

Таблица 3. Динамика заболевания молочной железы у подопытных животных

Период	Клинически здоровые, %	Субклинический мастит, %	Клинический мастит, %
Фоновые значения			
Контроль	100	-	-
Опыт	100	-	-
50-й день			
Контроль	60,0	30,0	10,0
Опыт	80,0	20,0	-
100-й день			
Контроль	60,0	20,0	20,0
Опыт	90,0	10,0	-

Это соотносится с результатами исследований поголовья крупного рогатого скота задействованного в научно-производственном опыте на мастит (табл. 3). Согласно имеющимся данным среди животных опытной группы, за весь период наблюдений, отмечены единичные случаи субклинического мастита. В то же время среди контрольного поголовья, на каждом из этапов, были выявлены коровы с признаками клинического мастита и его скрытой формой.

Заключение. Таким образом, проведённые исследования показали, что комплексного применения многокомпонентной растительной кормовой добавки МРКД-1 в сочетании с антимикробными обработками молочной железы, препаратами с действующим началом в виде четвертичных аммониевых соединений, способствует активизации неспецифического иммунитета, профилактики мастита и повышению ветеринарно-санитарных показателей молока.

Библиографический список:

1. Алиев А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А.А. Алиев. – М.: Инженер, 1997. – 419 с.
2. Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов / П.П. Степаненко. – М.: Лира, 2002. – 365 с.

УДК 636.084.522.2.6.

КАЧЕСТВО МЯСА БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

И.Н. Хакимов, канд.с-х. наук, доцент ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»; т. 89270105070,

Хакимов_2@mail.ru

М.И. Туктарова, аспирант ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», т. 89276511844.

Ключевые слова: черно-пестрая порода, помеси, говядина, экологическая безопасность, тяжелые металлы, предельно допустимая концентрация.

Проведенные исследования показали, что содержание тяжелых металлов: меди, цинка, свинца и кадмия в длинной мышце спины бычков черно-пестрой породы и черно-пестрых лимузинских помесей различалось незначительно и не превышало предельно допустимую концентрацию.

Говядина – традиционная и уникальная составная часть рациона человека. Уникальность говядины заключается в том, что она обладает высокой энергетической ценностью, сбалансированностью аминокислотного состава белков, наличием биологически активных веществ и высокой усвояемостью, что в совокупности удовлетворяет потребность организма в питательных веществах и нормальное развитие человека.

Потребность населения России в говядине полностью не удовлетворялась даже в 1980-1990 годы, когда мяса производилось значительно больше, чем сейчас и производство его увеличивалось с каждым годом в среднем на 50 тыс. тонн. Общее производство говядины в год составляло более 4 млн.т. и обеспечивало потребление ее на душу, на уровне 26-27 кг в год [1].

С начала 90-х годов положение с производством говядины в России начало кардинально меняться. Резкое сокращение поголовья крупного рогатого скота привело к снижению производства говядины по стране почти в 3 раза, т.е. менее 10 кг на душу населения в год [2].

В 2001-2004 годах поголовье мясного скота в стране стабилизировалось, и в настоящее время его ежегодный прирост составляет примерно 5,2%. Это дало возможность поднять производство говядины на душу населения до 13 кг в год, при норме 32 кг [3]. Приведенные цифры убедительно показывают, что перед животноводами стоит большая задача по обеспечению населения страны этим важнейшим продуктом.

Мясо представляет собой сложный комплекс химических веществ, в состав которых входят белки, жиры, углеводы, вода и минеральные соли.

Однако в последние 20-30 лет из-за неблагоприятной экологической ситуации в организм животных вместе с кормами поступают и токсические вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК). Они оказывают отрицательное воздействие на состояние здоровья животных, уровень их продуктивности и качество мясного сырья, следовательно и на здоровье человека.

Тяжелые металлы поступают в организм человека по схеме: почва-растение-животное-человек и оказывают токсичное действие прямым или косвенным путем.

