовленная вакцина опытной серии обладает более выраженными иммуногенными свойствами по сравнению со своим производственным аналогом и обеспечивает защиту привитых поросят от заражения.

The efficiency of use the concentrated vaccine from Konev matrix against swine erysipelas has been studied by author of the article, the control of immunogenecity and production tests of biopreparation have been carried out. It is established that prepared vaccine of the experimental series possesses more marked immunogenetic properties in comparison with its production analogy and provide protection for pigs vaccinated against infection.

Введение. К числу наиболее распространенных в Республике Беларусь болезней относится рожа [1, 4]. Основным мероприятием по недопущению возникновения и ликвидации рожи является проведение активной специфической профилактики [5, 7, 8, 9]. С этой целью в Республике Беларусь применяется ряд биопрепаратов, в том числе завозимых из-за рубежа. Для специфической профилактики рожи свиней с целью формирования у животных активного иммунитета в республике применяются следующие биопрепараты [10, 11]:

- депонированная вакцина против рожи свиней;
- вакцина сухая против рожи свиней с растворителем;
- вакцина против болезни Ауески и рожи свиней эмульгированная;
- вакцина против рожи свиней из штамма BP-2 живая сухая;
- Порцилис® ERY + PARVO.

Биологической промышленностью республики изготавливается депонированная вакцина и вакцина сухая с растворителем. Наибольшее применение из указанных средств специфической профилактики получила депонированная вакцина [6].

Вакцинация животных указанным биопрепаратом не во всех случаях обеспечивает формирование у привитых животных напряженного иммунитета, что в ряде случаев обуславливает развитие у свиней поствакцинальных осложнений [2]. Это в значительной степени связано с тем, что, во-первых, матрикс Конева, используемый для приготовления депонированной вакцины, обладает остаточными реактогенными свойствами; во-вторых, в процессе хранения биопрепарата происходит снижение жизнеспособности рожистых бактерий и их