

**№ 3 - 2011**

ISSN (2072-6023)

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

---

Правовые акты Российской Федерации и субъектов РФ **6**

---

Нормативно-правовые документы по обеспечению деятельности государственного ветеринарного надзора **11**

---

Комментарии специалистов, проблемы, перспективы **24**

---

Результаты научных исследований в ветеринарии **35**

---

**ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

[www.gavm.spb.ru](http://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](http://www.api-san.ru), e-mail: [info@api-san.ru](mailto:info@api-san.ru)

# ПИРО-СТОП

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА  
КРОВЕПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ



# Вопросы 3. 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

Непклонев 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.

Виноходова М. В.

Сдано в набор 22.10.2011

Подписано к печати 22.10.2011

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 внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля (извлечение) 6

## Нормативно-правовые документы по обеспечению деятельности государственного ветеринарного надзора

- ♦ Об утверждении правил осуществления государственного ветеринарного надзора в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации 11
- ♦ Единые типовые требования к оборудованию и материально-техническому оснащению зданий, помещений и сооружений, необходимых для организации пограничного таможенного, санитарно-карантинного, ветеринарного, карантинного фитосанитарного и транспортного контроля, осуществляемых в пунктах пропуска через внешнюю границу государств—членов таможенного союза 16

## Комментарии специалистов, проблемы, перспективы

- ♦ Микробная контаминация пищевых продуктов. **Идиатуллин Р.И.** 24
- ♦ Роль мониторинга в обеспечении безопасности сырого молока. **Смирнов А. В.** 28
- ♦ Оценка и анализ показателей качества сырого молока. **Смирнов А. В.** 29
- ♦ Особенности нормирования труда ветеринарных специалистов, обслуживающих непродуктивных животных. **Трофимова Е.Н.** 31

## Результаты научных исследований в ветеринарии

- ♦ Иммунобиологические свойства бирновируса птиц. **Алиева А.К., Алиева А.С.** 35
- ♦ Особенности функционирования инфекционных паразитарных систем на территориях, прилегающих к межгосударственным границам (на примере рабической инфекции). **Аликова Г.А., Сергеев В.А., Шилкина Л.В., Ибрагимов Ш.Н., Козыренко О.В., Емельянова Е.Ш., Гусев А.К., Сочнев В.В., Авилов В.М.** 38
- ♦ Роль и место хронических зоонозов в формировании нозологического профиля заразных болезней крупного рогатого скота в приграничных районах РФ и Республики Казахстан. **Ибрагимов Ш.Н., Шилкина Л.В., Козыренко О.В., Емельянова Е.Ш., Корсаков А.В., Сочнев В.В., Аликова Г.А., Сергеев В.А., Гусев А.К., Гусева А.С., Чвала А.В.** 42
- ♦ Терапия хронических воспалительных болезней бронхо-легочной системы лошадей, сопровождающихся бронхиальной обструкцией. **Корнеева А.В.** 46
- ♦ Визуализация диффузных и локальных воспалительных поражений дистальных отделов конечностей у собак, методом рентгеноконтрастной ретроградной венографии. **Бокарев А.В., Стекольников А.А., Нарусбаева М.А.** 49
- ♦ Циркулирующие иммунные комплексы как фактор развития васкулита при хроническом воспалении соединительной ткани. **Надеин К.А.** 54
- ♦ Миотранспозиция коленного сустава. Послеоперационный период. **Лобо Анушка** 56
- ♦ Применение биокомплекса мультибактерин ОМЕГА-10 в рыбоводстве. **Нечаева Т. А.** 58
- ♦ Фунгицидные свойства препарата «Аква-ЭХА» *in vitro*. **Аронов В.М., Васильев О.Д., Рябинин И.А.** 61
- ♦ Бактерицидное действие препарата Аква-ЭХА *in vitro*. **Аронов В.М., Васильев О.Д., Рябинин И.А.** 65
- ♦ Гематологический статус крови бычков молочных пород. **Козловский В.Ю., Губин С.Г., Соловьев Р.М.** 68
- ♦ Изучение микровязкости крови белых крыс, подвергнутых воздействию миллиметрового излучения. **Резункова О.П.** 71
- ♦ Агрехимические мероприятия по снижению уровня радионуклидов в кормах растительного происхождения. **Белопольский А.Е.** 74
- ♦ Влияние инкорпорированного облучения на щитовидную железу крупного рогатого скота. **Белопольский А.Е.** 76
- ♦ Иммунологические показатели у коров в связи с возрастом и молочной продуктивностью. **Копылов С. Н.** 78
- ♦ Руководители и организаторы государственной ветеринарной службы в первые годы советской власти (1917-1921 г.). **Калишин Н.М. Орехов Д.А., Тяминова С. О.** 81

## Acts of the Russian Federation and subjects of the Russian Federation

- ◆ Federal law on amendments to some legislative acts of the Russian Federation on the implementation state control (supervision) and municipal control 6

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

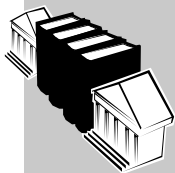
- ◆ On approval of rules of state veterinary control at checkpoints across the state border of the Russian Federation 11
- ◆ Common standard equipment requirements, and material-technical equipment of buildings, premises and facilities necessary for the organization of border customs, sanitary-quarantine, veterinary, phytosanitary quarantine and transport control, carried out at checkpoints across the external border of the Member States of the Customs Union 16

## Comments of experts, problems and prospects

- ◆ Microbial contamination of food. **Idiatulin RI** 24
- ◆ Monitoring role in fresh milk safety. **Smirnov A.V.** 28
- ◆ Estimation and the analysis of indicators of quality of crude milk. **Smirnov A.V.** 29
- ◆ Work norms' features of veterinary experts serving unproductive animals. **Trofimova E.N.** 31

## The results of research in veterinary medicine

- ◆ Immunobiological properties birnovirusa birds. **Aliev AK, Aliev A.S.** 35
- ◆ Some aspects of functioning of infectious parasitic systems on the territories, surrounding borders between states (on the example of rabies). **Alikova G.A., Sergeev V.A., Shilkina L.V., Ibragimov Sh.N., Kozyrenko O.V., Emelynova S. Sh., Gusev A.K., Sochnev V.V., Avilov V.M.** 38
- ◆ Role and place of chronic diseases in forming of nozoprofile of infectious diseases of cattle on the territories, surrounding borders between Russian Federation (RF) and Kazakhstan Republic. **Ibragimov Sh.N., Shilkina L.V., Kozyrenko O.V., Emelynova S. Sh., Korsakov A.V., Sochnev V.V., Alikova G.A., Sergeev V.A., Gusev A.K., Guseva A.S., Chvala A.V.** 42
- ◆ Therapy of chronic inflammatory diseases of bronchial pulmonary system of horse with the bronchial obstruction. **Korneeva, AV.** 46
- ◆ Visualization diffusive and local inflammatory lesion distal departments of extremities at dogs, using a method radiopaque retrograde venographies. **Bokarev A.V., Stekolnicov A.A., Narusbaeva M.A.** 49
- ◆ Circulating immune complexes as a factor in the development of vasculitis in chronic inflammation of the connective tissue. **Nadein K.A.** 54
- ◆ Post surgical care in terms of Mio-transposition of the stifle joint. **Lobo Anushka** 56
- ◆ Application of a biocomplex Multibakterin OMEGA-10 in fish culture. **Nechaeva T. A.** 58
- ◆ Study of fungicidal action of the «Aqua-EchA» preparation in vitro. **Aronov V.M., Vasilyev O.D., Riabinin J.A.** 61
- ◆ Study in vitro of bactericidal action of the «Aqua-EchA» preparation. **Aronov V.M., Vasilyev O.D., Ryabinin I.A.** 65
- ◆ The haematological and biochemical status of blood of bull-calves of dairy breeds. **Kozlovskiy V.Y., Gubin S.G., Soloviev R.M.** 68
- ◆ Study of microviscosity of blood white rats subjected to wave radiation. **Rezunkova O.P.** 71
- ◆ Influence of the incorporated irradiation on disease and death rate of agricultural animals. **Belopolskiy A.E.** 74
- ◆ Influence incorporated of an irradiation on the thyroid gland of large horned cattle. **Belopolskiy A.E.** 76
- ◆ The Immunologic Characteristics of Cows Depending on their Age and Milking Productivity. **Kopylov S.N.** 78
- ◆ Leader and organizer of State Veterinary Service in the early Soviet years (in 1917-1921). **Kalishin NM, Orekhov DA, Tyaminova S. O.** 81



# ПРАВОВЫЕ АКТЫ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СУБЪЕКТОВ РФ

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ВОПРОСАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА) И МУНИЦИПАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ (ИЗВЛЕЧЕНИЕ)

18 июля 2011 года

N 242-ФЗ

Принят Государственной Думой 8 июля 2011 года. Одобрен Советом Федерации 13 июля 2011 года.

FEDERAL LAW ON AMENDMENTS TO SOME LEGISLATIVE ACTS OF THE RUSSIAN FEDERATION ON THE IMPLEMENTATION state control (supervision) and municipal control

Закон № 242-ФЗ вносит изменения в другие федеральные законы РФ, в том числе и в закон «О ветеринарии».

### СТАТЬЯ 4

Внести в Закон Российской Федерации от 14 мая 1993 года N 4979-1 "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; 2005, N 19, ст. 1752; 2007, N 30, ст. 3805; 2010, N 50, ст. 6614; 2011, N 1, ст. 6) следующие изменения:

1) абзац четвертый части второй статьи 1 признать утратившим силу;

2) в статье 3.1:

а) в подпункте 7 пункта 3 слово "надзор" заменить словом "контроль";

б) в абзаце первом подпункта 1 пункта 4 слова "и надзор" исключить;

3) статью 8 изложить в следующей редакции:

«Статья 8. Государственный ветеринарный надзор»

1. Под государственным ветеринарным надзором понимаются деятельность уполномоченных федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также юридическими лицами, их руководителями и иными должностными лицами, индивидуальными предпринимателями, их уполномоченными представителями (далее - юридические лица, индивидуальные предприниматели) и гражданами требований, установленных в соответствии с международными договорами Российской Федерации, настоящим Законом, други-

ми федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации в области ветеринарии, посредством организации и проведения проверок указанных лиц, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению и (или) устранению последствий выявленных нарушений, и деятельность указанных уполномоченных государственных органов по систематическому наблюдению за исполнением требований законодательства Российской Федерации в области ветеринарии, анализу и прогнозированию состояния исполнения требований законодательства Российской Федерации в области ветеринарии при осуществлении органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами своей деятельности.

2. Государственный ветеринарный надзор осуществляется уполномоченными федеральными органами исполнительной власти (федеральный государственный ветеринарный надзор) и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (региональный государственный ветеринарный надзор) (далее - органы государственного ветеринарного надзора) согласно их компетенции в порядке, установленном соответственно Правительством Российской Федерации и высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации.

3. К отношениям, связанным с осуществлением государственного ветеринарного надзора, организацией и проведением проверок юридических



лиц, индивидуальных предпринимателей, применяются положения Федерального закона от 26 декабря 2008 года N 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля".;

4) в статье 9:

а) наименование изложить в следующей редакции:

"Статья 9. Права должностных лиц органов государственного ветеринарного надзора";

б) абзац первый части первой изложить в следующей редакции:

"Должностные лица органов государственного ветеринарного надзора, являющиеся государственными ветеринарными инспекторами, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, имеют право:".

Статья 66

Внести в Федеральный закон от 26 декабря 2008 года N 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 52, ст. 6249; 2009, N 18, ст. 2140; N 29, ст. 3601; N 48, ст. 5711; N 52, ст. 6441; 2010, N 17, ст. 1988; N 18, ст. 2142; N 31, ст. 4160, 4193, 4196; 2011, N 7, ст. 905; N 17, ст. 2310; N 23, ст. 3263; Российская газета, 2011, 30 июня) следующие изменения:

1) в статье 1:

а) часть 3 изложить в следующей редакции:

"3. Положения настоящего Федерального закона, устанавливающие порядок организации и проведения проверок, не применяются:

1) к мероприятиям по контролю, при проведении которых не требуется взаимодействие органов, уполномоченных на осуществление государственного контроля (надзора), муниципального контроля (далее также - органы государственного контроля (надзора), органы муниципального контроля), и юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и на указанных лиц не возлагаются обязанности по предоставлению информации и исполнению требований органов государственного контроля (надзора), органов муниципального контроля;

2) при проведении оперативно-разыскных мероприятий, производстве дознания, проведении предварительного следствия;

3) при осуществлении прокурорского надзора (за исключением случаев проведения органами государственного контроля (надзора), органами муниципального контроля проверок по требованию прокурора), правосудия и проведении административного расследования;

4) при производстве по делам о нарушении антимонопольного законодательства Российской Федерации;

5) при расследовании причин возникновения аварий, несчастных случаев на производстве, инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений, поражений) людей, животных и растений, причинения вреда окружающей среде, имуществу граждан и юридических лиц, государственному и муниципальному имуществу;

6) при расследовании причин возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и ликвидации их последствий;

7) к мероприятиям по контролю, направленным на противодействие неправомерному использованию инсайдерской информации и манипулированию рынком.;"

б) дополнить частью 3.1 следующего содержания:

"3.1. Положения настоящего Федерального закона, устанавливающие порядок организации и проведения проверок, не применяются также при осуществлении следующих видов государственного контроля (надзора):

1) контроль за осуществлением иностранных инвестиций;

2) государственный контроль за экономической концентрацией;

3) контроль и надзор в финансово-бюджетной сфере;

4) налоговый контроль;

5) валютный контроль;

6) таможенный контроль;

7) государственный портовый контроль;

8) контроль за уплатой страховых взносов в государственные внебюджетные фонды;

9) контроль на финансовых рынках;

10) банковский надзор;

11) страховой надзор;

12) надзор в национальной платежной системе;

13) государственный контроль за осуществлением клиринговой деятельности;

14) контроль за соблюдением законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов Российской Федерации о размещении заказов;

15) контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма;

16) пограничный, санитарно-карантинный, ветеринарный, карантинный фитосанитарный и транспортный контроль в пунктах пропуска через Государственную границу Российской Федерации.;"

в) часть 4 изложить в следующей редакции:

"4. Особенности организации и проведения проверок в части, касающейся вида, предмета, оснований проведения проверок, сроков и периодичности их проведения, уведомлений о проведе-

нии внеплановых выездных проверок и согласования проведения внеплановых выездных проверок с органами прокуратуры, могут устанавливаться другими федеральными законами при осуществлении следующих видов государственного контроля (надзора):

1) государственный контроль за соблюдением антимонопольного законодательства Российской Федерации, за исключением государственного контроля за экономической концентрацией;

2) лицензионный контроль;

3) экспортный контроль;

4) государственный надзор за деятельностью саморегулируемых организаций;

5) федеральный государственный контроль (надзор) в сфере миграции;

6) федеральный государственный надзор в области связи;

7) федеральный государственный контроль за обеспечением защиты государственной тайны;

8) государственный надзор в сфере рекламы;

9) федеральный государственный транспортный надзор (в области гражданской авиации, железнодорожного транспорта, торгового мореплавания, внутреннего водного транспорта и автомобильного транспорта);

10) федеральный государственный надзор в области безопасности дорожного движения;

11) федеральный государственный контроль (надзор) в области транспортной безопасности;

12) федеральный государственный надзор за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права;

13) федеральный государственный надзор в области использования атомной энергии;

14) государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности;

15) федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности;

16) федеральный государственный надзор в области безопасности гидротехнических сооружений;

17) федеральный государственный пожарный надзор;

18) государственный строительный надзор;

19) государственный контроль (надзор) на территории особой экономической зоны;

20) государственный контроль (надзор) в сферах естественных монополий;

21) государственный контроль (надзор) в области регулируемых государством цен (тарифов);

22) государственный надзор в области организации и проведения азартных игр;

23) государственный надзор за проведением лотерей;

24) федеральный государственный надзор за деятельностью некоммерческих организаций;

25) региональный государственный контроль за осуществлением перевозок пассажиров и бага-

жа легковым такси.";

2) в статье 2:

а) в пункте 1 слово "предпринимателями," заменить словами "предпринимателями. Отдельные полномочия по осуществлению федерального государственного лесного надзора, федерального государственного пожарного надзора, государственного надзора в области использования и охраны особо охраняемых природных территорий, государственного портового контроля в соответствии с федеральными законами могут осуществляться государственными учреждениями, подведомственными соответственно федеральным органам исполнительной власти и органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации;"

б) пункт 2 изложить в следующей редакции:

"2) федеральный государственный контроль (надзор) - деятельность федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на осуществление государственного контроля (надзора) на всей территории Российской Федерации. Порядок организации и осуществления федерального государственного контроля (надзора) в соответствующей сфере деятельности устанавливается Президентом Российской Федерации или Правительством Российской Федерации в случае, если указанный порядок не установлен федеральным законом. Полномочия Российской Федерации по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) в отдельных сферах деятельности могут быть переданы для осуществления органам государственной власти субъектов Российской Федерации федеральными законами;"

в) пункт 3 изложить в следующей редакции:

"3) региональный государственный контроль (надзор) - деятельность органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченных на осуществление государственного контроля (надзора) на территории этого субъекта Российской Федерации, осуществляемая данными органами самостоятельно за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации. Порядок организации и осуществления регионального государственного контроля (надзора) устанавливается высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации с учетом требований к организации и осуществлению государственного контроля (надзора) в соответствующей сфере деятельности, определенных Президентом Российской Федерации или Правительством Российской Федерации, в случае, если указанный порядок не предусмотрен федеральным законом или законом субъекта Российской Федерации. Полномочия субъектов Российской Федерации по осуществлению регионального государственного контроля (надзора) в отдельных сферах деятельности могут быть переданы для осуществления органам местного самоуправления



законами субъектов Российской Федерации;"

г) пункт 4 изложить в следующей редакции:

"4) муниципальный контроль - деятельность органов местного самоуправления, уполномоченных в соответствии с федеральными законами на организацию и проведение на территории муниципального образования проверок соблюдения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями требований, установленных муниципальными правовыми актами, а также требований, установленных федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации, в случаях, если соответствующие виды контроля относятся к вопросам местного значения. Порядок организации и осуществления муниципального контроля в соответствующей сфере деятельности устанавливается муниципальными правовыми актами либо законом субъекта Российской Федерации и принятыми в соответствии с ним муниципальными правовыми актами;"

д) в пункте 7 слово "контролю;" заменить словами "контролю. Оплата услуг экспертов и экспертных организаций, а также возмещение понесенных ими в связи с участием в мероприятиях по контролю расходов производится в порядке и размерах, установленных Правительством Российской Федерации;"

3) пункт 6 статьи 3 изложить в следующей редакции:

"6) недопустимость требования о получении юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями разрешений, заключений и иных документов, выдаваемых органами государственной власти, органами местного самоуправления, для начала осуществления предпринимательской деятельности, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами;"

4) в статье 4:

а) часть 1 после слов "и порядка их деятельности" дополнить словами "и определение перечня должностных лиц указанных федеральных органов исполнительной власти и их полномочий";

б) пункт 3 части 2 изложить в следующей редакции:

"3) разработка административных регламентов осуществления федерального государственного контроля (надзора) или проведения проверок в соответствующих сферах деятельности. Разработка и принятие указанных административных регламентов осуществляются в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;"

5) в статье 5:

а) часть 1 изложить в следующей редакции:

"1. Определение органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченных на осуществление регионального государственного контроля (надзора), установление их организационной структуры, полномочий, функций и порядка их деятельности и определение

перечня должностных лиц указанных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и их полномочий осуществляются в соответствии с конституцией (уставом) субъекта Российской Федерации и законом субъекта Российской Федерации высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации.";

б) в части 2:

дополнить пунктом 2.1 следующего содержания:

"2.1) организация и осуществление федерального государственного контроля (надзора), полномочия по осуществлению которого переданы для осуществления органам государственной власти субъектов Российской Федерации;"

пункт 3 изложить в следующей редакции:

"3) разработка административных регламентов осуществления регионального государственного контроля (надзора) или проведения проверок в соответствующих сферах деятельности. Разработка и принятие указанных административных регламентов осуществляются в порядке, установленном законами и (или) иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации;"

б) в статье 6:

а) часть 1 после слов "и порядка их деятельности" дополнить словами "и определение перечня должностных лиц указанных уполномоченных органов местного самоуправления и их полномочий", дополнить словами "и иным муниципальным правовым актом";

б) в части 2:

дополнить пунктом 1.1 следующего содержания:

"1.1) организация и осуществление регионального государственного контроля (надзора), полномочиями по осуществлению которого наделяются органы местного самоуправления;"

пункт 2 изложить в следующей редакции:

"2) разработка административных регламентов осуществления муниципального контроля в соответствующих сферах деятельности. Разработка и принятие указанных административных регламентов осуществляются в порядке, установленном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации;"

7) часть 6 статьи 7 признать утратившей силу;

8) в статье 8:

а) часть 2 дополнить пунктами 23 - 30 следующего содержания:

"23) производство эталонов единиц величин, стандартных образцов и средств измерений;

24) производство тары и упаковки;

25) производство мебели;

26) производство средств индивидуальной защиты;

27) производство пожарно-технической продукции;

28) производство низковольтного оборудования;

29) производство строительных материалов и изделий;

30) оказание социальных услуг.";

б) в части 3 слова "в отношении работ и услуг в составе видов деятельности, указанных в части 2 настоящей статьи" заменить словами ", за исключением случаев, установленных федеральными законами";

9) в статье 9:

а) в части 4:

абзац первый после слов "плановых проверок" дополнить словами "юридических лиц (их филиалов, представительств, обособленных структурных подразделений) и индивидуальных предпринимателей";

пункт 1 изложить в следующей редакции:

"1) наименования юридических лиц (их филиалов, представительств, обособленных структурных подразделений), фамилии, имена, отчества индивидуальных предпринимателей, деятельность которых подлежит плановым проверкам, места нахождения юридических лиц (их филиалов, представительств, обособленных структурных подразделений) или места жительства индивидуальных предпринимателей и места фактического осуществления ими своей деятельности";

пункт 3 после слова "дата" дополнить словом "начала";

б) часть 6.2 после слов "году проведения плановых проверок," дополнить словом "утвержденные";

в) дополнить частью 7.1 следующего содержания:

"7.1. Территориальные органы федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных на осуществление федерального государственного контроля (надзора) в соответствующих сферах деятельности, и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, которые осуществляют переданные полномочия Российской Федерации по осуществлению такого контроля (надзора), представляют до 1 ноября года, предшествующего году проведения плановых проверок, утвержденные ежегодные планы проведения плановых проверок в соответствующие федеральные органы исполнительной власти.";

г) дополнить частью 7.2 следующего содержания:

"7.2. Федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные на осуществление федерального государственного контроля (надзора), до 31 декабря года, предшествующего году проведения плановых проверок, составляют ежегодные планы проведения плановых проверок в соответствующей сфере деятельности, включающие сведения утвержденных ежегодных планов проведения плановых проверок, представленных территориальными органами государственного контроля (надзора), указанными в части 7.1 настоящей статьи. Ежегодные планы проведения плановых проверок размещаются федеральными органами ис-

полнительной власти на своих официальных сайтах в сети "Интернет", за исключением информации, свободное распространение которой запрещено или ограничено в соответствии с законодательством Российской Федерации.";

д) часть 9 после слов "в социальной сфере," дополнить словами "в сфере теплоснабжения, в сфере электроэнергетики, в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в жилищной сфере,";

е) части 9.1 и 9.2 признать утратившими силу;

10) в статье 10:

а) в части 2:

в пункте 2 слова "граждан, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей" заменить словами "граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, юридических лиц";

пункт 3 дополнить словами "и на основании требования прокурора о проведении внеплановой проверки в рамках надзора за исполнением законов по поступившим в органы прокуратуры материалам и обращениям";

б) в части 16 слова "и внеплановой выездной проверки на предмет соблюдения требований статьи 11 Федерального закона от 26 июля 2006 года N 135-ФЗ "О защите конкуренции"," исключить;

11) в части 4 статьи 13 слова "представительству юридического лица" заменить словами "представительству, обособленному структурному подразделению юридического лица, при этом общий срок проведения проверки не может превышать шестьдесят рабочих дней";

12) дополнить статьей 13.1 следующего содержания:

"Статья 13.1. Режим постоянного государственного контроля (надзора)

1. В отношении юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующих отдельные объекты использования атомной энергии, опасные производственные объекты, гидротехнические сооружения и осуществляющих на этих объектах и сооружениях технологические процессы, представляющие собой опасность причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда окружающей среде, безопасности государства, имущества физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее - объекты повышенной опасности), в соответствии с федеральным законом может быть установлен режим постоянного государственного контроля (надзора), предусматривающий постоянное пребывание уполномоченных должностных лиц органов государственного контроля (надзора) на объектах повышенной опасности и проведение указанными лицами мероприятий по контролю за состоянием безопасности и выполнением мероприятий по обеспечению безопасности на таких объектах.

2. Режим постоянного государственного контроля (надзора), перечень объектов повышенной опасности, в отношении которых вводится такой режим контроля (надзора), порядок проведения проверок, в том числе отдельных мероприятий по контролю, при его осуществлении устанавливаются Правительством Российской Федерации.

3. Юридические лица, индивидуальные предприниматели, в отношении которых установлен режим постоянного государственного контроля (надзора), обязаны предоставлять уполномоченным должностным лицам органов государственного контроля (надзора) беспрепятственный доступ к объектам повышенной опасности, документам и средствам контроля безопасности таких объектов.";

13) в части 2 статьи 14:

а) пункт 3 дополнить словами ", места нахождения юридических лиц (их филиалов, представительств, обособленных структурных подразделений) или места жительства индивидуальных предпринимателей и места фактического осуществле-

ния ими деятельности";

б) пункт 7 изложить в следующей редакции:

"7) перечень административных регламентов по осуществлению государственного контроля (надзора), осуществлению муниципального контроля";

14) пункт 1 части 1 статьи 17 дополнить словами "и (или) о проведении мероприятий по предотвращению причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда животным, растениям, окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также других мероприятий, предусмотренных федеральными законами";

15) в пункте 8 статьи 18 слова "граждан, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей" заменить словами "граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, юридических лиц".

Президент Российской Федерации

Д.МЕДВЕДЕВ

Москва, Кремль 18 июля 2011 года. N 242-ФЗ



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

## ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА В ПУНКТАХ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ГРАНИЦУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 29 июня 2011 г. N 501

APPROVAL OF THE RULES OF THE STATE veterinary supervision in the checkpoint of the Russian border. GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION on June 29, 2011 N 501

В соответствии со статьей 14 Закона Российской Федерации "О ветеринарии" Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемые Правила осуществления государственного ветеринарного надзора в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации.

2. Установить, что до издания в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 февраля 2008 г. N 109 Министерством сельского хозяйства Российской Федерации перечней пунктов пропуска через государственную границу Российской Федерации, специально

оборудованных и предназначенных для ввоза на территорию Российской Федерации животных, продуктов животноводства и кормов, кормовых добавок и лекарственных средств для животных, подкарантинной продукции (подкарантинного материала, подкарантинного груза), положения Правил, утвержденных настоящим Постановлением, применяются в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации, в которых созданы подразделения Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

3. Настоящее Постановление вступает



в силу со дня вступления в силу Федерального закона "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи

с передачей полномочий по осуществлению отдельных видов государственного контроля таможенным органам Российской Федерации".

Председатель Правительства Российской Федерации В.ПУТИН

## **ПРАВИЛА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА В ПУНКТАХ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ГРАНИЦУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

1. Настоящие Правила определяют порядок осуществления государственного ветеринарного надзора в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации (далее - пункты пропуска), в том числе порядок принятия таможенными органами решений по результатам проверки документов в специально оборудованных и предназначенных для этих целей пунктах пропуска (далее - специализированные пункты пропуска) и порядок определения видов товаров в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного союза и случаев, когда проводится досмотр товаров, в соответствии с Решением Комиссии Таможенного союза от 18 июня 2010 г. N 317 "О применении ветеринарно-санитарных мер в Таможенном союзе" (далее - Решение).

2. Государственный ветеринарный надзор осуществляется:

а) Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору:

в специализированных пунктах пропуска - в отношении товаров, включенных в Единый перечень товаров, подлежащих ветеринарному контролю (надзору), утвержденный Решением (далее - подконтрольные товары);

в пунктах пропуска - в отношении подконтрольных товаров, ввозимых физическими лицами для личных, семейных, домашних и иных не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности нужд, или являющихся уловами водных биологических ресурсов, добытых (выловленных) при осуществлении рыболовства, и произведенной из них рыбной и иной продукцией;

б) таможенными органами в специализированных пунктах пропуска в части проведения проверки документов, предусмотренных пунктами 3 - 5 настоящих Правил, в отношении подконтрольных 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).

3. Каждая партия подконтрольных товаров, за исключением подконтрольных товаров, предусмотренных пунктом 4 настоящих Правил, ввозится на единую таможенную территорию Тамо-

женного союза при наличии разрешения на ввоз, выданного уполномоченным в соответствии с законодательством Российской Федерации должностным лицом в области ветеринарии (далее - разрешение на ввоз), и (или) ветеринарного сертификата, выданного компетентным органом государства отправления подконтрольного товара.

Ветеринарные сертификаты при ввозе подконтрольных товаров на единую таможенную территорию Таможенного союза должны быть оформлены в соответствии с Решением.

4. Ввоз на единую таможенную территорию Таможенного союза лекарственных средств и кормовых добавок для применения в ветеринарии осуществляется при условии их регистрации уполномоченными органами государств - членов Таможенного союза в рамках ЕврАзЭС.

Ввоз на единую таможенную территорию Таможенного союза лекарственных средств, а также кормовых добавок химического и микробиологического синтеза осуществляется без ветеринарного сертификата в сопровождении документа, подтверждающего их качество и безопасность, выдаваемого предприятием-изготовителем.

Ввоз на единую таможенную территорию Таможенного союза кормовых добавок для кошек и собак, а также готовых кормов для кошек и собак, прошедших термическую обработку (температура не ниже плюс 70 градусов Цельсия, время не менее 20 минут), в потребительской упаковке осуществляется без разрешения на ввоз, выданного уполномоченным органом государства - члена Таможенного союза в рамках ЕврАзЭС, на территорию которого они ввозятся.

Ввоз на единую таможенную территорию Таможенного союза чучел всех видов животных и рыб или их фрагментов, прошедших полную таксидермическую обработку, осуществляется без ветеринарных сертификатов и разрешений на ввоз при условии представления документов, подтверждающих их приобретение в розничной сети.

Допускается ввоз на единую таможенную территорию Таможенного союза собак и кошек, перевозимых физическими лицами для личного пользования, в количестве не более 2 голов, а также спортивных лошадей без разрешения на ввоз и карантинирования в сопровождении международного паспорта, который в данном случае приравнивается к ветеринарному сертификату, при усло-

вии наличия в нем отметки компетентного органа о проведении клинического осмотра в течение 5 дней перед отправкой.

Допускается ввоз на единую таможенную территорию Таможенного союза физическими лицами для личного пользования без разрешения на ввоз и ветеринарного сертификата готовой продукции животного происхождения до 5 кг включительно в заводской упаковке при условии благополучия в эпизоотическом отношении государства - производителя и государства вывоза указанной продукции.

5. Транзит через единую таможенную территорию Таможенного союза животных и сырья животного происхождения осуществляется на основании разрешения на транзит, выданного уполномоченным в соответствии с законодательством Российской Федерации должностным лицом в области ветеринарии.

6. При ввозе на единую таможенную территорию Таможенного союза подконтрольных товаров перевозчик или лицо, действующее по его поручению (далее - перевозчик), представляет в таможенный орган одновременно с документами, предусмотренными Таможенным кодексом Таможенного союза, документы в соответствии с пунктами 3 - 5 настоящих Правил.

7. Должностное лицо таможенного органа проводит проверку документов, предусмотренных пунктами 3 - 5 настоящих Правил, и их соответствия транспортным (перевозочным) и (или) коммерческим документам.

8. При установлении соответствия представленных документов установленным требованиям должностное лицо таможенного органа принимает решение о пропуске подконтрольных товаров на единую таможенную территорию Таможенного союза, за исключением подконтрольных товаров, направляемых для проведения досмотра (осмотра) в соответствии с пунктом 10 настоящих Правил.

Решение о пропуске подконтрольных товаров оформляется должностным лицом таможенного органа путем проставления на транспортном (перевозочном) документе штампа "Ввоз разрешен", заверенного подписью и личной номерной печатью с указанием даты.

9. При отсутствии документов, предусмотренных пунктами 3 - 5 настоящих Правил, а также в случае введения запрета Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору на ввоз подконтрольных товаров должностное лицо таможенного органа принимает решение о запрете их ввоза на единую таможенную территорию Таможенного союза.

При этом должностное лицо таможенного органа проставляет в транспортном (перевозочном) документе штамп "Ввоз запрещен", заверенный подписью и личной номерной печатью с указанием даты.

10. Должностное лицо таможенного органа

принимает решение о направлении подконтрольных товаров для проведения досмотра (осмотра) должностными лицами Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору:

в случае установления несоответствия подконтрольных товаров данным, указанным в предъявленных документах;

по результатам применения автоматизированной информационной системы, позволяющей определять методом выборки подконтрольные товары, в отношении которых должностными лицами Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору проводится досмотр (осмотр) (далее - автоматизированная информационная система).

11. При применении автоматизированной информационной системы учитывается следующая периодичность проведения досмотра (осмотра) отдельных групп подконтрольных товаров:

а) при ввозе животных - в отношении каждой партии животных. При этом сверяются идентификационные номера животных (татуировки, чипы, ушные бирки, клейма и т.п.) с номерами, указанными в ветеринарном сертификате;

б) в отношении 1 партии подконтрольного товара, подлежащего досмотру, от 10 партий мяса или рыбы и от 20 партий других подконтрольных товаров по отдельно взятому государству;

в) в случае введения Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору ограничений на ввоз подконтрольных товаров - в отношении каждой партии соответствующих подконтрольных товаров;

г) при выявлении в процессе проведения досмотра (осмотра) подконтрольного товара нарушений Единых ветеринарных (ветеринарно-санитарных) требований, предъявляемых к товарам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору), утвержденных Решением, в дальнейшем проводится досмотр 5 транспортных средств подряд с подконтрольным товаром предприятия-изготовителя.

12. До введения в эксплуатацию автоматизированной информационной системы:

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации утверждает по согласованию с Федеральной таможенной службой (в части кодов в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного союза) перечень подконтрольных товаров, подлежащих досмотру (осмотру) должностными лицами Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору;

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору оперативно информирует Федеральную таможенную службу о введенных запретах и ограничениях на ввоз подконтрольных товаров, а также о необходимости проведения досмотра 5 транспортных средств подряд с под-

контрольным товаром предприятия-изготовителя в случае выявления ранее в процессе проведения досмотра этого товара нарушений Единых ветеринарных (ветеринарно-санитарных) требований, предъявляемых к товарам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору), утвержденных Решением.

13. Для проведения досмотра (осмотра) подконтрольных товаров, указанных в пункте 10 настоящих Правил, должностными лицами Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору должностное лицо таможенного органа направляет подконтрольные товары в специально оборудованные и оснащенные места в специализированных пунктах пропуска и предоставляет на транспортном (перевозочном) документе штамп "Предъявить ветнадзору", заверенный подписью и личной номерной печатью с указанием времени и даты.

При этом должностное лицо таможенного органа передает документы на указанные подконтрольные товары должностному лицу Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

14. На период проведения досмотра (осмотра) подконтрольных товаров, указанных в пункте 10 настоящих Правил, решение об их размещении принимается должностным лицом Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору совместно с таможенными органами.

Досмотр (осмотр) указанных подконтрольных товаров может проводиться должностными лицами Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору одновременно с должностными лицами таможенных, пограничных и иных государственных контрольных органов, если этими органами также принято решение о проведении досмотра (осмотра).

15. В случае выявления при досмотре (осмотре) подконтрольных товаров, указанных в пункте 10 настоящих Правил, видимых изменений осуществляется отбор проб для проведения исследований в лабораториях, аккредитованных в соответствии с Решением в этих целях.

16. По результатам проведенного государственного ветеринарного надзора подконтрольных товаров, указанных в пункте 10 настоящих Правил, должностным лицом Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору принимается решение о пропуске, приостановке движения, запрете ввоза, транзита или возврате подконтрольных товаров.

Решение, принятое в отношении указанных подконтрольных товаров, оформляется должностным лицом Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору путем проставления на ветеринарных и товаросопроводительных документах соответствующего штампа, преду-

смотренного приложением N 3 к Положению о Едином порядке осуществления ветеринарного контроля на таможенной границе Таможенного союза и на таможенной территории Таможенного союза, утвержденному Решением (далее - Положение), который заверяется подписью и печатью с указанием времени и даты.

В случае принятия в отношении указанных подконтрольных товаров решения о возврате товара должностное лицо Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору также уведомляет перевозчика о принятом решении в письменной форме согласно приложениям N 5 и 6 к Положению.

Должностное лицо Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору информирует должностное лицо таможенного органа о принятом решении и возвращает ему документы на указанные подконтрольные товары.

17. Данные о подконтрольных товарах, в отношении которых проведен государственный ветеринарный надзор должностными лицами таможенного органа и Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, заносятся в журнал учета результатов ветеринарного надзора подконтрольных товаров, который ведется в автоматизированной информационной системе по форме согласно приложению.

18. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору и Федеральная таможенная служба при осуществлении государственного ветеринарного надзора в пунктах пропуска осуществляют информационное взаимодействие (обмениваются информацией (сведениями) о результатах проведения государственного ветеринарного надзора и (или) документами), в том числе с использованием информационных систем и технологий.

Порядок информационного взаимодействия при осуществлении государственного ветеринарного надзора в пунктах пропуска утверждается Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору и Федеральной таможенной службой.

19. Сроки проведения государственного ветеринарного надзора, в том числе сроки проведения отдельных действий должностными лицами таможенных органов и Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, устанавливаются технологическими схемами организации пропуска через государственную границу Российской Федерации лиц, транспортных средств, грузов, товаров и животных, предусмотренными пунктом 15 Правил осуществления контроля в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2008 г. N 872.





**О ЕДИНЫХ ТИПОВЫХ ТРЕБОВАНИЯХ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСНАЩЕНИЮ ЗДАНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОГРАНИЧНОГО, ТАМОЖЕННОГО, САНИТАРНО-КАРАНТИННОГО, ВЕТЕРИНАРНОГО, КАРАНТИННОГО ФИТОСАНИТАРНОГО И ТРАНСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ПУНКТАХ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ВНЕШНЮЮ ГРАНИЦУ ГОСУДАРСТВ - ЧЛЕНОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА, КЛАССИФИКАЦИИ ПУНКТОВ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ВНЕШНЮЮ ГРАНИЦУ ГОСУДАРСТВ - ЧЛЕНОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА И ФОРМЕ ПАСПОРТА ПУНКТА ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ВНЕШНЮЮ ГРАНИЦУ ГОСУДАРСТВ - ЧЛЕНОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА. РЕШЕНИЕ КОМИССИИ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ОТ 22 ИЮНЯ 2011 Г. N 688**

COMMON TYPE About Hardware and Material and technical buildings, premises and facilities, necessary to organize border, customs, sanitary-quarantine, veterinary, quarantine and transport control PEST IMPLEMENTED checkpoint external borders of - the Customs Union, CLASSIFICATIONS checkpoints at the external borders of - MEMBERS OF THE CUSTOMS UNION AND THE FORM OF PASSPORT checkpoint at the external borders of - the Customs Union. COMMISSION DECISION OF THE CUSTOMS UNION on June 22, 2011 N 688

Комиссия Таможенного союза решила:

1. Утвердить Единые типовые требования к оборудованию и материально-техническому оснащению зданий, помещений и сооружений, необходимых для организации пограничного, таможенного, санитарно-карантинного, ветеринарного, карантинного фитосанитарного и транспортного контроля, осуществляемых в пунктах пропуска через внешнюю границу Таможенного союза, и Классификацию пунктов пропуска через внешнюю границу государств - членов Таможенного союза (далее соответственно - Единые типовые требования и Классификация пунктов пропуска) (прилагаются).

2. Установить, что обустройство и материаль-

но-техническое оснащение вновь строящихся и реконструкция действующих пунктов пропуска через внешнюю границу государств - членов Таможенного союза осуществляется Сторонами с учетом Единых типовых требований и Классификации пунктов пропуска.

3. Утвердить форму Паспорта пункта пропуска через внешнюю границу государств - членов Таможенного союза (далее - форма Паспорта) (прилагается).

4. Секретариату Комиссии Таможенного союза разработать электронную копию формы Паспорта и технические условия формирования базы данных Паспортов пункта пропуска через внешнюю границу государств - членов Таможенного союза.

Члены Комиссии Таможенного союза:

От Республики  
Беларусь  
С.РУМАС

От Республики  
Казахстан  
У.ШУКЕЕВ

От Российской  
Федерации  
И.ШУВАЛОВ

# **ЕДИНЫЕ ТИПОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСНАЩЕНИЮ ЗДАНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОГРАНИЧНОГО, ТАМОЖЕННОГО, САНИТАРНО-КАРАНТИННОГО, ВЕТЕРИНАРНОГО, КАРАНТИННОГО ФИТОСАНИТАРНОГО И ТРАНСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В ПУНКТАХ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ВНЕШНЮЮ ГРАНИЦУ ГОСУДАРСТВ - ЧЛЕНОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА**

## ***I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ***

1. Настоящие Единые типовые требования к оборудованию и материально-техническому оснащению зданий, помещений и сооружений, необходимых для организации пограничного, таможенного, санитарно-карантинного, ветеринарного, карантинного фитосанитарного и транспортного контроля, осуществляемых в пунктах пропуска через внешнюю границу государств - членов Таможенного союза (далее - Единые типовые требования), предназначены для использования и учета компетентными органами государств - членов Таможенного союза при обустройстве и материально-техническом оснащении вновь строящихся и реконструкции действующих (ранее построенных) пунктов пропуска через внешнюю границу государств - членов Таможенного союза (далее - пункты пропуска).

2. Пункты пропуска проектируются и строятся (реконструируются) в соответствии с законодательством государств - членов Таможенного союза, как единые комплексы, призванные обеспечивать интенсивное прохождение через них грузовых и пассажирских потоков, эффективность проведения в отношении лиц, транспортных средств и товаров, следующих через внешнюю границу государств - членов Таможенного союза (далее - внешняя граница Таможенного союза), пограничного, таможенного, санитарно-карантинного, ветеринарного, карантинного фитосанитарного и транспортного контроля (далее - государственный контроль), а также соблюдение требований государств - членов Таможенного союза, если это не предусмотрено Едиными Типовыми требованиями.

## ***II. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСНАЩЕНИЮ ЗДАНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ,***

## ***ОСУЩЕСТВЛЯЕМОГО В ПУНКТАХ ПРОПУСКА***

3. Для проведения государственного контроля в пунктах пропуска создаются следующие системы:

- ◆ паспортного (пограничного) контроля;
- ◆ бесконтактного измерения температуры тела лиц;
- ◆ осмотра (досмотра) багажа и ручной клади;
- ◆ осмотра (досмотра) транспортных средств и товаров;
- ◆ электронного учета автотранспортных средств;
- ◆ автоматического (поосного) определения весовых параметров и габаритных размеров автотранспортных средств;
- ◆ радиационного контроля;
- ◆ обнаружения оружия, наркотиков и других товаров, запрещенных к ввозу, вывозу;
- ◆ связи;
- ◆ телевизионного (видео) наблюдения;
- ◆ пожарной сигнализации;
- ◆ инженерных средств охраны, контроля доступом и охранной сигнализации;
- ◆ интегрированная информационная система;
- ◆ сбора и утилизации биологических отходов;
- ◆ очистки и дезинфекции транспортных средств;
- ◆ обеззараживания подкарантинной продукции;
- ◆ часофикации;
- ◆ резервного электропитания.

4. Система паспортного (пограничного) контроля предназначена для выполнения должностными лицами пограничной службы установленных процедур проверки оснований для пропуска лиц, пересекающих государственную границу, и строится на основе применения информационных систем и технических средств пограничного контроля.

При создании системы предусматривается:

- ◆ возможность модификации приборов, аппаратуры и программного обеспечения для автоматической обработки паспортов и других паспортных документов, в том числе с биометрическими параметрами;
- ◆ автоматический и ручной ввод информации, формирование баз данных из национальных и



иностранных паспортно-визовых документов с применением программно-технических средств считывания графической информации, машиночитываемой зоны, штрих-кода и микросхем, размещенных в паспортно-визовых документах;

- ♦ проверка паспортно-визовых документов на соответствие действующим образцам, срока их действия и по лимитам выданных паспортно-визовых документов;

- ♦ проверка по контрольным спискам атрибутов паспортно-визовых документов;

- ♦ обеспечение информационной безопасности;

- ♦ формирование статистических отчетов по результатам пограничного контроля за произвольные промежутки времени.

