

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-36472 от 3 июня 2009 г. Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий ВАК Министерства образования и науки РФ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Главный редактор

Чуваев И. В.,
канд. биол. наук
e-mail: virclin@mail.ru

Технический редактор

Волхонская М. В.
e-mail: invetbio@yandex.ru

Редакционный совет

Алиев А. А.,
проф., докт. вет. наук

Андреева Н. Л.,
проф., докт. биол. наук

Белова Л. М.,
проф., докт. биол. наук

Васильев Д. Б.,
докт. вет. наук

Воронин В. Н.,
проф., докт. биол. наук

Кудряшов А. А.,
проф., докт. вет. наук

Кузьмин В. А.
проф., докт. вет. наук

Панин А. Н.,
проф., докт. вет. наук,
акад. РАСХН

Прудников В. С.,
проф., докт. вет. наук,

Сулейманов С. М.,
проф., докт. вет. наук,
заслуж. деятель науки РФ

Яшин А. В.,
проф., докт. вет. наук

По вопросам размещения
рекламы обращайтесь
к Марии Волхонской
по тел. (812) 232-55-92,
8 (921) 095-89-27,
e-mail: invetbio@yandex.ru

Заявки на подписку (с любого
месяца) направляйте в редакцию
по факсу: (812) 232-55-92;
e-mail: invetbio@yandex.ru.
Телефон отдела подписки:
(812) 232-55-92

Журнал основан в 2009 г.
Учредитель и издатель:
НОУ ДО «Институт
Ветеринарной Биологии»

АНАТОМИЯ

Вирунен С. В.
Морфометрия мышц коленного сустава коз зааненской породы 3

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**Березина Ю. А., Беспятовых О. Ю., Домский И. А., Перевозчикова М. А.,
Журавлев Д. М.**
Биохимические показатели крови молодняка песцов разных цветовых окрасов 5

ЭПИЗООТОЛОГИЯ

Пугачев О. Н., Крылов М. В., Белова Л. М.
Современное видение проблемы – грипп птиц (литературно-аналитический обзор) 9

ПАЗАРИТОЛОГИЯ

Енгашева Е. С.
Распространение гельминтозов гусей в условиях некоторых областей Нечерноземья 14

Петров Ю. Ф., Крючкова Е. Н., Шахбиев Х. Х.
Унцинариоз у плотоядных животных в европейской части Российской Федерации 18

Шихалиева М. А., Биттирова М. И., Юсупова З. Х., Биттиров А. М.
Динамика сезонной восприимчивости к смешанной инвазии трематодозов овец и крупного рогатого скота 22

ФАРМАКОЛОГИЯ

**Бакулин И. Н., Деева А. В., Виденина А. А., Кожевникова Т. Н., Санина В. Ю.,
Тимофеева Т. Ю., Смирнова Е. Г., Наровлянский А. Н., Пронин А. В., Санин А. В.**
Контролируемое исследование ранозаживляющей активности бальзама Гамабиол в эксперименте 27

Белогуров А. Н., Трояновская Л. П.
Современный подход к улучшению выводимости и сохранности перепелят при технологическом травматизме в промышленном перепеловодстве 32

Бокарев А. В.
Кинетика распространения фармакологических препаратов в тканях дистальных отделов конечностей собак при внутривенном ретроградном введении 36

Бояринцев Л. Е., Бояринцева Т. Л., Цветков А. С., Блинова О. С., Терешихин Д. А.
Результаты изучения гуминовых препаратов при послеродовых заболеваниях животных 46

**Буханов В. Д., Везенцев А. И., Антипов А. А., Федорова М. З., Воловичева Н. А.,
Пономарева Н. Ф., Сафонова Н. А., Козубова Л. А.**
Применение активированной монтмориллонитовой глины в остром эксперименте на цыплятах-бройлерах, зараженных колибактериозом и сальмонеллезом 51

Нечаева Т. А.
Применение рекомбинантного Интерлейкина-2 (Ронколейкин) при выращивании молоди радужной форели 58

ПАТАНАТОМИЯ

Сулейманов С. М., Шапошников И. Т., Шапошникова Ю. В.
Клинико-морфологические особенности лимфоидных органов у молодняка крупного рогатого скота в норме и при иммунодефиците 62

СОБЫТИЯ 71

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В ЖУРНАЛЕ В 2011 ГОДУ** 75

ИНФОРМАЦИЯ 84

Издательство Института Ветеринарной Биологии

Адрес редакции/издателя: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а. Тел. (812) 232-55-92, тел./факс (812) 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. Сайт: www.invetbio.spb.ru

Подписано в печать 06.12.2011. Дата выхода: 20.12.2011. Отпечатано в типографии ООО «Агентство ИНФО ОЛ»: 197101, Санкт-Петербург, ул. Рентгена, д. 1.

Тираж 1000 экз. Свободная цена. Подписной индекс в каталоге «Газеты. Журналы» – 33184, «Пресса России» – 29447, «Почта России» – 11354.

Ответственность за достоверность представленных в статьях данных несут авторы. Все рекламируемые товары и услуги имеют соответствующие сертификаты.

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.

© Институт Ветеринарной Биологии, Санкт-Петербург, 2011

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technologies and Mass Communications. The certificate on registration of mass media ПИ № ФС77-36472 of June 3, 2009. The journal is included in the list of the leading peer-reviewed journals and publications of State Commission for Academic Degrees and Titles of the RF Ministry of Education and Science

CONTENTS

Editor-in-Chief

Chuvaev I. V.,
Philosophy Doctor
e-mail: virclin@mail.ru

Technical Editor

Volkhonskaya M. V.
e-mail: invetbio@yandex.ru

Editorial Board

Aliiev A.A.,
Doctor of Science, Professor

Andreeva N. L.,
Doctor of Science, Professor

Belova L. M.,
Doctor of Science, Professor

Kudryashov A.A.,
Doctor of Science, Professor

Kuzmin V. A.,
Doctor of Science, Professor

Panin A.N.,
Doctor of Science, Professor,
Member of RAAS

Prudnikov V. S.,
Doctor of Science, Professor

Suleymanov S. M.,
Doctor of Science, Professor
RF Honoured Worker of Science

Vasilyev D. B.,
Doctor of Science

Voronin V. N.,
Doctor of Science, Professor

Yashin A. V.,
Doctor of Science, Professor

On the matters of advertisement
please contact
Maria Volkhonskaya
by tel. +7 (812) 232-55-92,
e-mail: invetbio@yandex.ru

Subscription requests should be
sent to the editorial office by fax
+7 (812) 232-55-92 or e-mail:
invetbio@yandex.ru.
Information tel. +7 (812) 232-55-92

The journal is based in 2009

Founder and Publisher: Institute of
Veterinary Biology, Non-Commercial
Educational Institution of Further
Education

ANATOMY

Virunen Sergey V.
Morphometry of Muscles of the Knee Joint of Goats of Zaanensky Breed 3

BIOLOGICAL CHEMISTRY

Berezina Yu. A., Bespyatykh O. Yu., Domski I. A., Perevozchikova M. A., Zhuravlev D. M.
Biochemical Values of Blood of Young Polar Foxes of Different Color Types 5

EPIZOOTOLOGY

Pugachev O. N., Krylov M. V., Belova L. M.
The Current Vision of the Problem – Pathogenic Avian Influenza (Literary-Analytical Review) 9

PARASITOLOGY

Engasheva E. S.
Spread of Helminthosis in Geese in the Conditions of Some Areas of Non-Black Earth Region 14

Petrov Yu. F., Krjuchkova E. N., Shakhbiev H. H.
Uncinariosis of Carnivorous Animals in European Part of the Russian Federation 18

Shikhalieva M. A., Bittirova M. I., Yusupova Z. Kh., Bittirov A. M.
Seasonal Dynamics of Susceptibility to Trematodoses Mixed Invasion in Sheep and Cattle 22

PHARMACOLOGY

Bakulin I. N., Deyeva A. V., Videnina A. A., Kozhevnikova T. N., Sanina V. Yu., Timofeyeva T. Yu., Smirnova E. G., Narovlyansky A. N., Pronin A. V., Sanin A. V.
Controlled Experimental Study of the Gamabiol Balsam Wound-Healing Activity 27

Belogurov A. N., Troyanovskaya L. P.
The Modern Approach to the Improvement of Hatchability and Safety of Japanese Quail
Hatchling at Technological Traumatism in Quail Industry 32

Bokarev A. V.
The Study of the Distribution of Drugs in the Tissues of the Distal Extremities of Dogs
Introduced by the Method of Intravenous Retrograde Infusion 36

Boyarintsev L. E., Boyarintseva T. L., Tsvetkov A. S., Blinova O. S., Tereshikhin D. A.
The Results of Study on Humic Preparations in Case of Postpartum Pathology in Animals 46

Bukhanov V. D., Vezentsev A. I., Antipov A. A., Fedorova M. Z., Volovicheva N. A., Safonova N. A., Kozubova L. A.
Using of Activated Montmorillonite Clay in Acute Experiment on Broiler Chickens,
Infected with Colibacillosis and Salmonellosis 51

Nechaeva T. A.
Application of Recombinant Interleukin-2 (Ronkoleukin) in Rearing Young Rainbow Trout 58

PATHOLOGIC ANATOMY

Suleimanov S. M., Shaposhnikov I. T., Shaposhnikova Ju. V.
Clinicopathologic Traits of Lymphoid Organs in Calves in Health and in Immunodeficiency 62

EVENTS 71

BIBLIOGRAPHIC INDEX OF ARTICLES PUBLISHED IN THE MAGAZINE IN 2011

75

INFORMATION 84

Publishing of Institute of Veterinary Biology

Address of the editorial office/publisher: St.-Petersburg, Chapaeva st., 16a. Phone: +7 (812) 232-55-92, phone/fax: 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. Site: invetbio.spb.ru

Signed for press on 06.12.2011. Issue date: 20.12.2011. Printed at printing house "Agency INFO OL": 197101, Saint-Petersburg, Rentgena st., 1. Circ. 1000 pc.

Free price. The subscription index in catalogues: "Gazety. Journaly" ("Newspapers. Magazines") – 33184, "Pressa Rossii" ("Russian Press") – 29447,

"Pochta Rossii" ("Russian Post") – 11354. The responsibility for reliability of the data presented in the articles is born by authors. Goods and services

advertised in this magazine are properly certified. Editorial staff is not responsible for the content of any advertisements.

© Institute of Veterinary Biology, Saint-Petersburg, 2011

УДК: 619:611.738.2:636.393.9

Ключевые слова: мышца, коза, коленный, препарирование, морфогенез

Key words: *musculus, goat, genual, dissection, morphogenesis*

Вирунен С. В.

МОРФОМЕТРИЯ МЫШЦ КОЛЕННОГО СУСТАВА КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ *MORPHOMETRY OF MUSCLES OF THE KNEE JOINT OF GOATS OF ZAAENSKY BREED*

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Адрес: 196084, ул. Черниговская, 5. Тел. (812) 387-67-69

Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine

Address: 196084, Russia, Chernigovskaya street, 5. Tel. +7 (812) 387-67-69

Вирунен Сергей Владимирович, аспирант каф. анатомии животных

Virunen Sergey V., Postgraduate of the Dept. of Anatomy of Animals

Аннотация. В процессе исследования установлено, что основная масса мышц тазовой конечности коз зааненской породы сосредоточена в проксимальных звеньях. Здесь же преобладают мышцы пластинчатой формы, динамического и динамостатического типов.

Summary. *In the course of investigation it was established that the bulk of muscles of pelvic extremity of goats of Zaanensky breed is concentrated in proximal links. Muscles of the lamellar form, dynamic and dynamicostatic types prevail here.*

Введение

На тазовую конечность у млекопитающих приходится основная работа при движении. В связи с этим морфофункциональное объединение звеньев конечности с тазовым поясом и осевым отделом туловища привело, с одной стороны, к значительной концентрации мышечной массы в области таза и бедра, а с другой – к увеличению их перистости и динамическим свойствам. Основная масса мускулатуры тазовой конечности у млекопитающих расположена в проксимальных звеньях. Сохранившиеся в процессе длительного филогенеза мышцы, действующие на дистальные звенья, приобрели длинные сухожилия. В результате мускулатура конечностей напоминает треугольник с основанием на уровне поясов и вершиной, опущенной до земли. Такая форма конечностей зависит не только от неравномерного распределения массы мышц, но и от различий в их расположении. В проксимальных звеньях (в тазобедренном, коленном суставах) кости расположены таким образом, что мышцы действуют на них почти под прямым углом – в условиях, наилучших для функционирования. В дистальных звеньях мышцы лежат параллельно костям, и лишь около конечной точки прикрепления угол изменяется благо-

даря перебрасыванию сухожилий через сесамовидные кости [3].

Форма суставных поверхностей и особенности связочного аппарата суставов тазовой конечности такова, что облегчают разгибания-сгибания и затрудняют все остальные движения. Ясно, что среди мышц наибольшее развитие получили экстензоры и флексоры. Экстензоры располагаются снаружи угла сустава, флексоры – внутри; абдукторы – с латеральной, аддукторы – с медиальной поверхности конечностей. Супинаторы и пронаторы лежат косо по отношению к оси сустава, на который действуют [2].

Изучение морфогенеза мышц коленного сустава коз зааненской породы, во-первых, необходимо не только для сравнительной анатомии, но и для решения важных вопросов практической ветеринарии. И это не случайно, так как именно в этой области часто возникают патологические процессы и проводятся различные лечебные манипуляции. Во-вторых, установить породные закономерности расположения мышц и провести морфометрию их в коленном суставе для ветеринарно-санитарной экспертизы.

Перед нами была поставлена задача – определить топографию мышц коленного сустава коз зааненской породы, провести морфометрический анализ данной области.

Материалы и методы исследований

Исследованию подвергались трупы коз зааненской породы, доставленные с козоводческой фермы Ленинградской области.

Использовался метод тонкого анатомического препарирования, морфометрии и фотографирования. В ходе препарирования мышцы фотографировали цифровой камерой и проводили морфометрические измерения. Весь морфометрический материал обработан методом вариационной статистики с помощью прикладных программ: Microsoft Office Excel 2003, Statistica 6.0 на ПК "Intel Celeron 2400".

Терминология дана в соответствии с четвертой редакцией Международной ветеринарной анатомической номенклатуры (Н. В. Зеленевский, 2003).

Всего исследовано 15 трупов коз зааненской породы.

Результаты и обсуждение

При анализе результатов исследования было установлено, что в коленном суставе коз зааненской породы входят следующие мышцы.

Четырехглавая мышца бедра (*m. quadriceps femoralis*) состоит из четырех головок веретенообразной формы. Прямая мышца бедра (*m. rectus femoris*) начинается на теле подвздошной кости, латеральная широкая мышца (*m. vastus lateralis*) начинается на латеральной поверхности бедренной кости, медиальная широкая мышца (*m. vastus medialis*) начинается от медиальной поверхности бедренной кости, промежуточная широкая мышца (*m. vastus intermedia*) начинается от краниальной поверхности бедренной кости. Все головки сливаются и закрепляются на коленной чашке. Масса ее у взрослой особи козы достигает в среднем $404,8 \pm 6,3$ г.

Подколенная мышца (*m. popliteus*) – небольшая, треугольной формы. Начинается в подколенной ямке латерального надмыщелка бедренной кости и оканчивается на

линии подколенной мышцы большой берцовой кости.

Масса ее у взрослой козы зааненской породы составляет в среднем $61,6 \pm 5,3$ г.

Полусухожильная мышца (*m. semitendinosus*) – толстая, длинная, лежит под кожей позади двуглавой мышцы бедра. Начинается от седалищного бугра седалищной кости и оканчивается на гребне большой берцовой кости и бугре пяточной кости с медиальной стороны. Масса ее у взрослой козы зааненской породы составляет в среднем $132,6 \pm 15,3$ г.

Полуперепончатая мышца (*m. semimembranosus*) – толстая, пластинчатая, расположена позади полусухожильной мышцы. Начинается от седалищного бугра седалищной кости и оканчивается на медиальном надмыщелке бедренной и большой берцовой кости. Масса ее у взрослой козы зааненской породы составляет в среднем $114,5 \pm 13,3$ г.

Выводы

На основании полученных результатов можно заключить:

1. Основную массу мышц коленного сустава у коз зааненской породы составляет четырехглавая мышца бедра ($404,8 \pm 6,3$ г).

2. Определено, что основная масса мышц тазовой конечности коз зааненской породы сосредоточена в проксимальных звеньях. Здесь же преобладают мышцы пластинчатой формы, динамического и динамостатического типов.

Список литературы

1. Зеленевский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура ; 4-я ред. / Н. В. Зеленевский. – М. : КолосС, 2003. – 351 с.
2. Зеленевский, Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии. Том 1 / Н. В. Зеленевский. – СПб. : Логос, 2006.
3. Логинова, Л. К. Особенности морфологии микроциркуляторного русла мышц тазовой конечности овец романовской породы / Л. К. Логинова // Сб. науч. тр. СПВИ. – № 116. – СПб., 1991. – С. 35–37.

УДК 591.111.05:636.93

Ключевые слова: биохимия, кровь, молодняк песца, цветовой окрас

Keywords: *biochemistry, blood, young polar foxes, color type*

**Березина Ю. А., Беспятых О. Ю., Домский И. А., Перевозчикова М. А.,
Журавлев Д. М.**

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ МОЛОДНЯКА ПЕСЦОВ РАЗНЫХ ЦВЕТОВЫХ ОКРАСОВ *BIOCHEMICAL VALUES OF BLOOD OF YOUNG POLAR FOXES OF DIFFERENT COLOR TYPES*

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства
им. проф. Б. М. Житкова» Россельхозакадемии
*“Professor B. M. Zhitkov All-Russian Scientific-Research Institute of Game Management and Fur Farming”
of the Russian Academy of Agricultural Sciences*

Березина Юлия Анатольевна, к. в. н., ст. научный сотрудник
Berezina Yulia A., Ph.D., Senior Research Assistant

Беспятых Олег Юрьевич, к. б. н., доцент, ст. научный сотрудник
Bespyatykh Oleg Yu., Ph.D., Associate Professor, Senior Research Assistant

Домский Игорь Александрович, д. в. н., профессор, директор института
Domski Igor A., Doctor of Veterinary Science, Professor, Director of the Institute

Перевозчикова Мария Александровна, к. в. н., ст. научный сотрудник
Perevozchikova Maria A., Ph.D., Senior Research Assistant

Журавлев Дмитрий Михайлович, к. в. н., ст. научный сотрудник
Zhuravlev Dmitry M., Ph.D., Senior Research Assistant

Аннотация. У молоднякa песцов разных цветовых окрасов зафиксированы различия в уровне некоторых биохимических показателей крови. Вероятно, эти различия связаны с разной скоростью роста и увеличением живой массы зверей. Она наибольшая у вуалевого песца в сравнении с серебристым и шедоу. Более низкий уровень этих показателей у самок в сравнении с самцами, что также связано с их меньшей живой массой.

Summary. Differences in level of some biochemical blood values were established in young polar foxes of different color types. These differences seem to be related to different growth rates and body-weight increase. The highest level is defined in veil polar foxes in comparison with silver and shadow polar foxes. The lower level of the values are defined in female polar foxes in comparison with male polar foxes which is also connected to their lower body-weight.

Введение

В современных условиях животноводства все большее внимание уделяется диагностическому обследованию животных, важным компонентом которого является исследование биохимического состава крови. Это одно из самых распространенных в современной медицине и биологии исследований, с помощью которого можно оценить обмен веществ, работу систем и органов организма.

В биохимическом анализе крови существуют определенные нормы – статистически установленные показатели для здоровых животных определенного пола и возраста. Отклонение от этих показателей является симптомом разнообразных нарушений в деятельности систем и органов организма. Кроме того, биохимический анализ крови необ-

ходим для ранней диагностики заболеваний, так как позволяет выявить нарушения в работе внутренних органов, когда еще нет никаких внешних симптомов болезни [6]. Правильно поставленная система мониторинга за состоянием здоровья животных способствует повышению сохранности поголовья и его продуктивности [2, 3, 9].

Биохимия крови пушных зверей остается не до конца изученной областью. Достаточно разноречивые сведения по биохимии крови пушных зверей объясняются взятием для исследования зверей разных цветовых окрасов, пола и возраста, различными методиками исследования крови [8]. Ряд исследований крови зверей был проведен в 60–80-х годах прошлого века. Их результаты представлены в монографиях Берестова [2, 4], которые уже

стали библиографической редкостью и, к сожалению, с теми же данными были переизданы недавно [3].

Однако даже за короткое время происходят изменения в организме зверей, изменилось кормление животных (и не в лучшую сторону). Эталонные величины, установленные в определенный период времени, не остаются стабильными, они изменяются даже в течение 10–15 лет. В первую очередь изменяется активность трансаминаз, которая понижается [9]. Также изменения коснулись методов и единиц измерения биохимических показателей крови, и в ряде случаев бывает трудно сопоставить современные данные с данными 30–50-летней давности. Некоторые вещества в крови зверей не определяли ранее или данных по ним крайне мало [3].

В отечественных зверохозяйствах в основном разводят песцов: серебристого, вуалевого и шэдоу. Они различаются между собой по живой массе, размеру тела, по воспроизводительной способности. В частности по живой массе серебристый песец уступает вуалевому (самцы – 9 кг против 11–12 кг), по плодовитости – превосходит вуалевого и шэдоу (9–10 щенков против 8–8,5 щенков) [1, 7].

Важным этапом в жизни молодняка зверей является 45–60-дневный возраст. В это время происходит отсадка от матерей, формирование новых групп песцов, освоение новых клеток (территорий) и изменяется рацион и режим кормления животных. Поэтому важно в этот период оценить функциональное состояние организма молодняка песца при помощи биохимических тестов крови. Цель работы – изучить биохимические показатели крови молодняка песцов разных цветовых окрасов.

Материалы и методы

Исследования проводили на молодняке песцов: серебристого, шэдоу и вуалевого (в каждой группе по 5 самок и 5 самцов) в 2-месячном возрасте после отсадки от матерей (июнь). Песцов содержали в одинаковых условиях, кормили два раза в сутки мясными кормосмесями. От клинически здоровых зверей брали кровь из латеральной подкожной вены голени. Из крови получали сыворотку,

которую исследовали на полуавтоматическом биохимическом анализаторе “Biochem SA” (США) при помощи наборов реактивов фирмы High Technology (США).

Были выбраны тесты, которые в достаточной мере отражают физиологическое состояние организма животного: общий белок и его фракции – альбумин, аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), лактатдегидрогеназа (ЛДГ), α -амилаза, глюкоза, общий и прямой билирубин, креатинин и мочевины. Полученные результаты обработаны статистическими методами при помощи программы “Biostat”.

Результаты и обсуждение

Средние значения биохимических показателей крови молодняка песцов приведены в таблице 1. Границы колебаний показателей несколько шире. Содержание общего белка у самок колебалось от минимальных значений у песцов вуалевого окраса (49,73 г/л) до максимальных значений у серебристого (109,4 г/л), у самцов – от 53,21 до 80,36 г/л, соответственно. Уровень альбумина составлял около 60 % от общего белка сыворотки крови. У самок вуалевого окраса он колебался от 28,39 до 61,85 г/л, у самцов – от 30,85 (серебристый окрас) до 63,21 Е/л (вуалевый окрас).

Содержание активности АСТ в сыворотке крови самок серебристого окраса менялось от 22,84 до 123,8 Е/л, у вуалевых самцов – от 32,79 до 146,8 Е/л. Такая же картина наблюдалась по АЛТ: у самок вуалевого окраса – от 61,32 до 171,0 Е/л, у самцов – от 76,19 (серебристый окрас) до 215,3 Е/л (вуалевый окрас).

Активность щелочной фосфатазы колебалась у самок от 265,2 (окрас шэдоу) до 584,2 Е/л (серебристый окрас), у самцов – от 214,4 (вуалевый окрас) до 429,8 Е/л (серебристый окрас).

Концентрация билирубина изменялась у самок от минимального значения 4,21 (общий) и 0,89 мкмоль/л (прямой) до максимального 6,74 (общий) и 4,51 мкмоль/л (прямой), у самцов – от 4,89 и 2,03 мкмоль/л до 12,8 и 6,45 мкмоль/л, соответственно.

Количество ЛДГ колебалось у самок от 171,8 (серебристый окрас) до 454,3 Е/л (вуалевый окрас), у самцов – от 96,2 до 751,6 Е/л, соответственно.

Активность амилазы изменялась обратно пропорционально ЛДГ. Так, у самок и самцов серебристого окраса наблюдали минимальные значения (171,8 и 96,22 Е/л), максимальные – у вуалевых песцов (454,3 и 751,6 Е/л, соответственно).

Минимальные и максимальные значения глюкозы наблюдали у самок серебристого окраса от 2,667 до 8,358 ммоль/л, у самцов вуалевого окраса – от 2,226 до 9,630 ммоль/л, соответственно.

Таким образом, более высокий уровень АЛТ над АСТ, а также высокое содержание ЩФ свидетельствуют об активном росте костей и организма в целом. Так, при

рождении щенки песцов весят 50–70 г, в месячном возрасте – 0,6–0,9 кг, в 2-месячном – 2,0–2,4 кг, в 3-месячном – 3,5–4,5 кг, в 5-месячном – 5–7,5 кг (масса взрослого зверя). То есть после рождения живая масса молодняка каждый месяц почти удваивается. Кроме того, в первые два месяца у щенков интенсивно растут конечности [5]. Быстрый рост молодняка песца обусловлен адаптацией к суровому климату Заполярья, где за короткое лето ему необходимо вырасти во взрослое животное.

Изученные показатели свидетельствуют, что у молодняка песцов разных цветовых окрасов различаются уровни биохимических показателей крови. Вероятно, эти различия связаны с разной скоростью роста и живой массой зверей. Она наибольшая у вуалевого песца в сравнении с серебристым и

Таблица 1.

Биохимические показатели крови молодняка песцов разных окрасов

Показатели	Серебристый		Шедоу		Вуалевый	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Общий белок, г/л	82,09 ±9,08	67,7 ±4,82	71,7 ±5,95*	67,82 ±1,95	56,06 ±2,0*	69,56 ±4,6
Альбумин, г/л	45,78 ±6,18	37,44 ±1,89	49,94 ±3,17	38,51 ±2,69	40,59 ±4,82	48,2 ±5,25
АСТ, Е/л	62,10 ±13,26	92,51 ±15,58	72,87 ±22,04	101,35 ±13,85	68,42 ±16,93	115,7 ±20,03
АЛТ, Е/л	100,97 ±12,45	114,84 ±14,4	104,86 ±10,6	130,21 ±19,96	127,52 ±18,73	166,25 ±24,84
Показатель Ритиса (АСТ/АЛТ)	0,62	0,81	0,69	0,78	0,54	0,70
ЩФ, Е/л	449,96 ±40,21	393,0 ±16,34	313,22 ±24,42*	317,7 ±32,59	364,06 ±33,47	273,16 ±17,13**
ЛДГ, Е/л	259,8 ±33,24	317,16 ±103,74	349,2 ±35,24	494,88 ±107,54	350,66 ±30,28	575,18 ±73,08
α-амилаза, Е/л	527,02 ±42,33	633,72 ±63,8	483,68 ±30,75*	669,54 ±6,78	384,98 ±29,23*	643,32 ±65,61
Глюкоза, ммоль/л	4,5 ±1,006	6,85 ±0,36	5,89 ±0,95	7,10 ±0,47	5,53 ±0,46	7,09 ±1,72
Общий билирубин, мкмоль/л	6,83 ±0,45	9,29 ±0,8	5,78 ±0,65	7,54 ±1,47	5,38 ±0,46	6,29 ±0,6*
Прямой билирубин, мкмоль/л	2,40 ±0,70	3,618 ±0,51	2,81 ±0,59	3,96 ±0,64	2,78 ±0,35	3,48 ±0,22
Мочевина, ммоль/л	3,38 ±0,31	3,72 ±0,36	3,033 ±0,31	3,93 ±0,53*	4,01 ±0,27	5,18 ±0,73
Креатинин, мкмоль/л	66,5 ±7,94	95,59 ±10,67*	61,46 ±6,33	67,16 ±5,14*	77,6 ±7,7	106,6 ±13,18*

Примечание: различия между группами песцов разных цветовых окрасов достоверны: * – P < 0,05; ** – P < 0,001.

шедоу [1]. Более низкий уровень этих показателей у самок в сравнении с самцами, что также связано с их меньшей живой массой. Так, самцы серебристого песка весят более 9 кг, самки – около 8 кг [1].

Сравнивая наши результаты с данными литературы [2, 3, 9], следует отметить некоторое увеличение активности ферментов крови. Это можно объяснить увеличением живой массы песцов на 30–50 % в результате селекции на протяжении промышленного разведения (около 100 лет) и завоза в зверохозяйства в последние десятилетия крупных финских песцов, отдельные экземпляры которых достигают живой массы 15–20 кг [1, 7].

Заключение

У молодняка песцов разных цветовых окрасов зафиксированы различия в уровне некоторых биохимических показателей крови. Вероятно, эти различия связаны с разной скоростью роста и увеличением живой массы зверей. Наибольшая скорость роста у вуалевого песка в сравнении с серебристым и шедоу. Более низкий уровень некоторых биохимических показателей наблюдался у самок, что также по-видимому связано с их меньшей живой массой.

Список литературы

1. Балакирев, Н. А. Отбор пушных зверей по эволюционно несвойственным видам кормов и низкопротеиновому кормлению / Н. А. Балакирев // Вестник ВОГиС. – 2007. – Т. 11. – С. 212–220.
2. Берестов, В. А. Биохимия и морфология крови пушных зверей / В. А. Берестов. – Петрозаводск : Карелия, 1971. – 292 с.
3. Берестов, В. А. Клиническая биохимия пушных зверей / В. А. Берестов. – Петрозаводск : Карелия, 2005. – 160 с.
4. Берестов, В. А. Лабораторные методы оценки состояния пушных зверей / В. А. Берестов. – Петрозаводск : Карелия, 1981. – 151 с.
5. Ильина, Е. Д. Звероводство / Е. Д. Ильина, А. Д. Соболев, Т. М. Чекалова, Н. Н. Шумилова – СПб. : Лань, 2004. – 304 с.
6. Кожевникова, Л. К. Принципы диагностической энзимологии и использование их в звероводстве / Л. К. Кожевникова // Физиологическое состояние пушных зверей и пути его регуляции: Сб.тр. – Петрозаводск, 1982. – С. 27–43.
7. Колдаева, Е. М. Доместикация и хозяйственно полезные признаки у пушных зверей / Е. М. Колдаева, Н. А. Колдаев // Вестник ВОГиС. – 2007. – Т. 11. – С. 62–75.
8. Перельдик, Д. Н. Биохимические показатели крови норки / Д. Н. Перельдик, В. В. Губский, Н. Е. Куликов // Кролиководство и звероводство. – 1980. – № 4. – С. 30–31.
9. Тютюнник, Н. Н. Биохимическое тестирование как способ оценки физиологического состояния пушных зверей, разводимых в промышленных комплексах / Н. Н. Тютюнник, Л. К. Кожевникова // Сельскохозяйственная биология. – 1996. – № 2. – С. 39–49.



УДК 578.832:636.5

Ключевые слова: вирус гриппа А, природный очаг, дикie птицы

Key words: influenza virus A, natural focus, wild birds

Пугачев О. Н., Крылов М. В., Белова Л. М.

**СОВРЕМЕННОЕ ВИДЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ – ГРИПП ПТИЦ
(ЛИТЕРАТУРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)**
*THE CURRENT VISION OF THE PROBLEM – PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA
(LITERARY-ANALYTICAL REVIEW)*

Учреждение Российской академии наук Зоологический институт РАН

Адрес: 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 1

Zoological Institute of Russian Academy of Science

Address: 199034, Russia, Saint-Petersburg, Universitetskaja nab., 1

Пугачев Олег Николаевич, д. б. н., член-корр. РАН, директор

Pugachev Oleg N., Doctor of Biology Science, Corresponding Member of RAS, Director

Крылов Мстислав Владимирович, д. б. н., проф., зав. лабораторией протозоологии

Krylov Mstislav V., Doctor of Biology Science, Professor, Head of Protozoology Laboratory

Белова Лариса Михайловна, д. б. н., вед. науч. сотр. лаборатории протозоологии

Belova Larisa M., Doctor of Biology Science, Leading Researcher of Protozoology Laboratory

Аннотация. Вирусы гриппа А были выделены у представителей 18 отрядов птиц и 8 отрядов млекопитающих, включая человека и домашних животных: свиней, лошадей, крупного рогатого скота, кошек, собак, кроликов и синантропных грызунов. Число видов воробьинообразных (5700) и их количество доминируют в классе Aves. Обнаружение антител к вирусам гриппа А в сыворотке крови молодых, оседлых и перелетных воробьинообразных показали, что эти птицы могут рассматриваться как долговременный резервуар вируса гриппа А в природе.

Summary. *Influenza A viruses have been isolated from many species from 18 orders of birds and 8 orders of mammalian including humans and domestic animals: pigs, horses, cattle, cats, dogs, rabbits and synanthropic rodents. The number of the species of Passeriformes (5700) and their quantity dominate in class Aves. Detection of antibody to influenza A in serum young resident and longdistance migration Passeriformes birds indicated that Passeriformes birds may play an important role in the natural reservoir and transmission of influenza virus.*

После того, как стало очевидным, что шухлята, поднятая в прессе с конца 2003 года о приближающейся опасной пандемии гриппа, оказалась блефом, у многих создалось ошибочное представление о том, что проблема гриппа либо вовсе не существует, либо не имеет большого практического значения. Между тем, грипп был, есть и нужно сказать прямо, еще долго будет опасной высококонтагиозной вирусной болезнью животных и человека.