Металлы являются одним из главных источников загрязнения окружающей среды. В результате выбросов металлургических заводов, сжигания топлива тяжелые металлы отравляют атмосферу, воду, почву и, как следствие, через них попадают в организм животных и человека. Увеличение их концентрации происходит в почве из-за применения ядохимикатов и минеральных удобрений. Характерная черта распределения тяжелых металлов в биосфере – весьма значительные колебания концентраций. Усиливающееся загрязнение тяжелыми металлами создает в ряде мест серьезную опасность для здоровья населения.

Эта проблема особенно актуальна для Самарской области, как наиболее промышленно развитого и неблагоприятного в экологическом отношении региона страны. В связи с этим, решение задач обеспечения населения экологически безопасными мясными продуктами, в которых содержание солей тяжелых металлов в продукции не будет превышать предельно допустимые концентрации, имеет важное социальное значение.

Цель исследования – определить в сравнительном аспекте содержание солей тяжелых металлов (медь, цинк, свинец, кадмий) в мясе бычков черно-пестрой породы и черно-пестро-лимузинских помесей и установить соответствие с предельно допустимыми концентрациями.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований являлись образцы длиннейшей мышцы спины бычков черно-пестрой породы (I группа) и черно-пестро-лимузинских помесей I поколения (II группа), выращенных при одинаковых условиях кормления и содержания в ООО «Агроком» Кинельского района Самарской области. Убой животных проводили в возрасте 21 месяца.

Анализ по определению содержания солей тяжелых металлов проведен в комплексной аналитической лаборатории ВНИИМС методом атомно-абсорбционной спектрометрии на приборах КАС и АСИ.

Для оценки экологической безопасности сырья по содержанию токсических металлов контро-

лем служило ПДК [4].

Результаты исследований и их обсуждение. В группу тяжелых металлов входят свыше 40 химических элементов (ртуть, свинец, олово, кадмий, медь, кобальт, марганец, хром, цинк, никель, селен, молибден и др.), имеющих плотность не менее 5г/см³ или атомную массу больше 50 единиц [5]. Вместе с тем необходимо отметить, что ряд элементов из этой группы (медь, цинк, кобальт, марганец, железо, молибден и др.) являются составной частью ферментных систем и участвуют в жизненно важных процессах организма. Недостаток или отсутствие их опасно, так как они являются незаменимыми элементами для живых организмов. В малых количествах их используют в качестве удобрения сельскохозяйственных культур и минеральных подкормок, в рационах животных. Тяжелыми металлами их называют в случае высоких концентраций.

В живом организме соответствующие элементы выполняют определенную роль.

Медь участвует в гемопозе и способствует образованию гемоглобина в присутствии железа. Она необходима для нормального развития скелета и мясной продуктивности, так как значительно влияет на обмен углеводов, липидов, белков и минеральных веществ. Она является компонентом цитохромоксидазы – фермента, являющегося канализатором реакций окисления органического вещества.

Дефицит меди в организме приводит к анемии, нарушению роста и развития, поражению нервной системы. При длительном недостатке меди в организме животных обесцвечивается волосяной покров, появляется «лизуха», профузный понос, нарушаются воспроизводительные функции, снижается функциональное состояние эндокринной и нервной систем.

Повышенное содержание солей меди в мясе в результате использования загрязненных кормов и при бесконтрольном применении стимуляторов роста, содержащих медь, могут привести к отравлению людей. У них отмечается потеря аппетита, жажда, одышка (уменьшение продолжительности жизни эритроцитов). Смерть наступает от печеночной комы.

Цинк избирательно поглощается растениями и животными, концентрируется в органах размножения, входит в состав разнообразных катализаторов и участвует в биохимических процессах белкового, углеводного и жирового обмена веществ. В природе цинк мигрирует среди металлов, поступающих в окружающую среду с технологическими и бытовыми отходами. Суммарная масса выбросов этого металла превысило производство цинка перед второй мировой войной. Валовое содержание цинка в гумусовом горизонте почв СНГ колеблется от 20 до 80 мкг/г. В единице прироста откармливаемого молодняка крупного рогатого скота откладывается примерно 20-22мг/кг.

