



№ 1 - 2011

ISSN (2072-6023)

В **ВОПРОСЫ** **НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО** **РЕГУЛИРОВАНИЯ** **В ВЕТЕРИНАРИИ**

Правовые акты Российской Федерации и субъектов РФ **8**

Нормативно-правовые документы по обеспечению деятельности государственного ветеринарного надзора **21**

Результаты научных исследований в ветеринарии **27**

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

www.gavm.spb.ru

Ари-Сан

Профессиональная ветеринария



- **ПИРО-СТОП - препарат выбора при составлении схемы лечения кровепаразитарных заболеваний у животных.**
- **Обеспечивает 100%-ную терапевтическую эффективность в течение 4-6 недель.**
- **За 48 часов очищает организм от возбудителей пироплазмидоза животных.**
- **Низкая токсичность (содержит имидакарб).**
- **Широкий спектр действия.**
- **Низкая стоимость препарата.**
- **Прост и удобен в применении.**

ООО НПО "АПИ-САН" - производство и продажа широкого ассортимента ветеринарных препаратов и средств по уходу за животными.
Тел./факс: +7 (495) 580-7713,
web: www.api-san.ru, e-mail: info@api-san.ru

ПИРО-СТОП

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА
КРОВЕПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Вопросы 1.2011

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор

Калишин Н.М. - доктор ветеринарных наук, профессор

Зам. главного редактора

Виноходов В.О. – кандидат ветеринарных наук

Редакционная коллегия

Алиев А.А. – доктор ветеринарных наук

Барышников С.А. – кандидат ветеринарных наук

Забродин В.А. – доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАСХН

Непоклонов Е.А. – доктор ветеринарных наук, профессор

Панин А.Н. – доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАСХН

Рахманин П.П. – кандидат ветеринарных наук, член-корреспондент Международной академии информатизации

Сидорчук А.А. – доктор ветеринарных наук, профессор

Смирнов А.М. – доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАСХН

Стекольников А.А. – доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАСХН

Сухинин А.А. – доктор биологических наук, профессор

Федоров Ю.Н. – доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАСХН

Юридический консультант

Калюжин Ю.П. – доктор юридических наук, профессор

Редакция

Виноходов В. О.

Виноходова Е. М.

Сдано в набор 11.04.2011

Подписано к печати 11.04.2011

Формат 70×100 1/16.

Бумага глянцева № 1.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,2+1,63 цв. вкл.

Усл. кр.-отт. 18,2.

Тираж 1001 экз.

Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии

- свидетельство о государственной регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-28269 от 18 мая 2007 года.;

- подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» 82392

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений.

При перепечатке ссылка на журнал «Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии» обязательна.

Учредитель – ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» (СПбГАВМ). Журнал основан в январе 2007 года в Санкт-Петербурге; распространяется по всем регионам России. Периодичность издания: не менее 4 раз в год.

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ПО ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ ПРИ ПУБЛИКАЦИИ

Статьи в редакцию журнала направлять в двух экземплярах (шрифт 12, Times New Roman, интервал полуторный, отступ слева 3см., справа, сверху, снизу—2см.), объем до семи страниц с магнитным носителем (диск CD-ROM)

Научная статья должна содержать информационные материалы в следующем порядке: название, фамилия и инициалы автора (-ов) на русском и английском языках, полное название учреждения, аннотация, список ключевых слов на русском и английском языках, архитектура (введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение), резюме (Summary), список литературы в алфавитном порядке (ссылка на авторов по тексту в цифрах).

Рисунки или таблицы размещаются по тексту или указываются их место на полях рукописи. Единицы измерения применяются согласно ГОСТа «Единицы физических величин». В конце статьи указывается фамилия автора (ов), имя, отчество, место работы, ученая степень, почтовый адрес с индексом, телефоны, электронный адрес.

Порядок рецензирования статей определен Уставом журнала. Представленные для рецензирования статьи рецензируются и обсуждаются на Редакционном совете журнала, обладающим правом рекомендовать их к изданию. При необходимости для рецензирования могут привлекаться специалисты в соответствующей отрасли науки. Статьи, не удовлетворяющие критериям научного рецензирования, к печати не принимаются. Рукописи, не принятые к публикации, авторам не возвращаются. Плата с аспирантов за публикацию не взимается.

В журнале публикуются материалы по результатам мониторинга ветеринарного законодательства РФ и субъектов РФ, а также международных нормативно-правовых актов по вопросам ветеринарии.

Адрес редакции: 196084, Санкт-Петербург, Черниговская 5. ФГБОУ ВПО СПбГАВМ. Редакция журнала «Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии»,

Телефон (812) 365-69-35.

E-mail: 3656935@gmail.com

С предложениями о размещении рекламы звоните по телефону (812) 365-69-35

Редакция

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС В АГЕНТСТВЕ «РОСПЕЧАТЬ» 82392

СОДЕРЖАНИЕ

Правовые акты Российской Федерации и субъектов РФ

- ♦ О ветеринарии (Закон Российской Федерации от 14 мая 1993 г. № 4979-1) 8
- ♦ О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с передачей полномочий по осуществлению отдельных видов государственного контроля таможенным органам Российской Федерации (Федеральный закон Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. N 394-ФЗ) 16

Нормативно-правовые документы по обеспечению деятельности государственного ветеринарного надзора

- ♦ О совершенствовании контрольно-надзорных и разрешительных функций и оптимизации предоставления государственных услуг в сфере рыболовства (Распоряжение от 21 января 2011 г. №56-р) 21
- ♦ О порядке осуществления контроля и надзора за полнотой и качеством осуществления органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных им полномочий Российской Федерации в области ветеринарии. Приказ № 11. Зарегистрирован в Минюсте №19821 от 11 февраля 2011 22
- ♦ О порядке согласования структуры органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия в области ветеринарии. ПРИКАЗ № 12. Зарегистрировано в Минюсте №19819 от 11 февраля 2011 24

Результаты научных исследований в ветеринарии

- ♦ **Бойкова А.А.** Сравнительный анализ методик экстракции катаракты с имплантацией интраокулярных линз у собак 27
- ♦ **Белопольский А. Е.** Влияние инкорпорированного облучения на естественную резистентность и заболеваемость сельскохозяйственных животных 29
- ♦ **Руколь В. М.** Использование комплексного пробиотического препарата «ВЕТОСПОРИН» при гнойно-некротических заболеваниях 32
- ♦ **Никулина Е. Н.** Гемостазиологические показатели плазмы крови при лечении крупного рогатого скота с гнойными ранами 34
- ♦ **Федин А.В.** Обмен веществ у сухостойных коров с различными сроками осеменения 36
- ♦ **А.Г. Шахов, Л.Ю. Сашнина, Д.В. Федосов, А.С. Стребков, С.В. Сычев.** Влияние бактерицидных концентраций ТИЛОКОЛИНА и ЦИДИСЕПТА-О на ультраструктуру пастерелл 38
- ♦ **Смирнов А. В.** Нормативные документы, регулирующие показатели кислотности молока и методы ее определения 42

♦Смирнов А. А., Федосова А. А., Климов П. В. Препарат Пиро-Стоп – современное и эффективное решение в борьбе с кровепаразитарными болезнями животных	45
♦Дмитриева Т.О. Профилактика послеродовых заболеваний у коров в конце стойлового периода при применении синтетического β-каротина	47
♦Шимко О. В., Улащик В. С., Zubовский Д. К., Рыжковская Е. Л. Изменения ультраструктуры копытного рога лошадей после курсового использования магнитного поля.	50
♦Луцко Т.П. , Злотникова Р.А., Попков В.П. Сорбционные свойства вермикулита по отношению к ионам железа (Ш)	53
♦Трофимова Е. Н. Государственные здания ветеринарным учреждениям, обслуживающим мелких домашних животных	55
♦Аронов В. М. Опыт применения электрохимически-активированных растворов для борьбы с эктопаразитами овец	59
♦Аронов В. М. Практическое обоснование применения электрохимически-активированных растворов при паразитозах птиц	61
♦Завалишина С. Ю. Динамика активности противосвертывающей системы у телят в течение раннего онтогенеза	64
♦Стекольников А. А. , Токин А. С., Бокарев А.В. Рентгенодиагностика опухолей полости и придаточных пазух носа у собак	68
♦Беляева К. М. Возрастные особенности минерального обмена овец	73
♦Кокина А.В., Соловьева Л.П. Морфология кожного покрова молочной железы у самок собак в период новорожденности и в молочный период развития	74
♦Андреева С. Д., Мухаматшина Д. Г. Цитохимическая характеристика содержания сукцинатдегидрогеназы в клетках крови при экспериментальном остром деструктивном панкреатите	77
♦Ефименкова Д. А. Влияние дигидрохверцетина на показатели свежести рыбы	80
♦Корочкина Е.А., Моисеенко Д.О.,Павлов А.В. Гистоморфологическая картина структурных изменений матки у коров с гипофункцией яичников.	82
♦Шахбазова О.П. Эффективность использования комбинированного силоса в рационах супоросных и подсосных свиноматок в зимний период	83
♦Шахбазова О.П. Морфологические и биохимические показатели крови ремонтных свинок и супоросных свиноматок	86
♦Масягин В. В. Влияние возраста и физиологического состояния цыплят-бройлеров на содержание мембранного белка в эритроцитах	88

CONTENTS

Legal certificates of the Russian Federation and subjects of the Russian Federation

- ◆ About Veterinary Service (Law of the Russian Federation dated May 14, 1993 № 4979-1) 8
- ◆ On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation in connection with the transfer of authority for certain types of state control by the customs authorities of the Russian Federation (Federal Law of 28 December 2010 N 394-FZ) 16

Legal documents to ensure that the activities of the state veterinary supervision

- ◆ On improving the enforcement and licensing functions and optimize delivery of public services in the field of fisheries (Decree of January 21, 2011 № 56-p) 21
- ◆ Procedures for the control and supervision over the completeness and quality of public authorities of the Russian Federation transmitted to them powers of the Russian Federation in the field of veterinary medicine. Order number 11. Registered in the Ministry of Justice number 19821 on February 11, 2011 22
- ◆ The order of matching the structure of executive authorities of the Russian Federation, exercising delegated authority in the veterinary field. ORDER № 12. Registered with the Ministry of Justice number 19819 on February 11, 2011 24

Results of scientific research in veterinary

- ◆ **Boikova AA.** Comparative analysis of techniques cataract extraction with intraocular lens implantation in dogs. 27
- ◆ **Belopol'skii AE** Effect of irradiation on natural incorporate resistance and incidence of farm animals. 29
- ◆ **Rukol V. M.** Use of the complex probiotic preparation «Vetosporin» at purulent-necrotic disease 32
- ◆ **Nikulina E.N.** Gemostasis indices of blood plasma in cattle in the treatment festering wounds 34
- ◆ **Fedin A.V.** Metabolism at pregnant cows with various terms of insemination 36
- ◆ **Shakhov A.G., Sashnina L.J., Fedosov D.V., Strebkov A.S. , Sychev S.V.** Influence of bactericidal concentraTions of tyloicolin and cydissept-o on ultrastructure of Pasteurella 38
- ◆ **Smirnov A.V.** Methods of definition of acidity of milk. 42

♦ Smirnov AA, Fedosov, AA, Klimov PV Drug Pyro-stop - present and effective solution in the fight against animal piroplasmidosis	45
♦ Dmitrieva T. The prophylaxis of postpartum diseases in cows on application of synthetic β -carotene during late in housing season.	47
♦ Shimko O.V., Ulaschik V.S., Zubovsky D.K., Ryzhkovskaya E.L. Changes of ultrastructure of the horse hoof-horn after the course of hemomagnitotherapy.	50
♦ Lutsko T.P., Zlotnikova R.A., Popkov V.P. Sorption properties of vermiculite in relation to iron (III)	53
♦ Trophimova E. N. State jobs to veterinary institutions serving small pets.	55
♦ Aronov V. M. Experience of using electrochemically-activated solutions for combating ectoparasites of sheep.	59
♦ Aronov V.M. The practical rationale for the use of electrochemically-activated solutions for parasites of birds.	61
♦ Zavalishina S.J. Dynamics activity of systems anticoagulative calves in early ontogenesis.	64
♦ Stekolnicov A.A., Tokin A. S., Bokarev A.V. Radiodiagnosis of tumours of a cavity and paranasal sinuses at dogs.	68
♦ Balyaeva K. M. Age peculiarities of the mineral metabolism of sheep.	73
♦ Kokina A.V., Solovieva L.P. Morphology of mammary gland skin of female puppies in their newborn and sucking period.	74
♦ Andreeva S. D., Muchamatschina D. G. Cytochemical characteristics of the succynathdehydrogenase in the cells of blood from experimental acute pancreatitis.	77
♦ Efimenkova D. A. Effect on perfomance dihydroquercetin freshness of fish.	80
♦ Korochkina E, Moiseenko D, Pavlov A.V. Histomorphological picture of structural changes in the uterus of cows with ovarian hypofunction.	82
♦ Shahbazova O. P. The effectiveness of using combined silage in the diets of pregnant and lactating sows in winter.	83
♦ Shahbazova O. P. Morphological and biochemical parameters of blood replacement gilts and pregnant sows.	86
♦ Mosyagin V.V. Effect of age and physiological state of broiler to contents membrane proteins in erythrocytes	88



ПРАВОВЫЕ АКТЫ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СУБЪЕКТОВ РФ

ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 14 МАЯ 1993 Г. № 4979-1 О ВЕТЕРИНАРИИ

(по состоянию на 01 января 2011 г. в ред. ФЗ от 22.08.2004г. №122-ФЗ; №45-ФЗ от 09.05.2005; №199-ФЗ от 31.12.2005; №232-ФЗ от 18.12.2006; №266-ФЗ от 30.12.2006; №191-ФЗ от 21.07.2008; № 309-ФЗ от 30.12.2008; №313-ФЗ от 30.12.2008; №356-ФЗ от 10.12.2010)

РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. Ветеринария в Российской Федерации

Под ветеринарией понимается область научных знаний и практической деятельности, направленных на предупреждение болезней животных и их лечение, выпуск полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов животноводства и защиту населения от болезней, общих для человека и животных.

Основными задачами ветеринарии в Российской Федерации являются:

- ♦ реализация мероприятий по предупреждению и ликвидации заразных и иных (по перечню, утверждаемому федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере агропромышленного комплекса, включая ветеринарию (далее по тексту - федеральный орган исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии) болезней животных, включая сельскохозяйственных, домашних, зоопарковых и других животных, пушных зверей, птиц, рыб и пчел, и осуществление региональных планов ветеринарного обслуживания животноводства;

- ♦ подготовка специалистов в области ветеринарии, производство препаратов и технических средств ветеринарного назначения, а также организация научных исследований по проблемам ветеринарии;

- ♦ контроль за соблюдением органами исполнительной власти и должностными лицами, предприятиями, учреждениями, организациями, иными хозяйствующими субъектами независимо от их подчиненности и форм собственности, общественными объединениями, международными организациями, иностранными юридическими лицами, гражданами Российской Федерации, иностранными гражданами и лицами без гражданства - владельцами животных и продуктов животноводства (далее - предприятия, учреждения, организации и граждане) ветеринарного законодатель-

ства Российской Федерации;

- ♦ охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств;

- ♦ осуществление государственного ветеринарного надзора.

Задачи в области ветеринарии в Российской Федерации осуществляют федеральный орган исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии, федеральный орган исполнительной власти по оказанию государственных услуг в области ветеринарии и федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в ветеринарии и другой закрепленной сфере деятельности (далее по тексту - федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора) во взаимодействии с ветеринарными службами других федеральных органов исполнительной власти, в которых предусмотрена военная служба, с государственными ветеринарными службами субъектов Российской Федерации, а также аккредитованные в установленном порядке специалисты в области ветеринарии.

Статья 2. Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии

Ветеринарное законодательство Российской Федерации состоит из настоящего Закона и принимаемых в соответствии с ним иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации.

Ветеринарное законодательство Российской Федерации регулирует отношения в области ветеринарии в целях защиты животных от болезней, выпуска безопасных в ветеринарном отношении продуктов животноводства и защиты населения от болезней, общих для человека и животных.

Статья 3. Полномочия Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в области ветеринарии

К полномочиям Российской Федерации относятся:

- ♦ законодательство Российской Федерации в области ветеринарии;

- ◆ формирование и реализация на территории Российской Федерации мероприятий в области ветеринарии;
- ◆ организация и обеспечение деятельности федерального органа исполнительной власти в области ветеринарии;
- ◆ установление и отмена на территории Российской Федерации карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов заразных и иных болезней животных (далее - ограничительные мероприятия (карантин));
- ◆ разработка технических регламентов в области ветеринарии, в том числе разработка и утверждение ветеринарно-санитарных требований и норм безвредности кормов и кормовых добавок;
- ◆ охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств;
- ◆ сотрудничество с международными организациями и иностранными государствами по вопросам ветеринарии;
- ◆ регистрация лекарственных средств, кормов и кормовых добавок для животных;
- ◆ обеспечение лекарственными средствами проведения противоэпизоотических мероприятий против карантинных и особо опасных болезней животных.

К полномочиям субъекта Российской Федерации в области ветеринарии относятся:

- ◆ участие в реализации федеральных мероприятий на территории субъекта Российской Федерации;
- ◆ организация проведения на территории субъекта Российской Федерации мероприятий по предупреждению и ликвидации болезней животных и их лечению;
- ◆ защита населения от болезней, общих для человека и животных, за исключением вопросов, решение которых отнесено к ведению Российской Федерации;
- ◆ регистрация специалистов в области ветеринарии, занимающихся предпринимательской деятельностью;
- ◆ контроль деятельности специалистов в области ветеринарии;
- ◆ решение иных вопросов в области ветеринарии, за исключением вопросов, решение которых отнесено к ведению Российской Федерации.

Статья 3.1. Полномочия Российской Федерации в области ветеринарии, переданные для осуществления органам государственной власти субъектов Российской Федерации

1. К полномочиям Российской Федерации в области ветеринарии, переданным для осуществления органам государственной власти субъектов Российской Федерации, относятся:

- 1) установление ограничительных мероприятий (карантина) на территории субъекта Российской Федерации;
- 2) отмена ограничительных мероприятий (карантина) на территории субъекта Российской Федерации.

2. Осуществление указанных в пункте 1 настоящей статьи полномочий Российской Федерации передается органам государственной власти субъектов Российской Федерации без предоставления

субвенций из федерального бюджета.

3. Федеральный орган исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии:

- 1) принимает нормативные правовые акты по вопросам осуществления переданных полномочий;
- 2) издает обязательные для исполнения методические указания и инструктивные материалы по осуществлению органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий;
- 3) согласовывает структуру органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющих переданные полномочия;
- 4) вносит представление о назначении на должность руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия;
- 5) дает согласие на освобождение от должности руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, по обращению высшего должностного лица субъекта Российской Федерации (руководителя высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации);
- 6) вносит представление об освобождении от должности руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия;
- 7) осуществляет надзор за нормативно-правовым регулированием, осуществляемым органами государственной власти субъектов Российской Федерации по вопросам переданных полномочий;
- 8) утверждает формы бланков предписаний, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи;
- 9) устанавливает формы отчетности, требования к содержанию отчетности, а также к порядку представления отчетности об осуществлении переданных полномочий;

10) в случаях, установленных федеральными законами, готовит и вносит для принятия решения в Правительство Российской Федерации предложения об изъятии переданных полномочий у органов государственной власти субъектов Российской Федерации;

11) принимает решение об установлении на территории субъекта Российской Федерации ограничительных мероприятий (карантина) в случае непризнания высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации), руководителем органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, решения об установлении ограничительных мероприятий (карантина).

4. Федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора:

- 1) осуществляет контроль и надзор за полнотой и качеством осуществления органами государственной власти субъектов Российской Федерации пере-

данных полномочий с правом проведения проверок, выдачи обязательных для исполнения предписаний:

♦ об устранении выявленных нарушений;

♦ о привлечении к установленной законодательством Российской Федерации ответственности должностных лиц органов государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих переданные полномочия;

2) в случаях, установленных федеральными законами, готовит и направляет в федеральный орган исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии предложения об изъятии переданных полномочий у органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

5. Высшее должностное лицо субъекта Российской Федерации (руководитель высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации):

1) назначает на должность руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, по представлению федерального органа исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии;

2) освобождает от должности руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, с согласия федерального органа исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии или по его представлению;

3) утверждает по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии структуру органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющих переданные полномочия;

4) самостоятельно организует деятельность по осуществлению переданных полномочий в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативными правовыми актами, предусмотренными пунктом 3 настоящей статьи;

5) обеспечивает своевременное представление в федеральный орган исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии:

♦ экземпляров нормативных правовых актов, принимаемых органами государственной власти субъекта Российской Федерации по вопросам переданных полномочий;

♦ сведений о выявленных случаях заразных болезней животных;

♦ иной информации, предусмотренной нормативными правовыми актами федерального органа исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии.

Статья 4. Право на занятие ветеринарной деятельностью

Право на занятие ветеринарной деятельностью

имеют специалисты в области ветеринарии с высшим или средним ветеринарным образованием.

Специалисты в области ветеринарии, занимающиеся предпринимательской деятельностью, обязаны зарегистрироваться в уполномоченном в области ветеринарии органе исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

В своей профессиональной деятельности специалисты в области ветеринарии руководствуются ветеринарным законодательством Российской Федерации и подконтрольны уполномоченному в области ветеринарии органу исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

В случаях нарушения установленных норм и правил занятия ветеринарной деятельностью специалисты в области ветеринарии несут ответственность в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

РАЗДЕЛ II. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ВЕДОМСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБЫ

Статья 5. Организация Государственной ветеринарной службы Российской Федерации

1. Задачами Государственной ветеринарной службы Российской Федерации являются:

предупреждение и ликвидация заразных и массовых незаразных болезней животных;

обеспечение безопасности продуктов животноводства в ветеринарно - санитарном отношении;

защита населения от болезней, общих для человека и животных;

охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств.

2. Система государственной ветеринарной службы Российской Федерации включает в себя:

♦ федеральный орган исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии;

♦ федеральный орган исполнительной власти по оказанию государственных услуг в области ветеринарии и подведомственные ему организации;

♦ федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора и подведомственные ему территориальные органы;

♦ ветеринарные (ветеринарно-санитарные) службы федеральных органов исполнительной власти, в которых предусмотрена военная служба;

♦ в субъектах Российской Федерации - уполномоченные в области ветеринарии органы исполнительной власти субъектов Российской Федера-

ции и подведомственные им учреждения.

3. Главный государственный ветеринарный инспектор Российской Федерации назначается на должность и освобождается от должности Правительством Российской Федерации.

4. Финансовое и материально-техническое обеспечение полномочий в области ветеринарии, определенных статьей 3 настоящего Закона, различных уровней государственной власти осуществляется за счет средств соответствующих бюджетов.

Статья 6. Социальная поддержка специалистов государственной ветеринарной службы Российской Федерации

Специалистам государственной ветеринарной службы Российской Федерации могут устанавливаться меры социальной поддержки в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

Статья 7. Ветеринарные службы федеральных органов исполнительной власти в области обороны и внутренних дел

Федеральным органом исполнительной власти в области обороны, федеральным органом исполнительной власти в области внутренних дел создаются ветеринарные (ветеринарно-санитарные) службы, организационная структура и порядок финансирования которых определяются указанными федеральными органами исполнительной власти.

Ветеринарные службы федеральных органов исполнительной власти в области обороны и внутренних дел осуществляют свою деятельность под методическим руководством федеральных органов исполнительной власти в области ветеринарии.

РАЗДЕЛ III.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ И ВЕДОМСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАР- НЫЙ НАДЗОР

Статья 8. Государственный ветеринарный надзор

Государственный ветеринарный надзор - это деятельность государственных ветеринарных инспекторов по предупреждению, обнаружению и пресечению нарушений законодательства Российской Федерации о ветеринарии.

Государственный ветеринарный надзор направлен на:

♦ выявление и установление причин и условий возникновения и распространения заразных и массовых незаразных болезней животных;

♦ организацию противоэпизоотических мероприятий, включая мероприятия по предупреждению и ликвидации очагов болезней, общих для человека и животных, мероприятий по охране территории

Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств и надзор за их выполнением;

♦ разработку ветеринарных правил, других нормативных актов, обязательных для выполнения при ведении животноводства, содержании животных, производстве, хранении, перевозке и реализации продуктов животноводства;

♦ надзор за проведением организациями и гражданами организационно-производственных и ветеринарно-профилактических мероприятий, за соблюдением ими действующих ветеринарных норм и правил;

♦ надзор за производством и применением в ветеринарии биологических, химических и других лекарственных средств для животных, осуществление специальных мероприятий по защите животных от поражающего воздействия экстремальных факторов, природных и техногенных катастроф;

♦ применение мер, направленных на пресечение нарушений законодательства Российской Федерации о ветеринарии.

Государственный ветеринарный надзор осуществляется должностными лицами, указанными в пункте 3 статьи 5 настоящего Закона, а также другими лицами в порядке, определяемом положением о государственном ветеринарном надзоре в Российской Федерации, утверждаемым Правительством Российской Федерации.

Статья 9. Права Главного государственного ветеринарного инспектора Российской Федерации, главных государственных ветеринарных инспекторов субъектов Российской Федерации, их заместителей и других лиц, уполномоченных на осуществление государственного ветеринарного надзора

Главный государственный ветеринарный инспектор Российской Федерации, главные государственные ветеринарные инспектора субъектов Российской Федерации и их заместители, главные государственные ветеринарные инспектора зональных управлений государственного надзора на Государственной границе Российской Федерации и транспорте, главные государственные ветеринарные инспектора городов, районов, их заместители, являющиеся начальниками (директорами) районных, городских станций по борьбе с болезнями животных, начальниками (директорами) районных, городских ветеринарных лабораторий, государственные ветеринарные инспектора территорий, обслуживаемых возглавляемыми ими ветеринарными лечебницами, ветеринарными пунктами, и другие лица, уполномоченные на осуществление государственного ветеринарного надзора, имеют право:

♦ беспрепятственно в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о ветеринарии, посещать и обследовать организации в целях проверки исполнения ими законодательства Российской Федерации, проведения противоэпизоотических и

других ветеринарных мероприятий и соблюдения действующих ветеринарных правил;

♦ предъявлять организациям и гражданам требования о проведении противоэпизоотических и других мероприятий, об устранении нарушений законодательства Российской Федерации о ветеринарии, а также осуществлять контроль за выполнением этих требований;

♦ устанавливать причины, условия возникновения и распространения заразных болезней животных и небезопасных в ветеринарно-санитарном отношении продуктов животноводства;

♦ вносить предложения в органы государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации:

о создании в установленном законодательством Российской Федерации порядке чрезвычайных противоэпизоотических комиссий;

о введении на отдельных территориях Российской Федерации карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов заразных болезней животных;

♦ принимать решения о проведении диагностических исследований и вакцинации животных по эпизоотическим показаниям;

♦ привлекать в установленном порядке к ответственности должностных лиц организаций и граждан за нарушение законодательства Российской Федерации о ветеринарии в соответствии с настоящим Законом.

Главный государственный ветеринарный инспектор Российской Федерации имеет право участвовать в подготовке и подписании международных договоров с участием Российской Федерации по вопросам ветеринарии.

Ввоз на территорию Российской Федерации (вывоз с территории), а также транзит через территорию Российской Федерации продукции животного происхождения, кормов, кормовых добавок, лекарственных средств для животных осуществляется при наличии письменного разрешения Главного государственного ветеринарного инспектора Российской Федерации.

Главный государственный ветеринарный инспектор Российской Федерации, главные государственные ветеринарные инспектора субъектов Российской Федерации и их заместители имеют право вносить в высшие исполнительные органы государственной власти субъектов Российской Федерации представления об изъятии животных и (или) продуктов животноводства при ликвидации очагов особо опасных болезней животных.

Статья 10. Утратила силу по ФЗ от 22.08.2004г. №122-ФЗ.

Статья 11. Утратила силу по ФЗ от 22.08.2004г. №122-ФЗ.

РАЗДЕЛ IV. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ В ВETERИНАРНОМ ОТНОШЕНИИ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

Статья 12. Планировка и строительство предприятий по производству и хранению продуктов животноводства

При планировке и строительстве животноводческих комплексов, птицефабрик, мясокомбинатов, других предприятий по производству и хранению продуктов животноводства, крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подсобных хозяйств граждан должно быть предусмотрено создание наиболее благоприятных условий для содержания животных и производства продуктов животноводства, для предупреждения загрязнения окружающей среды производственными отходами и возбудителями заразных болезней животных.

Предоставление земельного участка под строительство предприятий по производству и хранению продуктов животноводства допускается только при наличии заключений органов государственного ветеринарного надзора о соответствии размещения таких предприятий действующим ветеринарным нормам и правилам.

Статья 13. Содержание, кормление и водопой животных, их перевозка или перегон

Помещения, предназначенные для временного или постоянного содержания животных, по своей площади и оборудованию должны обеспечивать благоприятные условия для их здоровья.

Предприятия, учреждения, организации и граждане - владельцы животных обязаны обеспечивать их кормами и водой, безопасными для здоровья животных и окружающей среды, соответствующими ветеринарно - санитарным требованиям и нормам.

Ветеринарно - санитарные требования и нормы по безвредности кормов и кормовых добавок утверждаются в установленном порядке и пересматриваются в соответствии с требованиями международных организаций, участником которых является Российская Федерация.

Корма, кормовые добавки, в том числе нетрадиционные, допускаются к производству и применению только при наличии сертификата соответствия или декларации о соответствии, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании. Требования, предъявляемые к ним, должны быть не ниже соответствующих требований международных стандартов.

Корма, кормовые добавки, в том числе нетра-

диционные, не соответствующие установленным ветеринарно - санитарным требованиям и нормам, снимаются с производства или изымаются из реализации по решению главного государственного ветеринарного инспектора или его заместителя.

Перевозка или перегон животных должны осуществляться по согласованным с органами государственного ветеринарного надзора маршрутам и с соблюдением требований по предупреждению возникновения и распространения болезней животных.

Статья 14. Охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств

К ввозу в Российскую Федерацию допускаются здоровые животные, а также продукты животноводства, полученные от здоровых животных из благополучных по заразным болезням животных иностранных государств, с соблюдением требований ветеринарного законодательства Российской Федерации и условий, предусмотренных международными договорами с участием Российской Федерации.

Центральные органы федеральной исполнительной власти, предприятия, учреждения, организации и граждане закупают за рубежом и ввозят в Российскую Федерацию животных, продукты животноводства и корма с разрешения главного государственного ветеринарного инспектора Российской Федерации.

Ввоз на территорию Российской Федерации животных, продуктов животноводства и кормов осуществляется в специально оборудованных и предназначенных для этих целей пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации. Перечень таких пунктов пропуска определяется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Для осуществления мероприятий по предупреждению заноса заразных болезней животных из иностранных государств в специально оборудованных и предназначенных для перемещения животных, продуктов животноводства и кормов пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти в области ветеринарного надзора и федеральным органом исполнительной власти в области обороны организуются пограничные ветеринарные контрольные пункты.

Статья 15. Заготовка, переработка, хранение, перевозка и реализация продуктов животноводства

Продукты животноводства по результатам ветеринарно - санитарной экспертизы должны соответствовать установленным требованиям безопасности для здоровья населения и происходить из благополучной по заразным болезням животных территории.

Предприятия, учреждения, организации и граждане, осуществляющие заготовку, переработку, хранение, перевозку и реализацию продуктов животноводства, обязаны обеспечивать выполнение

указанных требований.

Статья 16. Производство, внедрение и применение вакцин, других средств защиты животных от болезней

Вакцины, другие средства защиты животных от болезней допускаются к производству, внедрению и применению на основании заключения Всероссийского государственного научно - исследовательского института контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов о соответствии нормативно - технической документации на эти средства действующим ветеринарным правилам.

Производство вакцин, других средств защиты животных от болезней организуется с учетом указанного требования и в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

Статья 17. Обязанности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в случаях возникновения очагов заразных болезней животных

В случае появления угрозы возникновения и распространения заразных болезней животных на территориях двух и более субъектов Российской Федерации решением федерального органа исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии могут быть установлены ограничительные мероприятия (карантин) на территориях двух и более субъектов Российской Федерации.

В случае появления угрозы возникновения и распространения заразных болезней животных на территории одного субъекта Российской Федерации высшее должностное лицо субъекта Российской Федерации (руководитель высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) на основании представления руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, принимает решение об установлении ограничительных мероприятий (карантина) на территории субъекта Российской Федерации. Копия представления руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, одновременно с направлением данного представления высшему должностному лицу субъекта Российской Федерации (руководителю высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) направляется в федеральный орган исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии и федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора.

В случае появления угрозы возникновения и распространения заразных, за исключением особо опасных, болезней животных решение об установлении ограничительных мероприятий (карантина) может быть также принято руководителем органа

исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия.

В случае установления ограничительных мероприятий (карантина) на территории субъекта Российской Федерации на основании решения высшего должностного лица субъекта Российской Федерации (руководителя высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) или руководителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, копия указанного решения в течение дня, следующего за днем его принятия, направляется в федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора.

В случае непринятия высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации), руководителем органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, решения об установлении ограничительных мероприятий (карантина) на территории субъекта Российской Федерации ограничительные мероприятия (карантин) могут быть установлены решением федерального органа исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии. В случае принятия решения об установлении ограничительных мероприятий (карантина) указанное решение действует до его отмены федеральным органом исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии.

В решении об установлении ограничительных мероприятий (карантина) должен быть указан перечень ограничений на оборот животных, продуктов животноводства, кормов и кормовых добавок, а также срок, на который устанавливаются ограничительные мероприятия (карантин). Для оперативного руководства деятельностью юридических и физических лиц по предупреждению распространения и ликвидации очагов заразных болезней животных и координации указанной деятельности органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации создают в установленном порядке специальные комиссии.

Высшее должностное лицо субъекта Российской Федерации (руководитель высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) обеспечивает осуществление предусмотренных ветеринарным законодательством Российской Федерации специальных мероприятий по ликвидации очагов заразных болезней животных в случае установления ограничительных мероприятий (карантина) на территории субъекта Российской Федерации.

Перечень заразных, в том числе особо опасных, болезней животных, по которым могут устанавливаться ограничительные мероприятия (карантин), утверждается федеральным органом исполнитель-

ной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии.

Статья 18. Обязанности предприятий, учреждений, организаций и граждан - владельцев животных и производителей продуктов животноводства

Ответственность за здоровье, содержание и использование животных несут их владельцы, а за выпуск безопасных в ветеринарно - санитарном отношении продуктов животноводства - производители этих продуктов.

Владельцы животных и производители продуктов животноводства обязаны:

- ♦ осуществлять хозяйственные и ветеринарные мероприятия, обеспечивающие предупреждение болезней животных и безопасность в ветеринарно - санитарном отношении продуктов животноводства, содержать в надлежащем состоянии животноводческие помещения и сооружения для хранения кормов и переработки продуктов животноводства, не допускать загрязнения окружающей среды отходами животноводства;

- ♦ соблюдать зоогигиенические и ветеринарно - санитарные требования при размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию объектов, связанных с содержанием животных, переработкой, хранением и реализацией продуктов животноводства;

- ♦ предоставлять специалистам в области ветеринарии по их требованию животных для осмотра, немедленно извещать указанных специалистов о всех случаях внезапного падежа или одновременного массового заболевания животных, а также об их необычном поведении;

- ♦ до прибытия специалистов в области ветеринарии принять меры по изоляции животных, подлежащих лечению;

- ♦ соблюдать установленные ветеринарно - санитарные правила перевозки и уоя животных, переработки, хранения и реализации продуктов животноводства;

- ♦ выполнять указания специалистов в области ветеринарии о проведении мероприятий по профилактике болезней животных и борьбе с этими болезнями.

Статья 19. Изъятие животных и (или) продуктов животноводства при ликвидации очагов особо опасных болезней животных

При ликвидации очагов особо опасных болезней животных по решениям высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, принимаемым по представлениям лиц, указанных в статье 9 настоящего Закона, могут быть изъяты животные и (или) продукты животноводства с выплатой собственнику животных и (или) продуктов животноводства стоимости животных и (или) продуктов животноводства за счет средств бюджета соответствующего субъекта Российской Федерации и выдачей этому собственнику соответ-

ствующего документа о таком изъятии.

В случаях, если очаги особо опасных болезней животных имеют федеральное или межрегиональное значение и мероприятия по ликвидации таких очагов, в том числе изъятие животных и (или) продуктов животноводства, проводятся на основании решения Главного государственного ветеринарного инспектора Российской Федерации, субсидии на проведение указанных мероприятий выделяются из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации, на территориях которых проводятся указанные мероприятия, в размере пятидесяти процентов стоимости изъятых животных и (или) продуктов животноводства.

Перечень особо опасных болезней животных определяется федеральным органом исполнительной власти в области нормативно-правового регулирования в ветеринарии.

Порядок изъятия животных и (или) продуктов животноводства при ликвидации очагов особо опасных болезней животных устанавливается Правительством Российской Федерации.

Оценка стоимости изымаемого имущества может быть оспорена собственником имущества в суде.

РАЗДЕЛ V. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ОТ БОЛЕЗНЕЙ, ОБЩИХ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ, И ПИЩЕВЫХ ОТРАВЛЕНИЙ

Статья 20. Утратила силу по фз №199-ФЗ от 31.12.2005.

Статья 21. Ветеринарно-санитарная экспертиза

Мясо, мясные и другие продукты убоя (промысла) животных, молоко, молочные продукты, яйца, иная продукция животного происхождения подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе в целях определения их пригодности к использованию для пищевых целей.

Ветеринарно-санитарной экспертизе подлежат также корма и кормовые добавки растительного происхождения и продукция растительного происхождения непромышленного изготовления, реализуемая на продовольственных рынках или используемая на объектах, подведомственных федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию в области обороны, федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере внутренних дел, федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему правоприменительные функции, функции по контролю и надзору в сфере исполнения уголовных наказаний,

федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по выработке государственной политики, нормативно-правовому регулированию, контролю и надзору в сфере государственной охраны, федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему государственное управление в области обеспечения безопасности Российской Федерации.

Организация и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы, условия использования продукции животного происхождения и продукции растительного происхождения непромышленного изготовления для пищевых целей, а также кормов и кормовых добавок растительного происхождения определяются техническими регламентами в области ветеринарии, ветеринарно-санитарными требованиями и нормами безопасности кормов и кормовых добавок, издаваемыми в соответствии с законодательством Российской Федерации. Указанные регламенты и требования устанавливают ветеринарно-санитарные нормы, которым должны соответствовать продукция животного происхождения, корма и кормовые добавки растительного происхождения, а также продукция растительного происхождения непромышленного изготовления, производимая организациями и гражданами, реализуемая ими или торговыми организациями на рынках.

Запрещаются реализация и использование для пищевых целей мяса, мясных и других продуктов убоя (промысла) животных, молока, молочных продуктов, яиц, иной продукции животного происхождения, кормов и кормовых добавок растительного происхождения и продукции растительного происхождения непромышленного изготовления, не подвергнутых в установленном порядке ветеринарно-санитарной экспертизе.

Порядок переработки и использования кожевенного, мехового и иного сырья животного происхождения определяется действующими ветеринарно-санитарными правилами.

Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного происхождения, кормов и кормовых добавок растительного происхождения и продукции растительного происхождения непромышленного изготовления, а также других специальных мероприятий, направленных на защиту населения от болезней, общих для человека и животных, и от пищевых отравлений, возникающих при употреблении опасной в ветеринарно-санитарном отношении продукции животного происхождения, организуют федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере ветеринарии, ветеринарные (ветеринарно-санитарные) службы федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию в области обороны, федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по выработке и реализации государственной по-

литики и нормативно-правовому регулированию в сфере внутренних дел, федерального органа исполнительной власти, осуществляющего правоприменительные функции, функции по контролю и надзору в сфере исполнения уголовных наказаний, федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики, нормативно-правовому регулированию, контролю и надзору в сфере государственной охраны, федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственное управление в области обеспечения безопасности Российской Федерации в пределах своей компетенции.

Статья 22. Взаимодействие федерального органа исполнительной власти в области ветеринарного надзора и федерального органа исполнительной власти по надзору в области защиты прав потребителей и благополучия человека

Федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора и федеральный орган исполнительной власти по надзору в области защиты прав потребителей и благополучия человека осуществляют в пределах своей компетенции взаимодействие по вопросам защиты населения от болезней, общих для человека и животных, и пищевых отравлений.

РАЗДЕЛ VI. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статья 23. Ответственность за нарушение ветеринарного законодательства Российской Федерации

Должностные лица и граждане, виновные в нарушении ветеринарного законодательства Российской Федерации, несут дисциплинарную, административную, уголовную и иную ответственность в соответствии с настоящим Законом и другими актами законодательства Российской Федерации.

Наложение штрафов и других взысканий не освобождает виновных лиц от обязанности возместить ущерб в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Статья 24. Утратила силу по ФЗ от 30.12.2001 г. № 196-ФЗ.

РАЗДЕЛ VII. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОГОВОРЫ

Статья 25. Международные договоры

Если международным договором с участием Российской Федерации по вопросам животноводства, ветеринарии, импорта и экспорта животных и продуктов животноводства установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены настоящим Законом, применяются правила международного договора.

Президент Российской Федерации
Б.Ельцин

Вступает в силу: 29 июня 2011 г.

О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СВЯЗИ С ПЕРЕДАЧЕЙ ПОЛНОМОЧИЙ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ТАМОЖЕННЫМ ОРГАНАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральный закон Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. N 394-ФЗ

СТАТЬЯ 1

Абзац второй пункта 4¹ статьи 28 Закона Российской Федерации от 1 апреля 1993 года N 4730-I "О Государственной границе Российской Федерации" (Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации, 1993, N 17, ст. 594; Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, N 16, ст. 1861; 1996, N 50, ст. 5610; 1998, N 31, ст. 3805; 2003, N 27, ст. 2700; 2004, N 27, ст. 2711; 2005, N 10, ст. 763; 2007, N 1, ст. 29; 2008, N 29, ст. 3418) изложить в следующей редакции:

"производят отдельные действия, связанные с

осуществлением иных видов контроля, в соответствии с законодательством Российской Федерации;"

СТАТЬЯ 2

Внести в Закон Российской Федерации от 14 мая 1993 года N 4979-I "О ветеринарии" (Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации, 1993, N 24, ст. 857; Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 35, ст. 3607; 2007, N 1, ст. 29; Российская газета, 2010, 15 декабря) следующие изменения:

1) часть третью статьи 1 после слов "а также" дополнить словами "федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области тамо-

женного дела, и";

2) статью 14 изложить в следующей редакции:

"Статья 14. Охрана территории Российской Федерации от заноса заразных болезней животных из иностранных государств

К ввозу в Российскую Федерацию допускаются здоровые животные, а также продукция животного происхождения, полученная от здоровых животных, корма, кормовые добавки и лекарственные средства для животных из благополучных в отношении заразных болезней животных иностранных государств (далее в настоящей статье - товары) с соблюдением требований ветеринарного законодательства Российской Федерации и условий, предусмотренных международными договорами Российской Федерации.

Ввоз на территорию Российской Федерации товаров (за исключением товаров, ввозимых физическими лицами для личных, семейных, домашних и иных не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности нужд, а также уловов водных биологических ресурсов, добытых (выловленных) при осуществлении рыболовства, и произведенной из них рыбной и иной продукции) осуществляется в специально оборудованных и предназначенных для этих целей пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации (далее - специализированные пункты пропуска). Перечень специализированных пунктов пропуска определяется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Для осуществления мероприятий по предупреждению заноса заразных болезней животных из иностранных государств в специализированных пунктах пропуска федеральным органом исполнительной власти в области ветеринарного надзора и федеральным органом исполнительной власти в области обороны организуются пограничные ветеринарные контрольные пункты.

При осуществлении государственного ветеринарного надзора в специализированных пунктах пропуска должностные лица таможенных органов проводят проверку документов, представляемых перевозчиком или лицом, действующим от его имени, при прибытии товаров на территорию Российской Федерации.

По результатам проверки документов в специализированных пунктах пропуска должностными лицами таможенных органов принимается решение о пропуске товаров на территорию Российской Федерации в целях их дальнейшей перевозки в соответствии с таможенной процедурой таможенного транзита, либо об их немедленном вывозе с территории Российской Федерации, либо об их направлении в специально оборудованные и оснащенные места (пограничные ветеринарные контрольные пункты) в специализированных пунктах пропуска для проведения досмотра товаров должностными лицами федерального органа исполнитель-

ной власти в области ветеринарного надзора.

Порядок осуществления государственного ветеринарного надзора в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации (в том числе порядок принятия таможенными органами решений по результатам проверки документов в специализированных пунктах пропуска и порядок определения видов товаров в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного союза и случаев, когда проводится досмотр товаров) определяется Правительством Российской Федерации.;

3) статью 22 изложить в следующей редакции:

"Статья 22. Взаимодействие федерального органа исполнительной власти в области ветеринарного надзора, федерального органа исполнительной власти по надзору в области защиты прав потребителей и благополучия человека и федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области таможенного дела

Федеральный орган исполнительной власти в области ветеринарного надзора, федеральный орган исполнительной власти по надзору в области защиты прав потребителей и благополучия человека и федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области таможенного дела, осуществляют в пределах своей компетенции взаимодействие по вопросам защиты населения от болезней, общих для человека и животных, и пищевых отравлений."

СТАТЬЯ 3

Внести в статью 11 Федерального закона от 24 июля 1998 года N 127-ФЗ "О государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушение порядка их выполнения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 31, ст. 3805; 2007, N 1, ст. 29) следующие изменения:

1) абзац первый пункта 1 изложить в следующей редакции:

"1. Государственный контроль за соблюдением порядка осуществления международных автомобильных перевозок возлагается на уполномоченные контролирующие органы: на территории Российской Федерации (за исключением пунктов пропуска через Государственную границу Российской Федерации) - на федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере транспорта, и его территориальные органы (далее - органы транспортного контроля и надзора), а в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации - на таможенные органы.;"

2) абзац первый пункта 2 изложить в следующей редакции:

"2. Должностные лица органов транспортного контроля и надзора осуществляют транспортный контроль на территории Российской Федерации в

специально обозначенных дорожными знаками стационарных и передвижных контрольных пунктах, перечень которых согласовывается органами транспортного контроля и надзора с соответствующими органами исполнительной власти в области дорожного хозяйства и органами внутренних дел.";

3) пункт 3 изложить в следующей редакции:

"3. Выезд с территории Российской Федерации транспортного средства, на котором совершено нарушение, предусмотренное настоящим Федеральным законом, осуществляется с разрешения таможенного органа после предъявления водителем документа, подтверждающего оплату административного штрафа, если жалоба или протест на постановление о назначении административного наказания остались без удовлетворения.";

4) пункт 4 дополнить абзацем следующего содержания:

"В случае невозможности устранения указанного нарушения в течение трех часов с момента прибытия транспортного средства в пункт пропуска через Государственную границу Российской Федерации иностранным перевозчиком или лицом, действующим от его имени, принимаются меры по выезду транспортного средства с территории Российской Федерации."

