

Таблица 2 – Относительная биологическая ценность мяса поросят подопытных групп,  $\bar{X} \pm t$

| Показатели                              | Опытные группы    |                  | Контроль<br>№3 |
|-----------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|
|                                         | №1                | №2               |                |
| Относительная биологическая ценность, % | 100,16 $\pm$ 0,06 | 100,1 $\pm$ 0,15 | 100            |
| Токсичность:<br>мышечная ткань          | не выявлено       | не выявлено      | не выявлено    |
| печень                                  | не выявлено       | не выявлено      | не выявлено    |

Из данных таблицы 2 следует, что показатели относительной биологической ценности мяса животных опытных групп несколько выше, чем в мясе животных контрольной, однако эти различия не существенны. Это свидетельствует о том, что препарат не оказывает ингибирующего действия на тест-объекты. Не наблюдалось также изменений в структуре и двигательной активности простейших. Признаков токсичности мяса и печени поросят подопытных групп также не было отмечено.

**Вывод.** В результате проведенных нами исследований установлено, что мясо поросят, получавших препарат Диамиксан, по органолептическим, физико-химическим, бактериоскопическим показателям, а так же по биологической ценности и безвредности не уступает мясу поросят контрольной группы и является доброкачественным.

**Литература:** 1. Бондаренко В.М., Грачёва Н.М. Препараты пробиотики, пребиотики и синбиотики в терапии и профилактике кишечных дисбактериозов // Фарматека. – 2003. - №7. – С. 56-63. 2. Зеньков А.С., Лосьмакова С.И. Качество мяса свиней в условиях интенсивного животноводства. - Мн.: Ураджай, 1990. С. 160. 3. Карпуть И.М., Пивовар Л.М., Севрюк И.З. Иммуные механизмы и микробные факторы в этиологии и патогенезе болезней мо-

лодняка с диарейным и респираторным синдромом // Учёные записки Витеб. вет. ин-та. – 1993. – т.30 – С. 15-17. 4. Коцюмбас І., Рожко М., Кушнір І. Застосування пробіотиків у ветеринарній медицині //Ветеринарна медицина України. – 2003. - №10.-С. 15-17. 5. Красочко П.А., Курдеко А.П., Мацинович А.А. и др. Перспективы использования препаратов из ростовой жидкости культуры молочно-кислых бактерий для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний у телят и поросят // Учёные записки. – 2004. – т.41, ч.1. - С.82-83. 6. Мысык А., Развитие отрасли свиноводства в странах мира // Свиноводство научно-производственный журнал. - 2006. - №1. – С. 18-20. 7. Найденский М., Повышение жизнеспособности и продуктивности свиней при использовании сукцина-та и глицина в различные периоды онтогенеза // Свиноводство научно-производственный журнал. - 2006. - №1. – С. 28. 8. Профилактика незаразных болезней молодняка / С.С. Абрамов [и др.]; отв. Ред. М.Н. Курзина; Москва: Агропромиздат, 1990. – 175 с. 9. Рыбалко В., Состояние и стратегия развития свиноводства на Украине // Свиноводство научно-производственный журнал. - 2006. - №1. – С. 20-22. 10. Тараканов Б.В., Николичева Т.А. Новые биопрепараты в ветеринарии // Ветеринария. – 2000. - №7.-С. 45-50. 11. Татарчук О., Черданцев А. Опыт борьбы с бактериальным гастроэнтеритом свиней на ОАО «Кудряшовский свиноплекс» // Свиноводство научно-производственный журнал. - 2005. - №2. – С. 28-30.

УДК 619:614.31:637.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ЛОШАДЕЙ БЕЛОРУССКОЙ УПРЯЖНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ОВОДАХ

Стасюкевич С.И., Пахомов П.И.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

В структуре питания населения нашей республики помимо говядины, свинины и мяса птицы имеет место и конина. На мясоперерабатывающие предприятия Витебской области на убой поступает ежегодно до 1000 голов лошадей. Известно, что по пищевой и биологической ценности конина не уступает традиционным видам мяса, а по некоторым показателям даже превосходит их. Конина обладает гипоаллергенными свойствами и высокой терапевтической эффективностью при лечении анемии, гипотрофии и других патологиях. Гипоаллергенные свойства конины обусловлены тем, что она не обладает антигенным средством к белкам коровьего молока и говядины – наиболее распространенным аллергенам. В жире конины в сравнении с говяжьим жиром, низкий уровень насыщенных жирных кислот, что благоприятно сказывается на его усвояемости. Известно, что конина переваривается легче, чем

говядина, что немаловажно для детского организма с незрелой ферментативной системой [1,2].