При дефиците цинка у жвачных нарушается воспроизводительная функция, воспаляются слизистые оболочки рта и носа, появляются кровоизлияния, уплотняется кожа, огрубевает шерстный покров, выпадают волосы. Суставы становятся малоподвижными, конечности отекают, наблюдается характерное скрежетание зубами и усиленная сальвация. При избытке кальция развивается паракератоз.

Влияние высоких концентраций цинка проявляется преимущественно в синергическом действии, усиливая эффект других загрязнителей. Заболевания, связанные с загрязнением цинком, недостаточно изучены, хотя в литературе имеются данные, которые говорят о том, что цинк поражает органы дыхания, печень и почки.

Наиболее часто в пищевых продуктах встречается свинец, который обладает сильно выраженными токсикологическими и кумулятивными свойствами. Повышенное содержание свинца в окружающей среде связано главным образом с техногенным загрязнением воздуха, почвы и воды. Источниками загрязнения являются энергетические установки, работающие на угле, жидком топливе, двигатели внутреннего сгорания, в которых используется топливо с добавлением антидетонатора – тетраэтилсвинца.

Скармливание животным травы или сена из придорожных и пригородных зон приводит к накоплению свинца в организме животных. часть свинца может выводиться из организма с молоком, и в этом случае молоко становится опасным для употребления в пищу, а часть – накапливается в органах и тканях животного. При употреблении такого мяса в большом количестве может возникнуть острое отравление, при незначительных дозах, но частом потреблении – хроническое (у человека при ежедневном поступлении 2 мг отравление развивается через несколько недель), в результате чего повреждается

мозг, развивается злокачественная опухоль.

Кадмий является довольно широко распространенным элементом в окружающей среде. В почве он содержится в среднем на уровне 0,1 мг/т. в более высокой концентрации кадмий содержится в минеральных удобрениях (особенно в фосфоросодержащих) и некоторых фунгицидах (до 4,5%). Токсичность кадмия проявляется весьма сильно, в связи с чем металл рассматривается в числе приоритетных загрязнителей. Имеются данные об эмбриотоксичном и канцерогенном действии кадмия. Этот металл способен замещать цинк в энзиматических системах, необходимых для формирования костных тканей, что сопровождается тяжелыми заболеваниями. Кадмий обладает высоким коэффициентом биологической кумуляции (период биологической полужизни 19-40 лет), в связи с чем возникает реальная угроза неблагоприятного воздействия его на население даже при низких дозах.

После убоя молодняка проводили контроль экологической чистоты мяса по содержанию меди, цинка, свинца и кадмия, относящихся к токсически опасной группе тяжелых металлов. Причем цинк, свинец и кадмий относятся к I классу по степени опасности (высокоопасные).

Анализ полученных данных свидетельствует, что содержание тяжелых металлов в мясе животных изучаемых групп различались незначительно (табл).

Таблица. - Содержание солей тяжелых металлов в длиннейшей мышце спины бычков (мг/кг)

Микроэлементы	Группа		ПДК, мг/кг, не более
	I	II	
Медь	1,02± 0,04	1,17± 0,15	5,0
Цинк	65,23 ±0,47	63,33± 1,65	70,0
Свинец	0,47± 0,12	0,44± 0,06	0,5
Кадмий	0,04± 0,01	0,03 ±0,01	0,05

Содержание меди в мясе помесных бычков было на 0,15 мг/кг больше, чем в мясе чистопородных черно-пестрых бычков. Разница при биометрической обработке данных оказалась недостоверной. Содержание цинка, наоборот, было больше в образцах мяса чистопородных животных на 1,9 мг/кг, что также является недостоверной разницей. При сравнении со средними данными литературы по содержанию цинка в мясе молодняка крупного рогатого скота (20-22 мг/кг), было значительным (превышение в 2,8-3,2 раза), но она была в пределах допустимой концентрации. Неустановленно также достоверной разницы между группами по содержанию свинца и кадмия. Содержание этих металлов не превышало предельно допустимую концентрацию .

