

При применении фармайола выздоровление поросят происходит в 2-3 раза быстрее по сравнению с другими лекарственными средствами. Стоимость препарата в 3 раза дешевле других средств и он доступен для ветспециалистов.

**Таблица 1. Эффективность фармайола при балантидиозно-криптоспориозной инвазии у свиней**

Группа животных	Кол-во голов	Вид инвазии	Обнаружено балантидий и ооцист криптоспоридий в 20 п.з.м.								ЭЭ	ИЭ
			До лечения	В период лечения (в днях)								
				1	2	3	4	5	6	7		
Подопытная	7	Балантидии	120-180	16 0	80	20	4	2	0	0	100	100
		Ооцисты криптоспоридий	4	4	3	3	2	2	1	0	100	100
Контрольная	9	Балантидии	120-180	16 0	14 0	13 4	13 4	13 0	13 0	130	0	0
		Ооцисты криптоспоридий	4	4	4	4	4	3	4	3	0	0

Поросята подопытной группы хорошо росли и развивались, масса их к концу опыта была выше средней массы контрольных животных.

Эффективность фармайола в опыте при балантидиозно-криптоспориозной инвазии составила 100 %.

Данные наблюдений о живой массе животных с целью установления ее среднесуточных изменений представлены в табл. 2.

**Таблица 2. Течение болезни и среднесуточный прирост живой массы поросят, больных балантидиозно-криптоспориозной инвазией**

Группа животных	Кол-во животных в группе	Длительность течения заболевания, суток	Среднесуточный прирост живой массы тела, кг
Подопытная группа	7	6	0,287±0,0187**
Контрольная группа	9	15	0,230±0,0144

Примечание: \*\* - P<0,05

#### ВЫВОДЫ.

Балантидиозно-криптоспориозная инвазия свиней имеет широкое распространение на свиноводческих фермах. Особенно среди поросят-сосунов и отъемышей.

Лечение балантидиозно-криптоспориозной инвазии у свиней фармайодом в форме 1 %-ного раствора индивидуально или групповым методом (с 1/3 частью корма) в дозе 1 мл/кг массы животного два раза в день шесть дней подряд является высокоэффективным способом лечения (лечебная эффективность 100 %), направленным на снижение заболеваемости и повышение сохранности молодняка при данной патологии.

Балантидии исчезают у поросят-отъемышей на 5-6 дни, а ооцисты криптоспоридий – на 7-8 дни после начала лечения.

*Литература.* 1. Манжос, А.Ф. Балантидиоз свиней / А.Ф. Манжос. - В кн.: Протозойные болезни сельскохозяйственных животных, М., Колос, 1982. - С. 324-342. 2. Савченко, В.Ф. Балантидиоз свиней и меры борьбы с ним в Беларуси / В.Ф. Савченко, А.И. Ятусевич // Цитология. - С-Петербург: Наука, 1992. - Т.34. - С. 134. 3. Ятусевич, А.И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных: Монография / А.И. Ятусевич. - Витебск: УО ВГАВМ, 2006. - 223 с.

УДК 619:616.995.773.4

## РЕЗУЛЬТАТЫ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МЯСА ЛОШАДЕЙ ПРИ ГАСТЕРОФИЛЕЗЕ

Ятусевич А.И., Стасюкевич С.И., Даровских С.В.

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

В литературе опубликовано много работ по проблеме бактериологической оценки мяса разных видов животных при моно- и смешанных инвазиях, которые констатируют различную степень микробной обсемененности продукта (Ю.Ф. Петров, 1988; А.М. Биттиров, 1997 и др.). Инокуляция гельминтами микроорганизмов в организм животных оказывает отрицательное влияние на биологическую ценность, пищевые качества и санитарное состояние мясopодyкции, что и диктует обязательность бактериологического анализа проб пищевой продукции для подтверждения или исключения диагноза на инфекционные болезни и выделения микрофлоры, вызывающей пищевые токсикоинфекции и токсикозы. В связи с этим представляет определен-

ный научный и практический интерес установления санитарно-бактериологического состояния мяса лошадей белорусской упряжной породы при гастерофилезе с учетом эпизоотического фона в коневодстве.

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.

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 гастерофилез.

Гастерофилез – 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 животных, 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* – травняк, *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.

Для бактериологического исследования нами было отобрано 69 проб мяса: 60 от взрослых лошадей и 9 проб от жеребят с убойных площадок Республики Беларусь. Пробы отбирали с глубоких слоев туш, в области лопатки с соблюдением правил асептики, помещали в отдельные пакеты, нумеровали. Перед посевом делали мазки-отпечатки отобранных проб на заранее подготовленные обезжиренные стекла.

После микроскопии исследуемые пробы засевали на простые и элективные среды и среды обогащения согласно ГОСТов на методы испытания.