Однако пищевые достоинства и ветеринарно-санитарные показатели мяса могут значительно снижаться при паразитарных болезнях. Среди лошадей белорусской упряжной породы в нашей республике наиболее распространенной инвазией является гастррофилез.

Гастррофилез – широко распространенная болезнь лошадей и других однокопытных, вызываемая личинками желудочно-кишечных оводов, паразитирующими в ротовой полости, глотке, пищеводе, желудке, тонком и толстом отделах кишечника. Болезнь характеризуется расстройством функций органов пищеварения, воспалительными процессами в местах прикрепления личинок, истощением, иногда гибелью животных. Экономический ущерб складывается из вынужденного убоя живот-

ных, недополучения мяса, кумыса, натурального желудочного сока.

В Республике Беларусь имеют широкое распространение следующие виды: *G. intestinalis* – большой желудочный овод (крючок), *G. veterinus* – двенадцатиперстник, *G. pecorum* – травяник, *G. inermis* – малый желудочный овод. Личинка I возраста при отрождении 1,05-1,1 мм длины, белого цвета, веретенообразной формы. Псевдоцефал подвижный, с двумя бугорками на вершине – зачатками антенн. Головное вооружение – два подвижных изогнутых крючка и срединное острие. Книзу между крючьями расположено ротовое отверстие.

Шипы фартука расположены с брюшной стороны в 6-7 рядов, к спинной стороне их становится 3 ряда, а на середине спины их нет вообще. Остальные сегменты, кроме двух предпоследних, покрыты тремя рядами шипов. На последнем сегменте два дыхальца в виде трубочек.

Личинка II возраста до 16 мм длины. Тело стройное, спереди заостренное, назад слегка расширяющееся. Ротовые крючки, как и у личинки III возраста. Задние дыхальца имеют форму округлых пластинок с двумя щелями.

Личинка III возраста овально-цилиндрической формы, до 20 мм длины. Как и у личинки II возраста, на поверхности псевдоцефала под сенсорными органами находится две группы мелких пигментированных шипов. Ротовые крючки с явственной выемкой перед коленообразным изгибом. Сегменты тела личинки со второго по десятый покрыты двумя рядами шипов, более крупных в первом ряду. На спинной стороне, начиная с седьмого брюшного членика, их уже нет. Задние дыхальца в виде округлых пластин с тремя щелями.

При обследовании лошадей на мясоперерабатывающих предприятиях страны нами установлена 100% инвазированность личинками оводов I, II, III возраста рода *Gasterophilus*, но данных о ветеринарно-санитарных показателях конины при этом заболевании не имеется, что и послужило поводом для изучения данной проблемы.

Целью нашей работы явилось определение ветеринарно-санитарных показателей мяса лошадей белорусской породы, пораженных желудочно-кишечными оводами. Послеубойной ветсанэкспертизе было подвергнуто 69 лошадей двух половозрастных групп – 60 взрослых и 9 голов молодняка 7-9-месячного возраста. Убой проводили на убойных площадках коллективных предприятий, в убойных цехах и мясокомбинатах Республики Беларусь. По результатам экспертизы туши животных были разделены на 3 группы: 1-я – со слабой степенью инвазии (гастерофилюсов до 100 экземпляров), 2-я – с сильной степенью инвазии (гастерофилюсов от 200 до 300 экземпляров и более) и 3-я – оздоровленные животные (контроль). Для лабораторных исследований от всех туш были отобраны пробы.

Предубойный осмотр, экспертизу туш и органов проводили согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов», (1988). Органолептические исследования туш и органов проводили согласно ГОСТу 7269-79 «Мясо.

Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Физико-химические исследования мяса проводили согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов», 1988, и ГОСТу 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса». При этом определяли: реакцию среды (pH), количество аминокислотного азота, летучих жирных кислот, продукты распада белков реакцией с сернокислой медью, активность фермента пероксидазы и делали бактериоскопию мазков-отпечатков. Химический состав мяса определяли согласно ГОСТам 25011-81. «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка»; 9793-74. «Мясные продукты. Методы определения содержания влаги»; 23042-86. «Мясо и мясные продукты. Метод определения жира».

В результате проведенных исследований установлено, что органолептические показатели мяса слабо инвазированных жеребят соответствуют показателям мяса животных контрольной группы. Туши хорошей упитанности, имеют корочку подсыхания бледно-розового цвета, мышцы на разрезе окрашены в ярко-красный цвет, слегка влажные, не оставляют следов на фильтровальной бумаге. Консистенция мышц плотная, упругая, образующаяся при надавливании ямка выравнивается быстро. Запах специфический, характерный для мяса жеребят. Жир мягкий, эластичный, светло-желтого цвета. При проведении пробы варкой бульон был прозрачный, ароматный.

Мясо сильно инвазированных жеребят значительно отличается по органолептическим критериям от слабо инвазированных. У первых нижесредняя упитанность, корочка подсыхания туши темно-красного цвета, складчатая, слегка влажная, макловики и позвоночный столб резко выделяются, жировой полив неравномерный, слабый. Мышцы на разрезе влажные, но не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, выражено - красного цвета. Консистенция мышц плотная, упругая, образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно. Запах мяса специфический, свойственный мясу жеребят. Жир мягкий, слегка липкий, желтого цвета. Бульон мутный, с хлопьями.

У туш взрослых лошадей показатель упитанности остается высоким независимо от степени инвазии. Органолептические показатели мяса у слабо и сильно инвазированных животных по консистенции, запаху, состоянию мышц, жира сухожилий соответствуют мясу животных контрольной группы. Туша имеет корочку подсыхания бледно-красного цвета, жир мягкий, частично окрашен в красный цвет, мышцы на разрезе темно-красного цвета, слегка влажные, не оставляют следов на фильтровальной бумаге. Консистенция мышц плотная, упругая, образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается. Запах специфический, свойственный мясу лошадей. Жир мягкий, эластичный, ярко-желтого цвета. Степень инвазии у взрослых лошадей на качество бульона влияет незначительно, бульон остается прозрачным, но с незначительным количеством хлопьев у

сильно инвазированных животных.

Проведенные исследования показали, что степень влияния гастерофилезов на органолептические показатели мяса лошадей белорусской упряжной породы зависит от интенсивности инвазии и возраста животных. Мясо сильно инвазированных жеребят по консистенции, запаху, состоянию мышц,

жира и пробе варки имеет существенные отклонения от нормы. Менее подвержено изменениям мясо взрослых лошадей.

Результаты физико-химических и бактериоскопических исследований конины и жеребятины приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели мяса в зависимости от степени инвазии лошадей

| Показатели                                             | Контроль   |           | Слабо инвазированные |           | Сильно инвазированные |           |
|--------------------------------------------------------|------------|-----------|----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                                                        | жеребятина | конина    | жеребятина           | конина    | жеребятина            | конина    |
| Бактериоскопия, кол-во микроорганизмов в 1 поле зрения | единичные  | единичные | до 10                | единичные | до 25                 | единичные |
| pH                                                     | 5,6±0,01   | 5,6±0,03  | 5,8±0,02             | 5,8±0,06  | 6,4±0,03              | 5,9±0,05  |
| Аминоаммиачный азот, мг в 10 мл                        | 0,97±0,1   | 1,09±0,2  | 0,99±0,12            | 1,11±0,1  | 1,18±0,3              | 1,16±0,3  |
| ЛЖК, мг КОН в 100 г мяса                               | 2,5±0,02   | 2,8±0,01  | 2,6±0,02             | 2,9±0,02  | 2,8±0,03              | 2,9±0,04  |
| Реакция на пероксидазу                                 | полож.     | полож.    | полож.               | полож.    | отриц.                | сомнит.   |
| Реакция с сернокислой медью                            | отриц.     | отриц.    | сомнит.              | отриц.    | сомнит.               | сомнит.   |