Наши исследования, свидетельствующие о возможности производства экологически безопасной говядины, в какой то степени согласуются с данными В.И. Косилова, С.И. Миронова и Е.А. Никоновой. Они в своих исследованиях, проведенных в условиях Оренбургской области на бычках красной степной породы и ее помесей с англеской, симментальской и геррефордской пород, установили содержание меди в образцах мяса в пределах 3,12-3,76, цинка – 34,9-45,1, свинца – 0,20-0,27, кадмия – 0,009-0,011 мг/кг [6].

Делая заключение о наличии солей тяжелых металлов и их концентрации можно отметить, что достоверных различий по содержанию меди, цинка, свинца и кадмия в мясе животных различных генотипов не установлено и содержание тяжелых металлов в образцах мяса сравниваемых групп было ниже предельно допустимых концентраций.

Библиографический список

1. Гуткин, С.С. Современное состояние производства говядины / С.С. Гуткин // Обзорная информация.- Оренбург, 1983.-19с.
2. Гизатуллин, Р.С. Интенсификация производства экологически безопасной говядины: монография / Р.С. Гизатуллин, В.И. Левахин.- Москва- Уфа: издательство БГАУ, 2005.-192с.

3. Калашников, В. Мясное скотоводство: состояние, проблемы и перспективы развития / В. Калашников, Х. Амерханов, В. Левахин // Молочное и мясное скотоводство.-2010.-№1.-С.2-5.
4. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов: монография / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов.-М.: Колос, 2001.-376с.
5. Баранников, В.Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции: монография / В.Д. Баранников, Н.К. Кириллов.-М.: Колос С, 2005.-352с.
6. Косилов В.И. Интенсификация производства говядины при использовании генетических ресурсов красного степного скота: монография / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова.-М.: Колос С, 2010.-452с.

УДК 619:646.:615.:616.459.:636

ПРОЛОНГАТОРЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ БРУЦЕЛЛЕЗЕ МОРСКИХ СВИНОК

Аманжол Р.А., Канатбаев С.Г., Тен В.Б., Султанов А.А.,

Тоганаев Ж.К., Мырзалиев А.Ж., Улубаев Б..

Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт

Ключевые слова: антибиотик, морские свинки, бруцелла, инфекция.

В статье приведены данные разработок некоторых пролонгаторов и их лабораторных испытаний на морских свинках при экспериментальном бруцеллезе.

Введение. В настоящее время произошли глобальные изменения в животноводстве связанные с дисперсией основного поголовья сельскохозяйственных животных по мелким и средним хозяйствам. Последовали многолетние сбои и нарушения в организации противобруцеллезных мероприятий, недостаточно питательное и сбалансированное кормление животных, содержание с нарушением норм и технологических требований. В результате этого бруцеллез стал представлять еще большую опасность для людей и животных, крайне обострилась эпизоотическая ситуация по этой инфекции среди всех видов сельскохозяйственных животных.

По уровню заболеваемости людей этой зооантропонозной инфекцией Республика Казахстан занимала ведущее место среди других республик и сохраняет эти позиции и в настоящее время. Быстрый и зачастую неподготовленный переход к новым экономическим отношениям привел к возникновению проблем социально-экономического, организационного, правового порядка, что повлекло за собой цепь негативных последствий. Осложнения в организации противобруцеллезных мероприятий связаны с учетом животных, контролем за их перемещением, контролем животных подлежащих вынужденному убою и уничтожению, контролем за реализацией животноводческой продукции из неблагополучных по бруцеллезу хозяйств, проведением неоправданных ветеринарных мероприятий

В связи с вышеизложенным назрела необходимость в разработке современных химиотерапевтических противобруцеллезных препаратов, обладающих способностью вызывать ускоренную элиминацию возбудителей бруцеллеза у инфицированных животных и профилактировать заражение бруцеллезом здоровых животных в очаге инфекции.

Материалы и методы. Для выполнения исследований были использованы в качестве лабораторных животных морские свинки. На морских свинках в качестве модели экспериментального бруцеллеза использовалось заражение вакцинными штаммами *B.melitensis* Rev-1 и *B.abortus* 82.