

Alaska Malamute Dog / F. J. Pena, J. A. Gines, J. DUQUE [et all.] // Reprod. Dom. Anim. – 2006. – Vol. 41. – P. 189-190. 17. Pretzer, S. D. *Clinical presentation of canine pyometra and mucometra: A review / S. D. Pretzer // Theriogenology. – 2008. – Vol. 70. – P. 359-363.* 18. Кузьмич, Р. Г. Гиперплазия эндометрия и пиометра у сук : монография / Р. Г. Кузьмич, С. В. Мирончик ; Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 214 с. 19. Желавський, М. М. Перспективи дослідження клітинних факторів локального імунітету слизових оболонок статевих органів кішок / М. М. Желавський, І. М. Шунін // Збірник матеріалів XV Міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва» факультету ветеринарної медицини. – К. : НУБІП України, 2016. – С. 36-37.

УДК 68.41.05

АНАЛИЗ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ У ИМПОРТНОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ибишов Д.Ф., Поносов С.В.

ФКОУ ВО «Пермский институт ФСИН России», г. Пермь, Россия

Введение. Продовольственная безопасность каждого государства всегда была в приоритете. В рамках развития отечественного животноводства решаются различные варианты снабжения населения качественной продукцией сельского хозяйства – молоком, мясом, яйцом в достаточно больших количествах для покрытия нужд населения, таким образом осуществляется профилактика возникновения пищевых заболеваний [1]. С целью повышения молочной продуктивности коров как в стране в целом, так и в Пермском крае, был выбран импорт крупного рогатого скота голштинской породы [2]. Голштинский крупный рогатый скот завозился на территорию страны в течение продолжительного периода времени. Прогрессивное использование возможностей молочной продуктивности позволило достичь весомых результатов в ряде регионов, чей опыт был положен в основу дальнейшей голштинизации скота. Ряд авторов проводили длительные исследования по изучению адаптационных способностей, селекции КРС, кормления его на территории России [3, 4].

С течением времени изменяется антропогенное воздействие человека на сельскохозяйственные угодья и подчас не самым благоприятным образом [4, 5, 6]. Донник И.М., Верещак Н.А., Ибишов Д.Ф. доказали возможность накопления и поступления в рационы крупного рогатого скота выбросов тяжелых металлов и других поллютантов, аккумуляирование которых в совокупности с интенсификацией сельского хозяйства приводит к ухудшению здоровья, плодовитости и продуктивности крупного рогатого скота [6, 7, 12]. Тем более прослеживается прямая взаимосвязь перехода некоторых элементов по цепочке земля - корм - мясо - человек [8, 9].

В связи со значительной стоимостью племенного поголовья, затратами на его транспортировку и выращивание появляется необходимость более тщательного изучения адаптационных возможностей крупного рогатого скота применительно к данным условиям кормления и содержания.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования являлись нетели голштино-фризской породы, стельностью 4-6 месяцев, завезенные из Германии. Для изучения адаптационных процессов импортированных нетелей было отобрано 27 животных. Отбор крови производили из яремной вены до утреннего кормления.

Взятие крови проводили одновременно с клиническим обследованием животных. Сыворотку крови получали выдерживанием крови в течение 1 часа в термостате при температуре 37°C с последующим отделением свернувшейся крови от

стенки пробирки стеклянной палочкой и центрифугированием в течение 19 мин. при 3000 оборотов/мин. Определение концентрации малонового диальдегида (МДА) и антиоксидантной активности плазмы крови проводили по методу Стальной И.Д. (1977).

Полученный экспериментальный материал обработан статистически методами биометрического анализа в программе Excel (Microsoft Word 2003). Критерий достоверности определялся по критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Организм животного в процессе онтогенеза подвержен влиянию различных факторов, способных вызвать стрессовое состояние [10]. По данным многих ученых, стресс животного зависит примерно на 70-80% от кормления и содержания и только на 20-30% от наследственности. В современном животноводческом помещении организм животного практически полностью защищен от влияния неблагоприятных факторов окружающей среды. Несмотря на это при импортировании нетелей из стран западной Европы один из важнейших стресс-факторов, который оказывает на них непосредственное влияние - это климат.

Исследованные нами животные на территорию Пермского края были завезены из Германии.

На основании литературных источников, климатические условия Германии можно охарактеризовать как благоприятные для ведения сельского хозяйства. Страна расположена в умеренной климатической зоне. Средняя температура наиболее холодного месяца января на равнинной части страны - от -4°C до -2°C , в то же время температура воздуха июля - от $+16^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков в целом по стране составляет 600-700 мм.

В свою очередь, по многолетним наблюдениям гидрометцентра г. Перми, климат региона можно охарактеризовать как умеренно-континентальный. Зима продолжительная, снежная. Средняя температура января на северо-востоке края $-18,5^{\circ}\text{C}$, на юго-западе -15°C .