5. Система бесконтактного измерения температуры предназначена для дистанционного выявления лиц с повышенной температурой тела. Количество установленных приборов для дистанционного выявления лиц с повышенной температурой тела определяется плотностью пассажиропотоков и техническими характеристиками оборудования.

6. Система осмотра (досмотра) багажа и ручной клади пассажиров и обслуживающего персонала транспортных средств предназначена для их проверки в целях недопущения перемещения запрещенных (ограниченных) товаров и оборудуются рентгенотелевизионной и другой специальной аппаратурой.

7. Система осмотра (досмотра) транспортных средств и товаров, перемещаемых через границы государств - членов Таможенного союза в пунктах пропуска, предназначена для их проверки и идентификации, а также обнаружения товаров, запрещенных (ограниченных) к перемещению через внешнюю границу Таможенного союза, и включает средства технического контроля различных модификаций, позволяющие обнаруживать товары, запрещенные к перемещению через внешнюю границу Таможенного союза, в том числе рентгенотелевизионные установки и инспекционно-досмотровые комплексы.

8. Система электронного учета автотранспортных средств должна обеспечивать считывание государственных регистрационных номеров, сохранение, ведение базы данных государственных регистрационных знаков автотранспортных средств.

9. Система автоматического (поосного) определения весовых параметров и габаритных размеров автотранспортных средств позволяет в автоматическом режиме определять весовые и габаритные параметры транспортных средств.

10. Система радиационного контроля состоит из стационарной аппаратуры и/или переносного оборудования, позволяющих обнаруживать источники ионизирующего излучения, определять превышение уровня естественного радиационного фона и идентифицировать выявленные источники

ионизирующего излучения.

11. Система обнаружения оружия, наркотиков и других товаров, запрещенных (ограниченных) к перемещению, предназначена для совместного использования пограничными и таможенными органами и создается на базе стационарных металлоискателей и рентгеноскопических установок, других технических средств. В пунктах пропуска в аэропортах, морских (речных) портах, пограничных железнодорожных станциях данная система интегрируется с системами обеспечения транспортной безопасности.

12. Система связи, включая телекоммуникационную инфраструктуру, должна обеспечивать взаимодействие контрольных органов в пределах пункта пропуска, а также бесперебойную устойчивую связь контрольных органов с взаимодействующими структурами и вышестоящими органами управления.

В служебных помещениях подразделений государственных контрольных органов устанавливается необходимое количество телефонов с выходом на внутреннюю, междугородную и международную связь и в Интернет.

В пунктах пропуска обеспечивается возможность привязки узлов связи к узлам связи вышестоящих уровней связи соответствующих ведомств.

13. Система телевизионного видеонаблюдения предназначена для обеспечения визуального контроля пограничными и таможенными органами объектов (территории) пункта пропуска с помощью электронных технических средств.

Система создается с применением телевизионных систем различных типов и должна обеспечивать возможность ведения наблюдения за объектами (территорией) пункта пропуска в режиме реального времени с сохранением данных.

Контрольные органы в пункте пропуска могут использовать отдельные системы видеонаблюдения либо одну совместную.

14. Система пожарной сигнализации пункта пропуска - совокупность установок пожарной сигнализации и пожаротушения, смонтированных на объектах пункта пропуска и контролируемых с общего пожарного поста, должна обеспечивать автоматическое обнаружение пожара, обработку, передачу в заданном виде извещения о пожаре за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре и установок пожаротушения в целях организации ликвидации пожара и безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей в условиях конкретного пункта пропуска.

Система пожарной сигнализации создается с использованием дымовых, температурных датчиков и других технических средств, устанавливаемых в помещениях зданий и сооружениях пункта пропуска.

15. Система инженерных средств охраны, кон-

троля доступом и охранной сигнализацией оборудуется с применением совместно действующих технических средств охраны, объединенных системой инженерных сетей и коммуникаций и предназначенная для обнаружения несанкционированного проникновения (попытки проникновения) на территорию и в режимные зоны пункта пропуска, сбора, обработки и представления в заданном виде информации на пульт оператора.

16. Интегрированная информационная система пункта пропуска создается в соответствии с Концепцией формирования Интегрированной информационной системы внешней и взаимной торговли Таможенного союза.

17. Система сбора и утилизации биологических отходов обеспечивает сбор, временное хранение (транспортировку при необходимости до места утилизации) и уничтожение товаров животного и растительного происхождения, выявленных в ручной клади, багаже физических лиц и почтовых отправлений.

18. Система очистки и дезинфекции транспортных средств оборудуется в пунктах пропуска и состоит из технических средств, обеспечивающих механическую очистку, мойку и дезинфекцию транспортных средств.

19. Система обеззараживания подкарантинной продукции состоит из технических средств и помещений, обеспечивающих обеззараживание ввозимой через пункты пропуска подкарантинной продукции от карантинных объектов (карантинных вредных организмов).

20. Система часофикации предназначена для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в зданиях, помещениях и других объектах пункта пропуска.

21. Система резервного электропитания предназначена для обеспечения зданий, помещений, сооружений, оборудования пункта пропуска, средств технического контроля электропитанием при аварийном отключении системы электроснабжения и создается при помощи альтернативных источников электропитания.

22. Перечень и состав систем определяется на этапе проектирования для каждого пункта пропуска с учетом:

- ♦ вида транспортного сообщения (автомобильный (автодорожный), воздушный, железнодорожный, морской, речной (озерный), смешанный, пешеходный);
- ♦ специализации;
- ♦ технологической схемы организации пропуска лиц, транспортных средств и товаров;
- ♦ пропускной способности (интенсивности движения лиц, транспортных средств в сутки, час);
- ♦ разделения потоков транспорта и лиц на въезд и выезд;

♦ типов транспортных средств (легковые авто-транспортные средства, грузовые автотранспортные средства, автобусы, морские суда, воздушные суда, пассажирские поезда, железнодорожные грузовые составы, пешеходные направления);

- ♦ установленного режима в пункте пропуска;
- ♦ территории и количества мест осмотра (досмотра) лиц, транспортных средств и товаров.

Перечень и состав систем согласовывается с заинтересованными государственными органами.

### **III. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСНАЩЕНИЮ ЗДАНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В ПУНКТАХ ПРОПУСКА**

23. Оборудование и материально-техническое оснащение (далее - обустройство) зданий, помещений и сооружений осуществляется индивидуально для каждого пункта пропуска, с учетом:

- ♦ вида транспортного сообщения (автомобильный (автодорожный), воздушный, железнодорожный, морской, речной (озерный), смешанный, пешеходный);
  - ♦ режима работы пункта пропуска;
  - ♦ интенсивности движения транспортных средств;
  - ♦ интенсивности пассажиропотока, в том числе пешего движения;
  - ♦ установленного норматива времени проведения обязательных контрольных процедур;
  - ♦ специальных требований компетентных органов государств - членов Таможенного союза к оборудованию и материально-техническому оснащению;
  - ♦ установленных правил режима в пункте пропуска;
  - ♦ наличия и состояния инженерно-технического оборудования;
  - ♦ ограждения и освещения территории и мест осмотра (досмотра) лиц, транспортных средств и товаров.
24. Здания, помещения, сооружения, необходимые для организации государственного контроля в пункте пропуска, обустраиваются исходя из необходимости обеспечения условий для проведения контроля лиц, транспортных средств и това-

ров, перемещаемых через внешнюю границу Таможенного союза.

25. В пункте пропуска с учетом утвержденных ведомственных нормативов обеспечения должностных лиц площадями и помещениями предусматриваются:

- ◆ рабочие места для проведения государственного контроля;
- ◆ служебные помещения подразделения пограничного органа;
- ◆ служебные помещения подразделения таможенного органа;
- ◆ помещение для проведения личного досмотра лиц;
- ◆ служебные помещения для размещения санитарно-карантинного пункта (СКП), пограничного контрольного ветеринарного пункта (ПКВП) и пограничного пункта по карантину растений (фитосанитарного контрольного поста);
- ◆ специальные помещения СКП, ПКВП, ППКР (ФКП) и поста транспортного контроля;
- ◆ лаборатории и изоляторы СКП, ПКВП, ППКР (ФКП);
- ◆ залы для пассажиров с санитарно-бытовыми условиями для временного пребывания на период проведения контроля;
- ◆ зал для официальных встреч;
- ◆ помещения для хранения оружия;
- ◆ помещения для размещения серверных, узлов связи;
- ◆ помещения для приема пищи и отдыха;
- ◆ санитарные узлы;
- ◆ помещения (вольеры) для содержания служебных собак;
- ◆ помещения для системы электропитания и резервного электропитания.

#### ***IV. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКАМ ДЛЯ ОСМОТРА (ДОСМОТРА) ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ТОВАРОВ***

26. С целью исключения доступа посторонних лиц к местам совершения контрольных операций в отношении транспортных средств международного сообщения, места стоянок и площадки для осмотра оборудуются ограждением и освещением. При этом на площадках для осмотра, на въездах в досмотровые павильоны и выездах из них, а также в местах перегрузки (перевалки) и совершения грузовых операций предусматривается освещение максимальной интенсивности.

В пункте пропуска оборудуются специальные площадки (тупики, стоянки, причалы) для проведения противоэпидемических, противоэпизоотических и карантинных фитосанитарных мероприятий.

27. Площадки для осмотра автотранспорта

располагаются таким образом, чтобы все виды государственного контроля осуществлялись непосредственно на полосах движения, а при необходимости проведения специального контроля обеспечивалась возможность вывода транспортного средства из общего потока.

28. Исходя из интенсивности движения, площадки для осмотра должны иметь необходимое количество контрольных секций, предназначенных для проведения контроля одного или нескольких видов транспортных средств.

29. Количество контрольных секций (модулей) и полос движения определяется в зависимости от интенсивности грузового и пассажирского потока, а также специализации пункта пропуска.

30. Площадки оформления автотранспорта, за исключением предназначенных для оформления автомобильных транспортных средств, перевозящих крупногабаритный, тяжеловесный или специальный груз, оборудуются навесами для защиты от атмосферных осадков.

31. В помещениях, предназначенных для проведения досмотра автомобильных транспортных средств, обустройства:

боксы для досмотра легковых, грузовых машин, автобусов, оборудованные подъемниками, техническими средствами и другими приспособлениями для досмотра;

рабочие места для сотрудников контрольных органов;

складские помещения, в том числе оборудованные холодильными камерами (в специализированных пунктах пропуска).

32. Дорожная сеть в пунктах пропуска строится с учетом перспектив развития пункта пропуска и обеспечения пропуска максимального количества транспортных средств в часы пик, с учетом возможности изменения направления движения транспортных средств (реверсивное движение).

33. Проезжие части дорожной сети должны иметь достаточную ширину и обеспечивать условия перестроения транспортных средств до въезда на территорию пункта пропуска.

34. На подъездах к пунктам пропуска и на их территории обеспечивается эффективное управление движением автотранспорта и пассажиропотока путем использования горизонтальной и вертикальной дорожной разметки, дорожных знаков, светофоров, других технических средств организации дорожного движения, а также указателей направления движения.

Пункты пропуска оборудуются соответствующей государственной символикой и символикой Таможенного союза.

35. В целях недопущения возможности несанкционированного убытия транспортного средства за пределы пункта пропуска без прохождения обязательных видов контроля в пунктах пропуска создается система принудительной останов-

ки транспортных средств, состоящей из специальных средств, заградительных барьеров и других устройств.

36. В аэропортах, морских, речных (озерных) портах и на железнодорожных станциях пункты пропуска располагаются в пределах (границах) их территории.

37. Автомобильные (автодорожные) пункты пропуска обустриваются в непосредственной близости от внешней границы Таможенного союза, исходя из развития существующей дорожной сети. При этом создаются условия для исключения объезда пунктов пропуска транспортными средствами.

В зависимости от рельефных условий местности автомобильные (автодорожные) пункты пропуска могут обустриваться на удалении от внешней границы Таможенного союза.

38. Размеры территории пункта пропуска определяются в зависимости от:

- ◆ порядка его функционирования;
- ◆ интенсивности движения транспортных средств;
- ◆ интенсивности пассажиропотока, в том числе пешего движения;
- ◆ установленного норматива времени проведения обязательных контрольных процедур;
- ◆ специализации;
- ◆ разделению потоков транспорта и лиц на въезд и выезд, по типам транспортных средств (легковые, грузовые, автобусы, морские, воздушные суда, пешеходные направления);
- ◆ обеспечения режима пункта пропуска, ограждения и освещения территории и мест осмотра (досмотра) лиц, транспортных средств и товаров;
- ◆ условий рельефа местности с учетом развития инфраструктуры в перспективе.

39. Инфраструктура пунктов пропуска и их территориальное устройство должны обеспечивать:

- ◆ раздельное проведение контроля при пропуске лиц и транспортных средств независимо друг от друга в двух направлениях движения (въезд и выезд);
- ◆ возможность вывода лиц и отдельных транспортных средств из общего потока с целью осуществления государственного контроля без создания помех основному потоку лиц и транспортных средств;
- ◆ выполнение требований режима в пункте пропуска и размещение сервисных служб, не связанных с обслуживанием лиц, пересекающих внешнюю границу Таможенного союза, вне территорий пунктов пропуска.

40. Определение мест расположения зданий и помещений, сооружений и технических средств в пункте пропуска основывается на следующих принципах:

◆ организации пропуска лиц, транспортных средств и товаров через внешнюю границу Таможенного союза в соответствии с последовательностью осуществления контрольных операций, предусмотренной технологической схемой организации пропуска для каждого пункта пропуска;

◆ достаточности штатной численности государственных контрольных органов, оптимизации и эффективности государственного контроля;

◆ высокой степени надежности в обеспечении безопасности государств - членов Таможенного союза;

◆ рационального использования технических средств контроля и внедрения современных технологий всех видов контроля.

41. Перечисленные требования реализуются на этапе проектирования, строительства, реконструкции объектов, элементов инфраструктуры пунктов пропуска.

## ***V. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСНАЩЕНИЮ ТИПОВОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПУНКТА ПРОПУСКА***

42. Типовой комплекс представляет собой блок-модуль, в котором размещается оборудование и технические средства, необходимые для осуществления государственного контроля в пунктах пропуска на внешней границе Таможенного союза.

43. Типовой комплекс пункта пропуска размещается:

◆ в существующем временном, сезонном или функционирующем на нерегулярной основе пункте пропуска, где здания, помещения и сооружения, необходимые для организации государственного контроля, как правило, отсутствуют и (или) строительство которых экономически не оправдано;

◆ в пункте пропуска, вблизи которого планируется проведение крупных международных мероприятий на определенный срок, предполагающих прибытие на территорию Таможенного союза, убытие с территории Таможенного союза лиц, транспортных средств и товаров в целях увеличения пропускной способности пункта пропуска на время проведения таких мероприятий;

◆ в обустриваемом пункте пропуска - для организации государственного контроля на период строительства, реконструкции и открытия в установленном порядке.

44. Требования к оборудованию и техническому оснащению типового комплекса для пункта пропуска включают:

◆ требования к комплекту оборудования и технических средств, необходимых для организации



государственного контроля в пункте пропуска;

♦ требования к составу и площади служебных и бытовых помещений на базе блок-модуля или блок-модулей, необходимых для организации работы и отдыха сотрудников, осуществляющих государственный контроль.

Типовой комплекс может быть доставлен, развернут и установлен в пункте пропуска, а при необходимости демонтирован и перебазирован в другой пункт пропуска.

При этом обеспечиваются условия для работы

и отдыха должностных лиц, осуществляющих государственный контроль.

Изготавливается типовой комплекс с учетом пропускной способности пункта пропуска, климатических условий, вида международного сообщения и технологической схемы пропуска.

Требования к оборудованию, техническим средствам и системам контроля, необходимым для организации государственного контроля в пункте пропуска, аналогичны перечисленным в настоящих типовых требованиях.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПУНКТОВ ПРОПУСКА ЧЕРЕЗ ВНЕШНЮЮ ГРАНИЦУ ГОСУДАРСТВ - ЧЛЕНОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА <\*>

Пункты пропуска через внешнюю границу Таможенного союза классифицируются:

**1. По виду международного сообщения на:**

- Автомобильные (автодорожные);
- Железнодорожные;
- Морские;
- Речные (озерные);
- Воздушные;
- Пешеходные;
- Смешанные.

**2. По характеру международного сообщения на:**

- Грузовые;

- Пассажирские;

- Грузо-пассажирские.

**3. По порядку функционирования:**

- Постоянные, в том числе:
  - работающие на регулярной основе;
  - сезонные;
  - работающие на нерегулярной основе.
- Временные.

**4. По статусу:**

- Многосторонние (международные);
- Двусторонние (межгосударственные).

<\*> Данная классификация относится только к пунктам пропуска через внешнюю границу Таможенного союза и не распространяется на пункты упрощенного пропуска (места пересечения государственной границы). Классификация пунктов упрощенного пропуска регулируется законодательством государств - членов Таможенного союза.

## ПАСПОРТ ПУНКТА ПРОПУСКА

(наименование пункта пропуска)

1.	Общие данные	
1.1.	Государственная принадлежность пункта пропуска	
1.2.	Сопредельное государство	
1.3.	Наименование пункта пропуска на сопредельной стороне	
1.4.	Основание установления, открытия пункта пропуска	
1.5.	Код пункта пропуска	
1.6.	Адрес (место фактического расположения) пункта пропуска	
1.7.	Юридическое лицо, ответственное за эксплуатацию	
1.8.	Удаленность пункта пропуска от внешней границы Таможенного союза	
1.9.	Классификация по характеру международного сообщения	

1.10	Классификация по виду международного сообщения	
1.11	Классификация по порядку функционирования	
1.12	Классификация по кругу лиц, транспортных средств и товаров	
1.13	Режим (распорядок) работы	
1.14	Специализация пункта пропуска	
1.15	Наличие технологической системы двойного коридора ("красного" и "зеленого" каналов)	
1.16	Проектная пропускная способность:	Единиц/сутки (час)
1.17	Транспортных средств Лиц Товаров	
2.	Наличие систем государственного контроля в пунктах пропуска:	
2.1	паспортного контроля	
2.2	бесконтактного измерения температуры тела лиц	
2.3	осмотра (досмотра) багажа и ручной клади	
2.4	осмотра (досмотра) транспортных средств и товаров	
2.5	Наличие ИДК	
2.6	электронного учета автотранспортных средств	
2.7	автоматического (поосного) определения весовых параметров и габаритных размеров автотранспортных средств	
2.8	радиационного контроля	
2.9	обнаружения оружия, наркотиков и других товаров, запрещенных к ввозу, вывозу	
2.10	специальной, телефонной, радио- и иной связи	
2.11	телевизионного (видео) наблюдения	
2.12	пожарной сигнализации	
2.13	инженерных средств охраны, контроля доступом и охранной сигнализации	
2.14	интегрированная информационная система	
2.15	сбора и утилизации биологических отходов	
2.16	очистки и дезинфекции транспортных средств	
2.17	обеззараживания подкарантинной продукции	
2.18	часофикации	
2.19	резервного электропитания	
3.	Сведения об организациях, осуществляющих свою деятельность в пункте пропуска, реквизиты, контактная информация (тел., факс, e-mail, другая информация):	
3.1.	Виды государственного контроля:	
3.1.1	пограничный	
3.1.2	таможенный	
3.1.3	санитарно-карантинный	
3.1.4	ветеринарный	
3.1.5	карантинный фитосанитарный	
3.1.6	транспортный контроль	



# КОММЕНТАРИИ

СПЕЦИАЛИСТОВ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 579.678

## МИКРОБНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

*Идиатулин Р.И. (ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»)*

Ключевые слова: безопасность, качество, пищевые продукты, микробы, контаминация. Key words: Safety, quality, foodstuff, microbes, contamination.

В статье изложены результаты анализа статистических материалов территориального Управления Россельхознадзора по Санкт-Петербургу и Ленинградской области и результаты мониторинговых исследований на качество и безопасность продукции животного происхождения за 2008-2011 гг.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Проблема обеспечения безопасности пищевых продуктов стала многоплановой. Существует тесная связь между здоровьем животных и продовольственной безопасностью. По определению ФАО, под безопасностью продовольствия понимают отсутствие угрозы здоровью человека, происходящей от потребляемой пищи. Можно предположить, что глобализация торговли животными и продовольствием и их перемещение будет продолжаться из страны в страну, на другой континент и, как следствие, увеличится риск распространение опасных заразных болезней.

Качество и безопасность продукции животного происхождения во многом определяют здоровье и продолжительность жизни населения страны.

В Конституции РФ (ст.41) определено, что каждый имеет право на охрану здоровья, а сокрытие должностными лицами фактов и обстоятельств, создающих угрозу жизни и здоровью людей, влечет за собой ответственность, предусмотренную 237 статьей Уголовного Кодекса РФ.

В ст.5 федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов» определена норма, согласно которой федеральные органы исполнительной власти, которые обязаны обеспечивать органы государственной власти, граждан и юридических лиц информацией о качестве и безопасности пищевых продуктов, нормативных документах и мерах по предотвращению реализации некачественных и опасных пищевых продуктов.

Ученые ФГБУ «ВГНКИ» с целью повышения эффективности программ государственного мониторинга безопасности пищевой продукции рекомендуют создать трехуровневую систему мониторинга, соответствующую международным стандартам: федеральный уровень – целевые программы, на основе анализа риска, касающиеся экспортной и импортной продукции; субъектов Российской Федерации –

на основе приоритетов, определенных ветеринарной службой субъекта РФ и программы производственного контроля, осуществляемого производителями пищевых продуктов животного происхождения.

В задачу наших исследований входило проведение анализа статистических материалов территориального Управления Россельхознадзора по Санкт-Петербургу и Ленинградской области в отношении импорта и экспорта животноводческих грузов в РФ и результатов лабораторных исследований с целью обеспечения безопасности продукции животного происхождения.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Провели анализ статистических материалов, отчетов о деятельности Управления Россельхознадзора по Санкт-Петербургу и Ленинградской области за 2008 – 2010 гг.

Проанализировали результаты мониторинговых исследований на качество и безопасность ввозимой продукции животного происхождения за 2008 – 2011 гг.

Для обнаружения листерий в пищевых продуктах исследования проводили согласно ГОСТ Р 51921 – 2002 (Продукты пищевые. Методы выявления и определения бактерий *Listeria monocytogenes*). Бактериологические исследования для других бактерий проводили по общепринятым, современным методикам.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Установили, что в 2008 году Россельхознадзором по Санкт-Петербургу и Ленинградской области при осуществлении контроля безопасности в ветеринарном отношении импортной продукции животного происхождения выявлено 195 партий общим весом 10,1 тыс. тонн некачественного и опасного сырья, поступившего в адрес 151 предприятия в разные субъекты РФ.

Для лабораторных исследований с целью пре-

Таблица 1. Общий объем осмотренных подконтрольных госветнадзору грузов по данным территориального Управления Россельхознадзора по Санкт-Петербургу и Ленинградской области за 2006 – 2010 гг.

Перечень грузов	декабрь 2009 г.	декабрь 2010 г.	2010 г. в % к 2009 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г. в % к 2009 г.
<b>грузы, измеряемые в тыс. тонн</b>									
Импорт	423,5	291,9	69%	3 841,7	4 052,2	4 136,7	3 578	3 118,4	87%
Экспорт	3,2	3	93%	182,6	142,5	19,5	122,7	34,2	28%
Внутрироссийские перевозки и перевозки между государствами СНГ	179,9	210,6	117%	2 566,6	2 932,9	2 968,1	2 260	2 363,6	105%
<b>Итого, тыс. тонн</b>	<b>606,6</b>	<b>505,5</b>	<b>83%</b>	<b>6 590,9</b>	<b>7 127,6</b>	<b>7 124,3</b>	<b>5 960,7</b>	<b>5 516,1</b>	<b>93%</b>
<b>грузы, измеряемые в тыс. доз</b>									
Импорт	47	4	8,5%	162529,1	119,6	207,4	86771,5	141,7	0,2%
Экспорт	0	0		0	0	0	0	0	
Внутрироссийские перевозки и перевозки между государствами СНГ	24 945	57 340	2,3р	87 082,2	133 354,4	57 685,4	233 960,4	550 049,7	2 Ар
<b>Итого, тыс. доз</b>	<b>24 991,9</b>	<b>57 344</b>	<b>2,3р</b>	<b>249611,3</b>	<b>133 474</b>	<b>57892,8</b>	<b>320731,9</b>	<b>550191,4</b>	<b>1,7р</b>
<b>грузы, измеряемые в тыс. штук</b>									
Импорт	625,1	4 374,2	7р	4 232,1	5 783,1	7 650,1	14 528,1	29 366,3	2р
Экспорт	0	37,4		0	41,2	543,7	566,1	809,8	143%
Внутрироссийские перевозки и перевозки между государствами СНГ	62089,2	49,9	0,08%	80,7	0	924	80000,9	12 806,1	16%
<b>Итого, тыс. штук</b>	<b>62 714,3</b>	<b>4 461,4</b>	<b>7,1%</b>	<b>4 312,8</b>	<b>5 824,3</b>	<b>9 117,8</b>	<b>95 095,1</b>	<b>42 982,3</b>	<b>45%</b>
<b>живые животные, тыс. голов</b>									
Импорт	324,7	158,2	49%	12 657,5	5 431	5 237,9	2 727,3	2 286,4	84%
Экспорт	0,2	0,2	100%	3,1	2,6	3	3,3	3,5	106%
Внутрироссийские перевозки и перевозки между государствами СНГ	24,9	92,5	3,7р	1 050,9	534,5	501,9	1 414,1	572,9	41%
<b>Итого, тыс. голов</b>	<b>349,8</b>	<b>250,9</b>	<b>72%</b>	<b>13 711,5</b>	<b>5 968,1</b>	<b>5 742,8</b>	<b>4 144,7</b>	<b>2 862,8</b>	<b>69%</b>

Таблица 2. Общий объем осмотренных подконтрольных госветнадзору грузов за 2010 г. в расчёте на 1 инспектора

Перечень грузов	грузы, измеряемые в			
	тыс. тонн	тыс. доз	тыс. штук	тыс. голов
<b>Импорт</b>	12,1	0,5	113,8	8,9
<b>Экспорт</b>	0,1	0	3,1	0,013
<b>Внутрироссийские перевозки и перевозки между государствами СНГ</b>	9,2	2 132,0	49,6	2,2
<b>Итого</b>	<b>21,4</b>	<b>2 132,5</b>	<b>166,6</b>	<b>11,1</b>

дотвращения ввоза на территорию Российской Федерации недоброкачественной и опасной продукции отобрано 135 496 проб. Из них:

- ◆ при исследованиях на сальмонеллез дали положительный результат – 16 проб;
- ◆ при мониторинговых исследованиях выделены возбудители:
  - ◆ стафилококка – в 23 пробах;
  - ◆ бактерии группы кишечной палочки – в 141;
  - ◆ сальмонеллы – в 18;
  - ◆ листериоза – в 43;
  - ◆ другие микроорганизмы – в 181.
- ◆ выявлено превышение содержания кадмия, ртути, свинца – в 38 пробах;
- ◆ несоответствие органолептическим показателям – в 4 пробах;
- ◆ превышение содержание дрожжей – в 4 пробах.

В 2009 году ветеринарно-санитарному досмотру подвергнуто 200,8 тыс. партий грузов при импортных, экспортных перевозках на территории СПб и ЛО, общим весом 5,96 млн. тонн.

Задержано и приостановлено движение 3 896 партий импортных подконтрольных грузов общим весом 108 тыс. тонн.

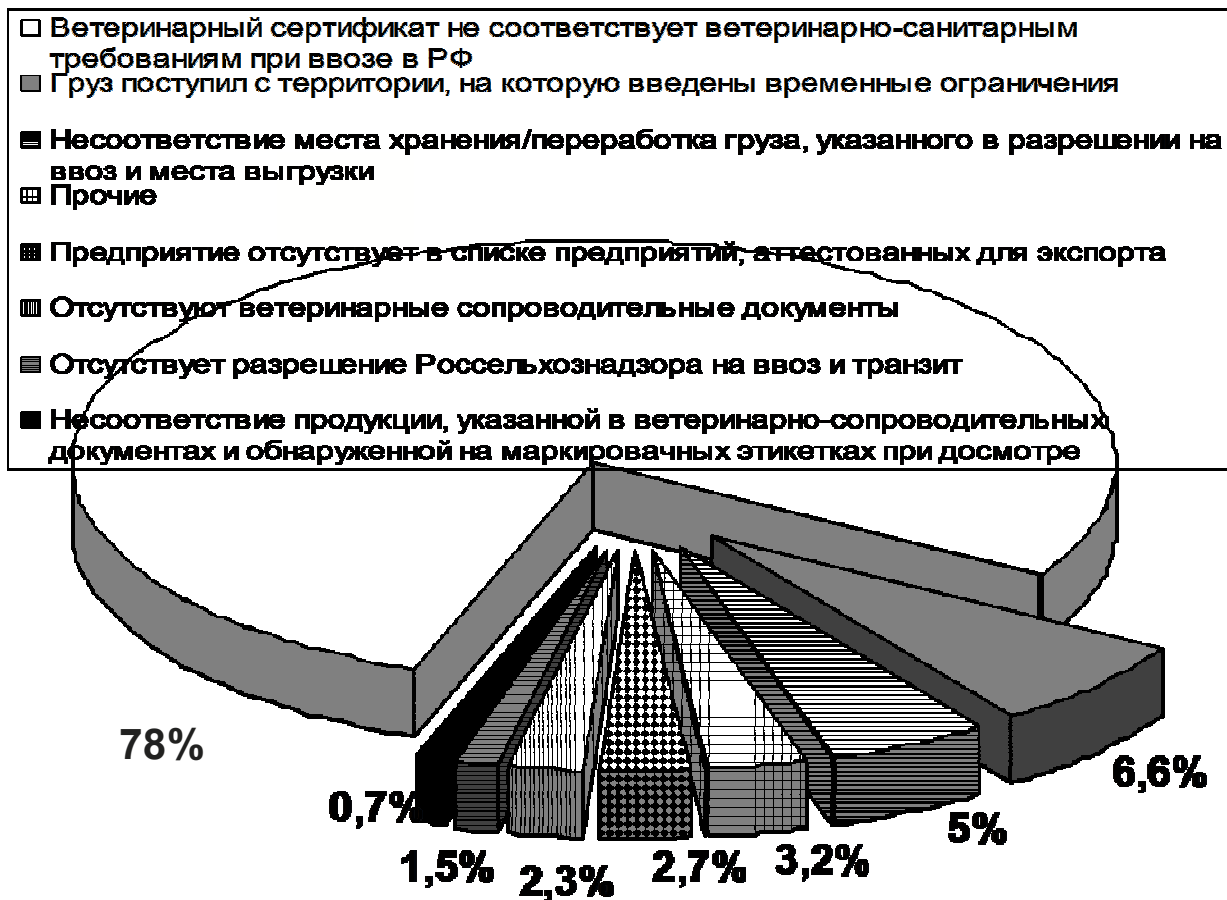
Отобрано 30587 проб для лабораторных исследований с целью обеспечения безопасности ввозимой продукции животного происхождения.

При мониторинговых исследованиях и исследованиях на качество и безопасность в 1931 партии выделены возбудители:

- ◆ бактерии группы кишечной палочки – в 558 пробах;
- ◆ сальмонеллы – в 63;
- ◆ листерии – в 53;



Рис. 3. Основные причины задержаний подконтрольных грузов на пунктах пропуска через государственную границу РФ за 2010 г.



♦ стафилококка – в 34;

♦ другие микроорганизмы – в 679 пробах.

В 2009 году было признано некачественной и опасной 2 513,7 тонн продукции, из них:

♦ на 917 тонн получено разрешение Россельхознадзора на утилизацию (переработку на мясокостную муку).;

♦ переработано 536,6 тонны;

♦ 72 тонны, в соответствии с разрешением Россельхознадзора, направлено на утилизацию и переработано на рыбную муку;

♦ на 1524,7 тонны получено разрешение Россельхознадзора для использования в корм непродуктивным животным;

♦ использовано в корм – 668,5 тонны;

♦ 564 тонны мясосырья, разрешенного к использованию в корм пушным зверям из признанного некачественным и опасным в 2008 году, полностью использовано в корм в феврале 2009г.

В 2010 г. отобрано 18022 пробы:

♦ мясо, мясные продукты, шпик – 7693 пробы;

♦ рыба, рыбные продукты, морепродукты – 8881;

♦ молоко и молочные продукты – 337;

♦ корма – 1111 проб.

♦ При мониторинговых исследованиях и исследованиях на качество и безопасность в 799 партиях выделены возбудители:

♦ бактерии группы кишечной палочки – в 185 пробах;

♦ сальмонеллы – в 22;

♦ листерии – в 40;

♦ стафилококка – в 14;

♦ другие микроорганизмы – в 191 пробе.

Для лабораторных исследований с целью обеспечения безопасности ввозимой продукции животного происхождения в январе-августе 2011 г. отобрано 11126 проб:

♦ мясо, мясные продукты, шпик – 7104 проб;

♦ рыба, рыбные продукты, морепродукты – 3108 проб;

♦ молоко и молочные продукты – 106 проб;

♦ корма – 808 проб.

При мониторинговых исследованиях и исследованиях на качество и безопасность в 491 партиях выделены возбудители:

♦ бактерии группы кишечной палочки – в 246 пробах;

♦ сальмонеллы;

♦ стафилококка;

Таблица 4. Результаты бактериологических исследований пищевых продуктов на листериоз за 2008 – 2010 гг. (по данным ГУ «СПб Горветлаборатория»)

№ п/п	Наименование продуктов	2008 г.			2009 г.			2010 г.		
		кол-во проб	Выделено культур L. monocytogenes	%	кол-во проб	Выделено культур L. monocytogenes	%	кол-во проб	Выделено культур L. monocytogenes	%
1	говядина	330	5	1,5	190	2	1,05	102	–	–
2	свинина и свиные субпродукты	485	12	2,47	234	2	0,85	47	–	–
3	мясо птицы, фарш из мяса птицы субпродукты птицы	470	6	1,27	117	2	1,7	183	–	–
4	мясные полуфабрикаты	4162	40	0,96	3 378	23	0,6	2484	10	0,4
5	готовые мясные и колбасные изделия	2 328	2	0,08	2053	–	–	2020	–	–
6	рыба охлажд., мороженая	3187	14	0,43	1765	20	1,13	1457	9	0,6
7	готовые рыбные изделия и полуфабрикаты	630	11	1,74	284	–	–	561	1	0,17
8	пресервы	75	2	2,6	–	–	–	–	–	–
	<i>Итого:</i>	11028	92	0,83	8021	49	0,6	6854	20	0,29

- ♦ листерии – в 18 пробах;
- ♦ другие микроорганизмы – в 106 пробах.

Некоторые показатели работы Управления Россельхознадзора по Санкт-Петербургу и Ленинградской области в сфере ветеринарного надзора представлены в табл. 1 и 2 и на рис.3.

В таблице 4 представлены результаты бактериологических исследований пищевых продуктов на листериоз за 2008 – 2010 гг. (по данным ГУ «СПб Горветлаборатория»).

Из данных таблицы 4 видно, что за период 2008 – 2010 гг. из пищевых продуктов было выделено всего 161 культура бактерий *Listeria monocytogenes*, в том числе из мясных полуфабрикатов – 73 (45,3%).

За этот же период из аналогичных проб выделено 188 культур группы сальмонелл.

Установили, что общий объем осмотренных подконтрольных госветнадзору грузов за 2007 – 2010 гг. уменьшается и в 2010 году, в сравнении с 2009 годом, составлял 93 %.

При сравнении данных в отношении внутрироссийских перевозок и перевозок между государствами СНГ установили, что они в 2010 году составили 105% по сравнению с 2009 годом, а при экспорте этот показатель составил 28%, при импорте – 87%. Увеличился в 2010 году, в сравнении с 2009 годом, экспорт живых животных (106%), а общий объем перевозок живых животных уменьшился и составил в 2010 году 69% в сравнении с 2009 годом.

Среди ряда причин задержаний поднадзорных грузов на пунктах пропуска через госграницу РФ за 2010г., основной являлась причина не соответствия ветеринарного сертификата ветеринарно-санитарным требованиям при ввозе в РФ (78%).. Вторая причина – поступление груза с территории, на которую введены временные ограничения (6,6%), (рис.3).

При мониторинговых исследованиях и исследованиях на качество и безопасность за период 2008 – 2011 гг. проб продовольственного сырья и кормов было выделено наибольшее количество культур бактерий группы кишечной палочки – 1130, листерий – 154, сальмонелл – 132.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Следовательно, обнаружение бактерий группы сальмонелл, кишечной палочки и листерий в продовольственном сырье и готовых пищевых продуктах свидетельствует о том, что источник этих возбудителей постоянно присутствуют в природе, а профилактика этих болезней, организация контроля за качеством и безопасностью пищевых продуктов нуждаются в совершенствовании.

**Microbial contamination of food. Idiutulin RI**

## **SUMMARY**

The results of the analysis of statistical data of the territorial Rosselkhoznadzor for St.-Petersburg and Leningrad region studied. Monitoring studies on quality and safety of animal products for 2008 - 2011 gg. analyzed.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1.Идиатулин Р.И. Диагностический мониторинг листериоза. Вопросы нормативно – правового регулирования в ветеринарии. 2010, №4, с. 23 – 26.  
2.Калмыков М.В., Белоусов В.И., Иванова Г.В., Сысоева М.М. Лабораторный контроль безопасности продуктов животного происхождения и кормов в Российской Федерации. Ветеринария.

2010, №3, с. 3 – 7.

- 3.Панин, А. Н. Проблема обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации и безопасности продовольствия. Ветеринария. 2011, № 1, с. 12 – 15.

УДК. 637.12 .072

## РОЛЬ МОНИТОРИНГА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ СЫРОГО МОЛОКА

Смирнов А. В. (ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская бюджетная государственная академия ветеринарной медицины»)

**Ключевые слова:** сырое молоко, показатели безопасности, мониторинг, нормативные документы.  
**Key words:** fresh milk, quality monitoring, safety indicators, and qualities, standard documents.

В данной статье представлены и проанализированы результаты мониторинга показателей безопасности сырого молока в хозяйствах. По результатам проведенных исследований выявлены критические показатели безопасности молока и прослежены их изменения в динамике.

## ВВЕДЕНИЕ

Молоко является одним из основных продуктов питания человека. В то же время следует помнить, что употребление некачественного молока может являться причиной возникновения зооантропонозных болезней, отравлений и пищевых токсикоинфекций у человека. Поэтому контроль показателей безопасности молока является особенно актуальным. Одним из наиболее эффективных методов контроля критических показателей, является мониторинг.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Мониторинг основных показателей безопасности молока (количество соматических клеток, общая микробная обсемененность и содержание патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, антибиотиков и ингибирующих веществ) проводился в молочных хозяйствах Сланцевского района Ленинградской области с марта 2010 по март 2011 гг. Отбор проб проводился в соответствии с ГОСТ 13928-84 1 раз в месяц от партии молока, отправляемого на молокозавод.

Все исследования проводились в соответствии с нормативными документами РФ. Полученные результаты сравнивали с нормативными значениями показателей безопасности молока, установленных в ФЗ-88 (Технический регламент на молоко и молочную продукцию от 12.06.2008, с поправками от 22.07.2010).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты мониторинга количества соматических клеток в молоке представлены на рис. 1. Диаграмма показывает, что в течение всего периода наблюдения во всех трех хозяйствах содержание соматических клеток в молоке было не

стабильным. Большинство значений этого показателя находилось в диапазоне от  $2 \cdot 10^5$  до  $6 \cdot 10^5$ , что соответствовало требованиям безопасности сортового молока по ФЗ-88, и только в 1 случае высокое содержание соматических клеток явилось причиной браковки молока.

Результаты мониторинга КМАФАнМ в молоке представлены на рис. 2. Диаграмма показывает, что в ЗАО «Осминское» с марта 2010 по январь 2011 КМАФАнМ в молоке был на стабильно низком уровне, а затем он существенно вырос. Существенно повысился КМАФАнМ в молоке в ООО АПП «Загрявское» в период с августа 2010 по

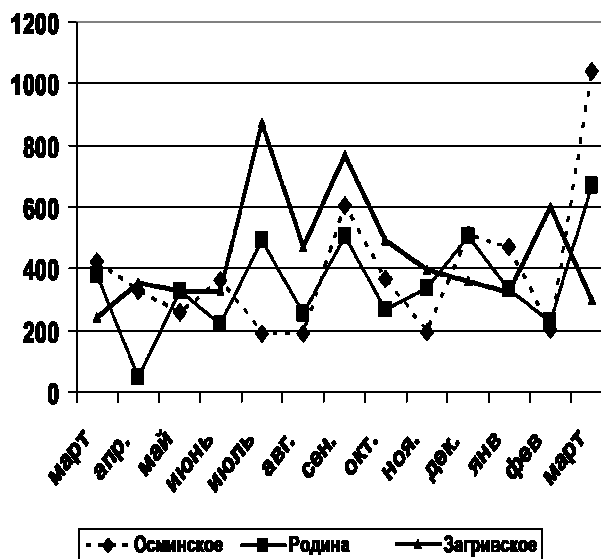


Рис.1 Количество соматических клеток (в тыс.) в молоке, произведенном в хозяйствах Сланцевского района Ленинградской области.

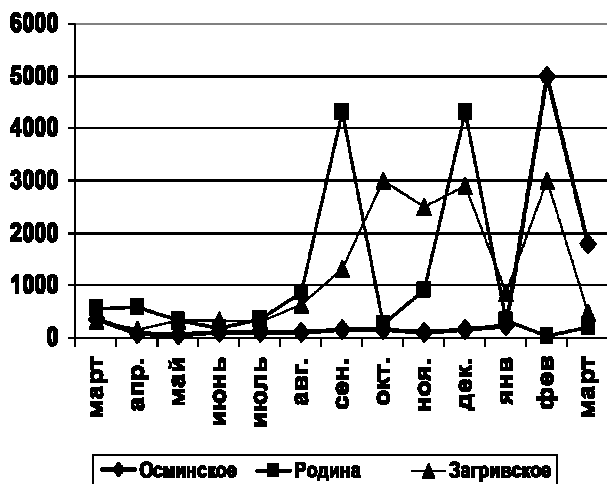


Рис.2. Общая микробная обсемененность молока (КМАФАНМ, в тыс. КОЕ) в хозяйствах Сланцевского района Ленинградской области.

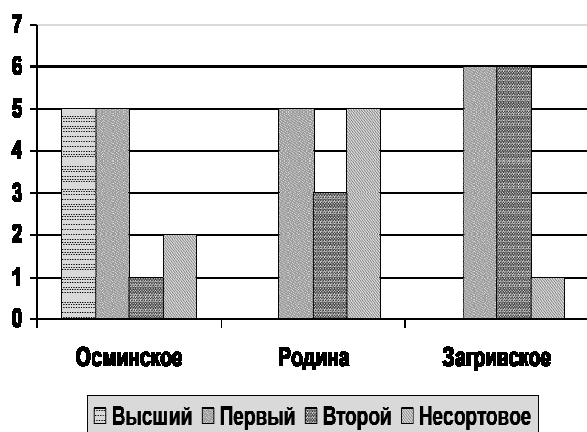


Рис.3. Сортность молока в хозяйствах Сланцевского района Ленинградской области.

февраль 2011, а в ЗАО «Родина» – с августа 2010 по январь 2011. В трех случаях из-за высокого КМАФАНМ молоко было забраковано.

Из 39 исследованных проб молока в 6 были обнаружены антибиотики (1 в ООО АПП «Загрявское», 5 в ЗАО «Родина»).

За весь период наблюдения ни в одном из трех

хозяйств в молоке не было обнаружено ингибирующих веществ, сальмонелл, бактерий группы кишечной палочки и стрептококков.

По совокупности показателей безопасности в соответствии с требованием ФЗ-88 определялся сорт молока (см. рис. 3). Лучшие показатели молока были отмечены в ЗАО «Осминское».

#### Заключение

Проведенные исследования позволили определить и изучить в динамике критические показатели безопасности молока в молочных хозяйствах Сланцевского района Ленинградской области.

В результате проведенных исследований было установлено, что основными причинами приводящими к браковке молока являются высокая микробная обсемененность и содержание в нем антибиотиков.

Monitoring role in fresh milk safety. Smirnov A.V.

#### SUMMARY

In given article results of monitoring of indicators of safety of milk of crude milk in economy are presented and analysed. By results of the spent researches critical indicators of safety of milk are revealed and is tracked their changes in dynamics.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов А.В. Документы, регламентирующие ветеринарно-санитарную экспертизу молока и продуктов его переработки. Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии №3 СПб., 2008.