СТАТЬЯ 4

Внести в Федеральный закон от 30 марта 1999 года N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст. 1650; 2003, N 2, ст. 167; N 27, ст. 2700; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 19, ст. 1752; 2007, N 1, ст. 29; N 49, ст. 6070; 2008, N 29, ст. 3418; 2009, N 1, ст. 17) следующие изменения:

1) в статье 30:

а) пункт 1 после слов "Государственную границу Российской Федерации" дополнить словами "(далее - специализированные пункты пропуска)";

б) в пункте 2 слова "уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор" заменить словами "осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

в) пункт 4 изложить в следующей редакции:

"4. Санитарно-карантинный контроль в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации осуществляется федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также таможенными органами в части проведения проверки документов в специализированных пунктах пропуска.

При осуществлении санитарно-карантинного контроля в специализированных пунктах пропуска должностные лица таможенных органов прово-

дят проверку документов, представляемых перевозчиком или лицом, действующим от его имени, при прибытии товаров и грузов на территорию Российской Федерации.

По результатам проверки документов должностными лицами таможенных органов принимается решение о ввозе товаров и грузов на территорию Российской Федерации в целях их дальнейшей перевозки в соответствии с таможенной процедурой таможенного транзита, либо об их немедленном вывозе с территории Российской Федерации, либо об их направлении в специально оборудованные и оснащенные места в специализированных пунктах пропуска для проведения досмотра товаров и грузов должностными лицами федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Порядок осуществления санитарно-карантинного контроля в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации (в том числе порядок принятия таможенными органами решений по результатам проверки документов в специализированных пунктах пропуска и порядок определения видов товаров в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного союза и случаев, когда проводится досмотр товаров и грузов) определяется Правительством Российской Федерации.";

2) в абзаце втором пункта 3 статьи 33 слова "уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор" заменить словами "осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

3) в пункте 6 статьи 34 слова "уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор" заменить словами "осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

4) в пункте 1 статьи 38 слова "уполномоченным осуществлять санитарно-эпидемиологический надзор" заменить словами "осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

5) в пункте 1 статьи 39 слова "уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор" заменить словами "осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения,";

6) в пункте 3 статьи 42 слова "уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор" заменить словами "осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

7) в статье 46:

а) в абзаце втором пункта 2 слова "уполномоченным осуще-

ствлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Российской Федерации" заменить словами "осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

б) в пункте 3 слова "уполномоченного осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Российской Федерации" заменить словами "осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

в) в пункте 6 слова "уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Российской Федерации" заменить словами "осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

8) в абзаце втором пункта 3 статьи 51 слова "уполномоченный осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор" заменить словами "осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения".

СТАТЬЯ 5

Внести в Федеральный закон от 2 января 2000 года N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 2, ст. 150; 2003, N 27, ст. 2700; 2004, N 35, ст. 3607; 2006, N 14, ст. 1458; 2007, N 1, ст. 29; 2008, N 30, ст. 3616) следующие изменения:

1) в пункте 2 статьи 5 слова "в области государственного санитарно-эпидемиологического надзора" заменить словами ", осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

2) в пункте 3 статьи 9 слова "в области государственного санитарно-эпидемиологического надзора" заменить словами ", осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

3) в пункте 3 статьи 10 слова "в области государственного санитарно-эпидемиологического надзора" заменить словами ", осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения";

4) в статье 13:

а) в пункте 1:

в абзаце первом слова "в области государственного санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации" заменить словами ", осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения", после слов "продуктов его переработки," дополнить словами "федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области таможенного дела";

абзац второй изложить в следующей редакции:

"Государственный надзор и контроль ввозимых на территорию Российской Федерации пище-

вых продуктов, материалов и изделий (за исключением пищевых продуктов, материалов и изделий, ввозимых физическими лицами для личных, семейных, домашних и иных не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности нужд, а также уловов водных биологических ресурсов, добытых (выловленных) при осуществлении рыболовства, и произведенной из них рыбной и иной продукции) осуществляются в специально оборудованных и предназначенных для этих целей пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации (далее - специализированные пункты пропуска). Перечень специализированных пунктов пропуска определяется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.";

б) дополнить пунктом 4 следующего содержания:

"4. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области таможенного дела, осуществляет государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий в части проведения проверки документов в специализированных пунктах пропуска.

При осуществлении государственного надзора и контроля в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий в специализированных пунктах пропуска должностные лица таможенных органов проводят проверку документов, представляемых перевозчиком или лицом, действующим от его имени, при прибытии пищевых продуктов, материалов и изделий на территорию Российской Федерации.

По результатам проверки документов должностными лицами таможенных органов принимается решение о ввозе пищевых продуктов, материалов и изделий на территорию Российской Федерации в целях их дальнейшей перевозки в соответствии с таможенной процедурой таможенного транзита, либо об их немедленном вывозе с территории Российской Федерации, либо об их направлении в специально оборудованные и оснащенные места в специализированных пунктах пропуска для проведения досмотра пищевых продуктов, материалов и изделий должностными лицами федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Порядок осуществления государственного надзора и контроля в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации (в том числе порядок принятия таможенными органами решений по результатам проверки документов в специализированных пунктах пропуска и порядок определения видов товаров в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного союза и случаев,

когда проводится досмотр товаров) определяется Правительством Российской Федерации.";

5) в пункте 2 статьи 20 слова "по государственному санитарно-эпидемиологическому надзору" заменить словами ", осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения".

СТАТЬЯ 6

Внести в Федеральный закон от 15 июля 2000 года N 99-ФЗ "О карантине растений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 29, ст. 3008; 2004, N 35, ст. 3607; 2007, N 1, ст. 29) следующие изменения:

1) статью 7 изложить в следующей редакции:

"Статья 7. Государственный карантинный фитосанитарный контроль

Государственный карантинный фитосанитарный контроль на территории Российской Федерации осуществляется федеральным органом исполнительной власти по обеспечению карантина растений.

Государственный карантинный фитосанитарный контроль в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации осуществляется федеральным органом исполнительной власти по обеспечению карантина растений, а также таможенными органами в части проведения проверки документов.";

2) в статье 9:

а) часть третью изложить в следующей редакции:

"Ввоз на территорию Российской Федерации подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза), за исключением ввозимой физическими лицами для личных, семейных, домашних и иных не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности нужд, осуществляется в специально оборудованных и предназначенных для этих целей пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации (далее - специализированные пункты пропуска), в которых организуются в соответствии с требованиями правил и норм обеспечения карантина растений пограничные пункты карантина растений. Перечень специализированных пунктов пропуска определяется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.";

б) в части четвертой слова ", в том числе досмотру" исключить;

в) в части пятой слова ", в том числе досмотру," исключить;

г) часть шестую дополнить словами ", а также таможенными органами";

д) дополнить новыми частями седьмой - девятой следующего содержания:

"При осуществлении государственного карантинного фитосанитарного контроля в специализированных пунктах пропуска должностные лица таможенных органов проводят проверку документов, представляемых перевозчиком или лицом, действующим от его имени, при прибытии подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) на территорию Российской Федерации.

По результатам проверки документов должностными лицами таможенных органов принимается решение о ввозе подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) на территорию Российской Федерации в целях ее дальнейшей перевозки в соответствии с таможенной процедурой таможенного транзита, либо о ее немедленном вывозе с территории Российской Федерации, либо о ее направлении в специально оборудованные и оснащенные места (пограничные пункты карантина растений) в специализированных пунктах пропуска для проведения досмотра подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) должностными лицами федерального органа исполнительной власти по обеспечению карантина растений.

Порядок осуществления государственного карантинного фитосанитарного контроля в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации (в том числе порядок принятия таможенными органами решений по результатам проверки документов в специализированных пунктах пропуска и порядок определения видов подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного союза и случаев, когда проводится досмотр подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза) определяется Правительством Российской Федерации.";

е) части седьмую - девятую считать соответственно частями десятой - двенадцатой;

3) в статье 13 слова "федерального органа исполнительной власти по обеспечению карантина растений" заменить словами "федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на осуществление государственного карантинного фитосанитарного контроля, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации".

СТАТЬЯ 7

Настоящий Федеральный закон вступает в силу по истечении ста восьмидесяти дней после дня его официального опубликования.

Президент Российской Федерации Д. Медведев



НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫХ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ И ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ В СФЕРЕ РЫБОЛОВСТВА

Распоряжение от 21 января 2011 г. №56-р

1. В целях совершенствования контрольно-надзорных и разрешительных функций и оптимизации предоставления государственных услуг в сфере рыболовства необходимо обеспечить:

отмену согласования решений о присвоении названий судам рыбопромыслового флота, сохранив его только в части определения названия судна рыбопромыслового флота, зарегистрированного в реестре судов иностранного государства, предоставленного в пользование и во владение российскому фрахтователю по договору фрахтования судна без экипажа (бербоут-чартер), при предоставлении такому судну временного права плавания под Государственным флагом Российской Федерации;

отмену сокращения квоты добычи (вылова) водных биологических ресурсов, предоставленной лицу, у которого возникло право на добычу (вылов) водных биологических ресурсов, в объеме, который указан в разрешении на добычу (вылов) водных биологических ресурсов, выданном в отношении судна, осуществляющего рыболовство, в случае превышения объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов с учетом разрешенного прилова;

отмену ведения государственного кадастра объектов животного мира, принадлежащих к объектам рыболовства;

отмену организационно-методического сопровождения системы дипломирования и оценки компетентности персонала судов рыбопромыслового флота;

сокращение сроков принятия решений по установлению ограничений рыболовства и определение механизма установления ограничений рыболовства в течение года в оперативном порядке;

наделение должностных лиц территориальных органов Росрыболовства, осуществляющих контроль и надзор в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов и среды их обитания, правом получать во временное пользование в органах внутренних дел отдельные типы и модели боевого ручного стрелкового оружия, а также приобретать и использовать охотничье огнестрельное оружие в качестве служебного;

оказание услуг по тестированию технических средств контроля, обеспечивающих автоматическую передачу информации о местоположении судов рыбопромыслового флота на безвозмездной основе;

отмену выдачи ветеринарно-сопроводительных документов на уловы водных биологических ресурсов и сырья из них, добытые (выловленные) во внутренних водах, в том

числе внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, а также в исключительной экономической зоне Российской Федерации и на континентальном шельфе Российской Федерации, перемещаемые по территории Российской Федерации, при условии наличия при транспортировке указанных уловов водных биологических ресурсов и сырья из них в целях подтверждения их ветеринарной безопасности копии разрешения на добычу (вылов) водных биологических ресурсов, содержащего сведения, подтверждающие безопасность водных биологических ресурсов и районов добычи (вылова);

уточнение полномочий Росрыболовства по реализации Регламента Совета Европейского союза от 29 сентября 2008 г. № 1005/2008 в части:

выдачи документа, подтверждающего, что рыбная продукция не подвергалась другим операциям, кроме выгрузки, перегрузки или любой операции, предназначенной для сохранения ее в хорошем и первоначальном состоянии, и оставалась под надзором компетентных органов государства;

утверждения документа установленной формы, подтверждающего, что переработанная рыбная продукция получена из уловов водных биологических ресурсов, законность происхождения которых подтверждена компетентными органами третьих стран.

2. Утвердить прилагаемый план мероприятий по совершенствованию контрольно-надзорных и разрешительных функций и оптимизации предоставления государственных услуг в сфере рыболовства (далее – план мероприятий).

3. Росрыболовству ежеквартально, до 20-го числа месяца, следующего за отчетным периодом, представлять в Правительственную комиссию по проведению административной реформы доклад о ходе реализации плана мероприятий.

4. Руководителям федеральных органов исполнительной власти принять меры по организации выполнения плана мероприятий.

5. Внесение изменений в план мероприятий осуществляется по решению Правительственной комиссии по проведению административной реформы без внесения изменений в настоящее распоряжение.

Председатель Правительства
Российской Федерации В.Путин

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИКАЗ

От 18 января 2011

№ 11. Зарегистрировано в Минюсте №19821 от 11 февраля 2011

О ПОРЯДКЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА ЗА ПОЛНОТОЙ И КАЧЕСТВОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПЕРЕДАННЫХ ИМ ПОЛНОМОЧИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ

В соответствии со ст. 3.1 Закона Российской Федерации от 14 мая 1993 № 4979-1 «О ветеринарии» (Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного совета Российской Федерации, 1993, № 24, ст. 857; Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 2; 2004, № 27, ст. 2711, № 35, ст. 3607; 2005, № 19, ст. 1752; 2006, № 1, ст. 10, № 52, ст. 5498; 2007, № 1, ст. 29, № 30, ст. 3805; 2008, № 24, ст. 2801; 2009, № 1, ст. 17; ст. 21; «Российская газета», 2010, № 283) п р и к а з ы в а ю :

утвердить прилагаемый порядок осуществления контроля и надзора за полнотой и качеством осуществления органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных им полномочий Российской Федерации в области ветеринарии.

Министр Е. Скрынник

Приложение

к приказу Минсельхоза России от 18 января 2011 г. № 11

ПОРЯДОК

ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА ЗА ПОЛНОТОЙ И КАЧЕСТВОМ

ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПЕРЕДАННЫХ ИМ ПОЛНОМОЧИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ

1. Настоящий порядок осуществления контроля и надзора за полнотой и качеством осуществления органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных им полномочий Российской Федерации в области ветеринарии (далее - переданные полномочия), определяет процедуру организации и осуществления мероприятий по контролю и надзору за осуществлением органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданных полномочий (далее - контроль и надзор).

Контроль и надзор осуществляется в отношении деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации по исполнению переданных полномочий, включая установление ограничительных мероприятий (карантина) на территории субъектов Российской Федерации, а также отмену ограничительных мероприятий (карантина) на территории субъекта Российской Федерации.

Контроль и надзор осуществляется Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору и ее территориальными органами.

Контроль и надзор осуществляется в форме документарных и выездных плановых и внеплановых проверок.

Проверка назначается приказом Россельхознадзора или его территориального органа, которым определяется предмет проверки, срок ее проведения, должностное лицо или состав комиссии для проведения проверки.

Плановые проверки проводятся на основании ежегодных планов, утверждаемых руководителем Россельхознадзора.

Выписки из ежегодного плана проверок направляются в соответствующие проверяемые органы государственной власти субъектов Российской Федерации в течение трех дней с даты утверждения указанного плана.

Внеплановые проверки проводятся в случаях:

◆ истечения срока исполнения органом государственной власти субъекта Российской Федерации ранее выданного предписания об устранении выявленного нарушения;

◆ поступления в Россельхознадзор или его территориальный орган обращений и заявлений граждан, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, информации от органов государственной власти, органов местного самоуправления с жалобами на нарушение их прав и законных интересов, получения иной информации, свидетельствующей о наличии признаков нарушений в действиях органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при осуществлении переданных полномочий;

◆ поручения Минсельхоза России о проведении мероприятий по контролю и надзору за

переданными органам государственной власти субъектов Российской Федерации полномочиями в сфере ветеринарии.

В случае необходимости проверки могут проводиться совместно с другими федеральными органами исполнительной власти.

Срок проведения проверки не может превышать двадцати рабочих дней. С учетом сложности проверки, количества и объема проверяемой информации срок может быть продлен назначившим ее должностным лицом, но не более, чем на один месяц.

Документарные проверки осуществляются путем истребования и изучения документов, сведений и необходимых объяснений представителей органов государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих переданные полномочия.

Документы для проведения документарной проверки представляются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих переданные полномочия, в Россельхознадзор или его территориальный орган в срок, не превышающий 10 рабочих дней.

Выездная проверка проводится с предварительным (не менее чем за 5 дней до начала проверки) уведомлением органа государственной власти субъекта Российской Федерации. Уведомление направляется по почте, посредством факсимильной связи или по электронной почте.

При проведении выездной проверки члены комиссии:

- ♦ имеют право находиться на территории и в административных зданиях органа государственной власти субъекта Российской Федерации и других организаций, осуществляющих переданные полномочия;

- ♦ запрашивают и рассматривают необходимые для проведения проверки документы, устные и письменные объяснения должностных лиц органа государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия;

- ♦ вправе проводить встречи с руководителем, главным бухгалтером, иными должностными лицами органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия;

- ♦ осуществляют проверку мероприятий, проведенных при осуществлении переданных полномочий непосредственно в организациях, осуществляющих переданные полномочия;

- ♦ приобщают к материалам проверки копии документов, заверенные в установленном порядке.

В случае непредставления материалов, необходимых для проведения проверки, либо оказания противодействия проверке составляется акт в двух экземплярах, который подписывается председателем комиссии и не менее чем одним из ее членов. Второй экземпляр акта вручается (направляется) руководителю проверяемого органа. При отказе руководителя проверяемого органа получить акт председателем комиссии в акте производится соответствующая запись.

По результатам проверки должностным лицом (лицами), проводившими проверку не позднее, чем в 5-дневный срок

после окончания проверки, составляется акт проверки полноты и качества осуществления органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации переданных полномочий в сфере ветеринарии (далее - акт проверки)

Акт проверки составляется в трех экземплярах.

Первый экземпляр акта представляется руководителю Россельхознадзора. Второй экземпляр вручается руководителю органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия. Третий экземпляр направляется в Департамент ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

В акте проверки указываются: дата, время и место составления акта; наименование органа (ов), осуществляющего проверку; наименование мероприятия по контролю в соответствии с приказом о

- ♦ проведении проверки, а также реквизиты приказа о проведении проверки;

- ♦ фамилия, имя, отчество и должность лица (лиц), проводившего мероприятие по контролю;

- ♦ наименование, адрес проверяемого органа государственной власти субъекта Российской Федерации;

- ♦ дата, время и место проведения проверки;

- ♦ сведения о результатах мероприятия по контролю, в том числе о выявленных нарушениях, об их характере;

- ♦ подпись должностного лица (лиц), проводивших проверку; сведения об ознакомлении или об отказе от ознакомления с актом руководителя органа государственной власти субъекта Российской Федерации, его подпись.

Все материалы проверки подшиваются к первому экземпляру акта проверки.

Действия комиссии и (или) ее членов в течение месяца могут быть обжалованы руководителю Россельхознадзора или в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

В случае выявления при проведении проверки нарушений при осуществлении переданных полномочий руководитель Россельхознадзора или его заместитель по результатам рассмотрения акта проверки, а также документов и материалов, представленных органом государственной власти субъекта Российской Федерации, принимает решение о направлении предписания об устранении выявленных нарушений и (или) предписания о привлечении к ответственности должностных лиц, исполняющих обязанности по осуществлению переданных полномочий.

В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения органами государственной власти субъекта Российской Федерации предписания, указанного в пункте 18 настоящего Порядка, руководитель Россельхознадзора направляет в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации предложение о внесении представления об освобождении от должности руководителя органа государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия, или об изъятии у органа государственной власти субъекта Российской Федерации переданных полномочий.

Результаты осуществления проверок отражаются в ежегодных отчетах Россельхознадзора и размещаются на официальном сайте Россельхознадзора.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ № 12

от 18 января 2011 г

Зарегистрировано в Минюсте №19819 от 11 февраля 2011

О ПОРЯДКЕ СОГЛАСОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ОРГАНА ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО ПЕРЕДАННЫЕ ПОЛНОМОЧИЯ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ

В соответствии со ст. 3.1 Закона Российской Федерации от 14 мая 1993 г. № 4979-1 «О ветеринарии» (Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного совета Российской Федерации, 1993, № 24, ст. 857; Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 2; 2004, № 27, ст. 2711, № 35, ст. 3607; 2005, № 19, ст. 1752; 2006, № 1, ст. 10, № 52, ст. 5498; 2007, № 1, ст. 29, № 30, ст. 3805; 2008, № 24, ст. 2801; 2009 № 1 ст. 17, ст. 21; «Российская газета», 2010 № 283) приказываю:

Утвердить порядок согласования структуры органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии согласно приложению.

Определить структурным подразделением Минсельхоза России, осуществляющим подготовку материалов по вопросам согласования структуры органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии, Департамент ветеринарии.

Контроль за выполнением настоящего Приказа возложить на заместителя Министра О. Н. Алдошина.

Министр Е.Скрынник

Приложение к приказу Минсельхоза России от 18 января 2011 г. № 12 ПОРЯДОК согласования структуры органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии

Настоящий Порядок устанавливает процедуру согласования Министерством сельского хозяйства Российской Федерации (далее - Минсельхоз России) структуры органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии (далее - структура).

Согласованию с Минсельхозом России подлежат: структура созданного, создаваемого органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, наделяемого переданными полномочиями Российской Федерации в области ветеринарии;

изменения, вносимые в согласованную структуру.

Минсельхоз России в целях согласования структуры рассматривает представленные высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) обращение и приложения к нему следующие документы:

проект акта высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации об

утверждении структуры или о внесении изменений в структуру органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии;

проект положения об органе исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии;

проект штатного расписания органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии;

пояснительная записка с информацией о площади территории субъекта Российской Федерации, о численности животных и количестве объектов ветеринарного надзора в субъекте Российской Федерации, об организации деятельности по осуществлению переданных полномочий в области ветеринарии, включая порядок деятельности и взаимодействия подразделений, входящих в структуру, а также взаимодействия с иными органами, входящими в общую структуру органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации, а также сведениями об организациях, находящихся (передаваемых) в ведение органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии, оформленной по образцу согласно приложению к настоящему порядку.

Минсельхоз России осуществляет рассмотрение с участием Россельхознадзора указанных в пункте 3 настоящего Порядка документов в течение 30 дней после их поступления.

Согласование структуры оформляется визой Министра сельского хозяйства Российской Федерации на проекте акта высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации с расшифровкой фамилии, имени, отчества, должности лица, согласовавшего структуру, указанием даты согласования, заверенной печатью.

Согласованная структура направляется сопроводительным письмом Минсельхоза России для утверждения высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителю высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации).

Решение об отказе в согласовании структуры принимается Минсельхозом России в случаях:

непредставления документов, указанных в пункте 3 настоящего Порядка;

несоответствия документов, указанных в пункте 3 настоящего Порядка, законодательству Российской Федерации в области ветеринарии;

установления невозможности обеспечивать полное и качественное осуществление субъектом Российской Федерации переданных полномочий в области ветеринарии.

Решение об отказе оформляется письмом Минсельхоза России.

Приложение к Порядку согласования структуры органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии.

Приложение
к Порядку согласования структуры
органа исполнительной власти
субъекта Российской Федерации,
осуществляющего переданные
полномочия Российской Федерации
в области ветеринарии

Образец

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту структуры органа исполнительной власти субъекта
Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия
Российской Федерации в области ветеринарии

Представляемый на согласование проект структуры органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии, подготовлен в целях реализации статьи 3.1 Закона Российской Федерации «О ветеринарии».

Реализация переданных полномочий Российской Федерации в области ветеринарии в _____

(наименование субъекта Российской Федерации)

будет возложена на _____

(наименование органа исполнительной власти субъекта

Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия

Российской Федерации в области ветеринарии).

Площадь территории субъекта Российской Федерации составляет _____ км².

Численность животных в субъекте Российской Федерации составляет:
сельскохозяйственных животных (по видам) - _____ голов;
иных животных (по видам) - _____ голов.

Количество объектов ветеринарного надзора в субъекте Российской Федерации - _____, в том числе субъектов малого предпринимательства - _____, микропредприятий - _____.

Для обеспечения реализации полномочий, включенных в прилагаемый к обращению проект положения об органе исполнительной власти субъекта

Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии, в структуре предусматривается создание следующих структурных подразделений, наделяемых штатной численностью в соответствии с прилагаемыми расчетами¹:

Структурное подразделение	Штатная численность	Выполняемые полномочия
1	2	3

Сведения об организациях, находящихся (передаваемых) в ведение органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего переданные полномочия Российской Федерации в области ветеринарии²:

Наименование организации	Штатная численность	Основные функции в соответствии с учредительными документами
1	2	3

¹ Пример расчетов:

$$a) Q = (K_{вн} \times T_{вн}) / T_{норм} ,$$

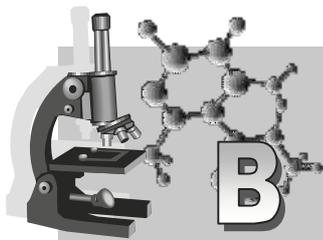
где:

$K_{вн}$ – количество проверок расположенных на территории субъекта Российской Федерации объектов,

$T_{вн}$ – время, необходимое для осуществления одной проверки расположенного на территории субъекта Российской Федерации объекта;

$T_{норм}$ – норматив рабочего времени в году, который составляет 1980 часов (247,5 рабочего дня в году × 8 рабочих часов в день).

² В пояснительную записку могут включаться иные сведения, характеризующие обеспечение полноты реализации переданных полномочий Российской Федерации в области ветеринарии.



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК ЭКСТРАКЦИЙ КАТАРАКТЫ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ У СОБАК

Бойкова А.А. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: глаз, зрение, катаракта, слепота, хрусталик (Keywords: an eye, sight, a cataract, blindness, a lens)

Восстановление зрения после операции наблюдалось у животных во всех трех исследуемых группах. Однако, количество интраоперационных и послеоперационных осложнений было выше в первой исследуемой группе, что связано с большим по протяженности операционным разрезом роговицы (7-8 мм), сравнительно частыми кровотечениями из сосудов радужки вследствие разгерметизации глазного яблока, децентрации ИОЛ из-за большего диаметра и неравномерного вскрытия передней капсулы.

С развитием ветеринарной офтальмологии в России появляется все больше возможностей для проведения микрохирургических операций с применением высокотехнологичного современного оборудования для восстановления зрения животным при катаракте. В данной работе проведен сравнительный анализ результатов трех методик операций:

- ♦ экстракапсулярной экстракции катаракты (ЭЭК);
- ♦ факоэмульсификации катаракты (ФЭК) с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ);
- ♦ факоэмульсификации катаракты (ФЭК) с задним капсулорексисом (ЗКР) и имплантацией интраокулярных линз (ИОЛ).

Последняя техника операции может быть рекомендована нами, как наиболее целесообразная для собак с катарактой с целью профилактики вторичной заднекапсулярной катаракты.

ВВЕДЕНИЕ

Катаракта является наиболее распространенной причиной обратимой слепоты у собак. Очаговые изменения хрусталика могут не влиять на зрение, тогда как сильная степень помутнений приводит к полной слепоте животного из-за неспособности пропускать световые лучи на сетчатку.

К возникновению наследственной катаракты наиболее предрасположены породы: пудель, английский коккер-спаниель, голден-ретривер, лабрадор-ретривер, ротвейлер, цвергшнауцер, бишон-фризе и чау-чау.

Помимо генетических нарушений, причиной возникновения катаракты могут быть: диабет, действие токсинов, врожденные аномалии, эндокринные нарушения, травма, радиационное излучение, внутриглазные болезни. Катаракта может возникать в любом возрасте.

На сегодняшний день единственным способом лечения катаракты у собак является хирургическое удаление хрусталика. С развитием новых технологий постоянно ведется поиск новых, со-

временных, наименее травматичных и безопасных методов. Операции по удалению катаракты дают высокие функциональные результаты, однако, одним из наиболее часто встречающихся осложнений отдаленного послеоперационного периода является развитие вторичной катаракты или помутнение задней капсулы хрусталика, которое приводит к снижению зрения и нередко требует повторного оперативного вмешательства.

Цель нашей работы: изучение эффективности и проведение сравнительного анализа ЭЭК с имплантацией ИОЛ, ФЭК с имплантацией ИОЛ и ФЭК с одномоментным задним капсулорексисом и имплантацией ИОЛ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения клинических исследований было отобрано 158 собак разных пород, возрастной диапазон – от 8 мес. до 14 лет (средний возраст - 8 лет). Среди оперируемых собак 86 самок (54%), 72 кобеля (46%).

Животные отбирались по следующим критериям: все собаки имели зрелую степень катаракты и у всех наблюдалась слепота.

Оценка зрения производилась по общепринятой методике: анамнез (жалобы владельца на отсутствие зрения), результаты офтальмологического обследования (непрямая офтальмоскопия, биомикроскопия, рефрактометрия, электроретинография, ультрасонография). Для субъективной оценки зрения проводили следующие тесты: тест с лабиринтом, реакция на угрозу, реакция на движущийся предмет, рефлекс положения.

Электрофизиологические предоперационные исследования показали, что функциональное состояние сетчатки животных было в пределах нормы. Внутриглазное давление варьировало от 11 до 23 мм рт.ст. Положение хрусталика было правильным, без сублюксации и люксации.

В период с января 2001 по ноябрь 2010гг. в СПбГАВМ на кафедре общей и частной хирургии и в центре “Окулюс” было обследовано и прооперировано 158 собак со зрелой катарактой (180 глаз). 136 собакам была проведена операция на 1 глазу, 22 собакам операция проведена на обоих глазах.

Все операции проводились с применением общей анестезии и были выполнены одним хирургом.

Операции выполнялись в условиях операционной Центра ветеринарной офтальмологии “Окулюс”, оборудованной операционным микроскопом Carl Zeiss (Германия), с применением микрохирургических инструментов фирмы Acrivet. Факофрагментация ядра хрусталика выполнялась с помощью факоэмульсификатора Universal фирмы Alcon.

В ходе операций использовался 0,9% раствор натрия хлорида в качестве ирригационного раствора, вискоэластики Viscoat и Provisc фирмы Alcon для защиты эндотелия роговицы и безопасной имплантации ИОЛ соответственно. Всем животным имплантировали интраокулярные линзы производства фирмы Acrivet 41.0 D.

Анализ клинических наблюдений основывается на результатах 180 операций, из которых:

- ◆ 60 глаз - ЭЭК с имплантацией ИОЛ,
- ◆ 60 глаз - ФЭК с имплантацией ИОЛ,
- ◆ 60 глаз - ФЭК с ЗКР и имплантацией ИОЛ.

Перед операцией животным за 12 час. в/м вводили 1% преднизолона ацетата, в оперируемый глаз инстиллировали глазные капли Макситрол (Alcon) каждые 6 час. За 1 час до операции проводилась инстиляция глазных капель 1% атропина. Животных вводили в наркоз. После обработки операцион-

ного поля 2% р-ром йод повидона и наложения блефаростата, глазное яблоко фиксировали с помощью временных конъюнктивных швов.

ЭЭК с имплантацией ИОЛ

Производили сквозной роговичный разрез в дорсальной части роговицы с 10 до 14 час, отступая от лимба 1мм. Для достижения мидриаза в переднюю камеру глаза вводили 1% р-р фенилэфрина. Затем вводили вискоэластик. Переднюю капсулотомию проводили с помощью цистотома по типу «консервной банки». После этого проводили гидродиссекцию ядра ирригационным раствором и его эвакуацию с помощью двух шпателей. Хрусталиковые массы вымывали с помощью автоматизированной ирригационно-аспирационной системой.

Перед имплантацией ИОЛ капсульный мешок и переднюю камеру заполняли вискоэластиком Provisc, после чего имплантировали интраокулярную линзу в капсульный мешок с помощью пинцета для имплантации ИОЛ. Вискоэластик удаляли. На роговицу накладывали непрерывный шов по Пирсу (нейлон 8,0).

ФЭК с имплантацией ИОЛ

Для проведения ФЭК мы использовали чисто роговичный туннельный разрез протяженностью 2 мм, шириной 2,5 мм. В переднюю камеру вводили 1% р-р фенилэфрина, вискоэластик Viscoat. С помощью капсульного пинцета производили круговое непрерывное вскрытие передней капсулы (капсулорексис). Далее проводили гидродиссекцию ядра хрусталика, его разрушение и аспирацию с помощью ультразвукового наконечника через операционную рану. Капсульный мешок заполняли вискоэластиком Provisc. ИОЛ имплан-

Таблица 1. Интраоперационные и послеоперационные осложнения.

Осложнения	ЭЭК + ИОЛ	ФЭК + ИОЛ	ФЭК + ИОЛ + ЗКР
Интраоперационные:			
Разрыв передней капсулы	3 (5%)	1 (1,6%)	0 (0)
Разрыв задней капсулы	2 (3,3%)	0 (0)	1 (1,6%)
Отрыв цинновых связок	1 (1,6%)	0 (0)	0 (0)
Кровотечение	1 (1,6%)	0 (0)	0 (0)
Выпадение стекловидного тела	2 (3,3%)	0 (0)	1 (1,6%)
Коллапс передней камеры	5 (8,3%)	0 (0)	0 (0)
Всего:	14 (23,3%)	1 (1,6%)	2 (3,3%)
Ранние послеоперационные:			
Увеит	5 (8,3%)	2 (3,3%)	3 (5%)
Гифема	1 (1,6%)	0 (0)	0 (0)
Эндотелиальная дистрофия	3 (5%)	1 (1,6%)	0 (0%)
Грыжа стекловидного тела	2 (3,3%)	0 (0%)	1 (1,6%)
Всего:	11 (18,3%)	3 (5%)	4 (6,6%)
Отдаленные послеоперационные:			
Увеит	3 (5%)	2 (3,3%)	2 (3,3%)
Глаукома	2 (3,3%)	1 (1,6%)	1 (1,6%)
Заднекапсулярная катаракта	32 (53,3%)	28 (46,6%)	0 (0)
Децентрация ИОЛ	2 (3%)	0 (0)	0 (0)
Всего:	39 (65%)	31 (51,6%)	3 (5%)

тировали с помощью инъекторной системы. Вискоэластик эвакуировали, на операционную рану накладывали 2 узловых шва, нейлон 8,0.

ФЭК с ЗКР и имплантацией ИОЛ

Техника выполнения операции проводится так же, как ФЭК с имплантацией ИОЛ. Отличием является то, что перед имплантацией ИОЛ выполняется непрерывное круговое вскрытие задней капсулы хрусталика.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Восстановление зрения после операции наблюдалось у животных во всех трех исследуемых группах. Однако, количество интраоперационных и послеоперационных осложнений было выше в первой исследуемой группе, что связано с большим по протяженности операционным разрезом роговицы (7-8 мм), сравнительно частыми кровотечениями из сосудов радужки вследствие разгерметизации глазного яблока, децентрации ИОЛ из-за большего диаметра и неравномерного вскрытия передней капсулы.

Comparative analysis of techniques cataract extraction with intraocular lens implantation in dogs. Boikova AA

SUMMARY

Restoration of vision after surgery was observed in animals in all three groups studied. However, the amount of intraoperative and postoperative complications was higher in the first study group, due to the large extent of incision of the cornea (7-8) mm, a relatively frequent bleeding from the iris vessels due to depressurization of the eyeball, IOL decentration due to a larger diameter and irregular opening of the anterior capsule.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.З.Ф. Веселовская “Катаракта” Книга плюс 2002, стр. 150-173.
- 2.Lucio Buratto “Хирургия катаракты переход от экстракапсулярной экстракции катаракты к факоэмульсификации” Fabiano Editore 1999г. стр. 195-211, 445-467.
- 3.Green W.R., McDonnel P.J. Opacification of the posterior capsule. Transaction of the Ophthalmological Societies of the United Kingdom, 1985 p. 727-739.
- 4.Kirk N. Gelatt Veterinary ophthalmology Blackwell publishing 4th edition 2007 p. 759-888, 888-932.
- 5.D.G. Maggs, P.E. Miller, R.Ofri “Slatter fundamental of veterinary ophthalmology” Saunders LCVIER p.258-276.

УДК : 612. 017. 1. 014. 482

ВЛИЯНИЕ ИНКОРПОРИРОВАННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Белопольский А.Е. (СПбГАВМ)

Ключевые слова : радионуклиды, естественная резистентность, заболеваемость (Key words : radionuclides, natural resistance, disease).

В статье приведены данные по изучению влияния инкорпорированного облучения на естественную резистентность и заболеваемость сельскохозяйственных животных.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях загрязнения территорий радиоактивными продуктами деления при радиационных авариях или взрывах ядерных устройств возникает необходимость раннего прогнозирования степени лучевого поражения и сортировки животных с целью определения оптимальных вариантов их хозяйственного использования. При прогнозировании исходов радиационного поражения сельскохозяйственных животных необходимо учитывать не только ближайшие, но и отдалённые последствия.

Специфичность и опасность биологического действия инкорпорированного облучения определяется тем, что, в отличие от внешнего облучения, при котором роль организма пассивна, при внутреннем облучении организм играет активную роль в формировании тканевых доз из-за наличия транспортных и метаболических процессов, обуславливающих накопление и выведение радионуклидов из определенных органов и тканей. Влияние инкорпорированных

изотопов определяется особенностями временного распределения поглощённой дозы, чем быстрее формируется поглощённая доза, тем раньше возникают функциональные и структурные нарушения. Так, воздействие наиболее распространённых в окружающей среде радионуклидов цезия- 37 и стронция-90 на организм животных показывает многообразие взаимосвязанных изменений в различных органах. Даже небольшое по энергетическому потенциалу количество этих радионуклидов может быть чрезвычайно опасным при проникновении в организм животных, вызывая серьёзные структурно-метаболические изменения которые могут привести его к гибели или обострить существующие хронические заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения исследований было отобрано 50 дойных коров черно-пёстрой породы в возрасте 4 - 5 лет, живой массой 480 - 530 кг., со среднегодовым удоем 3900 литров молока на голову и

50 холостых свиноматок средней живой массой 150 кг., породы датский ландрас, принадлежащих сельскохозяйственному цеху РУП ПО «Беларуськалий» Минской области Республики Беларусь. Из обследованных животных были сформированы 4 группы по 25 голов в каждой. Опытные группы животных получали корма, загрязнённые радионуклидами, превышающие республиканские радиационно - допустимые уровни (РДУ-99) в течении года. Контрольные группы получали чистые, радиационно незагрязнённые корма в том же объёме. Отбор проб крови осуществлялся из яремной и ушной вены в стерильные пробирки. Кровь стабилизировали гепарином. Для определения показателей факторов естественной резистентности были использованы нефелометрические методы исследования с различными тест-культурами, а для определения фагоцитарной активности нейтрофилов использовали метод завершённого фагоцитоза по В.М. Берману и Е.М. Славской.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Совокупность воздействию внешнего и инкорпорированного облучения приводит к снижению гуморальных факторов неспецифической защиты организма животных в ранние сроки. Наибольшей радиочувствительностью характеризуется миграционная активность и переваривающая способность нейтрофилов. Нарушается синтез макрофагов необходимых для движения клеток к объекту фагоцитоза. В снижении переваривающей способности фагоцитов существенное значение имеет нарушение проницаемости мембран ионизирующей радиацией, в результате развивается дискоординация и дисфункция различных ферментов, строгая последовательность действия которых необходима для переваривания фагоцитируемого объекта. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что длительное поступление радионуклидов с кормами в организм животных вызывает снижение бактерицидной и лизоцимной активности в сыворотке крови животных опытных групп на 20 - 23%. Степень и длительность изменения титра лизоцима и бактерицидной активности сыворотки крови зависит от дозы внешнего облучения или количества полученных радионуклидов. Снижение фагоцитарной активности сыворотки крови на 25% у животных опытных групп вызвано количественным уменьшением нейтрофилов и моноцитов в крови и их морфологическими изменениями. Снижение же уровня комплемента на 22%, обусловлено нарушением белкового обмена и функции печени, вызванного воздействием инкорпорированного облучения.

Такое повреждающее действие инкорпорированного облучения на факторы естественной резистентности влечёт за собой снижение антиинфекционной резистентности организма, увеличение заболеваемости и падежа жи-

вотных. При ослаблении или угнетении иммунобиологической реактивности у животных происходит общее увеличение числа микробов, иногда появляются микроорганизмы с изменёнными биологическими свойствами, повышается чувствительность к заражению возбудителями различных болезней. Анализ заболеваемости животных представлен в таблице 2.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что выпадение радионуклидов после аварии Чернобыльской АЭС на земли республики Беларусь и дальнейшее внешнее и инкорпорированное облучение животных, привело к увеличению ряда незаразных болезней. Рост заболеваний органов дыхания в 1987 году, обусловлено попаданием «горячих» радиоактивных веществ в организм животных с вдыхаемым воздухом и его дальнейшее снижение по мере уменьшения этих веществ в атмосфере. Увеличение болезней органов пищеварения и печени обусловлено потреблением воды и кормов местного производства, загрязнённых долгоживущими радионуклидами. К началу 2000-х годов удалось добиться снижения болезней печени и пищеварительной системы за счёт снижения количества радионуклидов в кормах, применяя современные агротехнические и агрохимические способы обработки почвы. Начиная с 2003 года, наблюдался рост заболеваемости животных в связи с введением в сельскохозяйственный оборот республики наиболее загрязнённых радионуклидами территорий и вторичного загрязнения земель. Увеличение заболеваний кожи у животных связано с изменением микрофлоры кожного покрова при снижении резистентности организма ионизирующей радиацией. При внутреннем облучении, так же как и при внешнем, уже в латентный период поражения увеличивается аутофлора кожи. На коже находятся большое количество стафилококков, спорозоных палочек, грибов, кишечной палочки и при лучевых поражениях число микробов становится максимальным, что и вызывает абсцессы и другие поражения кожного покрова. Чем выше доза облучения, тем более обильно микробное обсеменение кожи в разгар болезни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новизна данных исследований заключается в определении того, что в результате воздействия инкорпорированного облучения происходит снижение естественной резистентности, меняется количество микроорганизмов в организме животного и их свойства. Снижается лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови. По сравнению с лизоцимом и бактерицидностью, изменения содержания комплемента при внутреннем облучении выражены в меньшей степени. Активность фагоцитоза понижается, образование антител угнетено или полностью подавлено, поэтому развитие различных инфекционных заболеваний наиболее раннее и тяжелое осложнение облучения. Причиной повышения заболеваемости сельскохозяйственных животных является бурно развивающаяся инфек-

Таблица 1. Показатели факторов естественной резистентности крупного рогатого скота и свиней (M±m; n=50)

Показатели	Единицы измерения	Результаты исследований			
		Контрольная группа КРС (25 голов)	Опытная группа КРС (25 голов)	Контрольная группа свиней (25 голов)	Опытная группа свиней (25 голов)
БАСК	%	65,36 ± 3,51	49,86±2,72	84,36±1,4	67,36±3,68
ЛАСК	%	12,23 ± 1,29	9,37±1,33*	22,7±1,15	19,67±1,52*
Комплемент	г/л	11,97 ± 0,75	9,41±0,62	1,83±0,04	1,47±0,02
Фагоцитарное число	ед.	2,33±0,09	1,78±0,08**	1,34±0,14	0,78±0,04**
Фагоцитарный индекс	ед.	1,21±0,02	0,94±0,03**	55,6±1,78	44,74±1,03**

*P<0,05; **P<0,01

ция в легких и кишечнике. Барьерная функция слизистой оболочки кишечника нарушена, что приводит к всасыванию в кровь токсинов и бактерий. Нарушение функции пищеварительных желез, кишечная аутоинфекция, тяжелое состояние полости рта приводят к истощению организма. Так же восстановлению метаболических процессов мешает продолжающееся облучение инкорпорированными радионуклидами и изменения гормональной регуляции, связанные с повреждением желез внутренней секреции.

Effect of irradiation on natural incorporate resistance and incidence of farm animals. Belopol'skii AE
SUMMARY

As a result of influence of the incorporated irradiation there is a decrease in natural resistance, the quantity of microorganisms in an organism of an animal and their property changes. Decreases lizocim and bactericidal activity plasma blood. In comparison with lizocim and bacterial action, maintenance changes complement at an internal irradiation are expressed to a lesser degree. Activity fagacitoza goes down, formation of antibodies is oppressed or completely suppressed, therefore development of various infectious diseases the earliest and heavy complication of an irradiation. The reason of increase of disease of agricultural animals is roughly developing infection in lungs and intestines. Barrier func-

tion of a mucous membrane of intestines is broken that leads to an absorption in blood of toxins and bacteria. Infringement of function of digestive glands, intestinal autoinfecshin, an oral cavity grave condition lead to an organism exhaustion. To vosformation of metabolic processes stirs proceeding irradiation inkor-porirovannymi radio nuclides, and also changes of hormonal regulation, connected with damage of glands of internal secretion.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бандажевский Ю.И., Лелевич В.В., Стрелко В.В. Клинико-экспериментальные аспекты влияния инкорпорированных радионуклидов на организм. Гомель 1996 г.
2. Бандажевский Ю.И. Структурно-функциональные эффекты инкорпорированных в организм радионуклидов. Гомель, 1997 г.
3. Кильчевский А.В., Чернуха Г.А. Основы сельскохозяйственной экологии и радиа-ционная безопасность. Минск, «Ураджай», 2001 г.
4. Киришин В.А. Бударков В.А. Ветеринарная противорадиационная защита. Москва, «Агропромиздат», 1990 г.
5. Макейчик А.Е. Анализ загрязнения продуктов питания цезием и оценка доз внутреннего облучения населения Республики Беларусь. Минск Право и экономика, 1997 г.
6. Рудаков В.В. Биохимия тканей и органов сельскохозяйственных животных Лениздат, 1990 г.

Таблица 2. Данные о заболеваемости сельскохозяйственных животных незаразными болезнями

Наименование	Количество случаев заболеваний животных									
	1985 год		1987 год		1993 год		1999 год		2005 год	
	КРС	Свиньи	КРС	Свиньи	КРС	Свиньи	КРС	Свиньи	КРС	Свиньи
Болезни органов дыхания	1537	1512	10741	7851	8641	5640	4116	3250	2640	2147
Болезни органов пищеварения	275	530	3940	3578	2780	2115	1835	1307	2445	1715
Болезни кожи	167	124	2625	993	1040	566	591	421	415	278
Болезни печени	74	56	381	193	321	139	267	73	283	98

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ВЕТОСПОРИН» ПРИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

В.М. Руколь (СПбГАВМ)

Ключевые слова: крупный рогатый скот, пробиотики, ветоспорин, гнойно-некротические заболевания, музейные микробиологические культуры, гель (Key words: cattle, «Vetosporin», pathogenic microflora, gel).