Ясное, без иллюзий, видение проблемы – одно из неперемных условий успешного ее решения. Изучение эволюции вируса гриппа и мониторинг его изменчивости остается одним из приоритетных направлений в биологии.

Высокая способность вирусов гриппа А к формированию новых штаммов с измененной антигенной структурой и вирулентностью чрезвычайно затрудняет организацию борьбы с ним. До настоящего времени виру-

сология не располагает надежными методами генетического прогнозирования изменчивости вирусов гриппа. Время наступления и остроту следующей пандемии пока невозможно предсказать.

На протяжении всей истории пандемии гриппа заставляли человечество врасплох. Ужасающие пандемии гриппа появлялись и исчезали непостижимым образом. Вирус гриппа птичьего происхождения H1N1 без признаков реассортации появился в популяции человека и свиней весной 1918 года. Вызванная им пандемия гриппа, так называемая «испанка», была самой страшной в истории человечества. Вначале это был обычный не смертельный грипп, но через несколько месяцев вирулентность вируса неожиданно усилилась. Многие люди умирали после заражения через несколько дней и даже часов. Никто точно не знает числа погибших людей от «испанки». Наиболее вероятно, что этот

грипп унес жизни 40–50 млн человек. По некоторым оценкам общие потери в мире были на уровне 100 млн человек. В прошлом столетии были еще две пандемии гриппа: «азиатский грипп» в 1957–1958 гг., подтип вируса H2N2, унесший жизни двух миллионов человек и «гонконгский грипп» в 1968–1970 гг., подтип вируса гриппа H3N2, унесший жизни миллиона человек.

Периодически появляются «новые» и возвращаются «старые» штаммы вирусов гриппа. Повторное появление в России в 1977–1978 гг. вируса гриппа H1N1 до сих пор остается загадкой [3]. Где вирус находился в промежутке между эпидемиями? Одно из наиболее обоснованных предположений – циркулировал в популяции диких животных. Филогенетический анализ сиквенсов нуклеиновых кислот вирусов гриппа А от различных хозяев показал, что эволюционно все они связаны только с вирусами гриппа птиц. Очевидно, что птицы – основной резервуар вирусов гриппа А в природе. В настоящее время вирусы гриппа А выделены от многих видов диких птиц, относящихся к 18 отрядам (табл. 1).

Всего в классе птиц насчитывается от 28 до 30 отрядов. Можно с уверенностью предположить, что к вирусам гриппа А восприимчивы все виды птиц и окончательное решение этого вопроса лишь дело времени. Традиционно основными резервентами вирусов гриппа в природе считают перелетных птиц, ведущих водный или околородный образ жизни. К таким группам птиц в первую очередь относятся представители отрядов Гусеобразных – Anseriformes (в основном – утки, гуси, лебеди) – 153 вида и Ржанковые – Charadriiformes (в основном – чайки, крачки, кулики) – 344 вида. У этих таксономических групп птиц обнаружены все известные в настоящее время подтипы вирусов гриппа птиц.

Между тем, в классе птиц насчитывается около 10 тысяч видов. Большая часть этих видов (5700) входит в отряд Воробьинообразных – Passeriformes. Воробьинообразные превосходят всех известных птиц не только по видовому составу, но и, что особенно важно, по численности. Средняя численность в Европе полевых воробьев, славок-черноголовков и домашних воробьев превышает та-

Таблица 1.

**Распространение вирусов гриппа А
среди различных таксономических групп птиц (Aves)**

№ п/п	Отряд птиц	Число видов
1	Anseriformes – гусеобразные	153
2	Caprimulgiformes – козодоеобразные	118
3	Charadriiformes – ржанковые	344
4	Ciconiformes – аистообразные	113
5	Columbiformes – голубеобразные	313
6	Falconiformes – соколообразные	300
7	Galliformes – курообразные	281
8	Gaviiformes – гагарообразные	5
9	Gruiformes – журавлеобразные	187
10	Passeriformes – воробьинообразные	5700
11	Pelicaniformes – пеликанообразные	65
12	Phoenicopteriformes – фламингообразные	5
13	Piciformes – дятлообразные	140
14	Podicipediformes – поганкообразные	22
15	Procellariiformes – буревестники	109
16	Psittaciformes – попугаеобразные	353
17	Strigiformes – совообразные	205
18	Struthioniformes – страусообразные	14

Таблица 2.

Численность различных видов птиц в Европе (без России и Турции)

Вид птиц	Численность птиц в млн	
	от – до	средняя
<i>Anas platyrhynchos</i> – кряква	2056–2443	2215
<i>Passer domesticus</i> – воробей	50031–62953	54034
<i>P. montanus</i> – полевой воробей	13889–17471	15215
<i>Sylvia atricapilla</i> – славка-черноголовка	19126–25504	21161

ковую крякв соответственно в 6,9, 9,6 и 24,4 раза (табл. 2).

Богатая в качественном и количественном отношении группа хозяев, в данном случае воробьинообразных, теоретически представляет наибольшие возможности для резервации и расселения вирусов гриппа.

Наряду с наибольшим разнообразием и высокой численностью, воробьинообразные обладают еще рядом особенностей, способствующих усилению их роли в циркуляции и резервации вируса гриппа. Воробьинообразным свойственны высокий темп размножения и быстрая смена поколений. У ряда видов воробьинообразных птиц за летний сезон бывает два и даже три вывода.

Теоретические расчеты показывают, что при поголовном трехкратном размножении домового воробья (*Passer domesticus*) на пару может приходиться около 10–12 птенцов. Увеличение численности домового воробья на отдельных участках ареала происходит не только за счет размножения, но и в результате перекочевки птиц, гнездившихся севернее. При этом обилие домового воробья может во второй половине июля превышать их плотность в начальный период гнездования почти в десять раз [5]. Для многих воробьинообразных характерна высокая плотность заселения в большинстве ландшафтов. Особо высокая плотность их отмечается в агроландшафтах. Ряд видов воробьинообразных (воробьи, ласточки, скворцы, зяблики, врановые) увеличивают свою численность в населенных пунктах, создавая тем самым прямую угрозу заражения вирусом гриппа домашних птиц. Высокая плотность заселения и наличие огромного числа молодых особей, восприимчивых к гриппу, создает благоприятные условия для циркуляции вирусов гриппа

среди воробьинообразных птиц. Отмечено, что увеличение численности и плотности популяций воробьинообразных птиц за счет размножения и последующих перемещений в течение июня-июля совпадает с вспышками гриппа в этот период у домашних птиц.

В популяции человека зарегистрировано 10 подтипов вируса гриппа А: H1N1, H2N2, H3N2, H3N8, H5N1, H7N2, H7N3, H7N7, H9N2, H10N7. Только три из них (H1N1, H2N2, H3N2) оказались возбудителями гриппозных пандемий в XX столетии. Отмечены относительно редкие случаи заражения людей подтипами вируса H5N1, H7N2, H7N3, H7N7, H9N2, H10N7 напрямую от птиц, минуя так называемых «промежуточных хозяев» [2]. Наиболее полно отслежены случаи заражения людей напрямую высоковирулентным подтипом вируса гриппа птиц H5N1. По данным ВОЗ на 03.04.10 г. заражение людей подтипом вируса гриппа птиц H5N1 зарегистрировано в различных странах в 503 случаях, из которых 299 закончился летально. Способность высоковирулентных подтипов вируса гриппа птиц напрямую заражать людей создает условия для одновременной коинфекции их с эпидемическими подтипами вируса гриппа человека с последующим возникновением реассортантов, несущих гены обоих подтипов. В результате такого обмена генами может возникнуть новый пандемический вирус.

У воробьинообразных птиц обнаружено 10 подтипов вируса гриппа А: H3N1, H3N2, H3N4, H3N8, H5N1, H7, H7N1, H7N7, H9N2, H13. Из них три подтипа H5N1, H7N7 и H9N2 приобрели способность инфицировать людей напрямую, минуя «промежуточных хозяев». Подтипы вируса гриппа H5N1, H7N1, H7N7 и H9N2 стали причиной опусто-

Распространение вирусов гриппа А среди различных таксономических групп млекопитающих (Mammalia)

№ п/п	Отряд млекопитающих
1	Primates – приматы
2	Lagomorpha – зайцеобразные
3	Rodentia – грызуны
4	Carnivora – хищные
5	Pinnipedia – ластоногие
6	Cetacea – китообразные
7	Perissodactyla – непарнокопытные
8	Artiodactyla – парнокопытные

шительных эпизоотий среди домашних птиц во многих странах. Изучение распространения эпизоотий гриппа за последние 10 лет показало, что высоковирулентный подтип вируса гриппа H5N1 имеет всеветное распространение.

Вспышки высоковирулентного гриппа птиц подтипа H5N1, начавшиеся в 2003 году в Азии, к настоящему времени зарегистрированы в 63 странах, в том числе в России. Активные меры борьбы с гриппом птиц, сопровождающиеся уничтожением сотен миллионов домашних птиц, вызывают огромные экономические потери. По данным ВОЗ экономические потери только за 2005 год оцениваются в 10 млрд долларов США.

Вызывает большое беспокойство сообще-ние о высоком проценте заражения подтипом гриппа H5N1 полевых воробьев [6], а также обнаружение в летний период антигемагглю-тининов к подтипу гриппа H5 у молодых, оседлых и перелетных воробьинообразных. Все эти факты убедительно свидетельствуют о циркуляции вирусов гриппа в гнездовом ареале. Оседлые, главным образом воробьи-нообразные птицы могут рассматриваться как долговременный резервуар вируса грип-па в природе [4]. Ретроспективные сероло-гические обследования дальних мигрантов воробьинообразных (ласточки, славковые, мухоловки, вьюрковые) показали, что они заражаются гриппом в гнездовом ареале и затем в осеннюю миграцию разносят вирус в места зимовок – Африку до Гвинеи и Кении, Южную Азию и Индию [1]. Обмен вирусами гриппа А между птицами, ведущими водный

и околородный образ жизни и воробьино-образными возможен в период миграции.

Пути миграции гусеобразных птиц пересе-каются с путями миграции воробьинооб-разных и проходят по местам обитания оседлых видов воробьинообразных. Так, Восточно-Атлантический путь миграции гусеобразных перекрывает частично Черноморско-Среди-земноморский, Восточно-Африканский – За-падно-Азиатский, Центрально-Азиатский и Восточно-Азиатский – Австралийский пути миграции популяций и мест обитания воро-бьинообразных птиц [7].

Совершенно очевидно, что птицы могут рассматриваться как основной резервуар вирусов гриппа А в природе. Однако боль-шую роль в циркуляции вирусов гриппа А в природе играют и млекопитающие. Вирусы гриппа А обнаружены у млекопитающих, от-носящихся к 8 отрядам (табл. 3). Значитель-ную роль в эпизоотологии гриппа А играют также домашние животные: кошки, собаки, кролики, свиньи, лошади, крупный рогатый скот и синантропные грызуны.

Способность вирусов гриппа длительное время выживать во внешней среде еще более усложняют проблему. При решении практи-ческих задач необходим системный подход, позволяющий лучше понять некоторые явле-ния в природной циркуляции вирусов гриппа и, в частности, объяснить появление вспышек гриппа в летний и зимний периоды. Несомнен-но, что в борьбе с гриппом одни ограничи-тельные мероприятия недостаточны, необхо-дим постоянный мониторинг вирусов гриппа и создание высокоэффективных вакцин.

Список литературы

1. Джавадов, Э. Д. Воробьиные как резервуар вирусов гриппа А / Э. Д. Джавадов, Э. М. Амдий, С. В. Борисенко, Г. Н. Самусева, Л. М. Белова, О. Н. Пугачев, К. В. Большаков, М. В. Крылов, Н. С. Чернецов // Птицеводство. – 2007. – № 5. – С. 21.
2. Малеев, В. В. Грипп птиц: происхождение инфекционных биокатастроф / А. А. Сомина, Л. М. Цыбалова, Т. А. Ветров, Е. В. Эсауленко. – СПб. : Росток, 2006. – С. 103–128.
3. Покровский, В. И. Грипп птиц: основы патогенности и вклад в эволюцию пандемии вирусов / В. И. Покровский, О. И. Киселев // В кн.: Грипп птиц, происхождение инфекционных биокатастроф. – СПб. : Росток, 2006. – С. 15–49.
4. Пугачев, О. Н. Роль воробьиных (Passeriformes) птиц в циркуляции вирусов гриппа А / О. Н. Пугачев, Э. Д. Джавадов, К. В. Большаков, Л. М. Белова, С. В. Борисенко, В. В. Косарев, М. В. Крылов, Н. С. Чернецов // Ветеринария. – 2007. – № 11. – С. 22–24.
5. Равкин, Ю. С. Птицы Северо-Восточного Алтая (распространение, численность, структура и динамика численности) / Ю. С. Равкин. – Новосибирск : Наука, 1973. – 374 с.
6. Kou, Z. New Genotype of Avian Influenza H5N1 Viruses Isolated from Tree Sparrows in China / Z. Kou, F. M. Lei, J. Yu, Z. J. Fan, Z. H. Yin, C. X. Jia, K. Y. Xiong, Y. H. Sun, X. W. Zhang, X. M. Wu, X. B. Yao, T. X. Li // J. Virology. – 2005. – Vol. 79. – No 24. – P. 15460–15466.
7. Olsen, B. Global patterns of Influenza A virus in wild birds / B. Olsen, V. J. Munster, A. Wallensten, J. Waldenström, A. D. Osterhaus, R. A. M. Fouchier // Science. – 2006. – Vol. 312. – P. 384–388.

JSAP
JOURNAL OF SMALL ANIMAL PRACTICE

РОССИЙСКОЕ ИЗДАНИЕ

Издательский дом «Логос Пресс» представляет вашему вниманию первое переводное оригинальное научно-практическое издание для ветеринарных врачей, освещающее проблемы лечения и профилактики заболеваний мелких домашних животных – журнал «JSAP / Российское издание».

Данный проект – Российская версия журнала «Journal of Small Animal Practice» – официального печатного органа Британской ассоциации ветеринарии мелких домашних животных (BSAVA), осуществляющей свою деятельность с 1957 года.

На страницах издания публикуются обзорные статьи, результаты исследований и описания клинических случаев, авторами которых являются специалисты ведущих мировых центров ветеринарной науки и практики. В рубрике «Российская ветеринарная практика» представлены материалы о новых лекарственных средствах и принципах фармакотерапии мелких домашних животных.

Журнал представляет теоретическую и практическую ценность для ветеринарных врачей различных специальностей, студентов и преподавателей профильных ВУЗов.

Номера журнала представлены в Российской книжной палате, центральных библиотеках РФ, научной электронной библиотеке (НЭБ) и на сайте издательства www.jsap.ru.

Наши координаты:

E-mail: info@logospress.ru, тел.: + 7 (495) 220-48-16, факс: + 7 (499) 978-57-43

УДК 619:616.995.1:636.598(470.31)

Ключевые слова: гуси, эпизоотология, трематоды, нематоды, цестоды

Key words: geese, epizootology, trematodes, nematodes, cestodes

Енгашева Е. С.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ГУСЕЙ В УСЛОВИЯХ НЕКОТОРЫХ ОБЛАСТЕЙ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ *SPREAD OF HELMINTHOSIS IN GEESE IN THE CONDITIONS OF SOME AREAS OF NON-BLACK EARTH REGION*

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии,
гигиены и экологии (ГНУ ВНИИВСГЭ)» Россельхозакадемии

Адрес: 123022, Москва, Звенигородское шоссе, 5. E-mail: kengasheva@mail.ru

*The State Scientific Institute "Russian Research Institute of Veterinary Sanitation,
Hygiene and Ecology" of the Russian Academy of Agricultural Sciences*

Address: 123022, Russia, Moscow, Zvenigorodsky shosse, 5. E-mail: kengasheva@mail.ru

Енгашева Екатерина Сергеевна, аспирантка
Engasheva Ekaterina S., Postgraduate

Аннотация. В статье приведены результаты собственных исследований по распространению гельминтозов гусей в Нечерноземье.

Summary. *The results of own researches on distribution of helminths in geese in Non-Black Earth Region are presented in the article.*

Введение

Гусеводство в условиях Нечерноземья – выгодная отрасль для сельских жителей, однако в государственном секторе за последние 20 лет оно практически перестало существовать.

Зона Нечерноземья по своим естественным ресурсам и продолжительности вегетативного периода составляет более 180 сут., в году выпадает около 500 мм³ осадков. При этом наличие сочной травы с 15–20 апреля по конец октября и огромного количества водоемов (рек, речушек, озер, прудов, родников, лужиц – на пастбищах) во многих деревнях, селах и поселках являются неотъемлемыми факторами для разведения и содержания гусей разных пород. В зоне Нечерноземья выращивают гусей холмогорской, большой серой, курской пород и беспородных – помесных, т. н. «простяков».

Следует особо отметить, что многие жители на приусадебных подворьях первично выращивают гусят в искусственных лужаводоемах во дворе, пока они не достигнут 1,5 и более мес. возраста, чтобы молодняк мог свободно передвигаться за взрослыми гусями при выгоне на пастбище и возвращаться

обратно. Лужи с площадью около 6–9 м² при глубине воды 0,5–1,5 м сооружаются хозяевами специально. Для молодняка лужи-водоемы уместны и целесообразны, но с другой стороны эти искусственные водоемы оказались в роли мины замедленного действия в отношении источника гельминтозных болезней гусят [1, 2].

Материалы и методы исследования

Объектами для исследования служили гуси разных возрастов и пород, принадлежащих частным жителям пяти областей. Всего нами было обследовано 777 гусей, из них 218 взрослых и 559 молодняка.

В Калужской области обследовали 65 гусей, в т. ч. молодняка текущего года – 42 гол.; в Брянской области – 325 гусей, в т. ч. молодняка текущего года – 220 гол.; в Тульской области – 82 гол., в т. ч. молодняка – 62 гуся и в Курской области – 232 гол., в т. ч. молодняка – 192 гол.

Виды трематод, цестод и нематод определяли по В. И. Петреченко [3]. Для определения гельминтофауны гусей использовали общепринятые методы: вскрытие печени, желудка, разных отделов кишечника прово-

дили по Скрыбину (1928); пробы фекалий изучали методами последовательных промываний (гельминтоскопия) и Фюллеборна (гельминтоовоскопия); для обнаружения члеников гельминтов проводили визуальный осмотр свежевыделенных проб фекалий на пастбище и в стойле.

Изучено 398 проб фекалий на наличие гельминтов на пастбищах Брянской, Курской и Тульской областей в весенне-летний и осенний периоды года. За 2009–2010 гг. было вскрыто 40 гусей, в т. ч. молодняка – 23 гол. в возрасте от 1,5 до 7–8 мес.

Промежуточных хозяев гельминтов из водоемов вылавливали оригинальным садком: длина ручек садков (в зависимости от глубины водоема) достигала от 1 до 3 м, диаметр проволочного обруча – 15–20 см. На проволочный обруч надевали марлю в 2 слоя, конус марли длиной до 15–20 см. Всего было собрано из различных водоемов 357 беспозвоночных, которых фиксировали в растворе Барбагалло.

Для определения экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ) частично использовали метод диагностической дегельминтизации гусей антигельминтиками – Валбазен, Монизен, Альбен форте и др.

Результаты и обсуждение

У водоплавающих птиц может паразитировать около 140 видов гельминтов, относящихся к различным родам трематод, цестод, нематод. Биоэкология этих паразитических червей имеет общую закономерность: до инвазионной стадии они развиваются в промежуточных хозяевах, обитающих в водной среде [4].

Промежуточные хозяева трематод гусей – моллюски, принадлежащие семействам прудовиков, битиний, катушек. Наиболее благоприятные места обитания: прудовиков – озера, пруды, затоны и заводи рек с обильной растительностью; битиний – мелкие места сточных водоемов, богатые растительностью; катушек – мелкие стоячие водоемы (лужи, болота), озера.

Промежуточные хозяева цестод – водные ракообразные. Наиболее благоприятные места обитания: мелкие, хорошо прогреваемые

и богатые растительностью водоемы (лужи, болота, пруды, прибрежные мелководные участки озер).

Малоцетинковых червей олигохет (промежуточных хозяев нематод) обычно находят зарывшимися в ил, среди прибрежных зарослей камыша, под камнями в скоплениях растительности, на подводных корягах, в сваях, в прудах, по берегам озер, в лужах, канавах [4].

Зная оптимальное время и наиболее благоприятные условия для обитания промежуточных хозяев гельминтов (возбудителей гельминтозов гусей), их плотность заселения, экстенсивность и интенсивность заражения личиночными стадиями, нетрудно сделать правильное заключение об условиях для возникновения болезни. Исследования промежуточных хозяев показали, что зараженность их к осени достигает максимума (ЭИ = 35–40 %), что, безусловно, служит весной источником инвазии гусей всех возрастов, в особенности для гусят текущего года.

Однако во всех случаях болезнь может возникнуть только при наличии окончательных хозяев, зараженных тем или иным видом гельминта.

Результаты комплексных исследований гусей разных возрастов показали, что гуси во всех областях неблагоприятны по трематодам, цестодам и нематодам. Наши исследования наиболее активно проводились в двух областях – Брянской и Курской, в которых жители интенсивнее занимаются разведением водоплавающих птиц.

В этих областях было обследовано 557 гусей, в т. ч. молодняка 412 голов, из них в Брянской области 325 и 220 голов, соответственно. В этой же области в Поченском районе было произведено вскрытие 20 гусят от 1 мес. 9 сут. до 7–8 мес., в Курской области – 6 гусят 4–6 мес., в Тульской – 4 гуся (1 взрослый и 3 гол. 4–6 мес.), в Рязанской – 5 гусей (2 взрослых и 3 головы 7–8 мес.) и в Калужской (Дзержинский район) – 5 гусей, в т. ч. молодняка 6–7 мес. – 3 гуся.

Было собрано 121 трематода, 497 цестод и 875 нематод (табл. 1).

При вскрытии павших гусей разных возрастов в Брянской и Курской областях были

Гельминтофауна гусей

Трематоды	<i>Echinostoma revolutum</i> , <i>E. truncata</i> , <i>E. tyzeria</i> , <i>E. parvula</i>
Цестоды	<i>Drepanidotaenia lanceolata</i> , <i>Hymenolepis sitigera</i> , <i>Retinometra longicirrosa</i>
Нематоды	<i>Ganguleterakis dispar</i> , <i>Amidostomum anseris</i> , <i>Capillaria anseris</i>

обнаружены гельминты, относящиеся к трем классам – Trematoda, Cestoda и Nematoda. У гусят в возрасте 1,5 мес., погибших в результате кишечной непроходимости, были обнаружены цестоды трех видов, которые не всегда подлежали количественному учету. После выгона на пастбище выжившие гусята с середины мая и все лето продолжали заражаться цестодами и чуть позже трематодами в более крупных водоемах, в мелких полустоячих речушках и прудиках, образованных родниками. Наиболее распространенными были цестоды вида *D.lanceolata* и трематоды – *E.revolutum*. В среднем ИИ у гусят дрепанидотениями достигала $12,42 \pm 1,3$ экз., при колебании от 5–7 до 45–52 экз., экстенсинвазированность составила 98 %, эхиностомами – $6,4 \pm 0,2$ экз., а ЭИ – до 10,8 % и выше.

С середины лета гусята начинали освобождаться естественным путем от цестод и трематод, к зиме оставались зараженными единичные птицы при низкой интенсивности инвазии. Однако нами установлено, что отдельные экз. цестод подвергаются дистрибуции члеников и перезимовывают до весны, хотя, вероятно, эти спорадические случаи в эпизоотологии цестодозов существенную роль не играют.

В июне 2010 г. при исследовании молодняка 3,5–4,5 мес. возраста в Октябрьском, Большесолдатском и Золотухинском районах Курской области была обнаружена высокая степень зараженности гусят трематодами. В основном находили вид *E.revolutum* (до 15,4–19,2 %) и несколько видов цестод с превалярованием *D.lanceolata* (ЭИ = 56–87 %).

В Брянской, Калужской и Тульской областях при исследовании 220 гусят ЭИ цестодами разных видов в июне составила от 48,2 до 65,7 % при интенсивности инвазии от 3 до 15 экз. (в среднем $7,8 \pm 0,15$ экз.). В июле-августе при исследовании гусят ЭИ

эхиностомами составляла 23,4–31,2 % при ИИ – $12,9 \pm 0,7$ экз.

Клинические признаки у больных гусят были выраженными при высокой ИИ в возрасте 1,5–2,5 мес. Они были малоподвижны, сидели с закрытыми глазами и опущенными крыльями, иногда больные птицы вытягивали шею и совершали маятниковообразные движения. У птиц наблюдалась ярко выраженная диарея, выделения светло-белого цвета. В них присутствовали слизь и нередко часть стробилы или пролоттиды цестод. Из клюва выделялась густая слизь, и гусята временами издавали нехарактерные для них звуки. Больные птицы были сильно истощены, обезвожены, аппетит, при наличии большой жажды, был резко понижен или отсутствовал.

При вскрытии павшей птицы наблюдалось выраженное истощение, полностью отсутствовали жировые отложения, слизистая кишечника была воспалена, утолщена, в полости содержалась густая темно-коричневая жидкость с обилием слизи и прожилками крови. Нередко у гусят возникала непроходимость кишечника в результате беспорядочного скопления цестод в виде клубков.

При обнаружении у гусей в пяти обследованных областях нематод, мы обратили внимание на некоторые особенности, как в эпизоотологии, так и в патологии больных птиц. Во-первых, первичное заражение гусят нематодами (амидостомами, гангулетеракисами и капилляриями) на общих пастбищах происходило не ранней весной, аналогично цестодам, а в более поздние сроки, с конца мая и в начале июня. Во-вторых, особую опасность для организма больных гусят представляет два вида – *Amidostomum anseris*, преимущественно, и *Ganguleterakis dispar*. Исследования гусят в июне 2010 г. показали, что ЭИ по гангулетеракиозу по трем областям (Калужская, Брянская и Курская)

Таблица 2.

**Исследования проб фекалий от гусей разных возрастов
на зараженность нематодами**

№	Название областей	Всего исследовано	Из них заражено	Виды нематод		
				A.anseris	G.dispar	C.anseris
1	Брянская	132	35,2 %	25,3 %	48,7 %	38,5 %
2	Курская	136	78,4 %	38,2 %	40,1 %	27,3 %
3	Тульская	130	62,7 %	27,3 %	22,3 %	19,7 %

составила $64,05 \pm 0,12$ %; по капилляриям – $35,3 \pm 0,1$ % и по амидостомозу – $58,7 \pm 0,11$ % соответственно.

В Тульской и Рязанской областях эти инвазии встречаются в несколько меньшей степени. Так, в Тульской области чаще встречаются амидостомы (ЭИ = 42,3 %), гангулетеракисы – в 30 % случаях, капиллярии – в 16 % случаях. В Рязанской области амидостомумы выявлены в 38,7 %, гангулетеракисы – в 25,4 %, а капиллярии – в 17,7 % случаев.

Тем не менее, ранней весной (март, апрель) у взрослых гусей во всех областях обнаруживали зараженность этими нематодами от 1,5 до 3,4 %.

Исследования 398 проб фекалий гусей на пастбищах в Брянской области (132 проб), Курской (136 проб) и Тульской (130 проб) в октябре 2010 г. показали зараженность птиц всеми тремя видами нематод (табл. 2).

Таким образом, источниками заражения гусят текущего года являются частично яйца, перезимовавшие на пастбищах и яйца, выделяемые гусями – носителями этих нематод.

При вскрытии гусей с явно выраженными клиническими признаками (плохой аппетит, малоподвижность, диарея, выделение слизи из клюва) в летнее время мы обнаруживали значительное количество амидостомум (18–25 экз.) в мышечном желудке. Нематоды красновато-розового цвета (гематофаги) локализуются глубоко под слизистой оболочкой мышечного желудка, в результате

чего образуются обширные кровоизлияния и формируется некротизированный слой кутикулы желудка. При легком касании скальпелем этот участок кутикулярной оболочки легко отслаивается от слизистой мышечного желудка.

Заключение

В результате комплексных исследований (гельминтологические вскрытия 40 гусей разных возрастов по сезонам года, сезонные гельминтоооскопические исследования 777 голов гусей и 398 проб фекалий) удалось выявить 9 видов гельминтов, широко распространенных в пяти областях Центральной России.

Главным источником заражения гусят текущего года являются перезимовавшие беспозвоночные – промежуточные хозяева трематод и цестод.

Из нематод, встречающихся у гусей во всех пяти областях, наиболее распространенным оказался вид *Amidostomum anseris*.

Список литературы

1. Акбаев, М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / М. Ш. Акбаев, Ф. И. Василевич, Т. Н. Росийцева. – М. : Колос, 1998.
2. Котельников, Г. А. Диагностика гельминтозов животных / Г. А. Котельников. – М. : Колос, 1974.
3. Петреченко, В. И. Гельминтозы птиц / В. И. Петреченко. – М. : Колос, 1976.
4. Филиппов, В. В. Эпизоотология гельминтозов сельскохозяйственных животных / В. В. Филиппов. – М. : ВО Агропромиздат, 1988. – С. 157–158.

УДК 619:616.995.1

Ключевые слова: унцинариоз, плотоядные животные, кровь, микрофлора

Key words: uncinariosis, carnivorous animals, blood, microflora

Петров Ю. Ф., Крючкова Е. Н., Шахбиев Х. Х.

УНЦИНАРИОЗ У ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

UNCINARIOSIS OF CARNIVOROUS ANIMALS IN EUROPEAN PART OF THE RUSSIAN FEDERATION

¹ФГОУ ВПО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д. К. Беляева»

Адрес: 153012, г. Иваново, ул. Советская, 45. Тел. (4932) 41-76-84

¹*Academician D. K. Belyaev Ivanovo State Agricultural Academy*

Address: 153012, Russia, Ivanovo, Sovetskaya street, 45. Tel. +7 (4932) 41-76-84

²ФГОУ ВПО «Чеченский государственный университет»

Адрес: 364907, Чеченская Республика, г. Грозный ул. Киевская, 33

²*Chechen State University. Address: 364907, the Chechen Republic, Grozny, Kievskaya street, 33*

Петров Юрий Филиппович, д. в. н., проф., академик РАСХН, зав. каф. паразитологии¹

Petrov Yury F., Doctor of Veterinary Science, Professor, Member

of the Russian Academy of Agricultural Sciences, Head of the Parasitology Dept.¹

Крючкова Елена Николаевна, к. в. н., доцент каф. паразитологии¹

Krjuchkova Elena N., Ph.D., Associate Professor of the Parasitology Dept.¹

Шахбиев Хасан Хамидович, к. в. н., ассистент каф. физиологии человека и животных²

Shakhbiev Hasan H., Ph.D., Assistant of the Dept. of Human and Animal Physiology²

Аннотация. Унцинариоз широко распространен у домашних и диких плотоядных. У собак наблюдается снижение концентрации гемоглобина, эритроцитов, возникает эозинофилия, лимфоцитоз, возрастает концентрация гамма-глобулинов, активность ферментов АлАт, АсАт, щелочной фосфатазы, альфа-амилазы. Развивается дисбактериоз кишечника.

Summary. *Uncinariosis is widely spread in domestic and wild carnivorous animals. The reduction of haemoglobin and erythrocytes concentration is observed; eosinophilia and lymphocytosis occur; gamma-globulin concentration, activity of ALAT, AsAT enzymes, alkaline phosphatase, alpha-amylase increase in dogs. Intestinal dysbacteriosis is developing.*

Введение

Унцинариоз регистрируется практически повсеместно и относится к одному из наиболее часто встречающихся гельминтозов у плотоядных животных [1–6]. Несмотря на существенные успехи в познании эпизоотологии и патогенеза заболевания, в настоящее время возникает необходимость изучения некоторых вопросов эпизоотологии, патогенеза и клиники унцинариоза в европейской части Российской Федерации.

Материалы и методы

Для изучения распространения унцинариоза в 2000–2010 гг. в Нижнем Поволжье (Волгоградская и Астраханская области), Северном Кавказе (Чеченская республика), в Центральном районе Нечерноземной зоны РФ (Ивановская, Владимирская, Московская, Костромская, Тверская области) пол-

ному гельминтологическому вскрытию подвергли 90 барсуков, 27 енотовидных собак, 52 лисицы, 51 куницу, 22 волка, 115 норок, 39 хорей, 16 шакалов, 7 выдр, 2 горностаев, 189 бесхозных, 48 прифермских, 84 квартирных собак. Кроме того, исследовали пробы фекалий 384 квартирных, 138 прифермских, 85 бесхозных и бродячих собак.

Патогенез унцинариоза изучили в двух опытах на 12 агельминтных щенках 3-месячного возраста. В первом опыте определяли динамику морфологического и биохимического состава крови, во втором – динамику микрофлоры кишечника. В опытах животным первых групп (по 3 головы в каждой) однократно скормили по 500 инвазионных личинок *Uncinaria stenocephala*. Спустя 90 дней инвазии их дегельминтизировали (фенбендазол, внутрь, индивидуально, двукратно с интервалом 24 часа по 30 мг/кг по ДВ).