2. Смирнов А.В. Практические аспекты технического регламента на молоко и молочную продукцию. Тез. докладов науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии» в рамках выставки «Ветеринария, зоотехния корма 2009» СПб. 2009.

3. Федеральный закон от 22.07.2010 N 163-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» М., 2010.

4. Федеральный закон №88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12.06.2008. с изменениями от 22.07.2010 — М., 2010. — 124 с..

УДК. 637.12 .072

## ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СЫРОГО МОЛОКА

Смирнов А. В. (ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская бюджетная государственная академия ветеринарной медицины»)

**Ключевые слова:** сырое молоко, показатели качества, нормативные документы. **Key words:** fresh milk, quality indicators, standard documents.

В данной статье представлены и проанализированы результаты исследования показателей качества сырого молока в хозяйствах. По результатам проведенных исследований выявлены общие закономерности показателей качества молока и прослежены их изменения в динамике.



## ВВЕДЕНИЕ

Коровье молоко обладает высокой питательной ценностью, хорошей усвояемостью и диетическими свойствами и является одним из основных продуктов питания человека. Нарушение технологии производства и первичной переработки молока отрицательно сказывается на показателях его качества. Питательная ценность молока обусловлена содержанием в нем жира и белка. Важными показателями, характеризующими качество молока, являются: СОМО, плотность, кислотность и термоустойчивость. Плохое состояние здоровья коров, нарушение технологии производства и первичной переработки молока отрицательно сказывается на его качестве. Поэтому контроль показателей качества молока является особенно актуальным.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования молока проводили в молочных хозяйствах Киришского района Ленинградской области с марта 2010 по март 2011г. В молоке определялись основные лабораторные показатели, характеризующие его качество: количество белка, жира, СОМО, кислотность и плотность. Отбор проб проводился 1 раз в месяц от партии молока, отправляемой на молокозавод, в соответствии с ГОСТ 13928-84.

Все исследования проводились в соответствии с нормативными документами РФ. Полученные результаты сравнивали с нормативными значениями показателей качества молока, установленными в ФЗ-88 (Технический регламент на молоко и молочную продукцию от 12.06.2008 с поправками от 22.07.2010).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среднегодовые значения количества жира, количества белка и СОМО приведены на рис. 1. Установлено, что содержание в молоке белка и СОМО во всех трех хозяйствах существенно не различается. Наибольшая жирность молока (4,07%) отмечена в ЗАО «Будогощь», а наибольший СОМО (8,46%) – в ЗАО «Березовский».

Содержание жира в молоке в течение всего периода наблюдения варьировало в более широких пределах. Результаты мониторинга жирности молока представлены на рис 2.

Плотность молока составила в среднем: в ЗАО «Березовский» 1028,69 кг/м<sup>3</sup>, в ЗАО «Будогощь» 1027,81 кг/м<sup>3</sup>, в ЗАО «Осничевский» 1028,62 кг/м<sup>3</sup>. Кислотность молока во всех пробах составляла 16-17°Т. Молоко, полученное в хозяйствах Киришского района Ленинградской области, обладает высокой термоустойчивостью: в ЗАО «Березовский» и ЗАО «Осничевский» 55% проб молока имели термоустойчивость 1 группы, 45% – 2 группы; в ЗАО «Будогощь» 78% проб - 1 группы, 22% - 2 группы.

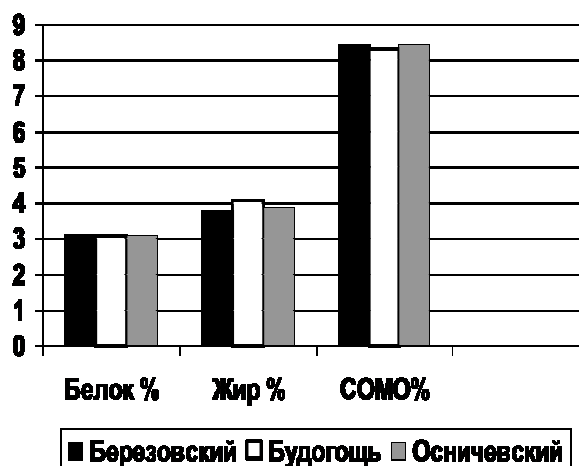


Рис. 1. Среднегодовое значение содержания белка, жира и СОМО в молоке, полученном в хозяйствах Киришского района Ленинградской области.

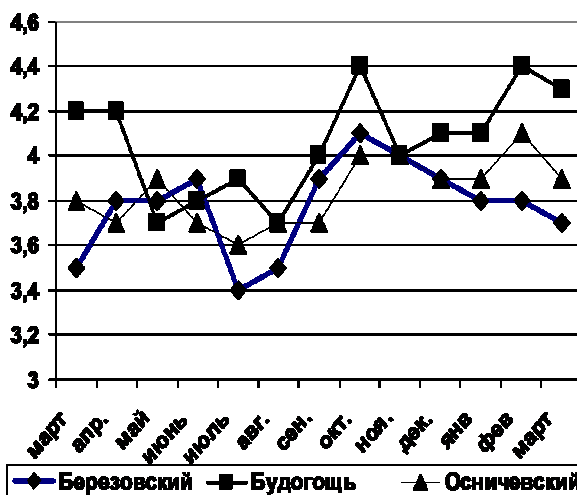


Рис. 2. Показатели жирности молока в хозяйствах Киришского района Ленинградской области.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования позволили оценить качество молока в молочных хозяйствах Киришского района Ленинградской области. Установлено, что по исследуемым показателям качества, все молоко соответствует требованиям ФЗ-88 (Технический регламент на молоко и молочную продукцию от 12.06.2008 с поправками от 22.07.2010) и ГОСТ Р 52054-2003.

Результаты мониторинга показали, что наименее стабильным оказалось содержание жира в молоке. Во всех трех хозяйствах в летние месяцы содержание жира было существенно ниже среднегодового значения.

**Estimation and the analysis of indicators of quality of crude milk.** Smirnov A.V.

## SUMMARY

In given article results of research of indicators of

quality of crude milk in economy are presented and analysed. By results of the spent researches the general laws of indicators of quality of milk are revealed and their changes in dynamics are tracked.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Смирнов А.В. Документы, регламентирующие ветеринарно-санитарную экспертизу молока и продуктов его переработки. Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии №3 СПб., 2008.

2. Смирнов А.В. Практически аспекты технического регламента на молоко и молочную продукцию. Тез. докл. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и зоо-

технии» в рамках выставки «Ветеринария, зоотехния корма 2009» СПб. 2009.

3. Федеральный закон от 22.07.2010 N 163-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» М., 2010.

4. Федеральный закон №88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12.06.2008. с изменениями от 22.07.2010 — М., 2010. — 124 с.

5. ГОСТ Р 52054-2003. Молоко натуральное коровье-сырье. Технические условия. Введен 01.07.2004. — М.: Издательство стандартов, 2003.— 11 с.

УДК 619 : 65 : 011.015.25.636.7

## **ОСОБЕННОСТИ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА ВЕТЕРИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ**

*Трофимова Е.Н. (ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины»)*

**Ключевые слова:** нормирование труда, ветеринарные специалисты, ветеринарные услуги. **Key words:** work rationing, veterinary experts, veterinary services.

Научно обоснованные нормы времени на ветеринарные работы (услуги) могут быть использованы для планирования штатной численности специалистов ветеринарных учреждений, обслуживающих непродуктивных животных, в составлении бизнес-проектов коммерческих ветеринарных учреждений, прогнозировании потребности ветеринарных специалистов в городах, при определении размера оплаты труда ветеринарных специалистов и разработке расценок на ветеринарные работы (услуги).

В последние десятилетия, в связи с развитием платного ветеринарного обслуживания, интенсивно развивается сфера ветеринарного обслуживания мелких домашних и экзотических животных. Наряду с государственными ветеринарными учреждениями успешно функционируют коммерческие ветеринарные структуры. Ветеринарными специалистами применяются новые и более эффективные методы диагностики, лечения и профилактики болезней животных. С этой целью ветеринарными учреждениями приобретаются и используются в своей практике современные инструменты, оборудование и расходные материалы. Для успешной конкуренции ветеринарным учреждениям как государственным, так и коммерческим, требуется эффективный менеджмент. Отсюда, весьма актуальной является проблема нормирования труда ветеринарных специалистов, обслуживающих мелких домашних животных. При разработке норм времени следует учитывать постоянно совершенствующиеся технологии оказания ветеринарной помощи непродуктивным животным и структуру их заболеваемости.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Исследования проводились в государственных и коммерческих ветеринарных учреждениях городов Санкт-Петербурга, Москвы, Самары, Казани,

Набережных Челнов, Чебоксар, Новочебоксарска, Йошкар-Олы, Ижевска, Кирова. При изучении особенностей нормирования труда ветеринарных специалистов, обслуживающих непродуктивных животных, руководствовались методикой нормирования труда в сельском хозяйстве (О.Ф. Лопатина, 1966; Громов М.Н., 2004, 2007; Шумаков Ю.Н., 2008) и ветеринарии (В.Г. Глиняный, 1979; П.А.Чулков, И.Н. Никитин, П.И. Гончаров, Л.И. Иванов и др., 1984, 1989). За 2001 – 2011 гг. проведено около 7000 хронометражных и фотохронометражных наблюдений за выполнением ветеринарных работ. При проведении исследований по нормированию труда ветеринарных специалистов в условиях городских ветеринарных клиник пользовались действующими нормативными документами: инструкциями, правилами, методами, методиками, утвержденными Министерством сельского хозяйства Российской Федерации, его Департаментом ветеринарии и принятых в научных и практических учреждениях страны.

Для разработки нормы времени на ветеринарные работы (услуги) проводили хронометражные наблюдения за трудовыми процессами, которые впоследствии расчленили на трудовые приемы и действия. Время работы расчленилось на составные элементы, указывались фиксажные точки

(время начала и окончания каждого элемента работы). Затраты времени по элементам учитывали три и более раз, с последующим исчислением их среднеарифметических величин. Таким образом, была выявлена продолжительность каждого элемента, входящего в анализируемый вид работ.

Проведению хронометражных работ предшествовало фотографирование рабочего дня ветеринарного специалиста. Путем фотографий рабочего дня выявили занятость и структуру рабочего времени ветеринарных специалистов в течение рабочего дня.

В действующих методиках по нормированию труда ветеринарных специалистов предусмотрены обязательные требования к проведению фотохронометражных, хронометражных и самохронометражных наблюдений за трудовыми процессами:

- стаж работы ветеринарного специалиста должна быть более 1 года;
- одинаковые условия выполнения работы (количество ветеринарных специалистов и их помощников, количество животных, оборудование и инструменты, способы и методы оказания ветеринарной помощи и т.д.);
- внешние факторы (оборудование места работы, переход между кабинетами, обеспеченность лекарственными препаратами и расходными материалами, характер животного, готовность помочь владельца животного в его фиксации и т.д.)

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В процессе исследования трудовых процессов, выполняемых ветеринарными специалистами, обслуживающими мелких домашних животных, установили ряд особенностей нормирования труда.

*Первая особенность* – отсутствие или малое количество ветеринарных работ, выполняемых в массовом масштабе. Почти все работы выполняются индивидуально с каждым животным. Отсутствует экономия времени за счет увеличения количества обслуживаемых животных. Исключением являются лабораторные исследования биологических материалов от мелких домашних и экзотических животных. Тут большее количество проб экономит не только трудовые ресурсы учреждения, но и материальные затраты.

*Вторая особенность* – осуществление лабораторной диагностики всеми ветеринарными учреждениями, с большими колебаниями перечня таких услуг: от самых простых (исследование соскоба из содержимого уха на наличие отодектоза до сложных гистологических исследований). Перечень предоставляемых услуг напрямую зависит от материально-технического оснащения ветеринарного учреждения. Непосредственное влияние на трудоемкость выполняемого лабораторного исследования оказывает массовость исследуемого биоматериала. Например: норма времени на выполнение полного биохимического исследования

крови у мелкого домашнего животного (17 показателей), осуществляемого одним ветеринарным врачом-лаборантом при одновременном исследовании трех проб составляет 42 мин. ( $\pm 0,05$ ), в т.ч. на одну пробу 14 мин. Для разработки нормы времени были учтены 20 хронометражных наблюдений, проведенных в разных приклинических ветеринарных лабораториях. При этом соблюдены все условия, предъявляемые к разработке нормы времени: квалификация ветеринарных специалистов, количество одновременно исследуемых проб, оснащенность рабочего места (использовали полуавтоматические биохимические анализаторы типа BioChem SA, Stat Fax и др.). Ветврачи-лаборанты все подготовительно – заключительные работы выполняли самостоятельно. В тех же условиях проводили хронометражные наблюдения за трудовым процессом при полном биохимическом исследовании крови от непродуктивного животного – единичная проба. Затраты времени составили 35,42 мин. ( $\pm 0,05$ ).

*Третья особенность* – отношение владельцев непродуктивных животных к своим питомцам в основном как к «членам семьи», что отражается на видах и объемах оказания ветеринарных услуг. Ветеринарная помощь продуктивным животным оказывается в случае экономической целесообразности для сохранения воспроизводительной функции и продуктивности. Ветеринарная помощь непродуктивным животным оказывается очень часто без учета экономической выгоды, не считаясь с затратами владельца, лишь бы добиться восстановления здоровья животных. Такой потребитель хочет получить от ветеринарного врача качественную помощь, что в свою очередь отражается на нормах времени на ветеринарные работы (услуги).

*Четвертая особенность* – в штате современных ветеринарных клиник часто предусматривается должность младшего ветеринарного персонала (ассистента ветеринарного врача, ветеринарного фельдшера), который выполняет вспомогательную и техническую работу (например: инъекции, вакцинации, уборка и подготовка рабочего места и т.д.), что позволяет намного эффективнее использовать труд ветеринарного врача.

*Пятая особенность* – во многих ветеринарных учреждениях работают узкоспециализированные ветеринарные специалисты: ветеринарные врачи - хирурги, офтальмологи, дерматологи, кардиологи, анестезиологи и др. Например: в подобных учреждениях при проведении хирургической операции участвуют ветеринарный врач-хирург, ассистент хирурга, ветеринарный врач-анестезиолог. При разработке норм времени на хирургическое вмешательство следует учитывать затраты труда всех ветеринарных специалистов. Казалось бы, с одной стороны, трудоемкость такой ветеринарной работы увеличивается, что впо-

**Лист хронометражного наблюдения  
за трудовым процессом ветеринарного специалиста**

Вид выполняемой работы: Взятие венозной крови у собаки для биохимического и общего анализа крови

Дата наблюдения: 30.05.2011 г.

Начало наблюдения: 9.03 ч.

Конец наблюдения: 9.14 ч.

Адрес ветеринарного учреждения: г. Ижевск ул. Красноармейская, 103А, Первомайская участковая ветеринарная лечебница

Ветеринарный специалист: ветеринарный врач Рудякова Зухра Николаевна

Помощники: нет

Вид животного: американский бульдог

Возраст: 3 года

Примечание: животное помогает фиксировать владельца, для взятия крови использовали иглу от одноразового 10 мл. шприца, две одноразовые пробирки (V = 5 и 3 мл), тампон, пропитанный спиртом ректификатом.

<b>Фиксажные точки, ч., мин.</b>	<b>Продолжительность проведения трудового приема, мин.</b>	<b>Вид манипуляции</b>
9.03 – 9.05	2	Фиксация животного на фиксационном столе
9.05 – 9.06 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Гигиена рук, надевание одноразовых перчаток
9.06 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> – 9.07 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1	Подготовка расходных материалов
9.07 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> – 9.08 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1	Подготовка операционного поля ( <i>обезжиривание и дезинфекция места пункции тампоном, пропитанным спиртовым раствором</i> ) и пережатие вены одной рукой
9.08 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> – 9.10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2	Пункция вены и забор венозной крови в две одноразовые пробирки (1 – 5мл., 2 – 3 мл.), одновременное размещение пробирок в специальном штативе
9.10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> – 9.11	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Извлечение иглы из вены, прижатие места пункции спиртовым тампоном ( <i>далее владелец животного держит тампон</i> )
9.11 – 9.11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Наложение временной бинтовой повязки на место пункции
9.11 – 9.12	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Нанесение номера на пробирку и лист экспертизы
<b>ИТОГО</b>	<b>9</b>	

следствии отражается не только на оплате труда ветеринарного специалиста, но и на стоимости проводимой операции, с другой стороны, улучшается качество работы, животное постоянно находится под мониторингом ветеринарного врача-анестезиолога. Сокращается общее время работы ветеринарного врача – хирурга, так как всю подготовительную - заключительную работу выполняет ассистент. При использовании такого труда ветеринарное учреждение делает акцент на качестве предоставляемой ветеринарной услуги.

*Шестая особенность* – наличие в ветеринарном учреждении современного оборудования и его использование в процессе выполнения ветеринарных работ, что также находит отражение на разрабатываемых нормах труда ветеринарных специалистов. Использование современного оборудования (кардиомонитора, аппарата подачи кислорода и т.д.) во время проведения хирургических вмешательств требует дополнительных трудозатрат, однако, значительно повышает безопасность и качество проведения операции. В то же время, использование современного оборудова-

ния во многом позволяет экономить время выполнения ветеринарной работы (Например: использование цифрового рентгенаппарата значительно сокращает время получения качественного рентгеновского изображения).

*Седьмая особенность* – учет степени сложности проводимой ветеринарной работы. Например: одни несложные манипуляции требуют значительные трудозатраты, другие более сложные работы выполняются без больших трудозатрат, но требуют от ветеринарного специалиста специальных знаний.

*Восьмая особенность* – использование труда владельцев животных при оказании ветеринарных услуг непродуктивным животным, что в какой-то степени сокращает трудоемкость выполняемой работы.

*Девятая особенность* – появление экстренных ветеринарных работ, связанных с угрозой жизни животного, когда ветеринарные врачи стараются выполнять работы быстро.

*Десятая особенность* – интенсификация труда ветеринарных специалистов при наличии на прие-



ме в клинике потока непродуктивных животных, с учетом уровня рыночного спроса на ветеринарные услуги. Иногда прием животных ведут по предварительной записи и заранее определяют время, выделенное на прием одного животного. Таким образом, выполняются почти все плановые хирургические операции.

Перечисленные особенности находят отражение в разрабатываемых нормах времени на ветеринарные работы (услуги), предоставляемые при обслуживании мелких домашних и экзотических животных.

Для иллюстрации объема работ, связанного с нормированием труда ветеринарных специалистов, обслуживающих мелких домашних животных приводится лист хронометражного наблюдения.

Ветеринарный врач на взятие крови из вены у собаки, с учетом оказания помощи владельцам в фиксации животного и подготовительно – заключительной работы, затрачивает 9 мин.

Впоследствии анализ фотохронометражных, хронометражных и самохронометражных наблюдений за работой ветеринарных специалистов в государственных и частных ветеринарных учреждениях, позволил выявить перечень оказываемых ветеринарных услуг.

Исследованиями, проведенными в течение 11 лет, установлены нормы труда ветеринарных специалистов при обслуживании непродуктивных животных на 225 видов ветеринарных работ. Наши нормы труда ветеринарных специалистов, обслуживающих мелких домашних животных отражают научно обоснованную потребность, являются достоверными, вполне согласуются с научными разработками в области нормирования труда ветеринарных специалистов в скотоводстве, свиноводстве, овцеводстве, птицеводстве. Они могут быть использованы для планирования штатной численности ветеринарных специалистов для ветеринарных учреждений, обслуживающих непродуктивных животных, составлении бизнес – проектов коммерческих ветеринарных учреждений, прогнозировании потребности ветеринарных специалистов в условиях городов, применены при оплате труда ветеринарных специалистов и при разработке расценок на ветеринарные работы (услуги).

Нормы времени на ветеринарные работы (услуги) при обслуживании непродуктивных животных, разработанные кафедрой организации и экономики ветеринарного дела ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» были применены при разработке расценок на ветеринарные работы (услуги), оказываемые государственными ветеринарными учреждениями физическим и юридическим лицам в республиках Татарстан, Удмуртия, Калужской и Кировской областях.

Для государственной ветеринарной службы

Кировской области при обслуживании мелких домашних животных были разработаны и предложены расценки на 193 вида ветеринарных работ. Впервые в условиях госветучреждений Кировской области, обслуживающих непродуктивных животных, были применены специальные коэффициенты, определяющие сложность проведения некоторых видов ветеринарных работ (хирургических операций, проведении сложных диагностических исследований и т.д.).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

При разработке норм труда ветеринарных специалистов, обслуживающих мелких домашних животных, установлены следующие особенности: индивидуальное выполнение ветеринарных работ; желание владельцев непродуктивных животных получать качественную ветеринарную помощь; наличие в штатах современных ветеринарных клиниках узкоспециализированных ветеринарных специалистов и младшего ветеринарного персонала; хорошее материально-техническое оснащение ветеринарного учреждения; выполнение ветеринарными специалистами работ разной степени сложности; использование труда владельцев при фиксации их животных; выполнение экстренных ветеринарных работ, связанное с спасением жизни пациента; разный уровень рыночного спроса на услуги ветеринарной клиники. Эти особенности зависят от характера выполняемой работы, квалификации и темперамента ветеринарного специалиста при оказании ветеринарной помощи, материально-технического оснащения трудового процесса, степени сложности выполняемой работы т.д.

Научно обоснованные нормы времени на ветеринарные работы (услуги) могут быть использованы для планирования штатной численности специалистов ветеринарных учреждений, обслуживающих непродуктивных животных, составлении бизнес – проектов коммерческих ветеринарных учреждений, прогнозировании потребности ветеринарных специалистов в городах, при определении размера оплаты труда ветеринарных специалистов и разработке расценок на ветеринарные работы (услуги).

Разработанные нами нормы времени на ветеринарные работы (услуги) были применены при установлении расценок в республиках Татарстан, Удмуртия, Калужской и Кировской областях гражданам и юридическим лицам.

**Work norms' features of veterinary experts serving unproductive animals.** Trofimova E.N.

## **SUMMARY**

**The resume:** norms of work of veterinary experts on 225 kinds of veterinary works are established at service of unproductive animals, according to the characteristics.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Глиняный В.Г. Типовые нормы, нормы обслуживания, выработки численности работников животноводческого комплекса по производству свинины на 54 тыс. голов / Глиняный В.Г., Ермакова Л.А., Дубовцева А.П. – М., 1979. – 75 с.
2. Громов М.Н. Научная организация, нормирование труда в сельскохозяйственных предприятиях. – М.: Агропромиздат, 2004. // 361 с.
3. Громов М.Н. Научная организация, нормирование и оплата труда на сельскохозяйственных предприятиях / М. 2007., - 383 с.
4. Лопатина О.Ф. Научные основы нормирования труда в сельском хозяйстве / Лопатина О.Ф. – М.: Экономика, 1966. – 240 с.
5. Методические рекомендации по изучению и нормированию труда ветеринарных работников промышленных и животноводческих комплек-

сов / Чулков П.А., Никитин И.Н., Гончаров П.И., Иванов Л.И. – М., 1989. – 40 с.

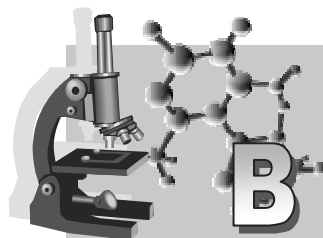
6. Никитин И.Н. Научные основы нормирования труда ветеринарных работников промышленных животноводческих комплексов / Никитин И.Н. // Сборник научных трудов КВИ. – 1987. – с. 28 – 36.

7. Нормы времени на выполнение ветеринарных работ на животноводческих комплексах, фермах, птицефабриках / Ромашин М.С., Гончаров П.И., Чулков П.А., Никитин И.Н. – М., 1984. – 150 с.

8. Никитин И.Н. Трофимова Е.Н. Нормирование труда ветеринарных специалистов в городе / Ветеринария, № 11, 2005. – с. 18 – 19.

9. Типовые нормативы и нормы времени на выполнение работ в совхозах, колхозах / Глиняный В.Г., Никитин И.Н., Иванов Л.И., Акмуллин А.И. и др. – М., 1989. – 25 с.

10. Шумаков Ю.Н. Организация, нормирование и



## РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

# В ВЕТЕРИНАРИИ

## ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 619:578.7:578.823.2

### ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БИРНОВИРУСА ПТИЦ

*А.К. Алиева, А.С. Алиев (ООО «Биовет»; ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»)*

**Ключевые слова:** бирновирин, аттенуация, антигенность, иммуногенность. **Key words:** birnovirus, attenuation, antigenicity, immunogenicity.

Серийное пассирование вируса инфекционной бурсальной болезни птиц снижает вирулентность, сохраняя антигенные и иммуногенные свойства возбудителя. На основании экспериментальных и комиссионных исследований вакцинный штамм вируса ИББ паспортизирован и депонирован во Всероссийской государственной коллекции штаммов микроорганизмов, используемых в ветеринарии и животноводстве.

#### Введение

Инфекционная бурсальная болезнь (ИББ) – вирусная высоко контагиозная болезнь птиц, преимущественно 2-15-недельного возраста, сопровождающаяся диареей, поражением фабрициевой сумки, наличием кровоизлияний в мышечной ткани груди, крыла, бедра и в слизистой оболочке на границе желестого и мышечного желудков [2,3].

Основным методом профилактики, контроля и борьбы с ИББ в странах с промышленным птицеводством остается специфическая профилактика с

использованием живых и инактивированных вакцин [1,4,5,6,8]. Известно, что живые вакцины имеют ряд преимуществ перед инактивированными. Они являются более высоко иммуногенными, значительно дешевле и просты в употреблении, так как их можно применять интраназально, интраконтонктивально, методом выпаивания и аэрозольно.

В настоящее время в России для профилактики ИББ используются вакцины из слабореактогенных штаммов вируса ИББ (Д-78, ВНИВИП, Био-92, БЮПС-706, Winterfield 25-12 и другие). Полу-

фабрикат для производства этих вакцин накапливают в первичной культуре фибробластов эмбрионов кур. Известно, что иммуногенная активность культуральных вакцин против ИББ значительно уступает эмбриональным вариантам вакцинного препарата [3,7]. Большинство живых эмбриональных вакцин обладают остаточной реактогенностью, проявляющейся атрофией фабрициевой сумки, поражением почек и отрицательным влиянием на рост и развитие птицы [2].

Цель данного исследования – получение аттенуированного штамма вируса ИББ и испытание его антигенной и иммуногенной активности.

#### **Материалы и методы**

Для культивирования и титрации вируса использовали эмбрионы СПФ-кур 9-10-суточной инкубации. Для аттенуации и повышения титра выделенного изолята вируса ИББ проводили серийные пассажи его на эмбрионах СПФ-кур. Всего было проведено 50 последовательных пассажей. Исходным материалом послужил гомогенат фабрициевых сумок естественно инфицированных цыплят-бройлеров 30-35-дневного возраста.

Для изучения биологических, антигенных и иммуногенных свойств вакцин использовали цыплят СПФ-кур, а также естественно восприимчивую к вирусу ИББ птицу разных возрастных групп и пород из благополучных по ИББ и другим инфекционным болезням хозяйств. Оценку антигенной и иммуногенной активности вакцинного штамма проводили по результатам серологических исследований (РН, РДП и ИФА) и контрольного заражения вакцинированных и контрольных цыплят вирулентным вирусом штамма 52/70М с активностью не ниже 5,0 lg ИД<sub>50</sub>/мл. При этом учитывали клинические признаки, патологоанатомические изменения, бурсальный индекс у зараженных цыплят в опытных и контрольных группах.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ**

При проведении более 50 последовательных пассажей вируса на куриных эмбрионах размножение возбудителя постоянно сопровождалось гибелью эмбрионов и характерными поражениями органов и тканей зародыша. По мере пассирования постепенно сокращался срок гибели эмбрионов и повышалось накопление вируса (табл.1).

Так, биологическая активность вируса в гомогенате фабрициевых сумок больных цыплят при первичном выделении на эмбрионах СПФ-кур составляла 2,5 lg ЭИД<sub>50</sub>/мл и по мере увеличения количества пассажей на куриных эмбрионах имела тенденцию к повышению. На 20 пассаже титр вируса достиг 6,0 lg ЭИД<sub>50</sub>/мл и сохранялся на этом уровне вплоть до 50 пассажа, что свидетельствует об адаптации вируса к данной биологической системе.

Серийное пассирование вируса на эмбрионах

СПФ-кур привело к потере вирулентности для цыплят при неизменном сохранении антигенных свойств (табл.2).

Как видно из данных табл.2, слабо выраженные клинические признаки заболевания у цыплят отмечаются при введении вируса 10 пассажа, однако типичные морфологические изменения в фабрициевой сумке отмечаются у цыплят, которым был введен вирус ИББ на уровне 30 пассажа. Наиболее существенным моментом этих исследований оказалось отсутствие отрицательного влияния вируса 50 пассажа на цыплят чувствительного возраста и выраженное проявление его антигенных свойств, что подтверждают данные серологических исследований.

В опытах по определению оптимальной иммунизирующей дозы вакцины установлено, что вакцинация СПФ-цыплят аттенуированным вирусом в дозе 2,0 lg ЭИД<sub>50</sub>/мл методом выпаивания обеспечивает 100% иммунитет. Однако, учитывая, что для вакцинации цыплят с пассивным иммунитетом требуется некий «запас» вируса, в качестве иммунизирующей была выбрана доза 2,5 lg ЭИД<sub>50</sub>/мл.

Пероральное введение вируса в дозе 3,5 lg ЭИД<sub>50</sub>/мл СПФ-цыплятам 14-дневного возраста не вызывает клинику болезни и патологоанатомических изменений во всех внутренних органах, в том числе в фабрициевой сумке подопытных цыплят. Сохранность структуры фабрициевой сумки была подтверждена и при гистологическом исследовании органа.

Результаты 8-кратного пассирования аттенуированного вируса на восприимчивых цыплятах позволили исключить реверсию патогенных свойств испытуемого штамма, что послужило основанием охарактеризовать его как стабильный высоко аттенуированный штамм.

Для изучения влияния материнских антител на формирование поствакцинального иммунитета провели опыт на цыплятах в возрасте 14, 21 и 28 сут, имеющих материнский иммунитет. Одна группа цыплят была иммунизирована двукратно в дозе 2,5 lg ЭИД<sub>50</sub>/мл в возрасте 14 и 35 сут. Контрольное заражение цыплят из всех групп проводили вирулентным штаммом 52/70-М вируса ИББ в дозе 3 lg ИД<sub>50</sub>/мл через 21 день после вакцинации.

Иммунизация цыплят разного возраста вакцинным штаммом в одинаковой дозе обеспечивает различный процент защиты. Наибольший иммунологический эффект (95%) вакцинный штамм обеспечивает при иммунизации цыплят в возрасте 28 сут. Введение этой же дозы вакцины цыплятам в возрасте 14 и 21 сут создает иммунитет у 75% и 80% птицы соответственно. Эффективность двукратной вакцинации цыплят в возрасте 14 и 35 сут составила 100%.

Сопоставление результатов опытов по оценке иммуногенности вакцинного штамма на СПФ-цыплятах и на цыплятах с материнским иммуни-

Таблица 1  
**Биологическая активность изолята вируса ИББ на разном уровне адаптации к СПФ-эмбрионам кур**

№ пассажа	Титр вируса (lg ЭИД <sub>50</sub> /мл)
1	2,5
5	3,0
10	5,5
20	6,0
30	6,0
40	6,0
50	6,0

Таблица 2  
**Биологические и антигенные свойства изолята вируса ИББ**

№ пассажа	Клиника	Поражения в фабрициевой сумке	Титр антител*		
			РН	РДП	ИФА
5	++++	++++	4,5	3,1	2500
10	+++ -	++++	5,0	3,2	2600
20	----	++++	5,2	4,3	2800
30	----	++++	5,0	4,0	2600
40	----	----	5,2	4,5	2400
50	----	----	5,2	3,8	2300

Примечание: + - наличие признаков; - - отсутствие признаков; \* -здесь и далее - титры антител, выявленных в РН и РДП, выражены в log<sub>2</sub>, а в ИФА – в величинах, обратных разведению.

тетом свидетельствует, что наиболее активная защита имеет место при иммунизации СПФ-цыплят, что, по-видимому, связано с высокой иммунологической реактивностью этой категории птиц. Кроме того, следует учитывать отрицательное влияние специфических и неспецифических факторов защиты организма цыплят с материнским иммунитетом на развитие активного иммунитета у иммунных цыплят.

Комиссионные испытания по депонированию штамма проводили согласно плану апробации, утвержденному директором ВГНКИ ветпрепаратов. Штамм был проверен на видовую принадлежность, стерильность, контаминацию микоплазмами и вирусами, биологическую активность, безвредность, иммуногенность, специфичность. Установлено, что вакцинный штамм свободен от контаминантов, биологически активен (титр вируса 6,5 lgЭИД<sub>50</sub>/мл), безвреден для цыплят, обладает выраженными иммуногенными свойствами и не вызывает иммунодепрессию у вакцинированной птицы. Иммуногенная эффективность штамма составила 100%. На основании результатов испытаний аттенуированный штамм под названием «КБК» паспортизирован и депонирован за № 117-ДЕП 15.10.2001 г. во Всероссийской государственной коллекции штаммов микроорганизмов, используемых в ветеринарии и животноводстве в качестве производственного.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методами селекции и аттенуации пассажами на эмбрионах СПФ-кур получен новый вакцинный штамм КБК вируса ИББ, принадлежащий к семейству *Birnaviridae*. Штамм КБК обладает высокой биологической, антигенной и иммуногенной активностью, которые сохраняются при длительном пассировании, апатогенен при разных способах введения, не вызывает иммуносупрессию у привитой птицы и не реверсирует.

**IMMUNOBIOLOGICHESKIE BIRNAVIRUSA PROPERTIES OF BIRDS.** A.K.Alieva, A.S.Aliev.

## SUMMARY

Serial passaging of the infectious bursal disease virus reduces the virulence while retaining of antigenic and immunogenic properties of the pathogen. Based on the experimental and commission research vaccine strain of the infectious bursal disease virus was conditioned and deposited in the All-Russian State collection of microbial strains used in veterinary medicine and animal husbandry.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алиев А.С. Специфическая профилактика инфекционного бурсита кур /А.С. Алиев // Ветеринария. – 1991. – № 3. – С. 36-40.
- Жбанова С.Ю. Эпизоотология инфекционной бурсальной болезни и реовирусного теносиновита кур на птицефабрике яичного направления: автореф. дис. канд. вет. наук / С.Ю. Жбанова. – СПб., 2005. – 17 с.
- Норкина С.Н. Вакцина против инфекционной бурсальной болезни из штамма «Винтерфилд 2512»: автореф. дис. канд. биол. наук / С.Н. Норкина. – М., 2002. – 27 с.
- Смоленский В.И., Зуев Ю.В., Руденко Т.В., Горева И.П. Качество и стандартизация биопрепаратов против болезней птиц. //Ветеринария.- 2011.- №1. -С.44-47.
- Соловьев Б.В. Технология промышленного производства культуральных вакцин против болезни Марек и инфекционной бурсальной болезни: автореф. дис. д-ра биол. наук, / Соловьев Б.В.- М., 2001. – 51 с.
- Cursiefen D. Evaluation of a vaccine against infectious bursal disease in field trials / D. Cursiefen, E. Vielitz, H. Landgraf et al. // Avian Pathol. – 1979 – Vol. 8, N 4. – P. 341-351.
- Hassan M.K. Antigenicity, pathogenicity, and immunogenicity of small and large plaque infectious bursal disease virus clones / M.K. Hassan, C.K. Nielsen, L.A. Ward et al. // Avian Dis. – 1996. – Vol. 40, N 4. – P. 832-836.
- Winterfield R.W. Immune response of White Leghorn chicks from vaccination with different strains of infectious bursal disease virus and in the presence of maternal antibodies / R.W. Winterfield, A.S. Dhillion, H.L.Thacker et al. // Avian Dis. – 1980. – Vol. 24, N 1. – P. 179-188.



## ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ ГРАНИЦАМ (НА ПРИМЕРЕ РАБИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ)

*Г.А. Аликова, В.А. Сергеев, Л.В. Шилкина, Ш.Н. Ибрагимов, О.В. Козыренко, Е.Ш. Емельянова,  
А.К. Гусев, В.В. Сочнев, В.М. Авилов (ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная  
сельскохозяйственная академия», Управления ветеринарии Волгоградской области,  
Западно-Казахстанской области Республики Казахстан )*

**Ключевые слова:** инфекционная паразитарная система, рабическая инфекция, популяция животных, приграничные зоны, эпизоотические очаги, спектр патогенности. **Key words:** infectious parasitological system, Rabies infection, surrounding borders between, source of infection.

Установлено, что в эпизоотическое проявление инфекционной паразитарной системы рабической инфекции на территории Республики Казахстан в разной степени вовлечены дикие и домашние плотоядные, а также сельскохозяйственные животные.

### **ВВЕДЕНИЕ**

В мировой медицине и ветеринарии существует мнение о бешенстве как об одной из древнейших и особо опасной болезни животных и человека. В современных условиях рабическая инфекция рассматривается как эволюционно сформировавшаяся паразитарная система, главным этиологическим фактором которой является вирус, относящийся к роду *Lissavirus*, семейству *Rhabdoviridae*, подпорядку *Mononegavirales*. Вирионы вируса бешенства имеют пулевидную форму длиной 100-430 нм, диаметром 45-100 нм, с выступами на наружной поверхности в виде шипов длиной до 10 нм [1].

Природным резервуаром этой инфекции являются дикие плотоядные (красные лисицы) и рукокрылые вампиры. На территории Волгоградской области соактантами инфекционной паразитарной системы бешенства являются дикие и домашние животные и люди [1, 2, 3, 4].

Функционирование этой паразитарной системы в регионе отличается тенденцией к расширению территориальных и популяционных границ. Поэтому разработка и реализация долгосрочных программ предупредительных антирабических мероприятий остается ключевой проблемой ветеринарной и медицинской службы в современных условиях.

### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Определить границы риска функционирования ИПС рабической инфекции в условиях приграничных территорий Волгоградской области и Северо-Западного Казахстана, установить спектр патогенности и межпопуляционные границы эпизоотического проявления этой инфекции.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Материалом исследований являются данные

ветеринарного учета и отчетности регионов, результаты скрининговых лабораторных исследований и проведенного эпизоотологического мониторинга за последние 10 лет. В работе использован комплексный эпизоотологический подход (В.П. Урбан, В.В. Сочнев), оперативный и ретроспективный эпизоотологический анализ, методы современной прогностики (фактография, экспертные оценки, прямая, косвенная и инверсивная верификация), а также статистический контроль качества [5], биологическое и эпизоотологическое моделирование.

Исследование специментов на рабическую инфекцию от диких и домашних животных из различных районов Волгоградской области проводили комплексно, с использованием клинико-эпизоотологического метода, реакции иммунофлуоресценции и биологического моделирования на белых мышах. Всего исследовано 2950 специментов от сельскохозяйственных животных, диких и домашних плотоядных.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

За период с 2000 по 2010 гг. было заподозрено по клинико-эпизоотологическим показателям 2950 случаев рабической инфекции среди животных различных видов, собрано и обработано 2950 проб специментов для лабораторного исследования, из них в 998 случаях (33,8%) диагноз бешенства животных подтвержден (табл. 1).

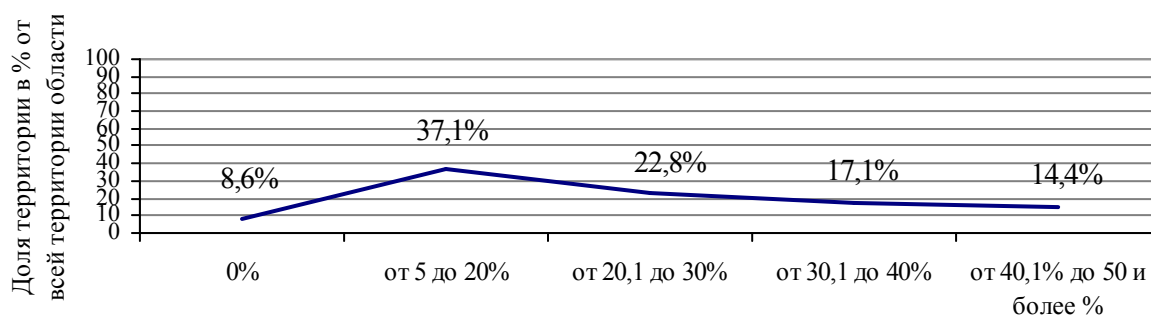
Подтвердили, что прижизненная диагностика бешенства является ориентировочной, так как предположительный клинико-эпизоотологический диагноз, как правило, отражает гипердиагностику болезни из-за сходства манифестации рабической инфекции и других болезней животных. Окончательный диагноз этой болезни основывали на результатах исследований по выделению виру-

Таблица 1

**Территориальная аппликация очагов рабической инфекции  
на территории Волгоградской области**

№ п/п	Административные районы	Природные эпиз. очаги рабич. инфекции (лисы, волки)		Выявлено эпизоотических очагов среди жертв рабической инфекции за 2000- 2010гг						% от общего кол-ва эпиз. очагов
		Кол-во	%*	Собаки	кошки	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	Лошади	Σ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Алексеевский	-	-	-	-	1	-	-	1	0,10
2	Быковский	14	22,9	8	9	29	-	1	61	6,11
3	Городищенский	5	18,5	12	3	7	-	-	27	2,71
4	Даниловский	2	11,1	6	-	10	-	-	18	1,8
5	Дубовский	25	51,0	9	6	8	-	1	49	4,91
6	Еланский	10	22,7	14	8	12	-	-	44	4,41
7	Жирновский	7	23,3	10	6	5	1	1	30	3,01
8	Иловлинский	19	40,4	13	7	7	-	1	47	4,71
9	Калачевский	9	26,4	11	2	12	-	-	34	3,41
10	Камышинский	6	35,3	5	1	4	-	1	17	1,7
11	Киквидзенский	-	-	-	-	4	-	-	4	0,4
12	Клетский	2	11,1	8	4	4	-	-	18	1,8
13	Котельниковский	15	33,3	3	5	20	-	2	45	4,51
14	Котовский	6	33,3	2	1	9	-	-	18	1,8
15	Ленинский	6	10,9	12	9	25	3	-	55	5,52
16	Михайловский	15	45,5	6	5	6	1	-	33	3,32
17	Нехаевский	-	-	1	1	1	-	-	3	0,3
18	Николаевский	12	18,8	9	11	31	-	1	64	6,4
19	Новоаннинский	1	11,1	3	2	3	-	-	9	0,9
20	Новониколаевский	6	31,8	4	1	8	-	-	19	1,9
21	Октябрьский	3	5,9	11	7	30	-	-	51	5,1
22	Ольховский	16	51,8	3	5	7	-	-	31	3,1
23	Палласовский	3	9,7	7	3	18	-	-	31	3,1
24	Кумылженский	2	14,3	2	2	7	1	-	14	1,4
25	Руднянский	15	42,9	6	6	8	-	-	35	3,52
26	Светлоярский	14	35,0	8	3	13	1	1	40	4,01
27	Серафимовичский	7	17,5	9	11	9	4	-	40	4,01
28	Среднеахтубинский	5	17,2	9	4	10	1	-	29	2,91
29	Старополтавский	9	34,8	1	7	9	-	-	26	2,61
30	Суровикинский	6	24,4	7	6	6	1	-	26	2,61
31	Урюпинский	1	18,7	1	3	-	1	-	6	0,6
32	Фроловский	9	30	8	4	9	-	-	30	3,01
33	Чернышковский	2	10,5	2	5	9	1	-	19	1,9
34	г. Волгоград	3	20,0	7	3	2	-	-	15	1,5
35	г.Волжский	2	22,2	5	2	-	-	-	9	0,9
N=35	Σ	254		222	155	343	15	9	998	100
	%от общего кол-ва эпиз.очагов	25,45		22,25	15,53	34,37	1,5	0,9	100	

\* - в % к общему кол-ву очагов в районе



**Рис. 1.** Территориальная аппликация природных очагов рабической инфекции в условиях Волгоградской области

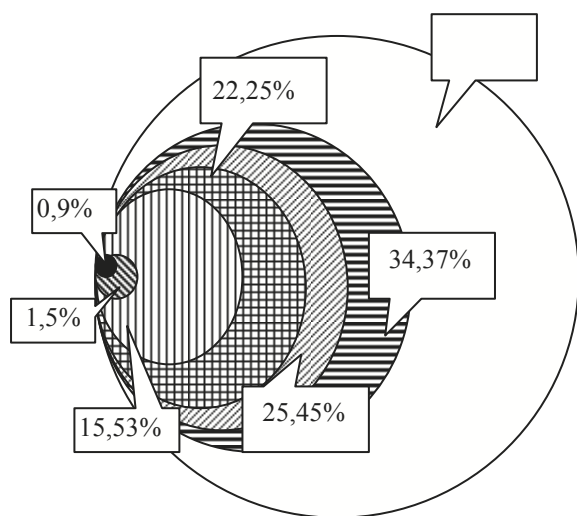
са рабической инфекции (биологическая проба на белых мышах) и по обнаружению антигена вируса в мазках-отпечатках головного мозга в реакции иммунофлуоресценции (РИФ).