Из данных таблицы 1 видно, что при физико-химическом исследовании мяса оздоровленных (контрольных) жеребят концентрация водородных ионов мяса составляет 5,6±0,01; реакция на пероксидазу — «положительная», вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, который сразу переходит в буро-коричневый; реакция по определению первичных продуктов распада белка — «отрицательная», мясной бульон остается прозрачным, без хлопьев. Количество летучих жирных кислот в мясе составляет 2,5±0,02 мг КОН, показатель аминокислотного азота в 10 мл мясной вытяжки 0,97±0,1 мг, что соответствует свежему, доброкачественному мясу. В мазках-отпечатках из глубоких слоев мышц оздоровленных жеребят обнаружены единичные кокковидные и палочковидные бактерии.

Физико-химические показатели мяса от слабо инвазированных жеребят соответствуют показателям мяса, полученным от здоровых животных: pH вытяжки мяса составляет 5,8±0,02; концентрация летучих жирных кислот — 2,6±0,02 мг КОН; показатель аминокислотного азота в 10 мл мясной вытяжки составляет 0,99±0,12 мг; реакция на пероксидазу — «положительная». При добавлении раствора сернокислой меди в исследуемый бульон отмечено появление незначительных хлопьев с сохранением прозрачности бульона — реакция «сомнительная». Микробная обсемененность мяса слабо инвазированных животных немного выше, чем у оздоровленных, но находится в пределах допустимых норм.

Концентрация водородных ионов вытяжки мяса от сильно инвазированных жеребят составляет 6,4±0,03, что соответствует показателям мяса больного животного. Количество летучих жирных кислот — 2,8±0,03 мг КОН, показатель аминокислотного

азота в 10 мл мясной вытяжки составляет 1,18±0,3 мг. При проведении реакции на пероксидазу ввиду снижения активности фермента пероксидазы мясная вытяжка сразу приобрела буро-коричневый оттенок, без перехода в сине-зеленый цвет — реакция «отрицательная». При микроскопическом исследовании мяса обнаружено до 20-25 граммположительных палочковидных и кокковидных бактерий.

Мясо взрослых лошадей контрольной группы и слабо инвазированных животных имеют показатели водородных ионов в пределах от 5,6±0,03 до 5,8±0,06, что соответствует мясу здоровых животных. Концентрация летучих жирных кислот составляет от 2,8±0,01 до 2,9±0,02 мг КОН, количество аминокислотного азота в 10 мл вытяжки варьирует в пределах от 1,09±0,2 до 1,11±0,1 мг. Реакции на пероксидазу — «положительные», реакции с сернокислой медью — «отрицательные», бульон остается прозрачным, без хлопьев, в мазках-отпечатках из глубоких мышц обнаружены единичные палочковидные и кокковидные микроорганизмы, что соответствует мясу, полученному от здорового животного.

Мясо, полученное от сильно инвазированных взрослых животных, имеет показатель pH — 5,9±0,05, концентрация летучих жирных кислот — 2,9±0,04 мг КОН, аминокислотного азота в 10 мл вытяжки — 1,16±0,3 мг. Реакция на пероксидазу проходит с «задержкой», мясная вытяжка из сине-зеленого цвета в бурый переходит спустя 3-4 минуты. При определении продуктов первичного распада белков бульон прозрачный, наличие хлопьев — реакция «сомнительная». В мазках-отпечатках обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии.

Результаты физико-химических исследований свидетельствуют о том, что показатели мяса оздоровленных и слабо инвазированных жеребят находятся в пределах допустимых норм и соответствуют мясу здоровых животных. Заметные отклонения наблюдаются у сильно инвазированных жеребят. Анализ микроскопических исследований, концентрация водородных ионов, результаты реакции на пероксидазу, с сернокислой медью соответствуют

мясу больного животного при том, что концентрация летучих жирных кислот, показатель аминокислотного азота остаются в пределах допустимых норм.

Степень зараженности желудочно-кишечными паразитами взрослых лошадей мало влияет на физико-химические показатели мяса.