В летний период климат в Пермском крае в основном формируют циклоны. Средние температуры июля изменяются от $+13^{\circ}\text{C}$ на хребте Кваркуш до $+18,7^{\circ}\text{C}$ на станции Ножовка. Среднегодовая температура воздуха на территории края изменяется в среднем от 0°C на севере до $+2^{\circ}\text{C}$ на юге территории. Среднегодовое количество осадков в Пермском крае составляет от 500 мм на юге территории до 800 мм и более в Вишерском заповеднике. Ввиду того, что животные в хозяйстве круглый год находятся в коровнике, климат окружающей среды оказывает влияние на их организм опосредованно.

Содержание животных на комплексе предусмотрено по беспривязной боксовой технологии. При определении параметров микроклимата помещений установлено, что в помещении понижение температуры воздуха в зимний период на 25% ($+6^{\circ}\text{C}$) было связано с низкой среднемесячной температурой окружающего воздуха (-19°C) во внешней среде. Нашими исследованиями установлено: относительная влажность в коровнике выше нормы на 11,4%, что связано с нарушением некоторых технологических циклов. Одновременно это повлияло и на понижение температуры в помещении на $1-2^{\circ}\text{C}$ от комфортной ($8-10^{\circ}\text{C}$).

Анализ кормления животных свидетельствовал об отсутствии нарушений в общепринятых нормах для данной категории животных.

Для изучения общего состояния здоровья привезенных животных провели диспансеризацию 896 голов согласно рекомендациям Шарабрина И.Г. (Шарабрин И.Г., 1988). При общем исследовании и исследовании нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем нами было установлено: все поступившие животные средней упитанности, кожный покров без признаков нарушений целостности и повышения чувствительности, общее состояние - удовлетворительное, шерсть взъерошена, состояние конечностей нетелей - без повреждений, постановка копыт - правильная, патологических нарушений в работе нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и мочеполовой систем организма не выявлено.

Для изучения адаптационных возможностей нетелей проводили повторную

диспансеризацию через 25 дней после импортирования (n=90). Результаты исследований показали, что состояние здоровья животных ухудшилось. Они стали линять, шерстный покров приобрел матовый оттенок, роговые отростки без видимого блеска, у 13 нетелей зарегистрированы заболевания пищеварительной системы, что клинически проявлялось гипотонией рубца у 8 животных и диареей у 5 нетелей; у 6% (5 голов) - увеличались надвыменные лимфоузлы, у 9% (8 животных) отметили заболевания конечностей (мягкость копытного рога, хромота), у 17% (15 голов) появились признаки заболевания органов дыхательной системы (кашель, ринит), у 5 животных (6%) установлены глухие сердечные тоны. Появление у нетелей описанной выше патологии мы связываем с изменением климатических условий содержания (температура воздуха и относительная влажность в коровнике) и кормления.

Наряду с исследованием кормления и содержания животных, физиологического состояния, также были оценены гематологические и иммунологические параметры крови, которые выявили изменения лейкоформулы, снижение иммунологических показателей и напряжение работы внутренних органов.

При исследовании сыворотки крови животных были изучены показатели уровня антиоксидантной активности и концентрации малонового диальдегида. В крови импортированных животных (n=5) концентрация малонового диальдегида составила 2,84 мкмоль/л, уровень антиоксидантной активности - 28,57%. Уровень малонового диальдегида в 2,3 раза превышает физиологическую норму (1,0- 1,2 мкмоль/л) [11].

Дисбаланс антиоксидантных и прооксидантных процессов в организме животных приводит к формированию окислительного стресса, который является ключевым метаболическим синдромом, способствующим развитию различных морфологических и функциональных нарушений в организме.

Выводы. При поступлении импортных животных в хозяйства Пермского края необходимо проводить комплексную оценку физиологического состояния их здоровья. Проведение диспансеризации поголовья позволяет своевременно выявить синдроматику стада и принять необходимые лечебные мероприятия. С целью установления стрессового состояния импортных нетелей необходимо оценивать уровень малонового диальдегида и антиоксидантной активности сыворотки крови, так как процессы свободнорадикального окисления лежат в основе обмена веществ всех клеток живого организма и определяют его адаптивную состоятельность к действию различных повреждающих факторов. Они являются не только необходимым звеном жизнедеятельности клетки, но и выступают как универсальное неспецифическое звено в развитии многих патологических состояний.

