
ОБОСНОВАНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ ПРИ КРИПТОСПОРИДИОЗЕ

И.Г. Серегин, В.Е. Никитченко, В.И. Корнеева

Департамент ветеринарной медицины
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198

В статье представлены материалы исследования, проведенные с целью обоснования ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя свиней при инвазионном заболевании — криптоспориidioзе. Эта болезнь поражает многие виды животных и птицу, считается опасной для человека. Клиническое проявление болезни отмечается у молодняка, для взрослых животных характерным является длительное бессимптомное носительство возбудителя. На боенских предприятиях, к сожалению, криптоспориidioз не диагностируют. Это приводит к использованию мяса и других продуктов убоя животных без каких-либо ограничений, что является небезопасным для потребителей. Представленные в статье результаты исследования позволяют совершенствовать диагностику криптоспориidioза у убойных свиней и рекомендовать методы наиболее безопасного использования мяса и субпродуктов в пищевых и кормовых целях. Предложения по ветеринарно-санитарной оценке мяса разработаны с учетом полученных результатов органолептических, физико-химических и микробиологических исследований, а также опасности возбудителя криптоспориidioза для человека.

Ключевые слова: криптоспориidioз, свиньи, заболевание, мясо, химический состав, органолептические и физико-химические свойства, микробиологические показатели, ветеринарно-санитарная оценка, безопасность продуктов убоя.

Актуальность. Свиноводство является одной из скороспелых и динамично развивающихся отраслей животноводства. Доля свиного мяса в торговой сети для населения и предприятий перерабатывающей промышленности постоянно возрастает. Мясо свиней по сравнению с говядиной, бараниной и другим мясным сырьем может производиться в любых географических зонах в условиях как крупных, так и мелких хозяйств, что обеспечивает его более экономичную доступность для населения и мясоперерабатывающих предприятий. В импорте мясного сырья в течение многих лет свинина являлась основным торговым компонентом. Но темпы развития свиноводства в нашей стране позволяют успешно решать вопросы импортозамещения свинины и добиться возможности обеспечения населения мясом высокого качества отечественного производства [2; 5].

Однако интенсивность развития свиноводства могут сдерживать болезни различного и незаразного происхождения, которые при определенных условиях получают в хозяйствах широкое распространение. Одной из таких болезней является криптоспориidioз, который в последние годы значительно осложняет эпизоотическую ситуацию во многих свиноводческих хозяйствах. В регионах, неблагополучных по криптоспориidioзу, больных и переболевших подсвинков часто выбраковывают и отправляют на боенские предприятия.

Вместе с тем в Правилах ветсанэкспертизы мяса и мясных продуктов нет рекомендаций по ветеринарно-санитарной оценке продуктов убоя животных при криптоспориidioзе и предложений по безопасному использованию мяса в пищевых

или кормовых целях, что послужило основанием для проведения наших исследований [4—6].

Цель и задачи. Целью данной работы являлось изучение ветеринарно-санитарных показателей мяса свиней при криптоспориidioзе и научно обосновать предложения по ветеринарно-санитарной оценке продуктов убоя при этой болезни. В этой связи были поставлены задачи: определить частоту поражения убойных свиней криптоспориidioзом, изучить предубойные и послеубойные признаки болезни, исследовать органолептические, физико-химические и микробиологические показатели мяса свиней, зараженных криптоспориidioзом. На основании полученных данных разработать предложения по ветеринарно-санитарной оценке продуктов убоя животных и наиболее рациональному использованию их в пищевых, кормовых или технических целях.

Материалы и методы. У свиней определяли наличие возбудителя криптоспориidioза (ооцист) с помощью микроскопии химуса кишечника с окрашиванием возбудителя по Романовскому. Содержимое ооцист при окрашивании методом Романовского приобретало темно-синий цвет и хорошо просматривалось в поле зрения микроскопа.

Лабораторные исследования мяса свиней, зараженных криптоспориidioзом, проводили в сравнении с мясом здоровых животных, поступивших на убой в этих же партиях. Химический состав, органолептические и физико-химические свойства, микробиологические показатели мяса свиней, зараженных криптоспориidioзом и свободных от возбудителя этой болезни, изучали общепринятыми методами, рекомендованными соответствующими ГОСТ и Правилами ветсанэкспертизы мяса и мясных продуктов [1; 6; 7].

Результаты исследования. Криптоспориidioз — это заболевание молодняка животных, которое характеризуется поражением органов желудочно-кишечного тракта и протекает с признаками расстройства функций пищеварения. У взрослого поголовья свиней отмечается бессимптомное носительство возбудителя. Возбудителем болезни у свиней считаются простейшие клетки *Cryptosporidium parvum* (Cr. muris).

В отличие от других кокцидий развитие криптоспориидий проходит экстрацеллюлярно, но в паразитофорных вакуолях, образуемых микроворсинками стенки кишечника.

