

Послеоперационное лечение. Ввели сердечный препарат сульфаксамфокан 0,5 мл подкожно однократно. Противовоспалительный препарат дексafort 0,3 мл подкожно однократно. Антибиотик кобактан 0,2 мл внутримышечно сделали сразу после операции и дали рекомендации владельцу делать инъекции 1 раз в день в течении оставшихся 6 дней. Витамин гамавит-форте 0,5 мл подкожно сделали сразу после операции и дали рекомендации владельцу делать инъекции 1 раз в день в течении оставшихся 9 дней.

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174-177.
2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытцев у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № 2. – С. 32-35.
3. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Баймагов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.
4. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 1. – 201 с.
5. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 67-68.
6. Ермолаев, В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, локализации и фазы заживления / В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов // Материалы международного симпозиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». – Казань, 2005. – С. 458-46.
7. Ермолаев, В.А. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства» // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109-114.
8. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.
9. Ляшенко, Павел Михайлович. Лечение гнойно-некротических поражений пальцев у коров препаратом «гипофасвит» и корректурами системы гемостаза: дис. ... канд. ветеринарных наук: 16.00.05 / П.М. Ляшенко. – Оренбург, 2006. – 197 с.
10. Марьин, Е.М. Болезни копытцев у коров различных пород / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 2. № 30-1. – С. 104-105.
11. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.
12. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.
13. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.
14. Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31-1. – С. 113-114.
15. Оперативные методы исследования животных: методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных / В.А. Ермолаев, А.М. Липатов, Н.К. Шишков, С.Н. Золотухин. – Ульяновск: УГСХА, 1995. – 14 с.
16. Основы ветеринарии / В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов / Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – «Зоотехния». – Ульяновск: УГСХА, 2004. – 485 с.
17. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиагностическим излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // «Молодежь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Ч. 1. – С. 148-151.
18. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 107 – 109.
19. Экономические затраты различных способов лечения инфицированных кожно-мышечных ран у собак / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, П.М. Ляшенко // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 66-67.

СПОСОБЫ И ВОЗРАСТ КАСТРАЦИИ КОЗЛИКОВ

Гасанов Р.Р., Ляшенко П.М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,
Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Актуальность. Кастрация – это принудительная искусственная приостановка функций половых желёз. В ветеринарной практике, в зависимости от породы, пола, вида животного проводят с экономической и лечебной целями. У козлят в основном в тех случаях, когда животное изначально не выделялось для воспроизводства.

В целом, кастрированные животные успевают быстрее в сравнении с некастрированными, улучшаются показатели качества мяса, рабочие животные становятся спокойнее выносливыми, облегчается условия содержания, групповые содержания, ведение племенной работы, предотвращаются родственные спаривания, следовательно снижается риск уродства.

Краткое анатомо-топографическое описание половых органов козлов. Состоят из:

- 1) двух парных половых желёз – семенников с придатками и семяпроводами, включающие внутренние половые протоки;
- 2) мошонка-защитный кожно-мышечный мешочек, в котором находятся семенники;
- 3) полового члена с наружным мочеполювом каналом;
- 4) придаточных половых желёз (пузырьковидных, предстательной и луковичных).

Способы, возраст и подготовка к кастрации козлов: Операцию принято считать несложной и безболезненной к животному. Не стоит забывать, что халатное отношение и операция проведенная с уклоном от правил не даст ожидаемого результата, или даже осложнит его.

Поэтому манипуляцию должен проводить только специалист с наличием хирургического материала и инструмента, средств обезболивания и обеззараживания.

Козлов, именно у этого вида животного есть такая особенность, считается правильным и наиболее эффективным возраст 3-4 лет. Когда репродуктивная функция семенников теряет свою силу и не может выдать полноценное здоровое семя.

Для кастрации козлов выделяют два метода закрытый и открытый, и два способа кровавый или без кровный.

Следует понимать, что удаление семенников приносят мало «приятных» ощущений, поэтому животное связывают и удерживают в крестцово-спинном положении от начала и до конца операции.