Литература. 1. Катусов, Д. Н., Шатов, А. А. Продовольственная безопасность – основа национальной безопасности страны. В сборнике: *Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве Сборник докладов X Международной научно-практической конференции молодых ученых. Великие Луки, 2015.* С. 203-207. 2. Мадисон, В. Возвращение голштинской «золушки» / В. Мадисон // *Животноводство России.* – 2005. – № 6. – С. 2 - 6.3. 3. Зухрабов, М. Г. Некоторые параметры адаптации высокопродуктивных коров, завезенных на территорию РТ. из зарубежных стран к новым условиям их содержания / М. Г. Зухрабов, Зухрабова З. М. // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана.* Т. 211. – Казань, 2012. – С. 259 – 263. 4. Донник, И. М. Биологические особенности сельскохозяйственных животных и устойчивость к заболеваниям в разных экологических зонах Уральского региона / И. М. Донник // *Проблемы радиозоологии и программных дисциплин.* Вып. 2. – Екатеринбург, 1999. – С. 214-239. 5. Верецак, Н. А. Оценка показателей иммунной системы и методы коррекции иммунной недостаточности у продуктивных животных и птицы в уральском регионе / Н. А. Верецак // *автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук.* Уральская государственная сельскохозяйственная академия. Екатеринбург.- 2007.-С. 41. 6. Верецак, Н. А. Иммуноморфологические показатели животных в Уральском регионе / Н. А. Верецак // *Аграрный вестник Урала.* - 2007.- № 3.- С. 26. 7. Донник, И. М. Состояние здоровья сельскохозяйственных животных в индустриальных территориях / И. М. Донник // *Продовольственная безопасность - XXI век: сб. науч. тр.* 2000, - С. 114 – 130. 8. Ибишов, Д. Ф. Влияние витадаптина на воспроизводи-

тельную функцию коров / Д. Ф. Ибишов // *Ветеринария*. - 2010. - № 12. - С. 12-13. 9. Ибишов, Д. Ф. *Возрастные аспекты накопления тяжелых металлов в организме крупного рогатого скота в хозяйствах Пермского края // Вопросы Нормативно-правового регулирования в ветеринарии* Издательство : Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины 2010, с 196-198 10. Ламонов, С. *Стрессоустойчивость и удои / С. Ламонов, С. Погодаев // Животноводство России*. - 2005. - № 1. - С. 33. 11. Пасько, Н. В. *Пероксидное окисление липидов, антиоксидантная система и оксид азота при послеродовых нарушениях сократительной функции матки у коров: автореф. дис. ... канд. биол. наук: специальность 03.00.04 «Биохимия» / Пасько Надежда Валериевна; [Всерос. НИИ патологии, фармакологии и терапии РАСХН]. – Воронеж, 2009. - 21 с. 12. Reinald Pamplona, David Costantini *Molecular and structural antioxidant defenses against oxidative stress in animals/American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology* Published 1 October 2011 Vol. 301 no. 4, R843-R863 DOI:10.1152 /ajpregu.00034.2011*

УДК 619:616.99]:636.4

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ

Инюкина Т.А., Гугушвили Н.Н., Инюкин А.Ф.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»,
г. Краснодар, Россия

Введение. Одним из главных элементов в обеспечении населения качественной мясной продукцией является использование современных методов исследований, позволяющих разрабатывать комплексные методы диагностики гельминтозов для выявления некондиционной продукции [1, 2, 3, 4].

Выявление концентрации связанных аминокислот в вытяжке из органов и тканей имеет важное значение для установления качества и безопасности продуктов убоя клинически здорового крупного рогатого скота, а также при гельминтозах, в частности – эхинококкозе. Высокая концентрация связанных аминокислот свидетельствует об отсутствии процессов распада белков в тканях и органах животного, инвазированного эхинококками.

Целью работы было усовершенствование методов определения качества и безопасности продуктов убоя крупного рогатого скота при эхинококкозе.

Материалы и методы исследований. В результате проведенной нами посслеубойной диагностики крупного рогатого скота в количестве 2500 животных, у 635 (25%) из них был выявлен эхинококкоз, у 460 (18%) – поражение печени эхинококками (*Echinococcus granulosus larva*) и 175 (7%) случаев поражения легких.

Для определения концентрации связанных аминокислот у клинически здоровых животных и при эхинококкозе использовали вытяжку органов и тканей (длиннейшая мышца спины, сердечная мышца, печень, легкие, селезенка и почки). При этом составляли одну среднюю пробу органов и тканей от 15 животных, которых разделили на 2 группы по 15 средних проб в каждой. Контрольная группа – клинически здоровые животные, опытная группа – инвазированные эхинококками.

Нами была определена концентрация связанных аминокислот (аргинин, лизин, тирозин, фенилаланин, гистидин, лейцин, метионин, валин, пролин, треонин, триптофан, серин, α -аланин, глицин) в органах и тканях при эхинококкозе путем электрофореза, с помощью прибора «Капель 103-Р».

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований нами установлено, что при инвазии эхинококками крупного рогатого скота в длиннейшей мышце спины концентрация связанных аминокислот была ниже: в 5 раз – лизина, в 2 раза – глицина, метионина, пролина, треонина, триптофана, в 1,6 раза – лейцина, в 1,5 раза – аргинина, в 1,3 раза – α -аланина, валина и серина, в 1,2 раза – тирозина, и, напротив, выше – в 1,2 раза гистидина и фенилаланина относительно клинически здоровых животных.