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на широкое распространение гнойной патологии у крупного рогатого скота и довольно значимое количество работ, посвященных различным аспектам этих болезней, до настоящего времени не достаточно изучены иммунологические механизмы, способствующие выздоровлению больных животных. Большинство предлагаемых препаратов не дают ожидаемых результатов и оказываются недостаточно эффективными [1,2,3,4,5,6].

На современном этапе интенсификации животноводства актуальной проблемой является профилактика и лечение животных с гнойно-некротическими заболеваниями. Особое внимание при лечении животных с гнойно-некротическими заболеваниями следует уделять поискам новых средств, которые будут способствовать сокращению сроков очищения патологического очага от гнойного экссудата, ранней ликвидации воспалительных явлений, более быстрому появлению физиологических грануляций и ускорению перехода фазы гидратации в регенерационную фазу (фазу дегидратации).

В последние годы для лечения животных активно используются биологические методы с использованием средств растительного, животного и бактериального происхождения. Из бактериальных препаратов все чаще используются пробиотики, основу которых составляют безвредные для теплокровных животных микроорганизмы. Попадая в желудочно-кишечный тракт, присутствующие в этих препаратах микроорганизмы размножаются, синтезируют многие биологически активные вещества (органические кислоты, липиды, витамины, антибиотики, иммуномодуляторы и т.п.) и повышают неспецифическую резистентность организма-хозяина.

Аэробные спорообразующие бактерии из рода *Bacillus* привлекают внимание исследователей различных направлений. Высокая антагонистическая активность в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, продукция биологически активных веществ, наряду с безвредностью, обуславливают перспективность использования этих бактерий в качестве основы для разработки лечебно-профилактических препаратов. Препараты на основе *Bacillus subtilis* имеют высокую эффективность при заболеваниях бактериальной этиологии [8,9,10,11,12].

По данным В.И. Никитенко, через 1-7 дней после операционного вмешательства в просвете заживающих ран были обнаружены бактерии *Bacillus subtilis*. Эти бактерии обладают способностью

подавлять рост стафилококков, протей и др. Кроме того, вырабатывают протеолитические ферменты, разлагающие мертвые клетки, иммуномодуляторы, а также ряд биологически активных веществ [7].

В научной литературе нет достаточных сведений о применении препаратов, содержащих культуральную жидкость пробиотика на основе штамма *Bacillus subtilis* для лечения крупного рогатого скота с гнойной патологией. Применение пробиотических препаратов в ветеринарной клинической хирургии, по мнению ряда исследователей, является перспективным направлением [8,9,10,11,13].

Целью исследования является проведение мониторинга хирургических заболеваний крупного рогатого скота и определение терапевтической эффективности геля «Ветоспорин».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в хозяйствах Республики Беларусь, в хирургической клинике, на кафедрах хирургии и микробиологии УО ВГАВМ, бактериологической лаборатории РУП ИЭВНАН РБ, институте микробиологии НАН РБ.

В институте микробиологии из живых бактерий и спор различных штаммов *Bacillus subtilis* были получены препараты, из которых эффективное терапевтическое действие оказывает *B. subtilis* БИМ В-497-Д.

Клинические испытания геля «Ветоспорин» в разных концентрациях микробных культур (80%, 100%, 150%, 250%, 500%) проводились в СПК «Ольговское» Витебского района и КУСХП «Ореховно» Ушачского района

Материалом служили больные коровы с различными гнойными заболеваниями. Для проведения исследования были созданы 5 групп коров по 5 голов согласно принципу аналогов (кормление, содержание, возраст, одинаковая патология). В каждой группе после тщательной хирургической обработки применяли гель «Ветоспорин» в одной из концентраций.

Гель «Ветоспорин» после хирургической обработки патологического дефекта и удаления мертвых тканей наносили на салфетку, которую фиксировали бинтом. Применяли гель «Ветоспорин» в первой фазе гнойного воспаления один раз, а в тяжелых случаях - 2 раза в день. Повязку меняли в зависимости от течения патологического процесса.

В период опыта вели клиническое наблюдение (измеряли температуру, пульс, дыхание, руминацию) и определяли изменение местного статуса до выздоровления.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате мониторинга заболеваний крупного рогатого скота в период с сентября 2008 по ноябрь 2010 года установили, что гнойно-некротическая патология составила 22,7-24,8%, в отдельных хозяйствах достигла 40-42,5% от исследуемого стада. Этиология заболеваний многогранна.

В агрокомбинате «Ждановичи» Минского района, выявлено 64 головы крупного рогатого скота или 30,7% (язвы - 32%, гнойные пододерматиты - 23,9%, язвы Рустерхольца - 5,7%, флегмоны венчика - 7,9%, флегмоны пальцев - 3,4%, гнойные раны - 2,3%, гнойные остеоартриты копытцевого сустава - 2,3%, гнойный прекарпальный бурсит - 2,3%).

На молочно-товарном комплексе «Ольгово» СПК (колхоз) «Ольговское» Витебского района в период с января по апрель 2009 года в результате ортопедической диспансеризации 182 голов крупного рогатого скота выявлено 83 головы или 45,6% с деформациями копытца, 64 головы крупного рогатого скота или 35,1% с заболеваниями дистального отдела конечностей (язвы мякиша - 40,6%; пододерматиты - 12,7%; тиломы - 12,3%; ламиниты - 7,9%; язвы Рустерхольца - 5,7%; флегмоны венчика - 5,3%; язвы межпальцевой щели - 4,6%; язвы венчика - 5,4%; гнойные раны - 4,1%; гнойный остеоартрит копытцевого сустава - 1,4%).

В результате проведенной диспансеризации 291 голов крупного рогатого скота на МТК «Полудетки», ОАО «Молоко» Витебского района выявлено 134 (46%) головы крупного рогатого скота с различными деформациями копытца и хирургическими патологиями (язвы венчика, мякиша, межпальцевой щели, язвы Рустерхольца, болезнь Мортелларо, пододерматиты, ламиниты, гнойные раны, тиломы, бурситы).

В Ветковском районе Гомельской области при диспансеризации 1183 дойных коров выявлено 95 коров (8%) с гнойно-некротической патологией, а в Добрушском районе из 2525 дойных коров выявлено 353 коровы с гнойно-некротической патологией (14%).

При проведении диспансеризации 501 голов крупного рогатого скота в ОАО «Смолевичский райагросервис» Смолевичского района выявлено с различными деформациями и заболеваниями хирургической патологии 74 головы (язвы венчика, мякиша, межпальцевой щели, язвы Рустерхольца, болезнь Мортелларо, пододерматиты, ламиниты, гнойные раны, тиломы, бурситы), в том числе на ферме «Каменка» из 196 голов выявлено 35 больных животных и до 20% с деформациями, на ферме «Курково» из 305 голов выявлено 39 больных животных и до 25% с деформациями. Заболеваемость в целом по хозяйству составляла около 17%.

Проведенный нами за три года (2006-2009) по журналам учета амбулаторных больных животных анализ хирургической патологии у крупного рогатого скота, а именно дойного стада в КУСХП

«Дубровка» и КУСХП «Ореховно» Ушачского района Витебской области, показал, что в 2006 году было зарегистрировано 108 случаев хирургических заболеваний, в 2007 году - 111 и 2008 году - 207 случаев. Во время ортопедической диспансеризации проведенной в период с сентября по ноябрь 2009 года в этих хозяйствах было выявлено 277 случаев.

Установили, что при применении геля «Ветоспорин» во всех испытуемых концентрациях микробных культур общее состояние животных было удовлетворительным. Температура тела, пульс, дыхание и руминация находились в пределах верхней границы нормы. Исследования показали, что при применении геля «Ветоспорин» 80%, 100% и 500% концентрацией микробных культур при лечении коров с гнойно-некротическими поражениями дистальных отделов конечностей в подопытных группах воспалительная отечность уменьшалась на 9-14 день. Экссудация прекращалась на 11-14 день. Болезненность уменьшалась на 12-15 день. Хромота исчезала на 21-24 день лечения, в зависимости от заболевания. Полное выздоровление наступало на 28-32-й день от начала лечения.

При лечении коров с гнойно-некротической патологией дистального отдела конечности у подопытных групп с применением геля «Ветоспорин» 150% и 250% воспалительная отечность уменьшалась на 8-11 день. Экссудация прекращалась на 7-10 день. Болезненность и хромота исчезали на 9-12 день лечения. Полное выздоровление наступало на 20-23-е сутки.

Таким образом, исследования показали, что использование геля «Ветоспорин» с 150% и 250% концентрацией микробных культур положительно влияло на заживление патологического процесса и клиническое выздоровление коров. Продолжительность течения воспалительного процесса и сроки полного заживления патологического процесса сокращаются на $8,4 \pm 0,25$ дня.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные клинические испытания геля «Ветоспорин» при лечении крупного рогатого скота с гнойной патологией подавляет патогенную микрофлору, тем самым уменьшает продолжительность течения воспалительного процесса и сокращает сроки полного заживления патологического процесса на $8,4 \pm 0,25$ дня. Препарат действует антисептически на присутствующих в раневых поверхностях аэробные и анаэробные, грамотрицательные микроорганизмы. Гидрофильная гелевая основа препарата обеспечивает быстрое освобождение и поступление действующих веществ в очаг поражения, образуя защитную пленку на поверхности. Споры бактерий *B. subtilis*, входящие в состав препарата трансформируются в вегетативные формы и обеспечивают пролонгирующее действие препарата. Специфические протеазы способствуют утилизации белков поврежденных тканей.

Use of the complex probiotic preparation «Vetosporin» at purulent-necrotic disease. V. M. Rukol.

SUMMARY

The conducted clinical tests of gel «Vetosporin» at treatment of large horned livestock with a purulent pathology suppresses pathogenic microflora thereby reduces duration of a current of inflammatory process and reduces terms of full healing of pathological process on $8,4 \pm 0,25$ days. The drug has antiseptic on wound surfaces are present in aerobic and anaerobic, gram-negative microorganisms. Hydrophilic gel the preparation basis provides fast clearing and receipt of operating substances in the defeat centre, forming a protective film on a surface. Disputes of bacteria *B. subtilis*, a part of a preparation are transformed to vegetative forms and provide prolonging action of a preparation. Specific proteases contribute to recycling of proteins damaged tissue.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Безин А. Н. Клинико-иммунологический статус и иммунокоррекция при травмах у животных. д-ра вет. наук 16.00.05 / А.Н. Безин. - Троицк, 2000.-300 с.
- 2.Бледнов А.И. Имобилизованные ферменты и антисептики в комплексном лечении гнойных ран. автореф. дис ... канд. вет. наук; / А.И. Бледнов – Санкт-Петербург, 1998. С. 12-15.
- 3.Веремей Э.И. Лечение коров при гнойно-некротических процессах в области копытцев и пальцев / В.А. Журба, В.А. Лапина // Ветеринария - №3- 2004-с. 39-11.
- 4.Веремей Э.И. Уход за копытцами высокопродуктивного молочного скота. – Витебск, УО ВГАВМ, 2006. – 107 с.
- 5.Гимранов В.В. Характер и особенности патологических процессов в области пальцев у крупного

рогатого скота голштино-фризской породы / Р.А. Утеев, А.Ф. Гилязов // Тр. Кубанского госагроуниверситета. Серия: Ветеринарные науки №1 (ч.1).- Краснодар-2009.- с.319-320.

6.Кириллов А.А. Комплексный способ лечения коров, больных гнойным пододерматитом // Автореф. дисс. канд. вет. наук.- Санкт-Петербург. - 2007. - 16 с.

7.Никитенко В.И. Вместо лекарств - бактерии // Наука в СССР. - 1991. - № 4.- С.116-121.

8.Патент РФ 1723116, С 12 N1/20 // БИ № 12, 1992. Штамм бактерий *Bacillus subtilis*, используемый для получения препарата для профилактики и лечения воспалительных процессов и аллергических заболеваний.

9.Патент РФ 2115725, С 12N 1/20 // БИ № 20, 1998. Штамм *Bacillus subtilis* PAC, резистентный к рифампицину, ампициллину и стрептомицину, обладающий антибактериальной активностью по отношению к патогенным видам микроорганизмов.

10.Патент РФ 2118364, С 12N 1/20 // БИ № 24, 1998. Штамм *Bacillus subtilis*, резистентный к тетрациклину, рифампицину, ампициллину, хлорамфениколу, стрептомицину, обладающий антибактериальной активностью по отношению к патогенным видам микроорганизмов.

11.Патент РФ 2122026, С 12N 1/20 // БИ № 32, 1998. Штамм *Bacillus subtilis* TPAC, резистентный к тетрациклину, рифампицину, ампициллину и стрептомицину, обладающий антибактериальной активностью к патогенным видам микроорганизмов

12.Патент РФ 2130316, А 61К 35/74// БИ № 14, 1999. Лечебно-профилактический биопрепарат "бактиспорин".

13.Bulletin I. Polymers for Pharmaceutical Applications. January 2002. Noveon Inc.

УДК: 619:617.085+591.11+636.22

ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛАЗМЫ КРОВИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ГНОЙНЫМИ РАНАМИ

Е.Н. Никулина (ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»)

Ключевые слова: гемостазиологические показатели, плазма крови, крупный рогатый скот, гнойные раны (Keywords: gemostasis performance, blood plasma, cattle, festering wounds).

В статье рассмотрена динамика гемостазиологических показателей плазмы крови у крупного рогатого скота с гнойными ранами в процессе заживления. Отмечена положительная тенденция течения раневого процесса и восстановление показателей гемостаза при лечении гнойных ран гидрофильной мазью Гипофаевип.

В последние годы отмечается тенденция к тяжёлому течению воспалительных процессов при травмах. Поиск путей оптимизации лечения, назначения патогенетически обоснованного лечения, сокращение объёма медикаментозной терапии, которая способствует развитию токсико-аллергических состояний, является актуальной проблемой в ветеринарии.

На основании изучения литературных данных установлено, что в последнее десятилетие в ветеринарной практике возникла необходимость изучения вопросов, связанных с системой гемостаза у сельскохозяйственных животных. Данная система активно участвует в реакциях защиты организма, является важным звеном процессов воспаления, регенерации, а также стабилизации клеточного и гуморального иммунитета,

поэтому, изменения, происходящие в свёртывающей системе крови животных с гнойными ранами необходимо учитывать при лечении и прогнозировании течения раневого процесса.

Целью исследования явилось изучение гемостазиологических показателей плазмы крови у крупного рогатого скота с гнойными ранами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнялась в течение 2009 года на базе научно-производственной лаборатории «ВГА» кафедры хирургии, акушерства и ОВД факультета ветеринарной медицины Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.

В эксперимент были подобраны десять бычков чёрно-пёстрой породы в возрасте 12 месяцев, с живой массой 200-220 кг. Сформировано две группы по пять голов по принципу парных аналогов. Всем животным воспроизводили модель гнойной кожно-мышечной раны, в области бедра с латеральной стороны. Инфицирование раны проводили путём фиксирования провизорными швами тампона, смоченного суточной микробной взвесью *Enterococcus faecalis* (1 мл взвеси / 1 млрд. микробных клеток). Заживление ран проходило по вторичному натяжению.

К лечению приступали через сутки после инфицирования. У животных после хирургической очистки раны смазывали раневую поверхность соответствующей эксперименту мазью: в подопытной группе – Гипофаевип, в контрольной – Левомеколь.

Кровь для исследований брали из яремной вены на протяжении всего периода лечения: до нанесения ран (фоновые показатели), на 1, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 19, 27 сутки и в день полного заживления раневого дефекта (44 сутки).

Гемостазиологические показатели крови определяли на анализаторе показателей гемостаза АПГ2-02-П (фибриноген, активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), тромбиновое и протромбиновое время). Показатели фибринолитической активности устанавливали методом М.А. Котовщиковой и Б.И. Кузника (1962), определение активности фактора XIII ускоренным методом по В.П. Балуде, Н.А. Жуковой, Ж.Н. Рукаzenовой (1965), этаноловый тест по методу Y. Godal et al. (1971) в модификации В.Т. Лычева (1975).

Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке на компьютерной программе «Statistica 6». Разницу считали достоверной при $P < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Уровень фибриногена через час после нанесения ран уменьшился из-за оперативного вмешательства при моделировании гнойной кожно-мышечной раны на 32% в подопытной и на 15,5% в контрольной группе по сравнению с фоновыми показателями. На первые сутки лечения количество фибриногена увеличилось на 72,6% и 86,2% в каждой группе. На третий день в обеих группах наблюдался максимальный подъем уровня фибри-

ногена в подопытной группе на 96,3% и в контрольной на 86,2%. С 12 суток показатели фибриногена стали уменьшаться в обеих группах.

Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) в плазме до нанесения ран составило в среднем 54,37 сек. С шестых по 15-е сутки наблюдалось уменьшение уровня АЧТВ в подопытной группе с 10,3% до 45,7% ниже фоновых показателей. В контрольной группе с третьих суток и к концу лечения уровень АЧТВ был ниже фоновых показателей, что коррелировало с повышенным содержанием фибриногена и свидетельствовало о негативном течении раневого процесса.

Тромбиновое время в среднем по группам равнялось 11,31 сек. В процессе всего периода лечения уровень тромбинового времени был выше фоновых показателей. В контрольной группе эти значения были выше.

Протромбиновое время (ПВ) в среднем составило 45,8 сек. В подопытной группе с первых по девятые сутки наблюдалось увеличение ПВ. На девятые сутки отмечен максимальный подъем ПВ на 46% по сравнению с фоном. С 19-х по 27-е сутки значение ПВ было ниже фона 7,9% и 10,7% соответственно дням. С первых по третьи сутки лечения в контрольной группе наблюдалось значительное увеличение ПВ. С шестых до 15-х суток ПВ было выше фоновых показателей в среднем на 41,2%. На момент полного заживления ран ПВ было выше фоновых значений на 25,4% и 21,7% в подопытной и контрольной группе соответственно.

В фоновых показаниях значений фибринолиза не наблюдали особых различий, в среднем по группам фибринолитическая активность была в пределах от 1,13 до 1,37%. Активизация системы фибринолиза началась через час после нанесения ран. В подопытной группе наблюдали уменьшение фибринолитической активности с шестых по 27-е сутки, её значения составляли от 11,34% до 3,43% соответственно дням. К концу лечения уровень фибринолиза незначительно превышал физиологическую норму (2,31%). В контрольной группе на шестые и девятые сутки фибринолитическая активность была выше, чем в подопытной – 18,77% и 17,25% соответственно дням. С 12-го дня лечения в этой группе отмечали снижение уровня фибринолиза. На момент выздоровления в контрольной группе активность фибринолитической системы составила 4,01% (при норме 1,9-2,2%).

При исследовании этанолового скрининг-теста в фоновых показаниях все животные реагировали отрицательно. На третьи сутки лечения в подопытной и контрольной группах 60% животных реагировали положительно, а на шестые в 100% случаев. На 12-е сутки положительно реагирующих животных на этаноловый тест в подопытной группе осталось 20%, в контрольной – 60%. С 27-х суток в подопытной группе все животные реагировали отрицательно, а в контрольной – 20% положительно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В обеих группах наблюдали усиление гиперкоагуляционных процессов с первого дня формирования гнойных ран. В подопытной группе при лечении гидрофильной мазью Гипофаевип отмечали восстановление равновесия между процессами коагуляции и гемостазиологических показателей плазмы крови до фоновых значений. В контрольной группе отмечали процессы вторичной гиперкоагуляции, из-за возникновения резистентных штаммов микроорганизмов к лекарственному веществу мази Левомткол – левомецитину, которые активизировали плазменный гемостаз.

Тромбиновое время определяет в основном количество и качество фибриногена и присутствие антикоагулянтов в крови. Увеличение ТВ происходит в присутствии относительно высокой концентрации продуктов деградации фибрина (ПДФ), наблюдаемой при тромбозах, дисфибринемии и ДВС-синдроме, что наблюдали в опыте. Удлинение ПВ с первых по 15-е сутки в обеих группах связано с синдромом диссеминированного внутрисосудистого свёртывания (ДВС-синдрома) и

присутствием ингибиторов в плазме (гепарина и ПДФ). Реактивный фибринолиз в контрольной группе свидетельствует о крайнем проявлении активизации системы гемостаза с включением всех его звеньев и развитием ДВС-синдрома в результате вторичного инфицирования и воздействия эндотоксинов присутствующей микрофлоры раны.

Установили, что у 12-месячных бычков с гнойными ранами, которым применяли гидрофильную мазь Гипофаевип, гемостазиологические показатели восстанавливались с фоновыми значениями на 5-6 суток раньше, чем у бычков в контрольной группе.

Gemostasis indices of blood plasma in cattle in the treatment festering wounds E.N. Nikulina

SUMMARY

In this paper we consider the dynamics gemostasis indicators of blood plasma from cattle with purulent skin-muscle wounds in the healing process. The positive trend of wound healing process and restoration of hemostasis in the treatment of septic wounds hydrophilic ointment Gipofaevip.

УДК: 619:612.015.3:636.2.082.453

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ С РАЗЛИЧНЫМИ СРОКАМИ ОСЕМЕНЕНИЯ

Федин А.В. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: биохимические показатели, коровы, лактация, обмен веществ, сервис-период, сухостойный период (Key words: biochemical indicators, cows, lactation, metabolism, service-period, late term of pregnancy).

ВВЕДЕНИЕ

Период сухостоя является важным этапом в физиологическом цикле коровы, на протяжении которого происходит подготовка организма к отёлу и новой лактации. Он сопряжён со значительными переменами в обменных процессах в течение сравнительно короткого промежутка времени. Во время лактации, которая в среднем продолжается порядка 10-12 месяцев, молочная железа продуцирует «на экспорт» значительные количества белков, жиров, углеводов. Установлено, что у коровы с продуктивностью 4000-6000 кг за одну лактацию выводится из организма от 360 до 790 кг сухих веществ, в том числе 6-9 кг кальция и 4,5-7 кг фосфора [1].

Стельных коров обычно запускают за 60 дней до отёла, переводя на менее калорийный рацион. Несмотря на то, что за последние два месяца беременности масса плода увеличивается с 8-18 до 25-45 кг, энергозатраты на рост и развития плода ниже по сравнению с таковыми на обеспечение молокопродукции [4].

Оптимальным сроком осеменения коров является второй-третий месяц после отёла, тогда как увеличение сервис-периода приводит к удлинению лактации

и истощению внутренних резервов организма [3]. Можно предположить, что именно сухостойный период окажется наиболее уязвимым в отношении метаболических нарушений у коров с поздним осеменением и длительной лактацией.

За последние десятилетия проведена большая работа по изучению обмена веществ у коров, в связи с возрастной динамикой, уровнем продуктивности, сезонами года, характером кормления и многими другими факторами [1,2,3]. Однако в доступной литературе практически не освещаются вопросы изучения метаболизма у коров с различной продолжительностью лактации. В задачу наших исследований входило сравнить метаболический статус глубокостельных коров с различными сроками осеменения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было сформировано четыре группы коров в одном коровнике за 30-50 дней до отёла в возрасте 3-5 лет, по 8 голов в каждой группе. Коровы первой группы были осеменены в срок до 100 дней после отёла, второй, третьей и четвёртой группы осеменены в сроки 100-150, 150-200 и свыше 200 дней после отёла, соответственно. Кровь брали из яремной вены, центрифугировали и подвергали биохимиче-

ским исследованиям. Анализы были проведены с помощью фотоколориметрического метода исследования с использованием наборов реагентов фирмы «BIOCON» и «Ольвекс диагностикум».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализируя результаты, представленные в таблице можно отметить, что, несмотря на минимальные межгрупповые различия по содержанию общего белка, имеется явная направленная тенденция к снижению альбуминов и росту глобулинов в связи с увеличением сервис-периода. Такие изменения протеинового статуса могут указывать на склонность к воспалительным процессам, так как рост глобулинов обычно связан с увеличением фракции белков острой фазы воспаления или иммуноглобулинов. Сравнительно одинаковое содержание глюкозы в сыворотке коров первых трёх групп указывает на хорошо сбалансированное кормление, при котором в кровь высвобождается достаточное количество гликогенных субстратов, а так же на удовлетворительную гликоген-синтетическую способность печени у исследуемых коров. Однако у животных четвёртой группы отмечается снижение этого показателя, что может свидетельствовать об истощении гомеостатических функций печени на фоне затянувшейся лактации. Что касается холестерина, то можно отметить, что у коров с самым коротким сервис-периодом его уровень наибольший, и, наоборот, у животных с затянувшимися перегулами регистрируется наименьшие концентрации этого метаболита. Вероятно, что у животных с длительной лактацией ацетат в большей степени использовался на синтез молочного жира, поэтому меньше синтезировалось эндогенного холестерина, для которого исходным веществом и является ацетат. Следует указать, что в рамках проведённого исследования показатели минерального статуса наиболее ярко проиллюстрировали зависимость от срока осеменения и, следовательно, от продолжительности лактации. Так, очевидно постепенное снижение концентрации кальция в сыворотке крови на фоне роста активности щелочной фосфатазы и уменьшения

соотношения кальция и фосфора. При этом у коров четвёртой группы отмечается статистически достоверное снижение кальция и кальциево-фосфорного соотношения по сравнению с животными первой группы. Это можно объяснить истощением минеральных резервов организма при продолжительной лактации и активацией функции паращитовидной железы, активирующей посредством паратгормона резорбцию кальция, фосфатов из костного депо.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённые нами исследования свидетельствуют о неблагоприятных метаболических изменениях в организме коров в период сухостоя, увеличивающихся синхронно с продолжительностью сервис-периода и лактации. В первую очередь определены нарушения жирового и минерального обмена у животных. Наиболее значительные изменения выявляются у коров, осеменённых свыше 200 дней после отёла. У них отмечается достоверное снижение уровня холестерина на 34,6%, кальция – на 11,5% и кальциево-фосфорного соотношения – на 19%, по сравнению с коровами первой группы, осеменёнными своевременно. Установленные нами отклонения обменных процессов у глубокостельных коров ставят новые вопросы, требующие дальнейшего изучения проблемы. На наш взгляд перспективным направлением является разработка современных методов профилактики метаболических нарушений у коров с удлинённой лактацией.

Metabolism at pregnant cows with various terms of insemination Fedin A.V.

SUMMARY

At the cows inseminated in 200 days after the delivery, the most adverse changes of a metabolism are revealed. The carbohydrate, fatty and mineral exchange of animals is subject to changes.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буряков Н.П. Особенности кормления высокопродуктивных коров/ Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, Е.В. Караваева// Рацион и ветеринария. - Ярославль: 2009. - №5. – С. 32 – 39.

Таблица 1. Биохимические показатели коров в период сухостоя с разными сроками осеменения

Показатели	1 группа M±m	2 группа M±m	3 группа M±m	4 группа M±m
Общий белок, г/л	85,86±3,59	86,1±3,83	81,48±4,42	86,33±3,56
Альбумины, г/л	36,5±1,1	33,88±2,5	29,3±2,1	31,2±0,77
Глобулины, г/л	49,36±3,3	52,22±5,9	52,18±3,4	55,13±3,5
Глюкоза, ммоль/л	3,41±0,89	3,2±0,35	3,04±0,22	2,13±0,34
Холестерин, ммоль/л	5,55±0,47	4,43±0,53	4,83±0,3	3,63±0,5 p<0,05
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	80,39±5,89	83,4±21,59	92,66±4,81	96,82±25,2
Кальций, ммоль/л	2,53±0,03	2,55±0,1	2,43±0,05	2,24±0,07 p<0,05
Фосфор, ммоль/л	1,61±0,06	1,86±0,09	1,73±0,06	1,77±0,05
Соотношение Са/Р	1,58±0,06	1,38±0,09	1,41±0,06	1,28±0,05 p<0,01

2. Васильев М.Ф. Иммунологические основы комплексного лечения больных субклиническим кетозом коров и родившихся от них телят. // Афтореф. дисс. ... доктора вет. наук. СПб.: 1997. – 40 с.

3. Конопатов Ю.В. Метаболический статус у коров с нормальным и увеличенным сервис-периодом. // Ю.В. Конопатов, Б.М. Фёдоров, Р.М. Васильев, С.В. Васильева. Материалы международной научной

конференции профессорского-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ – СПб, 2010. – С. 49-51.

4. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учебное пособие/ Составители: Н.Г. Макарецев, Л.В. Топорова, А.В. Архипов; под ред. В.И. Фисинина, Н.Г. Макареца. – М.: Изд-вл МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003, - 808 с.

УДК:619:615.28:579.6

ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИЦИДНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ТИЛОКОЛИНА И ЦИДИСЕПТА–О НА УЛЬТРАСТРУКТУРУ ПАСТЕРЕЛЛ

А.Г. Шахов, Л.Ю. Сашина, Д.В. Федосов, А.С. Стребков, С.В. Сычев (ГНУ ВНИВИПФиТ)

Ключевые слова: пастереллы, ультраструктура, клеточная стенка, мембрана, цитоплазма, нуклеоид, тилоколин, цидисепт-о (Key words: Pasteurella, ultrastructure, cell wall, membrane, nucleoid, tylocolin, cydissept-o).

Электронно-микроскопическими исследованиями установлены существенные ультраструктурные изменения в клетках пастерелл под влиянием тилоколино и цидисепта-о, особенно их более высоких концентраций. Отмеченные различия в воздействии препаратов на клетки связаны с особенностями механизма действия, присущими активным веществам, входящим в их состав.

ВВЕДЕНИЕ

Пастереллы различных серовариантов индуцируют многие инфекционные патологии у крупного и мелкого рогатого скота, свиней, птицы и кроликов [5,6,8].

Наряду со специфической профилактикой болезней, вызываемых пастереллами [2,9], широкое применение нашли химиопрофилактика и терапия больных животных с применением антибиотиков, сульфаниламидов и других антимикробных средств [3,4,7,10].

В последние годы, в связи с формированием у бактерий, в том числе и пастерелл устойчивости к антибиотикам, разрабатываются комплексные препараты, составляющие компоненты которых обладают высокой антимикробной активностью и разными механизмами действия на микроорганизмы. В качестве альтернативы антибиотикам предлагаются также неантибиотические средства [1,11].

Целью наших исследований являлось изучение влияния разработанных во ВНИВИПФиТ комплексного антимикробного препарата тилоколин и неантибиотического средства цидисепт-о на ультраструктуру пастерелл.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве тест-культуры использовали референтный штамм *Pasteurella multocida* В14. Препараты вносили в 5-часовую бульонную культуру в минимальных бактерицидных концентрациях (тилоколин-1,56 мкг/мл, цидисепт-о-25,0 мкг/мл) и в концентрациях, в 4 раза их превышающих (4 МБцК). Время инкубации 3 часа. Контролем служила культура без препарата. Для электронно-микроскопического исследования образцы помещали на 1 час в 2,5% глутаральдегид на S-коллидиновом буфере. После отмывания 10% раствором сахарозы проводили фиксацию четырехокисью осмия. Фикси-

рованный материал обезжизняли в возрастающих концентрациях этилового спирта и заключали в смесь эпоновых смол.

Срезы получали на ультратоме LKB III – 8802А, контрастировали 2% раствором уранил-ацетата и цитратом свинца и просматривали в электронном микроскопе JEM-100 при инструментальном увеличении 19000–39000.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Клетки пастерелл (контроль) имели складчатую неровную поверхность, образованную трехслойной клеточной стенкой, отделенной периплазмой от более гладкой цитоплазматической мембраны. Цитоплазма гомогенная, заполнена электронно-плотным гранулярным компонентом. Рибосомальный аппарат был четко выражен. Нуклеоид занимал значительную центральную часть клетки и был представлен рыхлой осмиофобной структурой (рис. 1а, б).

При воздействии минимальной бактерицидной концентрации тилоколино пастереллы принимали более вытянутую форму. Клеточная стенка утолщалась. На ее поверхности отмечали появление рыхлого материала, который являлся частью наружного слоя. Трехслойную структуру клеточной стенки обнаруживали не на всем протяжении, на отдельных участках она выявлялась однослойной. У значительного количества клеток на полюсах клеточная стенка выглядела в виде осмиофобного слоя, наружный и внутренний электронно-плотные слои ее почти полностью исчезали (рис. 2а, б). Местами увеличивалось периплазматическое пространство между клеточной стенкой и цитоплазматической мембраной (рис. 2а), последнюю выявляли не на всем протяжении.

Цитоплазма приобретала мелкоглыбчатую структуру. В центральной ее части диффузно рас-

полагались участки лизиса, в которых обнаруживали мембранные структуры. Ядерный материал слабо дифференцирован (рис. 2а, б).

Значительная часть клеток имела повышенную осмиофильность цитоплазмы, зоны лизиса в них располагались преимущественно около цитоплазматической мембраны (рис. 2а, б). Рибосомальные структуры не дифференцировались. Нуклеоид выявляли в отдельных участках. Процесс деления нарушался. В местах образования перетяжек клеточную стенку не обнаруживали.

При воздействии 4МБцК препарата отмечали более глубокие деструктивные изменения. Клетки были неправильной формы. Клеточная стенка истончалась и обнаруживалась не на всем протяжении, ее слои не дифференцировались. Остатки цитоплазматической мембраны выявляли лишь на некоторых участках клетки.

Цитоплазма была представлена электронно-плотным мелкозернистым компонентом и по плотности не отличалась от материала клеточной стенки. Электронно-прозрачные участки лизиса различных размеров и конфигураций выявляли в зоне нуклеоида и цитоплазматической мембраны. Нуклеоид и рибосомальный аппарат не обнаруживали (рис. 2в).

Кроме того имели место лизированные клетки, у которых цитоплазма и ядерный материал почти полностью отсутствовали. В просветленных участках обнаруживали кольцевые мембранные структуры. Остатки цитоплазматического содержимого были локализованы по периферии клетки (рис. 2г).

При воздействии цидисепта-о в минимальной бактерицидной концентрации пастереллы различались по форме, размерам и электронной плотности. Большинство клеток увеличивалось в размерах и принимало овальную или вытянутую палочковидную форму. Под влиянием препарата клетки отличались от исходных истонченной клеточной стенкой и сглаженностью ее наружной поверхности. На от-

дельных участках ее не дифференцировали.

Цитоплазматическую мембрану обнаруживали не на всем протяжении. Цитоплазма была неоднородной электронно-оптической плотности, в ней выявляли обширные светлые участки, располагающиеся в центральной части клетки (рис. 3а, б). Нуклеоид в них не дифференцировали. Слабо различимые мембранные структуры локализовались около цитоплазматической мембраны. В отдельных клетках выявляли рибосомальные гранулы (рис. 3а, б).

У значительного числа клеток обнаруживали ограниченные участки лизиса, прилегающие к цитоплазматической мембране и локализованные преимущественно на полюсах клеток (рис. 3б).

При повышении концентрации препарата (4МБцК) большинство клеток уменьшалось в размерах. Клеточная стенка истончалась, структура ее утрачивалась полностью и выявлялась лишь на отдельных участках. Цитоплазматическую мембрану не дифференцировали.

Цитоплазма приобретала мелкоглыбчатую структуру и становилась более электронно-прозрачной. В клетках происходило редуцирование рибосомального материала и нуклеоида. Внутрицитоплазматические мембранные структуры в большинстве клеток отсутствовали (рис. 3в, г).

Большинство клеток подвергалось лизису. В цитоплазме образовывались обширные электронно-прозрачные полости. Цитоплазматический материал сокращался и был локализован по периферии клеток. На месте нуклеоида выявляли электронно-прозрачный слой (рис. 3г).

ОБСУЖДЕНИЕ

Выявленные изменения в ультраструктуре бактерий под влиянием тилоколина обусловлены воздействием составляющих его компонентов колистина и тилозина.

Колистин относится к классу полимиксинов и состоит из положительно заряженного полипептидного кольца с присоединенной к нему полипептидной цепью, оканчи-

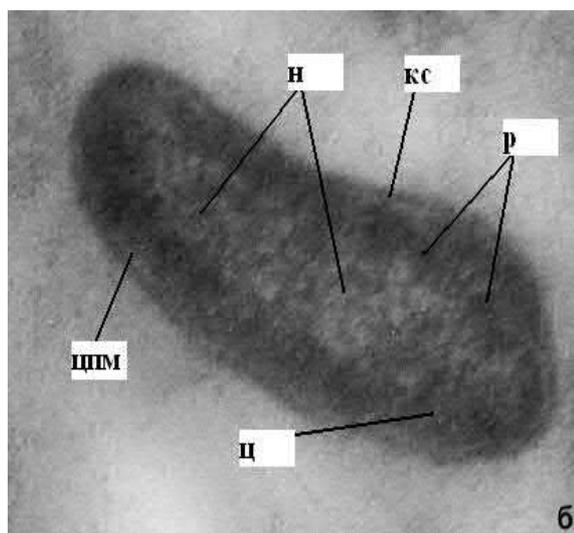
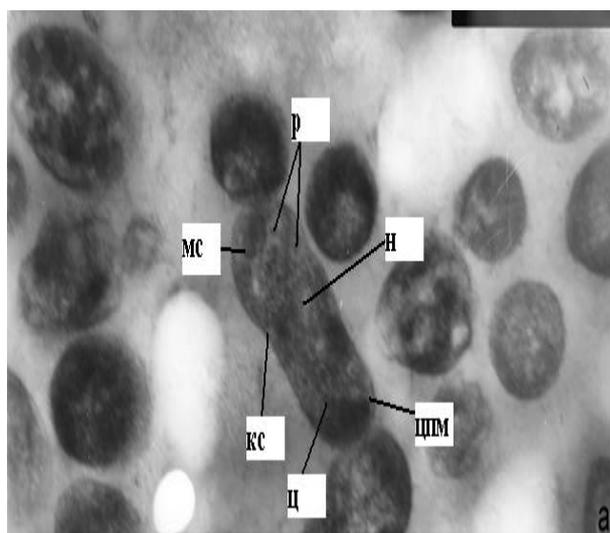


Рис. 1(а, б) Клетка пастереллы (контроль): КС - клеточная стенка, ЦПМ - цитоплазматическая мембрана, Ц - цитоплазма, Н - нуклеоид, Р - рибосомы, а - ув. 19000, б - ув. × 29000.

вающейся разветвленной жирной кислотой.

Молекулы колистина связываются с анионным фосфолипидным слоем цитоплазматической мембраны, вызывая нарушение осмотических барьеров клетки, что приводит к выходу из нее внутриклеточных компонентов, повышению гидратации и последующему лизису.

Положительно заряженный циклический пептид связывается электростатически с анионными фосфатными группами мембранных фосфолипидов, вытесняя при этом ионы магния и кальция, обеспечивающие в норме стабильность мембраны. Одновременно во внутренние гидрофобные участки мембраны встраивается боковая цепь жирной кислоты. Гидрофобные взаимодействия приводят к разрыву мембранных липидных структур, нарушается организация мембраны и повышается ее проницаемость. Цитоплазматическая мембрана становится проницаемой как для внутри-, так и для внеклеточных компонентов.

Кроме того, колистин взаимодействует с липополисахаридами наружного слоя трехслойной клеточной стенки, оказывая аналогичное дезорганизирующее действие.

Тилозин относится к классу макролидов и блокирует белковый синтез, осуществляемый на бактериальных 70S рибосомах. Мишенью воздействия тилозина является 50S рибосомная субчастица. Препарат, связываясь с рибосомой в активном центре, препятствует выходу т-РНК, встроенной в полипептидную цепь аминокислоты, и присоединению новой, тем самым нарушая дальнейшие этапы синтеза белка. Активность его зависит от конечного насыщения участков связывания. Тилозин проникает в клетку путем пассивной диффузии, и цитоплазматическая мембрана является существенным барьером на пути проникновения к месту воздействия антибиотика.

При совместном применении компонентов препарата синергидный эффект обусловлен первичным воздействием колистина на цитоплазматическую мембрану, что ускоряет проникновение тилозина в клетку, и они одновременно действуют на разные структуры бактериальной клетки. При воздействии тилоколина на микробную клетку отмечали участки частичного разрушения цитоплазматической мембраны, при этом гидрофобные связи молекул колистина и липидов при-

водят к потере возможности восстановления целостности структуры мембраны. Потеря жесткости клеточной стенкой и наполнение содержимого клетки приводит к увеличению ее размеров.

Выявленные нарушения электронно-оптической плотности цитоплазмы свидетельствует об увеличении гидратации клетки и выходе из нее водорастворимых низкомолекулярных компонентов. У значительной части клеток кроме оптически-прозрачных участков обнаруживали электронно-плотные (гидрофобные) участки, являющиеся конгломератами рибосомально-белковых комплексов, утративших свою активность под действием тилозина.

При воздействии 4 МБцК препаратная клеточная стенка истончалась, цитоплазматическая мембрана не обнаруживалась на всем протяжении за счет потери составляющих компонентов. Выявленные в клетках обширные участки частичного или полного лизиса являются следствием значительной потери цитоплазмой жизненно важных метаболитов, поступления в нее избытка воды из межклеточного пространства и подавления синтеза белка в микробной клетке тилозином. Гомогенные электронно-плотные участки цитоплазмы, расположенные по периферии клеток, являются остатками структурных элементов клетки.

Ультраструктурные изменения, выявленные в клетках пастерелл под влиянием цидисепта-о, обусловлены действием циминаля, являющегося действующим веществом препарата и относящегося к классу альдегидов.

Цидисепт-о оказывает прямое действие на цитоплазматическую мембрану микроорганизмов, адсорбируясь на ее фосфолипидных компонентах. Препарат, являясь сильным окислителем, вызывает образование двойных связей в хвостах жирных кислот, в результате чего теряется жесткость мембраны. Липидный слой становится подвижным и происходит перераспределение белков и липидов, что приводит к нарушению проницаемости мембраны и выходу в межклеточное пространство водорастворимых жизненно важных метаболитов – фосфолипидов, пуриновых, пиримидиновых оснований и ферментов энергетического обмена. На внутренней поверхности мембраны накапливается избыточный отрицательный потенциал, способствующий проникновению в клетку воды из межклеточного пространства.

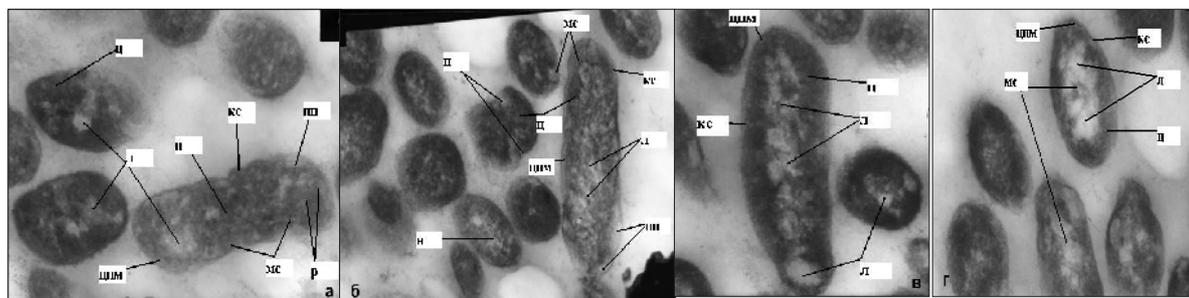


Рис.2 Клетки пастерелл под воздействием тилоколина МБцК (а, б), 4 МБцК (в, г): КС - клеточная стенка, ЦПМ - цитоплазматическая мембрана, МС - мезосомальные структуры, Ц - цитоплазма, Н - нуклеоид, Р - рибосомы, П - перетяжка, ПП - периплазматическое пространство, Л - лизис; а - г ув. $\times 29000$.

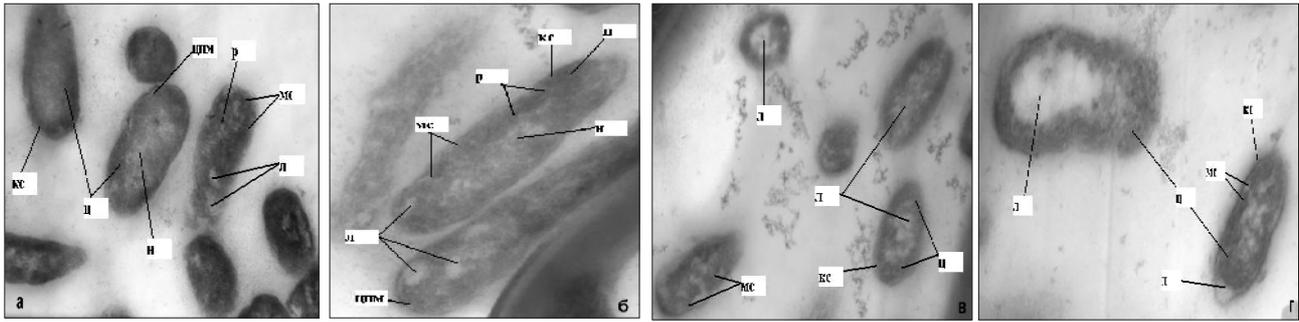


Рис. 3 Клетки пастерелл под воздействием цидисепт-о МБцК (а, б), 4 МБцК (в, з): КС - клеточная стенка, ЦПМ - цитоплазматическая мембрана, МС - мезосомальные структуры, Ц - цитоплазма, Н - нуклеоид, Р - рибосомы, Л - лизис; а, б, з-ув. $\times 29000$, в-ув. $\times 19000$.

При действии препарата на бактериальную клетку нарушается четкость границ поверхностных структур, исчезает наружный осмиофильный слой клеточной стенки, цитоплазматическая мембрана обнаруживается не на всей поверхности и контуры ее сильно размыты. Участки истончения или частичного лизиса цитоплазматической мембраны свидетельствуют о полном окислении ее компонентов.

Неоднородность оптической плотности цитоплазмы (потеря гомогенной структуры, появление электронно-прозрачных участков) объясняется выходом метаболитов, повышенной гидратацией клетки и растворением ее компонентов в избытке воды.

Электронно-плотные включения в клетках бактерий могут являться местами повышенной активности ферментов, либо скоплением рибосомально-белковых комплексов, образованных в ответ на действие препарата и направленных на синтез новых белковых молекул для восстановления структурной целостности мембраны и клетки в целом.

Увеличение проницаемости мембран способствует проникновению препарата в клетку и взаимодействию его с нуклеиновыми кислотами, белками, липоидами и другими жизненно важными внутриклеточными компонентами, приводящее к глубоким структурным изменениям. Взаимодействие карбонильной группы с аминокислотами белков приводит к нарушению нативных пространственных связей белковых молекул. Меняется третичная структура ферментов, их активных центров, что приводит к снижению или подавлению их активности. Воздействие препарата на нуклеиновые кислоты может приводить к разрыву фосфорно-диэфирных связей между основаниями и нарушению водородных соединений, обеспечивающих третичную структуру нуклеиновых кислот. Потеря нуклеотидов за счет повышения проницаемости клеточной стенки и подавление синтеза новых оснований затрудняет репарацию ДНК, ее удвоение и образование РНК.