Данные химического состава мяса приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав конины и жеребятины в зависимости от степени инвазии

| Показатели | Контроль   |           | Слабо инвазированные |           | Сильно инвазированные |           |
|------------|------------|-----------|----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
|            | жеребятина | конина    | жеребятина           | конина    | жеребятина            | конина    |
| Протеин, % | 17,8±0,28  | 17,8±0,28 | 16,8±0,32            | 16,5±0,26 | 14,9±0,37             | 15,4±0,31 |
| Жир, %     | 18,9±0,30  | 18,9±0,30 | 15,5±0,27            | 18,4±0,28 | 12,8±0,21             | 16,3±0,26 |
| Влага, %   | 60,2±0,23  | 60,2±0,23 | 65,3±0,21            | 60,7±0,20 | 70,2±0,26             | 64,5±0,24 |

Как видно из таблицы 2 показатели химического состава мяса от сильно инвазированных жеребят и взрослых лошадей уступают показателям мяса, полученным от здоровых животных. Так, в мясе жеребят с сильной степенью инвазии по сравнению с контрольными животными показатели содержания белка и жира уменьшились на 2,2% и 3,1%, влаги увеличилось на 5,4%. В мясе взрослых лошадей первые два параметра уменьшились на 2,4% и 2,6%, третий увеличился на 4,3%. У животных со слабой степенью инвазии установлены незначительные колебания показателей.

На основании результатов проведенных исследований можно сделать вывод, что мясо от жеребят со слабой степенью инвазии, а также мясо

взрослых животных независимо от степени инвазии не имеет существенных отличий от мяса здоровых животных и является доброкачественным. Мясо от сильно инвазированных жеребят имеет значительные отклонения от нормы по бактериологическим и физико-химическим показателям. Поэтому мы рекомендуем такое мясо направлять для переработки на вареную, варено-копченую колбасы или на проварку.

**Литература:** 1. Устинова А.В. Использование конины для производства консервов детского питания / А.В. Устинов, Н.Е. Белянкина, М.А. Кретов // Мясная индустрия. – 2005. – № 12. – с.21-26. 2. Химический состав пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. – М.: «Агропромиздат», 1987. – 326 с.

УДК 637. 5. 05: 636.057.619

#### РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ «ГРУППОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВИНИНЫ НА ТРИХИНЕЛЛЕЗ УСКОРЕННЫМ ПЕРЕВАРИВАНИЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНИТНЫХ МЕШАЛОК»

Янченко А. Е.

УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины"

Трихинеллез – опасная болезнь человека, которая регистрируется у многих видов млекопитающих животных. Беларусь является самым неблагополучным регионом из стран СНГ по трихинеллезу. Ежегодно в республике регистрируется инвазирование людей и животных трихинеллами. Так, в 2002 г – 114, в 2003 – 25, в 2004 – 83 человека заболели трихинеллезом и более 2-х десятков случаев заражения выявлено среди свиней и диких кабанов.

Человек заражается при употреблении инвазированного мяса, мясных продуктов из свинины, в основном подворного убоя животных и от дикого кабана, иногда от других всеядных, мясоядных охотничьего промысла и нутрий. Имеются случаи заражения людей от мяса лошади (Франция), баранины (Китай) и др.

У животных спонтанное заражение протекает

почти бессимптомно, поэтому наиболее эффективным профилактическим мероприятием и показателем безопасности по трихинеллезу является обязательная послеубойная лабораторная диагностика трихинеллеза методом трихинеллоскопии.

Компрессорная трихинеллоскопия, применявшаяся в странах Европы и СНГ, позволила почти полностью освободить свиней от трихинеллезной инвазии. В большинстве стран континента на 1 млн. убойных свиней встречаются лишь от 1 до 7 зараженных *T. spiralis*. В таких условиях, особенно на мясокомбинатах при массовом исследовании проб, компрессорная трихинеллоскопия хотя и быстро выполнима, но из-за трудоемкости стала экономически невыгодной. Поэтому ее заменяют методом переваривания групповых проб мышц искусственным желудочным соком (ИЖС). Используют групповую экспертизу на трихинеллез в Герма-