Эпизоотическое проявление бешенства животных на приграничной территории в условиях Волгоградской области регистрировали ежегодно на протяжении последних 10 лет. Центром зарождения эпизоотийных явлений бешенства во всех случаях оказались природные очаги рабической инфекции среди диких плотоядных (красные лисы и другие виды плотоядных). Количество природных очагов в общем количестве эпизоотических очагов этой инфекции по районам изучаемого региона варьировало от 10,5% (Чернышковский район) до 51-51,8% (Дубовский, Ольховский районы). Высоким уровнем природных очагов бешенства оказался и в левобережной части области (Быковский, Николаевский, Ленинский, Старополтавский, Палласовский и Среднеахтубинский районы) – от 10,9 до 34,6%. Разработали схему-модель центров зарождения эпизоотического проявления рабической инфекции на территории Волгоградской области (рис.1).

Подтвердили, что на 14,4% территории области в 40,1 и более процентов случаев эпизоотическое проявление рабической инфекции имело место в центрах ее зарождения; на 17,1% территории – от 30,1 до 40% случаев; на 23,8% территории – от 20,1 до 30% случаев; на 37,1% территории – от 5 до 20% случаев. На 8,6% территории изучаемого региона центров зарождения эпизоотического проявления рабической инфекции не выявлено.

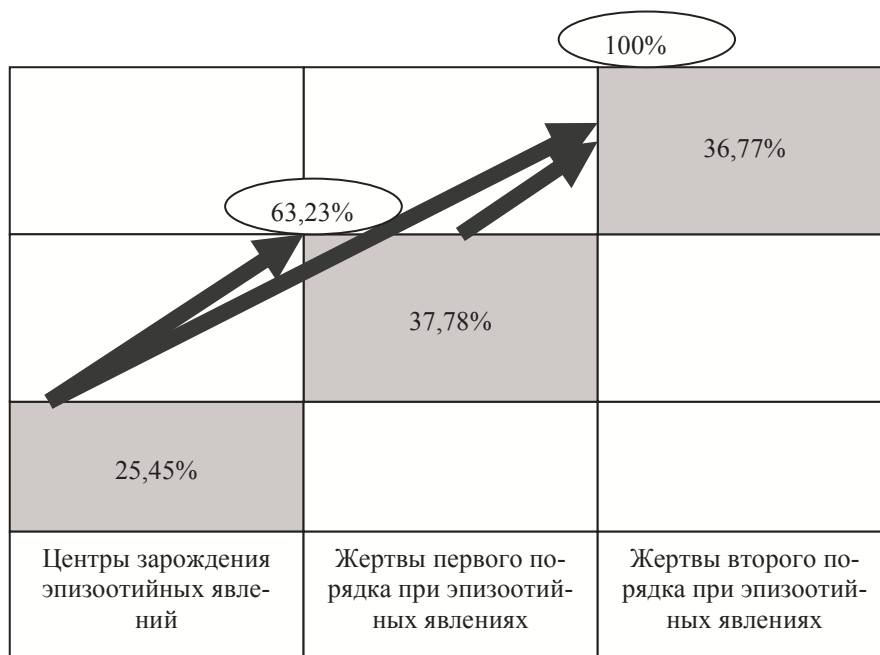
Установили, что наиболее часто природные очаги бешенства как центры зарождения его эпизоотических явлений имели место в Дубовском (25), Иловлинском (19), Котельниковском, Михайловском, Руднянском, Ольховском (15-16), Светлоярском (14), Николаевском (12) районах.

В эпизоотическое проявление рабической инфекции за указанный период были вовлечены другие виды диких животных: волки, енотовидные собаки, крысы, суслики, мыши полевые, хорьки. Жертвой в эпизоотическом проявлении бешенства оказались домашние плотоядные (собаки – в 222 случаях, кошки – в 155 случаях), а также сельскохозяйственные животные (крупный



Условные обозначения	Алгоритм	Показатель
	100%	Всего эпизоотических очагов бешенства
	25,45%	Центры зарождения эпиз. проявления
	22,25%	Эпиз.очаги с участием домашних плотоядных (собаки)
	15,53%	Эпиз.очаги с участием домашних плотоядных (кошки)
	34,37%	Крупный рогатый скот
	1,5%	Мелкий рогатый скот
	0,9%	Лошади

**Рис.2.** Экспертная оценка составляющих спектра патогенности рабической инфекции на территории Волгоградской области, 2000-2010 гг.



**Рис.3.** Направление движения эпизоотийных явлений рабической инфекции в приграничной зоне (Волгоградская область, 2000-2010 гг.)

Быковский, Ленинский, Николаевский, Октябрьский 4 района (11,43% территории)	Городищенский, Дубовский, Еланский, Жирновский, Иловлинский, Калачевский, Котельниковский, Михайловский, Ольховский, Палассовский, Руднянский, Светлоярский, Серафимовический, Среднеахтубинский, Старополтавский, Суrowsикинский, Фроловский 17 районов (48,57%)	Клетский, Даниловский, Камышинский, Котовский, Новониколаевский, Кумылженский, Чернышковский районы и г. Волгоград 8 районов (22,9%)	Алексеевский, Киквидзенский, Нехаевский, Новоаннинский, Урюпинский районы и г.Волжский 6 районов (17,1%)
Максимальная	Повышенная	Средняя	Минимальная

ЗОНЫ РИСКА

**Рис.4.** Экспертная оценка территории Волгоградской области по степени риска эпизоотийных явлений рабической инфекции (2000 – 2010 гг.)

рогатый скот в 343, овцы и козы – в 15, лошади – в 9 случаях). Разработали схему-модель спектра патогенности рабической инфекции на территории изучаемого региона (рис.2).

Разработали схему-модель вектора движения эпизоотических явлений рабической инфекции на территории Волгоградской области (рис.3).

Установили территориальную аппликацию эпизоотийных явлений рабической инфекции на

территории изучаемого региона, и подтвердили, что наиболее часто случаи бешенства крупного рогатого скота регистрировалась в Николаевском районе – 31 случай (9% областного показателя), в Октябрьском районе – 30 случаев (8,7%), в Быковском районе – 29 случаев (8,5%), в Ленинском районе – 25 случаев (7,3%). 75% территории этих районов находится в левобережной части области, прилегающей к территории Западно-Казахс-



танской области республики Казахстан.

Бешенство в популяции мелкого рогатого скота за анализируемый период зарегистрировано в 15 случаях в 10 районах области: в Серафимовичском районе – 4 случая (26,6%), в Ленинском – 3 случая (20%), в Жирновском, Михайловском, Кумылженском, Светлоярском, Среднеахтубинском, Суровикинском, Урюпинском и Чернышовском районах по 1 случаю.

Бешенство в популяции собак за этот период было зарегистрировано во всех районах, кроме Алексеевского и Киквидзенского, наибольшее их количество зарегистрировано в Еланском – 14 (6,3%) и Иловлинском - 13 (5,9%) районах.

Бешенство кошек в регионе имело место в 155 случаях. Наибольшее количество эпизоотических очагов бешенства этого вида животных имело место в Николаевском и Серафимовичском районах. В то же время в Алексеевском и Киквидзенском районах бешенство кошек не зарегистрировано.

Вовлечение лошадей в эпизоотическое проявление бешенства отмечено в 8 районах области, в том числе в Котельниковском районе дважды.

На основе результатов скрининговых и мониторинговых исследований провели эпизоотологическое моделирование зон риска эпизоотийных явлений рабической инфекции на приграничной территории (с республикой Казахстан) (рис.4).

## **ВЫВОДЫ**

На приграничной с республикой Казахстан территории (Волгоградская область) ежегодно за последние 10-11 лет функционирует инфекционная паразитарная система рабической инфекции. В эпизоотическое проявление этой системы вовлечены как дикие плотоядные, так и домашние животные. Центрами зарождения эпизоотийных явлений в регионе являются природные очаги бешенства, а основным резервуаром возбудителя остаются красные лисицы. Паразитарная система

рабической инфекции в регионе функционирует моно- и полигостально. Домашние плотоядные в эпизоотическом проявлении бешенства являются жертвой первого порядка, сельскохозяйственные животные - жертвой второго порядка. На изучаемой территории сформировались 4 зоны по степени риска эпизоотийных явлений рабической инфекции.

**SOME ASPECTS OF FUNCTIONING OF INFECTIOUS PARASITIC SYSTEMS ON THE TERRITORIES, SURROUNDING BORDERS BETWEEN STATES (ON THE EXAMPLE OF RABIES).** G.A. Alikova, V.A. Sergeev, L.V. Shilkina, Sh.N. Ibragimov, O.V. Kozыrenko, S. Sh. Emelynova, A.K. Gusev, V.V. Sochnev, V.M. Avilov  
**SUMMARY**

Infectious system of Rabies infection with participation many various species of animals have formed and functions on the territory of border with Kazakhstan.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Емельянова Е.Ш., Сочнев В.В., Померанцев Д.А. Популяционные, территориальные и временные границы эпизоотического проявления особо опасных инфекционных инвазий// Ветеринарная практика, 2010 - № 2. - С.15-19.
2. Сочнев В.В., Аринкин А.В., Даугалиева Э.Х. Система эпизоотического надзора и контроля при микстинвазиях// Н.Новгород, 1998 – 162 с.
3. Урбан В.П. Эпизоотология как наука и ее составные части// Всесоюз. конф. по эпизоотологии. - Новосибирск, 1991 – С.57-58.
4. Хитоси Кумэ. Статистические методы повышения качества /Пер. с англ. Ю.П. Адлера, Л.А. Комаровой. – М., 1990 – 301 с.
5. Эпизоотический метод исследования / В.В. Макаров, А.В. Святковский, В.А. Кузьмин, И.О. Сухарев// Уч. пособие. – Изд.: «Лань». - СПб., 2009 – 224 с.

УДК 619:616.98:578.824.11

# **РОЛЬ И МЕСТО ХРОНИЧЕСКИХ ЗООНОЗОВ В ФОРМИРОВАНИИ НОЗОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПРИГРАНИЧНЫХ РАЙОНАХ РФ И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

*Ш.Н. Ибрагимов, Л.В. Шилкина, О.В. Козыренко, Е.Ш. Емельянова, А.В. Корсаков, В.В. Сочнев, Г.А. Аликова, В.А. Сергеев, А.К. Гусев, А.С. Гусева, А.В. Чвала (ФГБОУ ВПО «Нижегородская сельскохозяйственная академия»; Управление ветеринарии Западно-Казахстанская область республики Казахстан; Управление ветеринарии Волгоградской области)*

**Ключевые слова:** нозологический профиль, популяции животных, пограничные территории, зоонозы. **Key words:** nozoprofile, animals, surrounding borders between, diseases.

Подтверждено, что хронические зоонозы (бруцеллез, туберкулез) крупного рогатого скота в условиях республики Казахстан занимают доминирующее положение в нозологическом профиле (12,62% эпизоотических очагов и 32,09% заболевших заразными болезнями животных).

## ВВЕДЕНИЕ

Формирование и наполнение регионального продовольственного рынка в современных условиях во многом зависит от эпизоотического состояния его сырьевой зоны. Изменение форм собственности, капитализация аграрного комплекса в странах содружества, увеличение объемов межгосударственных и межрегиональных перемещение животных и продуктов животноводства способствуют выравниванию и взаимозависимости эпизоотической и эпидемической обстановки в смежных регионах и на приграничных территориях ряда государств [1, 3, 5, 6]. Сложилось мнение о том, что эпизоотическая обстановка во многом зависит от сформировавшихся в регионах эпизоотических параметров популяций продуктивных животных [1, 5]. В современных условиях основными эпизоотологическими параметрами популяций животных принято считать уровни популяционного здоровья, воспроизводства популяций, реализации хозяйственной их полезности и эпидемической опасности [3, 5]. Формирование межгосударственных отношений, в том числе и торговли продуктами аграрного комплекса, требуют учета их эпизоотического состояния и эпизоотологических параметров продуктивных и непродуктивных животных [1, 2, 5, 6]. Территориальная близость ряда субъектов РФ и республики Казахстан требуют дополнительного изучения эпизоотической ситуации в аграрном комплексе и на урбанизованных территориях этих государств и объективной взаимоинформации об ее динамике.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить в сравнительном аспекте и в динамике показатели нозологического профиля заразных болезней продуктивных животных и в частности крупного рогатого скота на территории республики Казахстан и Волгоградской области и определить роль и место хронических зоонозов в формировании нозологического профиля в популяции крупного рогатого скота.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследований служили данные учета и отчетности ветеринарной службы респуб-

лики Казахстан, результаты скрининговых микробиологических и иммунологических исследований ветеринарных лабораторий, а также проведенного эпизоотологического мониторинга за последние 10-20 лет.

В работе использовали комплексный эпизоотологический подход (В.П. Урбан, В.В. Сочнев), оперативный и ретроспективный эпизоотологический анализ, методы современной прогностики (фактографию, экспертные оценки, прямую, косвенную и инверсивную верификации), статистический контроль качества [4], эпизоотологическое и биологическое моделирование.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На территории республики Казахстан (по данным ветеринарной отчетности) за последние десятилетия установлены 120 нозологических единиц, формирующих нозологический профиль заразной патологии животных, 30,8% из них отличаются выраженными межпопуляционными границами, с широким спектром патогенности, поражая как продуктивных, так и непродуктивных животных. Установили, что в нозологическом профиле заразной патологии крупного рогатого скота инвазионные болезни по количеству эпизоотических очагов составляют 37,53%, а по количеству заболевших животных – 63,1%. В то же время эпизоотическое проявление инфекционных паразитарных систем составляет соответственно 62,47 и 36,9% (табл.1, рис.1).

Все это подтверждает более широкую территориально-пространственную аппликацию эпизоотического проявления инфекционных паразитарных систем на территорию республики и более интенсивное проявление инвазионных болезней в популяциях сельскохозяйственных животных.

Изучили роль и место отдельных нозоединиц в формировании нозологического профиля заразных болезней животных и установили (рис.2), что наибольшее количество эпизоотических очагов приходится на бешенство и пастереллез соответственно 12,45 и 11,24% от общего количества эпизоотических очагов заразных болезней животных в республике, эмкар (11,29%), сальмонеллез (5%), бруцеллез (7,85%), эшерихиоз (4,78%), ту-

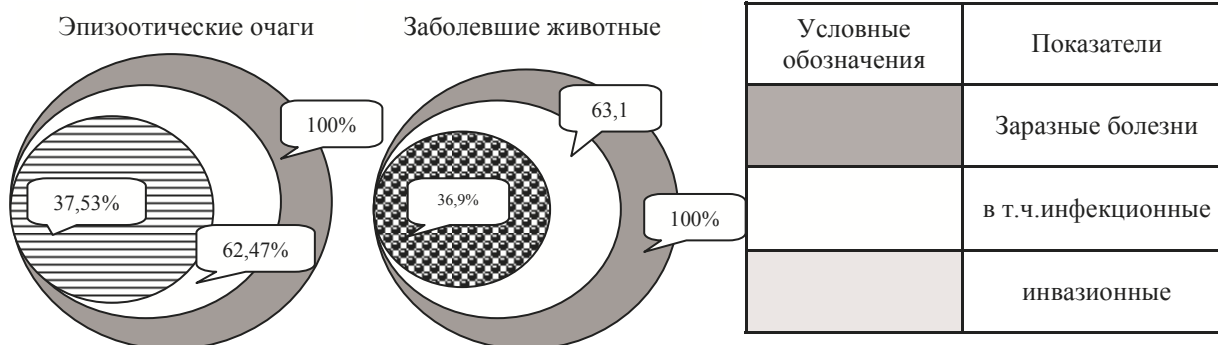


Рис. 1. Линейно-радианная модель основных показателей нозологического профиля заразной патологии животных в республике Казахстан

**Нозологический профиль заразной патологии животных в условиях республики  
Казахстан на рубеже двух тысячелетий (по данным ветеринарной отчетности)**

№ п/п	Наименование заболеваний	Неблагополучных пунктов		Заболело животных		Пало или вынуждено убито	Летальность, %
		всего	доля в %	всего	доля в %		
1	Сибирская язва	32	0,53	75	0,007	65	86,7
2	Столбняк	2	0,03	7	0,001	7	100
3	Пастереллез	684	11,24	8415	0,82	3794	45,09
4	Сальмонеллез	304	5,0	2708	0,26	1129	41,64
5	Диплококкоз	53	0,87	341	0,03	268	78,54
6	Аденовирусная инфекция	1	0,016	8	0,001	1	12,5
7	Респир.сентиц.инфекция	1	0,016	85	0,008	11	12,4
8	Злокачественный отек	53	0,87	259	0,025	254	98,1
9	Инфек.вагинит	8	0,13	36	0,004	4	11,1
10	Лептоспироз	55	0,9	2624	0,26	642	24,47
11	Листерия	23	0,38	190	0,02	112	58,4
12	Колибактериоз	291	4,78	2551	0,25	1317	51,6
13	Лейкоз	12	0,2	13138	1,28	417	3,17
14	Вирусная диарея	3	0,05	59	0,006	26	44,07
15	Парагрипп	8	0,13	3043	0,3	257	8,45
16	Некробактериоз	17	0,28	7774	0,76	54	0,69
17	Злок.кат.горячка	1	0,016	1	-	1	100
18	Инф.ринотрахеит	44	0,36	1583	0,15	258	16,3
19	Бруцеллез	478	7,85	158859	15,49	145	0,04
20	Бешенство	758	12,45	2418	0,24	2395	99,05
21	Болезнь Ауески	5	0,082	384	0,04	12	3,13
22	Туберкулез	272	4,47	170211	16,6	21631	12,7
23	Эмф.карбункул	687	11,29	3419	0,33	3159	92,4
24	Паратуберкулез.энтерит	1	0,016	16	0,002	6	37,5
25	Ящур	9	0,15	417	0,04	4	0,96
Итого		3802	62,47	378621	36,91	35969	9,5
Паразитарные заболевания		2284	37,53	647141	63,1	1701	0,26
Всего		6086	100	102576 2	100	37670	3,67

беркулез (4,77%), на остальные 18 часто регистрируемых нозоединиц приходится 5,09% от общего количества эпизоотических очагов заразных болезней животных в республике.

Подтвердили, что на долю хронических инфекционных болезней в популяции крупного рогатого скота (бруцеллез, туберкулез) приходится 12,62% от общего количества эпизоотических очагов заразных болезней в республике.

Установили, что одной из главных особенностей эпизоотического проявления хронических зоонозов (бруцеллез, туберкулез) в республике Казахстан остается широта их популяционных границ. На их долю приходится 32,09% (соответственно 15,49 и 16,6%) от общего количества крупного рогатого скота, заболевшего инфекционными и инвазионными болезнями и 86,96% - заболевших только инфекционными болезнями. Разработали схему-модель экспертной оценки интенсивности эпизоотического проявления хронических зоонозов в изучаемом регионе (рис.3).

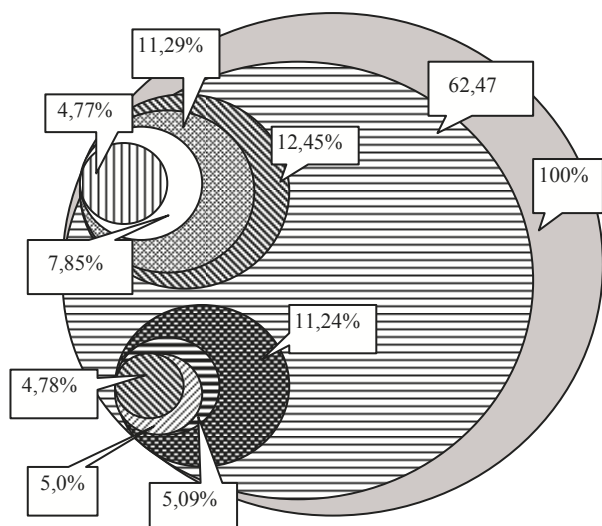
### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе проведенных исследований по оценке особенностей формирования нозологического профиля заразной патологии крупного рогатого скота в условиях республики Казахстан установили доминирующее положение хронических зоонозов (бруцеллез, туберкулез), выражаемое в доле 12,62% эпизоотических очагов и 32,09% заболевших всеми заразными болезнями животных.

**ROLE AND PLACE OF CHRONIC DISEASES IN FORMING OF NOZOPROFILE OF INFECTIOUS DISEASES OF CATTLE ON THE TERRITORIES, SURROUNDING BORDERS BETWEEN RUSSIAN FEDERATION (RF) AND KAZAKHSTAN REPUBLIC.** Sh.N. Ibragimov, L.V. Shilkina, O.V. Kozyrenko, S. Sh. Emelynova, A.V. Korsakov, V.V. Sochnev, G.A. Alikova, V.A. Sergeev, A.K. Gusev, A.S. Guseva, A.V. Chvala

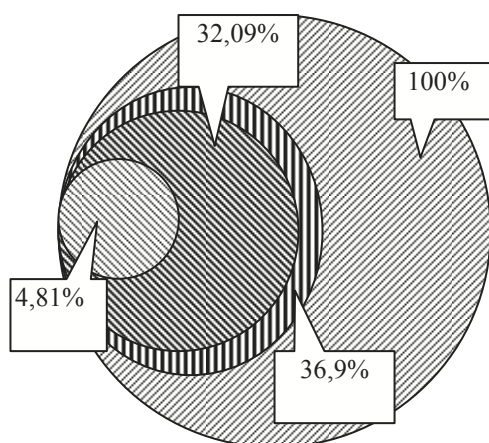
### **SUMMARY**

The chronic diseases (Brucellosis, Tuberculosis) of cattle dominate in nozoprofile in conditions of Kazakhstan republic (12,62% epizootic sources and 32,09% sick animals).



Условные обозначения	Алгоритм	Нозоформы
	62,47%	Всего инфекционных заболеваний
	12,45%	в т.ч бешенство
	11,29%	Эмкар
	11,24%	Пастереллез
	7,85%	Бруцеллез
	5,0%	Сальмонеллез
	4,78%	Эшерихиоз
	4,77%	Туберкулез
	5,09%	Остальные 18 нозо-единиц
	100%	Общая заразная патология

Рис. 2. Роль и место конкретных нозоформ в формировании нозологического профиля заразной патологии животных в Республики Казахстан (1999-2000 гг.)



Условные обозначения	Алгоритм	Показатели
	Условно 100%	Заболело животных заразными болезнями
	36,9%	инфекционными
	32,09%	в т.ч. хроническими зоонозами
	4,81%	в т.ч. др. инфекционными болезнями

Рис.3. Экспертная оценка интенсивности эпизоотического проявления хронических зоонозов (бруцеллеза, туберкулеза) в республике Казахстан (1999-2000 гг.)

## ЛИТЕРАТУРА

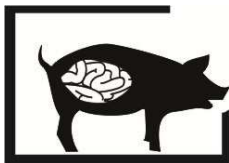
1. Рыбакова Н.А., Токаревич Н.К., В.В. Сочнев В.В. Серо-эпидемиологический мониторинг за антропонозами//Идеи Пастера в борьбе с инфекциями: мат. международного симпозиума. - СПб. - 1996.
2. Управление эпизоотическим процессом на модели бруцеллеза крупного рогатого скота в Нижнем Поволжье/ В.В. Сочнев, Н.В. Филиппов, Г.И. Григорьева и др.// Монография. - Н.Новгород, 1999. - 375 с.
3. Туморин В.К. О ликвидации бруцеллеза в Ленинградской области (материалы архива)// Ветеринарная практика, 2010. - № 2. - С.3-6.

4. Хитоси Кумэ. Статистические методы повышения качества /Пер. с англ. Ю.П. Адлера, Л.А.Комаровой. - М., 1990 - 301 с.

5. Эпизоотический метод исследования / В.В. Макаров, А.В. Святковский, В.А. Кузьмин, И.О. Сухарев// Уч. пособие. - СПб. Изд. «Лань», 2009 - 224 с.

6. Эпизоотологический надзор при бруцеллезе в условиях Европейской части РФ (формирование паразитарной системы)/ В.В. Сочнев, Н.Г. Горчакова, А.В.Усенков, В.П. Быков// Монография. - Н.Новгород, 2003. - 328 с.





## ТЕРАПИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ ЛОШАДЕЙ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ БРОНХИАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ

*Корнеева А.В. «Российский университет дружбы народов»*

**Ключевые слова:** лошадь, хронические обструктивные болезни бронхов, бронхиты, терапия. **Key words:** horse, chronic obstructive bronchial diseases, bronchitis, therapy

В статье рассматриваются различные методы медикаментозной терапии хронических обструктивных воспалительных болезней бронхов и легких у лошадей. Описана системная терапия с применением препаратов разных групп, ингаляционная и гиперинфузионная терапия. Терапевтические мероприятия, а также одновременное с ними улучшение зоогигиенических параметров микроклимата помещений направлены, в основном, на устранение обратимого компонента бронхиальной обструкции.

### **ВВЕДЕНИЕ**

К хроническим обструктивным воспалительным болезням бронхо-легочной системы лошадей относятся хронический обструктивный бронхит и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), образующаяся в результате прогрессирования хронического обструктивного бронхита.

Бронхиальная обструкция складывается из обратимого и необратимого компонентов. Обратимый компонент обструкции, на который направлено в основном лечебное воздействие, формируется вследствие воспаления (чаще всего, под воздействием инфекции) слизистой оболочки с ее набуханием и инфильтрацией, сокращения гладкой мускулатуры бронхов и гиперсекреции слизи. Необратимый компонент обструкции – это деструкция эластической и коллагеновой основ мелких бронхов, их фиброз, изменение формы и облитерация бронхиол вследствие хронического процесса [1].

Для лечения лошадей с хроническими воспалительными обструктивными болезнями бронхов и легких используется системная, а также гиперинфузионная и/или ингаляционная терапия.

### **СИСТЕМНАЯ ТЕРАПИЯ**

При обнаружении у лошади хронического обструктивного бронхита или хронической обструктивной болезни легких необходимо провести комплексное лечение, длительность и интенсивность которого зависит от стадии болезни, степени проявления основных симптомов и общего состояния лошади [3].

Во время лечения применяются препараты разных групп.

#### ***Антибактериальные препараты***

Поскольку ведущую роль в манифестации хронического воспаления играет в основном бактериальная инфекция, необходимо применение антибактериальных средств. Как правило, выбор анти-

бактериального средства зависит от результатов исследования культуры, полученной с помощью бронхоальвеолярного лаважа или аспирации трахеи, на чувствительность к антибиотикам. Однако, ввиду длительности этого исследования (около 2 недель), при тяжелом состоянии лошади сразу назначают антибиотики и сульфаниламиды широкого спектра действия. Продолжительность курса должна составлять при этом не менее 10 дней [3].

Так как при хронических обструктивных болезнях бронхов и легких возможно лечение только обратимого компонента обструкции, складывающегося из воспалительного отека бронхов, бронхоспазма и гиперсекреции слизи, как можно скорее необходимо начать применение противовоспалительных, бронхорасширяющих, муколитических и отхаркивающих препаратов [1].

#### ***Противовоспалительные препараты***

В качестве противовоспалительных препаратов для лошадей с хроническими обструктивными воспалительными болезнями бронхов и легких чаще всего используют кортикостероиды. Стероиды также подавляют клеточный ответ на аллергены путем ингибирования продукции или освобождения растворимых медиаторов воспаления. Кроме того, препараты этой группы могут увеличивать активность циклической АМФ и таким образом способствуют расслаблению гладкой мускулатуры воздухоносных путей.

Дексаметазон, как мощное средство, рекомендуется для снятия острого приступа и терапии на начальном этапе лечения, тогда как для продолжения лечения и длительного (в течение 3 недель) воздействия на лошадь используется менее сильный, но и менее токсичный преднизолон, так как длительное использование дексаметазона приводит к полидипсии, полиурии, гипергликемии и мышечному истощению. Существуют противоре-

чивые данные об эффективном способе введения преднизолона: результаты одних исследований показывают преимущество перорального применения перед парентеральным, других – малую эффективность этого способа введения. Вне зависимости от способа введения преднизолона начинают лечение с максимальной дозы, постепенно снижая ее до минимальной. При пероральном введении доза в начале лечения составляет 1 мг/кг, к 3-й неделе терапии - 0,25 мг/кг [3]. Длительного (более 3 недель) курса кортикостероидов избегают из-за риска образования у лошади ятрогенного синдрома Кушинга.

После продолжительной терапии прекращение кортикостероидов может привести к адреналиновой недостаточности вследствие атрофии продуцентов адреналина, однако, по данным В.Р. Rush и др. [7], продукция эндогенного кортизола возобновляется через 2 - 4 дня после прекращения использования данных препаратов.

Есть предположения, что иммунологический компонент в патогенезе заболевания можно объяснить иммуносупрессивным действием стероидов, поэтому данные средства противопоказаны пациентам с бактериальной или вирусной пневмонией.

### ***Бронходилататоры***

Для лошадей применяют бронходилататоры 3 основных групп:

- ♦ холиноблокаторы (атропин, питофенон гидрохлорид, фенпивериния бромид)
- ♦ бета-адреномиметики (кленбутерол, альбутерол, эфедрин)
- ♦ метилксантины (эуфиллин, пентоксифиллин)

Как холиноблокатор, атропин вызывает бронходилатацию путём блокирования бронхоспазма. Низкие дозы (0,014 мг/кг) применяют в США при сильном обострении внутривенно, что может привести к снижению интраплеврального давления. Атропин также способствует сокращению бронхиальной секреции, а его метаболиты могут персистировать в организме в течение 12 часов. Побочные эффекты включают понижение мукоцилиарного транспорта ввиду сгущения экссудата, мидриаз и илеус, который может привести к коликам, ввиду чего его применение ограничено и рекомендуется только для снятия острого приступа [3].

В России для снятия острого проявления болезни эффективно применяют комплексный препарат баралгин, комбинированное анальгезирующее и спазмолитическое средство. Сочетание компонентов препарата приводит к взаимному усилению их фармакологического действия. Питофенон гидрохлорид обладает прямым миотропным действием на гладкую мускулатуру (папавериноподобное действие). Фенпивериния бромид обладает м-холиноблокирующим действием и оказывает дополнительное миотропное действие на гладкую мускулатуру. Метамизол натрия –

производное пиразолона, оказывает анальгезирующее и жаропонижающее действие. Для снятия острого приступа бронхиальной обструкции парентерально вводят 20,0 мл баралгина на лошадь с живой массой 500 кг, что соответствует 10,0 г метамизола натрия+40 мг питофенон гидрохлорида+400 мкг фенпивериния бромид.

Изопротеринол, кленбутерол и эфедрин вызывают бронходилатацию путём стимуляции бета-2-адренергических рецепторов в воздухоносных путях. Такая стимуляция увеличивает продукцию циклической АМФ, которая приводит к расслаблению циркулярных гладких мышц в воздухоносных путях. Кленбутерол – бета-2-адреномиметик длительного действия, который может применяться перорально. Он расширяет бронхиолы и понижает секрецию слизи в дозе 0,8 мг на килограмм два раза в день [3]. Существуют данные о возможности применять кленбутерол интратрахеально, однако некоторые проведенные исследования их полностью опровергают [5]. Кленбутерол в значительной степени используется в Европе и Канаде, но не утверждён для использования в США.

Метилксантины широко используются в России для лечения лошадей с обострением хронического бронхита и ХОБЛ. Препараты этой группы применяют, прежде всего, как бронходилататоры, однако пентоксифиллин также ингибирует мобилизацию нейтрофилов в зону воспаления и в высоких концентрациях выражено подавляет выработку фактора некроза опухоли [6]. При этом чаще применяют эуфиллин 24% для внутримышечного введения в дозе 5 мг/кг, и 2,4% для внутривенного введения в дозе 2-4 мг/кг. При внутривенном введении эффект наступает немедленно, при внутримышечном – через несколько часов. Однако продолжительность действия в этих случаях также различна: от нескольких часов при внутривенном введении до нескольких дней при внутримышечном. Кроме того, отмечается ряд негативных побочных эффектов при применении ксантинов: возбудимость, тахикардия, мышечный тремор, потливость, ввиду чего препараты данной группы применяются с осторожностью.

### ***Муколитические и отхаркивающие препараты***

Чрезмерная секреция слизи – важная часть патофизиологии хронической обструктивной болезни легких, поэтому муколитики и отхаркивающие комбинируют с бронхолитиками для разжижения и эвакуации экссудата и, тем самым, уменьшения сопротивления дыхательных путей. Существует ограниченное количество публикаций касательно использования муколитиков и отхаркивающих у лошадей.

Кленбутерол, благодаря своим бронходилатирующим и мукокинетическим свойствам, может быть предпочтителен для выведения слизи из ды-

хательных путей. Демброксин и калия йодид также улучшают клиренс бронхиальных секретов. Однако калия йодид у лошадей с хроническими обструктивными болезнями применяется с осторожностью из-за его раздражающего действия на дыхательные пути и способности усилить бронхоспазм. Ацетилцистеин также применяется для лошадей в качестве муколитического средства и рекомендуется для интратрахеального и ингаляционного введения [3].

#### ***Иммуностимулирующие препараты***

Одно из исследований лошадей с аллергическими заболеваниями дыхательных путей показало, что 66 из 99 лошадей с ХОБЛ имели либо очень хороший или отличный ответ на иммунотерапию, со слов их владельцев, тренеров и ветеринарных врачей. В этом эксперименте не было контрольной группы для сравнения, поэтому его результаты не могут служить научной основой для подготовки рекомендаций по иммунотерапии в подобных случаях. После этого исследования несколько сотен лошадей были пролечены таким образом, часто с положительным результатом [3].

О.В. Крячко и О.В. Романова [2] предложили осуществлять иммунотерапию лошадей, страдающих хроническими обструктивными заболеваниями легких, с помощью препарата Ронколейкин. При подкожном введении 500 тыс. Ед трехкратно с интервалом 48 часов ими наблюдалось снижение воспалительных явлений в респираторных путях лошадей и повышение работоспособности животных. Продолжительность ремиссии после проведенного таким образом курса монотерапии ронколейкином составляет 21–60 дней.

#### ***Комбинированные препараты.***

Для лечения лошадей с хроническими обструктивными воспалительными болезнями применяют комбинированные препараты, такие как цеякол.

Фармакологическое действие цеякола обусловлено комплексом действующих веществ. Калия йодид оказывает муколитическое, протеолитическое, противомикробное действие. Гвайфенезин обладает отхаркивающим и муколитическим действиями, стимулирует секрецию жидкой части мокроты и повышает активность цилиарного эпителия бронхов и трахеи. Метамизол натрия оказывает обезболивающее, жаропонижающее и слабое противовоспалительное действие.

#### ***Фитопрепараты***

Фитопрепараты при хронических обструктивных воспалительных болезнях дыхательной системы назначают с целью проведения поддерживающей терапии и профилактики приступов. Для лошадей используются отечественные грудные сборы и сиропы.

Применяются также препараты иностранного производства (Муколит, Респардил, СекретаПро) и сиропы, содержащие экстракты растений (Эквивент

и др.).

#### ***Гиперинфузионная терапия***

Суть метода заключается в намеренном образовании отека легких у лошади, что приводит к гиперсекреции мокроты и эвакуации из воздухоносных путей экссудата, бактерий и пылевых частиц. При этом животному вводится 30 литров физиологического раствора внутривенно под давлением в течение 3 часов. Курс лечения – 3 дня. При этом, ввиду опасности метода из-за сильного воздействия на сердечнососудистую и дыхательную систему, необходимо строго контролировать состояние лошади: увеличение частоты сердечных сокращений до 60 уд./мин. и более является показанием к немедленно прекращению введения раствора [4].

Данный вид лечения чаще всего применяется в виде монотерапии для лошадей в период ремиссии или небольшого обострения, однако ввиду опасности не распространен.

#### ***Ингаляционная терапия***

В течение 20 лет терапия аэрозольными препаратами является общепринятым лечебным подходом в медицине у пациентов с неинфекционными болезнями дыхательных путей. Введение путем ингаляции повышает безопасность лекарства и усиливает эффективность путем снижения общей лечебной дозы, минимизации воздействия препарата на другие системы организма и обеспечения прямого поступления лекарства в нижние дыхательные пути. В большинстве случаев ответ на аэрозольное введение препаратов наступает быстрее, чем при системном введении.

На сегодняшний день ингаляционная терапия у лошадей используется преимущественно для введения бронходилататоров (беродуал) и кортикостероидных препаратов. Аэрозольные антибактериальные средства для лечения бактериальных инфекций нижних дыхательных путей у лошадей находятся в процессе апробации. Кроме того, применяют ингаляционное введение муколитических препаратов (ацетилцистеин) и стабилизаторов тучных клеток (натрия кромогликат (интал)). При этом интал может быть эффективным для профилактики обострений у лошадей, которые не отвечают на ингаляцию стероидов, или в качестве дополнения для снижения потребности в стероидах. Проблемой применения блокаторов тучных клеток являются необходимость больших доз и частого введения [3].

#### ***Нормализация микроклимата***

Для улучшения клинического состояния животных с хроническим обструктивным бронхитом и ХОБЛ важна нормализация зоотехнического состояния микроклимата помещений, где находится лошадь, поскольку пыль, испарения аммиака и пр. могут быть не только инициирующим фактором в патогенезе болезни, но и способствовать развитию процесса и провоцировать обострения, так как, чаще всего, животное, находясь в

конюшне большую часть суток, подвергается их негативному воздействию. Кроме того, при применении лекарственных средств, имеющих бронхорасширяющий и противовоспалительный эффект, дыхательная система лошади теряет часть естественных защитных механизмов, противостоящих негативным воздействиям окружающей среды. Наилучший результат достигается при предоставлении лошади возможности находиться вне помещения большую часть времени. Если это невозможно, ограничиваются заменой пыльных кормов на гранулированные, замачиванием сена перед раздачей, заменой пыльной подстилки из опилок на резаную бумагу, выведением лошади из конюшни на время уборки подстилки, поливом водой полов конюшни перед подметанием. Также в конюшне важна достаточная вентиляция, однако организовать ее при отсутствии таковой в проекте здания проблематично [3].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Для терапии лошадей с хроническими воспалительными обструктивными болезнями бронхов и легких применяются разные подходы к способам введения лекарственных средств и их комбинации: используются комплексная системная, гиперинфузионная и ингаляционная терапия. При этом лечебные мероприятия направлены на скорейшее устранение бронхиальной обструкции и наиболее вероятной ее причины.

Немаловажную роль во время терапии обострений, а также в периоды клинической ремиссии играет нормализация зооигиенических параметров в помещениях для содержания лошадей и максимальное сокращение количества в них патогенетических факторов образования и развития хронического воспалительного процесса в воздухоносных путях, таких как пыль и споры плесени. Медикаментозное лечение лошадей с хроническими обструктивными воспалительными болезнями бронхолегочной системы без изменения параметров окружающей среды малоэффективно.

*Therapy of chronic inflammatory diseases of*

**bronchial pulmonary system of horse with the bronchial obstruction.** Korneeva, AV.

### **SUMMARY**

The article discusses various methods of medical treatment of inflammatory chronic obstructive bronchial and pulmonary diseases of horses. This article describes the systemic therapy with the use of drugs of different groups, inhalation therapy and massive intravenous infusions. Therapeutic treatment, as well as improvement of indoor climate parameters aimed mainly at removing the reversible component of air-flow obstruction.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Корнеева А.В. Хронические обструктивные болезни бронхов у лошадей// Вест. РУДН сер. Агрономия и животноводство. – 2011. - №1 - С. 45 – 49.
2. Крячко О.В., Романова О. В. Применение препарата ронколейкин при хронических обструктивных заболеваниях легких у лошадей, СПб - 2004 – 35 с.
3. Робинсон Э. Болезни лошадей. Современные методы лечения// М.: Аквариум-Принт, 2007 - 1008 с.
4. Deegan E. Massive Intravenous Infusions A Novel Secretolytic Therapy for Horses with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) - Proc 27th Ann. AA-EP Mtg., 1981 - с. 27-32.
5. Harkins J. D., Robinson N. E., Woods W. E. et al. Intratracheal clenbuterol in the horse: its pharmacological efficacy and analytical detection// J. vet. Pharmacol. Therap. 2000 - № 23 - с.251 – 260.
6. McKiernan B. C., Koritz G. D., Scott J. S., Berney C., Robinson N. E. Plasma theophylline concentration and lung function in ponies with recurrent obstructive lung disease// Equine Veterinary Journal, 1990 - Vol. 22 - № 3 - с. 194-197.
7. Rush B. R., Woster A. A., Flaminio M. J. B. F., Matson C. J., Hakala J. E. Alteration in adrenocortical function in horses with recurrent airway obstruction after aerosol and parenteral administration of beclomethasone dipropionate and dexamethasone, respectively //AJVR – 1998 - Vol. 59 - №8 – с. 1044-



## **ХИРУРГИЯ**

УДК 619:616-073.75

### **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДИФУЗНЫХ И ЛОКАЛЬНЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У СОБАК МЕТОДОМ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНОЙ РЕТРОГРАДНОЙ ВЕНОГРАФИИ**

*Бокарев А.В., Стекольников А.А., Нарусбаева М.А. (ФГБОУ ВПО «Санкт\_Петербургская академия ветеринарной медицины»)*

**Ключевые слова:** вена, воспаление, конечность, омнипак, рентгенография, собака. **Key words:** a vein, an inflammation, an extremity, Omnipaque, roentgenography, a dog.



В статье представлены материалы по визуализации поверхностных и глубоких поражений дистальных отделов конечностей у собак методом рентгеноконтрастной ретроградной венографии. Исследования показали, что рентгеноконтрастный препарат «ОМНИПАК- 300», введенный в поверхностные вены дистальных отделов конечностей против тока крови способен проникать и удерживаться в сосудах очагов воспаления. Вследствие этого воспалительный очаг (его локализация, размеры и степень демаркации) визуализируется на фоне не измененной относительно нормы общей рентгенографической картины. Диагностика заболеваний дистальных отделов конечностей у собак методом рентгеноконтрастной ретроградной венографии может быть актуальна для планирования адекватных методов хирургического и химиотерапевтического лечения воспалительной патологии данной локализации.

**Сокращения:** ВРИ - внутривенная ретроградная инфузия, РРВ - рентгеноконтрастная ретроградная венография, ВРРА - внутривенная ретроградная рентгеноконтрастная ангиография.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Среди современных методов визуальной диагностики наиболее доступным и наиболее распространенным, является рентгенологическое исследование. В то же время, среди многочисленных вариантов рентгенологического исследования, наиболее актуальными являются рентгеноконтрастные исследования сосудистого русла. Позитивное контрастирование сосудов позволяет визуализировать на рентгеновском снимке (или снимках, сделанных последовательно с определенными промежутками времени) морфологические и/или функциональные особенности локального кровотока [8,9]. Анализ полученных визуальных данных позволяет дифференцировать патологию от нормы, врожденную патологию от приобретенной и органические нарушения от функциональных [1,4,5,13]. Несколько ранее мы описали разработанную нами методику внутривенной ретроградной рентгеноконтрастной ангиографии (ВРРА), которая позволяет визуализировать особенности локального кровотока в патологически очагах дистальных отделов конечностей собак [2,3,10,11]. Проведенные исследования показали, что рентгеноконтрастное вещество, введенное внутривенно ретроградно, очень слабо контрастирует мелкие сосуды дистальных отделов конечностей собак, если там отсутствуют патоморфологические изменения. И наоборот, при наличии очагов воспалительной или опухолевой патологии рентгеноконтрастное вещество, введенное внутривенно ретроградно, скапливается в количестве, достаточном для отчетливой визуализации участков воспалительной делятации или патологического неопластического соответствия.

Настоящая работа является продолжением серии исследований, направленных на определение диагностических и терапевтических возможностей, а так же границ применения рентгеноконтрастной ретроградной венографии.

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Исследовать возможность визуальной дифференциации диффузных и локальных, поверхностных и глубоких воспалительных поражений дистальных отделов конечностей у собак методом

рентгеноконтрастной ретроградной венографии (РРВ).