Под влиянием 4МБцК препарата цитоплазматическая мембрана разрушается полностью, цитоплазма приобретает гранулярный вид, в ней появляются обширные участки лизиса. Внутренние структуры бактерий имеют вид размытых гомогенных фрагментов с различной электронной плотностью.

Выявленные ультраструктурные изменения в клетках пастерелл под действием бактерицидных концен-

траций тилоколина обусловлены синергидным эффектом составляющих активных веществ, действующих на разные структуры бактериальной клетки.

Цидисепт-о, относящийся к классу альдегидов, приводил к более выраженным деструктивным изменениям за счет окислительного воздействия на все компоненты клеток пастерелл.

Influence of bactericidal concentrations of tyloicolin and cydisept-o on ultrastructure of Pasterella Shakhov A.G., Sashnina L.J., Fedosov D.V., Strebkov A.S., Sychev S.V.

SUMMARY

Electron microscope investigation determined essential changes in Pasterella cells under influence of tyloicolin and cydisept-o, especially their high concentrations. Registered differences in influence of those drugs on bacterial cells related to mechanisms of action of active substances of those drugs.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев В.И. Фармако-токсикологические свойства и эффективность нового антибактериального препарата цидисепт-о / В. И. Беляев, Г.А. Востроилова, А.Л. Индюков // Мат. науч.-практ. конф. фармакологов РФ, посв. 85-летию со дня рождения проф. Рабиновича М.И.- Троицк.-2007.- с.35-38.
2. Гневашев В. Вакцинация против пастереллеза / В. Гневашев, В. Русалеев, О. Прунтова// Животноводство России.- 2007.- №3- С.37.
3. Зуев Н.П., Шахов А.Г., Буханов В.Д. Разработка антимикробных композиций на основе тилолинсодержащих препаратов и изучение их профилактической и лечебной эффективности при желудочно-кишечных и респираторных болезнях животных бактериальной этиологии. Акт. проб. болезней молодняка в соврем. условиях. Международ. науч.-практ. конфер.. Воронеж, 17-19 сентября 2008 года. / Материалы конференции – Воронеж: изд-во «Истоки», 2008, с.137-142.
4. Лагуткин Н.А. Химиотерапия при инфекционных болезнях / Н.А. Лагуткин // Ветеринария. – 2006.-№2- С.24-28.
5. Прунтова О.В. Особенности лабораторной диагностики болезней животных, вызываемых Pasterella multocida. – Тр. федер. центра охр. здоро-

вья животных. Мат. междунард. науч. конф. «Инф. патология животных», посв. 50-летию ФГУ «ВНИИЗЖ /ФГУ Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГУ «ВНИИЗЖ») – т. VI.- Владимир: Издательство ООО «Транзит- ИКС», 2008, с.229-243.

6. Парманов Д.М. Меры борьбы с пастереллезом крупного рогатого скота в условиях ассоциированной инфекции/ Д.М. Парманов// Ветеринарна медицина.-2005.-№85. Т.-2.-С.891-895

7. Перевес Куэвас А. Комплексные лекарственные средства при бактериальных инфекциях/ А. Перевес Куэвас, А.В. Семеньчев// Ветеринария.-2006.- №3.- С.6-9

8. Сосницкий А.М., Стегний Б.Т., Апатенко В.М. Пастереллезные инфекции факторного и классического типа в составе паразитоценоза телят и поросят. Ветеринарный консультант, №13 (152), 2007, с.15-20.

9. Ставцева Л. Я. Совершенствование технологи производства компонентной вакцины против пастереллеза свиней, кроликов и пушных зверей на основе факторов патогенности / Л.Я. Ставцева, Э.А. Шегидевич, Н.В. Мельник, Е.А.Шубина, А.С. Тройнин // Акт. проб. инф. патологии и иммунологии животных. Мат. мждунард. науч.-прак. конф.: М.: Изографъ.-2006. С. 377-384.

10. Толяронок Г.Е. Эффективность и ошибки антибиотикотерапии при бактериальных инфекциях животных / Г.Е. Толяронок // Ученые записки / Витебская государственная академия ветеринарной медицины.- 2004г.- Т.40, ч.1.- С.316-317.

11. Шабунин С.В. Бузлама В.С. Перспективные направления развития ветеринарной фармакологии России. Первый съезд ветеринарных фармакологов России, Воронеж 21-23 июня 2007 года: Материалы съезда.- Воронеж, 2007, с.3-10.

УДК. 737.12 (083.74)

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КИСЛОТНОСТИ МОЛОКА И МЕТОДЫ ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Смирнов А. В. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: молоко, методы контроля, показатели безопасности, и качества, нормативные документы (Keywords: milk, quality monitoring, safety indicators, and qualities, standard documents).

ВВЕДЕНИЕ

Молоко является одним из основных продуктов питания человека. В то же время следует помнить, что употребление несвежего и некачественного молока может являться причиной отравления и пищевых токсикоинфекций у человека. Поэтому определение качества и безопасности молока является одной из важнейших задач, стоящей перед ветсанэкспертами.

Одним из важнейших показателей качества и безопасности молока является его кислотность. Кислотность молока обусловлена наличием в нем молочной и ряда других кислот. Количество кислот в свежем молоке сравнительно невелико. Чем дольше молоко хранится, тем больше микроорганизмов в нем содержится. В процессе своей жизнедеятельности молочнокислые и некоторые другие микроорганизмы сбрасывают лактозу, вследствие чего выделяются кислоты. Поэтому по кислотности молока можно косвенно судить о его свежести и безопасности. Кроме того, при повышении кислотности изменяются органолептические и технологические свойства молока, что ухудшает показатели его качества. Низкие показатели кислотности молока могут свидетельствовать о разбавлении молока водой, фальсификации молока содой или наличии мастита у коровы.

Исходя из важности определения этого показателя, необходимо использовать современные точные, быстрые и удобные в работе методики.

Нормативные значения кислотности молока

установлены в ФЗ-88 (Технический регламент на молоко и молочную продукцию от 12.06.2008) и ГОСТ Р 52054–2003. Согласно этим нормативным документам кислотность сырого молока высшего и первого сорта должна составлять – 16-18°Т, второго сорта молока – 16-21°Т.

Кислотность молока можно определять при помощи титрометрического и потенциометрических методов. В настоящее время в России наибольшее распространение получил метод определения титруемой кислотности молока в соответствии с ГОСТ 3624-92. Сущность этого метода заключается в том что свободные ионы H^+ нейтрализуются ионами OH^- содержащими в гидроокиси калия или натрия. Титруемая кислотность молока и молочных продуктов определяется в градусах Тернера (°Т) – количество 0,1 н. раствора гидроокиси натрия или калия, необходимого для нейтрализации кислот, содержащихся в 100 мл молока.

Сущность потенциометрического метода определения концентрации свободных ионов H^+ заключается в измерении разности потенциалов между измерительным электродом и электродом сравнения.

В настоящее время для определения кислотности можно использовать универсальные ионометры и рН-метры. В Российской Федерации определение кислотности молока и молочных продуктов потенциометрическим методом должно проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53359-2009, который был принят взамен ГОСТ 26781-85.

Целью нашего исследования было сравнить

основные методы определения кислотности молока по точности, скорости измерений и удобству.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились по стандартным методикам на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы с основами технологии и стандартизации.

В качестве материала для исследования использовалось коровье молоко. При проведении исследования использовались стандартные методики.

Кислотность определяли титрометрическим методом.

В колбу вместимостью 100 или 250 см³ отмеривали 20 мл дистиллированной воды, 10 мл анализируемого молока и три капли 1% раствора фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивали и титровали 0,1 н. раствором гидроокиси натрия до появления слабо-розового окрашивания, соответствующего контрольному эталону окраски, не исчезающего в течение 1 мин.

Для приготовления контрольного эталона в колбу вместимостью 100 или 250 см³ отмеривали 10 мл молока и 20 мл дистиллированной воды и 1 см³ 2,5% раствора сернистой кислоты. Смесь тщательно перемешивали. Срок хранения эталона не более 8 ч при комнатной температуре.

Кислотность молока рассчитывали по формуле:

$$K = V \cdot 10;$$

кислотность молочных продуктов:

$$K = V \cdot 20,$$

где V – количество 0,1 н. раствора гидроокиси натрия, пошедшего на нейтрализацию кислот.

Для определения кислотности молока потенциометрическим методом использовали рН-метр «Статус». Для этого прибора выпускают специальные комбинированные электроды для измерения кислотности молока и вязких продуктов переработки молока, сыра, сметаны, сливочного масла (рис. 1).

Определение кислотности молока при помощи рН-метра «Статус» проводилось следующим образом. К прибору подключают датчик термокомпенсации и комбинированный электрод для измерения кислотности молока. Прибор включают в сеть. Электрод и прибор калибруется по специально приготовленным буферным растворам с рН 4,01 и 5,67 путем нажатия кнопки «градуировка». Результаты калибровки электрода записываются в энергонезависимую память прибора. Подготовленный к работе электрод ополаскивают дистиллированной водой и протирают фильтровальной бумагой.

Для измерения кислотности молока нажатием кнопки «режим работы» выбирают измерение кислотности в °Т. Опускают комбинированный электрод и датчик термокомпенсации в исследуемое молоко, показатель кислотности молока в °Т отражается на дисплее прибора. В действующих нормативных документах, регламентирующих качество и безопасность молока, значения показателей кислотности представлены в градусах Тернера (°Т). Поэтому при использовании универ-

сальных иономеров и рН-метров для определения кислотности молока показатель рН или ЭДС по специальной калибровочной таблице или формуле переводят в градусы Тернера.

Измерения рН молока должны проводиться при температуре 20°C не менее 2 раз. При использовании рН «Статус», если температура исследуемого молока отличается от 20°C производится автоматическая термокомпенсация. Результат признается достоверным, если предел повторяемости двух параллельных измерений не превышает 0,03.

При проведении эксперимента студенты, имеющие достаточную теоретическую подготовку, но без существенных навыков лабораторной деятельности проводили исследования кислотности одного и того же молока при помощи титрометрического и потенциометрического методов. Помимо показателей кислотности молока, определялось время, необходимое для проведения анализа. При определении времени первого измерения учитывалось время, необходимое на заправку бюретки щелочью и приготовления эталона при титрометрическом методе, а также на калибровку рН-метра по буферным растворам при потенциометрическом методе.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты исследования представлены в таблицах 1, 2 и гистограмме рис 2.

Как видно из результатов, представленных в таблице 1, расхождения между показателями кислотности одних и тех же проб молока определенными титрометрическим и потенциометрическими методами незначительны. Это свидетельствует о том, что оба метода определяют данный показатель объективно. Вместе с тем, следует отметить, что при анализе расхождений между первым и вторым измерениями, потенциометрический метод показывает более кучные результаты.

Исследования показали, что точность измерения кислотности молока, определяемая титрометрическим методом, в большей степени зависит от человеческого фактора и, прежде всего, от опыта лаборанта. В частности, при использовании для титрования обычных бюреток конечный результат зависит от скорости титрования. Например, при медленном титровании кислотность часто оказывается завышенной. При быстром титровании повышается риск того, что проба будет перетитрована. Эта проблема может быть решена при использовании устройств для автоматического титрования, но при этом существенно повышается себестоимость исследования. Кроме того, важное значение имеет точность при наборе молока, дистиллированной воды и раствора сернистой кислоты при приготовлении пробы и эталона, а также цветовое восприятие исследователя. Следует также отметить, что чувствительность титрометрического метода составляет 1°Т, в то время

Таблица 1. Результаты определения кислотности молока при титрометрическом и потенциометрическом методах.

№	Результаты определения кислотности молока в °Т. титрометрическим методом				Результаты определения кислотности молока в °Т. потенциометрическим методом			
	1 измерение	2 измерение	Среднее	Расхождение	1 измерение	2 измерение	Среднее	Расхождение
1	16	20	18	4	18,6	18,3	18,45	0,3
2	18	16	17	2	18,1	17,9	18,0	0,2
3	21	21	21	0	20,4	20,7	20,55	0,3
4	20	19	19,5	1	19,3	19,3	19,3	0
5	17	18	17,5	1	17,5	17,4	17,45	0,1
6	18	18	18	0	18,2	18,1	18,15	0,1
7	20	17	18,5	3	18,1	18,0	18,05	0,1
8	20	20	20	0	19,4	19,6	19,5	0,2
9	17	18	17,5	1	17,5	17,3	17,4	0,2
10	19	17	18	2	18,2	17,9	18,5	0,3
11	15	17	16	2	16,3	16,4	16,35	0,1
12	17	18	17,5	1	17,6	17,6	17,6	0
13	19	19	19	0	19,2	19,1	19,15	0,1
14	16	18	17	2	17,5	17,4	17,45	0,1
15	19	18	18,5	1	18,3	18,3	18,3	0
Среднее	18,13	18,27	18,2	1,33	18,23	18,22	18,225	0,14

Таблица 2. Затраты времени на определение кислотности одной пробы молока при титрометрическом и потенциометрическом методах.

№	Время, затраченное на исследование 1 пробы молока титрометрическим методом, в сек.			Время затраченное на исследование 1 пробы молока потенциометрическим методом в сек.		
	1-измерение	2-измерение	Общее	1-измерение	2-измерение	Общее
1	601	205	806	305	65	370
2	405	168	773	287	59	346
3	450	147	597	298	48	346
4	428	167	595	279	57	336
5	432	156	588	312	55	367
6	427	181	608	254	62	316
7	467	126	593	274	58	332
8	513	146	659	289	47	336
9	610	186	796	300	55	355
10	502	129	631	285	53	338
11	472	137	609	306	60	366
12	815	235	1050	296	59	355
13	426	165	591	269	56	325
14	457	164	621	247	50	297
15	441	178	629	269	49	318
среднее	496,4	166	676,4	284,6	55,53	340,2

как рН-метр «Статус» выводит результаты с точностью 0,1°Т.

Установлено, что затраты времени на проведение исследования на кислотность одной пробы молока потенциометрическим методом (включая время необходимое на калибровку прибора) при использовании рН-метра «Статус», составили в среднем 340,2 сек., что почти в два раза меньше, чем при использовании титрометрического метода. В серии исследований разница времени, затрачиваемого на одно исследование, возрастает до трех раз. Полученные нами данные свидетельствуют так же о том, что разница между временем, затрачиваемым на проведение исследования кислотности молока при помощи рН метра «Статус», несущественна, что позволяет сделать вывод о том, что скорость измерения практически не зависит от квалификации исследователя. При определении кислотности молока потенциометрическим методом достигается необходимая точность измерения, существенно сокращается время исследования (в 2-3 раза). Точность измерения практически не зависит от человеческого фактора. Использование в рН-метре «Статус» функции автоматического пересчета показателя ЭДС в градусы Тернера и автоматической функции термокомпенсации существенно облегчает и ускоряет работу исследователя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К несомненным достоинствам титрометрического метода следует отнести его низкую себестоимость и возможность его применения в полевых условиях и экстремальных ситуациях, например при отсутствии электричества.

Преимуществом потенциометрического метода



Рис. 1. рН-метр «Статус» и комбинированные электроды для определения кислотности молока и сыра.

являются: большая точность, более высокая скорость исследования, сравнительно меньшая трудоемкость исследования, меньшая зависимость точности измерения от человеческого фактора, отсутствие необходимости математической обработки результатов измерения.

На основании проведенного нами исследования следует рекомендовать более широкое использование потенциометрического метода определения кислотности молока в лабораториях ветсанэкспертизы рынков, молочных заводов и в хозяйствах.

Methods of definition of acidity of milk. Smirnov A.V.

SUMMARY

In given article comparative results of definition acidici milk are presented by different methods. Their accuracy and time expenses for analysis carrying out is defined.

ПРЕПАРАТ ПИРО-СТОП – СОВРЕМЕННОЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ В БОРЬБЕ С КРОВЕПАРАЗИТАРНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ

А. А. Смирнов, А. А. Федосова, П. В. Климов (ООО НПО «Апи-Сан»)

Ключевые слова: пироплазмидозы, Пиро-стоп, собаки (piroplasmidosis, Piro-stop, dogs).

Применение Пиро-Стопа позволяет за 48 часов очистить организм от возбудителей пироплазмоза животных

Пироплазмидозы – инвазионные болезни животных, вызываемые простейшими – эндоглобулярными паразитами крови, относящимися к отряду *Piroplasmida*.

Наиболее часто эти заболевания возникают у животных весной, после схода снега, или осенью, до наступления отрицательных температур, что связано с активностью их переносчиков – иксодовых клещей. Таким образом, выделяют две волны пироплазмидозов – весеннюю (апрель - конец июня) и осеннюю (конец августа - начало октября). Весенняя вспышка сопровождается наибольшим количеством больных и более острым течением заболеваний. Осенью, как правило, уровень заболеваемости ниже. Ранее кровопаразитарные заболевания в целом встречались спорадически, но в настоящее время они все чаще приобретают массовый характер [2].

Клинически пироплазмидозы проявляются

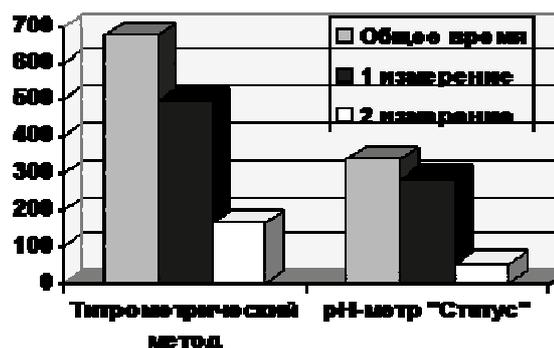


Рис 2. Время необходимое для определения кислотности молока титриметрическим и потенциометрическим методами (сек).

ЛИТЕРАТУРА

- ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. Введен 01.01.1994. – М.: Издательство стандартов, 2009.– 9 с.
- ГОСТ Р 52054-2003. Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия. Введен 01.07.2004. – М.: Издательство стандартов, 2008.– 11 с.
- ГОСТ Р 53359-2009. Молоко и продукты переработки молока. Метод определения рН. Введен 08.07.2009. – М.: Стандартинформ, 2009.– 10 с.
- Смирнов А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов Учебное пособие СПб., Гиорд. 2009. 120 с.
- Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12.06.2008. — М., 2008. — 94 с.

ацетурата (Беренил, Верибен, Азидин и др.) в виде порошков, которые приходится разводить для получения готового к применению лекарства. Профилактическое действие диминацена ацетурата выражено слабо и длится в течение очень короткого срока (примерно 2 недели). Применение препаратов на основе диминацена ацетурата сопровождается тяжелыми побочными эффектами, такими как судороги, рвота желчью, отек сетчатки глаза и развитие слепоты.

Проанализировав опыт мировой практики по исследованию методов борьбы с пироплазмидозами, сотрудники компании ООО НПО «Апи-Сан» разработали препарат Пиро-Стоп, обладающий высокой эффективностью в борьбе с кровепаразитами и характеризующийся при этом низкой токсичностью для организма животных.

Пиро-Стоп – антипротозойный лекарственный препарат в форме стерильного 12% раствора для подкожных и внутримышечных инъекций, содержащий в качестве действующего вещества имидакарба дипропионат (из группы имидазолина). Спектр действия Пиро-Стопа охватывает возбудителей франциалеза, тейлериозов, нутгаллиоза, анаплазмозов, бабезиозов животных и эрлихиоза собак. Механизм антипротозойного действия имидакарба связан с подавлением поступления инозитола, необходимого для жизнедеятельности кровепаразита, а также с нарушением образования и использования паразитами полиаминов.

После парентерального введения препарата терапевтическая концентрация имидакарба дипропионата в крови достигается через 18–24 часа и удерживается на пироплазмостатическом уровне в течение 4–6 недель. Накапливается имидакарб дипропионат в основном в почках и печени, из организма выводится преимущественно с мочой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Препарат прошел клинические испытания в ветеринарной клинике «МиГ», Бабушкинской СББЖ, в приюте для собак и кошек «Эко» (Москва) и в условиях фермерских хозяйств Воронежской области. Исследование выполнялось с апреля по июнь 2010 г.

Изучение терапевтической эффективности препарата Пиро-Стоп при лечении пироплазмидоза у собак проводилось в клинике «МиГ», Бабушкинской СББЖ и приюте «Эко» для собак и кошек (Москва). В эксперименте были задействованы 175 собак различных пород и возрастов обоих полов: 143 больные собаки, спонтанно зараженные пироплазмозом, и 32 клинически здоровые собаки. Всем

им вводили препарат Пиро-Стоп, который показал 100% эффект на протяжении всего периода наблюдения (в течение четырех недель).

У всех собак диагноз на пироплазмидоз был подтвержден лабораторно (выявлен возбудитель в крови). Пиро-Стоп применяли согласно проекту инструкции: вводили подкожно в область холки в дозе 0,25–0,5 мл/кг массы тела животного одно- либо двукратно.

Изучение терапевтической эффективности препарата Пиро-Стоп при лечении бабезиоза у КРС проводилось при поддержке врачей Воронежской СББЖ. В качестве препарата сравнения использовали применяемый в клинической практике препарат на основе диминацена ацетурата. Препарат на основе диминацена ацетурата вводили в виде 7% раствора из расчета 1 мл на 20 кг веса животного.

Для проведения испытания было подобрано 10 нетелей в возрасте 10–12 месяцев, спонтанно зараженных бабезиозом. Диагноз «бабезиоз» ставили на основании клинических признаков и данных микроскопии мазков крови. Из этих животных были сформированы две группы животных, по 5 голов в каждой. В первой группе лечение проводили препаратом Пиро-Стоп, применяя его однократно внутримышечно путем инъекции в область шеи из расчета 2,5 мл на 100 кг веса животного. Во второй группе использовали препарат на основе диминацена ацетурата. Сводная схема исследования представлена в таблице 1.

После введения препаратов все животные первые 15 минут находились под наблюдением ветеринарных врачей. В дальнейшем животных осматривали ежедневно в течение 3–5 дней и, в зависимости от состояния здоровья, проводили инфузионную терапию, использовали витамины, антиоксиданты и гепатопротекторы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период испытания препарата Пиро-Стоп в Бабушкинской СББЖ, ветеринарной клинике «МиГ» и приюте «Эко» у всех собак исследовали периферическую кровь на выявление возбудителя. В мазках крови были обнаружены тельца-включения в концентрациях от 2:1000 до 30:1000 эритроцитов. После однократной инъекции препарата при исследовании мазков крови через 48 часов у двух животных были обнаружены специфические тельца-включения в концентрациях 1:1000 и 3:1000 эритроцитов. Этим животным инъекция препарата была сделана повторно, после чего организм очистился от возбудителя.

Таблица 1. Схема проведения клинических испытаний препарата Пиро-Стоп

Группа животных	Место испытаний	Кол-во голов	Пиро-Стоп	Диминацена ацетурата	Кратность введения
Собаки	Бабушкинская СББЖ	67	0,5 мл /10кг ж. м.	—	Однократно
Собаки	Вет. клиника «МиГ»	76	0,25 мл 10 кг ж. м.	—	Однократно либо двукратно
Собаки	Приют «Эко»	32	0,4 мл/10/кг ж.м.	—	Однократно
КРС	Воронежская СББЖ	5	2,5 мл/100 кг ж. м.	—	Однократно
		5	—	7 % р-р 1 мл /20 кг ж.м.	Однократно

За все время исследования у двух собак наблюдали гиперсаливацию через 15 минут после введения препарата Пиро-Стоп. Обе собаки принадлежали к карликовым породам. Слюнотечение купировалось однократной инъекцией атропина сульфата. Других побочных действий и аллергических реакций в ходе опыта у животных выявлено не было.

При лечении бабезиоза у КРС использовались два препарата – Пиро-Стоп и на основе диминазена ацетурата. Оба лекарственных средства показали 100% эффективность, что подтверждалось лабораторными исследованиями мазков крови и наблюдением за животными.

Однако было отмечено, что выздоровление животных при лечении препаратом Пиро-Стоп проходило в более короткие сроки (2–2,5 раза быстрее) в сравнении со сроками выздоровления после применения препарата на основе диминазена ацетурата. Следовательно, использование препарата «Пиро-Стоп» повышает экономическую эффективность лечения пораженного бабезиозом крупного рогатого скота.

ВЫВОДЫ

1. Клиническими испытаниями, проведенными на 143 собаках, спонтанно зараженных пироплазмидозом, установлено, что Пиро-Стоп при однократном внутримышечном введении в дозе 0,5 мл на 10 кг массы животного обеспечивает 100% терапевтическую эффективность и не оказывает гепато-нефротоксических эффектов.

2. Применение Пиро-Стопа позволяет за 48 часов очи-

стить организм от возбудителей пироплазмоза животных.

3. После применения препарата Пиро-Стоп максимальная концентрация имидакарба в крови достигается через 18–24 часа, обеспечивая терапевтический эффект против возбудителей, который удерживается на пироплазмостатическом уровне в течение 4–6 недель.

4. Общее состояние животных в группе, получавшей Пиро-Стоп, нормализовалось в 2–2,5 раза быстрее, чем в группе, получавшей препарат на основе диминазена ацетурата.

5. При лечении пироплазмидоза применение препарата Пиро-Стоп позволяет повысить экономическую эффективность лечебных мероприятий и снизить продолжительность течения заболевания.

6. Препарат вписывается в технологию ветеринарных мероприятий, не дает осложнений, прост и удобен в применении.

Drug Pyro-stop - present and effective solution in the fight against animal piroplasmidosis. А. А. Smirnov, А. А. Fedosova.

SUMMARY

The use of Pyro-Stop allows for 48 hours to clear the organism from pathogens of piroplasmidosis in animals.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зверев А. А. Изучение фармакокинетики имидакарба в организме собак // Ветеринарная патология. М., 2008.

2. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков, А. И. Ягусевич, П. И. Пашкин, Ф. И. Василевич. М., 1998.

УДК 615.356-084:618.7:636.2

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОРОВ В КОНЦЕ СТОЙЛОВОГО ПЕРИОДА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СИНТЕТИЧЕСКОГО В-КАРОТИНА

Дмитриева Т.О. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: β -каротин, крупный рогатый скот, сухостойный период, сывороточный каротин, воспроизводство (Key words: β -carotene, cattle, dry period, blood carotene, reproduction).

В данной статье рассмотрены особенности течения сухостойного периода у коров в конце стойлового периода в Ленинградской области и вопрос профилактики акушерской патологии с помощью применения синтетического β -каротина.

ВВЕДЕНИЕ

Сухостойный период является важным восстановительным звеном в производственном цикле у коров. В данный период происходит нормализация углеводного, минерально-витаминного и белкового обменов, восстановление в организме истраченных за период лактации веществ и подготовка животного к родам.

Сухостойный период в конце стойлового периода у коров – один из сложных производственных периодов и требует дополнительных профилактических мероприятий, разработанных инди-

видуально для каждого отдельного хозяйства. Стойловый период насыщен стрессовыми факторами. К концу этого периода стрессовые реакции накапливаются, отмечается недостаток витаминов, микро- и макроэлементов в кормах. В совокупности у животных отмечается нарушение обмена веществ, которое часто имеет скрытое течение, и проявляется клинически во время стресса – в частности в родовой и послеродовой период.

В данный период наиболее возрастает потребность коров в каротине, который к концу стойлового периода почти отсутствует в кормах и который еще не доступен из свежего зеленого корма. Ежедневная потреб-

ность коров в β -каротине составляет от 100 мг до 300 мг в зависимости от производственного цикла. β -каротин оказывает стимулирующее действие на проявление эструса за счет увеличения уровня эстрогенов. Предотвращает задержку овуляции за счет стимуляции протеолитических процессов в мембране фолликулов, снижает вероятность образования кист яичника, стабилизирует уровень прогестерона в крови и обеспечивает сохранность беременности, нормализует секреторную активность желез эндометрия и процесс имплантации зародыша (профилактика эмбриональной смертности). Обеспечивает снижение индекса осеменения и увеличение уровня оплодотворяемости, ускоряет инволюцию матки в послеродовой период, снижает вероятность задержания последа и риск развития эндометритов, повышение иммунитета новорожденных животных за счет повышения концентрации β -каротина в молозиве.

Одним из вариантов решения столь сложной проблемы является введение в схемы профилактических мероприятий для сухостойных коров в конце стойлового периода препаратов, которые обладают выраженным антиоксидантным, иммуномодулирующим эффектом, активизирующим работу всего организма в целом и его реактивность на факторы внешней и внутренней среды. Всем выше перечисленным требованиям отвечает «Карофертин» – препарат, представляющий собой форму синтетического β -каротина (группа каротиноидов).

Длительное время считалось, что свою биологическую роль каротин выполняет только за счет превращения в витамин А, но в последние годы многими учеными было доказано, что каротиноиды обладают антиоксидантными, адаптогенными, антиканцерогенными, антимутагенными и иммуномодулирующими свойствами, которые обусловлены прямым участием β -каротина в реакциях обмена веществ в организме, особенно при парентеральном введении препаратов группы каротиноидов [1,2,3,4].

β -каротин играет важную роль в обмене веществ и поддержании здоровья животных. Он участвует в синтезе жирных кислот, подавляет аргиназную активность пепсина, катепсина, усиливает скорость гликолиза в мышцах, почках и печени, повышает активность инсулина, адреналина и функцию половых желез, обладает радиопротекторным и иммуномоделирующим свойствами [5]. Выявлена тесная взаимосвязь бета-каротина с обменом и синтезом белка, в том числе серусодержащих аминокислот [6]. Доказано его участие в углеводном обмене [7]. Определена тесная связь между содержанием макроэлементов (кальция и фосфора) и уровнем бета-каротина в крови животных [8].

При парентеральном введении β -каротин попадает сначала в кровеносное русло, затем частично идет в печень и преобразуется в витамин А (играя роль витамина положительно влияет на эпителиальную ткань и репродуктивную систему организма), а частично остается в кровеносной системе и в неизменном виде поступает во все органы и ткани, выполняя незаменимую роль –

защищает гемоглобин крови от разрушительного действия нитратов, стимулирует неспецифические факторы естественной резистентности организма, обладает выраженным антиоксидантным действием, участвует в обменных процессах с холестерином (необходимым для синтеза стероидных гормонов), является важнейшим клеточным метаболитом. При пероральном применении β -каротин в тонком кишечнике превращается в витамин А, который и усваивается, частично β -каротин способен всасываться из кишечника у жвачных животных, но поступая в печень снова преобразуется в две молекулы витамина А. Таким образом, при пероральном применении β -каротина, он играет роль только провитамина А, а при парентеральном введении – проявляет свойства каротиноидов и витамина А, оказывая более активное влияние на организм в целом.

Принципиальным преимуществом β -каротина является его способность создавать депо, превращаясь под воздействием ферментов в печени и кишечнике в витамин А лишь в определенных количествах, необходимых организму на каждом этапе его функционирования. При этом β -каротин не обладает токсическим действием, характерным при избытке или передозировке витамина А [9, 10].

Репродуктивные качества крупного рогатого скота улучшаются с применением β -каротина, даже когда в кормах достаточно витамина А. Каротин играет важную роль в процессах размножения и не может быть полностью заменен витамином А.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе ЗАО «Любань» Тосненского района Ленинградской области, учитывая производственную необходимость, был поставлен опыт по определению влияния препарата «Карофертин» на организм сухостойных коров в конце стойлового периода, с целью профилактики заболеваний репродуктивной системы и стабилизации обменных процессов в организме. Для проведения исследования было отобрано 46 коров черно-пестрой породы в возрасте 3-4 лет. Из обследованных животных было сформировано 2 группы по 23 головы в каждой. Опытная группа животных получала препарат «Карофертин», парентерально в дозе 25 мл на голову, четырехкратно с интервалом в 10 дней в течение сухостойного периода. Последняя инъекция проводилась за 10-14 дней до предполагаемых родов. У опытной и контрольной группы животных производился двухкратный забор крови на определение содержания кальция, фосфора, общего белка, каротина, витамина А в сыворотке крови; резервную щелочность крови до и после опыта (при запуске и за 7 дней до предполагаемых родов), а также пятикратный забор крови на общий клинический анализ в течение опыта с интервалом 10 дней.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Полученные результаты свидетельствуют о тен-

Таблица 1. Биохимические показатели сыворотки крови коров в период опыта.

Показатели	Ед.изм.	Норма	Опытная, n=23		Контрольная, n=23	
			до	после	до	после
Общий белок	г/л	60-85	76,01±6,88	64,72±5,39	76,36±11,5	63,92±12,8
Щелочной резерв	Об.%CO ₂	46-66	41,46±13,6	48,4±8,18	45,95±10,08	38,93±10,8
Витамин А	мкмоль/л	0,46-6,3	2,9±1,43	3,9±1,77	3,57±1,84	4,43±2,35
Каротин	мкмоль/л	0,95-66,5	8,09±5,68	23,59±6,61	8,09±6,18	10,9±4,68
Кальций	ммоль/л	1,26-3,37	2,08±0,6	3,3±0,36	1,87±0,41	1,96±0,5
Фосфор	ммоль/л	0,81-2,72	1,9±0,31	1,78±0,49	2,19±0,31	2,08±0,29

Таблица 2. Динамика показателей клинической крови у коров опытной группы.

Показатели	Ед.изм.	Норма	Опытная, n=23				
			до	20 день	30 день	40 день	после
Эритроциты	10 ¹² /л	5-7,5	3,03±0,35	4,14±1,05	3,94±1,03	5,86±0,91	6,46±0,67
Лейкоциты	10 ⁹ /л	4,5-12	4,71±1,81	5,61±2,13	4,71±0,97	5,05±1,14	4,98±0,44
СОЭ	мм/ч	0,5-1,5	0,3±0,22	1,09±0,54	0,87±0,3	1,07±0,34	1,09±0,43
Б	Лейкоформула, %	0-1	0,3±0,75	1,09±1,32	0,74±0,74	0,17±0,38	0,13±0,34
Э		3-8	5,87±4,03	7,6±4,46	8,13±3,96	6,09±3,17	5,91±2,48
М		0	0	0	0	0	0
П		2-5	1,13±1,3	1,7±1,08	1,7±0,99	1,7±1,33	2,22±1,4
С		20-35	26,5±15,4	29,5±15,9	29±7,57	31±5,94	32,5±4,3
Л		40-60	61,8±16,5	55±18,6	52,9±11,14	51,5±9,8	52±4,96
Мон		2-7	4,4±3,03	5,17±3,2	6,7±3,7	9,6±3,8	7,2±2,9

Таблица 3. Динамика показателей клинической крови у коров контрольной группы.

Показатели	Ед.изм.	Норма	Контрольная, n=23				
			до	20 день	30 день	40 день	после
Эритроциты	10 ¹² /л	5-7,5	3,57±0,77	3,42±0,82	3,55±0,81	3,44±0,62	3,34±0,44
Лейкоциты	10 ⁹ /л	4,5-12	4,57±1,09	5,19±0,88	5,09±1,3	4,54±0,8	4,55±0,99
СОЭ	мм/ч	0,5-1,5	0,7±0,52	0,63±0,22	0,59±0,19	0,63±0,3	0,59±0,19
Б	Лейкоформула, %	0-1	0,26±0,44	0,87±1,23	0,7±0,75	0,39±0,77	0,17±0,56
Э		3-8	7,74±6	7,17±4,11	8,35±5,28	8,57±4,47	8,17±3,67
М		0	0	0	0	0	0
П		2-5	1,78±1,41	1,09±0,83	1,52±1,38	2,26±1,48	2,17±0,76
С		20-35	22,8±9,2	25±11,9	24,7±9,4	28,13±9,6	29±11,5
Л		40-60	64,87±12,2	62±13,4	57±13,2	51,3±13	50,9±12,2
Мон		2-7	2,43±1,7	3,83±2,28	7,74±3,12	9,4±3,6	9,4±4,34

денции к улучшению и стабилизации гематологических показателей опытной группы, таких как щелочной резерв крови, уровень сывороточного каротина, кальция и фосфора, по сравнению с контрольной группой (результаты представлены в таблице 1).

В опытной группе животных при применении препарата «Карофертин», отмечалась стабилизация щелочного резерва крови, что свидетельствует о нормализации обменных процессов и стабилизации кислотно-щелочного равновесия в организме, а также о нормализации работы гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, которая регулирует физиологические процессы в половой сфере. Пониженный уровень щелочного резерва, отмеченный к концу сухостойного периода у коров контрольной группы, свидетельствует о неполноценном кормлении и является характерным признаком обменного ацидоза, а следовательно, о предрасположенности животных к

кетозам и функциональным нарушениям в гипофизарно-надпочечниковой системе.

Кроме того, у животных опытной группы отмечалось нормализация минерального обмена, что свидетельствует о нормальной функциональной активности многих ферментов, нормализации процессов возбуждения в нервно-мышечной системе, нормализации процессов проницаемости клеточных мембран. Перечисленные выше факторы в совокупности оказывают положительное влияние на течении родового и послеродового периода.

Общий уровень эритроцитов в крови опытной и контрольной группы свидетельствует о наличии у сухостойных коров в конце стойлового периода слабой анемии, которая является вторичной к другим патологическим состояниям. В опытной группе в предродовой период отмечается стабилизация данного показателя, что свидетельствует

о нормализации кислородного обмена в организме, стабилизации клеточного и гуморального иммунитета и обеспечивает относительное постоянство состава плазмы крови.

Вышеперечисленные положительные тенденции в организме коров опытной группы (представленные в таблице 1 и 2) по нормализации обменных процессов, стабилизации витаминного и минерального обмена, впоследствии отразились и на благоприятном течении родового и послеродового периодов.

Патологии родового процесса в опытной группе не выявлено, в контрольной группе отмечалось 17% животных с задержанием последа. Заболеваемость послеродовым эндометритом составила в опытной группе 26%, а в контрольной – 52%. При этом отмечались различия по характеру течения воспалительного процесса: в опытной группе был диагностирован катаральный, а в контрольной группе – преимущественно гнойно-катаральный послеродовый эндометрит. Процент заболеваемости маститом в послеродовый период составил в опыте и контроле 22%, но по степени распространения отмечались различия: в опытной группе у 80% животных отмечался субклинический мастит и у 20% мастит с поражением одной доли вымени, а в контрольной группе – у 12,5% субклинический мастит, у 37,5% – мастит с поражением всех долей, у 25% – мастит с поражением 2 долей вымени, у 25% – мастит с поражением 1 доли вымени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, парентеральное введение синтетического β-каротина в сухостойный период обеспечивает профилактику патологии родового и послеродового периодов и благополучие хозяйств по акушерско-гинекологическим заболеваниям.

The prophylaxis of postpartum diseases in cows on application of synthetic β-carotene during late in housing season. Dmitrieva T.

SUMMARY

The necessity of application the preparation "Carofertin" in

cows during dry period has been considered in the article. The purpose of application is to complete the needs of blood carotene, to normalize the exchange processes in an organism; to maintenance the most physiologic course of the parturition and postnatal period.

ЛИТЕРАТУРА

1. Холодова Ю.Д., Чайло П.П. Липопротеины крови. - Киев: Наукова Думка, 1990. - 208 с.
2. Плещитый К.Д., Лидак М.Ю. Витамины и синтетические ретиноиды в иммунологии и онкологии. Рига, Зинантие, 1984.
3. Букин Ю.В. Бета-каротин - фактор здоровья. - М., 1995. - 27 с.
4. Takakashi A. et al. Kinetic model for autoxidation of beta-carotene in organic solutions /Takakashi A., Shibasaki-Kitakawa N., Yonemoto T. //J. Amer. Oil Chem. Soc. - 1999. - 76, №8. - P. 897-903.
5. Привало О.Е. Витамины в кормлении сельскохозяйственных животных /Привало О.Е., Панасюк Е.М., Гусак Я.Е. - К.. Урожай, 1983.-С. 18-43.
6. Kolb E. The bedcutung des Vitamins A fur das Immunsystem / E. Kolb. -Ubersichtsref. Beri. U. Munch, ticzrl. Wschr., 1995. - Bd. 108, 10. P.385-390.
7. Букин Ю.В. Влияние бета-каротина на динамику активности орнитин-декарбоксилазы в атрофической слизистой оболочке и в ткани полипов желудка //Букин Ю.В., Заридзе Д.Г., Драудин-Крыленко В.А. и др. //Вопр. мед. химии, 1992. - №38. - с. 33-36.
8. Пивняк И.Г. Влияние бета-каротина микробного и химического синтеза на воспроизводство и продуктивность коров // Пивняк И.Г., Будников В.А., Заболотский В.А. и др. //Зоотехния. - 1989. - №2. — с. 46-47.
9. Тутельян В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. – М.: Колос, 2002.
10. Ключников С.О., Гнетнева Е.С. Незаменимые микронутриенты: бета-каротин и витамин А // Практика педиатра. – 2007. – Май.- с.39-42.

УДК:636:616-085.83

ИЗМЕНЕНИЯ УЛЬТРАСТРУКТУРЫ КОПЫТНОГО РОГА ЛОШАДЕЙ ПОСЛЕ КУРСОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

О.В. Шимко (У «РЦОПКС и К»), В.С. Улащик (ГНУ ИФ), Д.К. Зубовский (БГУФК), Е.Л. Рыжковская (ГНУ ИФ)

Ключевые слова: гемамагнитотерапия, копытный рог, лошади (Key words: hemomagnitotherapy, hoof-horn, horses)

В результате гистологического и электронно-микроскопического исследования рогового слоя копыт лошадей из области заворотного угла стрелки после действия гемамагнитотерапии установлено увеличение площади роговых трубочек, наличие роговых чешуек с рыхлым и плотным заполнением кератиновых фибрилл, четких десмосом, соединяющих роговые чешуйки в прочную сеть. Выявленные изменения в структурной организации рогового слоя следует расценивать как положительное влияние данного воздействия на прочность и рост копытного рога.

ВВЕДЕНИЕ

В клинической ветеринарной медицине многие лечебные учреждения используют с лечебно-профилактическими целями постоянное или переменное

магнитное поле. Одним из способов магнитотерапии является неинвазивная (непрямая) гемамагнитотерапия, т.е. воздействие магнитным полем на крупные кровеносные сосуды, такие как яремная вена. Органы и системы организма по-разному реагируют

на действие магнитного поля [1, 2, 7].

К настоящему времени накоплен обширный материал по лечению ран и других травм у животных с использованием магнитных полей. Показаниями к применению магнитотерапии являются: заболевания периферических нервов (парезы, параличи, невриты), механические и термические повреждения тканей (ушибы, растяжения, переломы костей, ожоги, отморожения), заболевания суставов, сухожилий и бурс (артриты, синовиты, артрозы, тендениты, тендовагиниты), заболевания кровеносных и лимфатических сосудов, вяло заживающие язвы различного генеза [3, 4, 6].

Имеются сведения (Э.И. Веремей, В.А. Комаров, И.М. Руколь), что применение омагниченого в постоянном магнитном поле напряженностью 80 мТл 0,5% р-ра новокаина в дозе 0,5 мл на 1 кг живой массы животного внутривенно трехкратно с интервалом три дня излечивает папилломатоз крупного рогатого скота. Так же успешно применяют омагниченный 0,5% раствор новокаина с профилактической целью после удаления фибропапиллом полового члена у быков.

При омагничивании растворов происходит увеличение отрицательной и уменьшение положительной гидратации соответствующих ионов, увеличивается число свободных мономерных, более подвижных молекул воды и, как следствие, возрастает активность такой водной системы, что облегчает проникновение последних через биологические мембраны [5, 7].

В настоящей работе с помощью морфологического и электронно-микроскопического методов исследования была проведена оценка состояния копытного рога лошадей в результате действия низко интенсивного переменного магнитного поля на магистральные вены, т.е. неинвазивной гемамагнитотерапии (ГМТ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения влияния гемамагнитотерапии на ультраструктуру копытного рога лошадей сформировали 2 группы животных (опытная и контрольная) по принципу аналогов по 10 голов в каждой группе. Опытной группе лошадей применялась гемамагнитотерапия курсом 10 сеансов по 1 сеансу в день. Для этого был использован аппарат СЕТА-Д фирмы «Диполь» в режиме №10, напряженность магнитного поля 100 мТл. До начала курса гемамагнитотерапии и после его окончания через 30-45 дней был проведен отбор проб копытного рога лошадей опытной и контрольной групп. Путем сравнения результатов исследований, полученных в опытной и контрольной группах, определяли влияние гемамагнитотерапии на ультраструктуру копытного рога. Отбор проб копытного рога проводили из заворотного угла стрелки левой передней конечности лошади (всего 29 проб).

В работе были использованы следующие методы исследования:

1. Световая микроскопия. Для исследования брали кусочки копыт из области заворотного угла стрелки. Образцы замораживались. Криостатные срезы

толщиной 10-15 мкм, окрашенные гематоксилин-эозином и нитросиним тетразолием, изучались с использованием светового микроскопа.

2. Электронная микроскопия. Для электронно-микроскопического исследования образцы копыт погружали в фиксирующий раствор 3,0% глутарового альдегида при $t=4^{\circ}\text{C}$ на 3 часа. Затем исследуемые кусочки измельчали и дополнительно фиксировали в 2% растворе четырехокси осмия в течение 2 часов при $t=4^{\circ}\text{C}$. После завершения альдегид-осмиевой фиксации материал обезвоживали в спиртах восходящей крепости, заливали в аралдит по общепринятой схеме, изложенной в руководстве Н.Н. Боголепова. Срезы готовили на ультратоме марки ЛКВ, контрастировали цитратом свинца, просматривали и фотографировали на электронном микроскопе JEM 100 СХ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведенного морфологического анализа (световая и электронная микроскопия) установлено, что роговой слой копыт из области заворотного угла стрелки опытных, также как и у интактных лошадей был представлен плоскими тонкими роговыми пластинками, лежащими друг над другом несколькими плотно прилегающими друг к другу рядами (Рис. 1 А и Б).

Роговые пластинки состояли из нескольких слоев сплюснутых корнеоцитов – омертвевших клеток, заполненных, как известно, фибриллярным белком (кератином) и аморфным веществом, в которых полностью было разрушены ядро и органеллы (Рис. 2 А). Электронно-микроскопически на некоторых участках были различимы четкие мембранные образования - десмосомы, соединяющие роговые чешуйки друг с другом (Рис. 2 Б).