Животные вторых групп были контрольными, их не заражали, они антгельминтик не получали. В течение всего опыта щенки содержались в условиях, исключающих спонтанную инвазию. Степень инвазированности животных контролировали ежедневными исследованиями фекал методом Фюллеборна.

Исследование крови и содержимого прямой кишки проводили за 3 дня до заражения, на 15–30–60–90 сутки инвазии и на 30–60–90–120 сутки дегельминтизации. Гематологические исследования проводили общепринятыми методами, общий белок определяли рефрактометрическим методом, отдельные фракции белка – экспресс-методом. Активность аминотрансфераз (АлАТ и АсАТ) в сыворотке крови определяли по Reitman, Frankel (1957) в модификации Капетанаки (1962), щелочной фосфатазы – по Vodansky (1933), альфа-амилазы – по Покровскому, Щербаковой (1964).

Материалом для бактериологического исследования служило содержимое прямой кишки животных опытной и контрольной групп. Посевы из содержимого прямой кишки (в разведении до 10^{-9}) делали на МПА (для определения общего числа аэробов), солевой МПА (стафилококков), среду Гарро (стрептококков), среду Блаурокка (бифидобактерий), кровяной агар с колистином и налидиксовой кислотой (бактероиды), среду Вильсон-Блэра (кlostридии), среду ВНИИЖ (лактобациллы), среду Эндо (*Escherichia coli*), среду Чапека (грибы). Посевы инкубировали в термостате при температуре $+37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 18–24 часов в аэробных и анаэробных условиях для определения бактерий, при температуре $+20...+22\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 4 суток – для определения грибов.

У изолированных стафилококков (123 культуры), стрептококков (107 культур) и *Escherichia coli* (112 культур) изучали гемолитические свойства, способность выделять токсины, патогенность на белых мышах. Для чего суточные культуры изучаемых микробов вводили внутрибрюшинно белым мышам в дозе по 500 млн и 1 млрд микробных тел. Культуры *E. coli* типизировали моновалентными агглютинирующими сыворотками.

Результаты исследований

На территории европейской части Российской Федерации нематодами *Uncinaria stenocephala* инвазированы барсуки (ЭИ = 87,8 %, средняя ИИ = 53,1 экз.), лисицы (75 % и 31,4 экз.), волки (63,6 % и 54,6 экз.), шакалы (50 % и 13,5 экз.), енотовидные собаки (74,1 % и 23,9 экз.), норки (20,0 % и 7,8 экз.), куницы (7,8 % и 7,6 экз.), хори (28,2 % и 5,5 экз.), горностаи (50,0 % и 2 экз.), выдры (14,3 % и 11 экз.), квартирные (87,5 % и 13,8 экз.), прифермские (100,0 % и 24,8 экз.), бесхозные (100,0 % и 28,8 экз.) собаки.

Среди собак наивысшая инвазия (100 %, 18,2 экз.) регистрируется у плотоядных 1–1,5-годовалого возраста. С возрастом животных интенсивность инвазии постепенно снижается. Так, у собак 2–3-годовалого возраста средняя ИИ составляет 5,2 экз. на голову, у животных 3,5–4-годовалого возраста – 4,2 экз., у плотоядных старше четырехлетнего возраста – 2,2 экз.

Унцинариоз регистрируется в течение всего года. Наивысшая инвазия (ЭИ=100 %, средняя ИИ = 16,8 экз.) – в сентябре-октябре-ноябре и июне-июле-августе (100 % и 14,2 экз.), умеренная (100 % и 11,2 экз.) – в декабре-январе-феврале, наименьшая (100 % и 7,2 экз.) – в марте-апреле-мае.

В нашем опыте в крови собак 3–10-месячного возраста контрольной, агельминтной группы концентрация гемоглобина колебалась в пределах $14,6\pm 0,31$ – $15,6\pm 0,38$ г%, эритроцитов – $6,7\pm 0,26$ – $7,3\pm 0,51$ млн./мкл, лейкоцитов – $8,4\pm 0,18$ – $10,1\pm 0,36$ тыс./мкл, общего белка – $6,84\pm 0,26$ – $6,96\pm 0,34$ г%, альбуминов – $3,76\pm 0,31$ – $3,86\pm 0,44$ г %, альфа-глобулинов – $0,91\pm 0,07$ – $0,98\pm 0,09$ г%, бета-глобулинов – $0,95\pm 0,06$ – $1,02\pm 0,06$ г%, гамма-глобулинов – $1,05\pm 0,21$ – $1,19\pm 0,17$ г%, активность фермента АлАТ – $1,42\pm 0,18$ – $1,52\pm 0,36$ ед./ммоль, АсАТ – $1,44\pm 0,22$ – $1,62\pm 0,18$ ед./ммоль, щелочной фосфатазы – $3,78\pm 0,16$ – $4,06\pm 0,44$ ед./л, альфа-амилазы – $3,42\pm 0,18$ – $3,98\pm 0,31$ ед./л. В лейкоцитарной формуле контрольных, агельминтных собак базофилы составили $1,2\pm 0,12$ – $1,7\pm 0,12$ %, эозинофилы – $3,6\pm 0,12$ – $4,6\pm 0,31$ %, палочкоядерные нейтрофилы – $4,6\pm 0,31$ – $5,4\pm 0,24$ %,

сегментоядерные нейтрофилы – $63,0 \pm 1,18$ – $65,6 \pm 1,23$ %, лимфоциты – $31,8 \pm 1,4$ – $24,2 \pm 1,26$ %, моноциты – $1,8 \pm 0,22$ – $3,3 \pm 0,12$ %. Отмеченные показатели не выходят за пределы физиологической нормы для животных данной возрастной группы. У контрольных собак в течение всего опыта в фекалиях отсутствовали яйца гельминтов.

В содержимом прямой кишки у контрольных, агельминтных собак общее число стафилококков колебалось в пределах $3,14 \pm 0,18$ – $3,86 \pm 0,22$ КОЕ $\log_{10}/г$, стрептококков – $3,22 \pm 0,36$ – $3,72 \pm 0,26$, *Escherichia coli* – $7,46 \pm 0,32$ – $8,22 \pm 0,28$, протей – $0,08 \pm 0,005$ – $0,11 \pm 0,009$, клостридий – $0,08 \pm 0,004$ – $0,13 \pm 0,006$, грибов – $0,96 \pm 0,04$ – $1,18 \pm 0,05$, лактобацилл – $7,82 \pm 0,36$ – $8,76 \pm 0,42$, бифидобактерий – $7,88 \pm 0,22$ – $8,84 \pm 0,23$, бактероидов – $3,88 \pm 0,27$ – $4,16 \pm 0,11$ КОЕ $\log_{10}/г$. Соотношение индигенной и факультативной микрофлоры кишечника агельминтных собак составило: в 3–4-месячном возрасте – 97,0 : 3,0 %, в 5–10-месячном возрасте – 97,5 : 2,5 %.

У трехмесячных контрольных собак из изученных 86 культур стафилококков 28,2 % культур вызывали гибель белых мышей, у щенков 4–5-месячного возраста – 29,4 %. Из кишечника агельминтных собак часто изолировали непатогенных для белых мышей *Staphylococcus saprophyticus*, но встречались и патогенные *Staph.haemoliticus*, *Staph.albus*, *Staph.citreus*, менее патогенные *Staph.epidermidis*.

Из изученных 87 культур стрептококков 26,8 % культур отнесены к серогруппе А, по 9,7 % – к В и С, 34 % – Д, по 4,7 % – к G и H, 1,6 % – к L, остальных 8,8 % культур не удалось дифференцировать. У щенков 3-месячного возраста 36 % изученных культур стрептококков вызывали гибель белых мышей, у щенков 4–5-месячного возраста – 50 %, у животных 6–8-месячного возраста – 44,8 %, у собак 9–10-месячного возраста – 33,3 %. Наиболее патогенными были *Str.haemoliticus*, *Str.inulinaceus* (60 %), *Str.viridans* (30 %), *Str.cinereus* (20 %).

У опытных животных, получивших по 500 инвазионных личинок *U. stenocephala*, в фекалиях яйца нематод появились на 28–30

сутки инвазии ($14,8 \pm 1,2$ экз./г. фецес), а на 90 сутки их число достигло максимального уровня ($74,6 \pm 2,8$ экз./г.). На 30–60–90–120 сутки после проведенной дегельминтизации фенбендазолом в фекалиях животных яйца гельминтов отсутствовали.

В крови больных унцинариозом собак на 15–30–60–90 сутки инвазии концентрация гемоглобина была на 3,2–4,6 % ($P < 0,05$), эритроцитов – на 4,5–12,3 %, общего белка – на 2,9–6,4 % ($P < 0,05$), альбуминов – на 9,4–12,6 % меньше, число лейкоцитов было на 54,8 %, гамма-глобулинов – на 9,5–13,6 %, активность ферментов АЛАТ – в 3,4–3,5 раза, АсАТ – в 3,5–4,1 раза, щелочной фосфатазы – в 1,3–1,9 раза, альфа-амилазы – в 1,2–2 раза больше показателей контрольных, агельминтных животных. У больных унцинариозом собак отмечали эозинофилию (6,1–7 %), лимфоцитоз (26,8–27,1 %), увеличение палочкоядерных нейтрофилов при существенном ($P < 0,05$) снижении сегментоядерных нейтрофилов. У больных собак отмечали снижение аппетита, понос, иногда рвоту. В первые 30 дней инвазии у больных плотоядных регистрировали повышение температуры (на 0,5–0,6 °С выше нормы), но затем, на 60–90 сутки болезни, она была в пределах нормы.

На 30–60–90 сутки инвазии *U.stenocephala* соотношение индигенной и факультативной микрофлоры кишечника у больных собак составило соответственно 96,5 : 3,5 %; 95,5 : 4,5 % и 94 : 6 %. Общее число стафилококков в кишечнике инвазированных плотоядных было в 1,8–2,3 раза, стрептококков – в 1,1–2,4, *E.coli* – в 1,2–1,3, протей – в 12,4–20, клостридий – в 12,6–18,1, грибов – в 1,6–1,9 раза больше, число бифидобактерий было в 1,2–1,4 раза, лактобацилл – в 1,3–1,4, бактероидов – в 1,3–1,4 раза меньше показателей контрольных, интактных собак.

В кишечнике инвазированных унцинариями собак патогенные стафилококки составили 45–65 %, стрептококки – 60–65 %, *E.coli* – 50–60 %. Из общего числа изученных стрептококков 38 % отнесли к серогруппе А, 12 % – к В, 8 % – С, 30 % – Д, 3 % – H, по 2 % – G и L, 5 % культур не дифференцировали.

После освобождения от унцинарий морфологический и биохимический состав крови, количественный и качественный состав микрофлоры кишечника собак постепенно улучшались и на 90 суток лечения они существенно не отличались от показателей контрольной, интактной группы.

Заклучение


В европейской части Российской Федерации унцинариоз у домашних и диких плотоядных животных встречается повсеместно в течение всего года у всех возрастных групп. Тем не менее, наиболее часто заболевание регистрируется у плотоядных до двухлетнего возраста.

При унцинариозе у плотоядных животных в крови снижается концентрация гемоглобина, эритроцитов, возникает эозинофилия, лимфоцитоз, увеличиваются палочкоядерные нейтрофилы при значительном уменьшении сегментоядерных нейтрофилов, возрастает концентрация гамма-глобулинов, активность ферментов АлАТ, АсАТ, щелочной фосфатазы, альфа-амилазы. В кишечнике развивается дисбактериоз: резко увеличивается факультативная микрофлора (стафилококки, стрептококки, *E.coli*, клостридии, протей, грибы), но уменьшается индигенная микро-

флора (лактобациллы, бифидобактерии, бактерии). Восстановление функций органов и систем у переболевших плотоядных завершается на 90 суток дегельминтизации.

Список литературы

1. Абалихин, Б. Г. Паразитофауна некоторых кунных в Ивановской области / Б. Г. Абалихин, Е. Н. Крючкова, С. В. Егоров, М. К. Антонов, В. Б. Ястреб // Междунар. научно-практич. конференция [Материалы] – Ставрополь, 2003.
2. Андреев, О. Н. Паразитофауна хищников семейства псовых в центральном Нечерноземье России / О. Н. Андреев, Р. Т. Сафиуллин, В. В. Горохов, Е. Н. Крючкова, Б. Г. Абалихин, С. В. Буслаев // Ветеринария. – М., 2009. – № 6. – С. 37–40.
3. Верета, Л. Е. Гельминты и гельминтозы пищеварительного тракта собак в г. Москве и их санитарно-эпидемиологическое значение / Л. Е. Верета // Бюллетень ВИГИС. – М., 1986. – Вып. 43. – С. 25–30.
4. Крючкова, Е. Н. Паразитофауна семейства кунных в Центральном Нечерноземье России / Е. Н. Крючкова, Б. Г. Абалихин, С. В. Егоров, Р. Т. Сафиуллин // Ветеринария. – М., 2008. – № 9. – С.34–36.
5. Шахбиев, Х. Х. Сезонная и возрастная динамика анкилостомоза и унцинариоза собак в Чеченской Республике / Х. Х. Шахбиев // Междунар. научн. конференция ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева» [Материалы]. – Иваново, 2010. – Т. 2. – С. 81–82.
6. Шинкаренко, А. Н. Гельминтофауна и меры борьбы с основными паразитами собак в г. Волгограде : дис. ... канд. вет. наук / А. Н. Шинкаренко. – Иваново, 1999. – 106 с.



Ветеринарная клиника

Журнал «Ветеринарная клиника» — ежемесячное научно-практическое издание, в котором освещаются вопросы ветеринарной медицины мелких домашних и экзотических животных.


На страницах журнала публикуются:

- ✓ интервью с ведущими ветеринарными специалистами (рубрика «*ВЕТ-персона*»);
- ✓ статьи, освещающие вопросы лечения и профилактики заболеваний мелких домашних животных (рубрики «*Терапия*», «*Онкология*», «*Хирургия*», «*Стоматология*»);
- ✓ информация о новейших препаратах (рубрика «*Фармакология*»);
- ✓ информация о современных методиках диагностики заболеваний (рубрика «*Диагностика*»).

Приглашаем к сотрудничеству авторов и рекламодателей.

По всем вопросам обращайтесь в редакцию по телефонам: (343) 214-76-30, 8-912-046-78-45.
Адрес редакции: 620142, г. Екатеринбург, ул. Белинского, 112а.
E-mail: vetklinika@uralbiovet.ru.

Уверенность в знаниях!




реклама

УДК 619:616.995.121.3

Ключевые слова: овца, баран, корова, бычок, трематода, *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum*, смешанная инвазия, экстенсивность и интенсивность инвазии

Key words: sheep, ram, cow, bull calf, trematode, *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, mixed invasion, invasion extensity and intensity

Шихалиева М. А., Биттирова М. И., Юсупова З. Х., Биттиров А. М.

ДИНАМИКА СЕЗОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ К СМЕШАННОЙ ИНВАЗИИ ТРЕМАТОДОЗОВ ОВЕЦ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА SEASONAL DYNAMICS OF SUSCEPTIBILITY TO TREMATODOSES MIXED INVASION IN SHEEP AND CATTLE

ФГОУ ВПО «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия им. В. М. Кокова»

Адрес: 360030, Нальчик, ул. Тарчокова, 1а. E-mail: bam_58@mail.ru

V. M. Kokov Kabardian-Balkarian State Agricultural Academy

Address: 360030, Russia, Nalchik, Tarchokov street, 1a. E-mail: bam_58@mail.ru

Шихалиева Марина Александровна, к. б. н., доцент каф. товароведения и экспертизы потребительских товаров
*Shikhaliyeva Marina A., Ph.D. in Biology Science, Associate Professor
of the Dept. of Merchandizing and Consumer Products Inspection*

Биттирова Мадина Исмаиловна, к. б. н., доцент каф. товароведения и экспертизы потребительских товаров
*Bittirova Madina I., Ph.D. in Biology Science, Associate Professor
of the Dept. of Merchandizing and Consumer Products Inspection*

Юсупова Залина Хасановна, аспирант каф. микробиологии, гигиены и санитарии
Yusupova Zalina Kh., Postgraduate of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary

Биттиров Анатолий Мурашевич, д. б. н., проф., зав. каф. микробиологии, гигиены и санитарии
Bittirov Anatoly M., Doctor of Biological Science, Professor, Head of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary

Аннотация. Наиболее высокими значениями ЭИ овцематки во все сезоны были инвазированы трематодами в предгорном поясе (ЭИ зимой составляла 35,7 %; весной – 30 %; летом – 25,7 %; осенью – 39 %). Среднегодовой показатель ЭИ у овцематок колебался в пределах 20–29,5 %. Сезонная динамика ЭИ и ИИ взрослого крупного скота трематодами в промежутке февраль–октябрь имела колебания в пределах от 16 до 33,3 % (в среднем – 26,4 %). Максимальная экстенсивность смешанной инвазии трематод у крупного рогатого скота также отмечалась в осенний период (33,3 %), что объясняется накоплением инвазии весной и летом.

Summary. Ewes showed the highest level of trematode invasion (EI) in piedmont belt throughout the year (EI equaled to 35.7 % in winter; 30 % in spring, 25.7 % in summer and 39 % in autumn). Average annual rate of EI in ewes ranged from 20 to 29.5 %. Seasonal dynamics of EI and II in adult cattle varied from 16 to 33.3 % during the period of February to October. The maximum extensity of trematodes mixed invasion in cattle was also registered in fall period (33.3 %) because of the accumulation of invasion over the spring and summer.

Введение

В регионах Северного Кавказа сезонная динамика инвазированности овец и крупного рогатого скота фасциолезом и дикроцелиозом освещаются с учетом популяционной структуры животных [1, 4, 9, 13]. В Карачаево-Черкесской Республике сезонная динамика фасциолеза и дикроцелиоза овец и крупного рогатого скота проявляется только у молодняка текущего года рождения с пиком экстенсивности инвазии в ноябре–январе (ЭИ – 12–17 %). Летом инвазии проявляются с небольшими показателями экстенсивности инвазии (3–5 %) [1, 13]. В Дагестане экстенсивность инвазии фасциолеза взрослого

крупного рогатого скота составила весной – 30 %, летом – 19–23 %, осенью – 34–39 %, зимой – 45–53 % [4]. В горной зоне Республики Северная Осетия (Алания) сезонная динамика фасциолеза и дикроцелиоза овец и крупного рогатого скота характеризуется нарастанием ЭИ в течение вегетационного периода с 15 (май) до 31,2 % (декабрь). В конце лета и осени размеры популяции фасциол увеличиваются за счет повторного заражения [9]. Необходимость всестороннего комплексного изучения региональных особенностей сезонной динамики фасциолеза и дикроцелиоза у овец и крупного рогатого скота подчеркивается в работах ученых-гельминтологов [2, 3,

5, 6, 7, 8, 10, 12]. В научной литературе нет данных о сезонной динамике смешанной инвазии фасциоза и дикроцелиоза овец и крупного рогатого скота в условиях Кабардино-Балкарской Республики. Целью исследований явилось изучение сезонной динамики смешанной инвазии фасциоза и дикроцелиоза овец и крупного рогатого скота в регионе.

Материалы и методы исследований

Изучение сезонной динамики инвазивности овец и крупного рогатого скота смешанной инвазией фасциоза и дикроцелиоза проводили на основании ежемесячных копроовоскопических исследований отдельно по группам взрослых овец (80 гол.) и крупного рогатого скота (70 гол.). Пробы фекалий животных исследовали методом флотации с использованием счетной камеры ВИГИС для подсчета количества яиц фасциол и дикроцелий в 1 г фекалий. В январе, апреле, июле и октябре проводили гельминтологическое вскрытие печени и желчного пузыря [11] овец (120 гол.) и крупного рогатого скота (94 гол.) для учета степени зараженности их и установления возрастного состава фасциол и дикроцелий в разные сезоны. При вскрытии животных учитывали отдельно взрослых, неполовозрелых трематод. Половозрелыми считали трематод при наличии яиц в отрезках матки. Результаты обработали статистически с использованием компьютерного пакета «Биометрия».

Результаты и обсуждение

Сезонные показатели зараженности овцематок трематодами *F.hepatica* и *D.lanceatum* находятся в прямой зависимости от вертикальной поясности региона. По результатам копроовоскопии наиболее высокими значениями ЭИ овцематки во все сезоны были инвазированы трематодами в предгорном поясе (ЭИ зимой составляла 35,7 %, весной – 30 %; летом – 25,7 %; осенью – 39 %). Во все сезоны минимально овцы были заражены фасциолами и дикроцелиями в горном поясе (ЭИ зимой составляла 18,6 %, весной – 15,7 %; летом – 14,3 %; осенью – 21,4 %). Среднегодовой показатель экстенсивности

инвазии у овцематок в течение года колебался в пределах 20–29,5 %. Максимальную плодовитость во всех природных поясах трематоды *F.hepatica* и *D.lanceatum* проявляли в весенний и летний периоды, минимальную – зимой, что связано с половой депрессией половозрелых трематод. Количество яиц *F.hepatica* в 1 г фекалий в зимние месяцы в равнинном поясе составляло $12,4 \pm 1,6$ экз.; в предгорном – $17,0 \pm 2,2$ экз.; в горном поясе – $9,7 \pm 0,8$ экз.; яиц *D.lanceatum*, соответственно, $18,6 \pm 1,9$; $25,3 \pm 2,5$; $18,6 \pm 2,1$ экз. (табл. 1).

В завершенных работах последних 10 лет однозначно утверждается о том, что сезонная динамика фасциоза и дикроцелиоза при моноинвазиях у жвачных животных характерна только для молодняка текущего года рождения. При изучении среднесезонных показателей зараженности овцематок отгонного содержания на высоте 1000–1500 м. н. у. моря трематодами *F.hepatica* и *D.lanceatum* установлено, что сезонная динамика фасциоза и дикроцелиоза при смешанных инвазиях жвачных животных свойственна и для других возрастных групп овец. В течение теплого периода отмечается постепенный рост экстенсивности и интенсивности инвазии как результат накопления и наслаения трематод в печени животных при ежедневном трофическом контакте с биотопами промежуточных и дополнительных хозяев. При пастбые на неблагополучных пастбищах в промежутке май-октябрь по данным вскрытий печени и желчного пузыря убойных животных экстенсивность смешанной инвазии возрастала с 13,3 до 43,3 % при повышении интенсивного показателя *F.hepatica* с $17,1 \pm 2,3$ (май) до $48,2 \pm 4,4$ экз./гол. (октябрь); *D.lanceatum* с $39,6 \pm 3,4$ (май) до $140,4 \pm 13,2$ экз./гол. (октябрь). Как видно, у взрослых овец отмечается осеннее повышение экстенсивности и интенсивности инвазии, что объясняется достижением трематодами новой генерации половозрелой стадии. В печени взрослых овец в течение года обнаруживаются половозрелые особи фасциол и дикроцелий как новой, так старой генерации, что обусловлено малозначительностью «феномена самоосвобождения» у трематод обоих видов и отсутствием межвидового антагонизма (табл. 2).

Сезонные показатели зараженности овцематок *F.hepatica* и *D.lanceatum* в вертикальных поясах региона (по данным копроовоскопии)

Пояс	Исследовано, голов	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц <i>F.hepatica</i> в 1 г фекалий, экз.	Среднее кол-во яиц <i>D.lanceatum</i> в 1 г фекалий, экз.
Зима					
Равнинный	70	19	27,1	12,4±1,6	18,6±1,9
Предгорный	70	25	35,7	17,0±2,2	25,3±2,5
Горный	70	13	18,6	9,7±0,8	18,6±2,1
Всего	210	57	–	–	–
В среднем	–	–	27,1	13,0 ± 0,8	18,6±1,5
Весна					
Равнинный	70	16	22,9	33,6±4,2	67,3±7,0
Предгорный	70	21	30,0	48,2±5,8	82,4±9,1
Горный	70	11	15,7	25,4±3,6	42,7±4,3
Всего	210	48	–	–	–
В среднем	–	–	22,9	35,7±4,5	64,1±6,8
Лето					
Равнинный	70	14	20,0	51,8±6,9	109,7±11,2
Предгорный	70	18	25,7	73,5±9,3	132,0±14,6
Горный	70	10	14,3	40,6±5,8	70,3±6,9
Всего	210	42	–	–	–
В среднем	–	–	20,0	55,3±0,8	104,0±10,9
Осень					
Равнинный	70	20	28,6	32,2±5,4	81,6±8,8
Предгорный	70	27	39,0	46,7±6,6	90,5±10,3
Горный	70	15	21,4	20,4±3,1	48,2±5,5
Всего	210	62	–	–	–
В среднем	–	–	29,5	33,1±5,0	73,4±8,2

При пастбищном содержании взрослый крупный рогатый скот также инвазирован смешанной инвазией фасциолеза и дикроцелиоза во все сезоны с разными показателями экстенсивности и интенсивности инвазии. Сезонная динамика ЭИ и ИИ взрослого крупного скота трематодами *F.hepatica* и *D.lanceatum* скота в промежутке февраль-октябрь имела колебания в пределах от 16 до 33,3 % (в среднем – 26,4 %) при количестве яиц *F.hepatica* 10,6±1,6 – 50,5±4,9 экз. в 1 г фекалий (в среднем – 31,3±3,4 экз.); яиц *D.lanceatum* – 18,6±2,0 – 94,1±4,3 экз. в 1 г фекалий (в среднем – 56,0±3,4 экз.) (табл. 3).

Максимальная экстенсивность смешанной инвазии трематод у крупного рогатого скота также отмечалась в осенний период

(33,3 %), что, объясняется накоплением инвазии весной и летом (табл. 3).

Заключение

Наиболее высокие значения ЭИ овцематок, зараженных трематодами в предгорном поясе. ЭИ зимой составляла 35,7 %, весной – 30 %; летом – 25,7 %; осенью – 39 %. Минимально овцы были заражены фасциолами и дикроцелиями в горном поясе (ЭИ зимой составляла 18,6 %, весной – 15,7 %; летом – 14,3 %; осенью – 21,4 %). Среднегодовой показатель ЭИ у овцематок колебался в пределах 20–29,5 %. Сезонная динамика ЭИ и ИИ взрослого крупного скота трематодами *F.hepatica* и *D.lanceatum* скота в промежутке февраль-октябрь имела колебания в пределах

Таблица 2.

Помесячные показатели зараженности овцематок отгонного содержания на высоте 1000–1500 м. н. у моря *F.hepatica* и *D.lanceatum* (по данным вскрытия печени)

Месяц	Исследовано, гол.	Инвазировано, гол.	ЭИ, %	Кол-во <i>F.hepatica</i> , экз./гол.	Кол-во <i>D.lanceatum</i> , экз./гол.
Май	30	4	13,3	17,1±2,3	39,6±3,4
Июнь	30	5	16,7	20,3±2,5	54,2±4,1
Июль	30	6	20,0	26,8±3,2	73,4±6,6
Август	30	9	30,0	34,0±3,8	92,7±8,3
Сентябрь	30	11	36,7	41,5±4,0	125,2±11,4
Октябрь	30	13	43,3	48,2±4,4	140,4±13,2
Всего	180	48	–	–	–
В среднем	–	–	26,7	31,3±3,4	87,6±7,8

Таблица 3.

Сезонная динамика инвазированности взрослого крупного скота трематодами *F.hepatica* и *D.lanceatum* (по данным копроовоскопии)

Месяц	Исследовано, голов	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц <i>F.hepatica</i> в 1 г фекалий	Среднее кол-во яиц <i>D.lanceatum</i> в 1 г фекалий
Февраль	32	7	21,9	10,6±1,6	18,6±2,0
Май	25	4	16,0	26,7±3,3	43,5±3,4
Август	37	10	27,0	37,4±3,8	68,2±3,9
Октябрь	54	18	33,3	50,5±4,9	94,1±4,3
Всего:	148	39	–	–	–
В среднем:	–	–	26,4	31,3±3,4	56,0±3,4

от 16 до 33,3 % (в среднем – 26,4 %) при количестве яиц *F.hepatica* 10,6±1,6 – 50,5±4,9 экз. в 1 г фекалий (в среднем – 31,3±3,4 экз.); яиц *D.lanceatum* – 18,6±2,0 – 94,1±4,3 экз. в 1 г фекалий (в среднем – 56,0±3,4 экз.). Максимальная экстенсивность смешанной инвазии трематод у крупного рогатого скота также отмечалась в осенний период (33,3 %).

Список литературы

1. Акбаев, М. Ш. Сезонная динамика дикроцелиоза овец в горной зоне КЧАО / М. Ш. Акбаев // Сб. научн. работ МВА. – М., 1968. – С. 15–17.
2. Архипов, И. А. Краевые особенности сезонной динамики фасциолеза и дикроцелиоза овец в Московской области / И. А. Архипов // Тр. ВИГИС. – М., 2002. – С. 26–29.
3. Архипов, И. А. Эпизоотологическая характеристика фасциолеза овец в Ульяновской области / И. А. Архипов – УСХИ, 1976. – 45 с.
4. Атаев, А. М. Сезонная динамика фасциолеза овец и коз в Дагестане / А. М. Атаев // Вестник ветеринарии. – 1990. – № 12. – С. 30–33.

5. Биттиров, А. М. Формирование гельминтологических комплексов животных на Центральном Кавказе и разработка способов регуляции численности трематод : авт. дис. ... канд. биол. наук / А. М. Биттиров – М. : ВИГИС, 1999. – 43 с.

6. Биттиров, А. М. Эпизоотологические особенности и усовершенствование мер борьбы с фасциолезно-дикроцелиозной инвазией овец / А. М. Биттиров // Докл. научн.-практ. конф. ГГАУ. – Владикавказ, 2005. – С. 108–111.

7. Горохов, В. В. Эпизоотический процесс при фасциолезе и биологические основы регуляции численности моллюсков – промежуточных хозяев в профилактике гельминтозов : дис. ... докт. биол. наук / В. В. Горохов. – 1986. – 516 с.

8. Никитин, В. Ф. Биологические методы борьбы с гельминтозами / Никитин В. Ф. – М. : Агропромиздат, 1969. – 142 с.

9. Рехвиашвили, Э. И. Эпизоотический процесс и сезонная динамика фасциолеза овец в Республике Северная Осетия (Алания) / Э. И. Рехвиашвили // Тр. ВИГИС. – М., 2001. – С. 123–126.

10. Сазанов, А. М. Фасциолезы животных / А. М. Сазанов // Тр. ВИГИС. – М., 1991. – Т. 28. – С. 146–150.

11. Скрябин, К. И. Метод полного и неполного гельминтологического вскрытия животных / К. И. Скрябин. – МГУ, 1928. – С. 4–19.

12. Учебное пособие по паразитологии : под ред. М. В. Шустровой. – СПбГАВМ и Б., 2001. – 80 с.

13. Фетисов, В. И. Сезонная динамика фасциолеза и дикроцелиоза мелкого и крупного рогатого скота в регионе Северного Кавказа / В. И. Фетисов // Науч.-практ. конф. ВОГ [Материалы]. – ВИГИС, 1972. – С. 198–203.

индексы в каталогах

11354



МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПОДПИСКИ
ПОЧТА РОССИИ

29447



АГЕНТСТВО КНИГА-СЕРВИС
ПРЕССА РОССИИ

33184



АГЕНТСТВО РОСПЕЧАТЬ
ГАЗЕТЫ. ЖУРНАЛЫ

информация о журнале

Рецензируемый журнал фундаментальных и прикладных исследований «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» (ISSN 2074-5036) Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС 77-36472 от 03.06.09. Включен ВАК в Перечень ведущих периодических изданий России (редакция 25.02.2011 г.) по направлениям: ветеринария, зоотехния, биология

Формат журнала: А4

Тираж: не менее 1000 экз.

Периодичность: 4 раза в год

Территория распространения:

Россия, зарубежные страны

Пути распространения: подписка, свободная продажа, почтовая рассылка под заказ, на ветеринарных конференциях и семинарах. Электронная версия доступна в Научной электронной библиотеке

Научное представление журнала: журнал включен в Перечень ВАК ведущих научных изданий России; представлен в каталоге ВИНИТИ, Российской научной электронной библиотеке, Российской книжной палате, Центральные профильных библиотек; включен в Российский индекс научного цитирования

Журнал рассчитан на специалистов, работающих в сфере ветеринарии, зоотехнии, биологии, а также на стыке этих наук

Рецензирование, публикация статей для авторов, организаций – бесплатны

редакционная подписка

Для оформления редакционной подписки обращайтесь непосредственно в редакцию журнала

Адрес: С.-Петербург, ул. Чапаева, д.16а

Телефоны: (812) 232-55-92, 927-55-92

E-mail: virclin@mail.ru

Сайт: www.invetbio.spb.ru

Заказ отдельных номеров журнала: investbio.spb.ru/form_zakaz_AVVB.htm

№№ 1-4	стоимость для подписчиков	
	из России	из ближнего зарубежья
2011 год	700 р.	1000 р.
2012 год	1200 р.	1600 р.



УДК 619.615.3

Ключевые слова: Гамабиол, ранозаживление, противовоспалительная активность

Key words: Gamabiol, wound-healing, anti-inflammatory activity

Бакулин И. Н., Деева А. В., Виденина А. А., Кожевникова Т. Н., Санина В. Ю., Тимофеева Т. Ю., Смирнова Е. Г., Наровлянский А. Н., Пронин А. В., Санин А. В.

КОНТРОЛИРУЕМОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ БАЛЬЗАМА ГАМАБИОЛ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ *CONTROLLED EXPERIMENTAL STUDY OF THE GAMABIOL BALSAM WOUND-HEALING ACTIVITY*

ФГБУ НИИЭМ им. Гамалеи Минздравсоцразвития РФ
Адрес: 123098, Москва, ул. Гамалеи, 18
*The Gamaleya Institute of Epidemiology and Microbiology
Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation
Address: 123098, Russia, Moscow, Gamaleya street, 18*

Бакулин Игорь Николаевич, к. б. н., ст. науч. сотрудник лаборатории естественного иммунитета
Bakulin Igor N., Ph.D., Senior Research Scientist of the Laboratory of Natural Immunity
Деева Анна Валентиновна, к. м. н., ст. науч. сотрудник лаборатории естественного иммунитета
Deyeva Anna V., Ph.D., Senior Research Scientist of the Laboratory of Natural Immunity
Виденина Анна Александровна, мл. науч. сотрудник лаборатории клеточного иммунитета
Videnina Anna A., Junior Research Scientist of the Laboratory of Cell-Mediated Immunity
Кожевникова Татьяна Николаевна, к. м. н., науч. сотрудник лаборатории клеточного иммунитета
Kozhevnikova Tatiana N., Ph.D., Research Scientist of the Laboratory of Cell-Mediated Immunity
Санина Валентина Юрьевна, к. х. н., ст. науч. сотрудник лаборатории клеточного иммунитета
Sanina Valentina Yu., Ph.D., Senior Research Scientist of the Laboratory of Cell-Mediated Immunity
Тимофеева Татьяна Юрьевна, науч. сотрудник лаборатории клеточного иммунитета
Timofeyeva Tatiana Yu., Research Scientist of the Laboratory of Cell-Mediated Immunity
Смирнова Елена Георгиевна, науч. сотрудник лаборатории клеточного иммунитета
Smirnova Elena G., Research Scientist of the Laboratory of Cell-Mediated Immunity
Наровлянский Александр Наумович, д. б. н., проф., руководитель лаборатории цитокинов
Narovlyansky Alexander N., Doctor of Biology Science, Prof., Head of the Laboratory of Cytokines
Пронин Александр Васильевич, д. б. н., проф., руководитель лаборатории естественного иммунитета
Pronin Alexander V., Doctor of Biology Science, Prof., Head of the Laboratory of Natural Immunity
Санин Александр Владимирович, д. б. н., проф., руководитель лаборатории клеточного иммунитета
Sanin Alexander V., Doctor of Biology Science, Prof., Head of the Laboratory of Cell-Mediated Immunity

Аннотация. Бальзам Гамабиол применяется в ветеринарной медицине не только для ухода за проблемной кожей, но и при лечении различных кожных патологий: аллергического дерматита, хронического дерматоза, демодекоза и саркоптоза. Он также эффективен при лечении укушенных ран у собак. Активные действующие компоненты бальзама включают полипrenoлы, терпеноиды, денатурированный экстракт плаценты, окись цинка и гиалуроновую кислоту. В настоящей работе показано, что Гамабиол ускоряет заживление индуцированных ран у кроликов, активизирует процессы репаративной кожной регенерации и ангиогенеза, а также оказывает противовоспалительное воздействие.

Summary. Gamabiol balsam is used in veterinary medicine not only for problem skin care, but for treatment of different skin pathological conditions as well: allergic dermatitis, chronic dermatosis, demodectosis and sarcoptosis. Also it is shown to heal bitten wounds in dogs. Active ingredients of the balsam include polyprenols, terpenoids, denaturated placenta extract, zink oxide and hyaluronic acid. In this study we have shown that the balsam usage for treatment of induced wounds in rabbits accelerated reparative skin cell regeneration and angiogenesis, and exerted anti-inflammatory activity.

Введение

Бальзам Гамабиол предназначен для ухода за проблемной кожей животных. В его состав входят полипrenoлы и терпеноиды хвойных пород деревьев, плацента денатурированная

эмульгированная (ПДЭ), сульфат цинка и гиалуроновая кислота. Полипrenoлы способны усиливать метаболические процессы в клетках кожи, ускорять процессы регенерации, заживления ран и ожогов различной приро-

ды, оказывают противовоспалительное действие. Терпеноиды используют в качестве антисептического и тонизирующего средства, они также улучшают микроциркуляцию и биодоступность других компонентов. ПДЭ наряду с полипренолами и терпеноидами позволяет активизировать местный иммунитет, цинк обладает антисептическим, вяжущим и подсушивающим действием, а гиалуроновая кислота обладает антиоксидантными свойствами, активизирует процессы регенерации, снижает синтез простагландинов и улучшает кровоснабжение кожи и тканей пораженных суставов.

Ранее было показано, что Гамабиол эффективен при лечении аллергического дерматита, хронического дерматоза, межпальцевого дерматита, демодекоза и саркоптоза у мелких домашних животных [3]. Также показано [1], что применение Гамабиола при лечении укушенных ран у собак позволяет не только существенно ускорить процесс заживления, но и профилактировать развитие абсцессов, некрозов и других осложнений.

В настоящей работе определяли влияние Гамабиола на процессы заживления индуцированной кожной раны в эксперименте.

Материалы и методы

Эксперименты проводили на взрослых половозрелых кроликах-самцах породы шиншилла, массой 3,5–4 кг.

Использовали бальзам Гамабиол производства ООО «ГамаВетФарм» (РФ, Москва), а в качестве препарата сравнения – мазь Левомиколь производства ОАО «НИЖФАРМ» (РФ, Нижний Новгород).

Под общей анестезией у кроликов выбривали участок кожи на спине в межлопаточной области для формирования стандартной кожной раны.

После обработки кожи спиртом в стерильных условиях наносили стандартизированную кожную рану: на кожу накладывали стерильный шаблон веретенообразной формы размером 1 x 2 см, по краю шаблона скальпелем разрезали кожу до подкожной клетчатки, после чего шаблон удаляли, а участок кожи, соответствующий шаблону, иссекали с обнажением подкожной клетчатки. Умеренное

кровотечение, возникающее при этом, останавливали прижатием марлевого тампона. Электрокоагуляцию сосудов не использовали, чтобы избежать дополнительного термического повреждения ткани, которое могло повлиять на выраженность морфологических признаков воспалительного процесса в ране и динамику процесса регенерации.

На поверхность раны наносили исследуемый препарат (в опытной группе – Гамабиол, в контрольной – Левомиколь) 2 раза в сутки. Рану оставляли открытой, повязку не накладывали, поскольку ее смещение и трение о рану при движениях животного могли вызвать дополнительные микротравмы и исказить морфологическую картину процесса заживления.

За динамикой заживления раны наблюдали ежедневно, вычисляя площадь раны, покрытую коркой, а также площади грануляции и эпителизации. С этой целью использовали прозрачную пленку с миллиметровой сеткой. Выраженность воспалительного процесса определяли по степени гиперемии, отека краев раны, наличию и характеру экссудата.

Через 7, 14 и 21 день по 1 кролику из каждой серии выводили из эксперимента для проведения морфологических исследований. Для этого под наркозом у кролика иссекали область раны, включая окружающую кожу и прилегающую подкожную клетчатку. Удаленную ткань фиксировали в 10%-м нейтральном формалине, а затем заливали в парафин по стандартной методике. Приготовленные срезы тканей окрашивали гематоксилином-эозином и пикрофуксином по Ван Гизону с докраской арсеином (для дифференцировки коллагеновых и эластиновых волокон).

Результаты и обсуждение

Динамическое наблюдение за процессом заживления кожной раны показало, что активность воспалительного процесса в обеих сериях опытов была существенно выражена в первые 1–2 дня после нанесения травмы, что проявлялось в яркой гиперемии и отеке окружающих тканей на расстоянии до 0,5–0,7 см от краев раны. У 1 кролика из контрольной группы с использованием мази Ле-

вомеколь отмечали выраженную экссудацию из раны, причем на 2-е сутки экссудат принял гнойный характер. В последующие 2–3 дня активность воспаления стихала в обеих сериях опытов, однако у кроликов опытной группы динамика снижения воспалительных проявлений была заметно более выраженной, чем в группе сравнения.

При изучении динамики заживления раны также выявились четкие различия по скорости развития грануляционной ткани в ране и скорости ее эпителизации. В серии опытов, где использовали Гамабиол, эти процессы протекали достоверно более интенсивно. Суммированные результаты представлены в таблице 1.

Средняя площадь кожной раны составляла 132 ± 2 мм². Начиная с 7-х суток отмечалось более быстрое очищение раны от корки и замещение ее грануляционной тканью в серии опытов с Гамабиолом по сравнению с опытами, где использовали Левомеколь, а к 10-м и 14-м суткам отмечена более выраженная эпителизация краев раны под влиянием Гамабиола. К 21-м суткам разница между группами сглаживается.

Таким образом, по данным визуального контроля использование мази Гамабиол ведет к более быстрому очищению раны, ускоренному замещению некротических тканей грануляционной тканью и более быстрой эпителизацией раны.

Более детально о характере влияния мази Гамабиол на процесс заживления раны можно судить по данным морфологического исследования процессов, непосредствен-

но характеризующих процесс репарации. Исследованные параметры включали:

- количество активированных фибробластов – клеточных элементов, создающих морфологическую основу для репаративной регенерации эпителия (в нашем случае эпидермиса);
- процесс синтеза коллагеновых и эластиновых волокон;
- сосудистую систему, обеспечивающую транспортные потребности участка репаративной регенерации;
- интенсивность процесса эпителизации кожной раны.

Известно [2], что процесс репаративной регенерации проходит ряд стадий, каждая из которых отличается не только своеобразием тканевой реакции, но и вполне определенной продолжительностью. На первой стадии (до 7 суток) доминируют процессы экссудации, затем начинается мезенхимальная реакция (до 14 суток), наконец к 21 суткам формируется молодая соединительная ткань. Именно поэтому при проведении экспериментального исследования были выбраны данные сроки (табл. 2).

Из данных таблицы 2 следует, что у животных, которым применяли бальзам Гамабиол (опытная группа), концентрация активированных фибробластов на единицу раневой поверхности через 7 суток значительно выше, нежели в контроле. Через 14 суток от начала эксперимента градиент падения концентрации активированных фибробластов, как в собственно дерме, так и в подкожной клетчатке при применении Гама-

Таблица 1.

Параметры, характеризующие динамику заживления кожной раны

Срок (сутки)	Площадь, покрытая коркой (мм ²)		Площадь грануляций (мм ²)		Площадь эпителизации (мм ²)	
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль
1	133±2	130±1	0	0	0	0
3	131±2	134±2	0	0	0	0
7	74±4	92±3***	61±3	39±2***	0	0
10	12±2	39±4***	78±6	81±4	43±3	12±3***
14	0	8±2**	33±2	54±3**	97±4	65±5*
21	0	0	0	17±2*	132±5	117±6

Примечание: достоверность разницы результатов между опытной (Гамабиол) и контрольной (Левомеколь) группами: * – P < 0,05, ** – P < 0,01, *** – P < 0,001.

Влияние Гамабиола (опыт) на морфологические показатели процесса заживления кожной раны в эксперименте

Показатель	Локализация	Сроки					
		7 суток		14 суток		21 сутки	
		опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль
Концентрация активированных фибробластов	дерма	93,23±7,12	72,91±2,52	71,12±5,30	70,39±5,39	42,27±6,32	67,28±1,73
	клетчатка	73,35±6,14	71,52±4,96	62,18±8,35	66,37±4,25	31,23±7,52	58,81±7,54
Концентрация коллагеновых волокон	дерма	23,12±5,34	17,53±6,72	32,17±4,78	35,52±8,31	39,53±3,52	63,49±8,17
	клетчатка	12,53±5,37	19,54±8,26	21,78±5,82	38,63±4,72	28,30±1,63	57,84±9,51
Концентрация эластиновых волокон	дерма	8,41±5,72	4,56±0,13	13,43±2,19	5,52±3,36	12,61±3,98	15,92±0,62
	клетчатка	5,59±2,00	3,68±2,04	7,35±1,13	5,43±0,18	7,28±1,53	13,04±2,11
Концентрация кровеносных сосудов	дерма	26,52±6,52	13,24±3,12	36,17±5,31	15,24±4,18	48,25±7,52	42,81±7,39
	клетчатка	11,83±3,12	7,91±0,25	15,64±2,36	8,15±4,21	21,94±3,28	9,21±5,34
Концентрация эпителиоцитов на единице длины базальной мембраны	дерма	12,75±8,12	13,65±2,4	28,54±3,54	16,76±2,19	49,82±4,17	28,53±4,16

Примечание: достоверность разницы результатов между опытной и контрольной группами при каждом сроке наблюдения – $P < 0,05$.

биола значительно выше. Указанная закономерность сохранялась и через 21 сутки.

Естественным следствием этого процесса является снижение концентрации коллагеновых и эластиновых волокон. Соотношение концентрации коллагеновых и эластиновых волокон в норме поддерживается на уровне 3 : 1. Нарушение фибриллогенеза в ту либо другую сторону является свидетельством нарушения процесса репаративной регенерации. При использовании Гамабиола указанное выше соотношение коллагеновых и эластиновых волокон сохранялось, тогда как в контроле наблюдали значительное повышение синтеза коллагеновых волокон, которое происходит за счет недостаточности синтеза эластиновых волокон.

При применении Гамабиола как в дерме, так и в подкожной клетчатке значительно активируется ангиогенез, сопровождающийся усилением пролиферации эпителиоцитов. Последнее связано с тем, что активность ангиогенеза напрямую связана с интенсивностью пролиферации клеток эпидермиса.

Градиент нарастания относительной площади сосудов микроциркуляторного русла при применении Гамабиола значительно выше градиента нарастания тех же показателей в контрольной группе. Соответственно, применение Гамабиола сопровождалось более интенсивной пролиферацией эпителиальных клеток, нежели в контроле.

Заключение

Таким образом, при применении бальзама Гамабиол выявлен ряд преимуществ. Во-первых, Гамабиол обладает более выраженным противовоспалительным действием, а во-вторых, значительно ускоряет динамику развития грануляционной ткани и эпителизации кожной раны. Кроме того, при применении Гамабиола стабилизируется фибриллогенез, что проявляется близким к физиологической норме соотношением коллагеновых и эластиновых волокон. В свою очередь стабилизация этого соотношения позволяет предположить, что Гамабиол способствует развитию более нежно-

го соединительнотканного рубца. Наконец, Гамабиол ускоряет ангиогенез, что положительно сказывается на развитии эпителизации кожной раны.

С большой степенью вероятности можно предположить, что высокая эффективность бальзама связана с взаимоусиливающим взаимодействием полипренолов и терпеноидов (ускоряющих процессы регенерации, обладающих антисептическим и противовоспалительным действием и улучшающих микроциркуляцию в коже) с гиалуриновой кислотой, которая снижает

синтез простагландинов и улучшает кровоснабжение тканей.

Список литературы

1. Гордеева Е. В. Лечение укушенных ран с помощью гамабиола / Е. В. Гордеева. – Матер. Моск. межд. ветеринарного конгресса. – М., 2010. – С. 127–128.
2. Саркисов, Д. С. Очерки по структурным основам гомеостаза / Д. С. Саркисов. – М. : Медицина, 1977. – 352 с.
3. Фурман, И. М. О применении бальзамических средств у мелких домашних животных / И. М. Фурман. – Матер. Моск. межд. ветеринарного конгресса. – М., 2009. – С. 66–67.



НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии»
приглашает принять участие в семинаре
«Рентгенодиагностика мелких домашних животных»

реклама

1 день. Основы рентгенологии. История открытия рентгеновских лучей. Физические аспекты рентгеновского излучения. Рентгенологическая терминология. Технические аспекты рентгеновского излучения. Принципы устройства рентгеновского аппарата. Фотохимия и изготовление рентгеновских снимков. Рентгенологические артефакты. Основные виды рентгеноконтрастных веществ. Радиационная безопасность. Практическое занятие по самостоятельному изготовлению рентгеновских снимков.

2 день. Общая характеристика рентгенологического исследования костей и суставов. Основные элементы рентгенологической семиотики при патологических изменениях в костях. Переломы. Рентгенологические симптомы. Виды переломов. Заживление переломов. Вывихи. Костно-суставная патология нетравматического генеза. Укладки для рентгенографического исследования отдельных анатомических областей. Картина в норме и при патологии. Возрастные изменения: череп, зубы; позвоночник; грудина, ребра; конечности. Рентгенодиагностика дисплазии тазобедренных суставов собак.

3 день. Рентгенодиагностика органов грудной полости, верхних дыхательных путей и пищевода. Укладки, режимы съемки, норма, патология: пазухи; гортань, трахея; пищевод, съемка пищевода с рентгеноконтрастным веществом; легкие; сердце и сосуды; диафрагма.

4 день. Рентгенодиагностика органов брюшной полости. Укладки, норма, патология: желудок, рентгеноконтрастное исследование желудка; кишечник, рентгеноконтрастное исследование кишечника; печень; поджелудочная железа; селезенка; мочевого пузыря; предстательная железа; матка; почки; надпочечники. Комплексная оценка рентгенограмм брюшной полости.

5 день. Комплексное чтение рентгеновских снимков. Тестовое занятие.

График проведения семинара:
23–27 января, 19–23 марта, 14–18 мая 2012 г.

Место проведения: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а.

Стоимость участия: 10 000 рублей (НДС не облагается); наличный и безналичный расчет.

Предварительная запись на семинар обязательна:
по тел./факсу (812) 232-55-92, +7 921 095-89-27,
по e-mail: invetbio@yandex.ru или через форму on-line заявки на сайте:
http://www.invetbio.spb.ru/form_seminar_Rg.htm

УДК: 619:611-120/328.501.617.11.2

Ключевые слова: выводимость, перепелята, технологический травматизм, самка японского перепела
Key words: hatchability, Japanese quail hatchling, technological traumatism, female Japanese quail

Белогуров А. Н., Трояновская Л. П.

**СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К УЛУЧШЕНИЮ ВЫВОДИМОСТИ
И СОХРАННОСТИ ПЕРЕПЕЛЯТ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ТРАВМАТИЗМЕ
В ПРОМЫШЛЕННОМ ПЕРЕПЕЛОВОДСТВЕ**
*THE MODERN APPROACH TO THE IMPROVEMENT OF HATCHABILITY
AND SAFETY OF JAPANESE QUAIL HATCHLING
AT TECHNOLOGICAL TRAUMATISM IN QUAIL INDUSTRY*

ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К. Д. Глинки»

Адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

Voronezh State Agricultural University

Address: 394087, Russia, Voronezh, Michurin street, 1

Белогуров Алексей Николаевич, к. в. н., доцент каф. фармакологии, токсикологии и паразитологии
Belogurov Alexey N., Ph.D., Associate Professor of the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology

Трояновская Лидия Петровна, д. в. н., проф. каф. фармакологии, токсикологии и паразитологии

*Troyanovskaya Lidia P., Doctor of Veterinary Science, Professor
of the Dept. of Pharmacology, Toxicology and Parasitology*

Аннотация. В данной работе освещается один из способов современного подхода к улучшению выводимости и сохранности перепелят при технологическом травматизме в промышленном перепеловодстве посредством введения в корм родительскому стаду зерновых мицелий грибов трутовиков *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes*.

Summary. *In this paper we present a modern way to improve hatchability and safety of Japanese quail hatchling at technological traumatism in quail industry, namely, the use of grain spawn of fungi Ganoderma lucidum and Lentinus edodes in parent stock nutrition.*

Введение

Интенсификация промышленного яичного перепеловодства, направленная на получение максимально возможной продукции, в ряде хозяйств привела к развитию технологического травматизма в родительском стаде до 37 % и снижению качества инкубационных яиц на 7–11 %. При этом особо актуален вопрос падежа перепелят в первые 2 недели жизни, на который приходится от 8 до 15 %, где в 55–89 % случаев основной причиной которого является технологический травматизм [1].

Поэтому поиск эффективных лекарственных средств, кормовых добавок, действие которых направлено на восстановление гомеостаза в организме птицы родительского стада [2], снижению технологического травматизма, увеличению получаемой продукции с одновременным улучшением ее качества [3], является актуальным направлением ветеринарной науки [4].

С этой точки зрения интерес представляют зерновые мицелии грибов трутовиков

Ganoderma lucidum и *Lentinus edodes*, основное действие которых направлено на пролонгированное восстановление гомеостаза [3, 6] организма птицы посредством координирования белкового, липидного, углеводного и минерального обменов веществ [5]. Помимо этого, данные мицелии грибов усиливают действие друг друга, обладают выраженными антистрессовыми свойствами [3, 4], оказывают противовоспалительное действие, уменьшают кислородное голодание организма, эффективно выводят из организма токсины, нормализуют баланс кальция и фосфора [6, 7, 8]. При токсикологической оценке относятся к малотоксичным – 4-й класс токсичности.

Грибы трутовики *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes* культивируются для медицинских целей. Сырьем является вегетативный мицелий, реже – плодовые тела. При этом плодовые тела получают по экстенсивной и интенсивной технологиям, а вегетативные мицелии – методом погружного культивирования [8].

Технология получения зерновых мицелиев грибов трутовиков *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes* отработана и с успехом используется в настоящее время на базе лаборатории биотехнологии ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К. Д. Глинки».

Цель исследования

Установить выводимость перепелят и их сохранность в первые две недели жизни под влиянием зерновых мицелиев грибов трутовиков *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes*, которые вводились с кормом родительскому стаду.

Методика

Экспериментально-клинические исследования проводили на базе крупнейшего перепеловодческого хозяйства ЦЧ региона ООО «Интерптица», г. Воронеж, ст. Масловка. Объектом исследования явились японские перепела с 17 по 350-дневный возраст. С соблюдением принципа пар аналогов нами были созданы 2 группы птицы – опытная и контрольная (n=3125). Причем в обеих группах использовалось клеточное содержание птицы по 34–37 голов в каждой из расчета 1 самец – на 4 самки. Птицы контрольной группы содержались на общехозяйственном сбалансированном рационе, птице же опытной в комбикорм добавляли кормовую добавку, в качестве которой использовали зерновой мицелий грибов трутовиков *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes* в пропорциях 1 : 1, которую назначали в количестве 1 % от массы тела птицы в течение двух декад месяца с перерывом между ними 10 дней за 5–10 дней до начала яйцекладки.

Для инкубации отбирали свежие, чистые яйца правильной формы, без повреждений скорлупы, оливково-коричневого окраса и массой 11 ± 1 г в количестве 1000 штук от каждой группы, в течение 2–3 дней в следующие возрастные периоды птицы: 70–71; 159–160; 210–211; 250–251; 279–280-дневный возраст. Учитывали: процент выхода инкубационных яиц, процент выводимости цыплят, их сохранность и живую массу в 1-е и 14-е сутки.

Результаты и обсуждение

Анализируя собственные исследования (табл. 1), нами установлено: выход инкубационных яиц от самок 70–71-дневного возраста в опытной группе составил 80 %, в контрольной – 73 %, при их закладке в инкубатор выводимость в экспериментальной группе составила 94 %, при этом живая масса цыплят в среднем – $7 \pm 0,31$ г, сохранность к 3-м суткам жизни – 100 %, а к 14 – 95 % при массе $39 \pm 2,21$ г, в то время как в контрольной группе: выводимость – 92 %, живая масса цыплят в первые сутки – $7 \pm 0,51$ г, а к 14-м – $40 \pm 3,1$ г, при сохранности к 3-дневному возрасту – 99 %, к 14-дневному – 90 %. При этом к 14-дневному возрасту в опытной группе пало 5 % перепелят, из них 44 % – из-за технологического травматизма, в то время как в контрольной соответственно пало 10 и 59 %.

В 159–160-дневный возраст самок выход инкубационных яиц в экспериментальной группе – 85 %, в контрольной – 80 %, при закладке их в инкубатор выводимость в опытной группе на 6 % больше, чем в контрольной, при этом сохранность птицепоголовья в экспериментальной группе к 3-м суткам составила 95 %, а к 14-м – 93 %, в контрольной – 93 и 87 % соответственно. Живая масса перепелят составила в опытной группе в 1-е сутки $7 \pm 0,28$ г, а к 14-м – $41 \pm 1,99$ г, в контрольной группе – $7,2 \pm 0,39$ и $41 \pm 2,11$ г соответственно. Падеж перепелят в опытной группе к 14-дневному возрасту составил 7 %, где на долю технологического травматизма пришлось 48 %, в контрольной – 13 и 63 % соответственно.

К 210–211-дневному возрасту самок японского перепела выход инкубационного яиц в обеих группах птицы уменьшился и составил в экспериментальной – 80 %, в контрольной – 74 %. При их инкубации выводимость в опытной группе составила 85, в контрольной – 81 %. Сохранность на 3-и и 14-е сутки в экспериментальной группе – 95 и 93 %, в то время как в контрольной – 93 и 92 % соответственно. Живая масса цыплят опытной группы в 1-е сутки – $7,2 \pm 0,12$ г, а к 14-м – $41 \pm 2,39$ г, в контрольной – $7,3 \pm 0,8$ и $41 \pm 4,0$ г. Следовательно, к 14-дневному возрасту падеж в экспериментальной группе составил

Таблица 1.

Возраст самок при заборе яиц на инкубацию, суток	Опытная группа						Контрольная группа					
	Вых. инк. яиц, %	Выв. цыплят, %	Ж. м. в 1-е сутки, г	Сохран. в 3-е сутки, %	Ж. м. на 14-е сутки, г	Сохран. на 14-е сутки, %	Вых. инк. яиц, %	Выв. цыплят, %	Ж. м. в 1-е сутки, г	Сохран. в 3-е сутки, %	Ж. м. на 14-е сутки, г	Сохран. на 14-е сутки, %
70-71	80	94	7±0,31	100	39±2,21	95	73	92	7±0,51	99	40±3,1	90
159-160	85	93	7±0,28	95	41±1,94	93	80	87	7,2±0,39	93	41±2,11	87
210-211	80	85	7,2±0,12	95	41±2,39	93	74	81	7,3±0,8	93	41±4,0	92
250-251	78	82	7,1±0,37	95	42±3,35	92	75	78	7±0,4	94	41±3,9	88
279-280	73	78	7±0,19	95	43±4,1	90	70	75	7,2±0,15	95	44±4,8	83

Примечание: вых. – выход, инк. – инкубационных, выв. – выводимость; ж. м. – живая масса; сохр. – сохранность.

7 %, в контрольной – 8 %, при этом от технологического травматизма в опытной группе пало 39 % перепелят, в контрольной – 52 %.

Выход инкубационных яиц от самок 250–251-дневного возраста составил в экспериментальной группе 78 %, в контрольной – 75 %. При инкубации последних выводимость в опытной группе – 82 %, в контрольной – 78 %. Живая масса цыплят в 1-е сутки в экспериментальной группе – 7,1±0,37 г, к 14-м – 42±3,35 г, у контрольных аналогов – 7,0±0,4 и 41±3,9 г соответственно. Сохранность к 3-дневному возрасту в опытной группе составила 95 %, к 14-дневному возрасту – 92 %, в контрольной – 94 и 88 %. При этом основной причиной падежа перепелят к 14-дневному возрасту явился технологический травматизм, который в экспериментальной группе составил 53 %, в то время как в контрольной – 81 %.

К завершению технологического цикла получения инкубационных яиц (279–280-суточный возраст самок) выход последних в опытной группе составил 73 %, в контрольной – 70 %. При их инкубации выводимость перепелят в экспериментальной группе соответствует 78 %, в контрольной – 75 %, при этом живая масса в 1-е сутки – 7±0,19 г, к 14-м – 42±4,1 г – в опытной группе, а в контрольной соответственно – 7,2±0,15 и 44±4,8 г. Сохранность к 3-дневному возрасту в опытной группе – 95, к 14-м суткам – 90 %, в контрольной соответственно – 95 и 83 %. То есть к 14-дневному возрасту падеж перепелят в опытной группе на 7 % меньше, чем в контрольной, при этом из-за технологического травматизма в экспериментальной группе пало 55 % перепелят, в контрольной – 88 %.

Проводя анализ литературных данных, мы установили, что существующие способы интенсификации инкубационных яиц в основном представлены у кур и в 80 % случаев направлены на различные обработки самих яиц перед инкубацией – теплом, жидкостью (омагниченной водой, диоксином), парами растворов химических веществ (меди, цинка, магния, кобальта); физическим полем с различной длиной волны (малые дозы гамма-облучения, обработка когерентными лучами, электромагнитным полем УВЧ- и СВЧ-

диапазонов) [9]. То есть апробаций данных способов в промышленном перепеловодстве не проводилось.

Однако проводя аналогию нашего способа по улучшению выводимости и сохранности перепелят с имеющимися в промышленном птицеводстве, мы предполагаем приоритетность данной идеи, связанную с простотой и эффективностью реализации, так как мы, не изменяя технологический цикл, снижаем технологический травматизм в родительском стаде, увеличиваем выход инкубационного яйца, выводимость и сохранность молодняка от технологического травматизма. При этом уровень яйценоскости и сохранности птицепоголовья в родительском стаде больше по отношению к контрольным аналогам на 8,3 и 19,7 % соответственно.

Заключение

Таким образом, введение в комбикорм родительского стада перепелов зерновых мицелиев грибов трутовиков *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes* способствует:

1. Увеличению выхода инкубационного яйца в среднем на 4,8 %, выводимости перепелят – на 3,8 %.
2. Увеличению сохранности молодняка к 14-дневному возрасту в среднем на 4,6 %, снижению технологического травматизма на 20,8 %.

Список литературы

1. Белогуров, А. Н. Влияние Кордицепса на вывод и сохранность перепелят / А. Н. Белогуров, Л. П. Трояновская // Птицеводство. – 2011. – № 3. – С. 43–44.
2. Фисинин, В. Предстартерное кормление цыплят: проблемы и решения / В. Фисинин, П. Сурай, Т. Папазян // Птицеводство. – 2010. – № 3. – С. 2–7.
3. Белогуров, А. Н. Действие зернового мицелия грибов трутовиков *ganoderma lucidum* и *lentinus edodes* на аминокислотный состав яиц самок японского перепела в условиях промышленного перепеловодства / А. Н. Белогуров, Л. П. Трояновская // Ветеринарная практика. – 2009. – № 2 (45). – С. 28–30.
4. Белогуров, А. Н. Профилактика технологического травматизма самок японского перепела в условиях промышленного перепеловодства / А. Н. Белогуров, Л. П. Трояновская // РВЖ Сельскохозяйственные животные. – 2009. – № 4. – С. 34–35.
5. Белогуров, А. Н. Зерновой мицелий грибов трутовиков *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes* – средство профилактики технологического травматизма самок японского перепела / А. Н. Белогуров, Л. П. Трояновская // Ветеринария. – 2009. – № 6. – С. 15–16.
6. Wasser, S. Medicinal Mushrooms. Reishi Mushroom (*Ganoderma lucidum* (Curtis: Fr. P. Karst) / S. Wasser, A. Weis. – Haifa, 1997.
7. Stamets, P. Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms / P. Stamets. – Oxford, 1993.
8. Willard, T. Reishi mushroom: herb of spiritual potency and medical wonder / T. Willard. – Issaquah, Washington : Sylvan Press, 1990. – 167 p.
9. Добренко, А. Предынкубационная обработка яиц кур в постоянном магнитном поле / А. Добренко, П. Хвосторезов // Птицеводство. – 2011. – № 3. – С. 2–3.

АРТРОГЛИКАН (ARTROGLYCAN)

хондропротектор нового поколения, геронтологический препарат для собак, кошек, хорей, крыс

Выпускается в форме таблеток по 0,7 г. В состав препарата входят: глюкозамина гидрохлорид (100 мг); хондритина сульфат (200 мг); витамин Е (20 мг); селенометионин (50 мкг); органическая форма кальция (100 мг).

Фармакологическое действие

Артрогликан обладает хондропротекторным, умеренно анальгезирующим, противовоспалительным действиями, антиоксидантной активностью; укрепляет стенки капилляров.

Препарат стимулирует процессы регенерации и замедляет дегенерацию хрящевой ткани; способствует восстановлению суставной сумки и хрящевых поверхностей суставов; улучшает подвижность суставов; участвует в построении основного вещества костной и хрящевой ткани. Артрогликан участвует в синтезе протеогликанов и гиалуроновой кислоты, стимулирует образование хондроитинсерной кислоты, нормализует отложение кальция в костной ткани.

Препарат препятствует развитию дегенеративно-дистрофических изменений в сердечной мышце и скелетной мускулатуре; обладает гепатопротекторными свойствами.

Артрогликан восполняет дефицит витамина Е, кальция и селена.

Показания

Дегенеративные заболевания суставов и позвоночника, первичный артроз, межпозвоночный остеохондроз, остеоартрит, остеоартроз, спондилёз, остеопороз, дисплазия суставов. Для улучшения качества жизни собак, кошек, крыс и хорьков старшей возрастной группы. Дополнительная информация: <http://www.invetbio.spb.ru/farma/artroglycan.htm>.