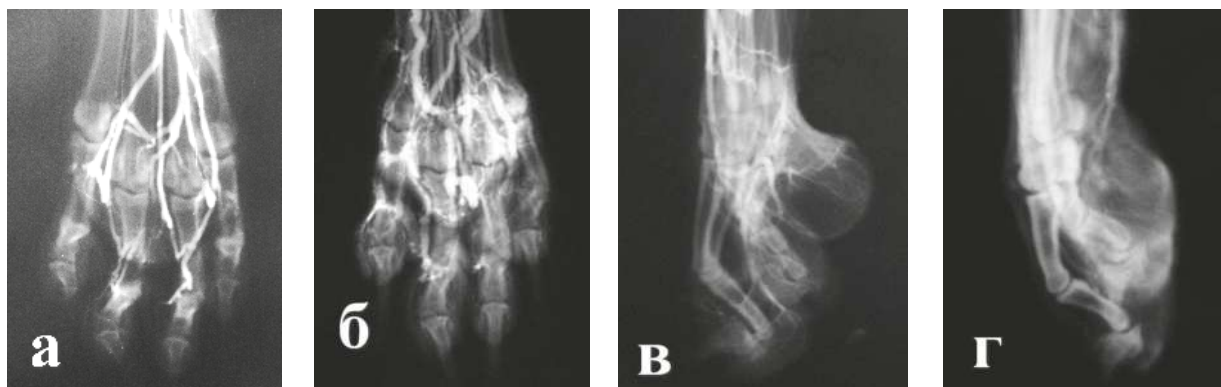
## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Исследования проводили на собаках массой 25 – 40 кг., имеющих в анамнезе воспалительную патологию пальцев и пясти (плюсны). В качестве рентгеноконтраста использовали ОМНИПАК-300 (Omniraque) фирмы Hafslund Nycomed Pharma AG. Кровоток в дистальном отделе исследуемой конечности останавливали, применяя турникетный гемостаз. На передней конечности гемостатический жгут накладывали на уровне проксимального отдела предплечья. На задней конечности гемостатический жгут накладывали на уровне проксимального отдела заплюсны. Препарат, в объеме 15-20 мл. вводили против тока крови (ретроградно) в поверхностные вены конечности на уровне запястья (заплюсны). Сразу после введения препарата проводили рентгенографическое исследование [3, 11].

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Согласно полученным результатам, у животных, не имеющих воспалительной патологии в области дистальных отделов конечностей, рентгеноконтрастный препарат, введенный внутривенно ретроградно, отчетливо визуализирует крупные и средние вены кисти (стопы), но слабо визуализирует (Рис. 1-б) или не визуализирует совсем мелкие сосуды (Рис. 1-а). Снимки, сделанные в медиолатеральной (боковой) проекции, показали, что рентгеноконтрастный препарат введенный ретроградно в такие поверхностные, располагающиеся с дорсальной стороны конечности, вены дистальных отделов предплечья, как *v. cephalica*; *v. cephalica acctssofia* (или дистальных отделов голени/проксимальных отделов заплюсны – *v. saphena lateralis*) способен проникать глубоко в ткани, равномерно визуализируя сосудистую сеть подошвенной части кисти (Рис. 1-г) или стопы (Рис. 1-в).

В то же время, исследование локальных воспалительных процессов показало, что рентгеноконтрастная ретроградная венография визуализирует очаговое скопление (в зоне воспаления) диагностического препарата, которое создает на рентгеновских снимках участки повышенной рентгено-



**Рис-1.** Рентгеноконтрастная ретроградная венография дистальных отделов конечностей собак в норме. Примечания: а; б – прямая (дорсопальмарная) проекция, в; г – боковая (медиолатеральная) проекция. (пояснения в тексте).

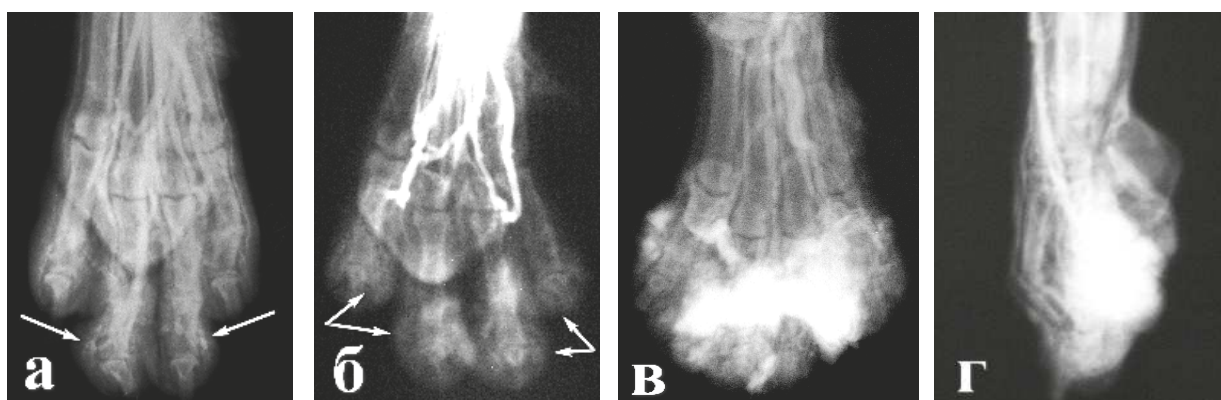


**Рис-2.** Рентгеноконтрастная ретроградная венография локальных очагов (указаны стрелкой) воспаления в области дистальных отделов конечностей собак. а – рентгенографически контрастная визуализация сосудов в поверхностном гранулематозном воспалении плюсны; б – диффузная неконтрастная визуализация глубокого воспаления пястного мякиша (длинная стрелка) и четкая визуализация гипертрофированной отводящей вены (короткая стрелка). (пояснения в тексте).

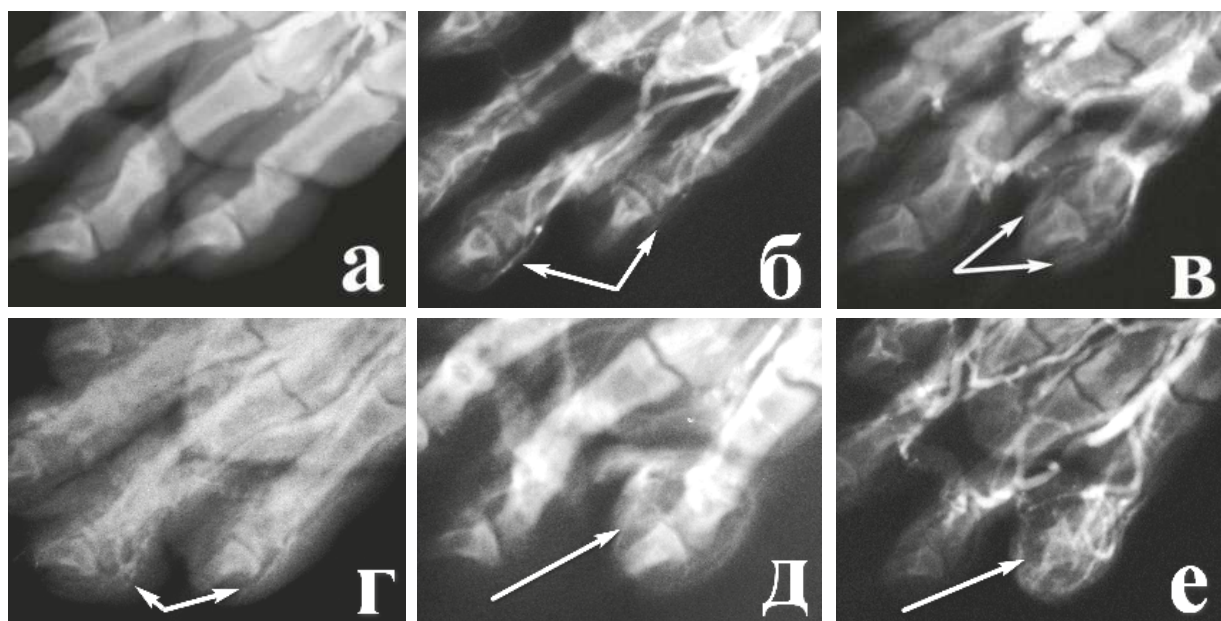
графической плотности. При поверхностных воспалительных процессах, макроморфологически диагностированных как синдром «плюсткани», такие участки чаще визуализируются как аномальное, но рентгенографически четкое скопление контрастированных сосудов (Рис. 2-а). В противоположность этому, при локализации патологического процесса в глубоких слоях мягких тканей, рентгенографическая четкость отдельных сосудов воспалительного очага низкая, но отчетливо визуализируется гипертрофированная отводящая вена (Рис. 2-б).

Исследование диффузных патологических процессов показало, что при воспалении глубоких слоев кожи дистальных отделов конечностей на рентгеновских снимках визуализируется точечное скопление рентгеноконтрастного вещества, которое выражено наиболее отчетливо в терминальных сосудах пальцев (Рис. 3-а).

При вовлечении в воспалительный процесс всех мягких тканей пясти (плюсны) и пальцев на



**Рис-3.** Рентгеноконтрастная ретроградная венография диффузных очагов воспаления в области дистальных отделов конечностей собак. а – точечное скопление рентгеноконтрастного вещества (отмечено стрелками) в терминальных сосудах пальцев при воспалении глубоких слоев кожи; б – диффузное пылевидное скопление рентгеноконтрастного вещества (отмечено стрелками) при вовлечении в воспалительный процесс всех мягких тканей пясти и пальцев; в, г – значительное скопление рентгеноконтрастного вещества при обширном язвенно-некротическом воспалении пясти. (пояснения в тексте).



**Рис-4.** Внутривенная ретроградная рентгеноконтрастная визуализация воспалительных процессов в области пальцев. **Примечания:** а, б – Рентгеноконтрастная ретроградная венография пальцев в норме; в, г – умеренное скопление рентгеноконтрастного вещества в расширенных подкожных сосудах (отмечено стрелками) при глубоком дерматите; д – интенсивное диффузное накопление рентгеноконтрастного вещества (отмечено стрелкой) в сосудах пальца при вовлечении в воспалительный процесс всех мягких тканей; е – интенсивное скопление рентгеноконтрастного вещества в поверхностных и глубоких сосудах пальца (отмечено стрелкой) при остеомиелите дистальной фаланги. (пояснения в тексте).

рентгенограмме визуализируется диффузное пылевидное скопление рентгеноконтрастного вещества (Рис. 3-б), что, по всей видимости, обусловлено заполнением рентгеноконтрастным веществом большого количества делятированных мелких сосудов.

При более тяжелом язвенно-некротическом поражении мягких тканей дистальных отделов конечностей рентгеноконтрастное вещество, введенное внутривенно ретроградно, визуализирует обширные участки повышенной рентгенографической плотности (Рис. 3-в, г). С точки зрения патологической анатомии, данные рентгеноплотные участки, по всей видимости, представлены внутренними полостями, заполняемыми диагностическим препаратом через разрушенные стенки кровеносных сосудов.

Исследование воспалений пальцев на разной степени выраженности патологического процесса, выявило определенную закономерность в коммуляции диагностического препарата в тканях при проведении рентгеноконтрастной ретроградной венографии. Рентгеноконтрастная ретроградная венография не визуализирует сосудов пальцев (Рис. 4-а) или, в некоторых случаях, визуализирует их как тонкие контрастные белые нити (Рис. 4-б), если отсутствует воспалительный процесс.

При глубоком дерматите на снимках отчетливо видно умеренное скопление рентгеноконтрастного вещества в расширенных подкожных сосудах, которые, благодаря этому, хорошо визуализи-

рованы (Рис. 4-в, г). В то же время, при распространении воспалительного процесса на все мягкие ткани пальца, скопление диагностического препарата визуализируется как диффузное, пылевидное скопление рентгеноконтрастного материала, не контрастирующего четко отдельные сосудистые магистрали (Рис. 4-д). Последнее, видимо, связано с заполнением рентгеноконтрастным веществом большого количества мелких сосудов, чей внутренний диаметр увеличился за счет воспалительной дилатации. В противоположность выше описанному, при остеомиелите пальца рентгеноконтрастная ретроградная венография отчетливо визуализирует отдельные поверхностные и глубокие сосуды пальца, в которых за счет воспалительной делятации в большом количестве скапливается рентгеноконтрастное вещество (Рис. 4-е).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенные исследования показали, что, вне зависимости от локализации (поверхностной или глубокой) и распространенности (локальной или диффузной) воспалительного очага, меняются анатомические и функциональные свойства его микроциркуляторного русла. В результате этих изменений рентгеноконтрастный диагностический препарат, введенный в отводящую вену против тока крови (ретроградно) способен достигать терминальных сосудов очага воспалительной альтерации. Из-за делятации сосудов в зоне воспаления она (зона воспаления) способна накапливать



гораздо большее количество диагностического рентгеноконтрастного вещества, чем окружающие ткани. Вследствие последнего, рентгенографическая плотность очага воспаления значительно повышается, и становится возможным точно определить его локализацию и границы на рентгеновском снимке.

Следует отметить тот факт, что в одних случаях очаг воспаления визуализируется как скопление кровеносных сосудов, содержащих несколько большее количество рентгеноконтрастного вещества, чем сосуды окружающей ткани (Рис.2а; Рис.3а; Рис.4в, г.). В других случаях, очаг воспаления визуализируется как сплошная зона повышенной рентгенографической плотности без четкого контрастирования отдельных сосудистых магистралей (Рис.2б; Рис.3б,в, г; Рис.4д). Предполагается, что отсутствие рентгенографической четкости, наблюдаемое во втором случае может быть обусловлено двумя причинами действующими вместе или по отдельности. Первое – это вовлечение в процесс воспаления большого количества и более мелких сосудов, чье изображение сливается на рентгенограмме в общий фон. И второе – «протекание» рентгеноконтрастного диагностического препарата в межклеточное пространство через поврежденные стенки сосудов. Следует отметить, что РРВ здоровых конечностей так же может давать не совсем четкую сосудистую визуализацию (Рис. 1 г), но без выявления эктопических очагов повышенной рентгенографической плотности.

Таким образом, результаты, полученные на данном этапе исследований, позволяют сделать вывод о том, что чем менее четкий сосудистый рисунок визуализирован в зоне повышенной рентгенографической плотности, тем более серьезные процессы тканевой деструкции соответствуют данному воспалению.

В заключении следует обратить внимание на то, что не только сосуды зоны воспаления отличаются по степени и виду наполнения диагностическим препаратом при проведении РРВ. Сравнивая три разных варианта воспалений в области кисти, следует отметить, что в одном случае крупные и средние вены создают умеренное сопротивление при введении диагностического препарата и визуально не отмечается резкого перехода к сосудам, находящимся в зоне воспаления (Рис. 3а). В другом случае виден очень резкий контраст между заполнением диагностическим препаратом вен пясти и вен пальцев (Рис. 3б). В третьем случае очевидно, что вены пясти настолько легко пропускают диагностический препарат к зоне воспаления, что сами остаются практически не визуализированы (Рис. 3в). Здесь же уместно обратить внимание на данные другой работы, где показано, что при опухолевой патологии пальцев, способность отводящей (от опухоли) вены сопротив-

ляться ретроградному продвижению диагностического препарата столь низка, что практически весь препарат заполняет сосуды опухолевой паренхимы и не поступает в пальцы, не пораженные патологическим процессом [10]. На данный момент не достаточно экспериментального и клинического материала для того, чтобы сделать обобщающие выводы, но можно с уверенностью сказать, что состояние клапанного аппарата отводящих вен влияет на патогенез воспалительных заболеваний дистальных отделов конечностей у собак.

**Visualization diffusive and local inflammatory lesion distal departments of extremities at dogs, using a method radiopaque retrograde venographies.** Bokarev A.V., Stekolnicov A.A., Narusbaeva M.A.

## **SUMMARY**

In article the data received by a method radiopaque retrograde of a venography, on radiological visualization superficial and deep lesion distal departments of extremities of dogs are submitted. Researches have shown, that a radiopaque preparation «OMNIPAQUE-300», entered into superficial veins distal departments of extremities against a blood flow is capable penetrate and to be kept in vessels of the locuses of an inflammation. Thereof, localization of the inflammatory locus, its dimensions and a degree of its demarcation, are distinctly visualized on a background of the general X-ray pattern. Diagnosis of diseases distal departments of extremities at dogs using a method radiopaque retrograde venographies can be actual for planning adequate methods of surgical and chemotherapeutic treatment of an inflammatory pathology of the given localization.

**Reductions:** IRI - Intravenous retrograde an infusion, RRV-Radiopaque retrograde a venography, IRRR- intravenous retrograde a radiopaque angiography.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Белов А. Д. Опухоли. Общая ветеринарная хирургия. Москва. В.О. «Агропромиздат». 1990 год., Стр. 553 – 582.
2. Бокарев А.В., Нарусбаева М.А., Стекольников А.А. Визуализация микроциркуляторного русла дистальных отделов конечностей у собак методом внутривенной ретроградной рентгенографии. I Всероссийская межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. МОСКВА., 27 – 28 февраля 2010г., стр. 63-64. (232стр.)
3. Бокарев А.В.; Нарусбаева М.А.; Стекольников А.А.; Суворов О.Н.; Матвеева М.В. Диагностика и лечение воспалений пальцев у собак. журнал «Ветеринария», 2010; N 3. - Стр. 59 – 62.
4. Деннис Р. Диагностическая визуализация опухолей. Онкологические заболевания мелких домашних животных. Москва. «Аквариум». 2002 год. Стр. 31 – 81.



- 5.Ерьюхин И.А., Белый В.Я., Вагнер В.К. Воспаление как общебиологическая реакция. Ленинград. «Наука». 1989 г. 264 с.
- 6.Лепяхин В. К., Белоусов Ю. Б., Моисеев В. С. Клиническая фармакология с международной номенклатурой лекарств. Москва. Издательство Университета дружбы народов. 1988 год. 445 с.
- 7.Плахотин М. В. Общая и местная реакция организма на травму. Общая ветеринарная хирургия. Москва. В.О. «Агропромиздат». 1990., стр. 29 – 90.
- 8.Покровский А.В. Клиническая ангиология. Москва. «Медицина». 1979, 368 с.
- 9.Савельев В.С., Гологорский В.А., Кириенко А.И., и др. Флебология: Руководство для врачей. Под редакцией В.С. Савельева. – М., «Медицина», 2001 г., 664 с.
- 10.Стекольников А.А., Бокарев А.В., Нарусбаева М.А., Дашаев И.В. Исследование возможности лечения опухолевой патологии дистальных отделов конечностей у собак методом внутривенной ретроградной химио-терапии. «Ветеринарная практика» №1(44), 2009 г. С. 52 – 57.
- 11.Стекольников А.А.; Бокарев А.В.; Нарусбаева М.А.; Суворов О.Н. Ретроградная рентгеноконтрастная венография дистальных отделов конечностей у собак в норме и при патологии. Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные, 2009; N 1. - С. 23-24.
- 12.Струков А. И., Серов В. В. Патологическая анатомия. Москва. «Медицина». 1985 год. 656 с.
- 13.Хан К. М., Херд Ч. Д. Ветеринарная рентгенография. Москва. «Аквариум». 2006 год. 296 с.

УДК 591.27

## ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ ИММУННЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ВАСКУЛИТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

*Надеин К.А. ЗАО «Ириновское» Ленинградская область*

**Ключевые слова:** соединительная ткань, тарсальный сустав, хроническое воспаление, циркулирующие иммунные комплексы. **Key words:** connective tissue, talocrural joint, chronic inflammation, circulating immune complex.

Проведено изучение циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови и морфологических изменений кровеносных сосудов синовиальной оболочки, возникающих при воспалении бурсы тарсального (голеностопного) сустава. Увеличение содержания ЦИК свидетельствует о развитии аутоиммунного воспаления. При этом наблюдаются альтернативно-экссудативные и пролиферативные изменения во всех слоях кровеносных сосудов. Это может быть обусловлено оседанием иммунных комплексов в стенках кровеносных сосудов.

Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) в крови - показатель развития различных воспалительных процессов в организме и показатель активности течения ряда заболеваний, в том числе и соединительной ткани.

Они представляют собой комплексы, состоящие из антител, антигена и компонентов компонента. Образование ЦИК - физиологический механизм защиты организма, приводящий к быстрому удалению эндогенных и экзогенных антигенов через ретикуло-эндотелиальную систему. Образующиеся иммунные комплексы в норме захватываются фагоцитами и разрушаются ими [11,120]. Иммунные комплексы оседают в кровеносных сосудах и вызывают там воспалительные реакции и повреждение тканей.

Увеличению отложения иммунных комплексов в тканях способствуют факторы, повышающие проницаемость кровеносных сосудов. Особенности данного продукта иммунологических реакций является способность повреждать ткани собственного организма, в том числе и эндотелий кровеносных сосудов[6,133; 8,117].

Проблеме изучения иммунных комплексов в настоящее время уделяется большое внимание, так как постоянно увеличивается число болезней, в патогенезе которых они играют существенную роль, что особенно характерно в современных условиях повышенной нагрузки на организм человека и животных [9,5; 12,55] Однако исследования данного иммунологического феномена проводились в основном в медицине и значительно меньше в ветеринарии. Сведения о патогенетической значимости циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) при болезнях животных немногочисленны, и проведены в подавляющем большинстве за рубежом.

Цель исследования - выявление иммунных комплексов в сыворотке крови крупного рогатого скота и морфологическая характеристика пораженных кровеносных сосудов при хроническом воспалении соединительной ткани.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Материалом исследований являлась сыворотка крови, полученная от клинически здоровых коров

(n=30) и животных с хроническим воспалением соединительной ткани в области тарсального сустава (n=30). Животных подбирали по принципу аналогов. Они находились в равноценных условиях кормления и содержания.

Циркулирующие иммунные комплексы в сыворотке крови определяли по методу M. Digeon и др. (1987). Метод основан на различной растворимости мономеров иммуноглобулинов в составе иммунных комплексов при наличии в среде полиэтиленгликоля (ПЭГ) 6000 [16,124].

Полученные при убое животных ткани синовиальной сумки фиксировали в 10% нейтральном формалине и заливали в парафин. Срезы толщиной 8–10 мкм окрашивали гематоксилин-эозином [13,88].

Статистическая обработка всех полученных цифровых данных проводилась с использованием персонального компьютера по программе «Статистика 6».

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

У клинически больных животных выявлено увеличение уровня ЦИК до  $54,0 \pm 1,10$  отн. ЕД (у клинически здоровых животных  $24,3 \pm 0,79$  отн ЕД).

Образование в организме больных животных иммунных комплексов, представляющих собой соединение антигенного начала со специфическими антителами, отражает гуморальный иммунный ответ на развитие воспалительного процесса [7,92; 10,37; 14,8].

Увеличению отложения иммунных комплексов в тканях способствуют факторы, повышающие проницаемость кровеносных сосудов.

Достигая мелких сосудов, ЦИК способны откладываться в различных тканях, благодаря чему связывается с комплементом и активирует его, что приводит к разрушению тканей.

Признаки васкулопатии сосудов микроциркуляторного русла определялись в 52% препаратов. В них преобладали продуктивные капилляриты. Тромбозы капилляров и венул обнаружены в 36% препаратов.

Поражение сосудистого русла было генерализованным и носило продуктивный характер. Продуктивный васкулит был выявлен в 58% случаев, тромбоваскулит 40% случаев, панваскулит в 2%.

Стенки кровеносных сосудов отёчны, разрыхлены, гомогенизированы, с явлениями плазморрагии и участками фибриноидного некроза. По ходу сосудов в ткани синовиальной сумки располагаются клеточные инфильтраты, проникавшие в стенки сосудов и состоящие из нейтрофилов, эозинофилов, лимфоцитов, гистиоцитов, реже – веретенообразных, эпителиоидных и плазматических клеток (табл.1). Местами инфильтраты окружали сосуды широким кольцом в виде муфт. Среди воспалительного инфильтрата часто обнаруживались разрушенные клетки и распад ядер лейкоцитов (феномен «лейкоклазии»). В некоторых

срезах обнаруживались полнокровие сосудов и явления фибриноидного некроза [1,88; 5,10].

Эндотелий – отечный, набухший что приводит к облитерации просвета сосуда. В стенке сосудов и окружающих тканях выявлены участки фибриноидного некроза. Воспалительная реакция характеризуется клеточной инфильтрацией, захватывающей не только область некроза, но и неповрежденную зону. Клеточный состав инфильтрата представлен в основном полиморфноядерными лейкоцитами, ядра которых либо без изменений, либо в состоянии пикноза. Иногда встречаются «голые» ядра и хроматиновый пылевидный распад. Просвет кровеносных сосудов закрыт эндотелиальными тромбами. В более поздних стадиях диагностируется гиалиноз и разрастание соединительной ткани.

Сосуды артериального типа с резко утолщенными стенками, набухшим эндотелием и суженым просветом; глубже под эндотелием определяются участки с фибриноидным некрозом; мышечная и адвентициальная оболочки пронизаны клеточными элементами (макрофагами, лейкоцитами, гистиоцитами, лимфоцитами) [4,91; 15,22].

Пролиферативные изменения при деструктивно-продуктивном и продуктивном васкулите выражаются инфильтрацией сосудистой стенки лимфоидно-гистиоцитарными плазматическими клетками и имеют тенденцию к склерозированию. Продуктивный васкулит часто проявляется образованием вокруг пораженного сосуда «муфты» из лимфоидных, плазматических, эпителиоидных клеток, макрофагов, иногда гигантских многоядерных клеток, формирующих гранулему. При воспалении мелких сосудов (капилляров) могут наблюдаться диапедезные кровоизлияния, создающие картину мелкоочечных геморрагий — геморрагической пурпуры. Развитие тромбоваскулитов приводит к местному нарушению кровообращения с развитием некрозов, кровоизлияний [2,150; 3,64].

В периваскулярной ткани в 40% препаратов отмечено образование узелков с гигантскими клетками, в остальных случаях – инфильтраты с гигантскими клетками. В мелких кровеносных сосудах при отеках отмечаются следующие пато-

Табл.1. Соотношение клеток воспалительного ряда в инфильтратах кровеносных сосудов (M±m)

Тип клетки	Состав периваскулярных инфильтратов (%)
Лимфоциты	62±2,4
Нейтрофильные гранулоциты	20±1,4
Макрофаги	7±0,9
Эозинофильные гранулоциты	6±0,5
Плазматические клетки	5±0,7

логические изменения: утолщение стенок кровеносного сосуда, воспалительные инфильтраты, пропитывание стенок плазмой и эритроцитами. В кровеносных сосудах капиллярного типа выявлены деструкция эндотелия и набухание стенок.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Впервые произведено исследование ЦИК в крови, а также морфологическая характеристика поражений кровеносных сосудов соединительной ткани при хроническом воспалении у коров.

Определение содержания иммунных комплексов в сыворотке крови имеет важное значение в диагностике воспалительных процессов, при которых уровень ЦИК повышается, а также при оценке эффективности проводимого лечения.

**Circulating immune complexes as a factor in the development of vasculitis in chronic inflammation of the connective tissue.** Nadein K.A.

### **SUMMARY**

We have conducted the research of circulating immune complex (CIC) in blood serum and structural changes in blood vessels synovium which appear at ankle bursitis. The increase of CIC content indicates the autoimmune inflammation. In this case alternatively- exudative and proliferative changes in every blood vessel panniculus are observed. It can be resulted from sedimentating of CIC on the vessel walls.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Автандилов, Г.Г. Введение в количественную патологическую морфологию / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина. - 1980. – 210 с.
2. Акмаев, И.Г. Руководство по гистологии / И.Г. Акмаев, Ю.И. Афанасьев, Л.П. Бобова – СПб: СпецЛит. - 2001. – т.1. – 495 с.
3. Брюховец, Т.Г. Атлас по гистологии / Т.Г. Брюховец, А.С. Пуликов – М.: Феникс. - 2006.–128с.
4. Быков, В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков – СПб:СОТИС. -2000.– 519 с.
5. Виноградов В.В. Системные реакции соединительной ткани в процессе индивидуальных и видовых адаптаций /В.В. Виноградов //

«Физиология и патология соединительной ткани. Тез. докл. V Всесоюз. конф. 14 – 18 октября 1980г., Новосибирск. - т.1. – с. 9 – 11.

6. Горбенко О.М. Принципы формирования нормативных показателей гуморального звена иммунной системы /О.М. Горбенко, Л.А. Трунова// Бюлл. СО РАМН. - 1992. -№ 4. - С. 132-135.

7. Долгих В.Т. Основы иммунопатологии /В.Т. Долгих// Омск - 2007 -319 с.

8. Жаров А.В. Приспособительные и компенсаторные процессы / А.В. Жаров, В.П. Шишков, М.С. Жаков // Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. - М.: Колос. - 1999.- с.102-152.

9. Задорожин П.А. Иммунологическая реактивность /П.А. Задорожин// Уссурийск:Приморск.СХИ. – 1995. - 14с.

10. Игнатьева Г.А. Иммунная система и патология /Г.А. Игнатьева// Патол.физиология и эксперим.терапия. - 1998 - №1 – с. 35-42.

11. Константинова Н.А. Иммунные комплексы и повреждение тканей. -М.: Медицина -1996. - 256 с.

12. Логинов, С.И. Иммунные комплексы животных и человека: норма и патология / С.И. Логинов, П.Н. Смирнов, А.Н. Трунов.– Новосибирск: ИЭВС и ДВ. - 1999. – 143с.

13. Мигалкин, Н.С. Модифицированный комплексный способ окраски полутонких срезов гематоксилином и эозином / Н.С. Мигалкин, Ю.М. Ирьянов // Архив патологии, 1983.– т.45.– №8.– С.88 – 89.

14. Петраков, К.А. Клинико-иммунологический статус и иммунокоррекция при хирургической травме у крупного рогатого скота / К.А. Петраков.– М.: ВАСХНИЛ, 1991.– 16с.

15. Саркин, Н.С. Цитология и ткани животных / Н.С. Саркин. – М.: Ун-т дружбы народов. - 1983. – 70 с.

16. Фальк П. Определение растворимых иммунных комплексов / П.Фальк// Иммунологические методы: Пер. с нем. А.П. Тарасова. - М.: Медицина, 1987. - С. 120-128.

УДК:619:616.72-089:636.7

## **МИОТРАНСПОЗИЦИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

*Лобо Анушка (ФГОУ ВПО СПбГАВМ)*

Ключевые слова: послеоперационный период, острый послеоперационный период, хронический послеоперационный период, реабилитация. Key words: Post- surgery, acute post surgical period, chronicle post surgical period, rehabilitation.

В статье сообщается, что соблюдение всех требований и режимов в послеоперационный период является залогом успеха оперативного вмешательства при разрыве крестообразной связки.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Удачно сделанная хирургическая операция – только часть пути к выздоровлению больного. Не

меньшее значение имеет правильный послеоперационный уход, когда все усилия персонала ветеринарной клиники, а также владельца животного

направлены на скорейшее восстановление пациента.

Изучение истории лечения разрывов крестообразных связок показало, что назначение консервативного, обычного противовоспалительного лечения приводит к временному улучшению, после чего состояние поврежденного сустава ухудшается, а хромота становится более выраженной. Поэтому необходимо оперативное лечение, при котором большую роль играет послеоперационный период.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В ветеринарной клинике «Доктора Ефимова А. Н.» способ функционально-динамической стабилизации коленного сустава применялся в течение 1 года на 86 собаках разных пород, (лабрадоры, доберманы, канне-корсо, американские стаффордширские терьеры). У этих собак при обращении в клинику был поставлен диагноз – разрыв передней крестообразной связки. Результат послеоперационного лечения прослеживался как при повторном обращении владельцев животных в клинику, так и путем опроса владельцев животных по телефону в отдаленные после операции сроки.

Послеоперационный период начинался с момента окончания операции и длился до полного восстановления опороспособности животного. Его условно можно разделить на «острый» и «хронический» периоды.

После операции в острый период иммобилизация конечности не применялась. Инфузионная терапия включала в себя применение антибиотиков, препаратов, стимулирующих метаболические процессы, антиоксидантов и антигипоксантов таких как:

Цефтриаксон в течение 8 дней в дозе 50 мг/кг, в/м 1 раз в день (8 дней), растворять в 2 мл 2% лидокаина и 2 мл воды для инъекций;

- ◆ Римадил по 4 мг/кг., п/к 1 раз в день (4 дня);
- ◆ Рибоксин 4 мг/кг однократно;
- ◆ мексидол-вет 5% однократно (1-3 ампулы);
- ◆ Метрогил 7,5 мг/кг однократно.

В течение первой недели назначали антибиотики и симптоматическое лечение:

- ◆ Цефтриаксон;
- ◆ Трихопол по 2 табл 2 раза в день (7 дней);
- ◆ Аскорбиновая кислота 2 таблетки в день (для крупных собак весом более 20 кг);
- ◆ гамавит (в качестве мультивитаминного препарата) 0,3 мг/кг;
- ◆ римадил 4 мг/кг 4 дня;
- ◆ анальгин 5-10 мг/кг. (при необходимости).

Для предотвращения отрыва перемещенных мышц от новых мест прикрепления 3 недели после операции животное должно было избегать нагрузок, затем двигательный режим расширять. При несоблюдении режима возникали осложнения, такие как расхождение швов, отеки. Ухудшение общего состояния и отёк оперированной конечности проходили к концу первой недели. Швы

снимали через 10 дней. При положительной динамике хромота исчезала без какого либо дополнительного лечения через 3-6 недель.

Особое внимание уделялось подробному разъяснению владельцу назначений врача, а также правил ухода и кормления животного после операции.

«Домашняя» послеоперационная реабилитация длилась в среднем 30-60 дней.

Она включала в себя выполнение послеоперационных назначений, применение антибиотиков, обезболивающих и кровоостанавливающих лекарственных средств и защита швов (ветеринарный воротник), соблюдение двигательного режима. В качестве антибиотиков чаще всего назначали антибиотики цефалоспоринового ряда (цефтриаксон), в качестве обезболивающего – мелоксикам и анальгин, в дополнение применяли препараты, содержащие аскорбиновую кислоту (аскорутин).

## **РЕЗУЛЬТАТЫ**

У 15 собак в течении 3-4 дней наблюдались отеки и воспалительная реакция. (лабрадоры -3, бульдоги - 5, доберманы - 7).

У 3 собак разошлись наружные швы. При повторном наложении швов и соблюдении послеоперационного режима функции конечности восстановились.

После операций в различные сроки проводился телефонный опрос владельцев, который показал, что большая часть (70 человек) остались довольны результатом операции и оценили его на «отлично», десять человек дали оценку «хорошо», четверо – «удовлетворительно», двое остались неудовлетворенными результатами операции.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Соблюдение всех требований и режимов в послеоперационный период является залогом успеха оперативного вмешательства при разрыве крестообразной связки.

**Post surgical care in terms of Mio-transposition of the stifle joint. Lobo Anushka**

## **SUMMARY**

It is a well known fact that not only the surgery is an important phase but also the post surgical care. This is obtained with the help of not only the veterinary staff but also the owner of the animal which leads to a quick and healthy recuperation of the stifle joint after surgery.

It is a known fact after a detailed study of the rupture of the anterior cruciate ligament, that conservative treatment in the form of anti inflammatories only temporarily help in reducing hind limb lameness, and hence, surgery is the only correct option left in the treatment of the rupture of anterior cruciate ligament due to which post surgical period plays a very important role.

## **ЛИТЕРАТУРА**



1.Ефимов А.Н.: Хирургическое лечение разрыва передней крестовидной связки у собак. // Ж. Ветеринар №6, 2003, 22-26

2.Ягников С.А. Стабилизация коленного сустава у собак при разрыве передней крестообразной связки // «Ветеринарная клиника». 2005,1, 26-29.

3.Ягников С.А., Норкина О.И. Тройная остеотомия большеберцовой кости при разрыве передней крестообразной связки. М., «Российский ветеринарный журнал», №3, 2009.



## ФАРМАКОЛОГИЯ, ТОКСИКОЛОГИЯ

УДК:619:616.72-089:636.7

### ПРИМЕНЕНИЕ БИОКОМПЛЕКСА МУЛЬТИБАКТЕРИН ОМЕГА-10 В РЫБОВОДСТВЕ

Нечаева Т. А. (Выгский рыбоводный завод ФГУ «Карелрыбвод»)

Ключевые слова: рыбоводство, радужная форель, лактобактерии, установка замкнутого цикла, условно патогенная микрофлора. Key words: fish culture, rainbow trout, Lactobacillus, installation of the closed cycle, conditionally pathogenic microorganisms.

В современном рыбоводстве велика потребность в препаратах, способных повышать иммунитет организма, подавить деятельность патогенной микрофлоры и вывести токсины из организма. Такой препарат создан на основе лактобактерий. Биоконкомплекс Мультибактерин ОМЕГА-10, содержащий *Lactobacillus acidophilus*, стимулирует синтез антител, улучшает метаболические процессы в организме животных, стимулирует регенеративные процессы. Проводимые исследования показали, что Мультибактерин ОМЕГА-10 может быть рекомендован для введения в корм форели, перенесшей токсическое воздействие, в том числе в сочетании с бактериальной и грибковой инфекцией. Мультибактерин ОМЕГА-10 может быть введен в корм с лечебной и профилактической целью в дозировке 0,1 мл/кг ихтиомассы, при длительности курса 10 дней и кратности один - два курса с интервалами в два дня.

#### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в промышленном рыбоводстве возрастает роль индустриальных технологий выращивания. Такие технологии (выращивание рыбы в бассейнах, в садках, в установках с замкнутым циклом водоснабжения) способствуют получению больших объемов продукции. В то же время, возникает опасность вспышек различных заболеваний как инфекционной, так и алиментарной природы, что связано с высокими плотностями посадки рыбы, органическим загрязнением воды и другими стресс-факторами, неизбежными при использовании индустриальных методов выращивания.

При этом надо отметить, что использование стандартных методов борьбы с болезнями рыб в условиях современных рыбохозяйственных предприятий зачастую затруднительно. Так, в установках с замкнутым циклом водоснабжения (УЗВ) часто создаются условия, благоприятные для развития условно-патогенной микрофлоры и заражения ею рыб. Применение же антибиотиков в таких случаях не всегда оправданно, так как многие штаммы микроорганизмов очень быстро вырабатывают резистентность к различным препаратам.

Следовательно, в рыбоводстве возникает потребность в препаратах, способных повышать иммунитет организма, подавлять активность патогенной микрофлоры и выводить токсины из орга-

низма. Такими препаратами являются пробиотики. Есть опыт применения в рыбоводстве препаратов этой группы, созданных на основе лактобактерий и *Bacillus subtilis* [5].

Биоконкомплекс Мультибактерин ОМЕГА-10 содержит лактобактерии (*Lactobacillus acidophilus*) в количестве не менее 100 млн. микробных клеток в 1 мл; продукты метаболизма бактерий: органические кислоты, микро- и макроэлементы, витамины, антимикробные вещества натурального происхождения, пребиотик, стимулирующий рост защитной микрофлоры. Биоконкомплекс стимулирует синтез иммуноглобулинов, улучшает метаболические процессы в организме животных, стимулирует регенерационные процессы.

Целью нашей работы было изучение влияния биоконкомплекс Мультибактерин ОМЕГА-10 на состояние радужной форели разных возрастных групп, выращиваемой в разных условиях.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа была проведена на базе ФГУП Федеральный селекционно-генетический центр рыбоводства (ФГУП ФСГЦР) в августе – сентябре 2009 года.

Температура воды за период наблюдения составляла 10 - 12 °С. Ихтиопатологическое обследование проводили по методике Быховской-Павловской [1]. Бактериологические исследования были проведены специалистами Межобласт-

ной ветеринарной лаборатории. О физиологическом состоянии рыб судили по уровню общего белка в сыворотке крови и состоянию форменных элементов крови. Окраска мазков крови проведена по методу Романовского, уровень общего белка в крови определен с помощью рефрактометра.

Нами были выбраны подопытные и контрольные группы рыб среди сеголеток и двухлеток форели.

Сеголетки форели содержались в бассейнах модуля УЗВ в цехе Мельничного участка ФГУП ФСГЦР. Рыбам подопытной группы в корм был введен биокомплекс Мультибактерин ОМЕГА-10 методом орошения в дозировке 0,1 мл/кг ихтиомассы, двумя курсами продолжительностью по 10 дней каждый, с перерывом в два дня. Скармливание корма, содержащего Мультибактерин ОМЕГА-10, производили сразу после приготовления в течение 1 – 2 часов.

Рыбам контрольной группы в корм введен витамин С в дозировке 1,5 г/кг корма, двумя курсами продолжительностью по 10 дней каждый. Антибиотики не применяли.

Двухлетки форели содержались в бетонных бассейнах Фабричного участка ФГУП ФСГЦР. В качестве подопытной и контрольной групп были взяты двухлетки радужной форели.

Рыбам подопытной группы в корм был введен биокомплекс Мультибактерин ОМЕГА-10 методом орошения в дозировке 0,1 мл/кг ихтиомассы совместно с витамином С в дозировке 1,5 г/кг корма, продолжительность курса лечения 10 дней. Скармливание корма, содержащего Мультибактерин ОМЕГА-10, производили сразу после приготовления в течение 1 – 2 часов.

Рыбам контрольной группы в корм введен витамин С в дозировке 1,5 г/кг корма, продолжительность курса лечения 10 дней. Антибиотики не применяли.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Сеголетки форели.* В августе 2009 г. отмечено повышение отхода у сеголеток форели в подопытной и в контрольной группах. У рыб наблюдали признаки токсикоза – жабры ослизнены и отечны, почки увеличены в объеме. Гидрохимическое исследование воды показало значительное повышение ПДК по нитритам (0,40 мг/л при нормативе 0,02 мг/л) и фосфатам (0,10 мг/л при нормативе 0,02 мг/л). В мазках крови отмечено наличие большого числа безъядерных эритроцитов, а также разрушенных эритроцитов (так называемые «ядерные тени»). Подобная клиническая картина красной крови характерна для токсического воздействия, которая нарушает нормальный процесс эритропоэза [2].

В дальнейшем у сеголеток наблюдали клинические признаки миксобактериоза – анемию внутренних органов (печени и почек), анемию жабр, увеличение селезенки. Признаки заболевания в

разной степени интенсивности встречались у 40 % сеголеток в опыте и в контроле. В ходе проведенных микробиологических исследований был выявлен возбудитель бактериального холодноводного заболевания – *Flavobacterium psychrophilum*. При этом необходимо отметить, что при попадании в установку с рециркулируемой водой рыбы, обсемененной условно-патогенными микроорганизмами, уровень накопления бактериального агента быстро возрастает, и начинается заражение здоровых особей. В условиях тесного контакта скорость передачи потенциального возбудителя может быть очень высока [3].

Впоследствии, у отдельных особей (до 5% в опыте и до 10% в контроле) наблюдали некроз жаберных лепестков и развитие на пораженных участках жаберного эпителия вторичной грибковой инфекции – сапролегниоза. Такое развитие болезнетворного процесса (токсикоз – бактериальная инфекция – грибковая инфекция) характерно для выращивания в искусственных условиях при высоких плотностях посадки и использовании рециркулируемой воды. Может сопровождаться высокими отходами рыб и затруднениями в постановке диагноза [6].

В начале наших исследований гибель рыб в подопытной группе составляла 5,9%, в контрольной – 4,9%. Через 8 дней отход рыб в подопытной группе возрос до 20%, а в контрольной – до 40%. Снижение гибели рыб до 9,5% отмечено в подопытной группе при проведении второго курса лечения. Выявлено улучшение состояния жаберного эпителия, отмечено развитие регенеративного процесса на пораженных жаберных лепестках.

В контрольной группе улучшения в состоянии рыб не наблюдали. Только после пересадки рыб контрольной группы в бассейны с проточной водой их отход снизился до 20%. В тоже время у сеголеток подопытной группы отход снизился до 5%, а после пересадки в бассейны их гибель практически прекратилась. К середине сентября 2009 г. состояние жабр и внутренних органов сеголеток соответствовало норме. Также полностью восстановилось нормальное состояние форменных элементов красной крови. В то же время, в контроле продолжали встречаться особи с клиническими признаками миксобактериоза. Всего за период эксперимента выживаемость рыб в подопытной группе составила 70%, а в контрольной – 50%.

Таким образом, в начале эксперимента гибель рыб в подопытной группе была несколько выше. Однако, в дальнейшем, во время пика заболеваемости гибель рыб в контроле в два раза превышала гибель рыб в опыте. Впоследствии видим снижение отхода в подопытной группе в два раза, и это на фоне неблагоприятных условий содержания (токсическое воздействие, высокая плотность посадки). Состояние сеголеток в контрольной группе оставалось без изменений. Добиться сни-

жения отхода в контрольной группе удалось только при изменении условий содержания - при пересадке в бассейны с проточной водой.

Это свидетельствует о положительном влиянии биокомплекса Мультибактерин ОМЕГА-10 на эпизоотическое и физиологическое состояние подопытных особей. Прежде всего, снижение гибели рыб позволяет говорить о подавлении развития условно-патогенной микрофлоры. Нормализация состояния форменных элементов красной крови (эритроцитов) дает возможность сделать вывод о повышении физиологического статуса. Таким образом, препарат позволяет повысить сопротивляемость организма при токсическом воздействии.

При выращивании рыб в УЗВ токсическое воздействие и бактериальный прессинг являются довольно распространенными явлениями и не всегда есть возможность при возникновении такой проблемы перевести рыбу в более благоприятные условия содержания. Поэтому использование в лечебно-профилактической схеме препарата, способствующего поддержанию организма рыб в критических условиях, становится необходимым.