В группе опытных животных, в отличие от контрольных, электронно-микроскопически в роговом слое копыт среди аморфного вещества наиболее часто выявлялись нерезкие очертания следов уплощенных и удлиненных клеток, в которых наблюдались фрагменты ядра и цитоплазматических органелл (Рис. 3).

В ультраструктуре рогового слоя опытных животных выявлялись также ламинарные мембраны, которые почти совершенно отсутствовали у контрольных животных. Ламинарные мембраны – это остатки клеточных органелл.

Следует отметить, что в группе опытных животных в роговом слое копыт встречались два вида роговых чешуек: с рыхлым и плотным заполнением кератиновых фибрилл (Рис. 3 Б), для которых было характерно наличие плотного контакта друг с другом в виде корнеодесмосом.

Десмосомы, соединяющие роговые чешуйки в прочную сеть, в опытной, также как и в контрольной группе, были представлены в виде спиралевидных двухслойных мембранных образований.

Для рогового слоя копыт контрольных и опытных животных было характерно наличие роговых полых трубочек (сосудов), которые по вертикали

Таблица - Морфометрический анализ мембранных образований (трубочек) рога копыт лошадей в процессе опыта.

Группы животных		Количество трубочек на мм ²	Площадь трубочек, мкм ²
Контрольная группа	до начала ГМТ	7,686 ± 1,71	3864,617 ± 343,952
	после окончания ГМТ через 30-45 дней	7,395 ± 1,41	3132,8 ± 601,222
Опытная группа	до начала ГМТ	6,848 ± 1,31	4983,396 ± 494,96
	после окончания ГМТ через 30-45 дней	7,679 ± 1,58	5864,691 ± 601,222

прорезали его ткань. При анализе гистологических препаратов образцов всех групп животных, особенно это наглядно представлено на поперечных срезах: вокруг полых трубочек наблюдались овальные слоистые образования различной величины (Рис. 4).

Следует отметить, что в результате проведения гемоманнитотерапии в роговом слое копыт лошадей опытной группы регистрировалось увеличение площади мембранных образований (трубочек) по сравнению с таковыми животными контрольной груп-

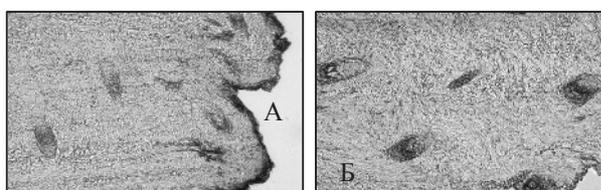


Рис. 1. Гистологические микрофотография копытного рога лошади: А – контроль, Б – опыт. ×6,3.

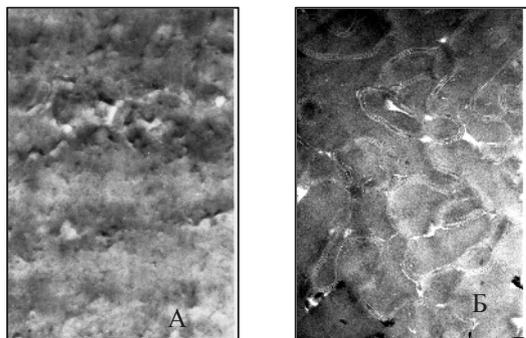


Рис. 2. Электронные микрофотографии рога копыт контрольных животных × 14000 (А), × 36000 (Б).

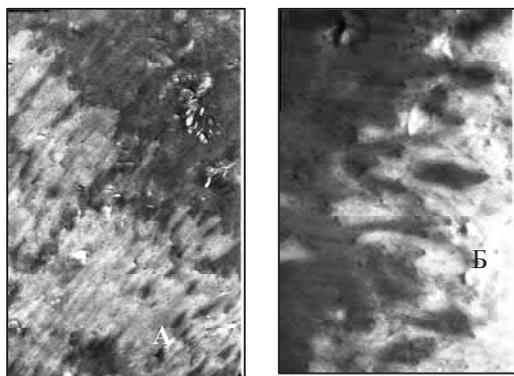


Рис. 3. Ультраструктурная организация рогового слоя копыт лошадей после действия гемоманнитотерапии. × 14000 (А), × 48000 (Б).

пы, при этом плотность распределения трубочек на 1 мм² оставалась без изменений (Табл.).

Согласно литературным источникам, молекулы белка рогового вещества (кератина), формирующие трубочки, имеют сильную, жесткую структуру, в результате чего данные образования являются препятствием для развития трещин. Следовательно, можно предположить, что прочность рогового слоя зависит от количества и состояния роговых трубочек, и увеличение площади трубочек, наблюдаемую в роговом слое копыт опытных лошадей следует расценивать как положительный результат действия гемоманнитотерапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате гистологического и электронно-микроскопического исследования рогового слоя копыт лошадей из области заворотного угла стрелки после действия гемоманнитотерапии установлено увеличение площади роговых трубочек, наличие роговых чешуек с рыхлым и плотным заполнением кератиновых фибрилл, четких десмосом, соединяющих роговые чешуйки в прочную сеть. Выявленные изменения в структурной организации рогового слоя следует расценивать как положительное влияние данного воздействия на прочность и рост копытного рога.

Changes of ultrastructure of the horse hoof-horn after the course of hemomagnitotherapy.
O.V. Shimko, V.S Ulaschik, D.K. Zubovsky, E.L. Ryzhkovskaya

SUMMARY

The structure of the horse hoof-horn before hemomagnitotherapy and 30-45 days thereafter as well as the changes in trial and control groups are described in the article.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Зубовский, Д.К. Использование низкочастотной магнитотерапии для улучшения функционального состояния спортсменов: инструкция на метод / Д.К. Зубовский [и др.]. – Минск, 2005. – 5 с.
- 2.Зубовский, Д.К. Магнитная гемокоррекция в восстановлении и улучшении работоспособности / Д.К. Зубовский, В.А. Остапенко, С.В. Плетнев // Актуал. проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии: матер. Междунар. конгресса «Здравница-2002», Москва, 8-10 октября 2002. – С.85.
- 3.Зубовский, Д.К. Неинвазивная гемоманнитотерапия в комплексном лечении больных распространенным атеросклерозом: инструкция по применению

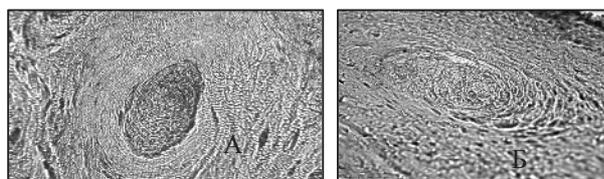


Рис. 4. Микрофотография мембранных образований (трубочек) в срезе копыта лошади. А, – контроль; Б – опыт. 10 (А), х 25 (Б).

нию / Д.К. Зубовский [и др.]. – Минск. – 2005. – 4 с.
 4.Зубовский, Д.К. Магнитная гемокоррекция работоспособности и иммунного статуса здоровых людей. / Д. Зубовский [и др.] // Актуальные проблемы здорового образа жизни в современном обществе: тез. Междунар. науч.-практич. конф., 15-17 апреля 2003 г. – Минск, 2003. – 175-176.

5.Зубовский, Д.К. Введение в спортивную физиотерапию: монография / Д.К. Зубовский, В.С. Улащик; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГКФК, 2009. – 253 с.

6.Нежуга, А.Ю. Влияние магнитотерапии и термомагнитотерапии на артериальное давление, выносливость и основной обмен у экспериментальных животных / А.Ю. Нежуга, И.Л. Морозова, Е.И. Золотухина, В.С. Улащик, Д.К. Зубовский, Е.В. Иванова // Адаптационные механизмы регуляционной ункции организма при мышечной деятельности: мат. Междунар. науч.-практич. конф., Минск, 16 апреля 2008 г. / редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2008. – С. 178-183.

7.Улащик, В.С. Общая магнитотерапия и ее применение / В.С. Улащик, Е.И. Золотухина // Здравоохранение. – 2002. – № 8. – С. 44-46.

УДК 549.623.59:66.081:546.72

СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ВЕРМИКУЛИТА ПО ОТНОШЕНИЮ К ИОНАМ ЖЕЛЕЗА (III)

Луцко Т.П., Злотникова Р.А., Попков В.П. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: вермикулит, ионы железа, магнитное поле, сорбция (**Keywords:** vemiculite, iron(III), magnetic field, sorption).

Эффективность сорбции ионов железа объясняется значительной удельной поверхностью вермикулита обожженного и его способностью к ионному обмену.

ВВЕДЕНИЕ

Железо - один из наиболее распространенных в природной воде элементов. Неудивительно, что проблема присутствия железа в природной воде является наиболее актуальной при обсуждении ее качества. С присутствием железа в воде связан целый ряд проблем при использовании ее как в бытовых целях, так и при промышленном применении.

Предельно допустимая концентрация катиона железа (III) в питьевой водопроводной воде составляет, по требованиям СанПиН, 0,3 мг/л [2]. Превышение этой концентрации оказывает вредное воздействие на живой организм, так как может накапливаться в печени в виде коллоидов железа (так называемого гемосидерина), вызывающих разрушение печени.

Токсическое действие железа косвенно усиливается

по причине его индивидуального свойства: оксиды железа являются сильнейшими сорбентами тяжелых металлов.

Удаление железа из воды – одна из самых сложных задач в водоочистке, поскольку оно существует в природе в различных формах: элементное железо, в виде катиона железа (II) в грунтовых водах, в виде катионов железа (III) в наземных источниках, органическое железо в составе различных комплексов (бактериальное - в желеобразной оболочке бактерий, коллоидное - не поддающееся осаждению, растворимое - в составе хелатов).

Для такого разнообразия форм не найдено единого технологического приема удаления железа, поэтому на данный момент не существует универсального, экономически оправданного метода очистки воды. В традиционно применяемых технологических схемах очистки природ-

Таблица 2. Сорбция ионов железа (III) на вермикулите под действием слабого постоянного магнитного поля

Кратность пропускания	Оптическая плотность	C (Fe ³⁺) вых., мг/мл	q(Fe ³⁺) вых., мг	q(Fe ³⁺) адс., мг	% сорбции
1	0,464	0,055	1,76	3,24	64,7
2	0,516	0,061	2,06	2,94	58,8
3	0,518	0,062	2,08	2,92	58,4
4	0,521	0,064	2,11	2,89	58,1

Таблица 3. Сорбция ионов железа (III) на вермикулите под действием сильного постоянного магнитного поля

Кратность пропускания	Оптическая плотность	C (Fe ³⁺) вых., мг/мл	q(Fe ³⁺) вых., мг	q(Fe ³⁺) адс., мг	% сорбции
1	0,425	0,050	1,02	3,98	79,5
2	0,440	0,052	1,62	3,38	67,6
3	0,460	0,055	1,74	3,26	65,2
4	0,475	0,057	1,83	3,17	63,4

Таблица 1. Сорбция ионов железа (Ш) на вермикулите в отсутствие постоянного магнитного поля

Кратность пропускания	Оптическая плотность	C (Fe ³⁺) вых., мг/мл	q (Fe ³⁺) вых., мг	q (Fe ³⁺) адс., мг	% сорбции
1	0,506	0,062	2,10	2,90	58,1
2	0,592	0,073	2,65	2,35	47,0
3	0,637	0,075	2,77	2,23	44,6
4	0,657	0,077	2,86	2,14	42,8

ных вод последним технологическим звеном является фильтрование. Однако оно не предусматривает глубокой очистки воды от железистых загрязнений [3]. Для решения этой проблемы необходимо применять фильтрующие материалы с высокими адгезионными и ионообменными свойствами [1]. К сорбентам описанного типа можно отнести вермикулит как сравнительно дешевый и доступный природный материал, обладающий различными сорбционными свойствами по отношению к катионам металлов и органическим веществам.

Цель настоящей работы заключалась в рассмотрении сорбционной способности вермикулита обожженного по отношению к катиону железа (Ш).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве источника ионов железа (Ш) использовался раствор желе-зо-аммонийных квасцов с исходной концентрацией ионов железа (Ш) 0,1 мг/мл. Сорбционные колонки диаметром 1,3 см заполняли на высоту 26 см сорбентом – вермикулитом обожженным. Устанавливали для всех колонок одинаковую скорость пропускания раствора (5 мл/мин). Температура опытов 20 °С. Объем одной порции раствора 50 мл.

Для изучения влияния магнитных полей использовали магнит №1 с индукцией $80,09 \cdot 10^{-3}$ Тл и магнит № 2 с индукцией $283,18 \cdot 10^{-3}$ Тл. Анализ на содержание ионов железа проводили фотоэлектроколориметрически на КФК-2 с использованием качественного реактива - роданида аммония.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения насыщения сорбента ионами железа через колонку пропускали четыре порции раствора по 50 мл. Данные сорбции представлены в таблицах 1-3. Ошибка опытов составляла от 3 до 6%.

Как видно из данных табл. 1, наибольшая сорбция ионов железа была из первой порции элюата. Из последующих порций исходного раствора ионы железа ад-

сорбировались меньше. Это связано, по-видимому, с постепенным насыщением адсорбента ионами железа.

Из сравнения данных таблиц 1 и 2 следует, что под влиянием слабого магнитного поля с индукцией $80,09 \cdot 10^{-3}$ Тл сорбция ионов железа на вермикулите возросла.

В таблице 3 приведены результаты сорбции ионов железа под действием сильного магнитного поля с индукцией $283,18 \cdot 10^{-3}$ Тл.

При сравнении данных таблиц 1 – 3 установили, что количество адсорбированных ионов железа при одинаковой порции раствора элюата оказалась большей в постоянном магнитном поле более сильного магнита.

Следовательно, сорбционная ёмкость вермикулита увеличивается в магнитном поле с большой индукцией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новизна исследований заключается в исследовании влияния магнитного поля на сорбционные свойства вермикулита. Предварительные исследования показали, что сорбция ионов железа протекает на вермикулите в присутствии постоянного магнитного поля и без него. Сорбция ионов железа меняется в зависимости от величины индукции магнитного поля. В сильном магнитном поле сорбционные свойства вермикулита увеличиваются по отношению к ионам железа (Ш). Это влияние особенно заметно при пропускании первой фракции элюата. По мере увеличения объема раствора элюата сорбционная способность вермикулита уменьшается из-за насыщения сорбента ионами железа. Это насыщение сорбента быстрее наступает под действием магнитного поля. Эффективность сорбции ионов железа объясняется значительной удельной поверхностью вермикулита обожженного и его способностью к ионному обмену.

Sorption properties of vermiculite in relation to iron(III). Т.Р. Lutsko, R.A. Zlotnikova, V.P. Popkov

SUMMARY

It is established, vermiculite sorption Fe³⁺. The weak constant magnetic field influence on sorption properties of vermiculite.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дистанов У.Г., Михайлов А.С. Природные сорбенты. -М.: Недра, 1999.
2. Николадзе Г.И. Обезжелезивание природных и оборотных вод. -М.: Стройиздат, 2008.
3. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торошечников Н.С. Техника защиты окружающей среды. - М.: Химия, 2002.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАДАНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫМ УЧРЕЖДЕНИЯМ, ОБСЛУЖИВАЮЩИМ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Трофимова Е. Н. (ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»)

Ключевые слова: финансирование, государственное задание, ветеринарные услуги (**Keywords:** financing, the state task, veterinary services).

В соответствии с требованиями Бюджетного кодекса Российской Федерации о финансовом обеспечении основной производственной функции государственных бюджетных организаций и учреждений разработана методика составления государственного задания на оказание государственных услуг ветеринарным учреждениям и проект государственного задания ветеринарным учреждениям, обслуживающим мелких домашних животных.

Государственные ветеринарные учреждения в городах Российской Федерации осуществляют значительный объем государственных ветеринарных услуг в процессе осуществления ветеринарного обслуживания мелких домашних животных. Эта работа является одной из приоритетных задач для любого государственного ветеринарного учреждения, так как она направлена не только на защиту животных от особо опасных болезней, но и на охрану здоровья людей от болезней общих для человека и животных. В связи с вышеизложенным, в бюджетном кодексе Российской Федерации (статьи 69 и 69.1) предусмотрено использование бюджетных ассигнований на оказание государственных (муниципальных) услуг как составную часть обеспечения выполнения функций бюджетных учреждений, закупку товаров, осуществления работ и услуг для государственных услуг, выполнение работ юридическим и физическим лицам.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выполнения государственных услуг необходимо предусмотреть расходные обязательства, состав, качество и объем государственных (муниципальных) услуг, порядок контроля, требования к отчетности об исполнении государственного задания, потребителей ветеринарных услуг, предельные цены при оказании платных услуг в соответствии с бюджетным кодексом Российской Федерации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Государственное задание, выдаваемое ветеринарным учреждениям, обслуживающим мелких домашних животных, финансируются за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации (ст. 69.2).

Такое задание на каждый календарный год разрабатывается органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области ветеринарии по методике Министерства финансов РФ и нормативам, разработанным научными учреждениями и утвержденным в установленном порядке.

При определении стоимости государственных услуг учреждениям, обслуживающим мелких до-

машних животных, использовали следующие нормативные и правовые акты:

- ◆ перечень платных и бесплатных ветеринарных услуг, утвержденный МСХ РФ 20 января 1992 г., согласованный с Министерством экономики и финансов РФ 28 января 1992 г.;

- ◆ методики проведения диагностики, профилактики инфекционных и инвазионных болезней мелких домашних животных, ветеринарно-санитарных работ;

- ◆ справочники по лабораторным исследованиям в ветеринарии, включенные в федеральное и республиканское законодательство в области ветеринарии;

- ◆ нормы времени на выполнение ветеринарных работ при обслуживании мелких домашних животных, разработанные на кафедре организации и экономики ветеринарного дела ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» и утвержденные органами исполнительной власти субъектов Приволжского федерального округа РФ;

- ◆ нормы времени на работы, выполняемые ветеринарными лабораториями РФ, разработанные кафедрой организации и экономики ветеринарного дела ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» и утвержденные Управлением ветеринарии Федерального агентства по сельскому хозяйству;

- ◆ нормы затрат материальных средств на проведение противоэпизоотических мероприятий, разработанные Казанским ветеринарным институтом и утвержденные ГУВ МСХ СССР 5 августа 1988 г.;

- ◆ оптовые и розничные цены на медикаменты, дезсредства, биопрепараты, реактивы, антгельминтики и другие средства ветеринарного назначения, взятые из торгующих организаций в условиях регионального рынка ветеринарных товаров;

- ◆ среднемесячная зарплата работников государственных ветеринарных учреждений Республики Татарстан, Удмурдской Республики и других субъектов Приволжского федерального округа РФ;

- ◆ удельный вес совокупных затрат бюджетных

средств на оплату труда в структурных подразделениях государственной ветеринарной службы в Приволжском федеральном округе;

♦ нормативы начислений на заработную плату, принятые в Российской Федерации.

При разработке проектов государственных заданий ветеринарным учреждениям, обслуживающих мелких домашних животных, использовали методику, разработанную ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», одобренную НТС МСХ РФ 9 января 2001 г.; методические рекомендации по определению расчетно-нормативных затрат на оказание федеральными органами исполнительной власти и (или) находящиеся в их ведении федеральными государственными учреждениями услуг (выполнение работ), а также расчетно-нормативных затрат на содержание имущества федеральных государственных бюджетных учреждений, учрежденные приказом Министерства финансов Российской Федерации от 22 октября 2009 г. № 105 н.; положение о порядке расчета стоимости платных услуг, оказываемых бюджетными учреждениями, утвержденное приказом Министерства экономики и промышленности Республики Татарстан от 17 марта 2005 г. № 46.

Расчетно-нормативные затраты на оказание государственных услуг (P^i) определяли по формуле:

$$P^i = N^i \times K^i, \text{ где}$$

N^i – норматив затрат на оказание i – той государственной ветеринарной услуги за соответствующий финансовый год (дифференцированно по субъектам Российской Федерации);

K^i – объем (количество единиц) оказания i –

той государственной ветеринарной услуги в соответствующем финансовом году.

Норматив затрат на оказание i – той государственной ветеринарной услуги государственного ветеринарного учреждения Приволжского федерального округа на соответствующий финансовый год определяли по формуле:

$$N = N_{он} + N_{nb} + N_{yc} + N_{ty} + N_{ky} + N_{an} + N_{cu} + N_{ny} + N_{np} + N_{yoc} + N_{ymb}$$

где: $N_{он}$ – норматив затрат на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда; N_{nb} – норматив затрат на прочие выплаты; N_{yc} – норматив затрат на услуги связи; N_{ty} – норматив затрат на транспортные услуги; N_{ky} – норматив затрат на коммунальные услуги; N_{an} – норматив арендной платы за пользование имуществом; N_{cu} – норматив затрат на услуги по содержанию имущества; N_{ny} – норматив затрат на прочие услуги; N_{np} – норматив затрат на прочие расходы; N_{yoc} – норматив затрат на увеличение стоимости основных фондов; N_{ymb} – норматив затрат на увеличение стоимости материальных запасов.

Расчет нормативов затрат на оказание единицы государственных ветеринарных услуг осуществляли по структурному методу, путем распределения расходов на обеспечения деятельности государственных ветеринарных учреждений по видам затрат пропорционально затратам на оплату труда по каждой государственной услуге. Затраты на оплату труда за услугу определяли путем умножения нормы затрат труда на единицу государственной ветеринарной услуги на затраты

Расчет стоимости вакцинации собак и кошек против бешенства

Код затрат	Наименование показателей	Показатель, руб.
	Количество одновременно проведенных ветеринарных мероприятий	1,00
	Продолжительность мероприятия (фактическая или нормативная), мин.	12,50
	Среднемесячная заработная плата работника проводящего мероприятие	11957,00
	Зарботная плата работника за 1 мин. рабочего времени	1,38
211	Зарботная плата ветеринарных специалистов, оказывающих платную ветеринарную услугу	17,27
212	Прочие выплаты	0,20
213	Начисления на оплату труда	5,85
221	Услуги связи	0,24
222	Транспортные услуги	0,04
223	Коммунальные услуги	0,93
224	Арендная плата за пользование имуществом	0,06
225	Услуги по содержанию имущества	0,77
226	Прочие услуги	1,74
290	Прочие расходы	0,81
	Всего	27,85
310	Увеличение стоимости основных средств	0,51
340	Увеличение стоимости материальных запасов	3,32
	Итого	31,68
	Норматив затрат на проведение одного мероприятия	31,68

Расчет стоимости лабораторного исследования на бешенство методом ИФА

Код затрат	Наименование показателей	Показатель, руб.
	Количество одновременно проведенных ветеринарных мероприятий	1,00
	Затраты рабочего времени ветврача (фактическая или нормативная), мин.	20,00
	Затраты рабочего времени лаборанта (фактическая или нормативная), мин.	23,3
	Среднемесячная заработная плата ветврача, проводящего мероприятие	11957,00
	Среднемесячная заработная плата лаборанта, проводящего мероприятие	8624,0
	Заработная плата ветврача за 1 мин. рабочего времени	1,57
	Заработная плата лаборанта за 1 мин. рабочего времени	1,13
211	Заработная плата	57,91
212	Прочие выплаты	0,68
213	Начисления на оплату труда	19,69
221	Услуги связи	0,81
222	Транспортные услуги	0,13
223	Коммунальные услуги	3,13
224	Арендная плата за пользование имуществом	0,21
225	Услуги по содержанию имущества	2,58
226	Прочие услуги	5,86
290	Прочие расходы	2,72
	Всего	93,272
310	Начисление стоимости основных средств	1,72
340	Увеличение стоимости материальных запасов	11,17
	Итого	106,61

Нормативы стоимости противоэпизоотических мероприятий, оказываемых государственными учреждениями Приволжского федерального округа при обслуживании мелких домашних животных

Наименование государственных ветеринарных услуг	Нормативы стоимости ветеринарных услуг, руб.
Вакцинация собак и кошек против бешенства вакциной «Рабикан»	31,68
Вакцинация диких зверей против бешенства	10,14
Вакцинация против вирусной геморрагической болезни кроликов	0,94
Исследование на бешенство методом РИФ	238,84
Исследование на бешенство в РДП	79,68
Исследование на бешенство методом ИФА	106,61
Исследование мочи на лептоспироз	9,44
Исследование на лептоспироз в РМА	106,12
Исследование на чуму плотоядных в ИФА	226,01
Исследование на панлейкопению в ИФА	226,01
Исследование на хламидиоз в РИФ	196,53
Диагностика хламидиоза методом ПЦР	326,23
Диагностика микоплазмоза ПЦР	326,23
Исследование на токсоплазмоз в РСК	11,06
Исследование фекалий плотоядных на гельминтозы методом Дарлинга	46,46

по оплате труда за единицу рабочего времени.

Для расчета стоимости государственной услуги, осуществляемой государственными ветеринарными учреждениями Приволжского федерального округа приняты следующие нормативы:

♦ среднемесячная зарплата работников государственных ветеринарных учреждений (по данным органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области ветеринарии);

♦ нормативы начислений на заработную плату, принятые в Российской Федерации (в 2010 г. – 26,2 %, 2011 г. – 34 %);

♦ структура затрат на осуществления деятельности ветеринарных учреждений Государственной ветеринарной службы субъектов РФ (дифференцировано в каждом субъекте).

Реестр государственных услуг составлен в соответствии с действующим федеральным законодательством в области ветеринарии.

Ниже представлены расчеты стоимости государственных ветеринарных услуг при обслуживании мелких домашних животных.

ВЫВОДЫ

1. Государственные ветеринарные учреждения, обслуживающие мелких домашних животных, в соответствии с Бюджетным кодексом РФ должны осуществлять противоэпизоотические мероприятия, лабораторные исследования, как основной вид их производственной деятельности по государственному заказу за счет средств федерального бюджета Российской Федерации и бюджетов субъектов Российской Федерации.

2. В процессе осуществления мероприятий государственного задания государственные ветеринарные учреждения руководствуются Законом Российской Федерации «О ветеринарии», другими федеральными и региональными нормативными правовыми документами.

3. Использование разработанной кафедрой организации и экономики ветеринарного дела ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» методики составления государственных заданий ветеринарным учреждениям и результатов исследований по нормированию труда ветеринарных специалистов, ценообразованию, а также норм, утвержденных федеральными органами исполнительной власти в области ветеринарии, позволили впервые в стране разработать проекты государственных заданий ветеринарным учреждениям, обслуживающим мелких домашних животных.

State jobs to veterinary institutions serving small pets. Trophimova E. N.

SUMMARY

State veterinary institutions serving small pets, according to the Budget Code should implement epizootic events, laboratory tests, as the main form of productive activity by the state order from the federal budget of the Russian Federation and the budgets of the Russian Federation.

ЛИТЕРАТУРА

1. «О ветеринарии». Закон РФ от 14.05.1993 г. с дополнениями и изменениями.
2. Перечень платных и бесплатных ветеринарных услуг, оказываемых бюджетными организациями и учреждениями государственной ветеринарной службы МСХ РФ, утвержденных МСХ РФ 20.01.1992 г.
3. Методические рекомендации по определению расчетно – нормативных затрат на оказание федеральными органами исполнительной власти и (или) находящимися в их ведении федеральными государственными бюджетными учреждениями государственных услуг (выполнение работ), а также расчетно – нормативных затрат на содержание имущества федеральных государственных бюджетных учреждений. Утв. Приказом Минфина РФ от 22.10.2009 г. № 105 н.
4. Апалькин В.А., Никитин И.Н. Нормирование труда работников ветеринарных лабораторий. Ветеринария, № 1, 2005. – с 25 – 30.
5. Никитин И.Н. Ценообразование в сфере ветеринарного бизнеса. Ветеринария, №7, 1998. – с. 58 – 61.
6. Никитин И.Н. Практикум по организации ветеринарного дела и предпринимательству. М.: КолосС, 2007. – с. 135 – 142, 169 – 178, 231 – 235.
7. Никитин И.Н. Обоснование бюджетного финансирования обязательных ветеринарных услуг, оказываемых городскими станциями по борьбе с болезнями животных. Ученые записки КГАВМ, т.198, 2009. – с. 136 – 138.
8. Никитин И.Н., Бурдов Л.Г., Акмуллин А.И., Трофимова Е.Н. и др. Методика разработки государственного заказа ветеринарным учреждениям. Ветеринарный врач, № 2, 2010. – с 28 – 30.
9. Никитин И.Н., Камалов Б.В. Разработка нормативов стоимости противоэпизоотических мероприятий. Биотехнологии: токсикологическая, радиационная и биологическая безопасность. Сборник материалов Международной научно – практической конференции. Казань, 2010 г. – с. 433 – 441.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ- АКТИВИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЭКТОПАРАЗИТАМИ ОВЕЦ

Аронов В.М. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: электрохимическая активация растворов, инсектицидный препарат, эктопаразиты овец, овечий рунец (Key words: ECHA-technology, external parasites of sheep, new insecticide veterinary preparation, *Melophagus ovinus*).

Впервые установили выраженное противоиноктицидное действие препарата Аква-ЭХА, сопоставимое с синтетическим пиретроидом и фосфорорганическим соединениям на эктопаразитов овец.

ВВЕДЕНИЕ

Экономический ущерб, наносимый эктопаразитами разным отраслям животноводства до настоящего времени достаточно высок. До 90% в эктопаразитофауне овец занимает овечий рунец (овечья кровососка, *Melophagus ovinus*). Он является возбудителем широко распространенной болезни – мелофагоза, регистрирующегося на всех континентах: в Европе, Америке, Азии, Африке, Австралии и различных климатических зонах нашей страны, особенно в районах интенсивного овцеводства. При массовом поражении овечьим рунцом овцы худеют, отстают в росте, развитии, иногда отмечается гибель молодняка. Кроме того, овечья кровососка является переносчиком возбудителей различных инфекционных и инвазионных болезней [1,2,3,16]. По данным Н.К. Шкаброва [15], сильнее других поражаются 2-4-месячные ягнята, на которых насчитывалось до 1000-1200 экземпляров рунцов. У молодняка в возрасте 1-1,5 года находилось от 500 до 800, а на взрослых овцах 300-500 кровососок.

Для борьбы с эктопаразитами овец ветеринарные специалисты применяют инсектициды на основе фосфорорганических соединений [8, 9, 11,12,13, 14,15]. Однако, с одной стороны, фосфорорганические препараты обладают пусть небольшим, но кумулятивным действием, а, с другой стороны, постоянное использование одних и тех же инсектицидов (как фосфорорганических, так и синтетических пиретроидов), способствует возникновению устойчивых к ним рас эктопаразитов [3,5,6,17,18].

Это явилось предпосылкой для изыскания и предложения в практику овцеводства принципиально новых, экологически безопасных препаратов для лечения мелофагоза овец.

В данном плане перспективными могут явиться электрохимически активированные растворы (ЭХАР) и технология их получения – технология электрохимической активации (ЭХА). Технология ЭХА основана на униполярном воздействии постоянного электрического поля высокой напряженности на жидкость в специальных установках – электролизерах. Электрохимическая активация позволяет без дополнительных затрат химических реагентов преобразовать пре-

сную или слабосоленую воду в высокоактивный технологический раствор, обладающий многими функциональными свойствами. Применение нового научно-технического направления (ЭХА растворов) в ветеринарии способствует появлению новых энергоберегающих технологий, направленных на обеспечение эпизоотического благополучия в хозяйствах, улучшение санитарного качества продукции, повышение производительности труда.

Технология ЭХА позволяет получать высокоэффективные, экологически безопасные (4, минимальный, класс токсичности), экономически выгодные моющие растворы (католит) и моюще-дезинфицирующие растворы (анолит). В марте 1999 г. Департамент ветеринарии МСХП РФ выдал ВНИИ ВСГЭ регистрационное удостоверение на католит и анолит, получаемые на установках СТЭЛ в качестве моющих и дезинфицирующих средств, и утвердил «Наставление по применению электрохимически активированных растворов хлорида (католита и анолита), получаемых на установках типа СТЭЛ, для мойки и дезинфекции в ветеринарии и животноводстве».

Так называемые, безреагентные способы повышения активности воды как основного растворителя (нагревание, замораживание и оттаивание, омагничивание и др.) всегда интересовали исследователей. Но только на основе феномена ЭХА стало возможным получение воды с заранее заданными окислительно-восстановительными свойствами [4, 7]. Доказана экологическая безопасность ЭХАР, т.к. препарат в конечном итоге распадается до питьевой воды и не является ксенобиотиком [4]. В настоящее время электрохимически активированные растворы (ЭХАР) применяются во многих отраслях народного хозяйства. В медицине ЭХАР официально разрешены МЗ РФ для применения в качестве моющих, стерилизующих и дезинфицирующих средств. Использование ЭХА в животноводстве, птицеводстве, растениеводстве, кормопроизводстве, борьбе с вредителями и болезнями в сельском хозяйстве, медицине [10], биологии, горном деле и других отраслях защищено примерно 300 авторскими свидетельствами и более 180 патентами в нашей стране и других странах.

Предположили, что ЭХАР, в частности препа-

рат Аква-ЭХА, может оказывать инсектицидное действие на овечьего рунца, так как инсектоакарицидные свойства этого препарата на паразитов птиц (*Dermanissus gallinae*, *Knemidocoptes laevi*, *Cimex lectuarius*) с положительным эффектом подтверждены нами *in vitro* и *in vivo* на сельскохозяйственной и декоративной птице.

Целью работы явилось обоснование применения электрохимически активированных растворов для борьбы с эктопаразитами овец.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

ЭХАР получали на установке «Аквa-ЭХА -240».

Эксперименты проводили на 130 взрослых овцах разного пола эдильбаевской, романовской шубной пород и беспородных в двух овцеводческих хозяйствах Ленинградской области. В эксперименте исследуемый препарат Аквa-ЭХА (рН 7,5, содержание активного хлора 500 мг/л) распыляли в присутствии овец спрейерами 1 раз в сутки в дозе 0,5 мл на 1 см² помещения для содержания овец, включая пол, стены, ограждение загонов, а на отдельной площадке на шерстный покров овец в этой же дозе. Повторную обработку препаратом проводили через 7 дней.

В контроле использовали противоинсектицидный препарат бутокс (5% концентрат-эмульсия, действующее вещество - дельтаметрин, 1:1000), который также распыляли при помощи спрейеров в присутствии овец на оборудование для их содержания и на самих животных 1 раз в сутки в дозе 0,5 мл на 1 см². Повторную обработку этим синтетическими пиретроидом проводили в сроки, как в опытной группе овец.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Установленные нами ранее факты противоакарицидного действия препарата Аквa-ЭХА на куриного клеща *Dermanissus gallinae* и противоинсектицидного действия на клопа постельного *Cimex lectuarius* явились важной предпосылкой для проведения испытаний по борьбе с мелофагозом овец. Провели серию противопаразитарных обработок помещений для содержания, оборудования и взрослых овец в двух

овцеводческих хозяйствах Северо-Западного региона России. Учитывая биологическую особенность овечьей кровососки (постоянное пребывание на поверхности тела и в шерсти овец для питания кровью), подсчёт паразитов визуально осуществляли при поголовном осмотре всех обработанных животных.

Результаты производственных испытаний представлены в табл. 1.

Из данных, представленных в табл.1 видно, что обработка овец и помещений для их содержания препаратом Аквa-ЭХА является на 70-40% эффективнее, чем в случае применения традиционного синтетического пиретроида бутокса.

Отмечено отсутствие зуда у овец опытной группы, обработанных препаратом Аквa-ЭХА, весь период наблюдения (7 дней) после последней обработки, в отличие от овец контрольной группы, обработанных бутоксом (1:1000).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые установили выраженное противоинсектицидное действие препарата Аквa-ЭХА, сопоставимое с синтетическими пиретроидами и фосфорорганическими соединениями на эктопаразитов овец. Электрохимически активированные растворы (Аквa-ЭХА) не оказывают раздражающего действия на кожу овец при двукратном применении его при крупнокапельном распылении с интервалом 7 дней. Установленные противоинсектицидные свойства препарата Аквa-ЭХА, отсутствие у него раздражающего действия на кожу овец и его экологическая безопасность позволяют рекомендовать его для применения в промышленном овцеводстве.

Experience of using electrochemically-activated solutions for combating ectoparasites of sheep. Aronov V. M.

SUMMARY

The new veterinary preparation against external parasites of sheep - Akva-ECHA perniciously operates on ticks and bugs integrated sheep farms of the North-west of Russia. Its harmlessness for sheep, small resistance to the - Akva-ECHA and ecological compatibility

Таблица 1. Результаты противоинсектицидного действия Аквa-ЭХА и бутокса на овечьего рунца *Melophagus ovinus*

№ п/п	Количество овец в группе, голов	Метод обработки	Режим обработки	Учёт гибели рунца, %	Примечание
Аквa-ЭХА					
1	111	аэрозольная обработка овец, помещения и оборудования	двукратно через 7 дн.	100% гибель	поведение овец и поедаемость корма после обработки и весь период наблюдения не изменились
Бутокс					
2	19	аэрозольная обработка овец, помещения и оборудования	двукратно через 7 дн.	60-70% гибель	поведение овец и поедаемость корма после обработки и весь период наблюдения не изменились

are conclusive advantages in comparison with applied to these purposes piretroides and phosphoro-organic connections in veterinary medicine science.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов И.В. Мелофагоз В кн. Болезни овец.- М., Сельхозгиз.-1963.-С.320-321.
2. Андреев К.П. Кровососки овец. В кн.: Энтомология и дезинсекция.- М., 1966.-С.231-34.
3. Аюпов Х.В., Хазиев Г.З. Меры борьбы с паразитарными болезнями сельскохозяйственных животных. - Уфа, 1968.-С.75-76.
4. Бахир В.М., Задорожный Ю.Г., Леонов Б.И., Паничева С.А., и соавт. Электрохимическая активация: очистка воды и получение полезных растворов.- М.: ВНИИИМТ, 2001. -176с.
5. Домацкая М.Д., Королев Б.А. Эффективность дуста метатиона против овечьей кровососки и остатки его в органах и тканях овец//Научно-техн. бюлл. ВНИИ вет. энтомологии и арахнологии.-1980.- вып.19.-С.46-49.
6. Дементьева Е.В. Эффективность варбекса против овечьих кровососок// Проблемы Ветеринарной санитарии.- М., 1977.-С.66-69.
6. Дорофеев В.П., Складов С.П., Поветкин С.Н. О механизме действия электрохимически активированной воды на микро- и макроорганизмы// Научно-практ. конгресс «Актуальные проблемы ветеринарной медицины»: Тезисы, 24-25 августа 2007.-СПб.,2007.-С81-83.
7. Королев Б.А., Домацкая М.Д. Выделение метатиона с молоком овец,
8. обработанных против мелофагоза // Научн.-техн. бюлл. /ВНИИ вет.энтомологии и арахнологии.-1981.- вып.22.-С.70-73.
9. Курхули Н.Р. Патогенез мелофагоза овец и меры борьбы с ним в условиях

10. Нечерноземной зоны РСФСР: автореф. дисс. ... канд. вет. наук.- М., 1984.-19 с.
11. Леонов Б.И., Бахир В.М., Вторенко В.И. Электрохимическая активация в
12. практической медицине / Второй Международный симпозиум
13. «Электрохимическая активация»: Тез. докл. и краткие сообщения. Ч.1.- М., 1999. -С.15-23.
14. Мамлеев М.Ш., Старун П.Я. Хлорофос при мелофагозе (овечий рунец). –Ветеринария.-1964.- №12.-С.72.
15. Мединский Б.Л. Изучение инсектицидного действия циклофоса на овечью кровососку. Ученые зап. Каз. вет. ин-та.-1976.-т.122.-С.182-185.
16. Потемкин В.И. Энтормозы домашних животных и меры борьбы с ним: автореф. дисс. ... докт. вет. наук. -М., 1965.- 27 с.
17. Субботин В.М., Субботина С.Г., Александров И.Д. Современные лекарственные средства в ветеринарии. - Ростов-на-Дону: "Феникс", 2000. – 592с.
18. Шкабров Н.К. Мелофагоз овец и борьба с ним. – Ветеринария.- 1966.-, № 9, С.51-52.
19. Якимов В.Л. Болезни домашних животных вызываемые простейшими Protozoa -М.-Л., Сельхозгиз, 1931.- 863 с.
20. Graham W.P.H., Scott M.T. Observations on the control of some Ectoparasites of cheep. The Use of Arsenis Rotenone Sulphiar and phenol compounds for the control of Sheep Ked (*Melophagus ovinus*) and the sheep Body Louse (*Damalini ovis*) //The Coimal Sc. Industr. Res. Australia.-1948.- V.21.-P.252-265.
21. Lloyd J.E., Pfadt R.E. and Kumar R. Sheep Ked Control with pour-On Applications of Organophosphorus Insecticides // J. Econ. Entomol.- 1982.- vol.75.- Н 1.- P.5-6.

УДК 541.13:654.636.5

ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ-АКТИВИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ ПРИ ПАРАЗИТОЗАХ ПТИЦ

Аронов В.М. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: электрохимическая активация растворов, инсекто-акарицидный препарат, эктопаразиты птиц (**Key word:** ECHA-tehnology, external parasites of birds, new veterinary preparation).

Впервые установили выраженные противоиноктицидные и противоакарицидные свойства препарата Аква-ЭХА на эктопаразитах птиц.

ВВЕДЕНИЕ

Экономический ущерб, наносимый арахнозами разных видов животноводству, до настоящего времени достаточно высок. Он проявляется вследствие вызываемых клещами зудом, интоксикацией, общим беспокойством животных, истощением, снижением продуктивности, ухудшением качества кожи, шерсти, пера. Данные отечественных и зарубежных исследователей указывают, что даже при слабой или средней степени заселенности птчинок только лишь куриными клеща-

ми яйценоскость кур-несушек снижается до 40 %. Этот экономический ущерб можно предотвратить, проводя комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на снижение заселенности клещами разных видов помещений для животных, оборудования и освобождения всей поверхности тела животных и птиц от них.

В борьбе с этими болезнями ветеринарные специалисты применяют с профилактической и лечебной целью акарициды на основе синтетических пиретроидов и на

основе фосфорорганических соединений. Однако, колоссальная приспособляемость клещей и насекомых к неблагоприятным факторам внешней среды и последующая резистентность их к акарицидам разных групп, неблагоприятная экологическое воздействие на окружающую среду является ведущим фактором, требующим изыскания принципиально новых препаратов для лечения и профилактики арахнозов животных и птиц. В этом плане перспективными являются технологии электрохимической активации (ЭХА), основанные на униполярном воздействии постоянного электрического поля высокой напряженности на жидкость в специальных установках – электролизерах. Явление ЭХА, как новое самостоятельное научно-техническое направление, официально признано в СССР в 1985 г. Его первым и основным разработчиком является В.М. Бахир. С начала 90-х годов научно-методическим центром в области исследований ЭХА и разработке различных технологических процессов на ее основе стали ВНИИМТ и НИИЭЛХТ МЗ РФ, руководимые акад. АМТН Б.И. Леонтьевым и В.М. Бахиром [1,4]. В результате электрохимической активации вода переходит в метастабильное состояние, которое характеризуется аномальными значениями активности электронов, изменениями окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) - от -300 до +1200 мВольт [2].

Электрохимически активированные растворы (ЭХАР) применяются во многих отраслях народного хозяйства, в т.ч. в медицине в качестве моющих, стерилизующих и дезинфицирующих средств.

В ВНИИВСГЭ в 90-ые годы выполнены фундаментальные исследования динамики инактивации ЭХАР поваренной соли различных видов микроорганизмов (вирусы, бактерии, грибы, плесени). Изучено их мутагенное, тератогенное, эмбриотоксическое, сенсибилизирующее, раздражающее действие. Доказана экологическая безопасность ЭХАР, т.к. препарат в конечном итоге распадается до питьевой воды и не является ксенобиотиком [1,4]. На основе этих исследований вышло «Наставление по применению электрохимически активированного раствора АКВА-ЭХА для мойки и дезинфекции в ветеринарии и животноводстве», утвержденное Департаментом ветеринарии (09.03.1999).

Механизм действия фракций ЭХА воды на биологические объекты до настоящего времени изучен недостаточно. Одни исследователи ставят в основу этого процесса быстрое проникновение микромолекул кислой фракции ЭХА через оболочку в цитоплазму микробных клеток, коагуляцию ее белков и их гибель. Другие ученые считают, что основу механизма ЭХАР составляет протондвижущая сила (ПДС) положительно и отрицательно заряженных ионов водорода, хлора, щелочей, кислот [2].

В результате воздействия электрического поля на слабоминерализованные (1-5 г/л) растворы образуются новые вещества (активный хлор, гипохлорит натрия, хлорноватистая кислота, хлорная кислота, перекись водорода, свободные радикалы) и изменяется структура воды. Растворы, приготовленные по техно-

логии ЭХА, применяют в настоящее время в медицине и ветеринарии как дезинфектанты (в том числе и для обеззараживания питьевой воды) [3].

Для борьбы с эктопаразитами в ветеринарии ведущее место в настоящее время занимают синтетические пиретроиды и фосфорорганические соединения, которые обладают специфичностью действия, сравнительно быстро разрушаются во внешней среде, обладают слабой кумуляцией, малотоксичны [5, 6]. Однако, постоянное использование одних и тех же препаратов (как фосфорорганических, так и синтетических пиретроидов), способствует возникновению устойчивых к ним рас эктопаразитов [4]. Предположили, что ЭХАР, в частности, Аква-ЭХА, не должны вызывать резистентности эктопаразитов, поэтому целью нашей работы явилось практическое обоснование применения электрохимически-активированных растворов для борьбы с эктопаразитами птиц.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

ЭХАР получали на установке «Аква-ЭХА -240». Эксперименты проводили: 1) на почтовых и декоративных голубях в частных голубятнях и на волнистых попугаях у любителей Санкт-Петербурга. 2) на взрослых курах-несушках на двух птицефабриках Северо-Западного региона России.

В лабораторных условиях *in vitro* в экспериментах использовали Аква-ЭХА (рН 6,4, активный хлор 500 мг/л), Аква-ЭХА (рН 7,6, активный хлор 500 мг/л), Аква-ЭХА (рН 8,5, активный хлор 500 мг/л), Аква-ЭХА (рН 6,4, активный хлор 500 мг/л) + 10% поливинилпирролидона в качестве плёнокообразователя, Аква-ЭХА (рН 7,6, активный хлор 500 мг/л) + 10 % поливинилпирролидона в качестве плёнокообразователя, Аква-ЭХА (рН 8,5, активный хлор 500 мг/л) + 10 % поливинилпирролидона в качестве плёнокообразователя, Аква-ЭХА (рН 8,5, активный хлор 500 мг/л) в разведении дистиллированной водой 1:1, Аква-ЭХА (рН 8,5, активный хлор 500 мг/л) в разведении дистиллированной водой 1:4. Противоакарицидное и противоиноксидное действие Аква-ЭХА сравнивали с синтетическими пиретроидами: бутоксом (5% концентрат-эмульсия, дельтаметрин, разведение 1:1000), энтомозаном (20% концентрат-эмульсия, перметрин, разведение 1:100), неостомазаном (5% трансмикс, 0,5% тетраметрин, разведение 1:200) и с фосфорорганическими соединениями: карате (5% концентрат-эмульсия, лямбда-цигалотрин, разведение 1:5000), фуфаномом (57% концентрат-эмульсия, малатион, разведение 1:250), баймайтотом (50% концентрат-эмульсия, фоксим, разведение 1:250). Инсектоакарицидность препаратов учитывали через 1, 3, 24 и 72 ч после подсаживания паразитов на чашки Петри с фильтровальной бумагой, пропитанной исследуемыми препаратами.