Заказ Артрогликана

в Екатеринбурге: ЗАО «Уралбиовет», т. (343) 345-34-34, 345-34-37, 345-34-38;
в Тюмени: ЗАО «Айболит», т. (3452) 33-58-65, 33-97-81;
в Москве: ООО «АС-Маркет», т. (498) 696-00-10; ООО «ЗооВетКом», т. +7 926 369-70-55;
ЗАО «ВетИмпэкс», т. (495) 786-97-81, 786-97-82; ООО «ВЕТМАРКЕТ», т. (495) 777-60-81,
777-61-06; ООО «Торговый Дом «Гама-Маркет», т. (499) 190-72-41;
у производителя: ООО «Биоцентр «ЧИН», т. + 7 921 350-92-53; e-mail: investbio@mail.ru;
почтовый адрес: 197101, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а; сайт: www.invetbio.spb.ru.



УДК 619:617.3+616-073.755.4+615.032/.033.1

Ключевые слова: собака, конечность, вена, рентгенография, омнипак, воспаление, опухоль

Keywords: a dog, a hand (foot), finger, a vein, radiography, omnipaque, inflammation, tumor

Бокарев А. В.

КИНЕТИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ТКАНЯХ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ СОБАК ПРИ ВНУТРИВЕННОМ РЕТРОГРАДНОМ ВВЕДЕНИИ *THE STUDY OF THE DISTRIBUTION OF DRUGS IN THE TISSUES OF THE DISTAL EXTREMITIES OF DOGS INTRODUCED BY THE METHOD OF INTRAVENOUS RETROGRADE INFUSION*

и/п «ИммунБиоВет» E-mail: aleksabokarev@yandex.ru

Private research laboratory "ImmunBioVet". E-mail: aleksabokarev@yandex.ru

Бокарев Александр Владимирович, к. в. н.

Bokarev Alexander V., Ph.D.

Аннотация. Методом рентгеноконтрастной ангиографии исследовали ретроградное проникновение лекарственных препаратов через вены кисти (стопы) собак. Показано, что лекарства, введенные методом ВРИ в крупные поверхностные вены дистальных отделов конечностей, доходят до терминальных сосудов пальцев в том случае, если объем растворителя составляет 20 миллилитров. При блокировании кровотока в конечности лекарственные препараты даже после окончания введения продолжают распространяться в ретроградном направлении из более крупных вен в более мелкие сосуды венозного русла и, возможно, в интерцеллюлярное пространство. Также установлено, что в зоне воспалительной или опухолевой патологии фармакологические препараты, введенные методом ВРИ, накапливаются быстрее и в преобладающих количествах, а также сохраняются дольше, чем в тканях, не пораженных патологическим процессом. Таким образом, можно считать доказанным способность лекарственных препаратов, введенных методом ВРИ, попадать и накапливаться локально в нормальных и патологически измененных тканях кисти (стопы) собак.

Summary. *The method of radio-opaque angiography investigated retrograde penetration of drugs into the veins of hand (foot) in dogs. It is shown that the drugs entered the method of intravenous retrograde infusion in large superficial veins distal extremities, reach the terminal vessels fingers in the case when their dose is 20 milliliters. It is shown, that in case of blocking of venous outflow, drugs, even after the end of the introduction, continue to spread in a retrograde direction of the larger veins of the smaller vessels venous bed and possibly in the intercellular space. As it is established, that in the zone of inflammation or tumor pathology pharmacological preparations, introduced the method of intravenous retrograde infusion, accumulate faster and, in the prevailing quantities, as well as remain longer than in the tissues, not affected by pathological process. Thus, it can be considered proved the ability of the drugs introduced by the method of intravenous retrograde infusion fall and accumulate locally in normal and pathologically changed tissues hand (foot) in dogs.*

Сокращения: ВРРА – внутривенная ретроградная рентгеноконтрастная ангиография, ВРИ – внутривенная ретроградная инфузия, ВРХ – внутривенная ретроградная химиотерапия, Нф – нейтрофил, Мц – моноцит, Мф – макрофаг, СТМ – соединительнотканый матрикс, ДНР – длительно незаживающая рана.

Введение

Воспаления пясти (плюсны) и пальцев различного генеза (в том числе пододерматиты) являются распространенными заболеваниями у собак и наносят существенный ущерб служебному и любительскому собаководству [3, 18, 19]. Лечение патологических состояний данной локализации представляет определенную сложность, что обусловлено несколькими причинами. Первая причина связана со спецификой механизма воспаления данной локализации.

Установлено, что данный патологический процесс протекает по механизму ДНР, при котором протеолитические ферменты воспалительного экссудата, в больших количествах выделяемые нейтрофилами и макрофагами, повреждают эндотелий сосудов и разрушают соединительнотканый матрикс, что препятствует репаративной регенерации [2, 7, 8, 15, 20]. Вторая причина связана со сложностью создания терапевтической концентрации препарата (препаратов) непосредственно в области поражения, так

как при традиционных способах введения реальная концентрация фармакологических средств в сосудах зоны воспалительной патологии кисти и стопы у собак значительно ниже, чем кажущаяся начальная концентрация (C0), что обусловлено спецификой микроциркуляторного русла, при которой большая часть лекарственного вещества в первые же минуты из системного кровотока распределяется в те органы и ткани, которые имеют наиболее активное кровоснабжение, – сердце, печень, почки. А сухожилия, костная ткань и кожа медленнее насыщаются лекарственными препаратами [1, 5, 10]. Для достижения терапевтических концентраций лекарственных веществ в этих тканях требуется от нескольких минут до нескольких часов. И, соответственно, при применении лекарственных средств с коротким периодом полураспада и (или) полувыведения создать в этих тканях терапевтическую концентрацию препарата крайне сложно. Кроме всего выше сказанного, следует отметить и тот факт, что объем микроциркуляторного русла пясти (плюсны) и пальцев во много раз меньше объема микроциркуляции всего тела [4, 11, 12], что еще более усугубляет потерю концентрации средств химиотерапии в системном кровотоке.

Кроме указанных чисто физиологических причин, имеет место и причина патологического характера. Так установлено, что в тканях в условиях воспаления нарушается капиллярный кровоток и кровь может из артерий попадать в вены по артерио-венозным анастомозам, минуя капиллярную сеть [9, 17, 20]. Вследствие этого диффузия веществ (в том числе и лекарственных препаратов) из плазмы в ткани не происходит.

Очевидно, что попытка повысить эффективность лечения путем увеличения концентрации лекарственных средств в зоне патологии за счет общего повышения их концентрации в системном кровотоке лимитирована высокой вероятностью развития побочных реакций. Использование метода артериальной перфузии применительно к домашним и служебным собакам вообще, и к лечению конечностей собак в частности, ограничено условиями содержания и специ-

фикой поведения животного и, соответственно, высоким риском тяжелых осложнений.

В то же время, известно, что: 1) диффузия различных соединений из крови в ткань происходит не только в артериальной, но и в венозной части капилляров и в венах; 2) при повышении венозного давления в венах и капиллярах увеличивается размер пор и значительно усиливается диффузия жидкой части крови и растворенных в ней веществ в ткани [5, 12, 17, 20]. Это позволило предположить, что для создания терапевтической концентрации лекарственных препаратов локально, в тканях дистальных отделов конечностей у собак, можно использовать внутривенное ретроградное введение препарата(ов) через подкожные вены запястья (заплюсны), предварительно лимитировав отток венозной крови наложением гемостатического жгута проксимальнее места инъекции. Предварительные клинические эксперименты показали высокую лечебную эффективность данного метода введения лекарственных препаратов при гнойно-некротической патологии данной локализации [3, 13, 14].

Однако следует отметить, что для широкого клинического и научно обоснованного применения данной методики необходимо изучить такие фармакокинетические параметры, как дозозависимую глубину ретроградного распространения фармакологических средств в венозном русле дистальных отделов конечностей собак и способность лекарственных средств, введенных внутривенно-ретроградно, аккумулироваться в нормальных и патологических тканях.

Цели и задачи исследования

С использованием рентгеноконтрастного метода исследовать глубину ретроградного распространения фармакологических средств в венозном русле дистальных отделов конечностей собак в зависимости от объема вводимого препарата.

Исследовать способность лекарственных средств, введенных внутривенно-ретроградно, удерживаться в нормальных и патологических тканях дистальных отделов конечностей собак в условиях турникетного гемостаза и после его устранения.

Материалы и методы

Исследования проводили на 23 разнопородных собаках массой 30–45 кг, имеющих воспалительные и опухолевые заболевания кисти (стопы). Контрольные ангиограммы получены с использованием тех же животных, но на конечностях лишенных признаков воспалительной или опухолевой патологии. Диагностический препарат («омнипак-300») в объеме 5–20 мл вводили в поверхностные вены дистальных отделов предплечья – *v.cephalica*; *v.cephalica acctsoria* (или дистальных отделов голени/проксимальных отделов заплюсны – *v.saphena lateralis*) против тока крови (ретроградно) после наложения гемостатического жгута проксимальнее места введения иглы. После окончания введения для предотвращения подтекания диагностического препарата под кожу быстро накладывали второй гемостатический жгут на 1–2 см дистальнее места вкола иглы. Для визуализации распределения диагностического препарата по венозной сети сразу и через 10 минут после введения препарата проводили рентгенографическое исследование. Для определения способности патологически измененной ткани аккумулировать фармакологические средства, введенные методом ВРИ, повторное рентгенографическое исследование проводили через 5 минут после снятия гемостатических жгутов и восстановления венозного кровотока.

Результаты исследования

В норме, согласно результатам исследования, введение рентгеноконтрастного вещества методом ВРИ здоровым животным визуализирует нитевидные структуры повышенной рентгенографической плотности, уменьшающиеся по толщине при удалении от точки инъекции в дистальном направлении (рис. 1). При объеме вводимого препарата 5 мл, контрастированная сосудистая сеть хорошо визуализируется в области пясти (плюсны) (рис. 1 (б-1)) и лишь незначительно – в области межпальцевого свода (рис. 1 (б-2)). При объеме вводимого препарата 10 мл нитевидные структуры в области межпальцевого свода контрастируются значительно лучше (рис. 1 (в-2)), и дополни-

тельно начинают выявляться участки повышенной рентгенографической плотности в области мягких тканей пальцев (рис. 1 (в-3)).

При объеме вводимого препарата 20 мл рентгенографическая плотность нитевидных структур в области межпальцевого свода возрастает еще больше (рис. 1 (г-2)), и отчетливо визуализируются многочисленные мелкие вены в виде четких дискретных структур повышенной рентгенологической плотности в области мягких тканей пальцев (рис. 1 (г-3)).

Следует отметить, что с увеличением объема вводимого препарата возрастает рентгенографическая плотность не только дискретных нитевидных структур (вен) мягких тканей кисти (стопы), но и диффузная. То есть увеличивается контраст самой мягкой ткани. Вследствие последнего, разница в оптической плотности между рентгенографическим изображением костных и мягких тканей снижается.

При исследовании методом ВРРА кисти собаки с воспалением мягких тканей пальца сразу после введения диагностического препарата хорошо визуализируются более толстые венозные нитевидные структуры повышенной рентгенографической плотности в области пясти (рис. 2 (б-1)) и тонкие – в области межпальцевого свода (рис. 2 (б-2)) и пальцев. Причем в мягких тканях пальца с признаками воспалительного отека визуализируемые структуры более рентгеноплотные и их количество больше (рис. 2 (б-3)). Диффузная рентгеноплотность мягких тканей кисти на рентгенограмме, сделанной после ВРРА (рис. 2 (б)), визуально выглядит более насыщенной, чем на контрольном снимке (рис. 2 (а)). Рентгенограмма, сделанная через 10 минут после введения контраста методом ВРИ и до восстановления венозного оттока, свидетельствует о том, что рентгенографическая плотность венозных нитевидных структур в области пясти понижается (рис. 2 (в-1)). В то же время повышается диффузная рентгеноплотность всех мягких тканей дистального отдела конечностей.

Наиболее отчетливо усиление диффузной рентгеноплотности мягких тканей визуализируется в области воспалительного отека (рис. 2 (в-3)). Видно, что в зоне воспаления

участки концентрации рентгеноконтрастного препарата становятся менее дискретными и сливаются друг с другом. Через 5 минут

после снятия гемостатического жгута и диффузная, и дискретная рентгенографическая плотность большинства участков мягких



Рис. 1. Внутривенная ретроградная рентгеноконтрастная ангиография дистальных отделов конечности собак в норме. (Зависимость визуальной картины от объема инъецированного рентгеноконтрастного препарата.) А – простая обзорная рентгенограмма кисти собаки. Б – инъекция 5 мл рентгеноконтрастного препарата. В – инъекция 10 мл рентгеноконтрастного препарата. Г – инъекция 20 мл рентгеноконтрастного препарата. 1 – крупные вены пясти, 2 – мелкие вены межпальцевого свода, 3 – мелкие вены и венулы пальцев.

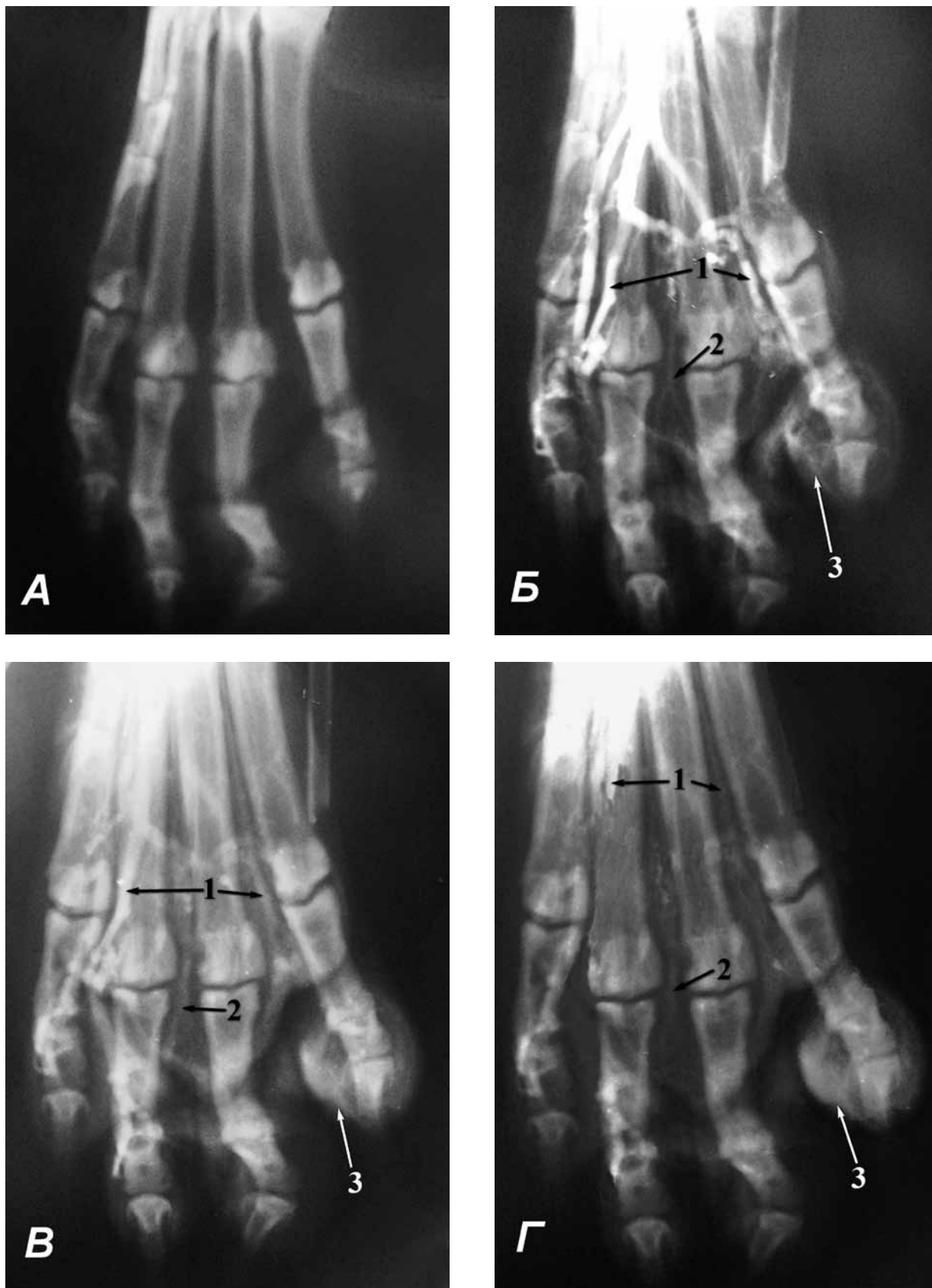


Рис. 2. Внутривенная ретроградная рентгеноконтрастная ангиография дистальных отделов конечности собак при воспалении мягких тканей пальца. (Зависимость визуальной картины от продолжительности фиксации диагностического препарата методом турникетного гемостаза.) А – простая обзорная рентгенограмма кисти собаки. Б – рентгенограмма сразу после инъекции препарата. В – рентгенограмма через 10 мин. после инъекции препарата. Г – рентгенограмма через 5 мин. после снятия гемостатического жгута. 1 – крупные вены пясти, 2 – мелкие вены межпальцевого свода, 3 – мелкие вены и венулы пальцев.



Рис. 3. Внутривенная ретроградная рентгеноконтрастная ангиография дистальных отделов конечности собак при опухоли пальца. (Изменение визуальной картины после 10-минутной фиксации диагностического препарата методом турникетного гемостаза.) А – рентгенограмма сразу после инъекции препарата. Б – рентгенограмма через 10 мин. после инъекции препарата. 1 – крупные вены пясти, 2 – мелкие вены межпальцевого свода, 3 – мелкие вены и венулы пальцев.

тканей пясти и пальцев понижаются (рис. 2 (г)). Исключение составляют ткани пальца с воспалительным отеком, рентгенографическая плотность которых практически не меняется (рис. 2 (г-3)).

Сходная картина изменений дискретной и диффузной рентгенографической плотности мягких тканей дистальных отделов конечностей после ВРРА наблюдается и при опухолевом поражении пальца (рис. 3). Рентгенограмма, сделанная сразу после введения диагностического препарата, хорошо визуализирует крупную и входящие в нее мелкие рентгеноконтрастные нитевидные структуры, идущие от пясти к пораженному пальцу (рис. 3 (а-1)), а также тонкие дискретные структуры, визуализируемые непосредственно в области опухолевого роста (рис. 3 (а-2)). Рентгенограмма, сделанная после 10-минутной экспозиции в условиях турникетного гемостаза, регистрирует понижение рентгенографической плотности венозной сети (рис. 3 (б-1)) и одновременное усиление диффузной рентгенографической плотно-

сти: незначительное – в области тканей пясти, и сильное – в области опухолевого роста (рис. 3 (б-3)).

Визуальная картина внутривенной ретроградной рентгеноконтрастной ангиографии пясти (плюсны) и пальцев, пораженных сильным диффузным пододерматитом (рис. 4), отличается от флебограмм, сделанных на материале локального воспаления мягких тканей отдельного пальца (рис. 2). На рентгенограмме, сделанной сразу после введения контрастирующего препарата, визуализируется гораздо больше рентгеноплотных венозных нитевидных структур, распространенных во всех тканях дистального отдела конечности (рис. 4 (б)). Рентгенограмма, сделанная через 10 минут после ВРИ (до восстановления венозного оттока), визуализирует очень сильную, но уже диффузную рентгенографическую плотность всех мягких тканей исследуемой части конечности.

В то же время на данной рентгенограмме практически полностью, исчезает рентгено-

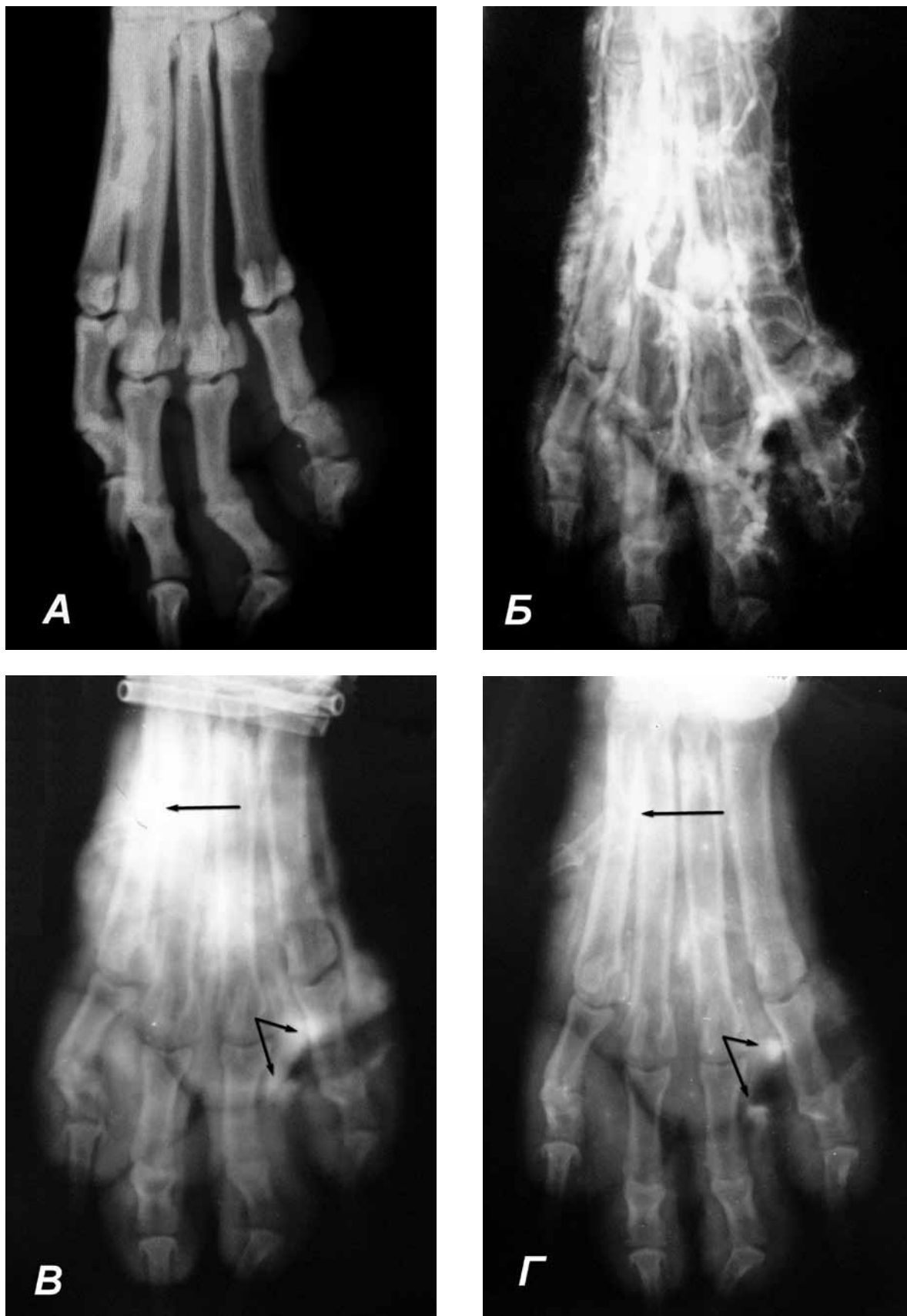


Рис. 4. Внутривенная ретроградная рентгеноконтрастная ангиография дистальных отделов конечности собак при диффузном воспалении. (Зависимость визуальной картины от продолжительности фиксации диагностического препарата методом турникетного гемостаза.) А – простая обзорная рентгенограмма кисти собаки. Б – рентгенограмма сразу после инъекции препарата. В – рентгенограмма через 10 мин. после инъекции препарата. Г – рентгенограмма через 5 мин. после снятия гемостатического жгута. Стрелками указаны зоны наибольшего скопления рентгеноконтрастного препарата.

плотный материал, визуализируемый в виде дискретных нитевидных структур (рис. 4 (в)). Следующая рентгенограмма, сделанная через 5 минут после восстановления кровотока, показывает, что несмотря на некоторое уменьшение рентгенографической плотности мягких тканей, она остается достаточно высокой, что делает данную рентгенограмму более насыщенной (рис. 4 (г)) в сравнении с контролем (рис. 4 (а)). Особо следует обратить внимание на то, что в местах более выраженного воспалительного отека аккумуляция рентгеноконтрастного материала как на фоне искусственного гемостаза (рис. 4 (в)), так и после его устранения (рис. 4 (г)) выше, чем в прилежащих тканях (указано стрелками).

Обсуждение результатов исследования

Таким образом, согласно результатам исследований, введение рентгеноконтрастного вещества в область дистального отдела конечности собак методом ВРИ, визуализирует: 1) отдельные венозные сосуды, которые выглядят как дискретные нитевидные структуры повышенной рентгенографической плотности, уменьшающиеся по толщине в дистальном направлении (рис. 1); 2) повышение диффузной рентгенографической плотности всех мягких тканей кисти (стопы). Исследования показали, что глубина проникновения препарата по венам в ретроградном направлении зависит от объема введенного средства. Т. е. эффективное наполнение наиболее мелких вен пальцев у исследованной группы собак достигается при введении препарата в объемной дозе не менее 20 мл (рис. 1 (г)). Дальнейшее исследование метода ВРРА выявило тот факт, что в зоне воспалительной или опухолевой патологии пясти (плюсны) и пальцев рентгеноконтрастный препарат, введенный посредством ВРИ, накапливается в превалирующих количествах, чем в тканях, не пораженных патологическим процессом (рис. 2 (б-3)), (рис. 3 (а-3)), (рис. 4 (б)). Очевидно, что такое возможно не только по причине увеличения объемного кровотока в зоне патологического процесса обусловленного вазодилатацией и неангиогенезом, но и вследствие уменьшения сосудистого сопротивления в ретроградном направлении в

венах, по которым кровь оттекает из патологической зоны (рис. 3 (б-3)).

Интересно, что через 10 минут после внутривенного ретроградного введения рентгеноконтрастного препарата его концентрация в крупных и средних венах понижается (рис. 2 (в-1)), (рис. 3 (б-1)), (рис. 4 (в)). И это происходит даже несмотря на блокировку венозного оттока гемостатическими жгутами. На фоне понижения дискретного контраста венозной сети происходит усиление диффузной рентгенографической плотности мягких тканей кисти (стопы). В совокупности эти два факта свидетельствуют о том, что на протяжении указанного времени диагностический препарат продолжает распространяться в ретроградном направлении в более мелкие и не визуализируемые как дискретные единицы сосуды венозного русла и, возможно, в интерцеллюлярное пространство. Данная тенденция имеет место как в нормальной ткани, так и в патологической. Но в воспаленной или неопластической ткани данный процесс выражен сильнее (рис. 2 (в-3)), (рис. 3 (б-3)).

В дополнение к выше сказанному, следует отметить тот факт, что при сильном пододерматите рентгеноконтрастный препарат через 10 минут после внутривенного ретроградного введения уже не визуализирует отдельные венозные сосуды, а практически целиком диффузно распределяется по всем мягким тканям кисти (стопы) (рис. 4 (б, в)). Исходя из общих представлений о патогенетических механизмах воспаления, можно предположить, что указанные рентгенографические характеристики могут служить диагностическими критериями степени сосудистой проницаемости и (или) сосудистой деструкции в патологическом очаге [6, 7, 11, 14, 16, 17].

В свете исследуемой проблемы крайне интересен и крайне важен тот факт, что даже после устранения турникетного гемостаза и восстановления венозного кровотока часть контраста, введенного методом ВРИ, способна удерживаться в тканях патологического очага (рис. 2 (г-3)), (рис. 4 (г)). Очевидно, что разрешающая способность метода рентгеноконтрастной ангиографии не позволяет визуализировать отдельные капилляры и (или) определить точную гистологическую

локализацию аккумулированного диагностического препарата [6, 16]. Однако, учитывая тот факт, что йодсодержащие рентгеноконтрастные препараты, не вышедшие за пределы кровеносного русла, должны быстро уйти в системный кровоток и не визуализировать местные внутрисосудистые очаги накопления, можно предположить, что в данном случае имеет место либо захват препарата эндотелием сосудов, либо более глубокое проникновение препарата в ткани и накопление его в паравазальном и (или) интерцеллюлярном пространстве. Известно, что перечисленные процессы сосудисто-тканевого переноса имманентно существуют для многих, в том числе макромолекулярных, соединений [17]. Однако они значительно ускоряются в условиях патологии. Например при воспалении [7] или повышении венозного давления [20].

В заключение уместно сделать допущение, что, поскольку вязкость и молекулярная масса большинства инъекционных лекарственных препаратов значительно ниже, чем у препарата «омнипак-300» [6, 16], глубина их ретроградного проникновения должна быть больше, а диффузия в ткани интенсивнее. Т. е. если на основании представленных исследований можно считать доказанным способность препарата «омнипак-300» попадать и аккумулироваться в патологически измененных тканях кисти (стопы) после внутривенной ретроградной инфузии, то для других фармакологических препаратов такая способность существует априори.

Заключение и выводы

Таким образом, проведенные исследования на примере препарата «омнипак-300» показали, что:

1. В условиях турникетного гемостаза введение рентгеноконтрастного вещества в область дистального отдела конечности собаки методом ВРИ отчетливо визуализирует крупные, средние и мелкие вены, а также повышает диффузную рентгенографическую плотность всех мягких тканей кисти (стопы) за счет контрастирования более мелких сосудистых структур (венул), не способных в силу размера и большой концентрации в

малом объеме ткани визуализироваться как дискретные единицы.

2. На протяжении некоторого времени после введения в условиях турникетного гемостаза диагностический препарат продолжает распространяться в ретроградном направлении из более крупных вен в более мелкие сосуды венозного русла и, возможно, в интерцеллюлярное пространство. Показано, что в воспаленной или неопластической ткани данный процесс происходит быстрее и интенсивнее.

3. У собак массой 30–45 кг, препарат, введенный методом ВРИ в крупные поверхностные вены дистальных отделов конечностей, доходит до и наполняет терминальные сосуды венозной сети только в том случае, если его объемная доза составляет не менее 20 мл.

4. В зоне воспалительной или опухолевой патологии пальцев и пясти (плюсны) рентгеноконтрастный препарат, введенный методом ВРИ, накапливается быстрее и в превалирующих количествах, чем в тканях, не пораженных патологическим процессом.

5. После устранения турникетного гемостаза и восстановления венозного кровотока часть контраста, введенного методом ВРИ, способна удерживаться в тканях патологического очага.

Т. о. на основании представленных исследований можно считать доказанным способность лекарственных препаратов, введенных методом ВРИ, попадать и накапливаться преимущественно в патологически измененных тканях кисти (стопы). Это делает обоснованным применение метода ВРХ для местной лекарственной терапии патологических процессов, локализованных в области дистальных отделов конечностей собак.

Автор выражает благодарность ведущему научному сотруднику онкологического научного центра им. Н. Н. Блохина доктору медицинских наук Буйденку Юрию Владимировичу за ценные советы и помощь в подготовке материала к публикации.

Список литературы

1. Белоусов, Ю. Б. Клиническая фармакокинетика : серия «Рациональная фармакотерапия» / Ю. Б. Белоусов, К. Г. Гуревич – М. : Литтерра, 2005. – 288 с.

2. Бокарев, А. В. Цитоморфология воспалений дистальных отделов конечностей у собак (морфологические основы патогенетической терапии) / А. В. Бокарев, А. А. Стекольников, Е. А. Лаковников, М. Д. Спыну, О. Н. Суворов, Е. С. Соломатова // Ветеринарная патология. – 2008. – № 1 (24). – С. 23–27.

3. Бокарев, А. В. Диагностика и лечение воспалений пальцев у собак / А. В. Бокарев, М. А. Нарусбаева, А. А. Стекольников, О. Н. Суворов, М. В. Матвеева // Ветеринария. – 2010. – № 3. – С. 59–62.

4. Гилева, И. В. Возрастные особенности васкуляризации автоподия собаки : дис. ... канд. вет. наук : 16.00.02. / И. В. Гилева. – СПб., 2005. – 154 с.

5. Грэхам-Смит, Д. Г. Оксфордский справочник по клинической фармакологии и фармакотерапии ; пер. с англ. / Д. Г. Грэхам-Смит, Дж. К. Аронсон. – М. : Медицина, 2000. – 744 с.

6. Дундуа, Д. П. Контраст-индуцированная нефропатия в интервенционной кардиологии и ангиологии : дис. ... докт. мед. наук / Д. П. Дундуа. – М., 2010. – 162 с.

7. Ерюхин, И. А. Воспаление как общебиологическая реакция / И. А. Ерюхин, В. Я. Белый, В. К. Вагнер. – Л. : Наука, 1989. – 264 с.

8. Иванов, А. А. Роль EGF-стимулированного эпидермиса в регуляции заживления ран / А. А. Иванов, Д. Н. Федоров, А. В. Васильев, Г. В. Ходжабекян, А. Н. Ивашкин // Архив патологии. – 2002. – Том 64. – № 1. – С. 11–13.

9. Конычев, А. В. Гнойно-воспалительные заболевания пальцев кисти. Амбулаторная хирургия ; под ред. проф. В. В. Гриценко, проф. Ю. Д. Игнатова / А. В. Конычев, Т. А. Вербовая. – СПб. : Нева, М. : Олма-Пресс, 2002. – С. 55–91.

10. Малрой, М. Местная анестезия / М. Малрой. – М. : БИНОМ, Лаборатория знаний, 2003. – 301 с.

11. Покровский, А. В. Клиническая ангиология / А. В. Покровский. – М. : Медицина, 1979. – 368 с.

12. Савельев, В. С. Флебология : руководство для врачей ; под ред. В. С. Савельевой / В. С. Савельев, В. А. Гологорский, А. И. Кириенко и др. – М. : Медицина, 2001. – 664 с.