Патогенез болезни изучен еще недостаточно. Болезнь проявляется чаще всего на 3—5 сутки после заражения и протекает в острой и подострой форме или бессимптомно с длительным носительством возбудителя [3].

При предубойном осмотре подсвинков мы отмечали признаки расстройства функции пищеварения, частую дефекацию, снижение активности или угнетение, диарею с водянистыми фекалиями, содержащими кусочки слизистой оболочки и прожилки крови. При этом животные были малоподвижны, теряли массу тела и снижали упитанность. В фекальных массах обнаруживали ооцисты криптоспориидий.

При послеубойном осмотре туш и внутренних органов выявляли диффузное или локальное поражение тощей и подвздошной кишок с признаками набухания

и атрофии ворсинок, дистрофию печени, легких, почек и скелетных мышц. В крови таких свиней обнаруживали снижение числа эритроцитов и увеличение количества лейкоцитов.

Клинические и патологоанатомические проявления криптоспоридиоза отмечали у единичных подсвинков, поступивших на убой, что составляло 2,3% от числа обследованного поголовья. Вместе с тем носительство криптоспоридий обнаруживали у 40,7—66,4% убойных свиней разного возраста.

Клетки паразита выявляли в содержимом кишечника молодняка и у взрослого поголовья свиней.

Живая масса больных подсвинков была на 7,2—9,1 кг меньше средней живой массы здоровых животных этой же партии. Упитанность таких животных была более низкой по сравнению со здоровым поголовьем.

При лабораторном исследовании в мясе подсвинков, имеющих признаки криптоспоридиоза, выявлены отклонения от мяса здоровых свиней по всем изучаемым показателям. Так, например, в длиннейшей мышце спины содержание влаги было на 1,12—1,76% больше (78,16—78,58%) по сравнению с мясом здоровых подсвинков (76,82—77,04%), а содержание белка ниже на 0,79—1,19%, жира — 1,97—2,11%, экстрактивных веществ — на 2,47—2,93%. При созревании мяса больных свиней рН снижался до 6,34—6,25, тогда как у здоровых животных — 5,87—5,84 ед. В реакциях вытяжки мяса свиней, зараженных криптоспоридиозом, с 5%-м раствором сернокислой меди и на пероксидазу были получены результаты, близкие к показателям мяса сомнительного качества. Содержание летучих жирных кислот в мясе при хранении в охлажденном состоянии через 5 суток повышалось до 4,09 мг КОН, а содержание аминок-аммиачного азота — до 1,24 мг%. В мясе здоровых свиней эти показатели не превышали, соответственно, 3,71 мг КОН и 0,84 мг%.

При микроскопии мазков-отпечатков и в посевах на питательные среды выявлено более высокое микробное обсеменение в мясе свиней, больных криптоспоридиозом.

Если общее микробное число мяса здоровых животных составляло $0,32 \times 10^2$ — $0,41 \times 10^2$ КМАФАнМ, КОЕ/г, то микробное число мяса больных подсвинков достигало $7,12 \times 10^2$ — $9,41 \times 10^2$ КМАФАнМ, КОЕ/г, то есть более чем в 22—23 раза выше по сравнению с контролем. Кроме того, в 47,4% проб мяса больных подсвинков обнаруживали бактерии группы кишечной палочки (БГКП), и в 23,7% проб мяса — бактерии рода Сальмонелла. Бактерии рода *Listeria* и другие патогенные микроорганизмы не выявлялись.

Показатели органолептической оценки бульона мяса подсвинков при криптоспоридиозе были ниже контроля на 0,4—1,1 балла. Отклонения от контрольных образцов мяса по виду, цвету и консистенции составляли до 0,4—0,7 балла, отклонения по аромату, сочности и вкусу — 0,5—1,1 балла. Такое мясо при хранении в охлажденном состоянии быстрее приобретало признаки биохимической и микробиологической порчи.

Заключение. Криптоспоридиоз свиней в обследованных хозяйствах имеет широкое распространение. Клинические проявления болезни отмечаются чаще

у молодняка. У взрослых свиней болезнь сопровождается бессимптомным носительством паразита. Так как возбудитель криптоспоридиоза считается опасным для человека и животных, то продукты убоя свиней при этой болезни не используются в пищевых или кормовых целях без предварительного обеззараживания.

При криптоспоридиозе у подсвинков снижается живая масса на 10,6—11,3% и категории упитанности. В мясе свиней при криптоспоридиозе выявляется повышенное содержание влаги и уменьшение содержания белка, жира и экстрактивных веществ. В таком мясе рН снижается только до 6,34—6,25 отмечается микробное обсеменение в 22—23 раза выше, чем в контроле, что способствует ускоренной его порче при хранении в охлажденном состоянии.