В производственных опытах исследуемый препарат аква-ЭХА вет (рН 7,5, содержание активного хлора 500 мг/л) распыляли в присутствии птицы сирейерами 1 раз в сутки в дозе 0,5 мл на 1 см² птичника, включая пол, стены, клетки и клеточное оборудование, поверхность перьевого покрова кур-несушек. Повторную об-

работку препаратом проводили через 7 сут. В контроле использовали противоакарицидные и противоиноктицидные препараты: буюкс (5% концентрат-эмульсия, действующее вещество - дельтаметрин, 1:1000) и энтомозан (20% концентрат-эмульсия, действующее вещество - перметрин, 1:100), которые также распыляли при помощи спрейеров в присутствии птицы 1 раз в сутки в дозе 0,5 мл на 1 см². Повторную обработку синтетическими пиретроидами проводили в такие же сроки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В лабораторных условиях через 1 ч после подсаживания паразитов (клещей *Dermanissus gallinae* и клопов *Cimex lectularius*), собранных на двух птицефабриках яичного направления, в чашки Петри с раствором буюкса установили, что единицы клещей с птицефабрики 1 были малоподвижны, все клещи и клопы с птицефабрики 2 были неподвижны. Через 1 ч после подсаживания паразитов в чашки с раствором энтомазана единицы клещей с птицефабрики 1 были малоподвижны, клещи с птицефабрики 2 были неподвижны, единицы клопов активны. Через 1 ч после подсаживания паразитов в чашки с раствором неостомазана единицы клещей с птицефабрики 1 были неподвижны, сбивались в кучу, клещи, клопы с птицефабрики 2 были неподвижны. Через 1 ч после подсаживания паразитов в чашки с раствором карате единицы клещей с птицефабрики 1 были малоподвижны, клещи, клопы с птицефабрики 2 были неподвижны. Через 1 ч после подсаживания паразитов в чашки с растворами фуфанона и баймаита клещи с птицефабрики 1 были неподвижны. Через 1 ч после подсаживания в чашки с раствором фуфанона единичные клещи с птицефабрики 2 были активны, клопы были активны. Через 1 ч после подсаживания в чашки с раствором баймаита половина клещей с птицефабрики 2 была активна, все клопы были малоподвижны. Через 1 ч после подсаживания паразитов в чашки с Аква-ЭХА (рН 6,4) клещи с птицефабрики 1 были малоподвижны, клещи с птицефабрики 2 были неподвижны, единицы клопов активны. Через 1 ч после подсаживания паразитов в чашки с Аква-ЭХА (рН 7,6) единицы клещей с птицефабрики 1 были активны, большинство клещей с птицефабри-

ки 2 были неподвижны, единицы клопов были активны. Через 1 ч после подсаживания паразитов в чашки с Аква-ЭХА (рН 8,5) все клещи с птицефабрики 1 были неподвижны, единицы клещей с птицефабрики 2 были активны, клопы были малоподвижны. При наблюдении через 1 ч после посадки паразитов в чашки с препаратами Аква-ЭХА разной кислотности с добавлением к ним 10% плёнкообразователя большинство клещей с птицефабрики 1 были неподвижны, клещи с птицефабрики 2 через 1 ч были неподвижны, единичные клопы с птицефабрики 2 были активны через час при Аква-ЭХА (рН 6,4) с 10% поливинилпирролидона, при рН 7,6 Аква-ЭХА с 10% поливинилпирролидона через 1 ч большинство клопов были малоподвижны. При повышении рН аква-ЭХА до 8,5 и добавлении в раствор 10 % поливинилпирролидона через 1 ч клопы были неподвижны. При разведении Аква-ЭХА (рН 8,5) водой 1:1, 1:4 отмечали неподвижность клопов с птицефабрики 2 через 1, 3, 24 и 72 ч. Клещи с птицефабрики 2 при разных разведениях Аква-ЭХА (рН 8,5) через 1 и 3 ч были неподвижны, через 24 и 72 ч единицы клещей были активны.

Эти данные *in vitro* продемонстрировали инсектоакарицидное действие аква-ЭХА, сравнимое по своему действию с фосфорорганическими соединениями и синтетическими пиретроидами.

Единичные эксперименты по обработке почтовых и декоративных голубей в частных голубятнях и волнистых попугаев у любителей г. Санкт-Петербурга препаратом Аква-ЭХА показали, что при обработке этим средством методом крупнокапельного орошения оперения птицы и методом окунания их в ёмкость с раствором у птицы отсутствует зуд. Установили факты противоакарицидного действия препарата аква ЭХА на куриного клеща *Dermanissus gallinae* и противоиноктицидного действия на клопа постельного *Cimex lectularius*, что явилось важной предпосылкой для проведения испытаний на птицефабриках. Подобрал физико-химические параметры препарата аква-ЭХА, провели серию противопаразитарных обработок помещений для содержания птицы, оборудования и взрослых кур-несушек на двух птицефабриках Северо-Западного региона России. Учитывая биологическую особенность клещей и кло-

Таблица 1. Результаты противоакарицидного и противоиноктицидного действия препарата Аква-ЭХА на паразитов птиц в сравнении с некоторыми синтетическими пиретроидами.

№ группы	Возраст Птицы, дней	Количество, голов	Наименование препарата	Метод обработки	Режим обработки	Визуальный контроль, погибло
1	200-500	128400	Аква-ЭХА	Крупнокапельный	Двукратно с интервалом 7 с	70% клещей и 40 % клопов
2	200-500	109000	Буюкс	Крупнокапельный	Двукратно с интервалом 7 с	50-60% клещей и 20 % клопов
3	200-500	108000	Энтомозан	Крупнокапельный	Двукратно с интервалом 7 с	60% клещей и 30 % клопов

пов (кратковременное, в ночное время пребывания на поверхности тела птицы для питания кровью) подсчет паразитов визуально осуществляли на технологическом оборудовании.

Результаты производственных испытаний представлены в таблице 1.

Из данных, представленных в табл.1, видно, что при обработке птицы, помещения и технологического оборудования препаратом Аква-ЭХА противоакарицидное действие было на 10-20 % выше, чем у синтетических пиретроидов, а противоинсектицидное действие на 10-20% выше, чем у контрольных акарицидов. Наблюдение в течение 7 дн за обработанной птицей показало, что в опытной группе 1 куры-несушки не испытывали зуда, в отличие от птиц контрольных групп 2,3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые установили выраженные противоинсектицидные и противоакарицидные свойства препарата Аква-ЭХА на эктопаразитов птиц. Отсутствие у него раздражающего действия на кожу птиц при двукратном применении методом крупнокапельного распыления с интервалом 7 дн., его экологическая безопасность и отсутствие кумулятивного действия позволяют рекомендовать препараты, полученные по ЭХАР-технологии для применения в промышленном и декоративном птицеводстве.

The practical rationale for the use of electrochemically-activated solutions for parasites of birds. Aronov V.M.

SUMMARY

The new veterinary preparation against external parasites of birds - Akva-ECHA perniciously oper-

ates on ticks and bugs in the conditions of egg integrated poultry farms of the Northwest of Russia. Its harmlessness for birds, small resistance to the Akva-ECHA and ecological compatibility are conclusive advantages in comparison with applied to these purposes piretroides and phosforo-organic connections in veterinary medicine science.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахир В.М. Теоретические аспекты электрохимической активации // Второй международный симпозиум «Электрохимическая активация»: Тез. докладов и краткие сообщения. ч.1. -М.,1999. -С.39-49.
2. Дорофеев В.П., Скляр С.П., Поветкин С.Н. О механизме электрохимически активированной воды на микро- и макроорганизмы // Научно-практ. конгресс «Актуальные проблемы ветеринарной медицины»: Тезисы, 24-25 августа 2007.-СПб., 2007.-С.81-83.
3. Елисева Е. Эффективные средства профилактики паразитозов//Птицеводство.- 2003 - №7 - С.46-47.
4. Леонов Б.И., Бахир В.М., Вторенко В.И. Электрохимическая активация в практической медицине// Второй Международный симпозиум «Электрохимическая активация»: Тез. докл. и краткие сообщения. Ч.1.- М., 1999. -С.15-23.
5. Панас А.В. Эктопаразиты кур и членистоногие птицеводческих помещений Ленинградской области: Дисс. ... канд. вет. наук: 03.00.19.-СПб.,2004.-166 с.
6. Субботин В.М., Субботина С.Г., Александров И.Д. Современные лекарственные средства в ветеринарии. - Ростов-на-Дону:"Феникс", 2000. - 592с.

УДК: [616-005.1-08:331.1]:615.22

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ПРОТИВОСВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ У ТЕЛЯТ В ТЕЧЕНИЕ РАННЕГО ОНТОГЕНЕЗА

Завалишина С.Ю. (Курский филиал Российского государственного социального университета)

Ключевые слова: фаза молозивного питания, фаза молочного питания, фаза молочно-растительного питания, фаза растительного питания, противосвертывающая система крови, телята, перекисное окисление липидов (Key words: phase of a colostrum feed, phase of a dairy feed, phase of a dairy-vegetative feed, anticoagulative of blood, calves, lipid peroxidation).

В раннем онтогенезе у здоровых телят нарастает функциональная активность системы противосвертывания. Это ведет к поддержанию на оптимальном уровне жидкостных свойств крови, ее реологических свойств, обеспечивая необходимый уровень доставки кислорода к тканям. Онтогенетическая динамика системы противосвертывания крови при переходе с одного вида питания на другой позволяет теленку адаптироваться к существующим условиям существования на ранних этапах развития.

ВВЕДЕНИЕ

Онтогенетическая динамика гемостатических механизмов плазмы крови в период роста и развития животного имеет большое физиологическое значение для обеспечения у них гомеостаза [4, 5]. Необходимый уровень функциональной активности противосвертывающей системы во многом обеспе-

чивает адаптацию к внешней среде всех систем организма, контролируя жидкостные свойства крови, поддерживая уровень ее текучести по сосудам, способствуя оптимальному росту и созреванию органов и систем у теленка [5]. Вместе с тем, динамика активности противосвертывающей системы у здоровых телят при различных формах питания в раннего

Таблица 1. Активность ПОЛ плазмы крови у здоровых телят в фазу новорожденности и фазу молочного питания

Параметры	Фаза новорожденности, n=29, M±m		Фаза молочного питания, n=32, M±m	
	1-2сут. жизни	9-10 сут. жизни	11 сут. жизни	30 сут. жизни
АГП плазмы, D ₂₃₃ /1 мл.	1,49±0,10	1,44±0,12	1,46±0,07	1,53±0,20
ТБК продукты, мкмоль/л.	3,49±0,11	3,47±0,11	3,51±0,14	3,55±0,16
Антиоксидантный потенциал плазмы, %	34,2±0,16	33,5±0,09	32,8±0,23	32,8±0,15

Условные обозначения: p – достоверность динамики показателей от исследования к исследованию.

Таблица 2. Активность ПОЛ плазмы крови у здоровых телят в фазу молочно-растительного питания

Параметры	Фаза молочно-растительного питания, n=36, M±m				
	31 сут. жизни	45 сут. жизни	60 сут. жизни	75 сут. жизни	90 сут. жизни
АГП плазмы, D ₂₃₃ /1 мл.	1,54±0,08	1,80±0,14 p<0,01	1,66±0,12 p<0,01	1,42±0,15 p<0,01	1,41±0,11
ТБК продукты, мкмоль/л.	3,59±0,22	3,77±0,16 p<0,01	3,67±0,14 p<0,01	3,51±0,23 p<0,01	3,45±0,19
Антиоксидантный потенциал плазмы, %	29,3±0,17	27,4±0,15 p<0,05	30,6±0,14 p<0,01	32,8±0,12 p<0,01	33,9±0,24

Условные обозначения: p – достоверность динамики показателей от исследования к исследованию.

Таблица 3. Активность ПОЛ плазмы крови у здоровых телят в фазу растительного питания.

Параметры	Фаза растительного питания, n=39, M±m			
	91 сут. жизни	6 мес. жизни	9 мес. жизни	12 мес. жизни
АГП плазмы, D ₂₃₃ /1 мл.	1,40±0,09	1,33±0,07 p<0,05	1,28±0,17 p<0,05	1,21±0,14 p<0,05
ТБК продукты, мкмоль/л.	3,43±0,25	3,36±0,12 p<0,05	3,27±0,16 p<0,05	3,18±0,12 p<0,05
Антиоксидантный потенциал плазмы, %	33,9±0,09	34,7±0,07 p<0,05	35,4±0,08 p<0,05	36,5±0,10 p<0,05

Условные обозначения: p – достоверность динамики показателей от исследования к исследованию.

Таблица 4. Динамика антикоагуляционной активности крови у здоровых телят в фазу новорожденности и фазу молочного питания.

Параметры	Фаза новорожденности, n=29, M±m		Фаза молочного питания, n=32, M±m	
	1-2сут. жизни	9-10 сут. жизни	11 сут. жизни	30 сут. жизни
Активность АТ-III в плазме, %	96,2±0,11	102,1±0,19	101,7±0,07	108,2±0,16 p<0,05
Протеин С, %	50,1±0,24	75,2±0,16 p<0,01	76,0±0,10	83,5±0,08 p<0,05

Условные обозначения: p – достоверность динамики показателей от исследования к исследованию.

Таблица 5. Динамика антикоагуляционной активности крови у здоровых телят в фазу молочно-растительного питания.

Параметры	Фаза молочно-растительного питания, n=36, M±m				
	31 сут. жизни	45 сут. жизни	60 сут. жизни	75 сут. жизни	90 сут. жизни
Активность АТ-III в плазме, %	109,1±0,04	122,7±0,20 p<0,01	114,6±0,06 p<0,01	116,8±0,08 p<0,05	119,9±0,10 p<0,05
Протеин С, %	84,0±0,12	98,0±0,10 p<0,01	87,3±0,16 p<0,01	89,5±0,04 p<0,05	93,6±0,03 p<0,05

Условные обозначения: p – достоверность динамики показателей от исследования к исследованию.

Таблица 6. Динамика антикоагуляционной активности крови у здоровых телят в фазу растительного питания.

Параметры	Фаза растительного питания, n=39, M±m			
	91 сут. жизни	6 мес. жизни	9 мес. жизни	12 мес. жизни
Активность АТ-III в плазме, %	120,1±0,07	123,1±0,11 p<0,01	126,4±0,05 p<0,01	129,0±0,07 p<0,01
Протеин С, %	94,0±0,15	97,3±0,14 p<0,01	99,7±0,08 p<0,01	104,6±0,06 p<0,01

Условные обозначения: p – достоверность динамики показателей от исследования к исследованию.

онтогенезе изучена недостаточно.

В этой связи сформулирована цель исследования: установить онтогенетическую динамику активности противосвертывающей системы плазмы крови у здоровых телят на протяжении раннего онтогенеза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 29 физиологически зрелых, здоровых новорожденных телят на 1-2 сутки жизни, 32 здоровых теленка молочного питания на 11-е сутки жизни, 36 здоровых телят молочно-растительного питания, взятые на 31-е сутки жизни, 39 здоровых телят растительного питания, взятые под наблюдение на 91-е сутки жизни. Все телята были черно-пестрой и симментальской пород с нормальными показателями лабораторных и инструментальных исследований и в последующем не имевших отклонений в состоянии здоровья. Комплекс обследований состоял из определения активности перекисного окисления липидов плазмы (ПОЛ) по содержанию ацилгидроперекисей (АГП) [3] и ТБК-активных продуктов набором фирмы ООО "Агат-Мед" с оценкой антиокислительной активности (АОА) жидкой части крови [2]. У каждого взятого под наблюдение теленка оценивалась активность противосвертывающей системы плазмы крови путем определения активности антитромбина III (АТ III) и протеина С в плазме [1].

Включенные в исследование телята осматривались и обследовались в фазу молозивного питания на 1-2 сутки, 3-4 сутки, 5-6 сутки, 7-8 сутки и 9-10 сутки. Наблюдаемые телята молочного питания обследовались на 11 сут., 15 сут., 20 сут., 25

сут. и 30 сут. жизни. Учитываемые показатели у здоровых телят молочно-растительного питания определялись: на 31 сут., 45 сут., 60 сут., 75 сут. и 90 сут. жизни. В течение фазы растительного питания телята обследовались 4 раза: на 91 сут., 6 мес., 9 мес. и 12 мес. жизни.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с использованием t-критерия Стьюдента [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В течение фазы новорожденности и фазы молочного питания у здоровых телят обнаружено постоянство активности ПОЛ плазмы (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, концентрация ТБК-активных продуктов и уровень АГП в плазме их крови не испытывали достоверной динамики в течение всей фазы новорожденности. Стабильность ПОЛ обеспечивалось постоянством у телят в течение фазы молозивного питания уровня антиокислительной защиты организма – антиокислительный потенциал плазмы у них в среднем составлял за новорожденность 33,7±0,14%. На протяжении фазы молочного питания у здоровых телят отмечалась также стабильность уровня АОА плазмы (в среднем 32,6±0,21%) и активности перекисидации липидов крови. Уровень первичных продуктов ПОЛ-АГП составлял в среднем 1,48±0,02 Д₂₃₃/мл при невысоком содержании вторичных продуктов свободно-радикального окисления липидов – ТБК-активных соединений (в среднем 3,29±0,02 мкмоль/л), достоверно не отличаясь от исследования к исследованию в течение всей фазы молочного питания.

Результаты таблицы 2 показывают, что в фазу молочно-растительного питания у здоровых телят к 45 суткам жизни регистрировалось ослабление уровня АОА плазмы до $27,4 \pm 0,15\%$ с последующим его повышением до $33,9 \pm 0,24\%$ к 90 суткам жизни. Это обусловило выявленную динамику уровня АГП: к 45 суткам был отмечен его пик ($1,80 \pm 0,14$ Д₂₃₃/1мл) при последующем понижении ($1,41 \pm 0,11$ Д₂₃₃/1мл) до значений ниже, чем в начале фазы. Это сопровождалось аналогичной динамикой содержания ТБК-активных соединений (на 45 сутки $3,77 \pm 0,16$ мкмоль/л, на 90 сутки $3,45 \pm 0,19$ мкмоль/л), возвращаясь к значениям, характерным для ТБК-продуктов в начале фазы молочно-растительного питания.

У здоровых телят фазы растительного питания (табл.3) отмечалось постепенное нарастание уровня АОА плазмы до $34,7 \pm 0,07\%$ к 6 мес. с последующим его дополнительным повышением до $36,5 \pm 0,10\%$ к 12 мес. жизни. Это обусловило понижение уровня АГП к 6 мес. до $1,33 \pm 0,07$ Д₂₃₃/1мл, к 12 мес. жизни до $1,21 \pm 0,14$ Д₂₃₃/1мл и ТБК-активных соединений к 6 мес. $3,36 \pm 0,12$ мкмоль/л, к 12 мес. $3,18 \pm 0,12$ мкмоль/л.

В крови здоровых новорожденных телят установлена легкая тенденция к повышению уровня антипротромбина III, составляющего в среднем $99,3 \pm 0,16\%$. В тоже время, уровень протеина С достоверно нарастал у телят в течение всех первых 10 суток жизни с $50,1 \pm 0,24\%$ до $75,2 \pm 0,16\%$ (табл.4).

У животных молочно-растительного питания найдено небольшое, но достоверное повышение уровня антипротромбина III, составляющего в среднем $105,2 \pm 0,13\%$. Одновременно с этим отмечалось достоверное нарастание в течение фазы молочно-растительного питания уровня протеина С у телят между 11 и 30 сутками жизни с $76,0 \pm 0,10\%$ до $83,5 \pm 0,08\%$.

У обследованных здоровых телят фазы молочно-растительного питания (табл.5) установлено достоверное повышение в крови уровня антипротромбина III к 45 суткам жизни до $122,7 \pm 0,20\%$. Одновременно с этим отмечался пик активности уровня протеина С ($98,0 \pm 0,10\%$). В последующем к 60 суткам жизни активность антикоагулянтов снижалась, испытывая в последующем небольшое достоверное нарастание.

Так, у обследованных здоровых телят фазы растительного питания (табл.6) найдено достоверное повышение в крови уровня антипротромбина III к 6 мес. жизни до $123,1 \pm 0,11\%$. Одновременно с этим к этому возрасту отмечалось повышение активности уровня протеина С до $97,3 \pm 0,14\%$. В последующем к 12 мес. жизни активность определяемых антикоагулянтов дополнительно достоверно нарастала.

Таким образом, в ходе смены способов питания в раннем онтогенезе у телят отмечается закономерная динамика связанная с постепенным достоверным повышением в плазме уровня АТ III и активности протеина С со скачком их активности

к 45 суткам с последующим восстановлением на уровне, близком к значениям в начале фазы молочно-растительного питания, и дальнейшим нарастанием до 12 мес. жизни, что, несомненно, является важным элементом адаптации животных к меняющимся условиям питания, способствуя переходу их гемостаза на уровень, требующийся для дальнейшего роста и развития организма.

ОБСУЖДЕНИЕ

В исследовании установлено, что в течение фазы новорожденности у здоровых телят активность антиоксидантного потенциала плазмы и уровни первичных продуктов ПОЛ – АГП и вторичных – ТБК-активных соединений стабильны, что, видимо, необходимо у данного вида продуктивных животных для становления антистрессорных механизмов его гомеостаза на данном этапе развития. Невысокий уровень ПОЛ плазмы обуславливает слабую альтерацию эндотелиоцитов и компонентов жидкой части крови, способствуя слабой стимуляции плазменного гемостаза.

Антикоагуляционную способность плазмы у здоровых новорожденных телят во многом определяют активность АТ III и протеина С, обеспечивающие равновесие антикоагулянтов и прокоагулянтов. Подтверждением этого может служить отсутствие у здорового новорожденного признаков тромбозов и геморрагий, во многом благодаря достаточно высокой активности противосвертывания, которое позволяет организму теленка адекватно реагировать на неблагоприятные факторы внешней среды, имеющие, как правило, прокоагулянтное действие на гемостаз.

У телят в фазу молочно-растительного питания сохраняется отсутствие достоверных колебаний уровня ПОЛ и антиоксидантной защиты плазмы при определенной динамике активности противосвертывания, что, несомненно, позволяет организму теленка в дальнейшем адаптироваться к условиям внеутробного существования, обеспечивая нормальное реологическое состояние крови, и тем самым, адекватный приток питательных веществ и кислорода к развивающимся тканям организма животного. Это является важным элементом защиты телят против возможных неблагоприятных факторов внешней среды, влияющих на их организм в фазу молочно-растительного питания.

Достоверное усиление уровня ПОЛ с ослаблением антиоксидантной защиты плазмы в начале фазы молочно-растительного питания при выраженном повышении активности противосвертывания поддерживает оптимальный уровень адаптации организма теленка к меняющимся условиям питания, сохраняя нормальное реологическое состояние крови, и, тем самым, адекватный приток питательных веществ и кислорода к растущим тканям организма животного. Несомненно, это является важным элементом реакции организма телят при начале питания растительными кормами, что можно рассматривать как сильный раздражитель внешней среды, влияющий на их орга-

низм в начале фазы молочно-растительного питания и к которому быстро развивается у животного адаптация. Динамика системы противосвертывания, контролирующей агрегатное состояние крови, во многом обеспечивается уровнем ПОЛ, обеспечивая ее адекватную готовность к реагированию на факторы внешней среды. Так, в течение фазы молочно-растительного питания достоверно возрастает АТ-III и протеин С с резким скачком к 45 суткам и последующим плавным изменением. Очевидно, это является физиологической реакцией приспособления организма и при окончательном переходе на растительное питание до года жизни и успешно обеспечивает необходимые условия микроциркуляции в тканях.

Таким образом, у телят при последовательной смене способов питания отмечается достоверное повышение активности противосвертывания, что, вероятно, является элементом общего адаптационного процесса организма на протяжении раннего онтогенеза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имеющая место динамика активности противосвертывания обеспечивает в течение раннего онтогенеза необходимый уровень жидкостных свойств крови и оптимальную степень перфузии внутренних органов, что в значительной степени поддерживает метаболизм в тканях теленка, способствуя его дальнейшему росту и развитию и является необходимым элементом окончательного функционального созревания организма в условиях перехода от одного потребляемого корма к другому.

Dynamics activity of systems anticoagulative calves in early ontogenesis. Zavalishina S.J.

SUMMARY

At healthy calves in early ontogenesis the increase of functional activity anticoagulative takes place. It conducts to to maintenance on an optimum level of liquid properties of blood, her flow characteristics of properties, providing a necessary level of delivery of oxygen to fabrics. Ontogenetic dynamics of systems anticoagulative of blood at transition from one kind of a feed on another allows calves to adapt for existing conditions of existence at early stages of development.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баркаган З.С., Момот А.П. Основы диагностики нарушений гемостаза. "Ньюдиамед-АО", Москва; 1999.-218с.
2. Волчегорский И.А., Долгушин И.И., Колесников О.Л., Цейликман В.Э. Экспериментальное моделирование и лабораторная оценка адаптивных реакций организма. Челябинск.2000.-167с.
3. Гаврилов В.Б., Мишкорудная М.И. Спектрофотометрическое определение содержания гидроксиперекисей липидов в плазме крови. // Лабораторное дело.-1983. -№3.- с.33-36.
4. Медведев И.Н. Динамика тромбоцитарной активности в раннем онтогенезе поросят. // Зоотехния.-2008.-№9.-с.27-28.
5. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю. Плазменный гемостаза у новорожденных телят и роль корректоров при его нарушении. // Зоотехния.-2009.-№2.-с.9-11.
6. Углова М.В., Углов Б.А., Архипов В.В. и др. Применение методов морфометрии и статического анализа в морфологических исследованиях. Куйбышев.- 1982.-46с.

УДК:619:616-073.75:616.212:636.7

РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ ПОЛОСТИ И ПРИДАТОЧНЫХ ПАЗУХ НОСА У СОБАК

Стекольников А.А., Токин А.С. (СПбГАВМ), Бокарев А.В

Ключевые слова: опухоль, собака, рентген, полость носа, эстезионеуробластома (**Keywords:** tumour, dog, X-ray, nose cavity, esthesioneuroblastoma).

Рентгенологическое исследование полости и придаточных пазух носа у собак позволяет получить объективную информацию по распространенности опухолевого процесса и классифицировать его по системе TNM, а также получить косвенную информацию о гистогенетическом происхождении некоторых новообразований полости и придаточных пазух носа.

ВВЕДЕНИЕ

Практическая онкология в настоящее время располагает широким спектром методов диагностики злокачественных опухолей. Наряду с общеклиническими и лабораторными анализами широко используются методы лучевой диагностики, включающие: рентгенодиагностику, УЗИ-диагностику, КТ- и ЯМР-томографию, ПЭ-томографию и т.д. Ветеринарная онкология отстает в диагностике от онкологии человека, и только в последние годы появились работы по ветеринарной томографии [6, 13, 16]. Но для подавляющего большинства частных, ведомственных и государственных ветеринарных клиник, которые берут на себя функцию лечения

животных страдающих онкологической патологией, до сих пор доступно только обзорное рентгенографическое обследование пациента.

Визуальная рентгенографическая картина рака зависит от многих факторов: размера, формы, плотности и места локализации опухоли. Обычно лучше выявляются плотные экзофитные опухоли, растущие в просвет полого органа, хуже эндофитные (инфильтративные). Рентгенологическая семиотика нередко основывается на анализе следующих синдромов: **синдром уплотнения тканей, синдром деструкции тканей, синдром деформации трубчатых и полых органов, синдром нарушения функции органа** [2, 7, 9]. Применительно к рентгенодиагностике опухолей полости и придаточных пазух

носа у собак, наиболее информативными являются синдромы *уплотнения тканей, деструкции тканей, деформации полых органов* [5, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17]. Перечисленные синдромы могут быть диагностированы при помощи рентгеновского обследования вместе или по отдельности, что зависит от стадии опухолевого процесса.

Следует иметь в виду, что подавляющее большинство пациентов попадает на прием к ветеринарному врачу тогда, когда имеют место все три макроморфологических синдрома: «плотскани», «патологических выделений» и «нарушения функций». И речь идет не столько о точном определении исходного места роста опухоли, сколько о степени ее распространения в пределах естественных полостей. Это тем более важно, так как указанные рентгенографические признаки являются одним из критериев, по которым определяется TNM классификации опухолей полости и придаточных пазух нос у собак. Т.е. специфика TNM классификации опухолей полости и придаточных пазух носа у собак базируется, в меньшей степени на размере первичной опухоли и, в большей – на степени распространенности опухолевой ткани в пределах естественных полостей, а так же целостности костных тканей лицевого черепа. T0 – соответствует стадии патологического процесса, когда первичная опухоль не определяется. T1 – соответствует стадии патологического процесса, когда первичная опухоль располагается в одном носовом ходе с минимальным разрушением кости или с отсутствием такового. T2 – соответствует стадии патологического процесса, когда первичная опухоль располагается билатерально с минимальным разрушением кости. T3 – соответствует стадии патологического процесса, когда первичная опухоль вызывая разрушение кости, инвазирует окружающие ткани. Специфика определения критериев N и M практически отсутствует и соответствует стандартным принципам классификации по данной системе [29].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследовать диагностическую ценность визуальных методов диагностики опухолевой патологии полости и придаточных пазух носа среди домашних и служебных собак.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования служили 86 собак различных пород обоих полов в возрасте от 1 года до 13 лет с опухолевым поражением ходов и придаточных пазух носа. Исследования проводили в 2005 - 2009 гг. на кафедре общей и частной хирургии им. К.И.Шакалова ФГОУ ВПО СПбГАВМ.

Рентгенологическое исследование полости и придаточных пазух носа у собак проводили в вентродорсальной проекции при открытой пасти и боковой проекции.

Съемку рентгенограмм выполняли на рентгеновском аппарате DM-100p со следующими характеристиками: напряжение в сети 220 вольт, сила тока 10-25 мА, рабочее напряжение от 60 до 100 киловольт, время срабатывания 0,003 – 5 сек. Использовали кассеты размером 24×30 см. Сним-

ки обрабатывали на цифровом лазерном сканере Point-of-Care system CR 120 фирмы Kodak, изображение фиксировали и обрабатывали на персональном компьютере в программной версии Software Version 2.4.2 Software Guide.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенные рентгенологические исследования собак со злокачественными новообразованиями полости и придаточных пазух носа показали, что при данной патологии выявляются все указанные выше синдромы: синдром уплотнения тканей и синдром деструкции тканей, а так же нарушение симметрии лицевых костей черепа. Как следует из результатов анализа, рентгенограммы, сделанные в вентродорсальной проекции при открытой пасти, хорошо визуализируют нарушение симметрии лицевых костей черепа, а так же их деструкцию (Рис. 1-А, Б; Рис. 2-А, Б, В). Кроме выше сказанного, данный вид рентгенограмм, в ряде случаев, позволяет выявить место первичной локализации опухолевого роста (сравнить Рис. 1-А, Б. и Рис. 2-А, Б). Анализ снимков, сделанных в боковой проекции, показал, что такие синдромы опухолевого роста как, синдром уплотнения тканей и синдром деструкции тканей плохо визуализируются при локализации опухоли в ростральной части носовых ходов (Рис. 1-В), и хорошо визуализируются при локализации опухоли в каудальной части носовых ходов и лобной пазухе (Рис. 3-А, Б).

На основании данных, полученных в результате предварительного обследования, а так же в результате анализа рентгенограмм, сделанных в процессе выполнения данной работы установлено что:

1. наличие новообразования в одном носовом ходе (не полная обструкция) имело место в 5,81% случаев;
2. наличие новообразования в одном носовом ходе (полная обструкция) имело место в 16,28% случаев;
3. наличие новообразования в одном носовом ходе со смещением носовой перегородки имело место в 3,49% случаев;
4. пролабирование носовой перегородки имело место в 20, 93% случаев;
5. обструкция обоих носовых ходов имела место в 24,42% случаев;
6. распространение опухолевой массы за пределы носовых ходов имело место в 29,07% случаев (Таблица 1).

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, рентгенологическое исследование позволило получить объективные данные по распространению опухолевой ткани в пределах (и вне их) полости и придаточных пазух носа. На основании полученных данных, все случаи опухолевой патологии полости и придаточных пазух носа обследованных животных распределены по группам согласно критерию «Т», входящему в систему TNM классификации. В соответствии с правилами данной классификации, в группу T1 вошло 22 животных, что составило 25,58% от всех обследованных, в

Таблица 1. Рентгенографические признаки опухолевой патологии полости и придаточных пазух носа у собак и их соответствие критерию «Т» из TNM классификации.

Гистогенетические варианты новообразований	Абсолютные цифры	T1			T2		T3
		1*	2	3	4	5	6
Эстезионероэпителиома (цитома)	28				8	7	13
Трансмиссивная венерическая опухоль	19	4	6	1	3	3	2
Аденокарцинома	7	1	3	1	2		
Плоскоклеточный рак	9		4	1		3	1
Недифференцированный рак	7				2	4	1
Хондросаркома	6				1	3	2
Фибросаркома	3		1			1	1
Лимфома	2				2		
Меланома	4						4
Остеосаркома	1						1
Итого	86 (100%)	5 (5,81%)	14 (16,28%)	3 (3,49%)	18 (20,93%)	21 (24,42%)	25 (29,07%)
	86 (100%)	22 (25,58%)			39 (45,35%)		25 (29,07%)

* 1 – наличие новообразования в одном носовом ходе (не полная обструкция); 2 - наличие новообразования в одном носовом ходе (полная обструкция); 3 - наличие новообразования в одном носовом ходе со смещением носовой перегородки; 4 – пролабирование носовой перегородки; 5 – обструкция обоих носовых ходов; 6 – распространение опухолевой массы за пределы носовых ходов.

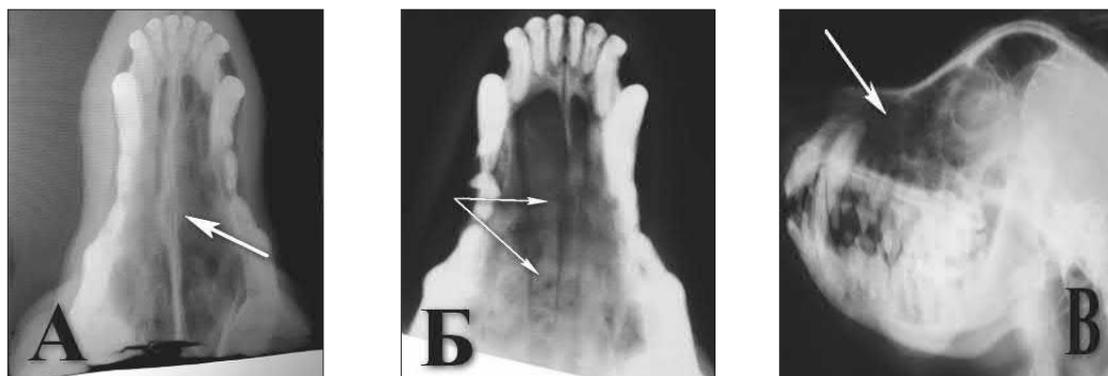


Рис. 1. Остеодеструкция и изменение симметрии костей лицевого черепа при новообразованиях носовых ходов и придаточных пазух носа у собак. А – смещение носовой перегородки влево и ее деструкция (вентродорсальная проекция при открытой пасти). Б – смещение остатков носовой перегородки вправо. Многочисленные участки остеодеструкции в носовых костях и костях верхней челюсти (вентродорсальная проекция при открытой пасти). В – подозрение на остеодеструкцию костей носа (боковая проекция)(пояснения в тексте).

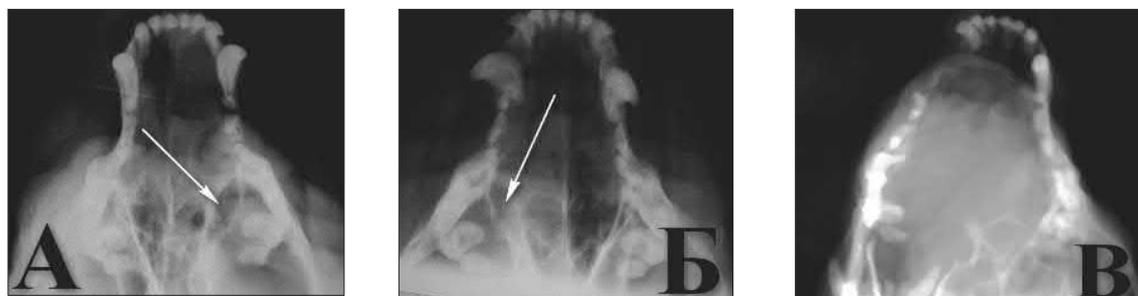


Рис. 2. Остеодеструкция и изменение симметрии костей лицевого черепа при новообразованиях носовых ходов и придаточных пазух носа у собак (вентродорсальная проекция при открытой пасти). А – наличие рентгенологической тени и признаки остеодеструкции в каудальной части носовой полости справа. Б - наличие рентгенологической тени и признаки остеодеструкции в каудальной части носовой полости слева. В – обширная рентгенологическая тень заполняющая всю носовую полость. Генерализованная остеодеструкция костей носа и верхней челюсти.

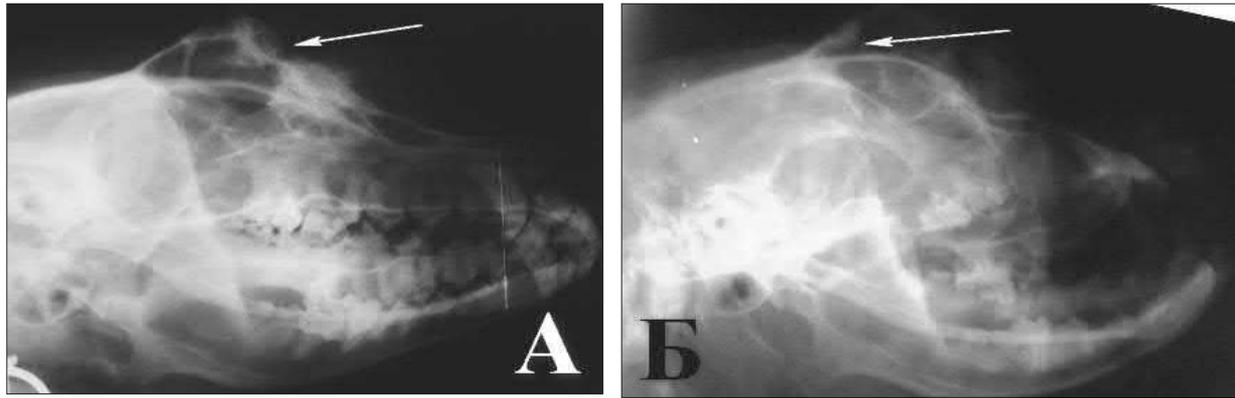


Рис. 3. Остеодеструкция костей лобных пазух при новообразованиях носовых ходов и придаточных пазух носа у собак (боковая проекция). А – односторонняя опухолевая остеодеструкция лобной кости и изменение конфигурации лобной пазухи. Б – практически полный односторонний опухолевой остеолитиз лобной кости.

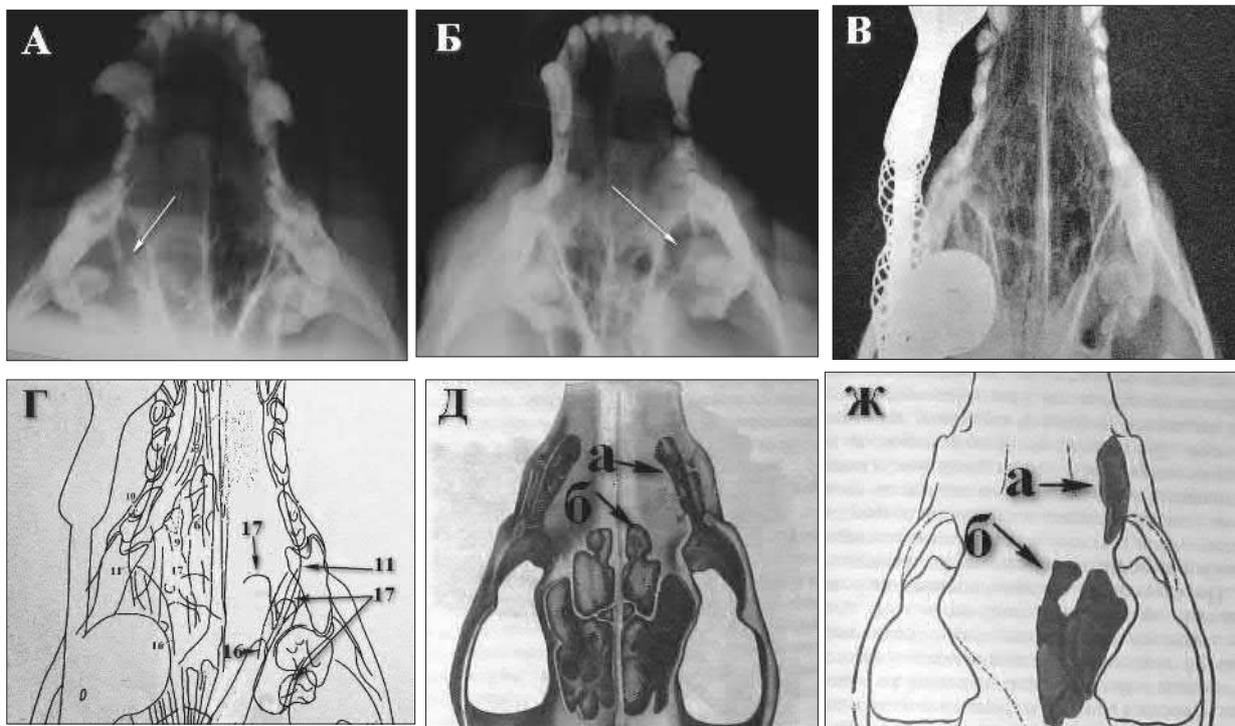


Рис. 4. Определение первичной локализации новообразований носовых ходов и придаточных пазух носа, при которых синдром «плюсткани» визуализируется в лобной, глазничной и подглазничной областях.

А; Б – вентродорсальные рентгенограммы носовых полостей и придаточных пазух носа (собственные исследования). Стрелками отмечены стандартные зоны опухолевой остеодеструкции. В - вентродорсальная рентгенограмма носовой полости и придаточных пазух носа у здоровой собаки (использован рисунок из книги «Atlas of radiographic anatomy of the dog and cat. H. Schebitz, H. Wilkens. Paul parey scientific publishers. Berlin and Hamburg. 1986.). Г – рисунок сделанный на основании вентродоральной рентгенограммы носовой полости и придаточных пазух носа здоровой собаки. На рисунке линиями указаны зоны рентгенологического затемнения являющиеся маркерами и (или) границам естественных полостей, пазух, костных перегородок или отростков. 11 – подглазничный канал (canalis infraorbitalis), 16 – верхнечелюстной рецессус (recessus maxillaris), 17 – ростральная лобная пазуха (sinus frontalis rostralis), (использован рисунок из книги «Atlas of radiographic anatomy of the dog and cat. H. Schebitz, H. Wilkens. Paul parey scientific publishers. Berlin and hamburg. 1986.). Д; Ж - локализация верхнечелюстной (а) и ростральной лобной (б) пазух у собак (использованы рисунки из книги «Анатомия собаки и кошки. Изд. «Аквариум» Москва. 2003 г. Под редакцией Бернд Фольмерхаус и Йосиф Френеин. Стр. 228-229»).

группу Т2 – 39 (45,35%) животных, и в группу Т3 – 25 (29,07%) животных (Таблица 1).

Из таблицы 1 следует, что количественные и качественные изменения стандартной рентгеноанатомической картины лицевого черепа могут служить не только критерием классификации опухоли по системе TNM, но и опосредованно указывать на гистогенетическое происхождение опухолевой ткани. Т.е., в некоторых случаях, когда синдром «плюсткани» визуализирован в теменной или лобной области, рентгенологическое исследование, сделанное в вентродорсальной проекции, позволяет выявить специфическую зону остеодеструкции в каудальной части носовой полости (Рис. 2-А, Б). Указанная зона остеодеструкции выявляется чаще, чем могло бы иметь место при случайной локализации данного процесса. Анализ материалов по нормальной анатомии и рентгеноанатомии верхних дыхательных путей собак, указывает на то, что обнаруженное специфическое место опухолевой остеодеструкции локализуется в зоне контакта дорсального и среднего носового хода с ростральной лобной пазухой и верхнечелюстной пазухой (Рис. 4). Учитывая, что именно в этой области слизистая оболочка представлена обонятельным (ольфакторным) эпителием [1, 3, 4], можно предположить, что указанная характерная рентгенологическая картина остеодеструкции является косвенным признаком ольфакторного гистогенетического происхождения диагностированного новообразования, т.е. то, что данная опухоль является эстезио-нейробластомой.

Radiodiagnosis of tumours of a cavity and paranasal sinuses at dogs. Stekolnicov A.A., Tokin A. S., Bokarev A.V.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, суммируя все выше сказанное можно сделать вывод, что рентгенологическое исследование полости и придаточных пазух носа у собак позволяет: 1) получить объективную информацию по распространенности опухолевого процесса и классифицировать его по системе TNM, 2) получить косвенную информацию о гистогенетическом происхождении некоторых новообразований полости и придаточных пазух носа.

SUMMARY

86 dogs with malignant tumours of a cavity and additional bosoms of a nose have been subjected radiological inspection. At the analysis of the received X-ray images it is revealed that at 22 animals the tumour was localised only in one nasal course, and there was an insignificant damage of a nasal partition. At 39 animals tumour germination through a nasal partition and distribution of a tumoral fabric to both nasal courses took place. And at 25 animals the tumour got through bones of an obverse skull has extended for limits of nasal courses. According to recommendations about classification of tumours of pets about system TNM and being based on the received x-ray images, at 22 animal tumours have been classified as T1, at 39 animals – as T2, and at 25 animals –

as T3. On the basis of the conducted research the assumption is put forward that specific destruction of a bone localised in a back part of a nasal cavity in a zone of contact of the top and average nasal course with a rostral frontal bosom and the top maxillary bosom is specific to a tumour verified as olfactory neuroblastoma (esthesioneuroblastoma).