13. Стекольников, А. А. Исследование возможности лечения опухолевой патологии дистальных отделов конечностей у собак методом внутривенной ретроградной химиотерапии / А. А. Стекольников, А. В. Бокарев, М. А. Нарусбаева, И. В. Дашаев // Ветеринарная Практика. – 2009. – № 1 (44). – С. 52–57.

14. Стекольников, А. А. Ретроградная рентгеноконтрастная венография дистальных отделов конечностей у собак в норме и при патологии / А. А. Стекольников, А. В. Бокарев, М. А. Нарусбаева, О. Н. Суворов // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2009. – № 1. – С. 23–24.

15. Федоров, Д. Н. Морфологическая и иммуногистохимическая характеристика репаративных процессов в длительно не заживающих ранах. / Д. Н. Федоров, А. Н. Ивашкин, В. В. Шинин, А. В. Васильев, А. А. Иванов // Архив патологии. – 2002. – Том 64. – № 1. – С. 8–11.

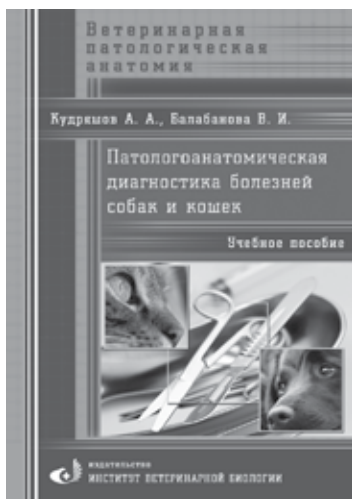
16. Хан, К. М. Ветеринарная рентгенография / К. М. Хан, Ч. Д. Херд. – М. : Аквариум, 2006. – 296 с.

17. Черноух, А. М. Микроциркуляция / А. М. Черноух, П. Н. Александров, О. В. Алексеев. – М. : Медицина, 1975. – 456 с.

18. Breathnach, RM. Clinical, immunological and histopathological findings in a subpopulation of dogs with pododermatitis / RM Breathnach et al. // Veterinary Dermatology. – 2005. – 16. – P. 364–372.

19. Mendelsohn, C. Practical Cytology For Inflammatory Skin Diseases / C. Mendelsohn, W. Rosenkrantz, C. E. Griffin // Clinical Techniques Small Animal Practice. – 2006. – 21. – P. 117–127.

20. Smith, PD. Neutrophil activation and mediators of inflammation in chronic venous insufficiency / PD. Smith // Journal Vascular Research. – 1999. – 36. – Suppl 1. – P. 24–36.



Издательство НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии» представляет книгу известного российского патологоанатома, зав. кафедрой патанатомии СПбГАВМ, д. в. н., проф. А. А. Кудряшова (Кудряшов А. А., Балабанова В. И.)

«ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ СОБАК И КОШЕК»

Книга одобрена и рекомендована к открытой печати Методическим советом СПбГАВМ в качестве учебного пособия для студентов ветеринарных факультетов по дисциплинам: патологическая анатомия, вскрытие животных, эпизоотология, паразитология, внутренние болезни (Протокол № 4 от 02.06.2011 г.).

В книге представлены рекомендации по проведению и протоколированию вскрытия мелких домашних животных, и в частности собак и кошек, а также материалы по патологоанатомической и дифференциальной диагностике большинства инфекционных и наиболее важных инвазионных и незаразных болезней. Текст книги иллюстрирован авторскими снимками органов и тканей с патологоанатомическими изменениями при ряде болезней.

Формат: А5. Объем: 224 с. Иллюстрации: полноцветные. Тираж: 1000 экз.

Содержание книги и on-line форма заказа: www.invetbio.spb.ru/Kudryashov-2011.htm

По вопросам приобретения книги обращайтесь также по тел. +7 921 095-89-27, e-mail: invetbio@yandex.ru

УДК 619.615.638.4

Ключевые слова: лигфол, промивит-ГК, послеродовая патология, профилактика, лечение

Key words: ligfol, promivit-GC, postpartum pathology, prevention, treatment

Бояринцев Л. Е., Бояринцева Т. Л., Цветков А. С., Блинова О. С., Терешихин Д. А.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖИВОТНЫХ

THE RESULTS OF STUDY ON HUMIC PREPARATIONS IN CASE OF POSTPARTUM PATHOLOGY IN ANIMALS

ООО НПФ «Биофид»

Адрес: 610020, г. Киров, ул. Карла Маркса, д. 23, к. 93. Тел. (8332) 36-64-15

Research and Production Company "Biofid", Ltd.

Address: 610020, Russia, Kirov, Karl Marx street, 23-93. Tel. +7 (8332) 36-64-15

Бояринцев Леонид Евгеньевич, д. в. н., ген. директор

Boyarintsev Leonid E., Doctor of Veterinary Science, General Director

Бояринцева Татьяна Леонидовна, директор / *Boyarintseva Tatiana L., Director*

Цветков Артем Сергеевич, научный сотрудник / *Tsvetkov Artem S., Science Assistant*

Блинова Ольга Сергеевна, менеджер / *Blinova Olga S., Manager*

Терешихин Дмитрий Алексеевич, менеджер / *Tereshikhin Dmitry A., Manager*

Аннотация. В статье приведены результаты комплексного применения гуминовых препаратов лигфол и промивит-ГК. Показано их положительное профилактическое и лечебное действие при послеродовых осложнениях у коров.

Summary. *The results of the combined application of humic preparations ligfol and promivit-GC are described in the article. Preparations' positive preventive and therapeutic actions in case of postpartum pathology in cows are presented.*

Введение

Послеродовая патология животных наблюдается довольно часто и наносит животноводству огромный экономический ущерб. При изучении степени распространения патологии репродуктивных органов у коров на животноводческих комплексах Кировской, Пермской и Вологодской областей на большом количестве животных было установлено широкое распространение послеродовых заболеваний. На молочных комплексах, где практикуется стойлово-пастбищная и круглогодичная стойловая система содержания животных, в 10,6–21,8 % (в среднем 16,2 %) случаев имеют место различные послеродовые осложнения [2].

Важным фактором повышения рентабельности животноводческой продукции является применение новых биологически активных веществ, которые стимулируют метаболические процессы, протекающие в организме, повышают продуктивность и воспроизводительные функции животных. Одним из таких БАВ, который применяется в практике животноводства, являются гуматы как средства, повышающие естествен-

ную резистентность и продуктивность животных [1].

Материалы и методы

В настоящей работе использованы следующие гуминовые препараты.

Лигфол – адаптоген, стресс-корректор нового поколения из класса гуминоподобных веществ, предназначен для повышения общей резистентности, снижения отрицательного воздействия стресса, обладает пролонгированным действием, предназначен для парэнтерального применения (ООО «Лигфарм»).

Промивит-ГК – кормовая профилактическая минерально-витаминная кормовая добавка, содержащая гуминовый комплекс, по своему составу адаптирована к геохимическим особенностям Евро-Северо-Восточного региона. Выпускается в двух составах – для крупного рогатого скота и свиней, согласно ТУ 9337-001-52333343-01 (ООО НПФ «Биофид»).

Для диагностики заболеваний исследования животных сочетали с анализом условий их кормления, содержания и эксплуатации

(ухода). Выявляя причины заболевания и оценивая особенности клинического проявления болезни, ставили этиолого-патогенетический диагноз.

При клинической оценке послеродовых осложнений у коров определяли время родов, задержание последа, выделение патологического выпота (кровь, экссудат) из влагалища. При ректальном исследовании у коров отмечали увеличение матки, ее флюктуацию, повышенную чувствительность. Диагностику задержания последа проводили общепринятыми методами. Особое внимание уделяли результатам ректального исследования органов половой системы коров. Диагностику послеродовых эндометритов коров проводили исходя из наличия в анамнезе задержания последа и по признакам воспаления матки, в основном по выделению из вульвы экссудата и его характеру. Диагноз подтверждали во время ректального исследования.

Профилактическую активность комплексного применения препаратов определяли при послеродовых осложнениях коров. Терапевтическую активность препаратов определяли на коровах при послеродовом остром катарально-гнойном эндометрите.

Результаты исследований и обсуждение

Профилактическая эффективность использования гуминовых препаратов при послеродовых заболеваниях коров

В предварительных испытаниях были отработаны схемы комплексного использования гуминовых препаратов (лигфол и промивит-ГК).

В первой серии опытов (табл. 1), посвященной испытанию гуминовых препаратов лигфол и промивит-ГК как средств профилактики послеродовых осложнений, использовано 152 беременные коровы за 30 дней до предполагаемого отела (n=152). Коровы были разделены на две группы по 76 голов в каждой группе. Одна группа животных была подопытной, другая – контрольной. Животные подопытной группы получали промивит-ГК в дозе 100 г на голову в сутки в течение 30 дней до отела и 15 дней после отела. Одновременно вводили лигфол внутримышечно в

дозе 5 мл (с содержанием активной фракции гуминовых кислот от 5,6 мг до 6,9 мг в 1 мл, согласно инструкции). Первая инъекция проводилась за 10–20 дней до предполагаемого отела, вторая – через 2–3 часа после отела. Животным контрольной группы препараты не вводили.

Во второй серии опытов (табл. 1) было сформировано две группы стельных коров в сухостойном периоде, по 80 голов в каждой (n=160). Животным подопытной группы за месяц до и через 2 недели после отела применяли с кормом промивит-ГК в дозе 100 г на голову в сутки ежедневно. Лигфол применяли по той же схеме, что и в первой серии опытов. Животным контрольной группы препараты не вводили. За животными обеих групп велось клиническое наблюдение. При этом учитывали частоту задержания последа, заболеваемость послеродовыми эндометритами, течение инволюции матки, восстановление половой цикличности.

Результаты исследований представлены в таблице 1. Из таблицы видно, что у коров подопытной группы (первая серия), получавших препараты, случаев задержания последа было на 14,5 % меньше, чем в контрольной группе; на 22,4 % меньше коров заболело острым гнойно-катаральным эндометритом; на 18,8 % меньше наблюдалось коров с расстройством функции яичников.

Во второй серии опытов у коров подопытной группы случаев задержаний последов было на 12,5 % меньше; на 15 % меньше заболело коров острым послеродовым эндометритом; на 10 % меньше наблюдалось коров с гипофункциональным состоянием яичников; на 7,5 % меньше коров с персистирующими желтыми телами; на 0,7 ниже индекс оплодотворения; на 29 дней короче сервис-период по сравнению с контрольной группой (табл. 1).

Биохимические исследования сыворотки крови показали, что комплексное применение препаратов оказывает положительное влияние на обменные процессы в организме животных. Темпы понижения уровня биохимических показателей обмена веществ к концу зимнего периода, особенно содержание каротина и витамина А, в подопытной группе были значительно ниже, чем в контрольной группе.

Профилактическая эффективность комплексного применения лигфола и промивита-ГК при послеродовых заболеваниях коров (1 и 2 серия опытов)

Серия опытов	Показатели	Опыт		Контроль	
		количество	%	количество	%
1	Количество коров (1 серия)	76	100	76	100
	Задержание последа	5	6,6	16	21,05
	Послеродовой эндометрит	15	19,7	32	42,1
	Гипофункция яичников	11	14,5	20	26,3
2	Количество коров (2 серия)	80	100	80	100
	Задержание последа	4	5,0	14	17,5
	Послеродовой эндометрит	11	13,8	23	28,8
	Гипофункция яичников	10	12,5	18	22,5
	Сервис-период (дней)	87±2,6		116±3,2	
	Индекс оплодотворения	01,6±0,04		2,3±0,3	

Исследование маточного секрета коров на предмет оценки иммунной реактивности матки в послеродовой период показало снижение показателей местной иммунной реактивности матки (титр иммуноглобулинов А, М, количество лизоцима и бактерицидная активность) у коров подопытной группы по сравнению с контрольной. В то же время показатели местной иммунной реактивности матки у коров подопытной группы достоверно повышались.

Следующие результаты по испытанию профилактической активности лигфола и промивита-ГК были получены в научно-производственном опыте, проведенном на 3000 головах. Результаты обобщенных исследований отражены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, применение препаратов коровам в сухостойный и ранний послеперодовый период оказывает положительное влияние на их воспроизводительную систему. В подопытной группе коров в 1,9 раза меньше отмечалось задержаний последа; на 8,4 % животных меньше заболело эндометритом; на 10,1 % меньше отмечалось гипофункции яичников; на 13 дней короче сервис-период и на 1,5 меньше индекс оплодотворения по сравнению с контролем.

Проведена серия опытов по оценке профилактической эффективности комплексно-

го применения лигфола и промивита-ГК при послеродовых осложнениях у коров и неонатальных болезнях новорожденных телят (диспепсия, гастроэнтерит и бронхопневмония). Результаты представлены в таблице 3.

Из данных таблицы 3 можно заключить, что у подопытных коров в меньшем количестве случаев, чем у контрольных, возникали задержание последа и эндометриты. У них не отмечалось случаев выпадения матки. У новорожденных телят, полученных от подопытных коров, реже регистрировались неонатальные болезни, и они протекали относительно легко, не приводили к гибели животных. У телят, полученных от коров контрольной группы, отмечались случаи тяжелого течения болезни с летальным исходом.

Таким образом, комплексное применение препаратов лигфол и промивит-ГК может быть рекомендовано для использования в зооветеринарной практике в качестве средства профилактики послеродовых осложнений у коров и неонатальных болезней телят.

Терапевтическая эффективность гуминовых препаратов при послеродовых заболеваниях коров

При ветеринарной диспансеризации коров в одном из хозяйств было установлено, что у животных имеют место субклиниче-

Таблица 2.

Профилактическая эффективность лигфола и промивита-ГК при послеродовых заболеваниях у коров (производственный опыт, n=3000)

Показатели	Опыт (n=1530)		Контроль (n=1530)	
	количество	%	количество	%
Задержание последа	162	8,8	315	17,2
Послеродовой эндометрит	397	21,7	643	35,1
Гипофункция яичников	437	23,8	621	33,9
Сервис-период, дней	95±2,1		108,5±2,5	
Индекс оплодотворения	2,1±0,05		2,6±0,22	

Таблица 3.

Эффективность лигфола и промивита-ГК для профилактики послеродовых осложнений у коров и неонатальных болезней телят (n=20)

Показатели	Опыт		Контроль	
	количество	%	количество	%
Подопытные коровы	10	100	10	100
Заболело, голов:				
задержание последа	1	10	2	20
эндометрит	2	20	3	30
выпадение матки	–	–	1	10
Вынуждено убито, голов	–	–	1	10
Родилось телят, голов	10	100	10	100
Заболело телят, голов:				
диспепсией	1	10	3	30
гастроэнтеритом	1	10	1	10
бронхопневмонией	–	–	2	20
Пало телят, голов	–	–	2	20

ские признаки нарушений обмена веществ. Они выражались в изменении гематологических и биохимических показателей крови. Воспроизводительная функция стада была снижена, у значительной части коров зарегистрированы алиментарное и симптоматическое бесплодие. У народившихся телят часто отмечали явление гипотрофии. Недоразвитый молодняк нередко заболел диспепсией и бронхопневмонией.

При подборе коров по принципу аналогов учитывали клинический статус и результаты лабораторных исследований животных. Подобраны 20 коров, больных острым катарально-гнойным эндометритом. Больных коров-аналогов поделили на две группы, по 10 в каждой. Одна группа коров была подопытной, другая – контрольной. Коров контрольной группы лечили по методу, принятому в хозяйстве: подкожно окситоцин в дозе 5–6 мл

(25–30 ЕД), внутриматочно суппозитории с фуразолидоном. Коровам подопытной группы дополнительно к этому назначали 2 инъекции лигфола внутримышечно в дозе 5 мл на голову с интервалом 24–48 ч, далее инъекции лигфола назначали в соответствии с показаниями и тяжестью болезни на 5 и 10 дни лечения. С кормом дополнительно давали промивит-ГК в дозе 200 г на голову (доза, превышающая профилактическую в 2 раза). Коровы обеих групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Эффективность лечения определяли по результатам систематических клинических и лабораторных исследований животных.

Лечение коров, больных острым катарально-гнойным эндометритом, оказало благотворное влияние на животных. Под влиянием терапевтических мероприятий ослабевали и исчезали признаки болезни. Истечения экс-

Терапевтическая эффективность гуминовых препаратов (лигфол и промивит-ГК) при послеродовом эндометрите коров (n=20)

Показатели	Опыт		Контроль	
	в начале	в конце	в начале	в конце
Количество коров, голов	10		10	
Продолжительность лечения, дни	12±2,1		16±1,3	
Выздоровело, голов	10		10	
Оплодотворилось, голов	10		8	
Продолжительность бесплодия, дни	60±7,5		93±5,9	
Гемоглобин, г/л	92,3±1,7	110,4±1,8	91,2±2,2	95,3±2,9
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,9±0,7	6,4±0,4	6,1±0,4	6,2±0,3
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	14,5±0,3	9,2±0,29	15,2±0,22	12,9±0,13
Общий белок, г/л	68±23	74±18	67±19	72±21
Белковые фракции:				
Альбумины, %	41,2±0,2	40,1±0,1	39,7±0,3	41,0±0,19
α-глобулины, %	16,1±0,2	17,1±0,3	15,8±0,3	16,5±0,4
β-глобулины, %	24,7±1,1	11,8±0,6	26,7±1,3	17,2±0,8
γ-глобулины, %	18,0±0,2	31,0±0,4	17,8±0,3	25,3±0,5
Каротин, мг/л	0,451±0,005	3,0±0,11	0,432±0,002	0,37±0,004
Витамин А, мг/л	0,295±0,023	0,527±0,018	0,254±0,36	0,283±0,054

судата из матки прекращались. Ректальное исследование половых органов свидетельствовало о том, что величина, консистенция и чувствительность матки нормализовались. Анализ полученных данных свидетельствовал о том, что использование гуминовых препаратов в комплексе лечебных мероприятий оказало благоприятное влияние на организм больных коров и заметно ускоряло их выздоровление. Под влиянием препаратов исчезал лейкоцитоз, активизировался эритропоэз, улучшился обмен веществ в организме, что нашло отражение в изменении гематологических и биохимических показателей (табл. 4). Количество лейкоцитов уменьшалось, эритроцитов и гемоглобина увеличивалось. Увеличилось содержание общего белка, γ-глобулинов и каротина в сыворотке, витамина А в плазме. Хотя у коров обеих групп показатели гемоглобина и эритроцитов, общего белка, каротина и витамина А оказались в нормальных физиологических пределах, они были выше, ближе к верхней границе нормы у подопытных животных, ниже, ближе к нижней границе – у контрольных. Под-

опытные коровы выздоравливали в среднем на 4 дня быстрее, чем контрольные.

Следовательно, применение гуминовых препаратов можно рекомендовать при терапии коров, больных острым катаральным эндометритом.

Заключение

Таким образом, для практического применения в ветеринарии в качестве лечебно-профилактического средства рекомендуется назначать препараты лигфол и промивит-ГК как составной компонент комплекса мероприятий при послеродовых заболеваниях коров и неонатальных болезнях телят.

Список литературы

1. Итоги и перспективы применения гуминовых препаратов в продуктивном животноводстве, козоводстве и птицеводстве : сб. докладов ; под ред. А. М. Берковича. – М., 2006. – 29 с.
2. Конопельцев, И. Г. Распространение акушерско-гинекологической патологии у коров / И. Г. Конопельцев, А. И. Попов, Д. А. Троегубов, Е. Л. Частиков // Междунар. научно-практ. конф. «Повышение эффективности лечения и профилактики акушерско-гинекологических заболеваний и биотехники размножения животных» : [материалы]. – Киров, 2005. – С. 70–71.

УДК 619:616.9:615–022.532

Ключевые слова: монтмориллонитовый препарат, сорбция эшерихий и сальмонелл, адгезия, профилактика инфекционных заболеваний

Key words: montmorillonite preparation, sorption of *Escherichia* and *salmonella*, adhesion, preventive maintenance of infectious diseases

Буханов В. Д., Везенцев А. И., Антипов А. А., Федорова М. З., Воловичева Н. А., Пономарева Н. Ф., Сафонова Н. А., Козубова Л. А.

**ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВИРОВАННОЙ МОНТМОРИЛЛОНИТОВОЙ ГЛИНЫ
В ОСТРОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЦЫПЛЯТАХ-БРОЙЛЕРАХ,
ЗАРАЖЕННЫХ КОЛИБАКТЕРИОЗОМ И САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ
USING OF ACTIVATED MONTMORILLONITE CLAY IN ACUTE EXPERIMENT
ON BROILER CHICKENS, INFECTED WITH COLIBACILLOSIS AND SALMONELLOSIS**

¹ФГОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ») Адрес: 308015, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Победы, 85

¹*Federal state autonomous institution of higher education “Belgorod state national research university” (NRU “BSU”)* Address: 308015, Russia, Belgorod region, Belgorod, Pobeda street, 85

²ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» РАСХН Адрес: 141311, Московская обл., Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад, ул. Птицеградская, 10

²*State Scientific Institution “All-Russian Poultry Research and Technological Institute” of the RAAS* Address: 141311, Russia, Moscow region, Sergiev Posad district, Sergiev Posad, Pticegradskaya street, 10

³ЗАО «АгроБелСервис» / Адрес: 308010, Белгородская обл., г. Белгород, пр. Б. Хмельницкого, 137, к. 3, оф. 1. E-mail: antipov@agrobelservice.ru

³*Close Joint-Stock Company “AgroBelService” / Address: 308010, Russia, Belgorod region, Belgorod, B. Khmelnskiy Avenue, 137, block 3, office 1. E-mail: antipov@agrobelservice.ru*

Буханов Владимир Дмитриевич, к. в. н., доцент каф. медико-биологических основ физической культуры¹
Bukhanov Vladimir D., Ph.D., Associate Professor of the Dept. of Medical and Biological Bases of Physical Training¹

Везенцев Александр Иванович, д. т. н., проф., зав. каф. общей химии¹

Vezentsev Alexander I., Doctor of Engineering Science, Professor; Head of General Chemistry Dept.¹

Антипов Александр Александрович, ст. науч. сотрудник лаборатории оценки кормовых средств
отдела кормления сельскохозяйственной птицы², генеральный директор³

*Antipov Alexander A., Senior Research Assistant of the Fodder Means Evaluation Laboratory
of the Poultry Feeding Dept.², General Director³*

Федорова Марина Зотовна, д. б. н., проф., зав. каф. анатомии и физиологии живых организмов¹
Fedorova Marina Z., Doctor of Biology Science, Professor; Head of Anatomy and Physiology of Organisms Dept.¹

Воловичева Наталья Александровна, к. т. н., ст. преподаватель каф. общей химии¹

Volovichcheva Natalia A., Ph.D., Senior Lecturer of General Chemistry Dept.¹

Пономарева Надежда Федоровна, аспирант каф. общей химии¹

Ponomareva Nadyezhda F., Postgraduate of General Chemistry Dept.¹

Сафонова Наталья Александровна, соискатель каф. общей химии¹

Safonova Natalia A., Competitor for Science Degree of General Chemistry Dept.¹

Козубова Лариса Алексеевна, к. б. н., доцент каф. медико-биологических основ физической культуры¹
Kozubova Larisa A., Ph.D., Associate Professor of the Dept. of Medical and Biological Bases of Physical Training¹

Аннотация. Одним из перспективных методов лечения животных является применение сорбентов в сочетании с химиотерапевтическими соединениями. Разработанная литиевая форма монтмориллонитовой глины легко адсорбируется на поверхности фимбрий и клеточной стенке эшерихий, препятствуя адгезии кишечной палочки на эпителиальных клетках брюшины цыплят-бройлеров, что в свою очередь сдерживает их дальнейшее размножение.

Summary. The application of sorbents combined with chemotherapeutic compounds is one of the promising methods of animal treatment. The developed lithium form of montmorillonite clay is easily absorbed on the surface of pili and cell wall of *Escherichia* interfering adhesion of *E.coli* on epithelial cells of peritoneum of broiler chicken which in turn hinders their further multiplication.

Введение

Длительное использование антибактериальных препаратов при терапии молодняка

сельскохозяйственных животных, страдающих бактериальными заболеваниями органов пищеварения, часто провоцирует затяж-

ное, а в ряде случаев хроническое течение заболевания. В основе избирательного действия антибактериальных препаратов лежат два основных механизма селективного влияния: подавление активности специфических ферментов (β -лактамы ингибируют карбоксипептидазы, фторхинолоны – топоизомеразы) и связывание с уникальными структурными элементами (например, макролиды соединяются с рибосомами, не являясь прямыми ферментативными ингибиторами) [4].

Однако высокая стоимость лекарственных средств, развивающаяся в некоторых случаях резистентность возбудителей, иммунодепрессивные свойства антибактериальных препаратов, нарушения микроэкологии и возрастание этиологической роли условно-патогенных микроорганизмов под влиянием терапевтических средств побуждают исследователей к поиску новых путей оптимизации лечебного процесса [2, 3].

Одним из перспективных методов санации внутренней среды организма является применение сорбентов в сочетании с химиотерапевтическими соединениями. Сорбенты осуществляют местную детоксикацию, обладают антиадгезивным действием по отношению к патогенной микрофлоре и тем самым сокращают сроки лечения больных животных [1, 2, 3].

Адсорбционная способность монтмориллоновых глин обусловлена их слоистой структурой. Такого рода адсорбенты обычно имеют большую удельную поверхность – до нескольких сотен $\text{м}^2/\text{г}$. Если увеличить расстояние между элементарными структурными пакетами монтмориллонита, можно существенно повысить удельную поверхность глины и тем самым ее адсорбционные свойства. Лечебное действие монтмориллонитсодержащих препаратов объясняется их сорбционно-адгезивными и ионоселективными свойствами, а также насыщенностью разнообразными химическими элементами, часть из которых находится в биологически доступной форме. Сорбент связывает токсины, микробные клетки и продукты распада, которые далее выводятся из организма.

В связи с вышесказанным представляет интерес испытание литиевой формы сорбен-

та, разработанной группой исследователей НИУ «БелГУ» под руководством профессора А. И. Везенцева. В процессе комплексного переструктурирования минералов, слагающих монтмориллоновые глины Белгородской области, включающего: обогащение, кислотную обработку и внедрение между слоями монтмориллонита ионов лития – была получена новая, с улучшенной адсорбционной способностью, наноструктурная форма сорбента. Это порошок со светло-зеленоватым оттенком с размером частиц до 1 $\mu\text{м}$, с развитой мезо-, макропористой структурой, с преимущественным размером пор 10–100 нм и высокой удельной поверхностью до 300 $\text{м}^2/\text{г}$. Вследствие низкого содержания лития сорбент не токсичен для животных, не обладает кумулятивными свойствами: эмбриотоксичность, тератогенность, раздражающее действие на слизистые оболочки экспериментально не установлены. Он связывает и выводит из организма токсичные вещества; оптимизирует обмен белков, липидов, жизненно важных микроэлементов; способствует всасыванию витаминов пищеварительной системой, нормализует функцию кишечника, повышает неспецифическую резистентность организма, положительно влияет на продуктивность и воспроизводительные функции животных. При этом улучшается биологическая ценность и экологическая чистота продукции животноводства.

Целью данного исследования являлось изучение возможности наноструктурной литиевой формы сорбента подавлять способность эшерихий проявлять свои болезнетворные свойства и оценка терапевтического влияния данного сорбента, включенного в комплексное лечение цыплят-бройлеров с экспериментально воспроизведенным сальмонеллезом.

Материал и методы исследований

Ранее нами *in vitro* было установлено, что цидное действие унифицированной литиевой формы наноструктурного монтмориллонитсодержащего сорбента в отношении *Escherichia coli* и *Salmonella enteritidis* проявляется соответственно в концентрациях 25 и 50 $\text{мг}/\text{мл}$ [5]. Также была определена МПК

норфлоксацина в отношении *Escherichia coli* и *Salmonella enteritidis*, которая составила 0,1 мкг/мл.

Опыты были поставлены на цыплятах-бройлерах кросса «Хаббард Ф-15». Эксперименты выполнены с соблюдением принципов гуманности, изложенных в директиве Европейского сообщества (86/609/ЕС). Исследования были выполнены в виварии Белгородского отдела Государственного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я. Р. Коваленко» Российской академии сельскохозяйственных наук.

Опыты проводили методом групп, которые формировали по принципу аналогов с учетом кросса, живой массы, возраста. Цыплята-бройлеры всех групп содержались в специально оборудованных клетках.

Кормление птицы осуществляли вволю сухими сбалансированными комбикормами с параметрами питательности, соответствующими рекомендуемым нормам кормления ГНУ «ВНИТИП» [4]. Условия проведения экспериментов (микроклимат, освещенность, вода и другие факторы) и все технологические показатели (плотность посадки птицы, фронты кормления и поения и т. д.), не являющиеся предметом изучения при проведении исследований, поддерживали в соответствии с общепринятыми и действующими на период проведения опытов рекомендациями ГНУ «ВНИТИП» [5] и нормативам для данного кросса [6].

Выяснение эффективности литиевой формы сорбента подавлять способность эшерихий проявлять свои болезнетворные свойства проводили на трех группах цыплят-бройлеров (по 50 голов в каждой). Для заражения цыплят-бройлеров на стерильном изотоническом растворе натрия хлорида готовили соответствующие инокуляты. Первой группе вводили суспензию сорбента в концентрации 50 мг/мл, второй – сорбента и *Escherichia coli* в соответствующих концентрациях 50 мг/мл и $0,5 \cdot 10^8$ КОЕ/мл (колониеобразующих единиц), в третьей присутствовала только взвесь эшерихий в концентрации $0,5 \cdot 10^8$ КОЕ/мл. После тщательного суспендиро-

вания и 20-минутной экспозиции каждую суспензию фильтровали через стерильный бумажный фильтр «синяя лента». Затем цыплятам-бройлерам первой, второй и третьей групп внутрибрюшинно вводили по 1 мл соответствующих фильтратов.

Во втором опыте по оцениванию терапевтического влияния данного сорбента в сочетании с норфлоксацином использовали 250 цыплят, экспериментально зараженных суточной культурой *Salmonella enteritidis*. Из них было сформировано три опытные и две контрольные группы по 50 голов в каждой.

Цыплятам-бройлерам первой, второй опытных групп и четвертой (контрольной) внутрибрюшинно инъецировали по 0,5 мл культуры *Salmonella enteritidis*, содержащей $1,5 \cdot 10^8$ КОЕ. Цыплятам-бройлерам третьей опытной и пятой (контрольной) групп вводили в брюшную полость 0,5 мл суспензии сальмонелл и катионзамещенной формы монтмориллонитсодержащей глины.

Перед заражением на стерильном изотоническом растворе натрия хлорида готовили суспензию сальмонелл ($3 \cdot 10^8$ КОЕ/мл), а также взвесь сальмонелл ($3 \cdot 10^8$ КОЕ/мл) и исследуемого сорбента (50 мг/мл). Приготовленные инокуляты тщательно перемешивали и после 20-минутной экспозиции фильтровали через стерильный бумажный фильтр «синяя лента». Затем полученные фильтраты с помощью шкалы стандарта мутности McFarland подвергли исследованию на наличие количества микробных клеток в одном мл. Концентрация микробных клеток в суспензии из сальмонелл осталась прежней, а во взвеси культуры сальмонелл и сорбента, по сравнению с исходной, она существенно снизилась и составила $0,3 \cdot 10^8$ КОЕ/мл. Уменьшение числа микробных клеток связано с тем, что образовавшиеся крупные частицы сорбата – «микроорганизм-сорбент» – не смогли пройти через поры фильтровальной бумаги. После заражения опытных цыплят-бройлеров сразу подвергли лечению норфлоксацином. Цыплятам первой и третьей групп его вводили орально с помощью зонда в дозе 5 мг/кг живой массы, а второй – в дозе 10 мг/кг живой массы. Препарат принудительно выпаивали один раз в день в течение пяти суток.

С целью выяснения взаимодействия литиевой формы монтмориллонитовой глины с поверхностью фимбрий и клеточной стенкой эшерихий суспензию экспериментального препарата в концентрации 50 мг/мл окрашивали родамином Б. Далее в этот раствор, содержащий 0,01 % родамина Б, вносили взвесь кишечной палочки из расчета $0,5 \cdot 10^8$ КОЕ/мл. После суспендирования и 20-минутного отстаивания надосадочную жидкость микроскопировали с помощью конфокального лазерного сканирующего

микроскопа Nikon Digital Eclipse Ti-E (длина волны – 488 нм, объектив 60x). Для сравнения в растворе родамина Б окрашивали культуру кишечной палочки.

Результаты исследований и обсуждение

На вторые сутки цыплята-бройлеры первой и второй групп, которым соответственно вводили суспензии чистого экспериментального препарата и в сочетании с кишечной палочкой, выглядели здоровыми, поедаемость корма соответствовала норме. В третьей

Таблица 1.