С возрастом козлики переносят тяжелее кастрацию. Поэтому предварительно животному применяют обезболивающее, применяют раствор новокаина 3%, в дозе не менее: 10 мл, вводят препарат либо в его толщу, либо непосредственно семенник.

Кровавый открытый способ: самый распространенный метод кастрации. оптимальным для операции считается двух недельный возраст. Перед проведением операции не стоит забывать о правилах септики и антисептики. Для рук, в качестве дезинфектора

можно использовать 76% спирт (спиртовые салфетки) или спиртовой раствор йода. До операции, следует омыть мошонку, затем с неё удаляют волосистой покров и обрабатывают раствором йода. После всех этих манипуляций приступают к кастрации.

Острым скальпелем проводят рассечение мошонки от основания к придаткам, после разрезают внутреннюю влажную оболочку. Затем, помогая пальцами выдавливаем яички наружу (половые железы выпотевают наружу легче и свободнее, если надавливая нажимать на придаток а не на основание). Захватившись за семенник натягиваем его на себя, отсекаем семенной канатик. Для присыпки используют порошки антибиотиков различных групп, сульфаниламидные препараты или их смесь (стрептомицин, стрептоцид, пенициллин) уже свободную от желез мошонку берут за края раны оттягивают назад и сдавливают края раны, чтобы слепить их, это облегчает процесс заживления и затрудняет проникновение патогенной микрофлоры, снаружи операционное поле обрабатывают раствором йода.

Следует отметить, что особенностью этого способа является рассечение влажной оболочки, открывая проход в брюшную и тазовую полости. Что может привести к серьезным послекастрационным последствиям.

Кровавый закрытый способ: Считается самым болезненным используют крайне редко. существуют разные методики отсечения мошонки:

- продольное рассечение дна мошонки на краниальной поверхности;
- продольный разрез мошонки поперек разделяющей линии;
- ампутация дна мошонки на расстоянии двух сантиметров.

Приступая к операции соблюдаем правила подготовки к операции и операционного поля. правила те, что и при открытом способе рукой захватываем дно мошонки и оттягиваем, для того чтобы не задеть половые железы и не доставлять животному дополнительные болевые ощущения. При помощи хирургических ножниц, отступая на 2 см удаляют дно. Сжимаем мошонку высвобождая семенники, в общей влажной оболочкой. На самое утонченное место семенного кантика накладывается лигатура из шелка (пару стежков), важно, чтобы лигатура легла правильно и в дальнейшем не дала сбой. Отступаем на 1,5 см перерезаем семенной канатик не отпуская лигатуры проверяя добросовестность её наложения, если сомнения отсутствуют тогда, отступаем на 1 см. от узла, обрезаем конец лигатуры. В конечном итоге используют пудру в виде тех же порошков, что и при открытом способе.

Кровавый способ с ампутацией мошонки: Этот способ применяют преимущественно у старых козлов. Дело в том, что с возрастом семенники опускаются ниже тазовых суставов, достигая к тому времени значительных размеров мошонки и половых желез. Что грозит в дальнейшем загрязнению и развитию различных заболеваний и осложнений. В избежании этого существует такой метод.

Бескровный метод (перкутанный): обезболивания не проводят. только в случае, когда этого требует сложившаяся ситуация. Метод считается более гуманным.

При бескровной методике используют щипцы для кастрации Телятникова, Ханина – Тыныбекова или Бурдицко. Производят в двух недельном возрасте. Ассистент захватывает через кожу семенной канатик, отводя его к латеральной поверхности мошонки, щипцы накладываются через кожу, как можно ближе к семеннику. Обеими руками с силой сдавливаем

семенной канатик и удерживаем в таком положении 6-8 секунд. Должен ощущаться специфический хруст, это указывает на то, что техника проведена правильно и целостность функция канатика нарушена. Если этого не происходит тогда манипуляцию не повторяют в том же месте, а перемещают щипцы выше на 1.5 см. и накладывают ещё раз.

Так же поступают со вторым семенником. По завершению операции необходимо обеззаразить место небольшой ранки и отслеживать процесс заживления.