*Двухлетки форели.* В начале сентября выявлено резкое ухудшения качества воды на Фабричном участке. Сильные дожди способствовали смыывам органических загрязнений в воды Фабричного пруда – основного водоисточника участка. Вода, поступающая в бассейны, имела коричневый цвет, на поверхности отмечали наличие маслянистой пленки. Это способствовало как токсическому поражению рыб, так и развитию бактериальной инфекции.

В начале эксперимента в контрольной и в подопытной группах наблюдали сильное ослизнение на поверхности жабр и поверхности тела. У 30 – 40% рыб в разной степени зафиксирован некроз плавников, а также увеличение селезенки, что позволяет говорить о хроническом проявлении бактериальной инфекции. Содержание общего белка в сыворотке крови таких рыб составляло  $2,81 \pm 0,6$  г%. У рыб, состояние внутренних органов которых визуально соответствовало норме, содержание общего белка было  $3,39 \pm 0,7$  г%. Гибель рыб в контроле за первую половину сентября составила 1,4 %, а в опыте – 2,2%. Таким образом, отход в опыте в начале эксперимента был в 1,5 раза выше, чем в контроле.

После проведения курса лечебно-профилактического кормления, отход во второй половине сентября снизился в подопытной группе 1,2%, в контроле же, наоборот повысился 2,4%. При этом у большинства рыб в опыте и в контроле состояние жабр, плавников и поверхности тела соответствовало норме.

Признаки хронической бактериальной инфекции продолжали выявляться у отдельных особей. Содержание общего белка у таких рыб составляло  $3,04 \pm 0,6$  г%. У рыб, состояние которых соответ-

ствовало норме, содержание общего белка в крови составляет в контроле –  $4,09 \pm 0,6$  г%, а в опыте –  $4,26 \pm 0,6$  г%.

Гибель двухлеток форели полностью прекратилась к началу октября.

Как видим, резкое ухудшение качества воды способствовало обострению хронической бактериальной инфекции на фоне токсикоза. В этих условиях подопытные рыбы гораздо быстрее справились с последствиями воздействия негативных факторов окружающей среды. По окончании лечебно-профилактического курса кормления отход форели в подопытной группе был в два раза ниже, чем в контроле. Обращает на себя внимание и более высокое содержание общего белка в крови подопытных рыб.

Особь в контроле, для которых была использована стандартная методика профилактики токсикоза и хронической бактериальной инфекции (введение витамина С) также восстановили нормальное состояние организма, однако в течение более длительного времени. Таким образом, стандартная методика лечения при сильном поражении рыб может быть недостаточна.

Необходимо учитывать, что токсический процесс характеризуется обратимостью, т.е. организм рыб способен восстанавливать свои функции при прекращении или снижении токсического воздействия [4]. В этот период введение биокомплекса Мультибактерин ОМЕГА-10 может оказать положительное воздействие на физиологическое и эпизоотическое состояние рыб и способствовать скорейшему восстановлению организма.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенные нами исследования по оценке эффективности воздействия биокомплекса Мультибактерин ОМЕГА-10 при различных промышленных методах выращивания радужной форели позволяют сделать следующие рекомендации по применению этого препарата.

Биокомплекс Мультибактерин ОМЕГА-10 может быть рекомендован для введения в корм сеголеткам форели, перенесшим токсическое воздействие, в том числе в сочетании с бактериальной и грибковой инфекцией. Можно предложить введение биокомплекса Мультибактерин ОМЕГА-10 с лечебно-профилактической целью в дозировке 0,1 мл/кг ихтиомассы, двумя курсами продолжительностью по 10 дней каждый, с перерывом в два дня.

Мультибактерин ОМЕГА-10 может быть рекомендован для введения в корм рыб старших возрастов (двухлеток) при наличии хронической бактериальной инфекции в сочетании с токсикозом. Можно предложить введение биокомплекса Мультибактерин ОМЕГА-10 в дозировке 0,1 мл/кг ихтиомассы при длительности курса 10 дней. Кратность – один ли два курса с интервалами в два дня.

Мультибактерин ОМЕГА-10 в дозировке 0,1 мл/кг икhtiомассы может применяться совместно с витамином С в дозировке 1,5 г/кг корма. Это усилит эффект воздействия такой терапевтической схемы лечения.

**Application of a biocomplex Multibakterin OMEGA-10 in fish culture.** Т. А. Nechaeva

### **SUMMARU**

In modern fish culture there is a requirement for the preparations, capable to raise immunity of an organism, to suppress activity of pathogenic microflora and to deduce toxins from an organism. Such preparations are created on a basis Lactobacillus. A biocomplex Multibakterin OMEGA-10 containing Lactobacillus acidophilus stimulates synthesis of antibodies, improves exchange processes in an organism of animals, stimulates reclaiming processes. The conducted researches have shown that Multibakterin OMEGA-10 can be recommended for introduction in a forage of the trout who have transferred toxic influence, including, in a combination to a bacterial and fungoid infection. Multibakterin OMEGA-10 it is entered into a forage with the treatment-and-prophylactic purpose in a dosage of weight of the body of 0,1 ml/kg, one - two courses in for 10 days everyone.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Быховская-Павловская И. Е. Паразитологическое исследование рыб. М.-Л. - изд. АН СССР. - 1952. - с. 63.
2. Житенева Л. Д., Макаров Э.В., Рудницкая О. А. Основы ихтиогематологии (в сравнительном аспекте). - Ростов-на-Дону.- 2004. - с 311.
3. Котлярчук М. Ю. Зараженность карпа бактериями рода *Aeromonas* в установке с замкнутым циклом водообеспечения Калининградского морского рыбного порта и оценка их патогенности. В сборнике науч. тр. КГТУ «Гидробиология на рубеже веков и тысячелетий». - Калининград. - 2001. - с. 182 – 187.
4. Лукьяненко В. И. Общая ихтиотоксикология. М. - 1983. - с. 319.
5. Репина Н. Н., Нечаева Т. А., Соколов А. Д. Опыт применения препаратов Ветом в промышленном рыбоводстве. Материалы науч. конф. «Садковое рыбководство. Технология выращивания. Кормление рыб и сохранение их здоровья». - Петрозаводск. - 2008. - с. 85 – 88.
6. Токсикозы рыб с основами патологии. Справочная книга. Составители Аршаница Н. М., Первозников М. А. С.-Пб. - 2006. - с. 179.

УДК: 636.082.4.636.2.541.13:654

## **ФУНГИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА «АКВА-ЭХА» IN VITRO**

Аронов В.М. (ФГУ ВПО СПбГАВМ), Васильев О.Д., Рябинин И.А. (ГОУ ВПО СПбГМА им. И.И. Мечникова)

**Ключевые слова:** электрохимическая активация, фунгицидное действие, дезинфекция, микотоксикозы. **Key words:** electrochemical activation, fungicidal action, mycotoxicoses

Впервые установлено фунгицидное действие электрохимически активированного раствора «Аква-ЭХА» на штаммы грибов родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* и *Candida* в сравнении с хлорсодержащим дезинфектантом (раствором дихлоризоцианурата натрия) *in vitro*.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Инфекционные болезни животных и птиц вызываются возбудителями бактериальной, вирусной и грибковой природы. Грибы занимают одно из важнейших мест в биосфере Земли [9]. Они размножаются в различных средах биосферы, составной частью которой являются животные и человек, часто вступая с ними во взаимодействие. По действию на макроорганизм грибы подразделяют на четыре группы. Одни из них являются нормальными обитателями тела животных и человека, другие вызывают инфекционные болезни — микозы. Третья группа может сенсibilизировать макроорганизм и вызывать аллергические состояния — микоаллергозы. К четвертой можно отнести микромицеты, продуцирующие микотоксины и вызывающие микотоксикозы человека и животных

Установлено быстрое размножение грибов при благоприятных условиях. Так, одна головка *Aspergillus fumigatus* дает около 65 тыс. конидий, а из одной конидии за 24 часа может сформиро-

ваться более 1000 головок аспергилла. Способность грибов быстро размножаться в подходящих экологических нишах, продуцировать и рассеивать большое количество спор как в закрытых помещениях, так и на открытом воздухе, объясняет их широкое распространение. Грибы, фрагменты их распада и продукты метаболизма могут в различном количестве присутствовать в окружающей среде. Сенсibilизация животных и человека зачастую обусловлена воздействием различных плесневых грибов [5]. За последние годы во многих странах мира, помимо бактериальной и вирусной инфекции, существенно участились случаи регистрации микозов человека и животных — заболеваний, вызываемых патогенными грибами [1].

Наиболее восприимчив к микозам молодняк животных и птицы [3, 8, 10]. Часть паразитарных грибов избирательно поражает кожу и её придатки. Эти болезни относят к дерматомикозам. Следует учитывать, что, наряду с поражением кожного покрова, возбудители дерматомикозов могут



иногда поражать глубокие ткани и внутренние органы. Другая часть паразитарных грибов поражает внутренние органы и реже — кожу. Такие микозы именуется как глубокие, висцеральные или системные.

Особую актуальность в промышленном животноводстве занимают вопросы переработки, хранения и скармливания фуражного зерна, свободного от грибов и их токсинов.

При скармливании кормов, содержащих микотоксины, у животных развиваются патологические состояния - микотоксикозы, основное значение которых определяется снижением продуктивности, ухудшением естественной резистентности и иммунного статуса, увеличением выбраковки животных. К числу наиболее важных для практики групп микотоксинов относятся фузариотоксины, вырабатываемые грибами рода *Fusarium* секции *Sporotrichiella*, безвредное действие которых на животный организм впервые было установлено А.Х.Саркисовым и сотрудниками в 1942 году. Из числа спонтанных случаев микотоксикозов птиц в нашей стране зарегистрированы только фузариотоксикозы; при этом, как правило, корма были поражены грибами *Fusarium sporotrichiella* *Bil.* В этой связи фузариотоксикоз следует рассматривать как один из важнейших микотоксикозов птиц [6б, 7].

Актуальность проблемы микозов признана во всем мире. На 31 съезде микологов в Аяхси в 1997 году подчеркнуто, что: «... назрела необходимость в качественно новом подходе к диагностике, лечению и профилактике висцеральных микозов». Для эффективной борьбы с микозами животных и человека требуется детальное изучение экологии и биологических свойств возбудителей, включая их отношение к лекарственным и дезинфицирующим препаратам. Использование в качестве дезинфектантов щелочей, кислот, галогеносодержащих препаратов, фенолов, формалина и его соединений, солей тяжёлых металлов доказало их несоответствие по различным показателям: токсичности, отсутствию возможности дезинфекции в присутствии животных и птицы, устойчивости возбудителей к дезинфектантам, высокой стоимости препаратов, трудоёмкости обработки объектов, загрязнению окружающей среды.

На современном этапе возникла острая необходимость: а) замены вышеперечисленных дезинфектантов на более эффективные, экологически чистые и недорогие; б) применения химических препаратов разного назначения в аэрозольной форме, что может привести к совершенствованию ветеринарно-санитарных мероприятий. Особый интерес в этом плане должны представлять электрохимически активированные водные слабонерализованные растворы.

Феномен электроактивации заключается в том, что в результате временного воздействия электри-

ческого тока в специальных установках (например, в установке АКВА-ЭХА) слабонерализованные водные растворы переходят в метастабильное состояние, которое характеризуется аномальными физико-химическими и особыми биологическими свойствами [2]. В этот период можно целенаправленно изменять в очень широких пределах кислотно-щелочные, окислительно-восстановительные и каталитические свойства получаемых препаратов – электрохимически активированных растворов (ЭХАР).

Синтезированные с помощью новой технологии ЭХА-растворы (анодная и катодная фракции) являются соединениями нового поколения и обладают рядом положительных свойств – они просты в изготовлении, дешёвые, имеют широкий спектр антимикробного действия, короткоживущие, безопасные для человека и животных (малотоксичные соединения IV класса опасности), не являются ксенобиотиками, не накапливаются в окружающей среде, не требуют нейтрализации.

Применение ЭХАР официально разрешено в ветеринарии. В 1999 г Минсельхозпрод России и Департамент ветеринарии разработали Наставление по применению электрохимически активированных хлоридов на объектах ветеринарного надзора для мойки и дезинфекции в ветеринарии и животноводстве.

Анодная фракция электрохимически активированной воды с рН 2,5-3,0 обладает высоким бактерицидным и вирулицидным действием на большинство вегетативных форм патогенных микроорганизмов и вирусов, которые погибают под действием ЭХАР в течение от 3-5 до 30 минут [4].

Целью данной работы явилось определение эффективности электрохимически активированных растворов для борьбы с патогенными и условно-патогенными грибами.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Препараты Аква-ЭХА получали на установке «Аква-ЭХА-240» (ООО НПФ «Изумруд», Россия). Нами было испытано три образца анодной фракции со следующими физико-химическими характеристиками: все препараты «Аква-ЭХА» содержали свободный хлор в количестве 700 – 800 мг/л, окислительно-восстановительный потенциал составил 940; 870 и 730 мВ; рН – 6,3; 7,4 и 8,6 соответственно. В качестве препарата сравнения использован раствор дихлоризоцианурата натрия (ДЦУ) с концентрацией активного хлора 1,5 г/л, приготовленный в день испытания. Коммерческое наименование и производитель препарата-сравнения не указывается в интересах изготовителя.

Антифунгальное действие «Аква-ЭХА» и раствора ДЦУ изучали суспензионным и диффузионным методом.

Суспензионный метод разработан на основе Руководства Р 4.2.2643-10 «Методы лаборатор-

ных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» с модификациями.

Штаммы *Fusarium sp.* (2) предоставлены областной ветеринарной лабораторией, штаммы *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *Penicillium crustosum*, *P. notatum* и 2 штамма *Candida albicans* взяты из коллекции кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГМА им. И.И. Мечникова. Штаммы *Candida albicans* выращивались на среде Сабуро (НИЦФ, Россия) при 30 °С 48 ч. Штаммы мицелиальных грибов выращивались на среде Чапека (HiMedia, Индия) 4 суток при 25 °С. Для изготовления инокулюмов штаммов *Candida albicans* готовились суспензии 2-суточной культуры в стерильном физиологическом растворе; культура мицелиальных грибов снимали микологической лопаткой, затем измельчали в фарфоровой ступке, смешивали с 5 мл стерильного физиологического раствора. Концентрацию клеток в инокулюмах определяли экспериментально путем посева из десятичных разведений на плотную среду.

Препараты «Аква-ЭХА», препарат сравнения и физиологический раствор (для контроля инокулюмов) разливались в стерильные пробирки по 4,5 мл для каждого тест-штамма, в те же пробирки вносили по 0,5 мл свежеприготовленного инокулюма. Содержимое перемешивали встряхиванием и инкубировали 10 мин. Затем 0,5 мл содержимого каждой пробирки переносили в 0,5 мл нейтрализатора, инкубировали 5 мин, после готовили десятичные разведения полученной смеси до  $10^{-2}$  в лунках стерильных полистироловых планшетов. В качестве нейтрализатора после предварительных испытаний был использован 1% раствор тиосульфата натрия (Merck, Германия), приготовленный в день постановки опыта.

Из лунок 20 мкл смеси капельным методом высевали на поверхность среды Мюллера-Хинтон (Pronadisa, Испания). Посевы инкубировали 30 °С 48 ч, затем 4 суток при 25 °С. По окончании инкубации проводили подсчет колоний в каплях под бинокулярным микроскопом МБС-2 (ЛОМО, Россия), на основании результатов подсчета определяли остаточную концентрацию тест-микроорганизма.

При расчете показателей эффективности при равных результатах выбраны максимальные достигнутые концентрации инокулюмов тест-микроорганизмов, которые были убиты исследуемыми дезинфектантами и препаратом сравнения. В случае появления роста одного из тест-микроорганизмов в опытных посевах показатель эффективности рассчитывали по тест-микроорганизму, который уничтожался данным образцом менее прочих по формуле:  $Z=10^{x-y}$ , где  $x$  – степень концентрации исходного инокулюма,  $y$  — степень концентрации клеток микроорганизма, выживших после обработки.

Из смеси инокулюма *Fusarium sp.* ( $2 \times 10^8$  кл/мл) с физиологическим раствором, раствором дихлоризоцианурата натрия и образцами «Аква-ЭХА» готовили микропрепараты с целью изучения действия вышеуказанных препаратов на структуру мицелия. Микропрепараты изучали под фазово-контрастным микроскопом (КФ-4, ЛОМО, Россия).

Результаты исследований представлены в таблицах.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые установлено, что электрохимически активированные растворы Аква-ЭХА (рН 6,3, 7,4 и 8,6) обладают фунгицидным действием с эффектом в  $10^9$ . Электрохимически активированные растворы Аква-ЭХА (рН 6,3, 7,4 и 8,6) обладают выраженным фунгицидным действием на *Aspergillus spp.*, *Penicillium spp.*, *Fusarium spp.*, *Candida albicans* в пределах 10 минут инкубации. Фунгицидный эффект ( $10^9$ ) сохранялся у электрохимически активированных растворов Аква-ЭХА (рН 6,3, 7,4 и 8,6) спустя 30 суток хранения при соблюдении требований по хранению. Все исследуемые образцы Аква-ЭХА полностью обесцвечивали инокулюм и разрушали мицелий *Fusarium spp.* до небольших конгломератов гиф. Возможно применение препаратов Аква-ЭХА и, прежде всего, Аква-ЭХА со значением рН 6,3, в качестве дезинфектантов при грибковой контаминации помещений и объектов внешней среды.

**Study of fungicidal action of the «Aqua-EchA» preparation in vitro.** Aronov

Таблица 1  
Диаметр зон задержки роста (мм) вокруг дисков и лунок с исследуемыми дезинфектантами

Препарат	Метод дисков		Метод лунок
	<i>C. albicans</i>	<i>Fusarium sp.</i>	<i>Fusarium sp.</i>
Свежий раствор Аква-ЭХА			
Аква-ЭХА (рН 6,3)	20	12	7
Аква-ЭХА (рН 7,4)	19	12	9
Аква-ЭХА (рН 8,6)	42	13	13
ДЦУ	н/о	20	12
Раствор Аква-ЭХА после хранения 30 сут. хранения			
Аква-ЭХА (рН 6,3)	15	12	11
Аква-ЭХА (рН 7,4)	11	16	12
Аква-ЭХА (рН 8,6)	22	17	18
ДЦУ	16	0	12

Таблица 2

Микробная нагрузка (показатель эффективности), уничтожаемая исследуемыми дезинфектантами и препаратом сравнения (кл/мл)

Препараты	Снижение концентрации микробной биомассы тест-микроорганизмов			
	Свежие образцы		Образцы после 30 суток хранения	
	Степень снижения (не менее чем в N раз)	Минимальное время обработки	Степень снижения (не менее чем в N раз)	Минимальное время обработки
	2×10 <sup>9</sup>	60 мин		
Грибы рода <i>Candida</i> *				
Аква-ЭХА (рН 6,3)	2×10 <sup>7</sup>	10 мин	2×10 <sup>8</sup>	10 мин
Аква-ЭХА (рН 7,4)	2×10 <sup>7</sup>	10 мин	2×10 <sup>8</sup>	10 мин
Аква-ЭХА (рН 8,6)	2×10 <sup>7</sup>	10 мин	2×10 <sup>8</sup>	10 мин
ДЦУ	2×10 <sup>7</sup>	10 мин	2×10 <sup>8</sup>	10 мин
Мицелиальные грибы**				
Аква-ЭХА (рН 6,3)	2×10 <sup>8</sup>	10 мин	2×10 <sup>8</sup>	10 мин
Аква-ЭХА (рН 7,4)	2×10 <sup>8</sup>	10 мин	2×10 <sup>8</sup>	10 мин
Аква-ЭХА (рН 8,6)	2×10 <sup>8</sup>	10 мин	2×10 <sup>8</sup>	10 мин
ДЦУ	2×10 <sup>8</sup>	10 мин	2×10 <sup>8</sup>	10 мин

\* — Сниженной (по сравнению с должной) концентрацией инокулюма *Candida albicans* для оценки фунгицидного действия можно пренебречь, поскольку исследуемые препараты полностью подавляли рост мицелиальных грибов с большей концентрацией инокулюма, превосходящих *Candida* по устойчивости к дезинфектантам.

\*\* — при микроскопическом изучении инокулюмов мицелиальных грибов обнаружено, что они содержат конгломераты гиф, включающие сотни клеток, поэтому фактические концентрации инокулюмов составляют не менее 2\*10<sup>10</sup> кл/мл.

Таблица 3

Критерии определения фунгицидной активности препарата согласно Руководству Р 4.2.2643-10

Параметр	Раздел	Микроорганизм	Концентрация инокулюма (кл/мл)	Результат	Минимальное время контакта (мин)
Фунгицидное действие	5.3.2.1 и 5.3.2.4	<i>Candida albicans</i>	10 <sup>9</sup> кл/мл	Полное уничтожение	60 мин
		<i>Aspergillus niger</i>			120 мин

V.M., Vasilyev O.D., Riabinin J.A.

### SUMMARY

For the first time in vitro established the high level of fungicidal action of electrochemically activated solution «Aqua-EChA» to the strains of fungi *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Fusarium sp.*, *Candida albicans*, compared with chlorine-containing disinfectant (solution of sodium dichloroisocyanurate).

### ЛИТЕРАТУРА

1. Агольцов В.А. Кандидоз, аспергиллёз и мукороз животных (диагностика и меры борьбы):

дис. . докт. вет. наук/ Саратов., 2006.-429 с.

2. 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.-176 с.

3. Домницкий, И. Ю. Кандидозы молодняка некоторых видов сельскохозяйственных животных /И. Ю. Домницкий // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Мат./ VI Всеросс. науч. практич конф.- Саратов, 2006.-С. 136-141.

4. Дорофеев В.П., Скларов 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.-С.81-83.

5. Кашкин, П.Н. Руководство по медицинской микологии / П. Н.Кашкин, Н. Д. Шеклакова.- М.,1978.- 289 с.

6. Котик А.Н. Этиология, методы диагностики и меры профилактики фузариотоксикозов сельскохозяйственных птиц : Дис. д-ра вет.наук: 16.00.03 / УААН. — Борки, 1992. — 266 с.

7. Кутищева Т. Г. Сочетанные микотоксикозы кур в Краснодарском крае: дис. канд. вет. наук : 16.00.04, 16.00.03. - Краснодар, 2005. - 163 с.

8. Симов, И. Аспергиллезная пневмония телят / И. Симов // Ветеринарная сборка- 1978.- № 4.- С.9-13.

9. Соболев А.В. «Проблемы медицинской микологии».- 1999.- Т.1.-№3.-С. 4-9.

10. Willomitzer, J. Sledovani vyskytu a sireni plisne Aspergillus fuigatus u chovech a lihnich Kura domaciho /J. Willomitzer// Veterinarstvi. -1985.- Vol.35.-P. 555-556.

УДК: 636.082.4.636.2.541.13:654

## БАКТЕРИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТА АКВА-ЭХА *IN VITRO*

Аронов В.М. (ФГБОУ ВПО СПбГАВМ), Васильев О.Д., Рябинин И.А. (ГОУ ВПО СПбГМА им. И.И. Мечникова)

**Ключевые слова:** электрохимическая активация, бактерицидное действие, дезинфекция, стафилококк, кишечная палочка, синегнойная палочка, ацинетобактер. **Key words:** ECHA-technology, bactericidal action, Staphylococcus sp., Escherichia coli, Acinetobacter, Pseudomonas aeruginosa

Впервые установлено *in vitro* бактерицидное действие электрохимически активированного раствора Аква-ЭХА на штаммы стафилококка, кишечной палочки, синегнойной палочки, ацинетобактера в сравнении с хлорсодержащим дезинфектантом (раствором дихлоризоцианурата натрия).

### ВВЕДЕНИЕ

Среди болезней, общих для человека и животных, болезни бактериальной этиологии занимают ведущее место.

Сальмонеллёз, лептоспироз, колибактериоз, псевдомоноз, листериоз, кампилобактериоз, бруцеллёз и другие бактериальные инфекции, циркулируя в группах домашних животных и в дикой природе, являются важными социальными аспектами качества жизни человека [6].

В промышленном птицеводстве болезни бактериальной этиологии, такие как колибактериоз, сальмонеллез, стрептококкоз, стафилококкоз, респираторный микоплазмоз, наносят значимый ущерб [5].

Повсеместное и, зачастую, бесконтрольное использование антибиотиков не только для лечения животных и птицы, но и в качестве стимуляторов повышения мясной, молочной и яичной продуктивности привело к созданию антибиотикорезистентных групп микроорганизмов.

Нарушение технологии ветеринарного обеспечения животноводства и птицеводства привело в настоящее время к появлению стойких ассоциаций условно-патогенных микробов. Так, одним из, несомненно, ведущих фактором возникновения у коров мастита является контаминация помещения, кожи вымени и молочной цистерны условно-патогенными и патогенными антибиотикорезистентными микроорганизмами, а чаще – ассоциациями последних [7,8]. В современной эпизоотологии получила признание концепция В.Д. Белякова с сотрудниками, согласно которой следует рассуждать не о ликвидации инфекционных и па-

разитарных болезнях животных, а о контроле эпизоотического процесса за счёт осуществления комплекса специальных, общих и организационных мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию единичных случаев и вспышек болезней в той или иной популяции. Необходимо сделать инфекции «управляемыми» [3]. Одним из методов «управления» эпизоотическим и эпидемиологическим процессами является эффективная дезинфекция.

Для эффективной борьбы с бактериальными болезнями животных и человека требуется детальное изучение экологии и биологических свойств возбудителей, включая их отношение к лекарственным и дезинфицирующим препаратам.

Использование в качестве дезинфектантов щелочей, кислот, галоидосодержащих препаратов, фенолов, формалина и его соединений, солей тяжёлых металлов доказало их несоответствие по различным показателям: биологической вредности, отсутствию возможности дезинфекции в присутствии животных и птицы, устойчивости (временной) возбудителей к дезинфектантам, высокой стоимости препаратов, трудоёмкости обработки объектов, загрязнению окружающей среды.

Особый интерес в этом плане должны представлять электрохимически активированные водные слабоминерализованные растворы. Анненков А. В. (2008) предполагает, что эти препараты могут быть использованы на практике для дезинфекции в пищевой промышленности при создании научно-обоснованных рекомендаций по их применению.

В результате временного воздействия электри-



ческого тока в специальных установках (например, в установке АКВА-ЭХА), слабоминерализованные водные растворы переходят в метастабильное состояние, которое характеризуется аномальными физико-химическими и особыми биологическими свойствами [2].

Синтезированные с помощью новой технологии ЭХА-растворы (анодная и катодная фракции) являются соединениями нового поколения и обладают рядом положительных свойств – они просты в изготовлении, дешёвые, имеют широчайший спектр антимикробного действия, короткоживущие, безопасные для человека и животных (малотоксичные соединения IV класса опасности), не являются ксенобиотиками, не накапливаются в окружающей среде и не требуют нейтрализации.

Применение электрохимически активированных растворов (ЭХАР) официально разрешено в ветеринарии с 1999 г утверждённым Минсельхозпродом России и Департаментом ветеринарии «Наставлением по применению электрохимически активированных хлоридов на объектах ветеринарного надзора для мойки и дезинфекции в ветеринарии и животноводстве», однако до настоящего времени этим препаратам уделяют недостаточно внимания.

Анодная фракция электрохимически активированной воды с рН 2,5-3,0 обладает высоким бактерицидным и вирулицидным действием на большинство вегетативных форм патогенных микроорганизмов и вирусов, которые погибают под действием ЭХАР в течение от 3-5 до 30 минут [4].

Изыскание действенных, экологически безвредных дезинфектантов и обоснование их применения в настоящее время является актуальным. Целью данной работы явилось изучение возможности применения электрохимически активированных растворов для борьбы с бактериальными агентами болезней животных.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Аква-ЭХА получали на установке «Аква-ЭХА-240», было испытано три образца анодной фракции со следующими физико-химическими характеристиками: все препараты Аква-ЭХА имели свободный хлор к количеству 700-800 мг/л, окислительно-восстановительный потенциал составил 940, 870 и 730 ф, мВ, рН равнялось 6,3, 7,4, 8,6 соответственно.

Штаммы *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* предоставлены кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГМА им. И.И. Мечникова и представляли собой музейные и полевые штаммы.

Штаммы выращивались на среде Мюллера-Хинтон (Pronadisa, Испания) 24 ч при 37 °С. Суспензии бактерий в стерильном физиологическом растворе готовились по стандарту мутности ГИСК им. Л.А. Тарасевича № 20 (около  $2 \times 10^9$  кл/

мл). Суспензионный метод разработан и применялся согласно Руководству Р 4.2.2643-10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» с модификациями. Исследуемые образцы, препарат сравнения и физиологический раствор (для контроля инокулюма) разливались в стерильные пробирки по 4,5 мл для каждого тест-штамма, в те же пробирки вносили по 0,5 мл свежеприготовленного инокулюма. Содержимое перемешивали встряхиванием и инкубировали 10 мин. Затем 0,5 мл содержимого каждой пробирки переносили в 0,5 мл нейтрализатора, инкубировали 5 мин, после готовили десятичные разведения полученной смеси до  $10^{-2}$  в лунках стерильных полистироловых планшетов. В сериях с физиологическим раствором делали разведения до  $10^{-8}$  для контроля инокулюма. 20 мкл из каждой лунки (с нейтрализатором и разведения) капельно вносили на поверхность среды Мюллера-Хинтон (Pronadisa, Испания). В качестве нейтрализатора после предварительных испытаний использовали 1% раствор тиосульфата натрия (Merck, Германия), приготовленный в день постановки опыта. В качестве препарата сравнения использован раствор дихлоризоцианурата натрия (ДЦУ) с концентрацией активного хлора 1,5 г/л, приготовленный в день испытания. Диффузионный метод: инокулюмы штаммов *Stph. aureus* ATCC 25923, *A. baumannii* 111, газом наносились на поверхность плотной питательной среды Мюллера-Хинтон в чашки Петри стерильными тампонами. После высева чашки оставляли при комнатной температуре на 15 минут для впитывания инокулюма, затем на поверхность среды накладывали стерильные диски из фильтровальной бумаги (марка «Ф» по ГОСТ 12026-76, диаметр диска 5 мм), смоченные исследуемыми образцами и препаратом сравнения, по 4 диска на чашку. При луночно-диффузионном методе инокулюмы *A. baumannii* 111 засеивались на чашки Петри аналогично. После подсушивания в толще среды стерильным пробойником вырезались по 4 лунки на чашку, лунки диаметром 5 мм, в которые вносили по 50 мкл исследуемых образцов и препарата сравнения. По истечении сроков инкубации проводился подсчет выросших колоний в капельных посевах невооруженным глазом и под бинокулярным микроскопом. Регистрацию посевов диффузионных методов проводили путем измерения диаметров зон задержки роста. В случае появления роста одного из тест-микроорганизмов в опытных посевах показатель эффективности рассчитывали по тест-микроорганизму, который уничтожался данным образцом менее прочих по формуле:  $Z=10^{x-y}$ , где  $x$  – степень концентрации исходного инокулюма,  $y$  — степень концентрации клеток микроорганизма, выживших после обработки. Результат суспензионного теста сопостав-

ляли с критерием, регламентированным Руководством Р 4.2.2643-10, согласно которому дезинфекционное средство должно полностью уничтожить инокулюмы *E. coli*, *P. aeruginosa* и *Stph. aureus* с концентрацией  $10^9$  кл/мл не позднее 30 минут инкубации.

Результаты исследований приведены в таблицах.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Установлено, что свежеполученные электрохимически активированные растворы Аква-ЭХА (рН 6,3, 7,4 и 8,6) обладают бактерицидным действием с эффектом в  $10^9$  кл/мл в отношении *Stph. aureus*, *E. coli*, *Ps. aeruginosa*, *A. baumannii*. Бактерицидный эффект ( $10^9$ ) сохранялся у электрохимически активированного раствора Аква-ЭХА с рН=6,3 спустя 30 суток хранения при соблюдении требований по хранению. Возможно применение

препаратов Аква-ЭХА и, прежде всего, Аква-ЭХА со значением рН 6,3, в качестве дезинфектантов при бактериальной контаминации помещений и объектов внешней среды.

**Study in vitro of bactericidal action of the «Aqua-EchA» preparation.** Aronov V.M., Vasilyev O.D., Ryabinin I.A.

### **SUMMARY**

The high level of bactericidal action of electrochemically activated solution «Aqua-EChA» to the strains of *Stph. aureus*, *E. coli*, *Ps. aeruginosa*, *A. baumannii* compared with chlorine-containing disinfectant (solution of sodium dichloroisocyanurate) was established in vitro for the first time.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Анненков А. В. Ветеринарно-санитарная оценка и дезинфекция объектов колбасных заво-

Таблица 1

Результаты изучения зон задержки роста вокруг дисков и лунок с исследуемыми дезинфектантами

Препарат	Метод дисков, мм		Метод лунок, мм
	<i>Stph. aureus</i>	<i>A. baumannii</i>	<i>A. baumannii</i>
Использование свежего препарата Аква-ЭХА			
Аква-ЭХА (рН 6,3)	12	23	31
Аква-ЭХА (рН 7,4)	10	6	20
Аква-ЭХА (рН 8,6)	10	7	19
ДЦУ	н/о	15	22
Использование препарата Аква-ЭХА после хранения 30 сут			
Аква-ЭХА (рН 6,3)	11	12	26
Аква-ЭХА (рН 7,4)	6	0	24
Аква-ЭХА (рН 8,6)	8	10	21
ДЦУ	6	0	14

Таблица 2.

Микробная нагрузка (показатель эффективности), уничтожаемая исследуемыми дезинфектантами и препаратом сравнения (кл/мл)

Препараты	Снижение концентрации микробной биомассы тест-микроорганизмов			
	Свежие образцы		Образцы после 30 суток хранения	
	Степень снижения (не менее чем в N раз)	Минимальное время обработки, мин.	Степень снижения (не менее чем в N раз)	Минимальное время обработки, мин.
Аква-ЭХА (рН 6,3)	$2 \times 10^9$	10	$2 \times 10^9$	60
Аква-ЭХА (рН 7,4)	$2 \times 10^9$	10	Не более $2 \times 10^8$	60
Аква-ЭХА (рН 8,6)	$2 \times 10^9$	10	Не более $2 \times 10^7$	10
ДЦУ	Не более в $2 \times 10^8$	10	Не более в $2 \times 10^8$	10
	$2 \times 10^9$	60		

дов и лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы при продовольственных рынках: Дис. канд. вет. наук : 16.00.06 М.- 2008.- 127 с.

2. 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.-176 с.

3. Беляков В.Д. Эпидемиология./ Беляков В.Д., Яфаев Р.Х.// М.:Медицина.-1989.-416 с.

4. Дорофеев В.П., Складов С.П., Поветкин С.Н. О механизме действия электрохимически активированной воды на микро- и макроорганизмы // Научно-практ. конгресс «Акт. проблемы ветеринарной медицины»: Тезисы, 24-25 августа 2007.-СПб.-С.81-83.

5. Ионов С.Н. Разработка комплексного анти-

бактериального препарата на основе клиндамицина и спектиномицина для лечения бактериальных инфекций птиц : Дис. канд. биол. наук : 16.00.04 М.- 2003.- 140 с.

6. Бруцеллы и бруцеллез. Микробиология, иммунология, биотехнология / Соавт.: Сочнев В.В., Г.И. Григорьева и др.; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н. Новгород, 1998. — 245 с.

7. Batra T.R. Incidence of subclinical and clinical mastitis in pureline and crossline dairy cattle / Can.J. Anim.Sci 1983, 63.- p. 11-15.

8. Bradley, A.J., Green.M.J. Study of the incidence and significance of intramammary enterobacterial infections acquired during the dry period. J. Dairy Sci. 83. -2000. - P. 1957-1965.



## БИОХИМИЯ, АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ

УДК 636.22/28:612.118

### ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КРОВИ БЫЧКОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД

*В.Ю. Козловский, С.Г. Губин, Р.М. Соловьев (ФГБОУ ВПО «Великолукская ГСХА»)*

**Ключевые слова:** быки, порода, гематология, биохимия, кровь, гемоглобин, белок. **Key words:** bull-calves, breed, haematological, biochemistry, blood, haemoglobin, protein

Изучены гематологические и биохимические показатели крови у бычков молочных пород. Животные красно-пестрой голштинской породы и помеси I-го поколения обладали повышенной интенсивностью обменных процессов.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Углубленная разработка повышения мясной продуктивности и улучшения качества мяса крупного рогатого скота требует знаний физиологического состояния организма помесных животных.

Особый интерес среди интерьерных показателей представляет кровь, которая обладает относительным постоянством состава и, вместе с тем, характеризуется как лабильная система, способная в определённой степени отражать динамику жизненных процессов и изменений, происходящих в живом организме. Обладая сложной ферментативной системой, кровь участвует в регуляции состава внутренней среды клеток и тканей, доставляя питательные вещества и кислород, унося из организма конечные продукты обмена и углекислый газ. Живая масса и приросты, являясь породными признаками, будут выше у тех животных, которые содержат в крови больше гемоглобина и эритроцитов. Это объясняется тем, что окислительная способность крови обуславливает более интенсивный обмен веществ, а, следовательно, и более энергичный рост организма [3].

Для того чтобы животное могло нормально

реализовать свой генетический потенциал по продуктивным качествам, необходимо нормальное функционирование всего организма, что, в свою очередь, зависит от стабильного, соответствующего биологическим нормам обмена веществ. Наиболее чётко показатели этого процесса отражаются в крови животного [2].

Анализ различных показателей крови проводят в связи с продуктивными и племенными качествами животных. Учитывают концентрацию биохимических показателей крови с целью оценки физиологического состояния животных и для характеристики различных сторон обмена веществ в их организме.

Очевидно, что интенсивность обмена веществ в организме имеет довольно тесную взаимосвязь с продуктивными качествами животных. Это подтверждает тот факт, что метаболизм веществ в крови высокопродуктивных животных протекает несколько быстрее [1].

Живая масса и приросты, являясь породными признаками, будут выше у тех животных, в крови которых содержится больше гемоглобина и эритроцитов. Это объясняется тем, что окислительная способность крови обуславливает более интенсивный обмен веществ, а, следовательно, и более

Таблица 1 - Морфологический состав крови подопытных бычков

№	Группы животных	3 месяца			6 месяцев			12 месяцев		
		Гемоглобин, г/л	Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л
1	Голштинская красно-пестрая IV поколение (n=15)	112,3 ±1,23 <sup>1)</sup>	8,2 ±0,14 <sup>1)</sup> ++	8,5 ±0,17	92,4 ±0,91 <sup>1)</sup>	8,0 ±0,16 <sup>1)</sup>	88,8 ±0,95 <sup>1)</sup> (1)	7,7 ±0,11 <sup>1)</sup>	7,8 ±0,23	
2	Черно-пестрая × голштинская (черно-пестрая) с кровностью по голштинской породе 50 % (n=15)	110,9 ±1,09	8,0 ±0,13 <sup>1)</sup> ++	8,2 ±0,21	92,7 ±1,31 <sup>1)</sup>	7,7 ±0,12	90,0 ±0,73 <sup>1)</sup> (1)	7,8 ±0,11 <sup>1)</sup> (1)	7,4 ±0,14	
3	Черно-пестрая × голштинская (черно-пестрая) с кровностью по голштинской породе 75 % (n=15)	108,0 ±1,26	7,6 ±0,10	8,4 ±0,18	88,9 ±0,90	7,7 ±0,14	84,6 ±0,84	7,3 ±0,12	7,6 ±0,16	
4	Черно-пестрая × голштинская (черно-пестрая) с кровностью по голштинской породе 87,5 % (n=15)	108,7 ±1,05	7,5 ±0,10	8,5 ±0,23	90,0 ±0,95	7,5 ±0,08	85,7 ±0,66	7,2 ±0,09	7,7 ±0,16	
5	Голштинская черно-пестрая IV поколение (n=15)	109,5 ±1,15	7,5 ±0,14	8,7 ±0,17	91,1 ±1,20	7,8 ±0,11 <sup>1)</sup>	88,7 ±0,83 <sup>1)</sup> (1)	7,5 ±0,15	7,9 ±0,19	
6	Айрширская (n=15)	111,8 ±1,30 <sup>1)</sup>	7,9 ±0,16 <sup>1)</sup>	8,5 ±0,16	92,3 ±1,17 <sup>1)</sup>	7,9 ±0,09 <sup>1)</sup>	86,9 ±0,89	7,5 ±0,14	7,6 ±0,19	

Примечание: \* - p ≤ 0,05; \*\* - p ≤ 0,01; \*\*\* - p ≤ 0,001 (к бычкам айрширской породы); - p ≤ 0,05; - p ≤ 0,01; - p ≤ 0,001 (к бычкам черно-пестрая × голштинская (черно-пестрая) с кровностью по голштинской породе 87,5 %); / - p ≤ 0,05; // - p ≤ 0,01; /// - p ≤ 0,001 (к бычкам голштинской черно-пестрой породы); - p ≤ 0,05; - p ≤ 0,01; - p ≤ 0,001 (к бычкам голштинской породе 75 %); † - p ≤ 0,05; †† - p ≤ 0,01; ††† - p ≤ 0,001 (к бычкам айрширской породы); - p ≤ 0,05; - p ≤ 0,01; - p ≤ 0,001 (к бычкам голштинской породе 87,5 %); / - p ≤ 0,05; // - p ≤ 0,01; /// - p ≤ 0,001 (к бычкам голштинской породе 75 %).

Таблица 2 - Показатели белкового обмена сыворотки крови подопытных бычков по периодам выращивания

№	Группы животных	3 месяца			6 месяцев			12 месяцев		
		Общий белок, г/л	АСТ, нкат	АЛТ, нкат	Общий белок, г/л	АСТ, нкат	АЛТ, нкат	Общий белок, г/л	АСТ, нкат	АЛТ, нкат
1	Голштинская (красно-пестрая) IV поколение	61,5 ±1,2	698 ±7,5	379 ±5,9 <sup>1)</sup>	65,5 ±1,9	738 ±10,3 <sup>1)</sup>	363 ±6,2	68,9 ±1,6	708 ±10,3 <sup>1)</sup> (1)	372 ±6,4 <sup>1)</sup> (1)
2	Черно-пестрая × голштинская (черно-пестрая) с кровностью по голштинской породе 50 %	61,7 ±1,0 <sup>1)</sup>	709 ±8,3 <sup>1)</sup>	365 ±7,4	65,2 ±1,9	731 ±8,4	368 ±8,1	69,8 ±2,4	700 ±8,8 <sup>1)</sup> (1)	368 ±9,3 <sup>1)</sup> (1)
3	Черно-пестрая × голштинская (черно-пестрая) с кровностью по голштинской породе 75 %	58,3 ±1,6	681 ±8,4	357 ±4,6	62,9 ±1,8	712 ±6,8	350 ±5,3	67,4 ±1,0	667 ±9,8	342 ±6,2
4	Черно-пестрая × голштинская (черно-пестрая) с кровностью по голштинской породе 87,5 %	58,1 ±1,4	687 ±5,0	353 ±5,8	63,4 ±1,8	715 ±8,2	345 ±7,2	67,9 ±1,7	663 ±7,5	344 ±7,1
5	Голштинская (черно-пестрая)	60,8 ±1,7	691 ±6,7	369 ±6,1	64,8 ±1,7	720 ±8,8	348 ±5,5	68,5 ±2,2	710 ±8,5 <sup>1)</sup> (1)	367 ±8,0 <sup>1)</sup> (1)
6	Айрширская	60,0 ±1,3	695 ±5,7	375 ±6,3 <sup>1)</sup>	64,5 ±2,0	723 ±9,7	355 ±3,7	66,4 ±1,3	668 ±7,3	338 ±5,7

Примечание: \* - p ≤ 0,05; \*\* - p ≤ 0,01; \*\*\* - p ≤ 0,001 (к бычкам айрширской породы); - p ≤ 0,05; - p ≤ 0,01; - p ≤ 0,001 (к бычкам черно-пестрая × голштинская (черно-пестрая) с кровностью по голштинской породе 87,5 %); / - p ≤ 0,05; // - p ≤ 0,01; /// - p ≤ 0,001 (к бычкам голштинской породе 75 %).



энергичный рост организма [4].

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Целью исследований было изучить гематологические и биохимические показатели сыворотки крови бычков молочных пород в возрасте 3, 6 и 12 месяцев. На базе СПК-колхоз «Родина» Ново-сокольнического района Псковской области было сформировано шесть групп бычков с учетом их происхождения и даты рождения: 1) голштинские красно-пестрые, полученные поглощением маточного стада красной эстонской породы красно-пестрыми голштинскими быками (IV поколение); 2) голштин × черно-пестрые помеси (I поколение); 3) голштин × черно-пестрые помеси (II поколение); 4) голштин × черно-пестрые помеси (III поколение); 5) голштинские черно-пестрые, полученные поглощением маточного стада черно-пестрой породы черно-пестрыми голштинскими быками (IV поколение); 6) чистопородные айрширы. Животные находились в равных условиях кормления и содержания. В таблице 1 представлена динамика гематологических показателей крови подопытных бычков.