Лечебная эффективность комплексного применения литиевой формы экспериментального препарата с норфлоксацином при заражении цыплят-бройлеров *Salmonella enteritidis*

Группа, голов	Культура, препарат, кратность введения	Способ введения, доза, мг/кг	Пало цыплят-бройлеров, голов										Выжило		Суммарная продолжительность жизни, критерий достоверности		
			сутки										голов	%	суток	P	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Опыт																	
I 10	<i>S. enteritidis</i> однократно, норфлоксацин (0,1%-й р-р) 1 раз в день 5 суток подряд	В/б, 0,5 мл $1,5 \cdot 10^8$ КОЕ Per os 5 мг/кг	10	–	10	–	–	–	–	–	–	–	–	30	60	340	< 0,01
II 10	<i>S. enteritidis</i> однократно, норфлоксацин (0,1%-й р-р) 1 раз в день 5 суток подряд	В/б, 0,5 мл $1,5 \cdot 10^8$ КОЕ Per os 10 мг/кг	5	–	10	–	–	–	–	–	–	–	35	70	385	< 0,01	
III 10	<i>S. enteritidis</i> + экспериментальный препарат однократно, норфлоксацин (0,1%-й р-р) 1 раз в день 5 суток подряд	В/б, 0,5 мл $1,5 \cdot 10^8$ КОЕ Per os 5 мг/кг	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	100	500	< 0,01	
Контроль																	
IV 10	<i>S. enteritidis</i> однократно	В/б, 0,5 мл, $1,5 \cdot 10^8$ КОЕ	20	10	5	5	10							0	0	125	
V 10	<i>S. enteritidis</i> + экспериментальный препарат однократно	В/б, 0,5 мл, $15 \cdot 10^8$ КОЕ	–	5	–	–	–	5	5	5	–	–	30	60	415	< 0,01	

группе, инфицированной чистой культурой эшерихий, десять цыплят пало, а у остальных отмечалось угнетенное состояние, хромота и ухудшение аппетита. У павшего цыпленка был установлен острый колибактериоз с множественными кровоизлияниями на серозных оболочках и во внутренних органах. Из селезенки и печени этого павшего цыпленка была выделена исходная культура кишечной палочки. В течение последующего 10-суточного наблюдения падежа цыплят-бройлеров во всех группах не наблюдали, аппетит и самочувствие соответствовали физиологическим нормам.

В связи с вышеприведенными результатами полученных исследований следует признать, что введение цыплятам-бройлерам в брюшную полость профильтрованной суспензии разработанной литиевой формы экспериментального препарата не способствует раздражению и воспалению брюшины и серозных оболочек. По истечении 10 суток, при вскрытии цыплят первой группы, в брюшной полости отсутствовали признаки воспаления.

Отсутствие клинического проявления эшерихиоза во второй группе цыплят-бройлеров объясняется способностью экспериментального препарата препятствовать адгезии кишечной палочки на эпителиальных клетках брюшной полости цыплят, что в свою очередь сдерживает их дальнейшее размножение. Подтверждением этому служит микроскопия соскобов с брюшины цыплят-бройлеров второй группы, предварительно промытой стерильным изотоническим раствором натрия хлорида, в которых *Escherichia coli* не обнаруживалась.

В опыте по выяснению терапевтического влияния исследуемого сорбента, включенного в комплексное лечение цыплят, в экспериментально воспроизведенном сальмонеллезе были получены результаты, представленные в таблице 1. Из представленных данных видно, что сохранность поголовья в первой, второй, третьей опытных группах и четвертой, пятой (контрольных) – соответственно составила 60, 70, 100, 0 и 60 %. Суммарная продолжительность жизни животных в опытных группах достигала соответственно 340, 385,

500 птице-дней из 500 возможных, тогда как в контроле значение надлежащего показателя было в пределах 125 и 415 суток.

За 10-суточный период наблюдения в группах, обработанных норфлоксацином в дозах 5 и 10 мг/кг живой массы, средняя продолжительность жизни цыплят-бройлеров составила 6,8 и 7,7 суток. В третьей группе, инфицированной взвесью сальмонелл с использованием экспериментального препарата, где также орально вводился норфлоксацин в дозе 5 мг/кг живой массы, данный показатель равнялся 10 суткам. В этом случае суммарная продолжительность жизни цыплят-бройлеров от максимально возможной равнялась 100 %. Полученный результат свидетельствует о высокоактивной дозе норфлоксацина 5 мг/кг живой массы, если перед заражением лабораторных животных культуру сальмонелл соединить с литиевой формой монтмориллонитовой глины.

В то же время средняя продолжительность жизни цыплят-бройлеров в контрольных группах составила: в четвертой – 2,5; пятой – 8,3 суток.

Анализируя фотографии, подобные приведенной на рисунке 3, установлено, что используемая глина в данном эксперименте выполняет роль сорбата.

Высокий показатель средней продолжительности жизни цыплят-бройлеров тре-



Рис. 1. Активированная глина, обработанная 0,01%-м раствором родамина Б.



Рис. 2. *Escherichia coli*, окрашенная 0,01%-м раствором родамина Б.



Рис. 3. Адсорбция на клеточной стенке эшерихий активированной глины, окрашенной 0,01%-м раствором родамина Б.

твей опытной и пятой контрольной групп, по-видимому, обусловлен способностью сорбента адсорбироваться на поверхности клеточной стенки сальмонелл, что, несомненно, снижает степень их патогенности. В итоге нельзя не заметить, что использование норфлоксацина в малых дозах в сочетании с унифицированной литиевой формой монтмориллонитовой глины обладает 100%-й эффективностью при экспериментально воспроизведенной модели сальмонеллеза у цыплят-бройлеров.

Во время микроскопирования взвеси кишечной палочки с активированной глиной четко просматривалось яркое свечение вокруг образовавшихся конгломератов из бак-

терий и сорбата, являющихся результатом адсорбции на клеточной стенке эшерихий высокодисперсной активированной глины, окрашенной родамином Б (рис. 3). При микроскопии исследуемой активированной глины, суспендированной в 0,01%-м растворе родамина Б (рис. 1), отмечалось незначительное свечение твердых частичек различных размеров. Еле улавливаемое свечение наблюдалось вокруг клеточных стенок *Escherichia coli*, окрашенных 0,01%-м раствором родамина Б (рис. 2).

Заключение

Установлено, что разработанная литиевая форма монтмориллонитовой глины в высокодисперсном состоянии легко адсорбируется на поверхности фимбрий и клеточной стенке эшерихий, образуя конгломерат – «сорбент-микроорганизм», препятствующий адгезии кишечной палочки на эпителиальных клетках брюшины цыплят-бройлеров, что в свою очередь сдерживает их дальнейшее размножение. Идентичный механизм действия данного сорбента проявляется и к сальмонеллам. При этом явно снижается степень их патогенности. Лечение экспериментально зараженных цыплят-бройлеров взвесью сальмонелл и литиевой формой сорбента норфлоксацином в дозе 5 мг/кг живой массы по сравнению с терапией цыплят, инфицированных культурой сальмонелл, дозой 10 мг/кг, эффективнее на 30 %, а расход дорогостоящего препарата снижается в два раза.

Показано, что создание препаратов антиадгезивного действия является одним из наиболее перспективных направлений при разработке эффективных методов лечения и профилактики инфекционных заболеваний. Антиадгезивное действие не синонимично понятию бактерицидность, и нарушать адгезию микроорганизмов могут соединения, не обладающие антибактериальным действием в низких концентрациях. Примером таких веществ могут служить глины на основе монтмориллонита.

Научные исследования, опубликованные в данной статье, выполнены в соответствии с государственным контрактом № 16.740.11.0168.

Список литературы

1. Гроссер, А. В. Антиадгезивное действие средств гигиены как способ профилактики стоматологических заболеваний / А. В. Гроссер, С. К. Матело, Т. В. Купец (электронный вариант www.gradusnik.ru/rus/doctor/stomat/stomgig).

2. Любарский, М. С. Сочетанная лимфотропная и сорбционная терапия гнойных ран / М. С. Любарский, А. Ю. Лятегин, В. Х. Габитов. – Бишкек-Новосибирск, 1995.

3. Обоснование местного применения сорбционно-детоксикационной терапии при послеоперационных гнойно-септических осложнениях у больных колоректальным раком / Л. Ю. Семченко, В. Л. Полуэктов, С. С. Степанов и др. // Бюллетень СО РАМН. – 2002. – № 2. – С. 101–104.

4. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы / Разраб. : Ш. А. Имангулов, И. А. Егоров, Т. М. Околелова, А. Н. Тищенко и др. ; под общей ред. академика РАСХН В. И. Фисинина, докт. биол. наук Ш. А. Имангулова, член-корр. РАСХН И. А. Егорова, докт. биол. наук Т. М. Околеловой // 3-е

издание, доп. и перераб. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2006. – 143 с.

5. Ресурсосберегающая технология производства бройлеров : методические рекомендации // разраб.: Т. А. Столляр, Л. Ф. Самойлова, В. С. Лукашенко и др. ; под общ. ред. В. И. Фисинина, Т. А. Столжара. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2002. – 171 с.

6. Руководство по выращиванию бройлеров Hubbard – 2002. – 64 с.

7. Сидоренко, С. В. Механизмы устойчивости к кинолонам и современный уровень чувствительности клинически значимых микроорганизмов к офлоксацину / С. В. Сидоренко, С. П. Резван, А. Н. Макарова // Антибиотики и химиотерапия. – 1996. – № 41 (9). – С. 33–38.

8. Сорбционные свойства природной и активированной монтмориллонит содержащей глины / А. И. Везенцев, Н. Ф. Пономарева, В. Д. Буханов, Л. А. Козубова, С. В. Королькова, Н. А. Воловичева // Международная конференция «Окружающая среда и человек: враги или друзья?» (г. Пущино, 22–24 июня 2011 г.) [материалы]. – Пущино : Биоресурсы и экология, 2011. – С. 56–59.

Сканеры УЗИ “РАСКАН”

Достоверность, доступность и простота ультразвуковых исследований в ветеринарии

Все виды исследований у крупных, средних и мелких животных. УЗИ домашних и экзотических животных и птиц. Контроль стельности в животноводстве и продуктивности в птицеводстве

Полностью цифровая обработка. Высокая плотность лучей. Динамическая фокусировка. Доплер. Пунктирование. Кинопетля. Помощь. Персональные настройки. Все виды измерений. Вычисления. Заключение. Распечатка эхограмм. Архив. Ветеринарные расчеты и пиктограммы





Переносные приборы с возможностями стационарных
Легкие (от 2,5 кг), компактные с автономным питанием. Кейс



Конвексные, линейные, полостные мультисекторные датчики высокой плотности
Рабочие частоты От 2,5 до 10 МГц



Секторные датчики двухчастотные анулярные
Рабочие частоты от 2,5 до 7,5 МГц

НПП “РАТЕКС”

С 1991 года на рынке УЗИ

199178, С.-Петербург, ул. Донская, д. 19, пом.1Н
Тел./факс: (812)321-89-74, 321-57-71, (950)030-30-41
E-mail: rateks@rateks.com <http://rateks.com>

реклама
организованы курсы ветеринарные УЗИ

УДК 639.3:615

Ключевые слова: аквакультура, радужная форель, бактериальные болезни, рыбоводные хозяйства, иммунитет
Key words: aquaculture, rainbow trout, bacterial illnesses, fish-breeding farms, immunity

Нечаева Т. А.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕКОМБИНАНТНОГО ИНТЕРЛЕЙКИНА-2 (РОНКОЛЕЙКИНА) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДИ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ *APPLICATION OF RECOMBINANT INTERLEUKIN-2 (RONKOLEUKIN) IN REARING YOUNG RAINBOW TROUT*

Выгский рыбоводный завод ФГУ «Карелрыбвод»

Адрес: 185630, Республика Карелия, Беломорский р-н., п. Сосновец. Тел. (81437) 3-61-12

Vytsky fish-breeding factory FGU «Karelrybvod»

Address: 185630, Russia, the Republic of Karelia, Belomorsky region., Sosnovets village. Tel. +7 (81437) 3-61-12

Нечаева Тамара Алексеевна, к. б. н., гл. рыбовод

Nechaeva Tamara A., Ph.D., Chief Fish Breeder

Аннотация. В статье представлены исследования по применению рекомбинантного интерлейкина-2 (Ронколейкин) для снижения заболеваемости молоди радужной форели. При введении Ронколейкина на ранних этапах развития молоди наблюдается повышенный темп роста и улучшение эпизоотического состояния. Отмечено значительное повышение выживаемости при вспышке бактериального холодноводного заболевания. Это свидетельствует о позитивном воздействии Ронколейкина на формирование иммунной системы молоди радужной форели.

Summary. *The researches on application of recombinant Interleukin-2 (Ronkoleukin) for the purpose of reducing disease incidence in young rainbow trout are presented in the article. Increased rate of growth and epizootological state improvement are observed at introduction of Ronkoleukin at an early developmental stage of young fish. Significant rise in survival rate was defined at flare-up of cold-water bacterial disease. It is evidence that Ronkoleukin has a positive affect on immune system development of young rainbow trout.*

Введение

Применение индустриальных методов выращивания в современной аквакультуре предполагает значительный уровень интенсификации производства. В то же время высокие плотности посадки рыбы, поддержание достаточно высоких температур воды при интенсивном кормлении и максимально возможной плотности посадки рыбы, неизбежное органическое загрязнение способствуют возникновению различных заболеваний. Молодь, выращиваемая в рыбоводных хозяйствах, особенно чувствительна к инфекционным болезням и к болезням, связанным с условиями внешней среды.

В такой ситуации использование антибиотиков для подавления вспышек бактериозов, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, не всегда оправдано, так как способствует появлению штаммов микроорганизмов, устойчивых к их воздействию [1].

Одним из новых методов, способствующих улучшению физиологического и эпизоотического состояния рыб является им-

мунокоррекция, для реализации которой необходимы препараты, имеющие иммунокорректирующую способность [2]. Таким препаратом является рекомбинантный интерлейкин-2 (далее – Ронколейкин).

Ронколейкин представляет собой полный структурный и функциональный аналог эндогенного интерлейкина-2 (IL-2), обладающий тем же спектром функциональной активности. Он способен восполнять дефицит IL-2 и воспроизводить его эффекты как одного из ключевых компонентов цитокитиновой сети. Основная функция IL-2 состоит в обеспечении клеточной составляющей адаптивного иммунитета. Первые опыты по применению этого препарата в рыбоводстве подтвердили его положительное воздействие на рыб, в том числе и при вспышках инфекционных заболеваний [3, 6].

Материал и методы

Целью нашей работы являлось изучение эффективности применения Ронколейкина для повышения выживаемости и улучшения

физиологического и эпизоотического состояния молоди форели. Исследования проводили на базе форелевых хозяйств Ленинградской области 2008–2009 гг.

1. В 2008 году было проведено введение Ронколейкина в корм молоди радужной форели для улучшения ее физиологического состояния и профилактики бактериального холодноводного заболевания. Ронколейкин вводили методом орошения в дозировке 4000 МЕ на 1 кг ихтиомассы трехкратно. Введение препарата в корм проводили в течение трех дней подряд в одно кормление. Промежуток времени между курсами составлял 10–14 дней. Антибиотики как для подопытных, так и для контрольных рыб не применяли. Было предложено 4 варианта введения препарата. Во всех вариантах выделены подопытные и контрольные группы.

Вариант 1. Подопытным рыбам Ронколейкин в корм ввели при появлении первых признаков заболевания.

Вариант 2. Кормление подопытных рыб с Ронколейкином проведено при достижении ими массы 0,280 г.

Вариант 3. Выделены две подопытные группы (3.1 и 3.2). Все рыбы в опыте получили препарат сразу после перехода на активное питание. В группе 3.2, кроме того, при подъеме молоди на плав была проведена обработка Ронколейкином однократно в дозировке 250 МЕ на 100 л воды с экспозицией 15 мин.

Вариант 4. Подопытные рыбы получили препарат при подъеме на плав.

В контроле во всех четырех вариантах какие-либо препараты не применяли.

2. В 2009 году осуществляли наблюдения за эпизоотическим и физиологическим состоянием молоди, прошедшей обработку Ронколейкином на стадии личинки в дозировке 250–500 МЕ на 100 л воды с экспозицией 15 мин.

Для проведения опытов были взяты личинки форели в период после вылупления и до перехода на активное питание. Были использованы различные схемы обработки.

Вариант 1. Первая обработка Ронколейкином (ванны) проведена на 3-й день после вылупления в дозировке 250 МЕ на 100 л с

экспозицией 10 мин. Вторая обработка проведена на стадии пигментации тела перед подъемом на плав в дозировке 250 МЕ на 100 л с экспозицией 10 мин.

Вариант 2. Первая обработка Ронколейкином (ванны) проведена на 5-й день после вылупления в дозировке 250 МЕ на 100 л с экспозицией 10 мин. Вторая обработка проведена при подъеме на плав в дозировке 250 МЕ на 100 л с экспозицией 15 мин.

Вариант 3. Обработка Ронколейкином (ванны) проведена на стадии пигментации тела в дозировке 500 МЕ на 100 л с экспозицией 10 мин. Вторая обработка проведена в период перехода на активное питание в дозировке 500 МЕ на 100 л с экспозицией 15 мин.

Сравнивали выживаемость, темп роста и навески в подопытных и контрольных группах в 2008–2009 гг.

Методы исследований. Ихтиопатологическое обследование молоди проводили по общепринятым методикам [5]. Бактериальную обсемененность оценивали по экспресс-методу Люмсен [7].

Результаты исследования

1. Влияние Ронколейкина на выживаемость молоди при вспышке бактериального холодноводного заболевания

Бактериальное холодноводное заболевание (возбудитель – *Flavobacterium psychrophilum*) представляет наибольшую опасность для молоди и сеголеток радужной форели. Такая форма этого заболевания как «синдром ранней смертности молоди форели» преимущественно поражает рыб массой от 0,3 до 0,5 г [4].

Вариант 1. Заболевание активно развивалось в контроле и в опыте. Выживаемость подопытных рыб составила около 15 %, а контрольных – менее 5 %.

Вариант 2. Гибель рыб в контроле началась по достижении ими массы тела 0,320 г. Масса рыб в опыте в тот момент составляла 0,4 г. Их гибель началась на неделю позже при массе тела 0,450 г. В контроле погибло более 80 % рыб. Снижение гибели рыб наблюдали по достижении ими массы тела 1,2 г в контроле и 1,5 г в опыте. Выживаемость молоди в опыте была на 30 % выше, чем в контроле.

Вариант 3. Гибель рыб в контроле началась при достижении ими массы тела 0,286 г. В результате практически вся молодь в контроле погибла. Гибель подопытных рыб в группе 3.1 зафиксирована на 8 дней позже при массе тела молоди 0,4 г, а в группе 3.2 – на 18 дней позже, чем в контроле, и при массе тела 0,450 г. Выживаемость молоди составила в группе 1–30 %, в группе 2–35 %.

Вариант 4. Гибель рыб в контроле началась при массе тела 0,270 г. Гибель молоди в опыте наблюдали позже на три недели при массе тела молоди 0,4 г. Выживаемость рыб в опыте составила 40 %, а в контроле – около 10 %.

2. Влияние Ронколейкина на темп роста и выживаемость молоди.

В ходе наблюдений за состоянием молоди форели, прошедшей обработку Ронколейкином на стадии личинки в период ее выращивания, отмечен более высокий темп роста подопытной молоди. Данные приведены на начало июня 2009 года.

Вариант 1. Навески (средняя масса тела) у подопытных рыб составляли 0,370–0,380 мг. В контрольной группе навеска была значительно ниже – 0,310 г. По выживаемости значительной разницы на данный период зафиксировано не было. В среднем у молоди она составила 80 %. Однако у 10 % из обследованных рыб контрольной группы отмечена анемия внутренних органов (рис. 1).

Вариант 2. У молоди подопытной группы к июню 2009 года навеска составила 0,440 мг (группа 1), в то время как у молоди в контроле навеска была 0,340–0,380 мг. Выживаемость подопытной молоди на стадии выдер-

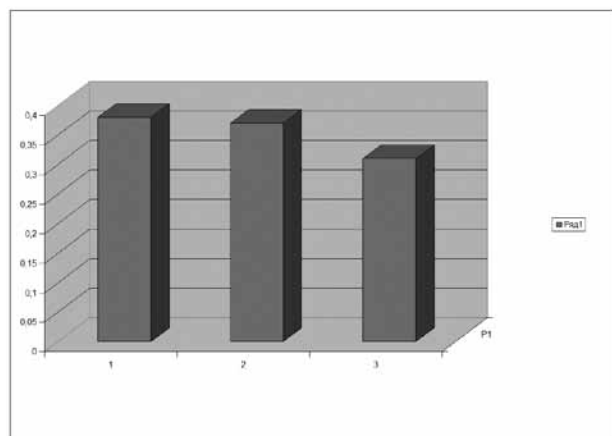


Рис. 1. Средняя масса тела в опыте и контроле. 1 и 2 – опыт, 3 – контроль.

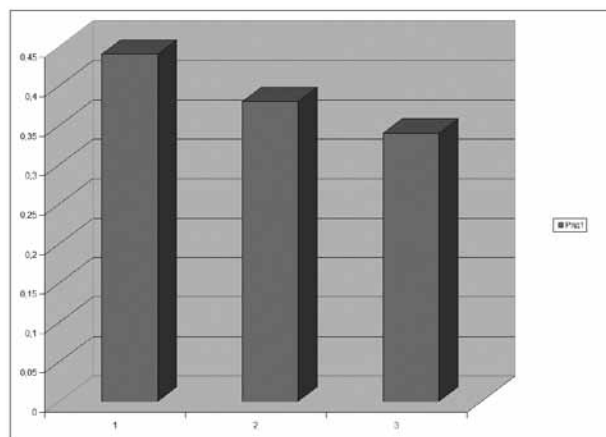


Рис. 2. Средняя масса тела в опыте и контроле. 1 – опыт, 2 и 3 – контроль.

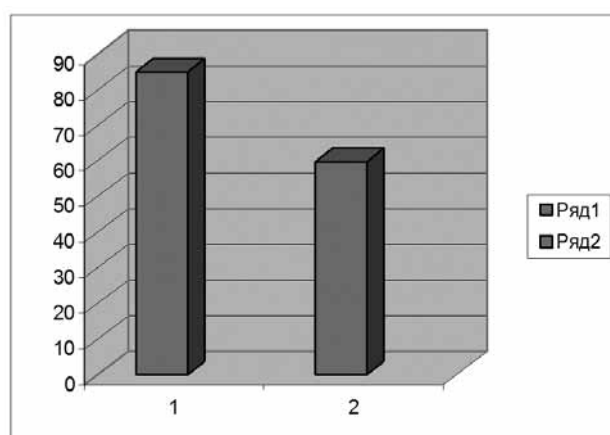


Рис. 3. Выживаемость молоди форели в опытной и контрольной группах. 1 – опыт, 2 – контроль. Примечание: выживаемость молоди считали от общего количества оплодотворенной икры.

живания личинок была выше на 10 %, однако из-за большего процента неоплодотворенной икры в этой группе выживаемость на данном этапе выращивания была одинаковой – 50 % (рис. 2).

Вариант 3. Навеска молоди в опыте и в контроле была одинаковой – 0,300 г. Однако весьма существенно различалась выживаемость. В контрольной группе она составила 60 %, а подопытной – 85 % (рис. 3).

Обсуждение результатов

Данные, полученные нами по результатам исследований 2008–2009 гг., позволяют отметить у подопытной молоди увеличение массы тела от 60 мг до 100 мг по сравнению с контролем. При этом повышенный темп роста зафиксирован как в группах рыб с удовлетворительным эпизоотическим состоянием (данные 2009 года), так и при наличии сре-

ди подопытной молодежи большого количества инфицированных особей (данные 2008 г.).

Обращает внимание лучшее физиологическое и эпизоотическое состояние подопытной молодежи. Введение Ронколейкина на ранних этапах развития молодежи позволяет повысить ее выживаемость при вспышке бактериального холодноводного заболевания. Это свидетельствует о позитивном воздействии Ронколейкина на формирование иммунной системы молодежи.

Заключение

Исследование эффективности воздействия Ронколейкина на состояние молодежи радужной форели позволяет сделать следующие выводы:

1. Положительное воздействие препарата усиливается на ранних стадиях его введения.
2. При угрозе вспышки бактериальной инфекции введение препарата должно быть проведено до появления первых клинических признаков заболевания. Наиболее эффективно введение Ронколейкина в корм при переходе молодежи на активное питание. Воздействие препарата усиливается при однократной обработке молодежи при подъеме на плав в дозировке 250 МЕ/100 л воды с экспозицией 15 мин.
3. При введении Ронколейкина в корм терапевтический эффект имеет предложенная нами схема внесения препарата: методом орошения, в дозировке 4000 МЕ на 1 кг ихтиомассы тремя курсами; длительность каждого курса 3 дня, перерывы между курсами 10–14 дней, введение препарата в одно кормление.
4. Обработка Ронколейкином молодежи на ранних стадиях развития способствует уве-

личению массы тела подопытных рыб на 60–100 мг.

Это позволяет рекомендовать Ронколейкин к применению в рыбоводстве для профилактики заболеваний молодежи, а также для улучшения физиологического и эпизоотического состояния молодежи и личинок радужной форели.

Список литературы

1. Евсеева, Н. В. Ихтиопатологические исследования в форелевых хозяйствах Карелии / Н. В. Евсеева // Науч. конф. «Проблемы воспроизводства, кормления и борьбы с болезнями рыб при выращивании в искусственных условиях»: [Материалы]. – Петрозаводск, 2002. – С. 134–138.
2. Мирзоева, Л. М. Иммуномодулирующие пищевые добавки для аквакультуры / Л. М. Мирзоева // Рыбное хозяйство. Сер. Болезни гидробионтов в аквакультуре. Аналит. и реферат. Информация. – М.: ВНИЭРХ, 2000. – Вып. 2. – С. 21–25.
3. Нечаева, Т. А. Эффективность применения рекомбинантного интерлейкина-2 (ронколейкин) в форелеводстве / Т. А. Нечаева, М. В. Островский // Международный вестник ветеринарии. – СПб., 2009. – № 3. – С. 43–49.
4. Рыжков, Л. П. Садковое рыбоводство – проблемы здоровья рыб / Л. П. Рыжков, Т. А. Нечаева, Н. В. Евсеева. – Петрозаводск, 2007. – 117 с.
5. Чернышева, Н. Б. Паразитологическое исследование рыб (методическое пособие) / Н. Б. Чернышева, Е. В. Кузнецова, В. Н. Воронин, Ю. А. Стрелков. – СПб., 2009. – 20 с.
6. Сич, Г. О. Вплив препарату ронколейкин на організм коропа / Г. О. Сич, І. П. Гаврилова, К. О. Сахарова, М. В. Островський, М. І. Майстренко, Л. П. Бучацький // Рибогосподарська наука України, 2009. – № 3. – С. 98–101.
7. Lumsder, J. S. Necrotic miositis in cage cultured rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum), caused by *Flexibacter psychrophilus* / J. S. Lumsder, V. E. Ostland, H. W. Ferguson // *J. Fish Diseases*. – 1996. – № 2 – P. 113–119.



МОСКОВСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ВЕБ-ЦЕНТР

webmvc.com

Заболел Ваш домашний питомец? Не отчаивайтесь - посетите наш веб-центр!

У нас Вы найдете исчерпывающую информацию о болезни Вашего друга, лечении, профилактике и других вопросах ветеринарии. Также на нашем сайте Вы можете найти адрес ближайшей к Вам ветеринарной клиники, чтобы обратиться за помощью к специалистам.

Кроме этого, наш веб-центр располагает полным спектром информации по уходу за животными - будь то кошки или собаки, птицы или рыбы, черепахи или экзотические животные. Вы научитесь, как правильно разводить, кормить, дрессировать и воспитывать своих домашних питомцев. На страницах нашего сайта с Вами делаются опытом и советами признанные авторитеты в области ветеринарии и ухода за животными. К Вашим услугам - энциклопедические справочники и научные статьи о животном мире, фото и видеоматериалы, ежедневные новости и тематический форум.

Мы ждем Вас по адресу www.webmvc.com

УДК 616-018:619

Ключевые слова: телята, иммунодефицит, лимфоузлы, тимус, селезенка, костный мозг

Key words: calves, immunodeficiency, lymph nodes, thymus, spleen, bone marrow

Сулейманов С. М., Шапошников И. Т., Шапошникова Ю. В.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОИДНЫХ ОРГАНОВ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НОРМЕ И ПРИ ИММУНОДЕФИЦИТЕ *CLINICOPATHOLOGIC TRAITS OF LYMPHOID ORGANS IN CALVES IN HEALTH AND IN IMMUNODEFICIENCY*

¹ГНУ «Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии» РАСХН

Адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 1146

¹All-Russian Veterinary Scientific Research Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy of RAAS

Address: 394087, Russia, Voronezh, Lomonosov street, 1146

²ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет»

Адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

²Voronezh State Agricultural University

Address: 394087, Russia, Voronezh, Michurin street, 1

Сулейманов Сулейман Мухитдинович, д. в. н., проф., зав. лабораторией патоморфологии¹
Suleimanov Suleiman M., Doctor of Veterinary Science, Professor, Chief of the Pathomorphology Laboratory¹

Шапошников Иван Тихонович, к. в. н., зам. директора по научно-производственным вопросам¹

Shaposhnikov Ivan T., Ph.D., Deputy Scientific and Production Director¹

Шапошникова Юлия Владимировна, к. в. н., ассистент каф. эпизоотологии и микробиологии²

Shaposhnikova Julia V., Ph.D., Assistant of the Dept. of Epizootology and Microbiology²

Аннотация. Иммунодефицит у телят приводит к развитию гипотрофии, гипотермии, анемии, гемоглобинемии. В сыворотке крови снижается содержание общего белка, альбуминов и гаммаглобулинов. Для морфологических изменений характерны: гипоплазия лимфоидной ткани в лимфатических узлах, селезенке, тимусе и костном мозге.
Summary. Immunodeficiency in calves leads to development of hypotrophy, hypothermia, anemia, hemoglobinemia. Degree of total protein, albumins and gamma globulins in blood serum is decreasing. The specific morphological changes are as follows: hypoplasia of lymphoid tissue in lymph nodes, spleen, thymus and bone marrow.

Введение

Карпуть И. М. с соавт. (2006) сообщают, что часто у телят встречаются возрастные и приобретенные иммунные дефициты, обусловленные недостаточным и несвоевременным поступлением колостральных и трансовариальных факторов защиты [2]. В 2–3-недельном возрасте телят иммунодефициты связаны с расходом пассивно перенесенных материнских факторов защиты, незрелостью иммунной системы, нарушением местной защиты пищеварительного тракта при резком переходе на новый корм и воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды, метаболическими нарушениями, токсикозами и различными болезнями. При различных патогенных воздействиях окружающей среды у молодняка крупного рогатого скота развивается комплекс изменений, приводящих к развитию эколо-

гически обусловленного вторичного иммунодефицитного состояния организма животного [1].

Однако до настоящего времени недостаточно изучено структурно-функциональное состояние органов иммунной системы у молодняка крупного рогатого скота в норме и при иммунодефиците.

В связи с этим возникла прямая необходимость изучения клинико-морфологической характеристики лимфоидных органов у телят в норме и при иммунодефиците.

Материалы и методы

Исследования проводились на комплексе по откорму крупного рогатого скота ОАО «Засосенская Нива» Красногвардейского района Белгородской области.

Для проведения исследований 10 телят подбирали по принципу парных аналогов по возрасту, массе тела и интенсивности

роста, которые являлись клинически здоровыми. Вторая группа состояла из 15 телят, у которых предварительными клиническими и лабораторными исследованиями были выявлены признаки иммунодефицита. При оценке адаптивных возможностей и состояния здоровья молодняка крупного рогатого скота учитывали среднесуточный привес, морфологические и биохимические показатели крови.

В период опыта за телятами велось клиническое наблюдение. В 30–35 и 50–55-дневном возрасте от каждой группы по 3 теленка подвергали убою. При проведении клинических исследований брали кровь. В крови и ее сыворотке определяли содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, гематокрита, лейкограмму крови общепринятыми методами, общий белок рефрактометрически, белковые фракции по Оллу и Маккорду в модификации С. А. Карпюка (1976), циркулирующие иммунные комплексы (Д. В. Белокрыницкий, 1987), уровень общих иммуноглобулинов с помощью наборов фирмы «Ляхема».

Образцы лимфатических узлов (подчелюстные, брыжеечные), тимуса, селезенки и костного мозга фиксировались в 10–12%-м растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа, заливались по общепринятой методике в парафин. Срезы окрашивались гематоксилин-эозином и по Ван Гизон. На ДНК окрашивали для подсчета суммарной митотической активности лимфоидных клеток с реактивом Шиффа по методу Фельгена и окрашивали метиловым зеленым-пиронином по Унна-Паппенгейму.

Фиксацию материала для электронной микроскопии проводили в 2,5%-м глутаровом альдегиде на 0,114 М коллидиновом буфере на холоде с постфиксацией в 1%-м растворе тетраокси осмия на том же буфере. Осмомолярность 360 мосм достигали введением во второй фиксатор 0,05 М железосинеродистого калия и раствора Рингера. Материал заключали в эпон-812. Готовились полутонкие срезы, которые окрашивались азурином-2 в сочетании с фуксином основным и просматривались в световом микроскопе «Leica». Ультратонкие срезы готовили на ультрамикротоме

Ultracut (Leica), контрастировали цитратом свинца и уранилацетатом и просматривали в электронном микроскопе EM-208 (Philips).