Бескровный метод (эластация): вид кастрации козлов с использованием специальных щипцов эластатов. Сущность метода заключается в атрофии тканей. На шейку мошонки накладывают резиновое кольцо диаметром 1 см внутренним и 2 см наружным. Что препятствует кровоснабжению и приводит к утере яичниками основных функций.

Операцию выполняют на третьей недели жизни козлов. Резиновое кольцо надевают на подвижные губки щипцов, надавливая на ручки инструмента растягивают максимально и пропуская мошонку через внутреннее кольцо. Оставляем резиновое кольцо на шейке мошонки. Однако данная операция является не очень желательным.

Заключение

Методы кастрации различны даже, если иметь ввиду только классические варианты, и все же их можно свести в два основных: кровавый и бескровный. Какой из них более эффективен и актуален решать непосредственно ветеринарному специалисту. И выбор метода и способа кастрации зависит от многих объективных и субъективных факторов.

Список литературы

1. Байматов В.Н. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.
2. Веремей Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копыт у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № 2. – С. 32-35.
3. Ермолаев В.А. Оперативные методы исследования животных: Методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных / В.А. Ермолаев, А.М. Липатов, Н.К. Шишков, С.Н. Золотухин. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 1995. – 14 с.
4. Ермолаев В.А. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. – 2009. – №4. – С. 174-177.
5. Ермолаев В.А., Никулина Е.Н. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства» // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109-114.
6. Марьин Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев, О. Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.
7. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.
8. Никулина Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31-1. – С. 113-114.
9. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.
10. Сапожников А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиагностическим излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сукина, В.А. Ермолаев // «Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.
11. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) /

Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2003. – 263 с.

12. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2006. – 263 с.

13. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позыбин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов. – М.: ООО «Зоомедпид», 2007. – 670 с.

14. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 107 – 109.

15. Чеходарики Ф.Н. Патогенетическая терапия инфицированных ран у крупного рогатого скота / Ф.Н. Чеходарики, С.Г. Гадзаонов, М.С. Гуткаева // Вестник ветеринарии. – 2008. – Т. 46. № 3. – С. 45-48.

КОРМЛЕНИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Гудкова Н.А., Карпова Н.В., Любин Н.А., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск,
e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

При выращивании молодняка ставят две задачи: из ремонтных телок вырастить здоровых, хорошо развитых, с крепкой конституцией высокопродуктивных коров, из племенных бычков – производителей с длительным сроком эксплуатации, а сверхремонтный молодняк вырастить и откормить для получения качественной говядины.

При выращивании молодняка крупного рогатого скота условно можно выделить два основных периода: молочный – до 6-месячного возраста и послемолочный – с 6- до 16–18-месячного возраста – времени наступления половой зрелости и телок. Первые шесть месяцев жизни телят отличаются наибольшей интенсивностью их роста. Вместе с тем, это период становления рубцового пищеварения. Поэтому именно в этом возрасте требования к полноценности кормления особенно высокие [1–8].

Наиболее ответственным является молозивный период выращивания телят – первые 4 – 6 суток после рождения. Первую порцию молозива теленок должен получить в течение 0,5-1 часа после рождения независимо от того, в какое время суток он родился.

Крупным телятам обычно выпаивают в первое кормление около 2 л молозива, средним – до 1,5 л, мелким до 1 л. За сутки теленок должен получать 5-7 л молозива. Чаще практикуется 3-кратная выпойка телятам молозива [1–8].

У телят высокая потребность в воде. На единицу массы им ее требуется в два раза больше, чем взрослым животным. Дефицит воды телята переносят хуже, чем недостаток кормов. Вот почему, кроме молозива, теленок должен получать и воду. Если теленок не получает дополнительно воду, концентрация желудочного сока становится выше нормы и молочные корма в такой среде превращаются в плотные, труднорастворимые сгустки, возникают поносы. Еще лучше вместо воды выпаивать настои: сенной, хвойный или из лекарственных трав. Это улучшает аппетит, ускоряет рост телят.