Забор образцов крови для клинического и биохимического анализа осуществлялся из яремной вены до утреннего кормления. Уровень гемоглобина в крови определяли колориметрически гемоглобинцианидным методом, подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов проводили в камере Горяева с использованием микроскопа светового биологического «Микромед 3» [6].

Биохимические показатели сыворотки крови исследовали на полуавтоматическом фотометрическом анализаторе «Stat Fax 1904 Plus» фирмы «Awareness technology inc» с использованием стандартных наборов реактивов ООО «Ольвекс диагностикум».

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В таблице 1 представлены результаты изучения морфологического состава крови подопытных бычков.

Проведенный анализ позволил установить, что исследуемые показатели у подопытных животных были в пределах физиологической нормы. Красно-пестрые голштины имели преимущество над сверстниками по концентрации гемоглобина на  $0,5-4,3$  г/л и эритроцитов на  $0,2-0,7 \times 10^{12}$  л. Достоверное превосходство по гемоглобину выявлено над животными 3-й и 4-й групп и по количеству эритроцитов над бычками 3-й, 4-й и 5-й групп. Высокий уровень эритроцитов и гемоглобина до шести месяцев отмечался у бычков айрширской породы. В возрасте двенадцати месяцев достоверное превосходство над сверстниками по концентрации в крови гемоглобина имели бычки 1-й, 2-й и 5-й групп и по количеству эритроцитов – 1-й и 2-й групп.

Таким образом, бычки голштинской красно-пестрой породы и голштин×черно-пестрые поме-

си I-го поколения выгодно отличались от животных из других групп по концентрации гемоглобина и эритроцитов в возрасте трех, шести и двенадцати месяцев. Очевидно, что интенсивность обмена веществ в организме имеет довольно тесную взаимосвязь с продуктивными качествами животных.

Ферменты (от лат. *fermentum* – брожение, закваска) – это высокоспецифические белки, обладающие биокаталитической активностью, которая обусловлена особенностями их структуры. Ферменты синтезируются во всех живых клетках.

Благодаря своим каталитическим свойствам, ферменты обеспечивают быстрое протекание практически всех биохимических реакций в любом организме, направляя и регулируя обмен веществ.

Одним из важнейших ферментов, обеспечивающих нормальное течение метаболических процессов в организме животного, являются аминотрансферазы: аспартатаминотрансфераза (АСТ – КФ 2.6.1.1) и аланинаминотрансфераза (АЛТ – КФ 2.6.1.2). Они катализируют в организме животных обратимые реакции трансаминирования (переаминирования), то есть при их участии осуществляется перенос аминогрупп ( $-NH_2$ ) и водорода от одной молекулы субстрата к другой без промежуточного образования аммиака; с аминокислоты на кетокислоту с образованием новой кетокислоты и новой аминокислоты; участвуют в синтезе мочевины; осуществляют связь между белковым, углеводным и липидным обменами [5].

Очевидно, что активность данных ферментов может указывать на интенсивность обменных процессов, происходящих в организме и обуславливать интенсивность роста. В таблице 2 представлена динамика показателей белкового обмена в сыворотке крови подопытных бычков.

Установлено, что концентрации общего белка, АСТ и АЛТ в крови подопытных бычков всех групп во все периоды выращивания соответствовали норме. С возрастом уровень общего белка в крови повышался. Концентрация АСТ в крови к 6 месяцам увеличивалась, а затем наблюдался некоторый спад. До 6 месяцев более высоким уровнем исследуемых показателей характеризовались бычки 1-й, 2-й, 5-й и 6-й групп. В 12 месяцев активность АСТ, АЛТ и концентрация общего белка были выше в крови красно-пестрых и черно-пестрых голштинов.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенные исследования позволили предположить, что голштинские красно-пестрые бычки, полученные поглощением маточного стада красной эстонской породы красно-пестрыми голштинскими быками (IV поколение), и голштин×черно-пестрые помеси I-го поколения должны обладать более высокой энергией роста и живой массой в связи с повышенной интенсивностью обменных процессов.

**The haematological and biochemical status of blood of bull-calves of dairy breeds.** Kozlovskiy V.Y., Gubin S.G., Soloviev R.M.

### **SUMMARY**

Are studied haematological and biochemical indicators of blood at bull-calves of dairy breeds. Animal red-motley Holstein breeds and hybrids of the first generation possessed the raised intensity of exchange processes.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Волгин В.И. Изучение состава крови, молока и кормов: методические указания / В.И. Волгин, Л.С. Жебровский. – Л., 1974 – 164 с.  
2. Козловский В.Ю. Анализ показателей роста голштинизированных черно-пестрых бычков в связи со страной происхождения их отцов / В.Ю. Козловский // Актуальные проблемы ветеринар-

но-зоотехнической науки и практики. – Екатеринбург, УрГСХА, 2008. – С. 60-61.

3. Козловский В.Ю. Возрастная динамика изменения живой массы бычков разных генотипов / В.Ю. Козловский, Д.М. Митрофанов, С.Е. Козлов // Агропромышленный комплекс: состояние и перспективы развития: Сб. тр. Междунар. науч.-пр. конф. Великолукская ГСХА. – Великие Луки, 2005. – С.66-68.

4. Козловский В.Ю. Мясная продуктивность голштинизированных бычков в связи с их линейной принадлежностью / В.Ю. Козловский // Все о мясе. – 2009. – № 2. – С. 50-52.

5. Комов В.П. Биохимия: учеб. для вузов / В.П. Комов, В.Н. Шведова. – М.: Дрофа, 2004. – 640 с.

6. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справ. / И.П. Кондрахин. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

УДК 577.3

## **ИЗУЧЕНИЕ МИКРОВЯЗКОСТИ КРОВИ БЕЛЫХ КРЫС, ПОДВЕРГНУТЫХ ВОЗДЕЙСТВИЮ МИЛЛИМЕТРОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

*Резункова О.П. (ФГУ «ФЦСКЭ им. В.А.АлмазоваМЗиСР»)*

**Ключевые слова:** электромагнитное излучение миллиметрового диапазона, микровязкость крови, метод спинового зонда. **Key words:** electromagnetic radiation millimeter of blood, microviscosity, spin probe method.

Электромагнитное излучение миллиметрового диапазона в состоянии физиологической активности уменьшает микровязкость крови до 15%, а в состоянии физиологического покоя увеличивает на 11%. Данный вид воздействия углубляет и усиливает направленность биохимических процессов, связанных с физиологической адаптацией организма.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Система крови является одним из наиболее ранних индикаторов изменений, происходящих во внутренней или внешней среде организма под влиянием различных факторов. В частности, широко изучается воздействие электромагнитного излучения миллиметрового диапазона на гемопоэз [3, 4]. Для оценки изменений, происходящих в крови под воздействием КВЧ, был использован метод спинового зонда (ЭПР) [5, 6].

Метод спинового зонда широко применяется для получения информации о подвижности и структурных перестройках белков крови [5, 10], микровязкости клеточных мембран крови и внутриклеточного (внеклеточного) пространства, структурных перестройках эритроцитарных мембран, степени дегидратации эритроцитов, о нарушении барьерной функции, проницаемости и емкости клеточных мембран крови [1, 9, 10].

Для решения этих задач, как правило, используются предварительно выделенные компоненты крови, в которые вводятся спиновые зонды различной природы. Применительно к цельной крови метод спинового зонда используется редко, что объясняется солубилизацией гидрофобных спино-

вых зондов альбумином [5,8], а также сложным спектром ЭПР спинового зонда при распределении его в разных областях гетерогенной системы, характеризующихся различными значениями электронно-спиновых параметров и частот вращения зонда.

В работе [5] была показана возможность использования метода спинового зонда с гидрофильным радикалом танолом для количественного измерения частоты вращательной диффузии зонда, обратно пропорциональной микровязкости цельной крови. Было показано, что при изученных температурах 5, 20 и 37°C спиновой зонд локализуется в плазме крови. Поэтому для решения задачи, можно ли методом спинового зонда зафиксировать изменение микровязкости крови белых крыс, подвергнутых облучению КВЧ, был использован этот же спиновой зонд танол.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Эксперименты проводили на крысах линии Вистар массой 200±10 г. Пробы крови брали из хвоста в количестве 1,5-2,0 мл, кровь отбирали в гепаринизированные пробирки.

КВЧ-облучение животных проводили под руководством аппарата «Явь-1» ( $\lambda = 7,1$  мм, частота 42,25 ГГц), работающих в режиме модулированной частоты  $f$  100 Гц и немодулированных колебаний с

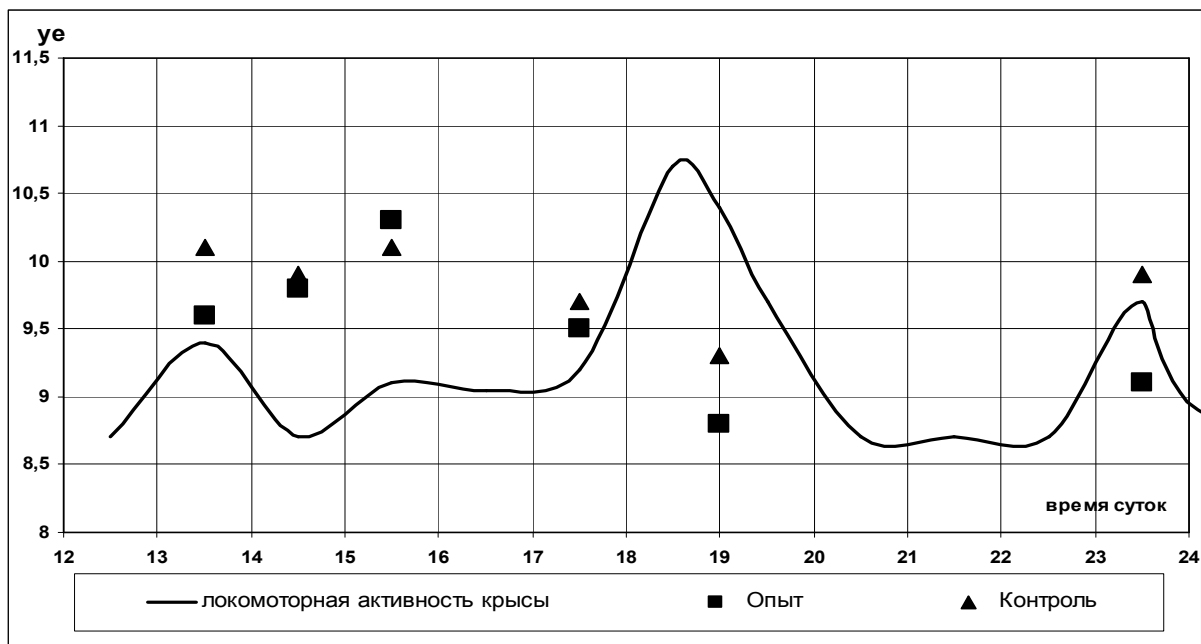


Рис. 1. Зависимость вращательной частоты танола (микровязкость крови) от времени суток в контроле и после КВЧ (7,1 мм) воздействия

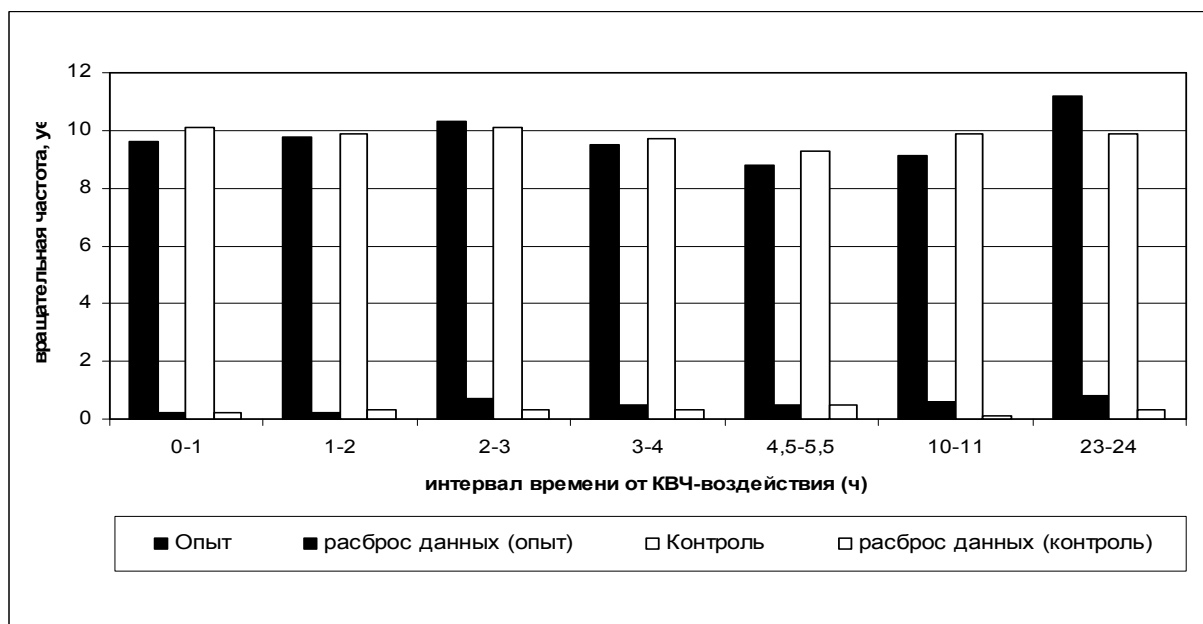


Рис. 2. Зависимость вращательной частоты танола (микровязкость крови) и биологического разброса от времени удалённости от КВЧ (7,1 мм) воздействия

рупорным волноводом, обеспечивающим пятно засветки в несколько квадратных сантиметров, плотность мощности – 10 мВт/см<sup>2</sup>. Животные находились в цилиндрической камере: дно камеры – стеклянное, стенки и крышка – металлические с отверстиями для доступа воздуха. В камеру помещали по одной крысе.

Спиновой зонд танол (2,2,6,6-тетрамил-4-оксипиперидин-1-оксил) синтезировали по методикам [7] и в кристаллическом виде вводили в 0,2 мл цельной крови с концентрацией  $5 \cdot 10^{-3}$  М в соответствии с требованием методики добавочного уширения [5]. Систему тщательно переме-

шивали и запаивали в стеклянном капилляре с диаметром 1 мм. Время эксперимента от отбора крови до начала ЭПР-измерений – 15 мин. Термостатирование образца осуществляли потоком газообразного азота с точностью +1 К. Температуру измеряли с помощью термопары, измерительный спай которой находился непосредственно около образца. Чувствительность термопары – 70 мкВ/К.

ЭПР-спектры регистрировали на спектрометре РЭ-1306. Амплитуду магнитного поля высокочастотной модуляции, постоянную времени регистрации и мощность СВД выбирали такими, чтобы

обеспечивалось максимальное отношение сигнал/шум, но не вносились искажения в спектр [5]. Для увеличения точности измерений проводили многократную запись спектров и каждое значение с помощью компьютера получали как результат усреднения параметров трех-четырех спектров. Этот методический прием позволял контролировать отсутствие дрейфа значений  $\nu$ , например, вследствие недостаточного прогрева образца или химической инактивации зонда.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Обработка спектров ЭПР танола в крови крыс до и после облучения КВЧ доказала, что КВЧ не влияет на локализацию зонда в гидрофильной области крови, так как константа сверхтонкого расщепления  $A$  не менялась и была идентична константе  $A$  в контрольных образцах и воде ( $34,2 \pm 0,1$  Гс), ширины компонент спектров ЭПР не изменялись в пределах погрешности, что говорит об отсутствии каких-либо дополнительных взаимодействий танола с компонентами крови, индуцируемых КВЧ.

Чувствительным параметром к КВЧ-излучению оказалась вращательная частота (микровязкость) танола. Данный параметр и стал объектом исследования. Экспериментальные данные представлены на рис. 1 и 2.

Микровязкость в контрольных образцах испытывает незначительные суточные изменения ( $\nu = 9,3 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$  в 18.30-19.30 ч до  $\nu = 10,1 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$  в 13.00, 15.00-16.00 ч) при среднем значении  $\nu = 9,8 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$ . В то же время в опытных образцах микровязкость крови снижается к 16.00-17.00 ч до значений  $\nu = 9,5 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$ , к 18.30 и 19.30 ч и до  $\nu = 8,8 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$  19.00, но возрастает через сутки на 14% и становится  $\nu = 11,2 \cdot 10^9 \text{ C}^{-1}$ .

Следует отметить, что первые достоверные изменения микровязкости наблюдаются не ранее, чем через 2-3 ч после облучения (рис. 1), а далее изменения микровязкости как в контрольных, так и в опытных образцах находятся в тесной зависимости от суточной ритмики локомоторной активности крыс [2]. В интервале 18.30-19.30 ч уменьшение микровязкости опытных образцов выражено сильнее, чем в контроле. Это различие растет со временем после облучения КВЧ, что особенно заметно на последнем сроке наблюдения через сутки. На рис. 1 представлены средние экспериментальные значения микровязкости в опытных и контрольных образцах, а на рис. 2 – зависимость дисперсии микровязкости с учетом усредненных значений микровязкости от времени суток.

Экспериментальные данные показывают существование латентного периода после воздействия КВЧ (2 ч после воздействия КВЧ) до 14.00 ч. Начиная с 15.00 ч в опытных образцах наблюдается рост дисперсии и одновременное статистически достоверное изменение микровязкости образцов. Эта закономерность наблюдается и далее и достигает максимальной дисперсии  $\Delta\nu = 0,8$  через сутки. Таким образом, в данной экспериментальной серии мы наблюдали увеличение адаптационных границ каждого индивидуального животного после воздействия КВЧ: в состоянии физиологической

активности микровязкость крови в контроле минимальна и имеет значение  $\nu = 9,3 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$ , а в состоянии физиологического покоя максимальна  $\nu = 10,0 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$ , в опыте в это же время значения микровязкости  $8,8 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$  и  $11,2 \times 10^9 \text{ C}^{-1}$  соответственно.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новизна исследования заключается в следующем:

- был найден латентный период (2 часа) после воздействия КВЧ на организм крысы;

- установлено, что КВЧ-воздействие (7,1 мм) приводит к уменьшению микровязкости крови на 15% в состоянии физиологической активности, а в состоянии физиологического покоя микровязкость увеличивается на 11%, т. о. КВЧ усиливает направленность биохимических процессов, связанных с физиологической адаптацией организма.

Можно предположить, что изменение микровязкости крови происходит за счет изменения структурированности воды в плазме крови при изменении метаболических процессов, связанных с общей регуляцией организма. Однако, этот вывод требует дополнительного углубленного изучения на модельных системах, подвергнутых КВЧ-облучению в разное время суток.

**Study of microviscosity of blood white rats subjected to wave radiation.** Rezunkova O.P.

## SUMMARY

Electromagnetic radiation in the millimeter lowers blood physiological activity microviscosity up to 15%, and increases in physiological dormancy at 11%. This type of impact deepens and strengthens focus of biochemical processes related to the physiological adaptation of the organism.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Азизова О.А., Торховская Т.Н., Лопухин Ю.М. Метод спиновых меток и зондов. – М.: Наука, 1986. – 143 с.
2. Биологические ритмы под ред. проф. Ашофера Н. – М.: Наука, 1984. – 156 с.
3. Дзасохов С.В., Казакова Л.Г., Субботина Т.И., Яшин А.А. Влияние низкоинтенсивного КВЧ-излучения на формирование лейкоцитоза у крыс // Вестник новых медицинских технологий. – 1999. – Т. 6. – № 2. – С. 15-18.
4. Казакова Л.Г., Светлова С.Ю., Субботина Т.И., Яшин А.А. Морфологический и биофизический анализ костномозгового кроветворения у крыс при воздействии низкоинтенсивного электромагнитного КВЧ-излучения // Вестник новых медицинских технологий. – 1999. – Т. 6. – № 3-4. – С. 38-41.
5. Кузнецов А.Н. Метод спинового зонда. – М.: Наука. – 1976. – 210 с.
6. Кузнецов А.Н. Биофизика электромагнитных воздействий (основы дозиметрии). М.: Энергоатомиздат. – 1994. – 256 с.
7. Розанцев Э.Г. Свободные аминоксильные радикалы. – М.: Химия, 1970. 120 с.
8. Финин В.С., Левая Т.Л., Соклаков В.И. Магнитный резонанс в биологии и медицине // Звенигород: Мат. 7 Всесоюз. конф. – 1989. – С. 172.
9. Kamalati T., Ah-See A.K., Broom Y., Bullock A. // Biochem. Soc. Trans. – 1985. – V. 13. – № 14. – P. 765.
10. Sumihare N., Shigehiko T., Hideo K. // Biophys.J. – 1987. – V. 52. – № 2. – P. 221.



# АГРОХИМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ УРОВНЯ РАДИОНУКЛИДОВ В КОРМАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

А.Е.Белопольский (СПбГАВМ)

Ключевые слов: радионуклиды, агрохимические мероприятия, загрязнение кормов. Key words: radionuclide, agrochemical activities, pollution of forages

В статье приведены данные по изучению внесения в почву минеральных удобрений для снижения уровня радионуклидов в кормах растительного происхождения.

## ВВЕДЕНИЕ

Проведённые за многие годы работы по прекращению выбросов радиоактивных веществ из аварийного реактора, а так же мероприятия по ограничению их ветрового выноса из участков с высокими плотностями радиоактивного загрязнения несколько стабилизировали радиационную обстановку на всей территории, затронутой аварией на Чернобыльской АЭС. Содержание радиоактивных элементов в вегетативной массе или урожае сельскохозяйственных культур в основном определяется их поступлением из почвы в процессе минерального питания растений. Кроме того, сегодня всё более актуальными становятся процессы выраженного вторичного загрязнения почв сельхозугодий за счёт горизонтальной миграции радионуклидов вследствие ветровой и водной эрозии, внесения в почву загрязнённого навоза и золы. Радиоактивное загрязнение территорий создало условия, при которых в течении нескольких десятилетий стала невозможна обычная эксплуатация расположенных на ней сельскохозяйственных угодий. Радионуклиды содержащиеся в почве могут влиять на величину и технологическое качество урожая, накапливаясь в растениях в таком количестве, что корма становятся непригодными для пищевого использования по нормам радиационной безопасности. В связи с этим, во всех сельскохозяйственных предприятиях, имеющих в своём составе загрязнённые радионуклидами земельные угодья, должны проводится специальные мероприятия, которые позволяют снижать до допустимой величины уровень радиоактивного загрязнения кормов, пригодных для кормления животных и дальнейшей технологической переработки.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Кормовые культуры для различных групп сельскохозяйственных животных на степень загрязнения радионуклидами были исследованы экспрессным методом определения цезия-137 и стронция-90. Суть метода заключается в переводе в раствор «мокрым» озолением смесью  $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}_2$  с предварительным внесением носителей цезия и стронция по 1 мл. Нитраты переводят в

хлориды упариванием досуха с 10 - 20 мл. концентрированной  $\text{HCL}$ . Сухой остаток растворяют в 20 мл. 3н  $\text{HCL}$  фильтруют и осаждают  $\text{Cs}_3 \text{Sb}_{219}$  Осадок центрифугируют, растворяют и повторно осаждают  $\text{Cs}_3 \text{Sb}_{219}$ . Осадок промывают  $\text{CH}_3 \text{CO}-\text{OH}$ , спиртом, сушат и радиометрируют.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Белоруссии большая часть населения проживает на территориях с повышенной по отношению к до аварийной плотностью загрязнения радиоактивными веществами и сегодня получают значительные дозы за счёт внутреннего облучения. С целью минимизации суммарных дозовых нагрузок на население республики необходимо обеспечить производство продуктов питания в пределах контрольных уровней, исходя из технологий производства и особенностей движения

Таблица 1.  
Содержание радионуклидов в урожае кормовых культур при плотности загрязнения почвы 1 Ки/ км<sup>2</sup>

Культура	Активность : Кп $10^{-9}$ Ки/ кг сухой массы
Клевер	32,1
Злаково-бобовые смеси	19,7
Сено ( естественные травы )	11,2
Многолетние злаковые травы	9,3
Озимый рапс	7,1
Кукуруза	6,8
Тимофеевка	5,1
Райграс однолетний	4,6
Овёс на зелёный корм	3,2
Ячмень ( солома )	4,7
Ячмень ( зерно )	0,45

$P < 0,05$

Таблица 2

Содержание радионуклидов в кормовых культурах при плотности загрязнения почвы 1 Ки/км<sup>2</sup> в зависимости от обеспеченности её обменным калием (Кп 10<sup>-9</sup> Ки/кг сухой массы)

Культура	Обменный калий, мг/ кг.			
	Менее 80	от 80 до 140	от 140 до 200	Более 200
Люпин	6,1	5,4	5,1	4,8
Многолетние злаковые травы	5,7	3,9	2,9	1,7
Тимофеевка	5,1	3,9	2,9	1,7
Клевер	2,18	1,9	1,62	1,62
Озимый рапс	0,9	0,8	0,5	0,4
Вика	0,87	0,78	0,53	0,4
Ячмень ( солома )	0,69	0,5	0,34	0,18
Озимая рожь ( солома )	0,69	0,5	0,34	0,18
Ячмень ( зерно )	0,14	0,12	0,08	0,05
Озимая рожь ( зерно )	0,14	0,12	0,08	0,05
Овёс ( зерно )	0,39	0,33	0,28	0,17
Овёс на зелёный корм	0,3	0,25	0,2	0,18
Райграс однолетний	0,3	0,23	0,2	0,18
Кукуруза	0,18	0,12	0,09	0,08
Картофель	0,13	0,11	0,08	0,05
Кормовая свёкла	0,08	0,05	0,04	0,03

P<0,01

радионуклидов по пищевым цепям. Для недопущения загрязнения радионуклидами кормов растительного происхождения был разработан целый комплекс агротехнических и агрохимических мероприятий. Одним из приёмов снижения радионуклидов в кормах является подбор культур и создание оптимального севооборота на загрязнённых территориях. В зонах радиационного загрязнения по цезию-137 от 10 до 30 Ки/ км<sup>2</sup> и от 1 до 3 Ки/ км<sup>2</sup> по стронцию-90 снимаются с производства все зернобобовые, крестоцветные, овощные культуры и многолетние бобовые травы. Из ассортимента многолетних злаковых травосмесей снимаются тимофеевка и костёр безостый. Посевы овса проводятся только на зелёный корм и семена. Для посева на загрязнённых радионуклидами пахотных землях выбираются культуры с наименьшей способностью аккумулировать радионуклиды. Уровни накопления радионуклидов в различных кормовых культурах представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы можно сделать вывод, что есть различия в накоплении радионуклидов в различных растениях, связанные с сортовыми особенностями, особенностями минераль-

ного питания культур и с биологическими особенностями растений (продуктивность, длина вегетационного периода, типа корневой системы, интенсивностью поглощения питательных веществ и др.). Так, наибольший уровень накопления радионуклидов на единицу сухого вещества наблюдается у клевера, люпина, злаково-бобовых смесей, зелёной массы естественных сенокосов и пастбищ и многолетних злаковых трав. Наименьший уровень наблюдается у семян зерновых культур, это объясняется не только видовыми особенностями, но и тем, что большинство радионуклидов концентрируется в корнях и слабо переходит в наземную часть растений.

Кроме подбора культур снизить содержание радионуклидов в кормах растительного происхождения можно применяя различные минеральные удобрения используя особенности минерального питания растений заключающийся в том, что культуры, требующие больше кальция для формирования урожая, накапливают в нём больше стронция; калиелюбивые культуры накапливают больше цезия. При насыщении почвы обменным калием образуются плохо растворимые соединения радионуклидов с удобрениями, что снижает

всасывание растворов радионуклидов в корневую систему растений. Содержание радионуклидов в кормовых культурах в зависимости от обеспеченности её обменным калием представлены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что при внесении калийных удобрений в дозах более 200 мг/ кг. почвы снижает содержание радионуклидов в растениях в зависимости от сортовой принадлежности на 20-70%. Новизна исследования заключается в использовании новых марок гранулированных, высококонцентрированных калийных удобрений производства РУП ПО «Беларуськалий», Белоруссия. Данные виды удобрений вносились как в чистом виде, так и в сочетании с доломитовой мукой ( $\text{CaCO}_3$ ) в дозе 3-5 тонн на гектар. В зависимости от дозы и сочетания этих удобрений снижение перехода цезия -137 и стронция -90 в заготавливаемые корма для животных и в дальнейшем в продукты животного происхождения может достигать 100 %.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Сегодня занимаясь производством кормов на загрязнённых территориях необходимо проводить агротехнические и агрохимические мероприятия по снижению уровня радионуклидов в почве. Для возделывания необходимо подбирать культуры и сорта с минимальными коэффициентами накопления радионуклидов. Система обработки почв в зонах радиоактивного загрязнения должна быть направлена на снижение накопления радионуклидов в урожае и снижение воздействия излучения на животных. Механизм усвоения радионуклидов растениями подобны поглощению основных элементов питания при помощи ионно-обменных реакций и диффузии. Высокая биологическая подвижность радионуклидов цезия и стронция обусловлена их химическим подобием калию и кальцию соответственно, поэтому эффективным агрохимическим приёмом уменьшения поступления радионуклидов в растения является известкование кислых почв и применение калийных удобрений. Максимальная эффективность наблюдается при внесении гранулированного хлористого калия (KCl) с массовой долей  $\text{K}_2\text{O}$  не менее 60% в дозах 300 мг/ кг. почвы в сочетании с доломитовой мукой ( $\text{CaCO}_3$ ) в дозе 3-5 тонн на гектар. При этом снижение концентрации радионуклидов в растениях при внесении этих удобрений

обусловлено не только увеличением биомассы, но и усилением антагонизма между ионами радионуклидов и ионами солей вносимых удобрений с образованием плохо растворимых соединений.

### **Influence of the incorporated irradiation on disease and death rate of agricultural animals.**

A.E.Belopolskiy

### **SUMMARY**

Today being engaged factory forages in the polluted territories it is necessary to carry out agrotechnical and agrochemical actions for decrease in level of radio nuclides in soil. For cultivation it is necessary to select cultures and grades with minimum accumulation of radionuclides. The system of processing of soils in zones of radioactive pollution should be directed on accumulation decrease radionuclides in a crop and decrease in influence of radiation on animals. The mechanism of mastering of radio nuclides plants are similar to absorption of basic elements of a food by means of ionic-exchange reactions and diffusion. High biological mobility of radio nuclides of caesium and strontium is caused by their chemical similarity to potassium and calcium, therefore effective agrochemical reception of reduction of receipt of radio nuclides in plants is liming of sour soils and application of potash fertilizers. Peak efficiency is observed at entering of the granulated chloride potassium (KCl) with mass fraction  $\text{K}_2\text{O}$  not less than 60 % in doses 260 - 280 kg. On hectare in a combination to a dolomitic flour ( $\text{CaCO}_3$ ) in a dose of 3-5 tons on hectare. Thus decrease in concentration of radionuclide in plants at entering of these fertilizers is caused not only biomass increase, but also antagonism strengthening between ions of radio- nuclides and ions of salts of brought fertilizers with formation of badly soluble connections.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1.Каталог доз облучения жителей населённых пунктов Республики Беларусь. Минск, Минздрав, 1992 г.
- 2.Кильчевский А.В. Основы сельскохозяйственной экологии и радиационная безопасность Минск, «Ураджай», 2001 г.
- 3.Нормы радиационной безопасности ( НРБ-2000) УП «Диэкос», Минск, 2001 г.
- 4.Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных. Москва, Высшая школа, 1988 г.

УДК : 619 : 616 - 001. 28 : 612. 43 : 619

## **ВЛИЯНИЕ ИНКОРПОРИРОВАННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЩИТОВИДНУЮ ЖЕЛЕЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

*А.Е.Белопольский (СПбГАВМ)*

Ключевые слова: радиоактивный йод, гормоны, щитовидной железа. Key words: radioactive iodine, hormones, thyroid gland.

В статье приведены данные по изучению влияния инкорпорированного облучения на уровень тиреотропных гормонов у крупного рогатого скота

## ВВЕДЕНИЕ

Радиационное поражение щитовидной железы после аварии на Чернобыльской АЭС представляет собой весьма реальную опасность как в настоящем, так и в будущем. С самого начала развития событий, связанных с чернобыльской аварией, стало очевидным, что радиоактивный йод является источником значительного загрязнения щитовидной железы человека и животных. В результате попадания в организм радионуклидов йода щитовидная железа становится целевым органом радиоактивного поражения, что проявляется в увеличении заболеваемости щитовидной железы, повышении частоты как доброкачественных, так и злокачественных опухолей. Наиболее пострадавшими являются молодые организмы, у которых тиреоциты высоко чувствительны к канцерогенному действию радиации. Хотя рост заболеваемости радиационно-индуцированным раком щитовидной железы не ограничивается только молодыми организмами, все организмы, получившие облучение щитовидной железы, являются носителями генных повреждений, и поэтому существует риск возникновения карциномы у последующих поколений. При комплексном радиоактивном облучении животных, увеличение опухолевой заболеваемости щитовидной железы может проявляться через несколько лет после облучения, причем период возможной заболеваемости продолжается более 25 лет. Для определения прогнозов на будущее большее значение имеют эпидемиологические исследования, характеризующие временные, половозрастные и географические факторы. В задачи исследований входило изучение влияния инкорпорированного облучения на уровень тиреотропных гормонов у крупного рогатого скота, применяя современные методы диагностики.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения исследований было отобрано 100 дойных коров черно-пестрой породы в возрасте 4-5 лет, средней живой массой 470-510 кг, принадлежащих МТФ сельскохозяйственного цеха РУП ПО «Беларуськалий» Минской области Республики Беларусь. Из обследованных животных было сформировано 2 группы по 50 голов в каждой. Опытная группа животных получала корма загрязненные радионуклидами, превышающие республиканские радиационно-допустимые уров-

Таблица 2.

### Агрессивность тиреоидного рака

Морфологический тип опухоли	Степень агрессивности
Папиллярный рак	Низкая
Фолликулярный рак	Более выраженная
Медуллярный рак	Высокая
Плоскоклеточный рак	Высокая
Недифференцированный (анapластический) рак	Очень высокая

ни (РДУ-99) в 1,5 раза в течении года. Контрольная группа получала чистые, радиационно незагрязненные корма в том же объеме. Отбор проб крови осуществлялся из яремной вены в стерильные пробирки. Исследования сыворотки крови крупного рогатого скота проводилось при помощи набора реагентов для иммуноферментного определения тиреотропных гормонов (ТТГ-ИФА). Определение тиреотропных гормонов основано на использовании «сэндвич»-варианта твердофазного иммуноферментного анализа. Концентрация тиреотропных гормонов в исследуемых образцах определяли по калибровочному графику зависимости оптической плотности от содержания тиреотропных гормонов в калибровочных пробах

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При поступлении продуктов ядерного деления в количествах, не приводящих к развитию острой лучевой болезни, наиболее значимым радионуклидом является радиоактивный йод. Для постчернобыльской щитовидной железы характерно наличие в ней двух или более узлов, которые могут располагаться как в одной, так и в обеих долях железы. Одним из признаков малигнизации является наличие множества узлов разного строения и консистенции. Кроме того, узловые поражения щитовидной железы включают в себя очаговые гиперплазии, аденомы, злокачественные новообразования, аутоиммунные тиреоидиты и другие заболевания. Гистологические изменения выражены в разрастании стромы железы и пролиферации железистых элементов, наличии множественных признаков формирования узлов и высокой степени озлокачествления. Уровень тиреоидных гормо-

Таблица 1.

### Результаты биохимических исследований дойных коров (M±m; n = 50)

Показатели	Единицы измерения	Результаты исследований	
		Контрольная группа(50 голов)	Опытная группа (50 голов)
Общий трийодтиронин	нмоль/л	3,93 ± 0,08	3,97 ± 0,07
Общий тироксин	нмоль/л	81,86 ± 1,32	82,58 ± 1,27



нов у облучённых животных бывает различным, даже при поражении обеих долей щитовидной железы уровень гормонов может сохраняться в пределах физиологической нормы и только при тяжёлых злокачественных новообразованиях с разрастанием стромы железы происходит снижение уровня гормонов. Данные по уровню тиреоидных гормонов представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы, сделали вывод, что у животных опытной группы в результате инкорпорированного облучения изотопами йода на ранних стадиях и при небольших дозах нет резкого снижения уровня тиреотропных гормонов, а наблюдается даже некоторая стимуляция работы щитовидной железы. Дальнейшее продолжающееся облучение инкорпорированными радионуклидами приводит к формированию различных новообразований. Опухоли щитовидной железы обладают неодинаковой агрессивностью и потенциалом к распространению в организме. Степень агрессивности тиреоидного рака представлена в таблице 2.

Анализируя данные таблицы, сделали вывод, что степень агрессивности рака зависит от его морфологической формы, степени облучения и возраста поражённых животных. Гистология этих раковых заболеваний свидетельствует о том, что чаще встречаются папиллярные и фолликулярные карциномы, причем достаточно агрессивные, со значительной местной инвазивностью и отдалёнными метастазами, обычно образующимися в лёгких. Чаще всего развитие этих процессов происходит медленно в субклинической фазе и не выявляются современными диагностическими методами. Гистологический тип рака в большинстве случаев можно определить по данным цитологического исследования биопсийного материала. Новизна исследований заключается в использовании новых методов определения тиреотропных гормонов при помощи набора реагентов для иммуноферментного определения тиреотропных гормонов (ТТГ — ИФА, Германия).

**Influence incorporated of an irradiation on the thyroid gland of large horned cattle.** Belopolskiy A.E.

### **SUMMARY**

In article the data on studying of influence of the incorporated irradiation on level is cited thyroid hor-

mones at a large horned cattle

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Радиационное поражение щитовидной железы после аварии на Чернобыльской АЭС обострили проблему тиреоидной патологии в Беларуси. В органах эндокринной системы первоначальные признаки повышения активности сменяются угнетением функции эндокринных желез. У животных опытной группы уровень тиреотропных гормонов составил  $3,97 \pm 0,07$  нмоль/л общего трийодтиронина и  $82,58 \pm 1,27$  нмоль/л общего тироксина, что указывает на незначительную стимуляцию щитовидной железы инкорпорированными радионуклидами. При попадании радиоактивных веществ внутрь, последние включаются в обмен веществ и неравномерно распределяются в организме. Так, изотопы йода накапливаются в щитовидной железе и могут вызвать симптомы тиреотоксикоза, изотопы стронция замещают кальций в костях, изотопы цезия являются конкурентами калия и вызывают симптомы калийной недостаточности. Будучи источником высоко-ионизирующих  $\alpha$ - и  $\beta$ -частиц, радионуклиды локально создают высокую дозу радиации не только в местах своего депонирования, но и в тканях, непосредственно прилегающих к местам их накопления, вызывая рост различных доброкачественных и злокачественных опухолей. Кроме того, повреждения вызванные такими плотно ионизирующими излучениями крайне слабо восстанавливаются или даже вовсе не репарируются.

### **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. Гедревич З.Э. Клинические течения рака щитовидной железы. // Здравоохранение Беларуси. -1995.-№ 2.-с.2-4.
4. Гоч Е.М. и др. Проблема эндокринологии.- 1994 (40) -№ 3 -с.35-37.
5. Океанов А.Е., Демидчик Е.П., Анкудович М.А. Заболеваемость раком щитовидной железы в республике Беларусь. // Здравоохранение Беларуси.-1996.-№ 1.-с.57-61.

УДК 636.2: 612.017

## **ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КОРОВ В СВЯЗИ С ВОЗРАСТОМ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ**

*Копылов С. Н. (ФГОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия»)*

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, иммунологический статус, возраст, продуктивность. **Key words:** cattle, immunologic status, age, productivity.

Представленные результаты иммунологического исследования позволяют сделать заключение о фор-

мировании у возрастных и высокопродуктивных коров комбинированных изменений в иммунной системе. В основе их иммунодефицитных состояний лежат количественные изменения в клеточном и гуморальном иммунитете, а также ослабление неспецифических факторов защиты. Степень этих изменений в каждой из обследованных групп животных различна.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Иммунная система является одной из важнейших гомеостатических систем организма, которая во многом определяет степень здоровья животных и их адаптивные возможности. Изучение показателей клеточного и гуморального иммунитета, а также неспецифических факторов защиты животных является весьма актуальным, особенно сейчас, в условиях воздействия на организм природных, техногенных и других факторов внешней среды. Многочисленные исследования свидетельствуют, что иммунная система животного организма находится в прямой зависимости от физиологического состояния, кормления и содержания животных. Цель исследований – изучить иммунный статус у коров в связи с возрастом и молочной продуктивностью.

#### **НАУЧНАЯ НОВИЗНА**

Впервые изучены иммунологические показатели у коров черно-пестрой породы в возрастном аспекте и гетерогенной молочной продуктивностью. Вариации молочной продуктивности в группах животных колебались от 3000 до 8000 кг за лактацию. Определены количественные показатели лимфоцитов периферической крови с маркерами CD3, CD4, CD8, CD20. Сделана оценка неспецифической резистентности, а именно определена фагоцитарная активность нейтрофилов (ФАН), фагоцитарный индекс и микробицидная функция нейтрофилов в НСТ-тесте. Результаты 17 показателей достовер-

но статистически обработаны.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Исследование иммунного статуса у клинически здоровых коров проводили на животноводческом комплексе СПК «Красный Октябрь» Куменского района Кировской области в 2009 году в начале стойлового периода содержания. Иммунологические показатели в возрастном аспекте изучали на четырех группах животных черно-пестрой породы (по 12 голов в каждой) в возрасте: 3-4 года, 5-6 лет, 7-8 лет, 9 лет и старше. Продуктивность коров составила 5000-6000 кг молока за лактацию. Анализ иммунологических показателей у коров с различным уровнем молочной продуктивности осуществляли на трех группах животных (по 12 голов в каждой) в возрасте 5-7 лет: 3000-4000 кг, 5000-6000 кг и 7000-8000 кг молока за лактацию.

Оценка иммунного статуса у животных проводилась с определением количественных показателей периферической крови, а также тестированием в лимфоцитотоксическом тесте [5] количества клеток с маркерами CD3, CD4, CD8, CD20, с использованием панели МКАТ (НПО «Сорбент», г. Москва). Оценка факторов неспецифической резистентности осуществлялась по стандартным методикам и включала определение фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН), фагоцитарного индекса [3], а также микробицидной функции ней-

Таблица 1

Иммунологические показатели крови у коров в возрастном аспекте, (M±m)

Показатели	3-4 года (n=12)	5-6 лет (n=12)	7-8 лет (n=12)	9 лет и старше (n=12)
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	7,6±0,4	7,5±0,5	7,0±0,6	6,5±0,2*
Базофилы, %	0,7±0,1	0,4±0,1*	-	0,08±0,08
Эозинофилы, %	4,0±0,9	4,1±0,3	8,5±1,3*	5,7±1,1
Палочкоядерные, %	0,1±0,1	0,1±0,1	0,7±0,7	0,32±0,32
Сегментоядерные, %	32,4±2,1	37,3±1,8	22,4±1,4***	35,5±3,7
Моноциты, %	11,5±0,8	9,7±0,9	10,5±1,5	9,5±0,7
Лимфоциты, %	50,4±2,2	49,0±1,3	57,9±2,1*	48,9±3,4
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	3,8±0,1	3,6±0,2	3,9±0,2	3,1±0,2**
Т-лимфоциты (CD3), %	39,3±2,3	32,8±1,2*	42,7±2,0	41,2±1,1
Т-лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	1,47±0,1	1,19±0,09***	1,68±0,1***	1,15±0,1***
Т-хелперы (CD4), %	22,4±2,0	16,8±1,0*	20,2±1,3	21,1±1,1
Т-хелперы, 10 <sup>9</sup> /л	0,90±0,09	0,62±0,06*	0,78±0,05	0,62±0,09*
ЦТГЛ (CD8), %	14,1±0,9	15,1±1,2	20,9±1,2***	17,2±1,0*
ЦТГЛ, 10 <sup>9</sup> /л	0,52±0,05	0,54±0,06	0,76±0,07*	0,47±0,04
CD4 / CD8	1,58±0,16	1,11±0,10*	0,96±0,06**	1,22±0,09*
В-лимфоциты (CD20), %	17,7±1,2	16,1±1,3	21,6±1,5*	16,7±1,5
В-лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	0,67±0,04	0,58±0,04***	0,86±0,09***	0,47±0,06***
ФАН, %	64,3±3,4	65,9±0,9	49,5±3,0**	47,4±1,8***
Фагоцитарный индекс	10,5±1,5	12,8±0,6	9,7±0,6	9,5±0,3
НСТ-тест:				
спонтанный %	34,0±2,4	33,8±0,3	27,3±2,4	27,0±2,3*
стимулированный %	41,0±1,3	40,1±0,2	33,3±2,1**	36,6±3,0
индекс стимуляции	1,2±0,05	1,2±0,2	1,2±0,04	1,35±0,05

Примечание: \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001 по отношению к 1 группе.