ЛИТЕРАТУРА

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / Акаевский А.И. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : Колос, 1984. - 544 с.
2. Вдовина С. Н. Комбинированное лечение злокачественных новообразований полости носа и околоносовых пазух. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Обнинск – 2006
3. Вилькенс Г., Нойранд К. Дыхательный аппарат. Анатомия собаки и кошки. Москва. «Аквариум». 2003 г. Стр. 220 – 252.
4. Зеленецкий Н. В. Анатомия собаки. Санкт-Петербург. 1997. 340 с.
5. Кулешова Я. А. Опухоли носовой полости у собак и кошек : этиология, клинические симптомы и диагностика. – Екатеринбург: «Ветеринарная клиника», 2007, №7, 27 – 31.
6. Кулешова Я.А. Опухоли носовой полости у собак и кошек : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. ветер. наук. Рос. ун-т дружбы народов, М., 2007, 16с.
7. Наддачина Т.А. Опухоли носа и глотки. Патологоанатомическая диагностика опухолей человека. Москва. «Медицина», 1982 г. 115 – 124. 512 с.
8. Ричард А. С. Уайт. Дыхательная система. Онкологические заболевания мелких домашних животных. (под редакцией Ричарда А. С. Уайта). Москва. ООО «Аквариум ЛТД» 2003 г. 262 – 267.
9. Andrew M. Bellizzi, MD, T. David Bourne, MD, Stacey E. Mills, MD, and Edward B. Stelow, MD. The Cytologic Features Of Sinonasal Undifferentiated Carcinoma And Olfactory Neuroblastoma. *Am J Clin Pathol* 2008;129:367-376.
10. Baba Alecsandru Ioan, Cătoi Cornel. Comparative Oncology. The Publishing House of the Romanian Academy; 2007. 723 pp.
11. Bostok DE, Owen N. Neoplasia in the cat, dog and horses. Wolfe Medical Publications Ltd; London: 1975. pp. 133–140.
12. Carolyn J. Henry. Malignant tumors of the oral cavity in dogs and cats. *Waltham Focus*. Vol - 11. № - 4. 2001. pp. 4 – 11.
13. Drees R, Forrest LJ, Chappell R. Comparison of computed tomography and magnetic resonance imaging for the evaluation of canine intranasal neoplasia. *J Small Anim Pract*. 2009 Jul;50(7):334-40.
14. Knotek Z., Fichtel T., Kohout P., Benčik J.. Diseases Of The Nasal Cavity In The Dog. Aetiology, Symptomatology, Diagnostics. *Acta Vet. Brno* 2001, 70: 73–82
15. Morgan JP, Suter PF, O'Brien TR, Park RD. Tumors of the nasal cavity of the dog: a radiologic study. *J. Am. Vet. Radiol. Soc.* 1972; 13: 18–26.
16. Park RD, Beck ER, Lee RA. Comparison of computed tomography and radiography for detecting changes induced by malignant nasal neoplasia in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1992; 201 (11): 1720–1724.
17. Schebitz H., Wilkens H.. Atlas of radiographic anatomy of the dog and cat. Paul parey scientific publishers. Berlin and Hamburg. 1986. 307 pp.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ОВЕЦ

Беляева К. М. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: овцы, кальций, фосфор, калий, цинк, медь, железо (Key words: sheep, calcium, phosphorus, potassium, zinc, copper, iron).

Биохимические показатели организма овец подвержены возрастным изменениям.

ВВЕДЕНИЕ

Овцеводство является одной из отраслей животноводства, которая обеспечивает население полноценными продуктами питания. В связи с этим, актуальным является изучение иммунобиохимических показателей крови овец в норме и при патологии с целью ранней профилактики и диагностики болезней, а также лечения животных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Концентрацию кальция, фосфора, калия и железа в сыворотке крови определяли колориметрическим методом с применением диагностических наборов НПФ «Абрис+». Концентрацию меди в сыворотке крови определяли колориметрическим методом с применением диагностического набора «Lachema». Концентрацию цинка в сыворотке крови определяли колориметрическим методом с применением диагностического набора «Randex».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В данном исследовании было изучено изменение показателей минерального обмена в разных возрастных группах. Овцы были условно разделены на 4 группы с учетом их возраста – 4-месячного, 10-месячного возраста, 1,5-годовалого и 4-летнего. Группы подбирали с учетом аналогов – одной породы, пола, конституции.

Результаты биохимических исследований представлены в единицах СИ. Полученные данные были подвергнуты статистической обработке с помощью программного пакета Statistica 6.0 с определением следующих показателей: M – среднее арифметическое; m – ошибка среднего арифметического, n – число животных в группе.

Полученные данные приведены в таблице.

Из данных таблицы видно, что концентрация

кальция и фосфора в крови овец имеет тенденцию к снижению к 1,5-годовалому возрасту, что обуславливается беременностью и лактацией, при которой идет большой расход данных элементов. К 4-летнему возрасту имеется тенденция к увеличению данного показателя относительно группы 4-месячного возраста. Это объясняется повышенным потреблением организмом кальция и фосфора для построения скелета в 4-месячном возрасте. Концентрация цинка достоверно увеличивается в группах 10-месячного на 36,77%, 1,5-годовалого на 15,78% и 4-летнего возраста на 15,78% относительно группы 4-месячного возраста. Это объясняется повышением концентрации введенного в рацион цинка (в составе минеральной подкормки). Концентрация меди в крови овец достоверно увеличивается к 1,5- и 4-годовалому возрасту относительно 4-месячного возраста на 20% и 80% соответственно. Концентрация железа в крови овец достоверно увеличивается к 4-годовалому возрасту относительно 4-месячного возраста на 87,50%. Данное увеличение может объясняться повышенным метаболизмом железа в 4-месячном возрасте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Биохимические показатели организма овец подвержены возрастным изменениям. Концентрация кальция, фосфора и калия в крови овец имеют тенденцию к увеличению к 4-годовалому возрасту, а к 1,5-годовалому возрасту к снижению. Концентрация цинка достоверно увеличивается в группах 10-месячного, 1,5-годовалого и 4-летнего возраста относительно группы 4-месячного возраста. Концентрация меди в крови овец достоверно увеличивается к 1,5- и 4-годовалому возрасту относительно 4-месячного возраста. Кон-

Таблица: Показатели минерального обмена ($M \pm m$).

Показатели	Ед.изм	Группы животных			
		4 мес n=10	10 мес n=10	1,5 года n=10	4 года n=10
Кальций	Ммоль/л	2,50±0,56	2,48±0,35	2,32±0,67	2,74±0,29
Фосфор	Ммоль/л	2,36±0,77	2,26±0,35	2,18±0,61	2,58±0,66
Калий	Ммоль/л	4,86±0,54	4,60±0,12	4,62±0,27	4,84±0,77
Цинк	Мкмоль/л	16,67±0,45	22,8±0,56*	19,3±0,33*	19,3±0,35*
Медь	мкмоль/л	20±0,56	22±0,52	24±0,23*	36±0,12*
Железо	мкмоль/л	4±0,45	4±0,15	6±0,45	7,5±0,15*

-* статистически достоверно по сравнению с показателем группы животных 4-х месячного возраста ($p < 0.05$).

центрация железа в крови овец достоверно увеличивается к 4-годовалому возрасту относительно 4-месячного возраста.

Данное исследование позволит правильно балансировать рацион овец и вносить в корм минеральные подкормки в том возрасте, где это необходимо.

Age peculiarities of the mineral metabolism of sheep. Balyaeva K. M.

SUMMARY

Work is dedicated to the study of calcium, phos-

phorus, potassium, zinc, copper and iron in the blood of sheep, depending on age group. The study showed changes in the concentration of these elements in different age groups.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кацы Г.Д., Коюда Л.И. Методы оценки защитных систем организма млекопитающих. - Луганск, 2003. - 95с.

2. Кондрахин И.П. и др. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. - М., Агропромиздат. - 1985. - 287с

УДК 636.32 : 591.469

МОРФОЛОГИЯ КОЖНОГО ПОКРОВА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У САМОК СОБАК В ПЕРИОД НОВОРОЖДЕННОСТИ И В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ

Кокина А.В., Соловьева Л.П. (ФГОУ ВПО Костромская ГСХА)

Ключевые слова: кожа, молочная железа, самки собак, волосяной покров, сальные железы, потовые железы

У самок собак к 15-дневному возрасту кожный покров области молочной железы полностью сформирован.

ВВЕДЕНИЕ

Лактация появляется у наиболее совершенно организованного класса позвоночных млекопитающих как звено в цепи ароморфозов, определивших прогрессивную эволюцию хордовых. Это важнейшая деятельность живого организма, посредством которой осуществляется вскармливание детенышей молоком и обеспечение развивающегося организма полноценным питанием. Благодаря этому организм новорожденного животного на самых ранних стадиях развития, то есть в наиболее критический период жизни, находится в зависимости от секреторной деятельности молочной железы и выведения молока во время сосания. На ранних стадиях пре- и постнатального онтогенеза самок собак молочная железа как таковая отсутствует и все пространство занимает кожа с развивающимися сосками. Поэтому знание закономерностей строения и развития кожного покрова поможет раскрыть механизм формирования структурной организации молочной железы у сук [1, 2, 3, 4].

Целью исследований было изучение особенностей строения кожи области молочной железы самок собак на раннем постнатальном онтогенезе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования служили шесть 15-дневных самок собак (период новорожденности) и шесть сук 1,5-месячного возраста (молочный период).

Изучению подвергалась кожа области молочной железы. Образцы размером 1 см² отбирали между сосками молочной железы. Для фиксации материал помещали в 8% раствор нейтрального формалина. Гистосрезы готовили на санном микротоме (МС- 2)

после обезвоживания материала и заключения в парафин (толщина срезов 5-7 мкм). Для изучения общей микроскопической структуры кожи окрашивали гематоксилином и эозином по общепринятой методике. Морфометрические исследования проводили в программе «Motic Images Plus 2,0». Статистическую обработку цифровых данных проводили по методу Г.Ф. Лакина (1980).

РЕЗУЛЬТАТЫ

У новорожденных щенков в первый день жизни в коже области молочной железы выражены эпидермис и находящиеся в процессе развития дерма и подкожная жировая клетчатка. К 15-дневному возрасту кожа полностью сформирована. В среднем ее толщина без жировой подушки составляет 603,2±0,12 мкм (P<0,001).

Эпидермис представлен многослойным плоским ороговевающим эпителием толщиной 29,4±0,09 мкм (P<0,001). На гистосрезах визуальны различимы ростковая зона, представленная базальным и шиповатым слоями, и роговой слой. Ростковая зона образована 4-5-ю слоями клеток, из них 1-й слой – базальный, а остальные 3-4 – шиповатый. В среднем толщина ростковой зоны составляет 22,3±0,13 мкм. Базальный слой, толщиной 8,4±0,05 мкм, представлен рядом клеток, одним полюсом располагающихся на базальной мембране, а другим – контактирующих с клетками шиповатого слоя. Клетки по форме и параметрам (высота и ширина) близки к цилиндрическим, так их высота составляет 7,4±0,08 мкм и ширина – 6,5±0,09 мкм. Ядра клеток базального слоя овальной формы диаметром 4,8±0,16 × 6,5±0,14 мкм. Базальная мембрана располагается на границе между дермой и эпидермисом кожи. У щенков к концу периода новорожденности мембрана хорошо различима

ма, ее толщина в среднем составляет $0,9 \pm 0,08$ мкм. Следует отметить, что на гистопрепаратах эпидермиса кожи в клетках базального слоя отчетливо видны картины митоза, что свидетельствует об интенсивных пролиферативных процессах, происходящих в эпидермисе. Шиповатый слой представлен 3-4 слоями клеток, при этом первый ряд клеток чаще располагается большим диаметром перпендикулярно базальной мембране. В среднем толщина шиповатого слоя равна $13,9 \pm 0,09$ мкм. Клетки имеют многоугольную форму, их малый диаметр $6,0 \pm 0,07$ мкм, а большой – $9,6 \pm 0,06$ мкм, ядра клеток овальной формы, диаметром $5,8 \pm 0,08$ мкм. По направлению к роговому слою клетки шиповатого слоя уплощаются и служат материалом для рогового слоя, представленного роговыми чешуйками. Толщина рогового слоя равна $7,1 \pm 0,13$ мкм. Таким образом, на долю базального слоя приходится 28,6% от общей толщины эпидермиса кожи, шиповатого слоя – 47,3%, а рогового слоя – 24,1%.

Если у однодневных самок собак дерма находится в процессе формирования из мезенхимы и в ней хорошо выражен только сосочковый слой, то к 15-дневному возрасту дерма полностью достигает своего развития и представлена и сосочковым, и сетчатым слоями. В среднем толщина дермы составляет $562,6 \pm 0,15$ мкм, из них всего 2% приходится на долю сосочкового слоя. Он построен из рыхлой неоформленной соединительной ткани. Апоикальная часть в виде соединительнотканых сосочков врастает между гребешками эпидермиса. Параметры сосочков (высота и ширина) в пределах одного среза кожи области молочной железы существенно варьируют, так высота их изменяется от 1,0 до 3,2 мкм ($2,2 \pm 0,27$ мкм), а ширина – от 6,0 до 14,5 мкм ($8,1 \pm 0,13$ мкм). В среднем толщина сосочкового слоя равна $14,0 \pm 0,11$ мкм. Чуть ниже основания сосочков рыхлая соединительная ткань переходит в плотную неоформленную соединительную ткань сетчатого слоя. Основу плотной соединительной ткани составляют ориентированные в разных направлениях пучки коллагеновых волокон различной длины и диаметра. Переплетаясь друг с другом, они формируют подобие сети. В среднем диаметр пучков равен $3,9 \pm 0,11$ мкм.

К концу периода новорожденности жировые клетки полностью вытесняют мезенхиму и формируют подкожную жировую клетчатку. Клетки имеют различный диаметр, в среднем он равен $117,0 \pm 0,20$ мкм. Следует отметить, что у собак в 15-дневном возрасте (конец периода новорожденности) в области паховых сосков по сравнению с абдоминальными и краниальными гистогенез кожного покрова происходит более активно. Только в области паховых сосков в коже отмечается наличие подкожной жировой клетчатки.

На гистопрепаратах кожи в дерме хорошо различимы волосы и железистый аппарат. Волосы представлены одиночными волосками и пучками по 4-6 волосков, где один – острый, а остальные – пушковые. Они залегают на глубине $368,5 \pm 0,09$ мкм и растут под углом $25,8 \pm 0,10^\circ$ по отношению к поверхности кожи и к соску. Диаметр одиночных волосков в средней области

корня варьирует в широких пределах – от 5,7 до 20,2 мкм. От окружающих тканей корень волоса отделяет волосная фолликул, в котором хорошо различимы внутреннее и наружное корневое влагалище и волосная сумка. Толщина внутреннего корневого влагалища составляет $16,3 \pm 0,13$ мкм, наружного – $35,2 \pm 0,14$ мкм, волосной сумки – $7,9 \pm 0,07$ мкм. Диаметр корневой луковицы достигает $65,4 \pm 0,17$ мкм.

Диаметр большего острого волоса равен $6,2 \pm 0,13$ мкм, толщина его внутреннего корневого влагалища составляет $13,5 \pm 0,15$ мкм, наружного – $18,1 \pm 0,08$ мкм, толщина волосной сумки в среднем равна $3,8 \pm 0,14$ мкм. Диаметр волосной луковицы $42,2 \pm 0,12$ мкм.

Диаметр пушковых волос приблизительно в 2 раза меньше по сравнению с острыми и равен $3,4 \pm 0,23$ мкм, толщина их внутреннего корневого влагалища – $6,7 \pm 0,14$ мкм, наружного – $11,3 \pm 0,12$ мкм, волосной сумки – $2,8 \pm 0,14$ мкм. В среднем толщина их корневых луковиц равна $30,5 \pm 0,19$ мкм.

Вокруг каждого волоса залегают две сальные и одна потовая железы, которые и составляют железистый аппарат кожи. Следует отметить, что у щенков самок собак к концу периода новорожденности в паховых сосках, по сравнению с абдоминальными и краниальными, обнаруживаются крупные сальные железы. На гистосрезах они представлены в виде крупных овальных пакетов, состоящих из 4-6 долек сальных желез. Большой диаметр таких образований равен $856,5 \pm 0,15$ мкм, малый – $330,0 \pm 0,16$ мкм. Каждый пакет разделен соединительноткаными прослойками толщиной $28,1 \pm 0,09$ мкм, на сегменты диаметром $414,5 \pm 0,14$ мкм. Сегменты тонкими соединительноткаными перегородками ($15,6 \pm 0,08$ мкм) делятся на дольки. Диаметр долек в среднем равен $291,0 \pm 0,09$ мкм. Каждая долька сальной железы образована совокупностью альвеол диаметром $24,3 \pm 0,09$ мкм. На базальной мембране альвеолы лежат мелкие камбиальные клетки диаметром $6,8 \pm 0,08$ мкм с округлыми ядрами ($3,5 \pm 0,07$ мкм). Каждая альвеола имеет секреторный отдел и выводной проток диаметром $7,0 \pm 0,08$ мкм. В пределах дольки альвеолы своими выводными трубочками объединяются и формируют внутридольковый проток ($33,1 \pm 0,12$ мкм), который, объединяясь с соседними такими же протоками, формирует общий выводной проток, диаметр которого достигает $55,3 \pm 0,10$ мкм. В абдоминальных и краниальных сосках отмечаются небольшие железы, ширина их долек составляет $126,7 \pm 0,30$ мкм.

Потовые железы обнаруживаются в каждом покрове всех пар сосков, они залегают на глубине $676,0 \pm 0,13$ мкм. В коже области паха потовые железы имеют крупные концевые отделы, формирующие крупные клубки, диаметром $697,9 \pm 0,13$ мкм. В абдоминальных и краниальных сосках эти железы небольшие, диаметр выводных протоков в среднем равен $35,5 \pm 0,07$ мкм, а секреторного отдела – $65,9 \pm 0,12$ мкм. Высота клеток, формирующих выводные протоки, равна $7,2 \pm 0,14$ мкм, ширина – $6,9 \pm 0,09$ мкм, ядра их

округлой формы, диаметром $4,7 \pm 0,07$ мкм.

У самок собак в молочный период развития толщина кожи области молочной железы $785,6 \pm 0,09$ мкм. При этом толщина эпидермиса увеличилась на 37% по сравнению с периодом новорожденности, а дермы – на 24% ($P < 0,001$).

Увеличение толщины эпидермиса до $46,9 \pm 0,19$ мкм ($P < 0,001$) объясняется увеличением числа клеток шиповатого слоя. Так, в ростковой зоне появляется еще 1-2 слоя клеток, его толщина достигает $39,9 \pm 0,07$ мкм. Толщина базального слоя в среднем равна $8,3 \pm 0,17$ мкм, из них $0,6 \pm 0,07$ мкм приходится на базальную мембрану. Клетки этого слоя также цилиндрической формы высотой $7,7 \pm 0,16$ мкм. Толщина шиповатого слоя составляет $31,6 \pm 0,11$ мкм. Формирующие его клетки имеют многоугольную форму, при этом первые два ряда клеток (а не один, как это было у новорожденных) располагаются большим диаметром перпендикулярно базальному слою, а остальные параллельно. Диаметр клеток первых рядов (малый \times большой) в среднем равен $6,0 \pm 0,06 \times 8,6 \pm 0,16$ мкм, их ядра овальной формы диаметром $4,8 \pm 0,09 \times 7,0 \pm 0,09$ мкм. По направлению к роговому слою клетки уплотняются и удлиняются, их диаметр равен $4,8 \pm 0,11 \times 12,0 \pm 0,09$ мкм. Толщина рогового слоя увеличивается на 24,5% по сравнению с роговым слоем кожи самок собак в период новорожденности и составляет $9,4 \pm 0,11$ мкм.

Толщина собственно кожи в среднем равна $738,7 \pm 0,16$ мкм ($P < 0,001$). Приблизительно в 3 раза увеличивается толщина сосочкового слоя (с $14,0 \pm 0,11$ мкм до $38,5 \pm 0,14$ мкм). Высота соединительнотканых сосочков равна $4,5 \pm 0,26$ мкм, а ширина – $14,3 \pm 0,26$ мкм. Как и у новорожденных, эти параметры существенно изменяются в пределах одного среза. Сетчатый слой достигает в толщину $678,2 \pm 0,14$ мкм и также представлен прочным коллагеновым каркасом. Диаметр пучков коллагеновых волокон в среднем равен $6,5 \pm 0,17$ мкм.

В дерме кожи залегают волосные луковицы и связанные с ними сальные и потовые железы. Следует отметить, что в коже области паховых сосков волосистой покров реже, чем в области краниальных. При этом также различают одиночные волосы и пучки волос. Диаметр одиночного волоса в среднем равен $8,8 \pm 0,17$ мкм, толщина внутреннего корневого влагалища равна $21,4 \pm 0,18$ мкм, наружного – $38,3 \pm 0,11$ мкм, а волосистой сумки – $7,7 \pm 0,01$ мкм. Диаметр волосистой луковицы $61,9 \pm 0,17$ мкм. Незначительно ниже параметры остевого волоса из пучка волос. Его диаметр составляет $5,2 \pm 0,16$ мкм, толщина внутреннего корневого влагалища $9,2 \pm 0,10$ мкм, наружного – $20,0 \pm 0,01$ мкм, волосистой сумки – $4,9 \pm 0,18$ мкм, волосистой луковицы – $43,7 \pm 0,09$ мкм. Наименьшие показатели у пуховых волос, их диаметр составляет $3,2 \pm 0,14$ мкм, толщина внутреннего корневого влагалища – $5,0 \pm 0,10$ мкм, наружного – $7,1 \pm 0,15$ мкм, а волосистой сумки – $2,5 \pm 0,14$ мкм, волосистые луковицы достигают $23,8 \pm 0,16$ мкм в диаметре.

К 1,5-месячному возрасту в области паховых сосков сохраняются наличие пакетов сальных желез и крупных клубков потовых желез. Так, диаметр пакетов сальных желез в среднем равен $696,1 \pm 0,24$ мкм. Каждый пакет образован совокупностью долек диаметром $266,4 \pm 0,14$ мкм. Альвеолы, формирующие доли сальной железы, достигают в диаметре $23,9 \pm 0,09$ мкм. Они переходят в альвеолярные выводные протоки диаметром $7,2 \pm 0,17$ мкм, которые переходят во внутридоль-

ковые протоки ($41,0 \pm 0,22$ мкм). Из внутридольковых протоков секрет сальных желез поступает в волосистую сумку через общий выводной проток ($65,1 \pm 0,21$ мкм в диаметре). В коже абдоминальных и краниальных сосков железы представлены по одной дольке с каждой стороны от волоса. В среднем диаметр каждой дольки достигает $262,3 \pm 0,24$ мкм.

На глубине $662,9 \pm 0,10$ мкм от поверхности кожи залегают секреторные отделы потовых желез. В коже области паха эти железы также образуют крупные клубки. Их параметры увеличиваются на 25% ($P < 0,001$) по сравнению с 15-дневным возрастом и достигают $929,0 \pm 0,23$ мкм. Диаметр выводных протоков потовых желез в среднем равен $69,2 \pm 0,20$ мкм. Так, к концу периода новорожденности в коже области абдоминальных и краниальных сосков сальные и потовые железы имеют меньшие размеры и не образуют таких крупных пакетов и клубков, как в паховых.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У самок собак к 15-дневному возрасту кожный покров области молочной железы полностью сформирован. В нем различимы эпидермис, дерма и подкожная жировая клетчатка. К 1,5-месячному возрасту толщина кожи молочной железы увеличивается на 23%. На гистосрезах кожи области паховых сосков обнаруживаются крупные пакеты сальных желез, а также крупные клубки секреторных отделов потовых желез. В коже абдоминальных и краниальных сосков наблюдались небольшие по размерам железы. Волосистой покров представлен группами волос и одиночными волосками.

Morphology of mammary gland skin of female puppies in their newborn and sucking period. A.V. Kokina, L.P. Solovieva

SUMMARY

Based on a histological studies and morphometrical analysis mammary gland skin of female puppies in their newborn (15 days) and sucking (7 weeks) period were examined. The analysis made revealed that by the age of 15 days epidermis, derma and hypodermic adipose tissue of the developing mammary gland are formed. By the age of 7 weeks the thickness of epidermis increases by 37%, and the thickness of derma increases by 24% as compared with those in the newborn stage.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грачев И.И., Галанцев В.П. Физиология лактации: общая и сравнительная / И.И. Грачев, В.П. Галанцев. – Л., 1973. – 591 с.
2. Рихтер И.Д. Биология молочных желез / И.Д. Рихтер. – Л.: Гос. издательство колхозной и совхозной литературы Сельхозгиз, 1939. – С.3-5.
3. Слесаренко Н.А., Бабичев Н.В., Дурткаринов Е.С. Анатомия собаки. Соматические системы: Учебник / Под ред. проф. Н.А. Слесаренко. – СПб.: Изд-во «Лань», 2003. – С.82-94.
4. Слесаренко Н.А., Лисакова М.Н. Морфогенез кожного покрова у мелких домашних животных / Н.А. Слесаренко, М.Н. Лисакова // Материалы 6-й Всероссийской научной конференции: Бабушкинские чтения в Орле / Альманах. – М.: ЗАО «Ретиноиды», 2007. – Выпуск 25. – С. 94-96.

ЦИТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ В КЛЕТКАХ КРОВИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОСТРОМ ДЕСТРУКТИВНОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Андреева С.Д., Мухаматшина Д.Г. (ФГОУ ВПО «Вятская ГСХА»)

Ключевые слова: панкреатит, сукцинатдегидрогеназа, нейтрофилы, лимфоциты (Key words: acute pancreatitis, succinathdehydrogenase, neutrophyles, lymphocytes).

Комплексное цитохимическое исследование клеток крови экспериментальных животных при остром деструктивном панкреатите на гликоген, сукцинатдегидрогеназу, кислую и щелочную фосфатазу поможет в дальнейшем составить морфологические и цитохимические критерии патологических изменений при нарушении метаболизма ациноцитов на различных стадиях развития патологического процесса.

ВВЕДЕНИЕ

Оксиредуктазы, к классу которых относится сукцинатдегидрогеназа (СДГ), принадлежат к обширной и важной группе ферментов, катализирующих биологическое окисление, т.е. отражают интенсивность протекания энергетических процессов в тканях. Наличие и локализация многих из этих ферментов внутри клетки выявляется цитохимически при экспозиции клеток с соответствующим субстратом, на который дегидрогеназы действуют в присутствии тетразолиевых соединений, способных акцептировать водород с образованием нерастворимых окрашенных соединений [9].

Главная роль в энергетическом обеспечении принадлежит аэробному превращению углеводов, при котором образуется 38 молекул АТФ. Цикл Кребса занимает центральное место в обмене веществ, в котором сходятся все метаболические пути белков, жиров и углеводов [3]. Он объединяет восемь реакций, половина из которых осуществляется дегидрогеназами, которые катализируют дегидрирование янтарной кислоты с образованием фумаровой кислоты. Все ферменты цикла трикарбоновых кислот, а также дыхательные цепи, необходимые для переноса электронов и окислительного фосфорилирования, находятся внутри митохондрий на внутренней поверхности мембран [4]. СДГ используется как специфическая метка митохондрий и по её активности судят об интенсивности аэробного дыхания в клетках [2]. Кроме того, СДГ является наиболее чувствительной ферментной реакцией в дыхательной цепи митохондрий, реагирующей даже на незначительные физиологические нагрузки, которые испытывает организм [5,7].

Воспалительный процесс в поджелудочной железе (ПЖ) сопровождается высокой функциональной нагрузкой на панкреатоциты. Эти клетки богаты митохондриями, в которых происходит энергетическое обеспечение процессов синтеза пищеварительных ферментов, поэтому в них накапливаются сукцинатдегидрогеназа и цитохром-оксидоза. При развитии острого деструктивного панкреатита (ОДП) экзокринные клетки наиболее

чувствительны к аноксии и ингибиторам окислительных процессов. Обладая высоким мобилизационным потенциалом, нейтрофильные лейкоциты сразу после травмы мигрируют в зону альтерации, где активно участвуют в развитии воспалительного процесса. Принимая на себя первый токсический удар, они реагируют на изменение химического состава не только крови, но и поврежденных тканей поджелудочной железы, фиксируя ферменты окислительных процессов в собственных митохондриях.

Научная новизна. Впервые определены морфологические и цитохимические критерии содержания сукцинатдегидрогеназы в лейкоцитах экспериментальных животных при нарушении метаболизма клеток поджелудочной железы на различных стадиях развития патологического процесса.

Несмотря на обилие литературы по данному заболеванию, недостаточно сведений об изучении цитохимических изменений, происходящих в лейкоцитах при ОДП. Исходя из этих положений, была поставлена цель - выявление зависимости между метаболическими сдвигами, происходящими в лейкоцитах и интенсивностью проявления экспериментального панкреатита.

Задача исследования - изучить изменения содержания сукцинатдегидрогеназы в нейтрофильных гранулоцитах и лимфоцитах экспериментальных животных при остром деструктивном панкреатите.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследованиях была использована криогенная модель по Канаяну А.С. [1], которая представляет собой малотравматичный и нетрудоемкий способ моделирования ОДП. Попыты поставлены на 25 беспородных белых крысах-самцах массой 190-270 г (1-я группа). Перед моделированием панкреонекроза грызуны голодали 24 часа. Под эфирным наркозом проводили срединную лапаротомию, селезеночный сегмент ПЖ охлаждали хлорэтилом. После оттаивания железу возвращали в исходное положение. Брюшную полость послойно зашивали.

Во вторую группу (n=15) вошли животные, которые были подвергнуты срединной лапарото-

мии и 1,5-минутной экспозиции селезеночного сегмента ПЖ без воздействия на неё холодным агентом. До и после операции крысы находились на стандартном лабораторном рационе при неограниченном количестве воды.

Контрольную (интактную) группу составили 5 крыс.

Животных первой и контрольной групп выводили из эксперимента по 5 голов, из второй - по 3 крысы через 1 час после моделирования и на 1, 3, 7, 14 сутки. Взятие крови проводили из левой яремной вены. Мазки крови окрашивали по Р.П. Нарциссову [8] и просматривали с помощью бинокулярного микроскопа БИОЛАМ (ув.10×100). Результаты цитохимического исследования оценивали по методу G.Astaldi и L.Verga [10], основанному на выявлении различной степени интенсивности специфической окраски. В каждой мазке крови подсчитывали по 100 нейтрофильных гранулоцитов и лимфоцитов.

Активность СДГ определяется по отложению синих гранул диформазана в цитоплазме клеток. Результаты представляли в виде среднего цитохимического коэффициента (СЦК) по Karlow L. [11]. Интенсивность СДГ в нейтрофилах и лимфоцитах оценивали путем полуколичественного анализа, используя следующие градации характера реакции в клетках:

0 – в цитоплазме нет положительного материала;

+ – в цитоплазме выявляются отдельные гранулы или «венчик» из одного ряда окрашенных зерен;

++ – в цитоплазме клеток выявляется венчик из 2 рядов окрашенных гранул или интенсивно окрашенная цитоплазма в нейтрофильных гранулоцитах;

+++ – в цитоплазме лимфоцитов выявляются три венчика из окрашенных гранул, цитоплазма нейтрофилов ярко-красного цвета с четкой зернистостью.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием компьютерной программы Primer of Biostatistics 4.03. ($p \leq 0,05$).

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Содержание сукцинатдегидрогеназы в нейтрофильных гранулоцитах

В нейтрофилах и лимфоцитах крови белых крыс изучено содержание сукцинатдегидрогеназы, которое определялось в цитоплазме клеток по гранулам диформазана красного или красно-фиолетового цвета. При подсчете клеток обращали внимание на интенсивность окраски, расположение и концентрацию гранул.

В первый час развития ОДП резко снижается показатель СЦК содержания СДГ в нейтрофилах с 1,69 до 0,29 ($p \leq 0,05$). При лапаротомии количество СДГ остается немного ниже (1,34±0,14), что и у интактных животных. При осуществлении функции фагоцитоза и переваривания поврежденных клеток поджелудочной железы при ОДП активность нейтрофилов резко возрастает, что требует значительной затраты энергии. Это подтверждается исследованиями Wulff H.R. [13], который, используя метод «кожного окна», обнару-

жил, что при воспалении содержание СДГ в нейтрофилах и макрофагах уменьшается.

В течение первых суток содержание СДГ снижалось у крыс с острым панкреатитом до СЦК 0,2±0,04 ($p \leq 0,05$), что подтверждает предположение Wulff H.R. [13] об активности цикла Кребса при воспалении. У животных с лапаротомией этот показатель снижается незначительно (СЦК= 1,2±0,04).

Спустя трое суток с момента начала эксперимента СЦК содержания СДГ незначительно повышалось до 0,31±0,01. Такой невысокий показатель связан с активной миграцией нейтрофилов в пораженный участок поджелудочной железы, что подтверждалось гистологическими исследованиями.

К седьмым суткам развития ОДП в экспериментальной группе происходило частичное повышение уровня СЦК до 0,43±0,01, но он остается значительно ниже, чем у интактных животных (1,69±0,05), что связано с появлением молодых клеток из костного мозга, имеющих повышенное количество СДГ. Это согласуется с мнением Rozenszajn L., Shoham D. [12], что активность дегидрогеназ и диафораз уменьшается по мере созревания нейтрофилов.

Завершение эксперимента происходило на 14 сутки; у животных опытной группы с развитием острого деструктивного панкреатита показатель содержания СДГ составил 0,42 и увеличился в 1,6 раза с начала эксперимента, но оставался значительно ниже, чем у интактных животных. Незначительное повышение количества СДГ при ОДП было связано с появлением новой популяции нейтрофилов. При лапаротомии на 14 сутки происходит приближение статистического значения СДГ к нижней границе нормы (1,56±0,05).

Содержание сукцинатдегидрогеназы в лимфоцитах. В лимфоцитах зерна диформазана, сигнализирующие о наличии СДГ, диффузно расположены в цитоплазме. Они могут быть мелкими и трудно определяются. Полученные в ходе эксперимента данные согласуются со сведениями Ф.Г. Дж. Хейхоу и Д.Кваглино [9], что этот фермент может быть обнаружен во всех клетках крови и костного мозга, за исключением зрелых лимфоцитов. У интактных крыс сукцинатдегидрогеназы в лимфоцитах не обнаружено. С начала развития ОДП в течение первого часа СЦК у крыс выявлено незначительное количество зерен, СЦК составил 0,06. В первые и третьи сутки СДГ при ОДП в лимфоцитах не обнаружено. К окончанию эксперимента по моделированию острого панкреатита СЦК содержания СДГ в лимфоцитах приближалось к одинаковому значению с интактными животными. В цитоплазме не обнаружены зерна диформазана.

ОБСУЖДЕНИЕ

В первый час развития ОДП резко снижался СЦК содержания СДГ в нейтрофилах, что связано с нарушением целостности митохондрий и разрушением ферментативных связей. В течение первых

суток продолжилось снижение содержания СДГ у крыс с острым панкреатитом, что свидетельствовало об угнетении химических реакций цикла Кребса при воспалении. Спустя трое суток с момента начала эксперимента не выявлено снижения среднего цитохимического коэффициента содержания СДГ в гранулоцитах, что связано с абсолютным и относительным уменьшением количества гранулоцитов в крови экспериментальных животных. К седьмым суткам развития ОДП в экспериментальной группе происходило частичное повышение уровня СЦК в нейтрофильных гранулоцитах до 0,43, но он оставалось значительно ниже, чем у интактных животных, что связано с появлением молодых клеток из костного мозга, имеющих значительное количество СДГ. На 14 сутки у животных опытной группы с развитием острого деструктивного панкреатита показатель содержания СДГ составил 0,56, но оставался значительно ниже, чем у интактных животных, что косвенно свидетельствует об угнетении аэробного дыхания в клетках и низкой фагоцитарной активности нейтрофилов.

Реакция СДГ в лимфоцитах в течение эксперимента была крайне низкой (СЦК=0,04-0,06), что являлось следствием небольшого количества митохондрий в мононуклеарных клетках. Это означает, что при ОДП метаболическая активность в лимфоцитах зависит от экстрамитохондриального гликолиза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанные цитохимические исследования проводились с помощью полуколичественного подсчета и дали возможность выявить изменения содержания сукцинатдегидрогеназы в патологически измененных клетках крови экспериментальных животных при остром деструктивном панкреатите. Однако, наличие диффузного окрашивания цитоплазмы клеток, например в нейтрофильных гранулоцитах, не позволяет более точно дать количественный анализ концентрации СДГ в клетках крови в норме и при патологии. Для этого требуется применить, например, метод количественной микроспектрофотометрии, предложенный Морозовой С.Г., Ашаниной Г.А. [6].

Комплексное цитохимическое исследование клеток крови экспериментальных животных при остром деструктивном панкреатите на гликоген, сукцинатдегидроге-

назу, кислую и щелочную фосфатазу поможет в дальнейшем составить морфологические и цитохимические критерии патологических изменений при нарушении метаболизма ациноцитов на различных стадиях развития патологического процесса. Исходя из полученных данных, можно будет прогнозировать течение панкреатита. Гематологические исследования необходимо подтверждать клиническим осмотром больных животных, результатами патологического вскрытия и изучением цитологических повреждений паренхимы органа. Воспроизведенная модель острого панкреатита будет служить удобным полигоном для дальнейшего изучения заболевания у домашних животных и разработки методов диагностики и лечения патологий поджелудочной железы.

Cytochemical characteristics of the succinate dehydrogenase in the cells of blood from experimental acute pancreatitis. Andreeva S. D., Muchamatschina D. G.

SUMMARY

In the article have been studied cytochemical changes in the blood of rats from experimental acute pancreatitis.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Канаян А.С. Патологическая анатомия и патогенез панкреатита // Автореф. дисс. д-ра мед. наук. - М., 1985.- 26 С.
- 2.Ковальский Г.Б. Возрастные особенности структурного обеспечения функции яичников //Бюл. эксп. биол. и медицины, 1984.-т. 98.-№ 12- С.759-761.
- 3.Ленинджер А. //Основы биохимии. М.,1985.- 368 С.
- 4.Лузиков В.Н. Регуляция формирования митохондрий: молекулярные аспекты.// М.,1980. -154 С.
- 5.Маевский Е.И., Кондрашова М.Н. Сукцинатная фракция дыхания – наиболее чувствительная характеристика митохондрий при небольших изменениях физиологического состояния животных//Мат. Всесоюзн. сем. «Регуляция энергетического обмена и физиологического состояния». Пушкино, 1978.- С.23-32.
- 6.Морозова С.Г., Ашанина Г.А. Исследование влияния гелий-неонового лазерного излучения на цитохимический профиль лейкоцитов цельной крови in vitro // 7. 56-я науч. конф. молодых ученых и студентов СГМУ/ Саратов, 1995.-С.156-157.
- 8.Наа-Кай Г.К. Цитохимические показатели клеток крови и иммуноморфологические реакции в органах пищеварения белых крыс при экспериментальном

Средний цитохимический коэффициент содержания сукцинатдегидрогеназы в нейтрофилах и лимфоцитах в эксперименте по моделированию ОДП (M±m)

Вид экспер-та	Клетки крови	1 час	1 сутки	3 сутки	7 сутки	14 сутки
ОДП N=25	Нейтрофил	0,29±0,05*	0,2±0,04*	0,31±0,01*	0,43±0,01*	0,42±0,16*
	Лимфоцит	0,06±0,01*	0	0	0,06±0,03*	0,09±0,01
Лапаротомия N=15	Нейтрофил	1,34±0,14*	1,2±0,04*	1,45±0,05*	1,5±0,06*	1,56±0,05
	Лимфоцит	0,48±0,19*	0	0	0,06±0,03*	0,08±0,01*
Интактные N=5	Нейтрофил	1,69±0,05				
	Лимфоцит	0				

*СЦК содержания сукцинатдегидрогеназы достоверен при $p \leq 0,05$ при сравнении с интактными животными. N- число животных.

пастереллезе и под влиянием иммуномодуляторов. Автореф. дисс. канд. вет. наук. //М., 1996.- 16 С.
9. Нарциссов Р.П. Цитохимические исследования крови. //М., 1996. - 325 С.
10. Хейхоу Ф.Г. Дж., Кваглино Д. Гематологическая цитохимия. //М., «Медицина», 1983.- 320 С.
11. Astaldi Q., Verqa L. Glycogen content of the cells of lymphatic leukaemia// Acta Haemat., 1957.- № 17.- P.129.
12. Kaplow L.S., Dauber H., Lerner E. Assessment of

monocyte esterase activity by flow cytophotometry. //J. Histochem. Cytochem., 1976.-№ 24.- P. 363.
13. Rozenszajn L., Shoham D. The demonstration of dehydrogenases and diaphorases in cells of peripheral blood and bone marrow/-Blood, 1967.- № 29. -P.737.
14. Wulff H.R. Histochemical studies of leucocytes from an inflammatory exudates glycogen and phosphorylase /Acta Haemat., 1962. -№ 28.- P.86.

УДК: 637.56.058

ВЛИЯНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА НА ПОКАЗАТЕЛИ СВЕЖЕСТИ РЫБЫ

Ефименкова Д. А. (СПбГАВМ)

Ключевые слова: рыба, дигидрокверцетин, свежесть, срок хранения (fish, dihydroquercetin, freshness, expiration date).

Проведены исследования по изучению влияния дигидрокверцетина на показатели качества и безопасности охлажденной форели при хранении. Наилучшие результаты были получены при совместном использовании данного антиоксиданта с аскорбиновой кислотой.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время все больше внимания уделяется консервантам природного происхождения, которые не только безвредны, но и оказывают благотворное влияние на здоровье людей [5]. Одним из таких консервантов является дигидрокверцетин (ДКВ). Этот флавоноид является эталонным антиоксидантом. В связи с исключительными антиоксидантными свойствами, он активизирует иммунную систему человека, мобилизуя защитные силы организма, замедляет процессы старения, предотвращает развитие различных патологий, в том числе и онкологических. ДКВ обладает значительной антиокислительной активностью и препятствует порче жиров [1,4]. Этот препарат получил применение как пищевая добавка для продления сроков хранения мясных, рыбных, молочных полуфабрикатов и готовой продукции [2, 3].

Для сохранения качества продуктов в пищевой промышленности широко применяется аскорбиновая кислота, относящаяся к группе витаминов, обязательных в рационе человека. Аскорбиновая кислота является сильным антиокислителем, кроме того, препятствует росту и развитию микроорганизмов, что позволяет использовать ее в качестве консерванта. Рекомендованная оптимальная концентрация препарата для достижения максимального эффекта составляет 0,02%.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучить влияние дигидрокверцетина и аскорбиновой кислоты на сроки хранения рыбной продукции при различных способах обработки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе проведения исследований были использованы: форель охлажденная (потрошенная, с

головой), пищевая добавка «Флавит пищевой» с содержанием ДКВ 89% и химически чистая аскорбиновая кислота. Исследуемую рыбу разделили на 2 опытные группы: в 1 группе рыбу обрабатывали поверхностно, во 2-й рыбу хранили во льду с добавлением пищевых добавок. В каждой группе выделили 4 подгруппы: 1 – обработка аскорбиновой кислотой, 2 – дигидрокверцетином, 3 – их смесью и 4 – контрольная подгруппа. Обработку охлажденной форели проводили 0,001% водным раствором ДКВ, предварительно разведенного в этиловом спирте (1%) и 0,02% водным раствором аскорбиновой кислоты по отдельности и в их смеси (1:1) путем орошения, а также готовили мелкодробленый лед из вышеуказанных растворов и помещали в него исследуемую рыбу. После обработки орошенную рыбу укладывали в отдельные формы, закрывали пищевой пленкой и хранили при температуре от +2 до +4°C. Обработку исследуемыми растворами и смену дробленого льда производили ежедневно.

Экспертизу рыбы осуществляли в соответствии с «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков», ГОСТ 7631, ГОСТ 7636. Оценку качества рыбы и выпотрошенной с теши и спинки жира проводили по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Обращали внимание на состояние поверхности тушки, слизи, чешуи, глаз, цвет и запах жабр, запах рыбы с поверхности и в толще мышечной ткани, консистенцию мышечной ткани, прозрачность и аромат бульона; цвет, прозрачность, запах жира. При проведении физико-химических исследований определяли содержание аммиака, сероводорода, продуктов первичного распада белков, азота летучих оснований, альдегидов, перекисных соединений. Общую микробную обсемененность оценивали в мазках-

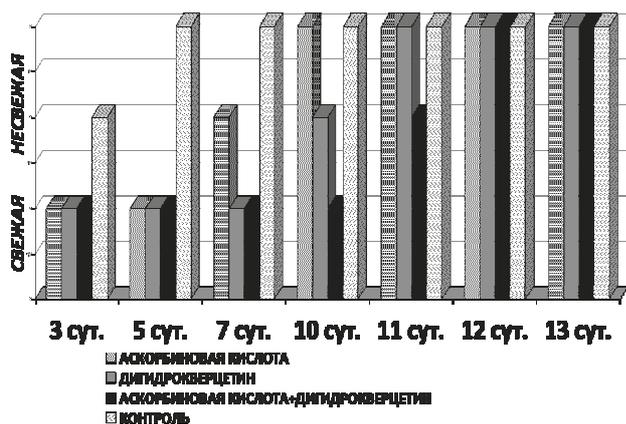


Рис. 1 Сроки порчи рыбы при поверхностной обработке пищевыми добавками

отпечатках и при проведении микробиологических исследований по показателям: КМАФаНМ, наличие БГКП, *S. aureus*, бактерий рода *Salmonella* (ГОСТ 10444.15, ГОСТ 30518, ГОСТ 52814, ГОСТ 52815).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы проводили в день начала опыта, на 3, 5, 7, 10, 11, 12, 13 сутки после начала эксперимента. Перед постановкой опыта форель в опытных группах по всем показателям была признана свежей и пригодной для пищевых целей. В ходе проведения исследований определяли сроки появления первых признаков порчи в процессе хранения рыбы, обработанной антиоксидантами различными способами. Результаты представлены на гистограмме (рис. 1, 2).

Исходя из данных, представленных на рисунке 1, при поверхностной обработке рыбы дигидрокверцетином срок ее хранения составляет 7 суток, т.е. на 4 дня больше по сравнению с контролем. При использовании ДКВ с аскорбиновой кислотой рыба остается свежей на 7 суток дольше по сравнению с контролем.