Криптоспоридиоз из-за поражения слизистой оболочки кишечника часто сопровождается секундарными инфекциями, поэтому в мясе достаточно легко можно обнаружить клетки БГКП и рода Сальмонелла. Такое мясо без термического обеззараживания является опасным в эпидемическом и эпизоотическом отношениях.

По нашему мнению, при ветеринарно-санитарной оценке мяса свиней, больных криптоспоридиозом, необходимо включить определенные ограничения для всех продуктов убоя. Мясо больных животных должно направляться на проварку или использоваться в консервном производстве. Внутренние органы, имеющие признаки дистрофических процессов, утилизируются. Кишечник, пораженный криптоспоридиями, в колбасном производстве не используется и направляется на изготовление мясокостной муки. Кровь на пищевые и медицинские цели не собирается, эндокринно-ферментное сырье для изготовления медпрепаратов не используется. Шерстные субпродукты подлежат обязательному ошпариванию и опалке. Шкуры подвергаются консервированию общепринятым сухим или мокрым посолом. При переработке свиней, больных или переболевших криптоспоридиозом, соблюдаются правила личной гигиены. В убойных цехах после тщательной механической уборки проводится дезинфекция с учетом 3-й группы устойчивости возбудителя.

Навоз от животных, в партиях которых были выявлены свиньи, больные криптоспоридиозом, необходимо складировать для хранения не менее 6 месяцев с целью биотермической его обработки.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Государственные стандарты: Указатель. Т. 2. М.: Изд-во стандартов, 2000.
- [2] Закон о качестве и безопасности пищевых продуктов. М., 2001.
- [3] Косминков Н.Е. и др. Ветеринарная паразитология. М.: Мир дому твоему, 1999.
- [4] Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов. М.: Агропромиздат, 1988.
- [5] Серегин И.Г., Никитченко В.Е., Никитченко Д.В. Ветсанэкспертиза продуктов убоя животных и птицы. М.: РУДН, 2010.
- [6] Серегин И.Г., Уша Б.В., Никитченко Д.В., Никитченко В.Е. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов. М.: РУДН, 2013.
- [7] Сидоров М.А., Корнелаева Р.П. Микробиология мяса и мясных продуктов. М.: Колос, 2000.

RATIONALE OF VETERINARY AND SANITARY EVALUATION OF PIG SLAUGHTER PRODUCT AT CRYPTOSPORIDIOSIS PERIOD

I.G. Seryogin, V.E. Nikitchenko, V.I. Korneeva

Department of Veterinary
Peoples' Friendship University of Russia
Miklucho-Maklay str., 8/9, Moscow, Russia, 117198

The article presents the results of research carried out in order to support veterinary and sanitary assessment of products of slaughter pigs with invasive disease — cryptosporidiosis. This disease affects many species of animals and birds, it is considered dangerous to humans. The clinical manifestation of the disease observed in young animals, adult animals is characterized by a long asymptomatic carriage of the pathogen. At slaughtering enterprises, unfortunately, do not diagnose the cryptosporidiosis. This leads to the use of meat and other animal products of slaughter without any restriction, which is safe for consumers. Presented in the article the results of researches allow improving the diagnosis of cryptosporidiosis in slaughter pigs and recommending methods for the safest use of meat in the food and feed purposes. Proposals on veterinary and sanitary assessment of meat to obtained results of organoleptic, physical-chemical and microbiological tests as well as the danger of cryptosporidiosis pathogen for humans.

Key words: cryptosporidiosis, pigs, disease, meat, chemical composition, organoleptic and physico-chemical properties, microbiological indicators, veterinary and sanitary assessment, security products of slaughter.

REFERENCES

- [1] Gosudarstvennye standarty: Ukazatel'. T. 2. M.: Izd-vo standartov, 2000.
- [2] Zakon o kachestve i bezopasnosti pishhevyykh produktov. M., 2001.
- [3] Kosminikov N.E. i dr. Veterinarnaya parazitologiya. M.: Mir domu tvoemu, 1999.
- [4] Pravila veterinarnogo osmotra ubojnykh zhivotnykh i veterinarno-sanitarnoy jekspertizy mjasa i mjasnykh produktov. M.: Agropromizdat, 1988.
- [5] Seregin I.G., Nikitchenko V.E., Nikitchenko D.V. Vetsanjekspertiza produktov uboja zhivotnykh i pticy. M.: RUDN, 2010.
- [6] Seregin I.G., Usha B.V., Nikitchenko D.V., Nikitchenko V.E. Laboratornye metody v veterinarno-sanitarnoy jekspertize pishhevogo syr'ya i gotovykh produktov. M.: RUDN, 2013.
- [7] Sidorov M.A., Kornelaeva R.P. Mikrobiologiya mjasa i mjasnykh produktov. M.: Kolos, 2000.