Предварительно подготовленную навеску исследуемой пробы измельчили в ступке, добавили 90 мл изотонического раствора натрия хлорида, получили основное разведение 1:10. Ряд последовательных разведений подготовили переносом 1 мл предыдущего раствора в последующие пробирки с 9-ю мл изотонического раствора натрия хлорида. Таким образом доводили разведение  $1 \times 10^6$ . Для подсчета общего количества микроорганизмов (КМАФАнМ) ряд последовательных разведений заливали расплавленным мясопептонным агаром, выдерживали в термостате при 30°C. Через 72 часа подсчитывали среднеарифметическое число колоний в мясопептонном агаре. Для выявления бактерий группы кишечных палочек ряд последовательных разведений засевали в среду Кесслер и после газообразования и изменения цвета пересевали на плотную питательную среду Эндо. При обнаружении колоний были сделаны мазки и окрашены по Граму. Обнаружение при микроскопии грамтрицательных палочек позволило отнести данные микроорганизмы к группе кишечных палочек.

Далее патогенные микроорганизмы (сальмонеллы, протей, синегнойную палочку и др.) исключали в 25 граммах продукта посевом взвеси исследуемых проб на среду обогащения – селенитовый бульон на 18-24 часа, с дальнейшим пересевом на элективные плотные среды (эндо, висмут-сульфит агар). Учёт роста на Эндо проводили через 24 часа, на висмут-сульфит агар после 48 часов и затем из колоний готовили мазки, окрашивали по Граму и микроскопировали. При необходимости делали пересев и изучали ферментативные свойства.

Исследования показали, что в мазках-отпечатках оздоровленных животных (интактных) обнаружены единичные палочковидные, кокковидные бактерии (табл. 1). При подсчете общего количества микроорганизмов (КМАФАнМ) получены результаты  $1 \times 10^3$  КОЕ/г, при норме не более  $1 \times 10^4$  КОЕ/г. Бактерии группы кишечных палочек (0,1 г) и сальмонеллы (25 г) не выделены.

В мазках-отпечатках слабо инвазированных жеребят обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии. Общее количество микроорганизмов составило  $1 \times 10^5$  КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки выделены в 1,0 г продукта. В нормируемом разведении бактерии группы кишечной палочки и сальмонеллы не выделены.

В мазках-отпечатках сильно инвазированных жеребят обнаружено множество грамположительных кокков, палочковидных бактерий. Общее микробное число составило  $1,1 \times 10^6$  КОЕ/г, что не соответствует максимально допустимому содержанию их в мясе не более ( $1 \times 10^4$  КОЕ/г). Бактерии группы кишечной палочки выделены в 1,0, 0,1 и 0,01 г продукта. Патогенные микроорганизмы в том числе сальмонеллы в 25 г продукта не выделены.

Таблица 1. Микробиологические показатели охлажденного мяса жеребят в зависимости от степени инвазии

Наименование показателей	Значение параметров			
	Последовательные разведения	Контроль* **	Слабоинвазированные жеребята ***	Сильноинвазированные жеребята****
Мазки-отпечатки:	Микрофлора не обнаружена или видны единичные (до 10 клеток) кокко- и палочковидные бактерии и нет следов распада мышечной ткани	Обнаружены единичные палочковидные, кокковидные бактерии	Обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии	Обнаружено множество грамположительных кокков, стафилококков, палочковидных бактерий
Микробиологические показатели: КМАФАнМ кое/г.	10 $10^{-2}$ $10^{-3}$ $1 \times 10^{-4}$ $10^{-5}$ $10^{-6}$	110 x 10 $10 \times 10^{-2}$ $1 \times 10^{-3}$ роста нет роста нет роста нет	Более 300 Более 300 $100 \times 10^{-3}$ $10 \times 10^{-4}$ $1 \times 10^{-5}$ роста нет	Более 300 Более 300 Более 300 $110 \times 10^{-4}$ $11 \times 10^{-5}$ $1 \times 10^{-6}$
БГКП (коли-формы)	1,0 0,1  0,01  0,001 0,0001 0,00001 0,000001	Не выделены Не выделены  Не выделены  Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены	Выделены Выделены бактерии группы кишечной палочки Не выделены  Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены	Выделены бактерии группы кишечной палочки   Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены
Патогенные Микроорганизмы в т.ч. сальмонеллы	в 25 г не допускается	Не выделены	Не выделены	Не выделены

\* - Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Сан. Пин.11-63 РБ-98

\*\* - оздоровленные животные;

\*\*\* - гастрофилюсов до 100 экземпляров;

\*\*\*\* - гастрофилюсов от 200 до 300 экземпляров и более.

Из данных таблицы 2 видно, что в мазках-отпечатках оздоровленных взрослых лошадей обнаружены единичные кокковидные и палочковидные бактерии. Общее количество микроорганизмов (КМАФАнМ) составила  $2 \times 10^2$  КОЕ/г, что находится в пределах установленной нормы. Бактерии группы кишечных палочек (0,1 г), сальмонеллы и другие патогенные микроорганизмы (25 г) не выделены.