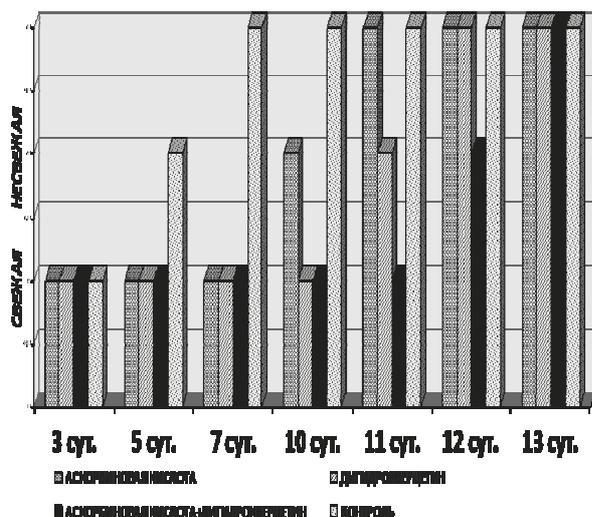


Рис. 2 Сроки порчи рыбы при хранении во льду с пищевыми добавками

Установили, что наилучшие результаты были получены при использовании мелкодробленого льда; отмечали снижение температуры рыбы при хранении, в результате чего замедлялось развитие микроорганизмов и, соответственно, увеличивались сроки хранения рыбы. При хранении форели во льду с добавлением ДКВ и аскорбиновой кислоты рыба сохраняет свою свежесть 11 суток (рис.2), что весьма существенно, особенно в отношении дорогостоящей продукции, имеющей высокую ценность в охлажденном виде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведены исследования по изучению влияния дигидрокверцетина и аскорбиновой кислоты на показатели качества и безопасности охлажденной форели в процессе хранения при совместном их использовании.

Установили, что срок хранения охлажденной рыбы, обработанной ДКВ, составляет 7 суток, в смеси с аскорбиновой кислотой – 10 суток. При хранении рыбы в ледяной крошке с ДКВ она остается свежей в течение 10 суток, а в смеси с аскорбиновой кислотой – 11 суток. Природный антиокислитель дигидрокверцетин способствует увеличению сроков хранения рыбы с сохранением всех показателей качества и безопасности продукции.

Effect on performance dihydroquercetin freshness of fish. Efimenkova D. A.

SUMMARY

Studies on the impact of dihydroquercetin on the quality and safety of fresh trout during storage. Best results were obtained when sharing this antioxidant with ascorbic acid.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Antoshina S.V. Effect of flavonoids of various structures on peroxidation of neutral lipids of animal origin / Antoshina S.V., Selishcheva A.A., Sorokoumova G.M., Utkina E.A., Degtyarev N.S., Shvets V.I. // Applied Biochemistry and Microbiology. – 2005. – Т. 41. – № 1. – С. 18-23.
2. Краснова О.А. Влияние дигидрокверцетина на качественные показатели мясного сырья и рыбы при их хранении / Краснова О.А., Шахова Е.В. // Аграрная наука. – 2008. – № 12. – С. 17-18.
3. Мандро Н.М. Разработка технологии мясных фаршей с применением натурального антиоксиданта / Мандро Н.М., Борозда А.В., Денисович Ю.Ю. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 5. – С. 72-75.
4. Накусов Т.Т. Изучение влияния дигидрокверцетина на систему перекисного окисления липидов / Накусов Т.Т., Шортанова Т.Х., Самойлик Н.И., Шилина Н.М. // Вопросы детской диетологии. – 2005. – Т. 3. – № 6. – С. 9-11.
5. Щукина О.Г. Исследование процессов пероксидации в организме животных при пероральном введении дигидрокверцетина / Щукина О.Г., Юшков Г.Г., Черняк Ю.И. // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). – 2008. – Т. 79. – № 4. – С. 46-48.

ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МАТКИ У КОРОВ С ГИПОФУНКЦИЕЙ ЯИЧНИКОВ

Корочкина Е.А., Моисеенко Д.О. (ФГОУ ВПО СПбГАВМ), Павлов А.В.

Ключевые слова: коровы, гистология, матка, гипофункция яичников (Key words: cow, hystology, uteri, hypofunctio ovariorum)

При гипофункции яичников в матке у высокопродуктивных коров с высококонцентратным типом кормления происходят глубокие гистоструктурные изменения.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема бесплодия и яловости сельскохозяйственных животных на сегодняшний день является главной существенной проблемой животноводческих хозяйств. Распространение бесплодия объясняется, прежде всего, некоторым ослаблением внимания к проблеме качественного кормления животных, ухода и содержания.

Среди бесплодных животных особую группу составляют коровы, у которых по разного рода причинам имеют место дисфункциональные состояния яичников или их гипофункция. Ослабление функциональной деятельности или гипофункция яичников имеет широкое распространение и в настоящее время. Этиология и патогенез этих состояний продолжают оставаться недостаточно изученными, в связи с этим исследование патологических процессов в половых органах самки с помощью клинических и гистологических методик представляют и ныне значительный интерес.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью наших исследований явилось изучение гистоструктурных изменений матки при гипофункции яичников у высокопродуктивных коров с удоем 7-8 тыс. литров молока в год.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проведены в ЗАО «Красноармейское» на 4 высокопродуктивных коровах черно-пестрой породы ленинградского типа в возрасте от 3 до 8 лет с гипофункцией яичников. В данном хозяйстве высококонцентрированный тип кормления. У животных отмечали длительное отсутствие течки, охоты и роста фолликулов в яичниках. При ректальном исследовании матка слабо реагировала на поглаживание, стенки рогов дрябловатые, яичники уменьшены в размерах, с гладкой поверхностью, плотной консистенцией. При пальпации растущие фолликулы и желтые тела в них не определялись.

Биопсию эндометрия у животных проводили непосредственно в условиях животноводческого комплекса. В качестве основного инструмента использовали биотом конструкции Эстонского ВНИИЖВ.

Гистологические исследования проводили по общепринятым методам на базе кафедры патологической анатомии СПбГАВМ. Пробы тканей после убоя животных фиксировали в жидкости

Карнуа, обезвоживали в спиртах возрастающей крепости, просветляли в хлороформе и заливали в парафин. На ротационном микротоме делали срезы толщиной 5 - 10 мкм, окрашивали гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону. Полученные препараты микроскопировали. Измерение диаметра маточных желез проводили при увеличении микроскопа (10×40), а измерение толщины покровного и железистого эпителиев – при увеличении (10×100).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что толщина эндометрия составляла $2,1 \pm 0,8$ мм, покровный эпителий эндометрия низкий, средняя толщина – $14,4 \pm 0,8$ мкм у коров и $9,5$ мкм у телок. Форма клетки поверхностного эпителия призматическая, кубическая и плоская. Ядро клеток эпителия округлое и расположено в базальной части.

Количество маточных желез (в среднем $18 \pm 0,12$ на мм^2) уменьшено и они неравномерно рас-

Таблица 1. Морфометрические параметры желез и эндометрия у коров с гипофункцией яичников ($M \pm m$)

Параметры	Базальная часть	Средняя часть	Апикальная часть
Толщина покровного эпителия, мкм	$14,4 \pm 0,8$		
Количество желез в среднем на 1 мм^2	$18 \pm 0,2$		
Высота железистого эпителия, мкм	$16,1 \pm 1,4$	$17 \pm 1,1$	$18 \pm 1,0$
Диаметр желез, мкм	$41 \pm 1,7$	$46 \pm 0,3$	$52 \pm 4,0$
Диаметр просвета желез, мкм	$12,0 \pm 0,5$	$12,0 \pm 0,6$	$12,0 \pm 0,4$

положены по всей толще слизистой оболочки отдельными небольшими группами. Форма желез округлая, овальная и редко извилистая. Диаметр желез в базальной части в среднем $41,0 \pm 1,7$ мкм, в средней части – $46,0 \pm 3,0$ мкм, в апикальной части эндометрия – $52,0 \pm 4,0$ мкм. Железистый эпителий однорядный, низкоклеточный. Высота железистого эпителия в базальной части эндометрия в среднем $16,0 \pm 1,4$ мкм, в средней части – $17,0 \pm 1,1$, в апикальной части – $18,0 \pm 0,1$ мкм. Просветы желез сужены, местами заполнены слизистыми клетками железистого эпителия. Диаметр просвета желез в среднем $12,0 \pm 0,6$ мкм.

Соединительнотканная строма эндометрия бедна клеточными элементами, а местами – компактна. Признаки секреции не обнаружены.

Количество кровеносных сосудов в эндометрии уменьшено, особенно в поверхностном слое. Стенки кровеносных сосудов утолщены, а их просветы сужены.

Наблюдалась общая коллагенизация слизистой оболочки матки, уплотнение соединительнотканной основы. Наиболее четко это выражено в поверхностном слое эндометрия, а также вокруг кровеносных сосудов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установили, что в слизистой оболочке матки происходят дистрофические процессы, характеризующиеся

общей коллагенизацией слизистой оболочки матки, уплотнением соединительнотканной основы, уменьшением количества маточных желез (в среднем $18 \pm 0,12$ на мм^2) и кровеносных сосудов.

Histomorphological picture of structural changes in the uterus of cows with ovarian hypofunction. Korochkina E, Moiseenko D, Pavlov A.V.

SUMMARY

When hypofunction ovariorum in the uterus of high yielding cows kontsentratnym type of feeding is undergoing profound changes gistostrukturnye.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кононов Г.А. Изменения в эндометрии при бесплодии у коров / Г.А. Кононов // Материалы межвузовской конф. по акушерству, гинекологии и искусств. осем. с/х животных. – Львов, 1987. – С. 31-32
2. Кюбар Х.В. Морфометрическая характеристика гистоструктуры эндометрия коров и свиноматок в разных физиологических состояниях / Х.В. Кюбар // автореферат на соискание ученой степени доктора вет. наук. – М., 1983.
3. Нежданов А.Г. Акушерско – гинекологические болезни коров (диагностика и лечение) / А.Г. Нежданов, В.П. Иноземцев // Ветеринария. – 1996, №9, С. 9-15

УДК 636.4.082

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО СИЛОСА В РАЦИОНАХ СУПОРΟΣНЫХ И ПОДСОСНЫХ СВИНОМАТОК В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Шахбазова О.П. (ДонГАУ)

Ключевые слова: силос, свиньи, свиноматки, кормление, зоотехния (Key words: silage, pigs, sows, feeding, animal science).

Потребление комбинированного силоса увеличивает время потребления корма, создает ощущение сытости и уменьшает конкуренцию за место у кормушки.

В последние 20 лет на юге России основным видом сочных кормов для племенных свиней в зимний период является комбинированный силос, в состав которого включают 40-70% зерна или початков кукурузы влажностью 25-35% (фаза полной спелости) и зеленую массу сои или отаву люцерны.

Заготовка комбинированного силоса для свиней на зимний период – эффективный способ уменьшения потерь питательных веществ: технологии заготовки и хранения сена из люцерны сопровождаются потерями 30-40% питательных веществ. При хранении кормовой и полусахарной свеклы в буртах или свеклохранилищах потери (в основном сахара) достигают 30-40% уже через 3-4 месяца хранения, а при силосовании они не превышают 12-17%.

Резкое удорожание энергоносителей (электроэнергии, дизельного топлива и др.) стало основной причиной сокращения таких способов заготовки кормов из растительного сырья, как травяная мука, гранулы и брикеты, сушка высоко-

влажного зерна и початков кукурузы, сорго и других поздно созревающих культур на сушильных установках.

Основные требования к комбинированному силосу определяются детализированными нормами кормления свиней разных возрастных и физиологических групп. Комбинированный силос как компонент рациона должен соответствовать концентрации питательных веществ или дополнять другие корма по контролируемым элементам питания. При этом, по отдельным показателям (каротин, легкоусвояемые углеводы и органические кислоты) он должен быть основным источником в рационах свиней.

Высокая поедаемость комбисилоса, благоприятное воздействие на переваримость, усвояемость питательных веществ и физиологическое состояние животных может быть достигнуто при его высоких показателях качества: концентрация энергии - не менее 1 корм. ед./кг сухого вещества,

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта на свиноматках

Группы	Рационы, в % по питательности
1	Основной рацион (ОР) – 100 ПК*
2	ОР – 90 ПК + 10 КС**
3	ОР – 85 ПК + 15 КС
4	ОР – 80 ПК + 20 КС
5	ОР – 75 ПК + 25 КС

Таблица 2. Состав и питательность комбинированного силоса для свиней.

Наименование показателя	Компоненты			Итого
	зерно кукурузы	отава люцерны	соя, фаза молочно-восковой спелости	
В 1 кг содержится:	600	200	200	1000
сухого вещества, г	420	60	63	543
кормовых единиц	0,62	0,04	0,05	0,71
обменной энергии, МДж	7,2	0,5	0,6	8,3
сырого протеина, г	49	12	11	73
переваримого протеина, г	34	9,2	8,6	52
лизина, г	1,1	0,4	0,8	2,3
Метионина +цистина, г	1,7	0,4	0,4	2,5
сырой клетчатки, г	19	17	17	53
кальция, г	0,5	0,9	0,9	2,3
фосфора, г	2,1	0,1	0,3	2,5
железа, мг	21	25	24	70
меди, мг	1,4	1,1	0,5	3,0
цинка, мг	15	2	1	18
марганца, мг	2	2	2	6
кобальта, мг	0,03	0,01	0,02	0,06
йода, мг	0,06	-	-	0,06
витамина Е, мг	12	10	10	32
каротина, мг	-	9	3	12

максимальная насыщенность переваримым протеином, аминокислотами, минеральными веществами и витаминами, содержание клетчатки не должно превышать 4-5% в сухом веществе рационов молодняка, 6-7 - для откармливаемых свиней и 7-8% - для свиноматок (А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.В. Щеглов, Е.А. Махаев, 1993).

Важным условием высокого продуктивного действия комбисилоса для животных является оптимальная кислотность (рН 4,2-4,4), тщательное измельчение (до 10 мм) и хорошая смешиваемость с другими кормами.

Исследованиями сотрудников ВИЖа (Е.З. Ткачев, И.И. Мошкучело, В.Г. Елифанов, И.В. Копы-

лов, 1989) установлено, что хорошо приготовленный комбисилос можно отнести к категории диетических кормовых средств. Содержащиеся в нем органические кислоты, в том числе молочная кислота, стимулируют секрецию пищеварительных соков, моторную функцию желудка и усиливают аппетит животных. Рационы для ремонтных свинок и свиноматок с комбисилосом предупреждают ожирение маток, которое имеет место при чисто концентратном типе кормления. Комбисилос, благодаря содержанию в нем витаминов и, прежде всего, каротина, благоприятно влияет на воспроизводительные функции маток в стойловый период (обеспечивает хорошую их оплодотворяемость, высокую плодовитость и жизнеспособность потомства), а также стимулирует молочность маток, увеличивает живую массу и количество поросят при отъеме.

Научно-хозяйственный опыт проводили на свинках крупной белой породы, подобранных по принципу аналогов в 5 групп по 20 голов в каждой (табл. 1).

При выборе компонентов для заготовки комбинированного силоса мы руководствовались вышеизложенными требованиями: высокая концентрация энергии, сырого и переваримого протеина, незаменимых аминокислот, каротина и других биологически активных веществ, при низком содержании клетчатки и невысокой себестоимости.

Поэтому были выбраны следующие компоненты: зерно кукурузы (влажность 28-32%), зеленая масса сои в фазе молочно-восковой спелости и отава люцерны (табл. 2).

Состав компонентов комбинированного силоса оказал влияние на его питательную ценность (в 1 кг): содержание сухого вещества составило 543 г, кормовых единиц – 0,71; ОЭ – 8,3 МДж, сырого протеина – 73 г, переваримого протеина – 52 г, на кормовую единицу - соответственно 103 и 73 г. Следует отметить, что за счет зеленой массы люцерны и сои, содержание каротина составляло 12 мг/кг.

Сочетание зерна кукурузы (высокое содержание крахмала и сахаров - более 70%) и зеленой массы бобовых, обладающих высокой буферной емкостью, способствовало нормализации биохимических процессов в комбисилосе (через 3 месяца хранения): рН – 4,3, содержание молочной кислоты – 72% от суммы кислот, уксусной – 28%, что соответствовало требованиям ГОСТа 23638-90 для I класса качества (масляной кислоты не обнаружено).

Благодаря высоким кормовым достоинствам комбинированного силоса, свиноматки всех опытных групп поедали его охотно и без остатков (табл. 3).

Сбалансированность рационов кормления свиноматок всех групп в первые 84 дня супоросности по обменной энергии, кормовым единицам, сыро-

Таблица 3 – Рационы кормления подопытных свинок в первые 84 дня супоросности, на голову в сутки.

Наименование корма	Группы					
	1	2	3	4	5	
Суточная норма, г/гол.						
Дерть ячменная	1200	1200	1200	1200	1120	
Дерть кукурузная	420	225	130	30	-	
Дерть пшеничная	600	600	600	600	600	
Жмых подсолнечный	150	150	150	150	150	
Комбисилос	-	370	550	740	920	
Мука мясокостная	50	50	50	50	50	
Лизин кристаллический	3	3	3	2	2	
Премикс КС-4	30	30	30	30	30	
Соль поваренная	14	14	14	14	14	
Мел кормовой	20	20	20	20	20	
Монокальций-фосфат	10	10	10	10	10	
В рационе содержится:						норма:
сухого вещества, кг	2,13	2,17	2,18	2,20	2,21	2,47
ОЭ свиной, МДж	29,0	29,4	29,6	29,7	29,8	28,7
кормовых единиц	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
сырого протеина, г	347	356	360	368	366	346
переваримого протеина, г	252	258	262	267	265	260
лизина, г	15,4	14,6	14,8	14,9	15,0	14,8
метионина+цистина, г	10,2	10,7	11,0	11,2	11,4	8,9
сырой клетчатки, г	149	161	166	177	176	287
кальция, г	21,2	21,9	22,3	22,4	22,8	21,0
фосфора, г	18,3	18,8	19,0	19,3	19,2	18,0
каротина, мг	-	4	7	8	11	28
витамина Е, мг	83	90	94	99	101	101

му и переваримому протеину соответствовала детализированным нормам (колебания не превышали 0-3%).

Наблюдался дефицит (около 10%) незаменимой кислоты лизина в рационах всех групп, который восполняли за счет введения в состав комбикорма 2-3 г кристаллического лизина. Поступление с кормами метионина+цистина (в рационах всех групп) несколько превышало норму (на 1,2-2,5 г), что вызвано более высокой концентрацией этих незаменимых кислот в некоторых зерновых кормах (озимая пшеница) и продуктах переработки (жмых подсолнечный).

Анализируя поступления сырой клетчатки с кормами, следует отметить большой «запас прочности» между установленной для этой физиологической группы нормой – 287 г/гол. и фактическим поступлением: от 149 г/гол. (почти в два раза меньше нормы) в 1-й группе, до 177 г/гол. в 4-й и 5-й группах (увеличение за счет большего удельного веса комбинированного силоса).

Обоснование такому разрыву между нормой и фактическим содержанием сырой клетчатки в зерновых смесях и комбикормах дано исследованиями сотрудников ВИЖа (Е.А. Махаев и др., 1993), которые установили, что для супоросных свиноматок главным сдерживающим фактором потребления излишнего количества энергии и возможного ожирения является увеличение ввода объемистых кор-

мов до 15% и более от питательности рациона.

Потребление таких кормосмесей (с относительно низкой концентрацией питательных веществ) увеличивает время потребления корма, создает ощущение сытости и уменьшает конкуренцию за место у кормушки.

В период супоросности комбинированным силосом заменяли близкую по концентрации питательных веществ кукурузу: на 46,5% (200 г/гол. - во 2-й группе, 69,1% - в 3-й, 93,0% - в 4-й и полностью (420 г/гол.) – в 5-й группе, в которой также уменьшали на 80 г/гол. ячменную дерть.

Всего за период супоросности (44 дня) комбинированным силосом заменили дерти кукурузной (кг/гол.): во 2-й группе – 24, в 3-й – 35, в 4-й – 47, в 5-й – 50,4 кг и, кроме того, 9 кг зерна ячменя.

Кормление свиноматок всех групп в последний месяц супоросности полностью соответствовало установленной схеме опыта, а уровень кормления был повышен в среднем на 20%.

The effectiveness of using combined silage in the diets of pregnant and lactating sows in winter.
Shahbazova O. P.

SUMMARY

Consumption of silage increases the consumption of food, creates a feeling of satiety and reduces competition for a place at the trough.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных /А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.В. Щеглов, Е.А. Махаев и др. //Справочное пособие. – ч. III. – М., 1993. – 176 с.

2. Махаев, Е.А. Нормы и рационы кормления сель-

скохозяйственных животных /Е.А. Махаев, В.И. Фисинин //Справочное пособие. – Часть II. Свины и птица. – М.: Знание, 1993.

3. Ткачев, Е.З. Физиологические и зоотехнические основы использования в рационах свиней комбисилоса и травы бобовых /Е.З. Ткачев, И.И. Мошкучело и др. //Сб. науч. трудов ВИЖ. – Вып. 53. – Дубровицы, 1989. – С. 98-103.

УДК 636.4.082

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ РЕМОНТНЫХ СВИНОК И СУПОРОСНЫХ СВИНОМАТОК

Шахбазова О.П. (ДонГАУ)

Ключевые слова: клинические и биохимические показатели крови, свиньи, свинки, супоросные свиноматки (Key words: clinical and biochemical parameters of blood, pigs, pigs, gestating sows).

Была проведена сравнительная оценка гематологических показателей супоросных свиноматок (2 мес. супоросности) в зависимости от способа их содержания.

По составу крови можно сделать заключение о ходе и интенсивности обменных процессов в организме животных.

В связи с этим, нами была изучена динамика морфологических и биохимических показателей крови у ремонтных свинок и супоросных свиноматок, в зависимости от условий их содержания (табл. 1).

В крови определяли общий белок и белковые фракции, количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина, а также активность аспаргат-аминотрансферазы и аланин-аминотрансферазы.

Анализ таблицы 2 свидетельствует о том, что разные способы содержания ремонтных свинок оказали влияние на показатели крови. Так, наиболее существенное влияние на состав крови оказало содержание свинок в летних лагерях. По сравнению с контролем в крови свинок этой группы (3 опытная) в 8-месячном возрасте увеличилось содержание общего белка на 6,3% ($P < 0,05$), альбуминов – на 5,1% ($P < 0,05$), α -глобулинов – на 7,1% ($P < 0,05$), β -глобулинов – на 6,7% ($P < 0,05$), γ -глобулинов – на 9,3% ($P < 0,05$).

Гематологические показатели у свинок 3 опытной группы в 8-месячном возрасте по сравнению с контролем были выше по количеству эритроцитов и содержанию гемоглобина соответственно на 16,7 ($P < 0,05$) и 13,2% ($P < 0,05$).

Изменения биохимических показателей крови у свиноматок 1 опытной группы, содержащихся в помещении и получавших зеленые и сочные корма, по сравнению с контролем статистически недостоверны ($P > 0,05$).

Содержание свинок до 8-месячного возраста в помещении со свободным их выходом на выгульные площадки (2 опытная группа) способствовало повышению в крови содержания общего белка на 3,3% ($P > 0,05$), альбуминов – на 3,4% ($P > 0,05$), α -глобулинов – на 5,7% ($P < 0,05$), β -глобулинов – на 2,6% ($P > 0,05$), γ -глобулинов – 3,9% ($P > 0,05$), гемоглобина – на 5,3%

($P < 0,05$) и количества эритроцитов – на 5,6% ($P < 0,05$) по сравнению с контролем.

Наши данные подтверждают исследования И.Ф. Горлова (1984), в которых установлено, что у свиней при свободно-выгульном содержании в крови повышается количество эритроцитов и содержание белка и гемоглобина. Аналогичные результаты были получены в опытах И.М. Смирновой (1980).

В исследованиях П.Е. Ладан и Н.Н. Белкиной (1964) установлено, что при содержании свиней в летних лагерях или в помещениях полуоткрытого типа в крови интенсивно повышается содержание общего белка, альбуминов, α - и β -глобулинов по сравнению с безвыгульным содержанием. Однако, в опытах З.Д. Гильмана (1982) не было установлено существенных различий в содержании белка в крови свиней при разных способах их содержания.

Особую роль в окислительно-восстановительных процессах играют ферменты крови, катализирующие перенос аминокислоты от аминокислоты к кетокислоте: аспаргат-аминотрансфераза (АсАТ) и аланин-аминотрансфераза (АлАТ).

В исследованиях И.М. Смирновой (1980) установлено, что при повышении продуктивности свиней в крови повышается количество и активность АсАТ и АлАТ.

В наших исследованиях наибольшее количество АсАТ и АлАТ в крови отмечено у свиней, содержащихся в летних лагерях и в помещениях, оборудованных выгулами. Так, в 8-месячном возрасте в крови свинок, содержащихся в летних лагерях, количество АсАТ и АлАТ было соответственно на 13,5 и 16,9% выше ($P < 0,05$, $P < 0,01$), чем у их аналогов из контрольной и на 11,3 и 16,1% выше ($P < 0,05$, $P < 0,01$), чем из 1 опытной группы. Количество АсАТ и АлАТ в крови свинок, находившихся при свободно-выгульном содержании (2 опытная группа), было соответственно на 4,6 и 2,3% выше ($P > 0,05$), чем в контроле, но на 8,9 и

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта.

Наименование группы	Количество свинок в группе	Возраст, мес.		Способ содержания
		на начало периода	на конец периода	
Контрольная	20	4	12	Безвыгульный в помещении
1 опытная	20	4	12	Безвыгульный в помещении
2 опытная	20	4	12	В помещении со свободным вы-ходом на кормо-выгульные площадки
3 опытная	20	4	12	Лагерно-пастбищный

Таблица 2. Морфологические и биохимические показатели крови ремонтных свинок в возрасте 8 месяцев

Наименование показателя	Ед. изм.	Г р у п п а			
		контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Общий белок	г/л	76,4±1,81	76,8±1,78	78,9±1,95	81,2±2,01
Альбумины	г/л	29,5±0,81	29,6±0,74	30,5±0,79	31,0±0,69
α-глобулины	г/л	14,1±0,23	14,2±0,27	14,9±0,18	15,1±0,21
β-глобулины	г/л	11,9±0,17	11,8±0,15	12,1±0,13	12,7±0,20
γ-глобулины	г/л	20,5±0,51	20,8±0,48	21,3±0,62	22,4±0,72
Эритроциты	10 ¹² /л	7,17±0,12	7,30±0,17	7,57±0,15	8,37±0,19
Лейкоциты	10 ⁹ /л	12,4±0,22	12,5±0,31	11,2±0,18	11,5±0,24
Гемоглобин	г%	11,4±0,17	11,7±0,17	12,0±0,21	12,9±0,24
АсАТ	мкм	2,60±0,06	2,65±0,06	2,77±0,07	2,95±0,05
АлАТ	мкм	1,36±0,03	1,37±0,03	1,39±0,03	1,59±0,05

9,3% ниже ($P < 0,05$), чем в 3 опытной группе.

Таким образом, на основании биохимических исследований крови можно сделать заключение, что окислительно-восстановительные процессы в организме свинок, содержащихся в летних лагерях, были выше, чем у их аналогов из других групп.

Некоторыми исследователями установлено, что в период супоросности в крови существенно увеличивается количество эритроцитов и содержание гемоглобина, что связано с повышением в их организме окислительно-восстановительных процессов (А.П. Истомин, 1962; И.Ф. Горлов, 1984; Н.В. Михайлов, А.И. Баранников, 2009).

Нами была проведена сравнительная оценка гематологических показателей супоросных свиноматок (2 мес. супоросности) в зависимости от способа их содержания (табл. 3). Так, в крови свиноматок 3 опытной группы количество эритроцитов и содержание гемоглобина было соответственно на 5,3 и 9,8% выше, чем в контрольной группе, при практически одинаковом количестве лейкоцитов. В крови свиноматок 1 и 2 опытных групп количество форменных элементов и гемоглобина было несколько больше, чем в контрольной группе, но эта разница статистически недостоверна ($P > 0,05$). У свиноматок, содержащихся в летнем лагере, в крови достоверно увеличилось содержание общего белка и белковых фракций (за исключением γ-глобулинов), что указывает на более интенсивный белковый обмен в их организме.

Аналогичные результаты получены в исследованиях других авторов. Так, в опытах М. Прокопцева и др. (1980) установлено, что в крови супоросных свиноматок, содержащихся в летних лагерях, количество общего белка и альбуминов было соответственно на 12,4 и 15,1% больше, чем у свиноматок, не получавших моциона.

В исследованиях П.Е. Ладана и Н.Н. Белкиной (1964) выяснено, что условия содержания супоросных свиноматок оказывают существенное влияние на активность в крови фермента каталазы. Исходя из того, что каталаза является основным показателем интенсивности обменных процессов, авторы пришли к заключению, что моцион оказывает положительное влияние на окислительно-восстановительные процессы в организме животных.

В наших исследованиях установлено, что даже ограниченный моцион свиноматок (2 опытная группа) способствует повышению количества АсАТ и АлАТ соответственно на 8,2 и 10,1% ($P < 0,05$, $P < 0,05$) по сравнению с контролем. Содержание свиноматок в летних лагерях способствует повышению количества АсАТ и АлАТ соответственно на 14,2 и 17,3% ($P < 0,01$, $P < 0,01$).

Morphological and biochemical parameters of blood replacement gilts and pregnant sows. Shahbazova O. P.

SUMMARY

Was carried out comparative assessment of hematological parameters of pregnant sows (2 months ago.

gestation), depending on how their content.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горлов, И.Ф. Определение уровня естественной резистентности свиней /И.Ф. Горлов //Ветеринария. – 1984. – № 3. – С. 67.
2. Смирнова, И.М. Обмен веществ и развитие свиней при пастбищном воспитании /И.М. Смирнова //Сб. науч. трудов Дагестанского СХИ. – Махачкала, 1980. – Вып. 2. – С. 11-79.
3. Ладан, П.Е. Физиологические показатели свиней, выращенных в различных условиях содержания /П.Е. Ладан, Н.Н. Белкина //Докл. ВАСХНИЛ. – 1964. – № 1. – С. 21-23.
4. Гильман, З.Д. Повышение продуктивности свиней /

З.Д. Гильман. – Минск: Урожай, 1982. – 150 с.

5. Истомин, А.П. Физиологическое и экономическое обоснование реализации свободновыгульного содержания свиней: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – 1962. – 21 с.
6. Горлов, И.Ф. Определение уровня естественной резистентности свиней /И.Ф. Горлов //Ветеринария. – 1984. – № 3. – С. 67.
7. Михайлов, Н.В. Технология производства свинины / Н.В. Михайлов, А.И. Бараников, И.Ю. Свиначев. – Ростов-на-Дону, 2009. – 420 с.
8. Прокопцев, В.М. Методические рекомендации по организации воспроизводства и искусственного осеменения свиней /В.М. Прокопцев, Л.В. Гуревич, В.И. Кадьков. – Л.: Колос, 1980. – 65 с.

УДК 636.5.086.34:577.1

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА СОДЕРЖАНИЕ МЕМБРАННОГО БЕЛКА В ЭРИТРОЦИТАХ

Масягин В. В.

Ключевые слова: цитоплазматическая мембрана, ядерная мембрана, эритроциты, цыплята-бройлеры (Key words: a cytoplasmatic membrane, a nuclear membrane, chickens-broilers).

Исследовано влияние пептидной кормовой добавки из отходов кожевенного производства и сукцината натрия на возрастную динамику содержания белка в цитоплазматических и ядерных мембранах эритроцитов цыплят-бройлеров кроссов «Бройлер-6» и «ISA». Установлено достоверное повышение содержания белка с возрастом. Кормовые добавки не оказывают влияние на содержание мембранного белка эритроцитов цыплят-бройлеров кросса «Бройлер-6», а у цыплят-бройлеров кросса «ISA» - оказывают существенное влияние.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из основных свойств живой клетки является мембранная обособленность от окружающей среды. Биомембраны обеспечивают разделение внутреннего объема клетки на компартменты. Особенность функций мембран в значительной степени определяется свойствами мембранных белков, входящих в ее состав. Мембранные белки подразделяют на периферические и интегральные, связанные с мембраной за счет прочных гидрофобных взаимодействий. Состав белков биомембран отличается существенным разнообразием (ферменты, транспортные белки, рецепторы, поры, каналы и др.). Среднее содержание белков в мембранах составляет примерно 60% (по массе сухого вещества) и зависит от природы биомембран [1,2].

Активность интегральных ферментных систем, локализованных в мембранных структурах клетки, зависит от степени воздействия различных факторов внешней и внутренней среды клетки, таких как изменение pH, концентрации субстрата, химическая модификация молекул, наличие специфических активаторов и ингибиторов, изменения проницаемости мембран, скорости деградации молекул фермента, индукции и репрессии биосинтеза белка молекул ферментов и др.. Степень влияния этих факторов во многом

определяется экзогенными и эндогенными условиями существования, оказывающими воздействие на организм: возраст, физиологическое состояние (половое и физиологическое созревание, продуктивность и скорость роста), тип кормления и кормовые добавки, гормональный и иммунный статус, стресс и др. [4,6].

В связи с этим, целью работы являлось выявление особенностей влияния кормовых добавок (пептидной кормовой добавки из отходов кожевенного производства и сукцината натрия) на содержание интегрального мембранного белка в цитоплазматических и ядерных мембранах эритроцитов цыплят-бройлеров кроссов «Бройлер-6» и «ISA».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование влияния кормовых добавок на содержание мембранного белка в цитоплазматических и ядерных мембранах эритроцитов проводили на четырех группах цыплят-бройлеров кроссов «Бройлер-6» и «ISA». Из суточных цыплят каждого кросса были сформированы по четыре группы, 100 голов в каждой: три группы опытные и одна – контрольная. Для доведения уровня протеина в комбикорме до рекомендуемых норм использовали (ПКД) протеиновую кормовую добавку из отходов кожевенного производства (опытные группы 1 и 2), мя-

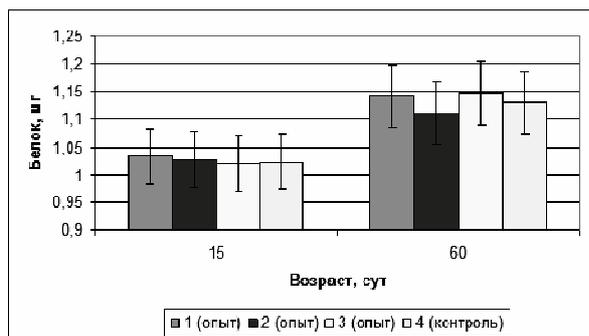


Рис. 1 - Динамика содержания белка в цитоплазматических мембранах цыплят-бройлеров кросса «Бройлер-6».

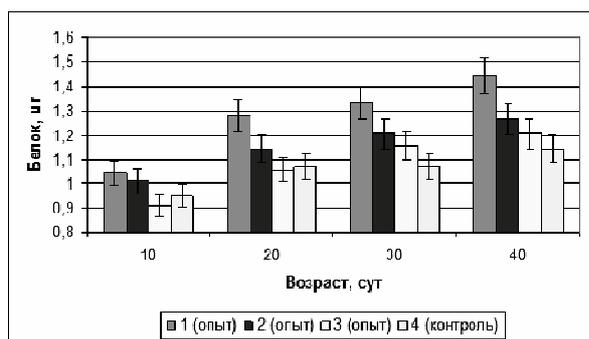


Рис. 2 - Динамика содержания белка в цитоплазматических мембранах цыплят-бройлеров кросса «ISA».

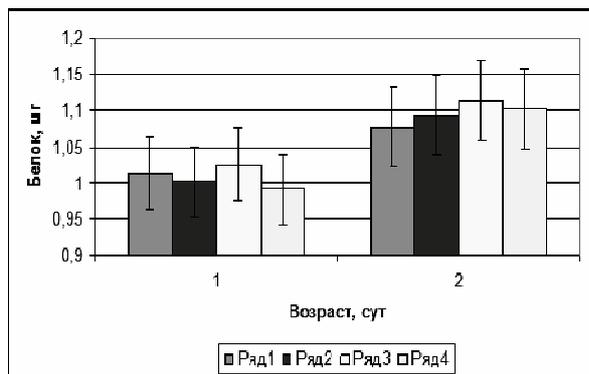


Рис. 3. Динамика содержания белка в ядерных мембранах цыплят-бройлеров кросса «Бройлер-6»

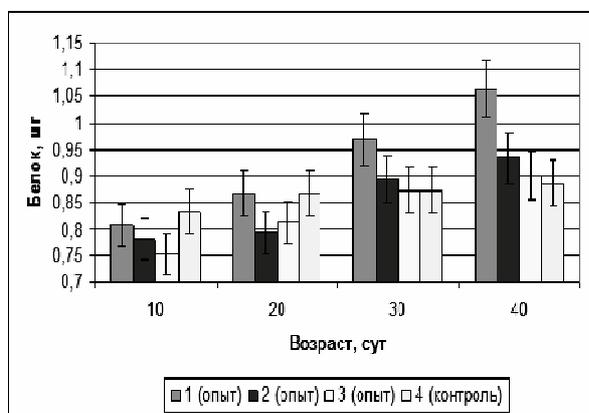


Рис. 4. Динамика содержания белка в ядерных мембранах цыплят-бройлеров кросса «ISA».

сокостную муку и сухое обезжиренное молоко (опытные группы 3 и 4). Цыплята-бройлеры опытных групп 2 и 3 дополнительно получали сукцинат натрия в дозе 25 мг/кг живой массы.

Кровь для исследований брали у цыплят-бройлеров кросса «ISA» в 10, 20, 30 и 40 суточном возрасте, у цыплят-бройлеров кросса «Бройлер-6» в 15- и 60-суточном возрасте из вен шеи после декапитации и из подкрыльцовой вены. Кровь стабилизировали средой Алсвера.

Выделения мембран эритроцитов и ядер проводили методом 3-кратного замораживания-оттаивания в растворе сахарозы ($\tau=1,176$), содержащем 50 ммоль \times л⁻¹ трис-Н₂SO₄ буфер (pH 7,4) с последующим центрифугированием 30 мин при 1000 об \times мин⁻¹.

Концентрацию белка в субклеточных фракциях определяли методом Варбурга и Кристиана, экстинкцию измеряли при длине волны 260 и 280 нм в кювете с длиной оптического пути 1 см. Для вычисления концентрации белка использовали формулу: $C_{\text{белка}} = 1,55A_{280} - 0,76A_{260}$ (мг \cdot мл⁻¹) [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Содержание белка в цитоплазматических мембранах эритроцитов цыплят-бройлеров кроссов «Бройлер-6» и «ISA» достоверно увеличивалось с возрастом (рис. 1, 2).

Регрессионный анализ зависимости содержания белка в цитоплазматических мембранах эритроцитов цыплят-бройлеров кросса «Бройлер-6» по группам опыта позволил установить: 1 (опыт) - $y=12,1x-1107,325$; 2 (опыт) - $y=9,4x-835,25$; 3 (опыт) - $y=14,1x-1310,75$ и 4 (контроль) - $y=11,9x-1088,1$. Таким образом, наибольшая динамика показателя была отмечена в опытной группе 3, получавшей сукцинат.

С целью установления силы влияния возраста и кормовых добавок на концентрацию белка в цитоплазматических мембранах был проведен двухфакторный дисперсионный анализ, который показал, что возраст детерминировал этот показатель на 33% ($P<0,001$), что говорит об возрастных изменениях цитоплазматической мембраны эритроцитов цыплят-бройлеров. Применение кормовых добавок не оказывало достоверного влияния на динамику содержания белка в цитоплазматических мембранах эритроцитов цыплят-бройлеров этого кросса.

На возрастную динамику концентрации белка цыплят-бройлеров кросса «ISA» существенное влияние оказывали, кормовые добавки (рис. 2). Регрессионный анализ зависимости содержания белка в цитоплазматических мембранах эритроцитов цыплят по группам опыта позволил установить следующие закономерности: 1 (опыт) - $y=0,9618+0,125x$; 2 (опыт) - $y=0,9482+0,0083x$; 3 (опыт) - $y=0,8331+0,01x$ и 4 (контроль) - $y=0,911+0,0059x$. Таким образом, наибольшая динамика отмечалась в опытной группе 1, получавшей ПКД.

Двухфакторный дисперсионный анализ, показал, что возраст детерминировал этот показатель

на 59%, а применение кормовых добавок на 21% ($P < 0,001$), что говорит не только об определенных изменениях в мембране эритроцитов с возрастом животных, но и вероятно, об увеличении биосинтеза мембранных белков под влиянием кормовой добавки.

Содержание белка в ядерных мембранах эритроцитов цыплят-бройлеров кроссов «Бройлер-6» и «ISA», также достоверно увеличивалось с возрастом (рис. 3,4).

Регрессионным анализом были установлены уравнения зависимости содержания белка в ядерных мембранах эритроцитов цыплят-бройлеров кросса «Бройлер-6» по группам опыта: 1 (опыт) – $y = 7,05x - 599,4$; 2 (опыт) – $y = 10,35x - 934,15$; 3 (опыт) – $y = 9,725x - 868,225$ и 4 (контроль) – $y = 12,325x - 1134,7$. Таким образом, наибольшая динамика показателя была отмечена в опытной группе 2, получавшей ПКД и сукцинат.

Двухфакторный дисперсионный анализ показал, что возраст детерминировал этот показатель на 26% с высокой степенью достоверности ($P < 0,001$), что говорит об возрастных изменениях белкового спектра ядерной мембраны эритроцитов цыплят-бройлеров. Применение кормовых добавок не оказывало достоверного влияния на динамику содержания белка в цитоплазматических мембранах эритроцитов цыплят-бройлеров этого кросса.

На возрастную динамику этого показателя у цыплят-бройлеров кросса «ISA» значительное влияние оказывали кормовые добавки. Регрессионный анализ зависимости содержания белка в цитоплазматических мембранах эритроцитов цыплят по группам опыта позволил установить следующие закономерности: 1 (опыт) – $y = 0,7078 + 0,0087x$; 2 (опыт) – $y = 0,7078 + 0,0057x$; 3 (опыт) – $y = 0,7078 + 0,0051x$ и 4 (контроль) – $y = 0,8229 + 0,0017x$. Таким образом, наибольшая динамика отмечалась в опытной группе 1, получавшей ПКД.

Двухфакторный дисперсионный анализ показал, что возраст детерминировал этот показатель на 74%, а применение кормовых добавок только на 3,1% с высокой степенью достоверности ($P < 0,001$), что говорит о значительной перестройке ядерных мембран эритроцитов с возрастом животных.

Таким образом, содержание белка в ядерных и цитоплазматических мембранах эритроцитов зависит от возраста у цыплят-бройлеров кроссов «Бройлер-6» и «ISA», и от физиологического состояния, обусловленного применением пептидной кормовой добавки у цыплят-бройлеров кросса «ISA». Это говорит об определенных кроссовых отличиях строения биомембран эритроцитов цыплят-бройлеров.

Effect of age and physiological state of broiler to contents membrane proteins in erythrocytes

Mosyagin V.V.

SUMMARY

The effect of peptide feed additive from waste leather production and sodium succinate on the age dynamics of the protein content of cytoplasmic and nuclear membranes of erythrocytes of broiler cross «Broiler-6» and «ISA». Established a significant increase in protein content with age. Feed additives have no effect on erythrocyte membrane protein content of broiler cross «Broiler-6», while the broiler chicken cross «ISA» - have a significant impact.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болдырев, А.А. Введение в биомембранологию. / С.В. Котелевцев, М. Ланио, К. Альварес, П. Перес // М: Изд-во МГУ. 1990. 208 с.
2. Геннис, Р.Б. Биомембраны: Молекулярная структура и функции / Р.Б. Геннис. – М.: Мир, 1997. – 624 с.
3. Досон, Р. Справочник биохимика / Р. Досон, Д. Элиот, У. Эллиот. – М.: Мир, 1991. – 565 с.
4. Мосягин, В.В. Возрастная динамика активности АТФаз мембран эритроцитов цыплят при скармлировании ПКД / В.В. Мосягин, В.И. Максимов, Ю.В. Фурман // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - СПб., 2009. - №4. - С. 28-29.
5. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва // М.- МедиаСфера, 2002. - 312с.
6. Чернов, Н.Н. Ферменты в клетке и пробирке [Текст] / Н.Н. Чернов // Соросовский образовательный журнал. – 1996. – №5. – С. 28-34.

Комбикорма для с/х животных и птиц
Корма для промышленного рыбоводства
Корма для кошек и собак



сухой корм суперпремиум класса



корм для промышленного рыбоводства



ТЕХНОЛОГИИ
ИННОВАЦИИ
КАЧЕСТВО
СЕРВИС



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ГАТЧИНСКИЙ КОМБИКОРМОВЫЙ ЗАВОД

Россия, 188302, Лен. обл., Гатчинский р-н,
д. Малые Колпаны, ул. Западная, 31
Тел: 8 (81371) 94-214
Факс: 8 (81371) 93-961

e-mail: kkz@gtn.ru
www.gatchinsky-kkz.ru

Бонхарен®

низкомолекулярный гиалуронат натрия для внутривенного применения 10 мг/мл

Показания к применению:

- ✓ подострые и хронические артриты
- ✓ острые и хронические артрозы
- ✓ полиартрозы острые и хронические
- ✓ острые и хронические кератиты
- ✓ кератоконъюнктивиты
- ✓ дисфункции суставов, сопровождающиеся хромотой
- ✓ конъюнктивиты
- ✓ язвы и раны роговицы
- ✓ бурситы
- ✓ остеохондроз
- ✓ тендовагиниты
- ✓ тендинозы



Произведено в ЕС
Reg. №:ПВИ-2-10.9/02989
Товар сертифицирован



Дозировки и способ применения:

Лошадям:
0,01 мл на 1 кг массы

Собакам массой от 5 до 80 кг:
0,05 мл на 1 кг массы

Собакам и кошкам массой до 5 кг:
0,1 мл на 1 кг массы

Курс лечения:
3-7 инъекций с интервалом 5-7 дней.

Офтальмология:
По 1-2 капли на конъюнктиву глаза
каждый 2-12 часов в течение 5-7 дней

В **ВОПРОСЫ**
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ
В ВЕТЕРИНАРИИ №3 - 2010

Редакция журнала
196084, Санкт-Петербург,
Черниговская 5, СПбГАВМ,
т/ф (812) 365-69-35.
www.spbgavm.ru