При выращивании ремонтного молодняка очень важно организовать раннее приучение к растительным кормам, так как это способствует лучшему развитию пищеварительной системы. Незаменимым кормом для телят является сено. Уже на 2-3-й день жизни они начинают выбирать из него листья. Раннее приучение к селу способствует развитию преджелудков, заселению их полезной микрофлорой, укреплению жевательных мышц, более раннему появлению жвачки. Лучшим для телят считается хорошо облиственное бобово-злаковое сено, богатое протеином, кальцием, каротином, витамином Д [1–8].

Сочные корма. Раннее приучение к ним телят улучшает пищеварение, повышает биологическую ценность рациона, способствует лучшему усвоению питательных веществ. Уже с 3-недельного возраста телятам можно добавлять в молоко вареный картофель в виде пюре, тертую сырую морковь, а с месячного возраста начинают скармливать кормовую свеклу и специально заготовленные для телят силос или сенаж из молодых бобово-злаковых смесей. Силосованные корма, приготовленные для взрослых животных, начинают скармливать с 3-месячного возраста. В летний период телят уже в первый месяц жизни приучают к траве.

Витаминные препараты особенно необходимы для телят зимне-весенних отелов. Одной из причин заболеваний молодняка в этот период является дефицит каротина, а значит, и недостаток этого провитамина и витамина А в молозиве и молоке. Рекомендуется добавлять в первые кормления молозивом 5-10 капель тривитамина (А, Д, Е), 0,5-0,7 г аскорбиновой кислоты, 30–50 г глюкозы.

Условия содержания телят в значительной мере влияют на эффективность использования кормов, состояние их здоровья. Помещения для телят должны быть светлыми, хорошо вентилируемыми, сухими, чистыми. Низкая температура в сочетании с высокой влажностью и повышенным содержанием аммиака снижают приросты массы телят на 30–50 %, возрастает заболеваемость и отход молодняка. Ежедневные прогулки на свежем воздухе способствуют закалке телят, повышают их устойчивость к простудным заболеваниям, улучшают аппетит [1–8].

Список литературы

1. Безбородов, И.Н. Полноценное кормление крупного рогатого скота / И.Н. Безбородов, М.Р. Шевцова. – Белгород: Изд-во БГСХА, 2001. – С. 35.
2. Бердников, П.П. Гипохлорит и куликовский цеолит в рационе цыплят / П.П. Бердников, А.О. Федоров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2011. – №3. – С.53-58.
3. Влияние скармливания балансирующей кормовой добавки на рост молодняка крупного рогатого скота и молочную продуктивность коров / С.Н. Лылык, С.А. Пустовой, С.Н. Конегаров, С.А. Сгорин, Т.А. Краснощекова // Зоотехния. – 2011. – №1. – С. 13-14.
4. Дежаткина, С.В. Влияние цеолитовых добавок на показатели молочной продуктивности коров / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 214. – С. 148-154.
5. Дежаткина, С.В. Повышение качественных показателей продуктивности и физиолого-биохимического статуса коров за счет природных добавок / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: Материалы Международной научно-практической конференции. – Димитровград, 2011. – С. 9-14.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. 3-е издание, перераб. и доп. / Под ред. А.П. Калашникова и др. – М.: КолосС, 2003. – 456 с.
7. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2002. – 512 с.
8. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учебно-справочное пособие / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Поздняковский, Н.Н. Ланцева, И.Н. Миколайчик. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2004. – С. 18.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА ЖИВОТНЫХ

Карпова Н.В., Гудкова Н.А., Дежаткина С.В., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск,
e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Минеральная часть кормового рациона играет важную роль в организации полноценного кормления животных. Обеспечение в полной мере минеральными веществами животных при откорме способствует ускорению сроков откорма и снижению расхода кормов на прирост массы тела [1–8].

Минеральные вещества (макро- и микроэлементы) входят в состав структурных элементов тела животного. Каждая клетка содержит те или иные минеральные элементы. Образование новых клеток у растущих животных невозможно без отложения в них