В мазках-отпечатках слабо инвазированных взрослых лошадей обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии. Общее количество микроорганизмов составило  $5 \times 10^{-3}$  КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки выделены в 1,0 г продукта. В нормируемых разведениях (0,1) бактерии группы кишечной палочки и патогенные микроорганизмы, в том числе и сальмонеллы не выделены.

В мазках-отпечатках сильно инвазированных животных обнаружено до 30 грамположительных палочковидных и кокковидных бактерий. Общее микробное число составило  $1 \times 10^6$  КОЕ/г при норме не более  $1 \times 10^4$  КОЕ/г. Рост бактерий группы кишечной палочки наблюдается в 0,1 г и 1,0 г продукта. В нормируемом разведении 0,1 г кишечная палочка не выделена. Патогенные микроорганизмы, в том числе и сальмонеллы в 25 г не выявлены.

Таким образом, данные микробиологического исследования показали, что мясо, полученное от оздоровленных и слабо инвазированных жеребят, имеет общую микробную обсемененность в пределах допустимой нормы и не содержит возбудителей пищевых токсикоинфекций. Такое мясо выпускается в продажу без ограничений. Мясо, полученное от сильно инвазированных жеребят по микробиологическим показателям, установленным нормам не соответствует. Общее микробное число составляет  $1 \times 10^6$  КОЕ/г при норме  $1 \times 10^4$  КОЕ/г, бактерии группы кишечной палочки выделены в 0,1 грамме продукта, сальмонеллы и другие па-

тогенные микроорганизмы не выделены. Мясо рекомендуется использовать в пищу людям после промышленной переработки.

**Таблица 2. Микробиологические показатели охлажденного мяса взрослых лошадей в зависимости от степени инвазии**

Наименование показателей	Значение параметров			
	Последовательные разведения	Контроль**	Слабоинвазированные взрослые лошади***	Сильноинвазированные взрослые лошади****
Мазки-отпечатки:	Микрофлора не обнаружена или видны единичные (до 10 клеток) кокко- и палочковидные бактерии и нет следов распада мышечной ткани	Обнаружены единичные палочковидные, кокковидные бактерии	Обнаружены единичные палочковидные и кокковидные бактерии	Обнаружено до 30 грамположительных кокков, палочковидных бактерий
Микробиологические показатели: КМАФАнМ кое/г.	10 10 <sup>-2</sup> 10 <sup>-3</sup> 1 x 10 <sup>-4</sup> 10 <sup>-5</sup> 10 <sup>-6</sup>	19 x 10 2 x 10 <sup>-2</sup> 0 0 0 0	Более 300 50 x 10 <sup>-2</sup> 5 x 10 <sup>-3</sup> 0 0 0	Более 300 Более 300 Более 300 95 x 10 <sup>-4</sup> 1 x 10 <sup>-5</sup> 1 x 10 <sup>-6</sup>
БГКП (коли-формы)	1,0 0,1 0,01 0,001 0,0001 0,00001 0,000001	Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены	Выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены	Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены Не выделены
Патогенные микроорганизмы в т.ч. сальмонеллы	в 25 г не допускается	Не выделены	Не выделены	Не выделены

\* - Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Сан. ПиН.11-63 РБ-98

\*\* - оздоровленные животные;

\*\*\* - гастрофилюсов до 100 экземпляров;

\*\*\*\* - гастрофилюсов от 200 до 300 экземпляров и более.

Мясо, полученное от оздоровленных и слабо инвазированных взрослых лошадей, имеет общую микробную обсемененность в пределах допустимой нормы, не содержит условно-патогенные и патогенные микроорганизмы и, может быть, отнесено к категории доброкачественных продуктов. Такое мясо следует выпускать в продажу по этим показателям без ограничений. А в мясе, полученном от сильно инвазированных взрослых лошадей, показатель микробной обсемененности превышает допустимые нормы для данного вида продукта и составляет 1 x 10<sup>-6</sup> КОЕ/г при установленной норме 1 x 10<sup>-4</sup> КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы и другие микроорганизмы не выделены. Мясо, полученное от таких животных, рекомендуется использовать в пищу людям после промышленной переработки.

УДК 619:615.285.428

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЧЕСОТКАХ ПЛОТОЯДНЫХ И КРОЛИКОВ

Ятусевич И.А., Столярова Ю.А., Рубина Л.А.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
Республика Беларусь

*Клещи и насекомые занимают значительное место в патологии животных, так как многие из них являются переносчиками возбудителей опасных инфекционных заболеваний, промежуточными хозяевами возбудителей инвазионных заболеваний и при массовом паразитировании сами вызывают серьезные болезни, причиняя огромный экономический ущерб животноводству.*

*Актуальным остается вопрос о разработке и внедрении в производство лекарственных средств, обладающих высокими акарицидными свойствами, экологической безопасностью, невысокой ценой и способных длительное время поддерживать организм животного в состоянии невосприимчивости к заболеванию.*

*Для лечения животных рекомендуется применять предложенные нами препараты, эффектив-*