Таблица 2

## Иммунологические показатели у коров с различной молочной продуктивностью, (M±m)

Показатели	3000-4000 кг (n=12)	5000-6000 кг (n=12)	7000 8000 кг
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	7,9±0,3	8,0±0,4	6,5±0,4*
Базофилы, %	0,6±0,02	0,4±0,1	0,4±0,2
Эозинофилы, %	4,3±0,7	4,7±0,9	5,5±0,9
Палочкоядерные, %	0,1±0,1	0,1±0,1	0,4±0,4
Сегментоядерные, %	34,3±2,3	34,6±2,4	37,2±3,9
Моноциты, %	10,9±0,9	9,7±0,8	10,8±0,8
Лимфоциты, %	49,8±2,0	50,5±2,1	45,7±3,3
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	3,93±1,1	4,04±1,1	2,97±0,3**
Т-лимфоциты (CD3), %	40,7±1,2	39,7±2,6	38,0±1,8
Т-лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	1,42±0,7	1,46±0,2	1,23±0,2*
Т-хелперы (CD4), %	20,6±1,4	22,2±1,9	18,3±0,9
Т-хелперы, 10 <sup>9</sup> /л	0,77±0,07	0,88±0,09	0,50±0,07*
ЦТТЛ (CD8), %	16,7±0,6	15,5±1,6	15,9±1,7
ЦТТЛ, 10 <sup>9</sup> /л	0,64±0,04	0,61±0,06	0,58±0,09
CD4/CD8	1,23±0,1	1,43±0,2	1,15±0,1***
В-лимфоциты (CD20), %	18,3±0,7	18,1±1,0	17,6±1,7
В-лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	0,64±0,04	0,61±0,06	0,58±0,09
ФАН, %	64,2±3,5	65,4±2,4	49,4±3,4**
Фагоцитарный индекс	12,2±0,5	12,6±0,6	10,3±0,4**
НСТ-тест:			
спонтанный	33,7±2,2	31,3±1,8	28,2±2,6
стимулированный	40,4±1,7	40,1±2,3	35,8±2,3
индекс стимуляции	1,2±0,1	1,2±0,1	1,2±0,1

Примечание: \*p< 0,05; \*\*p< 0,01; \*\*\*p< 0,001 по отношению к 1 группе.

трофилов в НСТ-тесте [1]. При статистической обработке полученных результатов использовали статистический пакет Statistica 6,0 for Windows.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализ иммунологических показателей у коров в возрастном аспекте выявил достоверное снижение количества лейкоцитов у животных в возрастной группе 9 лет и старше за счет уменьшения в лейкоцитарном пуле доли лимфоцитов. Среди иммунокомпетентных клеток (ИКК) в равной мере отмечается снижение числа лимфоцитов Т- и В-ряда (таблица 1). Количественные изменения в Т-клеточном звене иммунитета выражены уменьшением абсолютного содержания Т-лимфоцитов (CD3+), Т-хелперов (CD4+) и цитотоксических Т-лимфоцитов (CD8+). При этом изменяется соотношение субпопуляций Т-хелперов и цитотоксических Т-лимфоцитов со снижением величины иммунорегуляторного индекса (CD4/CD8). Количественные изменения в В-клеточном звене выражаются в достоверном снижении В-лимфоцитов. По мере старения животных наблюдается ослабление факторов врожденного иммунитета, в частности, усиливается функциональная неполноценность нейтрофильных гранулоцитов - снижается их фагоцитарная (ФАН) и микробицидная (НСТ-тест) активность.

Иммунологические показатели у коров с различной молочной продуктивностью (таблица 2) характеризуются снижением количества лейкоцитов в группе животных с продуктивностью 7000-8000 кг (p<0,05), при одновременном уменьшении доли абсолютного значения лимфоцитов до 2,97±0,3 10<sup>9</sup>/л (p<0,01). В данной

группе животных определяется снижение иммунокомпетентных клеток Т-клеточного звена иммунитета в большей степени за счет уменьшения абсолютного количества Т-лимфоцитов (CD3+) до 1,23±0,2 10<sup>9</sup>/л (p< 0,05) и Т-хелперов (CD4+) до 0,50±0,07 10<sup>9</sup>/л (p<0,05). Иммунорегуляторный индекс (CD4/CD8) в группе высокопродуктивных коров регистрируется достоверно ниже по сравнению с аналогичным показателем у менее продуктивных животных. Кроме того, у животных данной группы отмечается ослабление неспецифических факторов защиты, выражающееся снижением фагоцитарной активности (ФАН) и фагоцитарного индекса нейтрофилов.

#### Результаты исследований

Выявленные изменения иммунологических показателей у животных в возрастной группе 9 лет и старше, а также в группе коров с молочной продуктивностью 7000-8000 кг характеризуют ослабление клеточного и гуморального иммунитета. Таким образом, у животных данных групп регистрируется вторичная иммунная недостаточность по Т-клеточному типу. Причиной возникновения ее у возрастных особей, по результатам исследований А.А. Ярилина [4], является прогрессирующая гиподисфункция тимуса, связанная с его резким опустошением, снижением продукции тимулина и началом возрастной инволюции. Поэтому в животном организме старшего возраста речь не идет о дифференцировке новых Т-лимфоцитов, а лишь наблюдается самоподдержание популяции Т-клеток, ранее сформировавшихся в тимусе. Очевидно, по такому же типу происходят изменения Т-клеточного звена иммунитета

у коров с высокой молочной продуктивностью. Кроме этой рассматриваются и другие причины возрастного снижения числа Т-лимфоцитов. В частности, авторы наблюдали увеличение апоптоза иммунокомпетентных клеток по мере старения организма. В развитии Т-клеточных расстройств могут играть и клетки моноцитарно-макрофагального ряда за счёт усиления продукции интерлейкина (ИЛ-10), который подавляет активацию и пролиферацию Т-клеток. Это подтверждается, в том числе и нашими исследованиями, постоянством числа моноцитов во всех группах животных.

А.А. Михайленко и соавт. [2] приводят данные о возрастных изменениях у животных функции костного мозга в поддержании пула В-клеток. Полученные нами результаты исследования согласуются с этими данными – при увеличении возраста животных наблюдается статистически достоверное снижение числа CD20+ клеток.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представленные результаты иммунологического исследования позволяют сделать заключение о формировании у возрастных и высокопродуктивных коров комбинированных изменений в иммунной системе. В основе их иммунодефицитных состояний лежат количественные изменения в клеточном и гуморальном иммунитете, а также ослабление неспецифических факторов защиты. Степень этих изменений в каждой из

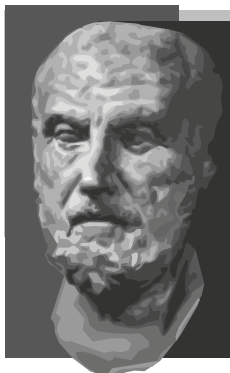
обследованных групп животных различна.

#### **The Immunologic Characteristics of Cows Depending on their Age and Milking Productivity. Kopylov S.N. SUMMARY**

In aged and high-producing cows there are combined changes in the immune system. Quantitative changes in cell and humoral immunity as well as weaker non-specific defense factors cause their immunity deficiency.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Виксман М.Е., Маянский А.Н. Способ оценки функциональной активности нейтрофилов человека по реакции восстановления нитросинего тетразолия. Методические рекомендации - Казань, 1979. - 14 с.
2. Михайленко А.А., Коненков В.И., Базанов Г.А., Покровский В.И. Руководство по клинической иммунологии. - 2005. - Том 1. - 512 с.
3. Потапова С.Г., Хрустиков В.С., Демидова Н.В. Изучение поглотительной способности нейтрофилов крови с использованием инертных частиц латекса // Проблемы гематологии и переливания крови. - 1977. - № 9. - С. 58-59.
4. Ярилин А.А. Основы иммунологии. - М., 1999. - 608 с.
5. Terasaki P. Microdroplet lymphocyte cytotoxicity test // Manual. of tussis typing techniques. - Betesda, 1979. - P. 42-45.



# ИЗ ИСТОРИИ ВЕТЕРИНАРИИ

УДК: 619:614.2(092)“1921/1927”

## РУКОВОДИТЕЛИ И ОРГАНИЗАТОРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ В ПЕРВЫЕ ГОДЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ (1917-1921 Г.)

*Калишин Н.М. Орехов Д.А. (ФГОУ ВПО СПбГАВМ), Тямина С. О. (ВНИВИП)*

*Продолжение. Начало см. в №2, 2011г.*

**Ключевые слова:** государственная ветеринарная служба, руководители, история, советская власть. **Keywords:** State Veterinary Service, the leaders, history, the Soviet authorities.

Через 4 года после образования СССР был создан первый правительственный орган по руководству ветеринарным делом в СССР, который проводил свои мероприятия в жизнь через Народные комиссариаты земледелия союзных республик.

#### **БОБРОВСКИЙ ВЛАДИМИР СЕМЕНОВИЧ**

(27 октября 1873г.-30 марта 1924) – ветеринарный врач, окончил в 1897 г. Харьковский ветинститут. Профессиональный революционер-большевик, один из первых организаторов советской ветеринарии. Член РСДРП с 1899 г. В студенческие годы принимал активное участие в работе Харьковской организации РСДРП. В 1899-1913 гг. по поручению РСДРП вел революционную работу в Харькове, Киеве, Москве, Саратове и Закавказье. Неоднократно подвергался арестам и ссылке. В 1918-1920 гг. работал заведующим ветотделом Мосздравотдела, заведующим Московскими городскими бойнями и ветеринарным отделом МОЗО.

Из воспоминаний старых большевиков-ленинцев известно, что В.С. Бобровский и его жена Ц.С. Бобровская в условиях эмиграции часто встречались с В.И. Лениным, Н.К. Крупской и другими руководящим дея-

телями большевистской партии. Последняя встреча В.С. Бобровского с В.И. Лениным состоялась в Кремле в мае 1921 года. Владимир Ильич внимательно выслушал информацию В.С. Бобровского о состоянии ветеринарного дела, в частности, о борьбе с чумой крупного рогатого скота и рекомендовал приступить к восстановлению проекта Ветеринарного Закона РСФСР. (Журнал №11.1983г.; №10,1973г.)

Приступив к работе начальника центрального ветеринарного отдела (ЦВО) Наркомзема РСФСР, В.С. Бобровский усиливает борьбу с эпизоотиями и одновременно продолжает меры по объединению всех разрозненных ветеринарных служб в единую государственную ветеринарную организацию. Это касается не только самостоятельно действующих ветслужб гражданских ведомств, но и объединения гражданской и военной ветеринарии, а также созданию вместо Цветотдела



– Центрального ветеринарного управления (Цветупра) в Наркомземе РСФСР.

24 мая 1921 года по его предложению принято постановление ВЦИК «О мероприятиях по борьбе с заразными болезнями домашних животных», в котором, в частности, сказано:

«п.1. Высшее руководство и надзор по применению в советских республиках и автономных областях мероприятий по борьбе с заразными болезнями домашних животных сосредоточить в Наркомземе РСФСР.

п.3. Общее руководство мероприятиями по борьбе с заразными болезнями домашних животных в пределах губернии возлагается на президиум Губисполкома, непосредственное же проведение мероприятий в жизнь возлагается на ветеринарные подотделы земельных отделов.

п.6. На время борьбы с эпизоотиями подчинять все ветеринарно-бактериологические лаборатории и противочумные лаборатории РСФСР Центральному ветеринарному управлению РСФСР.

п.10. В развитие сего постановления, поручить Народному Комиссариату Земледелия издать соответствующие распоряжения и инструкции.

Председатель Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета М. Калинин.»

Как указано выше, В.С. Бобровский был назначен в Наркомземе РСФСР начальником Цветотдела, но в пункте 6 этого постановления ВЦИК указывается «Центральному ветеринарному управлению РСФСР», которое практически в Наркомземе организовалось позднее.

На следующий день после указанного выше постановления ВЦИК, т.е. 25 мая 1921г., Совет Труда и Обороны принимает постановление, в котором говорится: «В изменение и дополнение пункта 1 декрета от 8 октября 1919 г. («Об объединении управления ветеринарной частью в республике» –Ю.Г.) в целях планомерного развития создания единой советской ветеринарии, а также для продуктивности рационального использования малочисленных кадров ветеринарных работников и для полной координации всех ветеринарно-санитарных мероприятий и борьбы с заразными болезнями домашних животных все ветеринарное дело в Российской Социалистической Федеративной Советской республике сосредотачивается в ведении Народного Комиссариата Земледелия».

Таким образом, из декрета ВЦИК от 8 октября 1919г. указанным постановлением Совета Труда и Обороны исключены слова: «кроме ветеринарной части Красной Армии». Следовательно, согласно п.2. декрета ВЦИК, ветеринарная часть Военного ведомства должна была быть передана в Наркомзем РСФСР.

В тот период времени почти половина ветеринарных специалистов в стране находились в рядах Красной Армии и, по-видимому, по чисто военным соображениям объединение гражданской и военной ветеринарии в системе Наркомзема не находило поддержки со стороны военного ведомства. Так, практически процесс объединения гражданской и военной ветеринарии затягивался. Также затягивалась реорганизация Центрального Ветеринарного отдела в Центральное Ветеринарное управление НКЗ РСФСР. Однако В.С. Бобровский упорно и настойчиво продолжал добиваться объединения руководства гражданской и военной ветеринарией в едином органе- Цветупре Наркомзема РСФСР.

2 августа 1921 г. Совет Труда и Обороны принимает специальное постановление за подписью В.И. Ленина «Об управлении военной ветеринарией», в котором были регламентированы обязанности и взаимоотношения военной и гражданской ветеринарных служб. В августе 1921 г. военная ветеринария вливается в Наркомзем РСФСР, где организуется Центральное Ветеринарное управление (Цветупр (ЦВУ)).

Одновременно с объединением гражданской и военной ветеринарии возникает вопрос, кто же должен руководить «объединенным» ветеринарным органом в Наркомземе. Этот вопрос также вносится на рассмотрение Совета Труда и Обороны, который 10 августа 1921 г. принял следующее постановление: «В силу коренного преобразования ветеринарного дела в Республике начальником Центрального Ветеринарного управления должен быть член Коллегии Народного Комиссариата Земледелия, а начальником Центрального Военно-Ветеринарного Отдела назначается Наркомземом по согласованию Наркомвоенмором и является заместителем Начальника ветеринарного управления».

В своем докладе на всероссийском Съезде заведующих губветподотделами, совместно с начальником ветслужб фронтов и окружных ветуправлений Красной Армии (наименование съезда цитируется по журналу «Ветеринарный вестник» за 1922г. №2,стр.3-4), проходившем в Москве с 27 ноября по 4 декабря 1921г., В.С. Бобровский указывал: «... что в дальнейшем при создании единой Советской ветеринарии, когда в гражданскую ветеринарную организацию волеется и военная, работать будет легче и объединение даст ощутимые, ценные результаты».

Как указано выше, объединение руководства гражданской и военной ветеринарией в центре состоялось 17 декабря 1921 г. За №8221 Центрветупр сообщил в отдел общих дел Организационно-Административного Управления НКЗ следующее: «Центрветупр сообщает, что в круг его деятельности входит управление и организация всего ветеринарного как гражданского, так и военного дела в республике.

Адрес: Петроверигский пер., №6,3 телефона 1-18-40.

Начальник главного Военно-Ветеринарного Управления Николай Михайлович Никольский.

Помощник Начальника Моксимилиан Александрович Сахаров.

Помощник начальника Карл Густавович Мартин.

Помощники начальника Главвоенветотдела Владимирович Гинзбург.

Секретарь ЦВУ Александр Михайлович Доброхотов.

Центральное Ветеринарное Управление делится на следующие отделы:

1) Главный Военно-Ветеринарный отдел ведает всем ветеринарным делом военного ведомства РСФСР. Во главе его стоит начальник Николай Михайлович Никольский, он же заместитель начальника

2) Общий отдел. В круг его ведения входит Общая канцелярия. Заведование личным составом ветперсонала республики, Административная и Хозяйственная часть ЦВУ.

Заведующий Общим отделом Паровицкий Николай Григорьевич.

3) Эпизоотический отдел, в ведение коего сосредоточена борьба с заразными болезнями.

Заведующий Отделом Воскресенский Павел Алексеевич.

4) Ветеринарно-Просветительский отдел.

Заведующий Отделом Браненбург Александр Юльевич.

5) Ветеринарно-санитарный отдел. В ведение его находятся: санитарное, зоотехническое, боевое и лечебное дело.

Заведующий Отделом Соломон Ильич Очан.

6) Отдел снабжения. В ведение отдела сосредоточена работа по снабжению медикаментами, инструментами и перевязочными средствами.

Заведующий отделом Протопопов Петр Петрович.

7) Финансовый отдел.

Заведующий Рожков Алексей Васильевич.

Приемные часы у всех Заведующих отделами ЦВУ от 10 до 16 часов ежедневно, кроме нерабочих дней.

Член Коллегии НКЗ и начальник Центрветупра В. Бобровский. Заведующий Общим Отделом

Н. Паровицкий. Делопроизводитель: (подпись).

Таким образом, у начальника Центруветупра Наркомзема РСФСР с августа 1921 г. был один заместитель – Н.М. Никольский и два помощника – К.Г. Мартин и М.А. Сахаров.

#### **НИКОЛЬСКИЙ НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ**

(9 июля 1883-5 октября 1970) – ветеринарный врач, окончил в 1910 г. Казанский ветеринарный институт. Член РКП(б) с 1919 г. После окончания института до 1914 г. работал практическим ветврачом, затем служил в царской армии на ветеринарных должностях.

В 1917 г. избирается председателем ветеринарного Комитета 20 армейского корпуса, потом – членом Ветсовета и Главного военного Веткомитета Красной Армии.

С 1918 г. Н.М. Никольский – член коллегии Военно-ветеринарного управления (председатель Коллегии, начальник управления – А.Р. Евграфов), а с 1920 г. – начальник Главного Ветуправления Красной Армии. В этой должности он находился до второго квартала 1937 г. В 1921-1923 гг. Н.М. Никольский являлся одновременно заместителем начальника ЦВУ Наркомзема РСФСР.

В 1920-1921 гг. Н.М. Никольский избирался депутатом Московского совета рабочих, крестьянских и солдатских депутатов. С 1919 по 1923 г. был председателем Центрального бюро ветеринарной секции союза «Всемедикосантруд», членом Президиума этого Союза. В 1928 г. Н.М. Никольского, одного из первых ветеринарных специалистов, Правительство наградило орденом Трудового Красного Знамени, а в 1935. присвоило ему воинское звание корветврача. Им опубликовано в периодической печати более 100 статей по различным вопросам ветеринарии. По решению Комитета по ветеринарным делам ЦО СССР, Н.М. Никольский с 1928 по 1930 г. представлял СССР в Международном эпизоотическом бюро (МЭБ) в Париже.

Центральным ветеринарным управлением разработан план ликвидации чумы рогатого скота. Мобилизация ветработников позволила организовать противочумные отряды, в ряде губерний эту работу возглавляли особо уполномоченные НКЗ. Для выработки противочумной сыворотки и дефибрированной крови, кроме существующей Читинской, Зурнабадской, Крымской лабораторий (станций), были дополнительно организованы лаборатории: Астраханская, Воронежская, Каляевская, Кубанская и Пятигорская. Эти лаборатории сыграли большую роль в ликвидации чумы.

В 1923 г. вся европейская часть страны была освобождена от чумы крупного рогатого скота. Имелись некоторые достижения в борьбе с сапом лошадей и повальным воспалением легких крупного рогатого скота, но общая заболеваемость животных заразными болезнями продолжала оставаться высокой.

ЦВУ был разработан проект, а 26 сентября 1921 г. Совнарком РСФСР принял декрет «Об убое скота в РСФСР исключительно на государственных скотобойнях со взиманием платы за производство его натурой и о торговле мясными продуктами». В 1922 г. вышло постановление Совнаркома РСФСР «Об убое скота в РСФСР и торговле мясными продуктами», которое предусматривало, что натуральная оплата за убой скота заменяется денежной платой, согласно тарифу.

27 ноября 1921 г. в Москве, как указано выше, открылся (по В.М. Коропову) Всероссийский съезд заведующих областными и губернскими ветеринарными отделами и начальников окружных военно-ветеринарных управлений и ветеринарных частей фронтов (организаторы съезда называют его «Всероссийский съезд заведующих Губветподотделами совместно с начальниками ветслужб фронтов и окружных Ветуправлений Красной Армии»).

На съезде были представлены 12 республик, 48 губерний, 12 областей и все окружные и фронтовые

военно-ветеринарные управления. Открывал съезд начальник Центрального ветеринарного управления Наркомзема РСФСР. В.С. Бобровский дал краткий исторический обзор развития ветеринарии в Советской России. Он указал на значение организационных мероприятий, приведших к созданию единой советской ветеринарии, собравшей все ветеринарные организации, ранее расплывшиеся по различным ведомствам.

От имени Всероссийского Центрального Исполнительского Комитета съезд приветствовал М.И. Калинин. Он указал, что после блестящей победы на военном фронте надо одержать победу на фронте экономическом, надо наладить хозяйственную жизнь страны; тесное сотрудничество интеллигенции и пролетарской властью является несомненным залогом победы на экономическом фронте. Он сказал: «Ветеринария, ютившаяся при царском режиме где-то на задворках жизни, влывшая жалкое существование, теперь в пролетарской стране займет почтенное место».

М.И. Калинин в своем выступлении подчеркнул, что перед ветеринарной организацией стоят разнообразные задачи в области сельского хозяйства и народного здравоохранения и что, она, несомненно, справится со своими задачами.

Съезд принял решение по борьбе с сапом, болезнями свиней, по борьбе с чумой и повальным воспалением легких крупного рогатого скота, по подготовке ветеринарных кадров и о необходимости открытия в ближайшем десятилетии 5 новых ветзооинститутов.

Съезд принял обращения к Всероссийскому Центральному Исполнительному Комитету и Совнаркому, а также обратился с приветствием к Красной армии и с воззванием к ветеринарным работникам республики.

Съезд имел большое значение для объединения ветеринарных специалистов на борьбу с эпизоотиями. Он наметил программу действия на ближайшие годы в связи с новой экономической политикой.

В 1922 г. принимается постановления Совета Труда и Оборона по вопросу упорядочения распределения ветеринарных специалистов между армиями и гражданскими ведомствами.

С 15 по 23 марта 1923 года в Москве проведен Всероссийский съезд ветеринарных врачей, рассмотревший текущие дела по организации мер борьбы с эпизоотиями. На съезде с докладом выступил В.С. Бобровский. Съезд направил письмо В.И. Ленину с пожеланием ему быстрого выздоровления.

Огромное значение для ветеринарного дела имело принятие правительством Ветеринарного устава РСФСР, регламентирующего все стороны деятельности в области ветеринарии.

Ветеринарный устав был принят Совнаркомом РСФСР 19-21 октября 1923 г. и утвержден на 3 сессии 10 созыва Всероссийского Центрального Исполнительского Комитета 3 ноября 1923 года. На основе этого документа были изданы ветеринарные уставы в союзных республиках.

Ветеринарный устав – детище В.С. Бобровского. Он был Председателем комиссии Наркомзема по подготовке проекта Ветеринарного Кодекса (Устава). В комиссию входили видные научные и общественные ветеринарные деятели: С.Н. Павлушков, Н.М. Никольский, С.Д. Драчинский, Н.М. Власов, М.А. Сахаров, П.Н. Андреев, А.В. Белицер, М.И. Романович, И.В. Гинзбург, М.Г. Тартаковский и другие.

Готовя кодекс, В.С. Бобровский писал: «Нужно создать новый единый ветеринарный закон, который охватил бы все стороны ветеринарной деятельности, отражал бы то новое в организации ветеринарного дела, что внесено Октябрьской революцией, отвечал бы новейшим научным достижениям в области эпизоотологии и санитарии».

Однако, при рассмотрении проекта Ветеринарного

Кодекса в Малом Совнарком РСФСР идея В.С. Бобровского об объединении гражданской и военной ветеринарии не нашла поддержки. 21 сентября 1923 г. на заседании Малого Совнаркома по вопросу о направлении проекта Ветеринарного кодекса по предложению представителя Цветупра НКЗ Н.М. Никольского была создана специальная комиссия для предварительного рассмотрения Ветеринарного кодекса под председательством т. Крыленко Н.В. председатель верховного трибунала, прокурор РСФСР. В 1917-1918г. Нарком-член Комиссариата по военным и морским делам). В комиссию вошли также тт. Свицерсий (НКЗ), Соловьев (НКЗ), Белобородов (НКВД) и Данилов (РВСР).

19 октября 1923 г. на заседании Малого Совнаркома РСФСР был заслушан доклад комиссии по проекту Ветеринарного кодекса (протокол №1088). На заседании Наркомзема выступали тт. Бобровский и Тартаковский.

Малый Совнарком постановил:

«П.14. Проект ветеринарного Кодекса в редакции комиссии т. Крыленко принять:

1) Переименовать «Ветеринарный кодекс» в «Ветеринарный Устав».

2) СТ.2 п.16 принять в следующей редакции:

Народным комиссариатам Земледелия всех советских социалистических Республик, имеющих таковые, предоставляется право участвовать в разработке вопросов, связанных с правильной постановкой санитарно-ветеринарной части Красной Армии, а равно и контроля над всеми ветеринарными мероприятиями, требующими совместного или согласованного выполнения органами военной и гражданской ветеринарии. Проекты мероприятий последнего рода после предварительного согласования между указанными ведомствами восходят в подлежащих случаях на утверждение СТО СССР.

Примечание 1: Народным комиссариатом Земледелия советских Социалистических Республик предоставляется право, по соглашению между собой поручать одному из них в необходимых случаях – от имени всех остальных участвовать в совместной с военным ведомством разработкой вопросов военной ветеринарии.

Примечание 2: Издаваемые Народным Комиссариатом Земледелия Постановления по борьбе с эпизоотиями обязательны для ветеринарной части Красной Армии.»

После такого решения Малого Совнаркома РСФСР В.С. Бобровский доложил в Секретариат Коллегии НКЗ: «Полное отделение военной ветеринарии от гражданской создает два ведомства, что может привести к разному в работе обоих, что недопустимо. Необходимо в республике полномочный орган, который имел бы право контроля над всеми отраслями ветеринарной работы».

В тоже время в докладе правительству Нарком земледелия писал: «С переходом к мирному строительству ... общая ветеринария Наркомзема ставит своей задачей обслужить потребность крестьянского населения. Исполнения этой задачи требует напряжения всех ветеринарных сил Наркомзема. Между тем работа по военной ветеринарии, поставленная в специфические ведомственные военные условия, может лишь отвлечь Наркомзем от основной его задачи – обслужить крестьянскую лошадь и крестьянский скот. Ввиду изложенного, пересматривая свой аппарат как в центре, так и на местах, Наркомзем полагает целесообразным выделить военную ветеринарию из его ведомства и передать ее в ведение Наркомвоенмора СССР».

Декретом Совнаркома РСФСР от 14 ноября 1923 года военная ветеринария из Наркомзема была выделена и передана народному Комиссариату по военным и морским делам.

Первый Ветеринарный Устав, как указано выше, был утвержден на 3 сессии 10 созыва ВЦИК 3 ноября 1923 г. в редакции, принятой Совнаркомом РСФСР, и имел большое историческое и организующее значение, как акт, положивший начало государственной ветеринарии.

Объединение гражданской и военной ветеринарии просуществовало в Центруетупре НКЗ РСФСР с августа 1921 по ноябрь 1923 г. и носило больше формальный характер, т.к. на местах такого объединения ветеринарных служб практически не было. Однако, следует отметить, что на протяжении всех лет существования советского государства руководители военно-ветеринарной службы (Алексей Романович Евграфов, Николай Михайлович Никольский, Николай Михайлович Власов, Василий Михайлович Лекарев, Александр Михайлович Пениножко, Олег Самарьевич Беленький и др., а пограничных войсках НКВД (МВД) – Василий Федосеевич Капустин, Валентин Никитович Зубко) всегда работали в тесном контакте с руководителями гражданской ветеринарной службы, активно участвовали в мерах по совершенствованию государственной ветеринарии, а также в укреплении ветеринарного дела в стране и в Красной Армии.

Центральное ветеринарное управление Наркомзема РСФСР организовало на местах низовые ветеринарные органы, провело большую работу по восстановлению разрушенных ветеринарных учреждений на территории, ранее захваченной белоогардейскими армиями, а также комплекс плановых мероприятий по борьбе с эпизоотиями.

На открывшейся в августе 1923 г. Всероссийской сельскохозяйственной и кустарной выставке в Москве (территория Центрального парка культуры и отдыха им. А.М. Горького) В.С. Бобровским был организован для популяризации ветеринарных знаний среди населения павильон «Ветеринария». За успехи, достигнутые в борьбе с эпизоотиями, президиум Главвыставкома присудил ветеринарной организации РСФСР государственную премию.

По состоянию здоровья в ноябре (15-20) 1923 г. В.С. Бобровский перешел на работу в Московский институт журналистики. Будучи руководителем Центрального ветеринарного отдела, а затем ветуправления Наркомзема РСФСР, оставил добрую славу коммуниста-ленинца, талантливого организатора ветеринарного дела.

В 1923 (20.11) -1925 гг. начальником Центрального ветеринарного управления Наркомзема РСФСР назначен

**САХАРОВ МАКСИМИЛИАН АЛЕКСАНДРОВИЧ**

(год смерти -1941) – ветеринарный врач, окончил в 1921г. Московский ветинститут, до этого имел ветфельдшерское образование. Член РКП(б). В 1918г. состоял членом коллегии Главного ветуправления Красной Армии, которую возглавлял начальник Главвоенветупра. 24 ноября 1921 г. Бюро фракции РКП(б) ЦК союза «Всемедикосантруд» рассмотрело предложение центрального бюро Ветсекции (протокол №49 от 28 октября 1921 г.) и утвердило М.А. Сахарова на должность помощника начальника Цветупра Наркомзема РСФСР. 10 января 1922г. Главным военно-ветеринарным управлением Народного Комиссариата по военным и морским делам он был откомандирован в Цветупр Наркомзема (с освобождением от военной службы). Перед уходом из Наркомзема РСФСР В.С. Бобровский издал приказ, в котором указывалось, что исполняющим обязанности начальника Цветупра назначается М.А.Сахаров.

О сдаче и приеме дел В.С. Бобровский и М.А. Сахаров в один и тот же день 20 ноября 1923 года отдельными докладными записками доложили Наркому земледелия.

Заместителем начальника Цветупра Наркомзема РСФСР фактически в этот период являлся Воскресенский Павел Алексеевич – ветврач, заведующий противозооотическим отделом; работал в этой должности с 1921 по 25 июля 1930 г.

Центральным ветеринарным управлением Наркомзема РСФСР проведены мероприятия по реализации положений, изложенных в Ветеринарном Уставе



РСФСР, усилены меры борьбы с заразными болезнями животных, устранены недостатки по передвижению и продаже скота, убою и торговле мясом, а также предложены меры по укреплению и расширению сети ветучреждений. Количество ветучастков в 1924/1925 хозяйственном году было доведено до 4671, из них врачебных 2952 и фельдшерских – 1719. Имелось ветбакучреждений – 52 и мясоконтрольных станций – 624.

При поддержке Цветупра НКЗ РСФСР в 1924г. был открыт новый учебный ветеринарный институт в г. Витебске.

1925-1930 гг. Начальник Центрального ветеринарного управления (Ветеринарного управления) Наркомзема РСФСР –

#### **НЕДАЧИН АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ**

(19 июля 1889 – сентябрь 1940), ветеринарный врач, в 1913 г. окончил Казанский ветинститут. Член РСДРП (б) с 1917 г.

После окончания института работал ветврачом Ямбургского уезда Петербургской губернии. С 1914 г. по 1917 г. служил по специальности в царской армии. После Великой Октябрьской социалистической революции А.В. Недачин назначен начальником ветуправления Петроградского военного округа, в 1918 г. – заместитель народного комиссара здравоохранения Союза коммун Северной области. В 1919-1921 гг. – начальник ветуправления Приволжского военного округа. С 1921 по 1925 гг. работал председателем центрального ветуправления; наркомом финансов Татарской АССР, а в 1925 г. назначен начальником Центрального ветеринарного управления Наркомзема РСФСР.

А.В. Недачину принадлежит большое число работ по организации, статистике и экономике ветеринарного дела в СССР. Под его руководством осуществлялась реорганизация ветеринарной сети с сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности, проводились широкие мероприятия по ликвидации многих заразных болезней сельскохозяйственных животных. По инициативе А.В. Недачина было введено планирование научно-исследовательских работ и координация тематики с практическими задачами ветеринарной службы. Он придавал особое значение профилактическим мероприятиям, проведение которых, по его мнению, должно быть связано с планированием всех отраслей народного хозяйства. А.В. Недачин принимал активное участие в общественной и политической жизни страны: был избран членом ЦИК и СНК Татарской АССР (1921-1925гг.), делегатом 8-10 и 12 Всероссийских съездов Советов.

Начальник центрального ветеринарного управления Наркомзема РСФСР А.В. Недачин и его заместители, в соответствии с принятым ветеринарным уставом РСФСР, организовали неотложные меры по укреплению сети ветучреждений, усилению борьбы против заразных болезней, по развертыванию научных исследований и внедрению в практику достижений науки, а также разрабатывал предложения по улучшению ветеринарного дела в республике.

В этих целях Всероссийский центральный исполнительный комитет за подписью М.И. Калинина 13 июля 1925 г. дал указание местным советским органам предусмотреть при составлении бюджета на 1925/1926 хозяйственный год увеличение ассигнований земельным органам на финансирование ветучреждений и на открытие новых ветучастков с тем, чтобы в ближайшие два года каждая укрепленная волость имела участкового ветврача.

В 1925 г. был издан циркуляр Народного Комиссариата Труда и Наркомзема РСФСР об улучшении условий труда ветеринарных работников в сельской местности.

14 декабря 1925г. Наркомзем РСФСР обратился с письмом ко всем земельным органам о проведении компании по улучшению постановки ветеринарного дела в республике и о привлечении к этой компании со-

ветских и профессиональных органов, местной прессы и широких крестьянских масс; подчеркнул значение ветеринарного участка и указал на необходимость создания здоровой обстановки для работы ветеринарных специалистов и вовлечения их в общественную жизнь в деревне.

В апреле на заседании правительства был заслушан доклад Наркомзема РСФСР, а 26 июня 1926 г. принято постановление Совнаркома РСФСР «О положении ветеринарного дела и ближайших его перспективах». Этим постановлением предложено Наркомзему РСФСР укрепить сеть ветучастков как основу проведения всех ветеринарно-санитарных мероприятий, оснастить материально и организовать плановую борьбу с заразными болезнями животных. Одновременно было поручено Наркомфину РСФСР постепенно увеличить отпуск ассигнований на ветеринарию по государственному и местному бюджетам.

При Наркомземе РСФСР имелся склад ветеринарного снабжения, которым руководило Ветуправление. Склад ветснабжения действовал в пределах утвержденного для него Положения (Приказ НКЗ от 7 января 1926 г.). Склад имел филиалы в Ростове-на-Дону и Казани.

Большое значение для развития ветеринарии и внедрения достижений науки в производство имел первый Всероссийский ветеринарный научно-организационный съезд, который был созван в сентябре 1926 г. В работе съезда приняло участие 723 человека. Работало три секции: эпизоотологическая, ветеринарно-санитарная, ветеринарного образования и просвещения.

В работе съезда во второй раз принял участие М.И. Калинин, который отметил роль ветеринарного врача как большой культурной силы в деревне: «Тут нужно сказать, что общее влияние врача будет расти с его профессиональным влиянием. Чем он больший специалист в своей области, тем большим авторитетом он будет пользоваться у населения и как общественник. Это вполне естественно. Если врач не пользуется профессиональным доверием, то будь он хоть семи пядей во лбу, имея он лекторские способности, все равно крестьяне скажут: «Говорить умеет хорошо, а лечить не умеет». И этим сразу смазываются все его общественные достижения. В том-то и дело, что в настоящий момент простой агитационно-лекторский метод невозможен, а возможно действовать только на почве повседневных нужд. Когда профессионалист с большим авторитетом будет хотя и неважно говорить, все же крестьянин из этой речи все самое ценное и не только крестьянин, но и руководитель совхоза и т.д. Из этого вы видите, что перед интеллигентскими слоями, работающими как в городе, так и в деревне, выдвигаются две задачи: одна профессиональная, другая общественная. Невольно встает вопрос – а не помешает ли общественная деятельность быть врачу хорошим специалистом? Несомненно, то, кто целиком увлечется общественной деятельностью, может совершенно потерять профессию. Но, с другой стороны, какая бы ни была профессиональная работа, если вы ее абстрагируете от общественной жизни, то что же останется?».

И далее. Товарищи, главное, что воодушевляет человека и дает ему возможность переносить индивидуальные невзгоды – это сознание полезности работы, которую человек выполняет...».

Эти поистине замечательные слова М.И. Калинина полезно напомнить ветспециалистам, работающим и в современных условиях.

Съезд принял ряд важных решений: настойчивое проведение в жизнь установленного законом единства ветеринарии с сосредоточением в ведении земельных органов всего ветеринарного дела; скорейшее укрупнение штатов ветеринарных аппаратов как в центре, так и на местах; усиление руководства ветеринарно-участковой сетью и увеличение ассигнований на



ветеринарное дело; установление плановости в борьбе с эпизоотиями, усилению ветеринарно-санитарного надзора и ветеринарно-просветительской работы, одновременно был поставлен вопрос о переподготовке ветеринарного персонала и др.

7 марта 1927г Президиум всероссийского Центрального Исполнительного Комитета за подписью М.И. Калинина обратился к ЦИК автономных республик, к краевым, областным и губернским исполнительным комитетам с письмом об усилении агрономической, ветеринарной и землеустроительной помощи крестьянству. Президиум ВЦИК в своем письме указал целый ряд по улучшению работы названных служб. Здесь хотелось бы обратить внимание на отдельные положения этого письма, где обращалось внимание всех местных Исполнительных Комитетов на необходимость: «...своевременной выработки по директивам вышестоящих органов единого волостного (районного) плана работ агрономических, землеустроительных и ветеринарных мероприятий, и после утверждения его в установленном органами порядке, своевременного и полного проведения этого плана в жизнь;

наблюдения за деятельностью агрономических, землеустроительных и ветеринарных участков путем заслушивания периодических докладов участкового агронома, землеустроителя и ветеринарного врача и непосредственного ознакомления с работой их на местах;

максимального сокращения числа требуемых от агрономического, землеустроительного и ветеринарного персонала письменных докладов и отчетов, а также запрещение привлекать агрономов, землеустроителей и ветеринарных врачей на работы, не связанные с их специальной деятельностью и служебными обязанностями».

В связи с проводимыми мерами количество ветучастков и пунктов в республике в 1926-1927 хозяйственном году увеличилось до 5923 (3783 врачебных и 2140 ветфельдшерских). В числе их 10106 участков со специально построенными зданиями. Ветучастки открывались и в зонах, где их до революции не было. Так в Сибири было открыто 187 врачебных участков 72 фельдшерских пункта. Количество ветбакучреждений увеличилось до 60.

Циркуляром Наркомзема РСФСР от 12 ноября 1926 года был утвержден список ветбакучреждений, на которые возлагалось изготовление отдельных биопрепаратов и проведение научных исследований по актуальным проблемам ветеринарии. В это список входило 11 ветбакинститутов (Архангельский, Ленинградский, Московский, Тобольский, Воронежский, Курский, Орловский, Саратовский, Донской, Северо-Кавказский и Сибирский). Кроме того, в январе 1926 года были созданы Печерский (г. Ижма) и Обдорский ветбакинституты и 16 ветбаклабораторий. За каждым учреждением закреплялась соответствующая зона обслуживания. Такие же учреждения имелись и в других республиках. По данным В.М. Коропова, в 1925-1926 годах в СССР имелось 52 ветбакучреждения, в т.ч 30 ветбакинститутов.

Были восстановлены и укреплены охранно-карантинные пояса на границе. Азиатский пояс в 1927 году состоял из 47 ветеринарных контрольных пунктов. Этот пояс обслуживало 47 ветврачей, 57 ветфельдшеров, 144 милиционера. Закавказский, на границе с Ираном и Турцией, состоял из 11 ветеринарно-контрольных пунктов.

Усилен был ветеринарно-санитарный надзор на ж/д транспорте, который обеспечивался 306 врачами.

В 1936 году имелось 1576 боен и убойных пунктов. Их обслуживали 1768 ветеринарных специалистов, в том числе 923 ветврача. Число мясоконтрольных станций на рынках в 1927 году возросло до 1368. В них работало 97 врачей и 132 ветфельдшеров. Большинство станций обслуживали ветработники участковой ветсети по совместительству.

Во всех ветучреждениях в 1926 году (по неполным

данным) работало свыше 4000 ветврачей и 6000 ветфельдшеров.

Проведенное за первые годы советской власти укрепление ветслужбы дало возможность в 1926 году ликвидировать повсеместно за (исключением Закавказья) чуму крупного рогатого скота, снизить другие заразные болезни, чему немало способствовало активное применение научных достижений, имевшихся к тому времени. Так, при повальном воспалении легких крупного рогатого скота проводили убой больных и подозрительных по заболеванию животных и прививку здоровым перипневмонийной культуры. В борьбе с сапом применяли маллен и убой клинически больных лошадей. В борьбе с сибирской язвой – массовую вакцинацию и комплекс ветеринарно-санитарных мер; в борьбе с чумой свиней –симультантные прививки и т.д.

Таким образом, несмотря на серьезные недостатки в ветобслуживании животноводства создавались реальные предпосылки широкого наступления на массовые эпизоотии. Однако успешному проведению противоэпизоотических мероприятий в пределах страны объективно мешало отсутствие руководящего союзного органа по ветеринарии. Постановления/распоряжения, принимаемые Совнаркомом РСФСР и Наркомземом, касались в основном территории Российской Федерации, а веторганы других союзных республик проводили мероприятия по своему усмотрению, хотя и использовали опыт и положения, имевшиеся в РСФСР.

В 1927 году в состав РСФСР, образованного 30 декабря 1922 года на 1 съезде Советов, входило 6 союзных республик (РСФСР – 7.11.17, УССР – 25.12.17, БССР – 1.01.19, ЗСФСР (Азербайджан, Армения и Грузия) – 13.12.22, УССР и ТССР – 27.10.24)

Крупные успехи в развитии индустрии в стране и серьезное отставание сельхозпроизводства к 1920 году создали затруднения в снабжении городского населения сельхозпродуктами, а промышленность – сырьем. Продукция сельского хозяйства составляла незначительную часть в экспорте, затруднялось создание госрезервов. Эпизоотии, не знаящие границ, становились тормозом успешного развития животноводства.

Основным производителем сельхозпродукции продолжали оставаться единоличные крестьянские хозяйства, однако, опыт создания совхозов и кооперации в сельхозпроизводстве находил все большее признание на селе.

Политическая и экономическая обстановка требовала планового оздоровления животноводства во всех союзных республиках, более строгой охраны границ от заноса заразных болезней животных из-за рубежа. Для этого необходим был единый правительственный орган в стране по руководству ветеринарией.

14 мая 1927 года постановлением Совнаркома СССР был образован при совете труда и обороны (СТО) СССР Комитет по ветделам, на который возложено руководство всем ветделом и координирование ветмероприятий в СССР.

Так, спустя 4 года после образования СССР, был создан первый правительственный орган по руководству ветеринарным делом в СССР, который проводил свои мероприятия в жизнь через Народные комиссариаты земледелия союзных республик.

**Leader and organizer of State Veterinary Service in the early Soviet years (in 1917-1921).** Kalishin NM, Orekhov DA, Tyaminova S. O.

## **SUMMARY**

4 years after the formation of the USSR created the first government body to guide the veterinary in the Soviet Union, which conducted its activities in the life of a People's Commissariat of Agriculture of the Union republics.

# Api-San

ПРОИЗВОДСТВО И ПРОДАЖА ШИРОКОГО АССОРТИМЕНТА ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ И СРЕДСТВ ПО УХОДУ ЗА ЖИВОТНЫМИ



Тел./факс +7 (495) 580-7713  
Web: [www.api-san.ru](http://www.api-san.ru), e-mail: [info@api-san.ru](mailto:info@api-san.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**ОПРОСЫ  
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ  
В ВЕТЕРИНАРИИ №3 - 2011

Редакция журнала  
196084, Санкт-Петербург,  
Черниговская 5, СПбГАВМ,  
т/ф (812) 365-69-35.  
[www.spb.gavm.ru](http://www.spb.gavm.ru)