При гистосрезках в каждой из зон тимуса, лимфоузлов и селезенки подсчитывали клетки лимфоидного ряда в 20–40 полях зрения. Для подсчета количества клеток на единицу площади и их процентного соотношения использовали окулярную измерительную сетку с известной площадью (0,0114 мм²) при увеличении объектива 90 под иммерсией. Количество морфометрических измерений, необходимых для объективного определения исходной величины было установлено по формуле: $X=400*(100-m)/M$ (Г. Г. Автандилов и др., 1981). Оптическая плотность гистохимических реакций на срезах измеряли на цитофотометре «Люмам И-3».

С помощью окуляра-микрометра в долях тимуса измеряли ширину и учитывали соотношение коркового и мозгового слоев, а также количество эпителиальных телец (Гассалья). В лимфатических узлах и селезенке учитывали размеры лимфоидных фолликулов. Данные по морфометрии обрабатывали с помощью морфологической программы Meta Vision 1.2.

Результаты исследований

Норма

У клинически здоровых телят до 2-месячного возраста отмечалось нормальное развитие организма с соответствующими клиническими, гематологическими и биохимическими показателями (табл. 1).

Структурная организация лимфоидных органов у клинически здоровых телят

Лимфатические узлы. Величина лимфатических узлов варьировала в пределах 2–5 см в длину, они имели плотную консистенцию. Поверхность разреза узлов была слегка влажная, бледно-серого цвета, гладкая. В их структуре выделялось корковое и мозговое вещество, соотношение которых находилось в пределах 1 : 2. В корковом слое имелись сформированные фолликулы с реактивными центрами, которые не всегда имели место в некоторых фолликулах. Фолликулы незаметно переходили в мозговые тяжи, выступающие в виде шнуров, а иногда в виде

Таблица 1.

Гематологические и биохимические показатели у клинически здоровых телят (n=10)

№ п/п	Показатели	Возрастные периоды (в днях)	
		30–35	50–55
1	Общий белок, г/л	59,4±2,02	62,5±1,42
2	Альбумины, %	58,4±2,18	59,2±4,65
3	Альфа-глобулины, %	9,9±1,01	9,3±2,04
4	Бета-глобулины, %	14,1±1,05	14,0±1,40
5	Гамма-глобулины, %	17,6±1,25	17,5±1,65
6	Эритроциты, 10 ¹² /л	8,4±0,15	8,3±1,02
7	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,2±1,02	8,7±1,24
8	Гемоглобин, г/л	118±4,52	122±5,12
9	Лимфоциты, %	56,7±4,6	65,6±6,04
10	Моноциты, %	4,0±0,98	3,1±0,99
11	Базофилы, %	0	0
12	Эозинофилы, %	0,2±0,40	0,25±0,31
13	Нейтрофилы, %		
	- юные	0	0
	- палочкоядерные	2,2±0,86	2,0±1,52
	- сегментоядерные	36,9±3,88	29,1±4,86

островков. Синусы, особенно мозговые, были хорошо выражены во всех лимфатических узлах.

Плотность клеток в корковом слое увеличивалась до 24477±722 п/мм² против 18543±361 п/мм² при иммунодефиците. В мозговом слое также увеличивалась плотность клеток лимфоидного ряда до 22238±602 п/мм².

Основная масса клеток лимфатических узлов относилась к лимфоцитам, которые преобладали в фолликулах, тогда как в мозговых тяжах они находились в меньшем количестве. В синусах и центрах размножения основная масса клеток лимфатического узла относилась к ретикулоэндотелиальным и свободным ретикулярным клеткам (в центрах размножения) и эндотелию синусов, так называемым береговым.

Другие виды клеток лимфатического узла в виде фибробластов, гистиоцитов, макрофагов, полибластов, клеток плазматического ряда и гранулоцитов составляли незначительную часть из общего количества клеток лимфоидной ткани и насчитывались единицами. Они в основном легко дифференцировались с помощью электронной микро-

скопии и имели различную электронную плотность.

Селезенка. В структуре селезенки красная и белая пульпы были легко различимы. В периваскулярных зонах наблюдались лимфоидные муфты, состоящие из клеток лимфоидного ряда. Наблюдалась гиперплазия лимфоидной ткани, а соотношение белой пульпы к красной составляло 1 : 5. Здесь же плотность клеток составляла 15947±651 п/мм².

В паренхиме селезенки наряду с гиперплазией лимфоидной ткани наблюдались клетки макрофагальной системы и плазматического ряда. Лимфоидная ткань наблюдалась в перитрабекулярных зонах, увеличивалось количество клеток лимфоидного и ретикулоэндотелиального ряда. При этом происходила гиперплазия лимфоидной ткани в белой пульпе.

При электронной микроскопии наблюдалось расширение синусов в красной пульпе с последующим появлением экстравазатов. В белой пульпе активизировалась дифференциация клеток лимфоидного и плазматического рядов. Наблюдалась клетка мегакариоциты с электронноплотной цитоплазмой и ядром.

Тимус. Значительно увеличивалось соотношение коркового и мозгового слоев в пользу коркового вещества. Корковый слой плотно был упакован многочисленными клетками – тимоцитами. В мозговом слое количество телец Гассалья заметно увеличивалось. Размеры телец Гассалья находились в пределах $51,2 \pm 3,2$ мкм. Плотность тимоцитов в корковом слое составляла 23570 ± 235 н/мм², а в мозговом слое – 18900 ± 198 н/мм².

Происходила гиперплазия лимфоидной ткани в корковом и мозговом слоях долек тимуса. Гиперплазия носила диффузный характер. Здесь же наблюдалось формирование телец Гассалья. Диффузная гиперплазия лимфоидной ткани в тимусе носила преимущественно крупноклеточный характер. Тимоциты имели электронноплотные ядра, а клетки выглядели гипертрофированными.

Костный мозг. Наблюдался выраженный миелопоэз в ретикулярной строме костного мозга. При этом гиперпластические процессы затрагивали клетки как гемопоэтического, так и клетки лимфоидного ряда. Появлялись множества гранулобластов, мегакариобластов, пролимфоцитов, промоноцитов и проплазмоцитов.

Отмечалось равномерное кроветворение в костном мозге. Форменные элементы диффузно заполняли костный мозг. Местами преобладали эозинофильные гранулоциты и клетки лимфоидного ряда. Здесь же наблюдались различные стадии дифференциации кроветворных клеток. Отмечалось обилие клеток лимфоидного ряда и очаговое скопление клеток ретикулоэндотелия в костном мозге.

В ультраструктуре органа наблюдались характерные особенности нормобластов, лимфоцитов и нейтрофилов.

Иммунодефицит

Телята с первых дней жизни имели упитанность ниже средней, были слабыми, недостаточно развитыми и гипотрофичными. При этом у них наряду со снижением упитанности наблюдалось взъерошенность шерстного покрова, видимые слизистые оболочки глаз и ротовой полости выглядели бледно-розовыми.

Как правило, слабые телята отличались сонливостью или слабой реакцией на раздражители окружающей среды. При термометрии у некоторых телят наблюдалось незначительное снижение температуры тела, а в большинстве случаев температура тела у телят находилась в пределах нормы. Телята, отстающие в развитии, нередко неохотно принимали корм, иногда из-за отсутствия у них аппетита лежали в сторонке во время приема корма. У слабых телят нередко наблюдалось расстройство желудочно-кишечного тракта, которое проявлялось в виде поносов. Иногда поносы чередовались с запорами. Нарушение пищеварения проявлялось загрязнением шерстного покрова вокруг анального отверстия. Испражнения в начале были незловонными, но довольно жидкими. В последующие дни телята худели, становились вялыми, сонливыми, предпочитали лежать, неохотно пили воду и принимали молоко. Появлялись признаки обезвоживания организма телят в виде западания глаз в глазную орбиту, сухости носовых зеркалец, увеличением вязкости крови и гемоглобина в ней. Увеличилось содержание гемоглобина в крови телят до 112 г/л при гематокрите 50,8 %, отмечался слабовыраженный лейкоцитоз ($8,27$ тыс./мм³) с преобладанием сегментоядерных нейтрофилов, уменьшалось содержание общего белка до 52,8 г/л в сыворотке крови, хотя белковые фракции не выходили за пределы нормы.

У телят, у которых не наблюдалось расстройство желудочно-кишечного тракта, отмечали незначительное улучшение гематологических и биохимических показателей. При этом клиническое состояние было удовлетворительным, хотя наблюдалось отставание в росте. Эти клинические, гематологические и биохимические признаки были выявлены у телят, которые находились в состоянии иммунодефицита, что характерно для проявления первого возрастного иммунодефицита.

В последующие периоды развития у недоразвитых телят в возрасте 30–35 и 45–50 дней наблюдалось отставание в росте. Они заметно отставали от своих сверстников и, как правило, страдали легочной недостаточностью. При этом у них наблюдался кашель с носовым истечением слизистого характера, но не наблюдалось повышение температуры тела.

Иммунодефицит у телят сопровождался снижением содержания альбуминов в сыворотке крови и повышением содержания лейкоцитов до 11,6 тыс./мм³ в возрасте 30–35 дней. Наличие низкого содержания лимфоцитов в крови у телят в возрасте 30 дней, особенно в 45 дней, указывало на снижение иммунологической защиты организма (табл. 2). Это подтверждалось весьма низким содержанием гамма-глобулинов (9,71 %).

Структурная организация лимфоидных органов у телят при иммунодефиците

Лимфатические узлы. Наблюдалась диффузная гипоплазия лимфоидной ткани на границе коркового и мозгового слоев. В корковом слое отмечалась однородность и гипоплазия лимфоидной ткани, которая преобладала как на границе слоев, так и в корковом слое. Плотность клеток в корковом слое составляла 18543±361 п/мм², а в мозговом – 16993±236 п/мм². В перифолликулярных зонах лимфатического узла преобладали бластные формы лимфоцитов на фоне полиморфности лимфоидных клеток. Здесь же наблюдалось рыхлое содержание клеток ретикулоэндотелия на фоне гипоплазии лимфоидной ткани в мягкотных шнурах.

В лимфатических узлах у телят при иммунодефиците фолликулы преимущественно представлялись из пролимфоцитов и лимфобластов, реактивные центры фолликулов едва были заметны, а местами отсутствовали. Мякотные шнуры выглядели в виде узких полосок, состоящих преимущественно из незрелых лимфоцитов. Краевые, промежуточные и мозговые синусы лимфатических узлов были значительно выражены и отечны, в них рыхло содержались клетки ретикулоэндотелия, единичные лимфоциты и гранулоциты крови. В перифолликулярных зонах и мягкотных шнурах отмечалось наличие единичных пиронинофильных клеток. Нередко можно было видеть диапедез форменных элементов крови в корковом и в мозговых слоях.

В ультраструктуре лимфоидных клеток ядра становились светлыми, полиморфными и вакуолизированными. Полиморфность лимфоидных клеток сопровождалась просветлением клеток ретикулоэндотелия и пролимфоцитов.

Селезенка. При иммунодефицитном состоянии у телят в селезенке наблюдалась выраженная гипоплазия лимфоидной ткани.

Таблица 2.

Гематологические и биохимические показатели у телят при иммунодефицитном состоянии (n=15)

№ п/п	Показатели	Возрастные периоды (в днях)	
		30–35	50–55
1	Общий белок, г/л	52,02±2,01	51,94±1,52
2	Альбумины, %	55,13±2,16	53,20±5,11
3	Альфа-глобулины, %	20,08±1,10	18,08±2,35
4	Бета-глобулины, %	14,61±2,10	19,01±1,41
5	Гамма-глобулины, %	6,26±1,27*	9,71±1,75
6	Эритроциты, 10 ¹² /л	8,78±0,13	9,00±1,06
7	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	11,6±1,06	9,21±1,22
8	Гемоглобин, г/л	115,33±8,52	120,0±8,02
9	Лимфоциты, %	50,66±4,80	43,00±7,09
10	Моноциты, %	2,88±0,88	2,14±0,94
11	Базофилы, %	0	0
12	Эозинофилы, %	2,00±0,60	2,40±0,29
13	Нейтрофилы, %		
	- юные	0	0
	- палочкоядерные	6,01±0,88	7,14±1,72
	- сегментоядерные	40,0±5,13	47,7±6,21

В первые дни жизни у новорожденных телят в селезенке был слабо выражен лимфопоз. Имеющиеся единичные фолликулы были представлены из мелких скоплений лимфоидных клеток в периваскулярных зонах в виде муфт. Последние чаще были окружены зоной клеток ретикулоэндотелия. Гипоплазия селезенки незначительно больше была выражена у телят первых дней жизни. В красной пульпе отмечалось наличие единичных гранулоцитов, мегакариоцитов, пиронинофильных клеток и очаговое выпадение гемосидерина.

В месячном возрасте у телят в селезенке незначительно увеличилось количество полей с белой пульпой. Однако красная пульпа доминировала, и ее соотношение к белой пульпе составляло 10 : 1. Плотность клеток в белой пульпе составляла 11347 ± 901 п/мм².

В ультраструктуре клеток селезенки наблюдалось просветление ядер мегакариоцитов, а также полиморфность ядер и различная электронная плотность клеток лимфоидного ряда и крови. При этом отмечалась низкая функциональная активность клеток лимфоидного ряда.

Тимус. При иммунодефиците у новорожденных телят структурная организация тимуса характеризовалась наличием слабо-выраженной дольчатости. В большинстве случаев дольки имели продолговатую форму с гипоплазией лимфоидной ткани. Междольковая соединительнотканная прослойка была расширена и разволокнена. Гипоплазия лимфоидной ткани сопровождалась ее разреженностью. Здесь же наблюдалось формирование телец Гассалья, которые были единичными. Гипоплазия в тимусе носила диффузный характер. Плотность клеток в корковом слое составляла 17753 ± 751 п/мм², а в мозговом – 15358 ± 641 п/мм². Оксифильно окрашенное мозговое вещество железы содержало мало лимфоцитов. В средней части мозгового вещества долек нередко встречались небольшие слоистые эпителиальные тельца железы – тельца Гассалья. Здесь же наблюдались периваскулярные эпителиоидные формирования слоистых телец.

У месячных телят корковое вещество долей тимуса было инфильтрировано тимоци-

тами, которые равномерно заполняли просветы сетевидного эпителиального остова. Мозговое вещество железы содержало мало тимоцитов. В средней части мозгового вещества долек нередко встречались небольшие слоистые эпителиальные тельца железы (тельца Гассалья).

Тимоциты имели округло-овальные ядра со средней электронной плотностью. Наблюдалось просветление ядер лимфоидных клеток на фоне с гиперхромными тимоцитами. В цитоплазме клеток тимотического ряда наблюдалось очаговое скопление полиморфных плотных митохондрий.

Костный мозг. При иммунодефиците у новорожденных телят в ретикулярной сети красного костного мозга было слабо выражено миелоидное кроветворение. Очаги кроветворения были представлены преимущественно из эритробластов, эритроцитов и единичных мега- и поликариоцитов, заполняющих периферическую часть ретикулярной сети, а по направлению к центру органа занимаемая ими площадь резко уменьшалась за счет наличия здесь обильной жировой ткани. При этом очаги кроветворения выглядели в виде полосок и островков различных размеров. Здесь же заметно было угнетение гемопоэза с преобладанием клеток гранулопоэза. С возрастом у телят в костном мозге очаги кроветворения в меньшей степени содержали форменные элементы крови, мега- и поликариоциты, также наблюдалось снижение гемопоэтической активности костного мозга.

У месячных телят в костном мозге отмечали угнетение миелопоэза. Ретикулярная строма, которая поддерживала архитектуру костного мозга, была развита хорошо, пронизана множеством кровеносных сосудов, в основном капиллярами синусоидного типа. Среди жировых клеток в промежутках между ретикулярными клетками находилось меньше гемопоэтических элементов. Наблюдалась соответствующая ультраструктура гемопоэтических клеток в костном мозге у телят при иммунодефиците.

Заключение

Результаты проведенных исследований позволяют заключить, что у клинически

здоровых телят до 2-месячного возраста отмечается нормальное развитие организма с соответствующими клиническими, гематологическими и биохимическими показателями, а также хорошей структурной организацией лимфоидных органов. При иммунодефиците у телят изменения характеризовались наличием гипотрофии, гипотермии, анемии, гемоглобинемии, снижением содержания общего белка, альбуминов и гамма-глобулинов в крови, гипоплазии в структурной организации лимфатических узлов, селезенки, тимуса и костного мозга с соответствующей ультра-

структурной организацией клеток их паренхимы.

Список литературы

1. Дроздова, Л. И. К вопросу о морфологии органов иммунной системы телят в экологически неблагоприятных районах / Л. И. Дроздова, О. В. Бадова, Н. Г. Филипова // Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных: Сб. науч. тр. – Ставрополь, 2007. – С. 153–155.

2. Карпуть, И. М. Клинико-морфологическое проявление иммунных дефицитов и их профилактика у молодняка / И. М. Карпуть, М. П. Бабина, Т. В. Бабина // Междунар. науч.-произ. конференция «Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных» 22–23 июня 2006 г. [Материалы] – Воронеж, 2006. – С. 46–51.

АППАРАТ ДЛЯ ИМПУЛЬСНОЙ БИОСИНХРОНИЗИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТЕРАПИИ «УМИ-05»

На протяжении многих лет клиника БНПЦ ЧИН и Институт Ветеринарной Биологии (Санкт-Петербург) использует в своей практике уникальный прибор – генератор низкочастотного магнитного импульсного излучения большой мощности «УМИ-05» (ранее «УИМТ-2», «УИМТ-3»). Данный прибор применяется для моно- или комплексной терапии целого ряда заболеваний, которые ранее считались неизлечимыми или очень тяжело поддавались лечению.

Основные направления применения «УМИ-05»

Заболевания мочевой системы: мочекаменная болезнь, пиелонефрит, поликистоз, цистит. Желчекаменная болезнь. Заболевания опорно-двигательного аппарата: остеохондроз позвоночника, дископатия, артрозо-артриты, бурсит, растяжение связок, ушибы, контрактуры суставов, миозит. Купирование эпилептических приступов и эпилептического статуса. Гипертензия. Отит гнойный. Отит аллергический

Стандартный курс лечения

- 10 сеансов по 30-50 импульсов на одну патологическую область. Мощность 50–80 % . Курс можно повторить с перерывом в 10 дней.
- Профилактический курс для животных группы риска (остеохондроз, МКБ и пр.) – 7–10 сеансов с интервалом 6 месяцев.
- Применение прибора не вступает в противоречие с использованием фармакологических и хирургических методов лечения.
- Магнитотерапию не следует проводить на области тела, содержащей металлоконструкции (например, штифты или пластины для остеосинтеза).

Экономика

- Быстрая окупаемость прибора.
- Минимальная затрата рабочего времени: длительность одного сеанса на одну патологическую зону – 2–3 минуты.
- Высокая эффективность лечения, полное излечение или введение животного в стойкую ремиссию по всем перечисленным заболеваниям гарантируют значительное увеличение рейтинга клиники в целом и приток новых клиентов.

Стоимость прибора 17 500 руб. Заказать УМИ-05 для ветеринарии можно по тел./факсу: (812) 232-55-92, 927-55-92; по e-mail: virclin@mail.ru Сайт: www.invetbio.spb.ru



Печень – уникальный орган

Для уникального органа – уникальные продукты!

ROYAL CANIN предлагает при заболеваниях печени
у собак и кошек ветеринарные диеты HEPATIC:



Теперь есть HEPATIC для кошек!

Знания и опыт ROYAL CANIN — лучший выбор ветеринарных врачей!

Круглосуточная горячая линия:
8-800-200-37-35
(для всех регионов России звонок бесплатный)


ROYAL CANIN
VETERINARY DIET

www.royal-canin.ru
info@royal-canin.ru



ПРОГРАММА

17-18 февраля 2012

МВЦ «Крокус Экспо», павильон 1, Москва

17 февраля 2012

пятница

09:00 – 10:00 Регистрация и утренний кофе

10:00 – 10:15 Церемония открытия и официальное приветствие

СЕКЦИОННОЕ ЗАСЕДАНИЕ: ХИРУРГИЯ

10:15 – 12:00 **ЧАСТЬ I:** Применение радиохирургии в ветеринарии. Операции на мягких тканях. Основные процедуры:

- Резекция мягкого неба
- Терапия слухового прохода
- Промежностная грыжа
- Удаление яичников и стерилизация
- Показания и противопоказания использования радиохирургии для достижения наилучшего результата операции

12:00 – 13:00 **Перерыв**

Посещение ветеринарной экспозиции

13:00 – 14:00 **ЧАСТЬ II:**

- Ортопедия коленного сустава
- Медиальный вывих надколенника



Докладчик: Доктор Джефф Майо, научный сотрудник североамериканской ветеринарной академии ортопедической хирургии, главный врач центра мобильной ветеринарной хирургии и медицины «Mayo Veterinary Services» (США)

СЕКЦИОННОЕ ЗАСЕДАНИЕ: ДЕРМАТОЛОГИЯ

14:00 – 16:00 **ЧАСТЬ I:** Диагностика и лечение распространенных острых и хронических кожных заболеваний домашних питомцев



Докладчик: Доктор Майкл Флек, основатель компании Epiderma Pet (США)

СЕКЦИОННОЕ ЗАСЕДАНИЕ: ВЕТЕРИНАРНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

16:00 – 17:45 Менеджмент сети ветеринарных клиник



Докладчик: Олаф Тамм, генеральный директор сети ветеринарных клиник SmartVet GmbH (Германия)

17:45 – 18:00 Подведение итогов первого дня

18:00 – 19:00 Посещение ветеринарной экспозиции

18 февраля 2012

суббота

09:00 – 10:00 Утренний кофе

СЕКЦИОННОЕ ЗАСЕДАНИЕ: КАРДИОЛОГИЯ

10:00 – 12:00

- Аритмия у собак и кошек: диагностика и лечение
- Подход к диагностике и лечению болезней сердечно-сосудистой системы у кошек и собак. Лекция для врачей общей практики

12:00 – 13:00 **Перерыв**

Посещение ветеринарной экспозиции

13:00 – 14:00 Часто встречающиеся ситуации в ветеринарной практике заболеваний сердечно-сосудистой системы у домашних животных



Докладчик: Доктор Софи Джести, профессор кардиологии государственного университета штата Теннесси (США)

СЕКЦИОННОЕ ЗАСЕДАНИЕ: ДЕРМАТОЛОГИЯ

14:00 -15:30 **ЧАСТЬ II:** Диагностика и лечение распространенных острых и хронических заболеваний ушей у домашних питомцев



Докладчик: Доктор Майкл Флек, основатель компании Epiderma Pet (США)

СЕКЦИОННОЕ ЗАСЕДАНИЕ: РЕПРОДУКТИВНАЯ МЕДИЦИНА

15:30 – 17:30

- Субфертильность и бесплодие у сук
- Субфертильность и бесплодие у кобелей

18:00 – 19:00

- Возможные осложнения во время родов
- Послеродовые осложнения



Докладчик: Валерия Тенко, профессор репродуктивной медицины государственного университета штата Теннесси (США)

19:00 **Подведение итогов мероприятия**

Компания «Асти Групп» оставляет за собой право внесения изменений в программу конференции



Асти Групп
выставочная компания

Информация и регистрация:

www.practivet.ru

Тел.: +7 (495) 797-6914, e-mail: info@practivet.ru

Южноевропейская ветеринарная конференция – 2011 в Барселоне стала самой «международной» за всю историю мероприятия.

В Барселоне с 29 сентября по 2 октября 2011 года состоялась пятая Южноевропейская ветеринарная конференция (SEVC). Мероприятие является результатом совместной работы Испанской ветеринарной ассоциации (AVEPA) и Североамериканской ветеринарной конференции (NAVC). Конференция оправдала лучшие ожидания. Свои доклады представили более 100 международных экспертов. SEVC привлекла более 3000 ветеринаров из Европы и со всего мира: конференцию посетили более 1000 международных специалистов из 51 страны. В этом году SEVC посетили ветеринарные врачи из таких далеких стран, как Индия, Бахрейн, Австралия, Канада и Гонконг. Такая обширная география и большое количество иностранных делегатов позволяет считать SEVC крупнейшей международной ветеринарной конференцией по мелким домашним животным в мире.



Одной из самых многочисленных стала в этом году российская делегация. 60 ветеринарных специалистов из России приехали в Барселону, чтобы прослушать лекции ведущих международных экспертов в области ветеринарии. Организаторы конференции предоставили специальные условия для россиян как в отношении регистрационного взноса, так и в обеспечении максимального удобства для русских слушателей. Наиболее интересные доклады можно было прослушать на русском языке – для гостей был организован синхронный перевод.

В рамках конференции два крупных спонсора – Virbac и Elanco – организовали свои симпозиумы. На симпозиуме Virbac была представлена новая вакцина против лейшманиоза; после 6 лекционных часов представители компании и ветеринарные специалисты (а их на симпозиуме присутствовало более 300) провели обсуждение новинки. Симпозиум Elanco также собрал большую аудиторию слушателей для раскрытия новых научных методов и рыночных стратегий борьбы с блохами.

В соответствии с высшими стандартами организации инновационных программ непрерывного образования для участников были организованы 14 мастер-классов с практическими занятиями. Билеты на участие в мастер-классах были распроданы задолго до начала мероприятия, что говорит об огромном успехе и актуальности такого образовательного формата.

Экспозиция в рамках конференции в этом году разместила более ста компаний, включая производителей ветеринарных препаратов, оборудования и кормов из Франции, Германии, Италии, Польши и Великобритании наряду с местными производителями. Развлекательная программа включила в себя зажигательный праздник Grand SEVC Fiesta! и традиционное шоу – фламенко, представленное компанией Hill's.

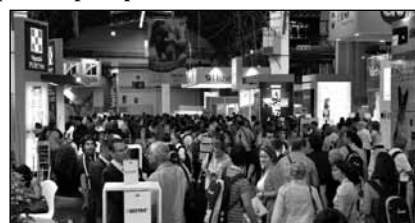
На протяжении всей конференции гости могли насладиться прекрасной погодой и достопримечательностями Барселоны – одного из самых красивых городов мира.

Следующая Южноевропейская ветеринарная конференция состоится с 18 по 21 октября 2012 года. В следующем году организаторы надеются увидеть в Барселоне еще больше российских ветеринарных специалистов!

Барселона: «АгроВетКонсалтинг» представил российский рынок ветеринарных препаратов на SEVC.

Агентство «АгроВетКонсалтинг» выступило медиа-партнером одной из крупнейших международных мероприятий в сфере ветеринарии – Южноевропейской ветеринарной конференции, которая состоялась в Барселоне 29 сентября – 3 октября 2011 года.

С апреля 2011 года ЗАО «АгроВетКонсалтинг» («АВК») обеспечивало распространение информации о конференции среди ветеринарных специалистов России и СНГ на собственных мероприятиях, которые компания организует на всей территории России и в Казахстане.



Российская группа ветеринарных специалистов стала одной из самых многочисленных международных «делегаций» в этом году: 60 россиян приехали в Барселону, чтобы прослушать лекции ведущих международных экспертов в области ветеринарии. В «АВК» считают, что это результат как хорошего и заблаговременного информирования специалистов о мероприятии, так и привлекательного пакета для россиян, сформированного дирекцией конференции: российским ветеринарным специалистам были предоставлены специальные условия для регистрации и синхронный перевод на русский язык наиболее интересных лекций.

Вторым аспектом сотрудничества SEVC и «АВК» стала презентация российского рынка ветеринарных препаратов, которую провели в рамках деловой программы конференции генеральный директор «АВК» Наталья Михайленко и руководитель отдела регистрации Татьяна Белякова. Специалисты «АВК» представили экспертное видение состояния и перспектив развития российского рынка. Поскольку российский рынок ветеринарных препаратов входит в десятку наиболее крупных и быстрорастущих рынков мира и, таким образом, является одним из самых привлекательных в мире, презентация вызвала у представителей европейских компаний вполне объяснимый интерес.

Хоакин Арагонес, директор Испанской ассоциации практикующих ветеринарных врачей, которая являлась основным организатором конференции, отметил: «Участие ЗАО «АгроВетКонсалтинг» в Южноевропейской ветеринарной конференции (SEVC) внесло значительный вклад в «интернационализацию» этого мероприятия. Глубокое знание ветеринарного рынка Российской Федерации, профессионализм «АВК» и их готовность делиться этой информацией с компаниями, участвующими в SEVC, дали возможность производителям ветеринарных препаратов и оборудования узнать больше о российском рынке. Я уверен, что презентация «АВК» и общение с компаниями в рамках конференции будут способствовать развитию деловых отношений между Россией и Европой».

ЗАО «АгроВетКонсалтинг» благодарит Хоакина Арагонеса, директора Испанской ассоциации практикующих ветеринарных врачей и директора SEVC, и Марека Войтацкого, регионального директора SEVC, за бесценный опыт международного сотрудничества.



21–23 октября 2011 года в Сочи состоялся очередной Ветеринарный Фестиваль, который собрал на берегу Черного моря более 400 ветеринарных специалистов. На Фестиваль приехали гости из более пятидесяти городов.

Партнерами Фестиваля выступили Eukanuba, MSD Animal Health, Globalvet group и Nestle Purina, официальными спонсорами – «Фармасофт», «Хелвет», KRKA и Hill's. Спонсорскую поддержку оказали «Пептек», «Апи-сан» и «Рабос Интернешнл». Информационную поддержку Фестивалю оказал Генеральный информационный спонсор – издание «Современная ветеринарная медицина», и информационные спонсоры – издательство «Зооинформ», издания «Ветеринарный доктор», «Российский ветеринарный журнал», «Актуальные вопросы ветеринарной биологии», VetPharma, «Ветеринарная клиника», «Зоомедвет», «Молодой специалист. Ветеринарный факультет», JSAP, «VETZOO PROFY» и порталы www.zooweb.ru, www.animal-id.ru, BETEPHAR.ru и vetseminar.ru. Фестиваль проходил при поддержке Управления ветеринарии г. Сочи.

В первую очередь все участники Фестиваля отмечали очень насыщенную лекционную программу и высочайшее качество приглашенных лекторов. Несмотря на прекрасную погоду – весь Фестиваль стояли теплые солнечные дни – большой лекционный зал был наполнен во время каждой из лекций. Девять лекторов из пяти стран (России, Испании, Ирландии, Эстонии и Словении) делились своими знаниями со слушателями.

В течение всех лекционных дней Фестиваля проходили параллельные секции. Открыла Фестиваль секция «Образование, наука, практика» Байкальской Ассоциации практикующих ветеринарных врачей, организованная совместно с государственной ветеринарной службой Иркутской области. Секция была организована очень красочно: при входе гостям подавали белые яства, которые символизировали Байкальские дары – молоко, «белую воду», омуля, бруснику и кедровые орехи. Мероприятие прошло в очень благоприятной и дружественной обстановке.

Обсуждение образования в области ветеринарии вызвало горячие дискуссии у гостей Фестиваля. Был поднят вопрос о формировании программы обучения студентов ветеринарных техникумов согласно запросам будущих работодателей. Но для понимания того, что требуется от специалистов для качественного выполнения ими своих обязанностей, крайне важно эффективное взаимодействие образовательных учреждений с будущими работодателями.

В рамках этой секции при участии сотрудников научного отдела ООО «Хелвет» состоялась открытая дискуссия на тему «Травматин – зло?», посвященная некоторым вопросам использования гомеопатических препаратов в ветеринарии. Приглашенными сторонами выступили А. Г. Комолов и В. Н. Давыденков. Впервые на суд ветеринарной общественности был представлен гомеопатический препарат, свойства которого изучены по тем же принципам и правилам, что и общепризнанные фармакологические ветеринарные препараты. По итогам обсуждения среди слушателей и участников дискуссии состоялось голосование, в результате которого Травматин подавляющим количеством голосов занял достойное место в ряду ветеринарных фармакологических препаратов.

На рубрике «Обмен опытом» были представлены пять докладов по собственным исследованиям в ветеринарной практике и научным открытиям коллег. Оценочная комиссия выбрала победителя секции, который был награжден дипломом, ценным призом от Партнеров и Официальных спонсоров и, конечно же, признанием публики.

Во второй день Фестиваля состоялся интерактивный семинар «Лечим клиентов, спасая пациентов! Маркетинг взаимоотношений врач-клиент-пациент». Ведущим и организатором семинара выступила В. С. Фарафонтнова, директор сети клиник «Захаров и Фарафонтнова» (г. Калининград). Ведущая задействовала всех присутствующих на семинаре слушателей: каждый мог высказать свое мнение о технике и тактике работы с клиентами. Семинар получился действительно интерактивным: слушатели с удовольствием делились знаниями и опытом с коллегами.



На ветеринарной выставке в рамках Фестиваля была представлена продукция крупнейших производителей ветеринарных препаратов, кормов и оборудования. Во время перерывов гости общались с представителями компаний, у которых была возможность представить ветеринарным специалистам со всей России свои новинки.

В этом году на Ветеринарный Фестиваль по решению ректора Ф. И. Василевича были направлены лучшие студенты Московской Ветеринарной академии имени К. И. Скрябина. Студенты были премированы поездкой на Фестиваль за активное участие в научно-исследовательской работе. На Фестивале студентов ждали приятные сюрпризы: награды от Партнеров Фестиваля и ценные призы от организаторов – книги по ветеринарии от издательства «КолосС».

В первый день Фестиваля, когда солнце склонилось к морской волне, а на южном небе зажглись первые звезды, гости Фестиваля покинули конференц-залы и превратились в азартных спортсменов, веселых фотоохотников и дегустаторов северного чая. Слушателям было предложено принять участие в одном из трех мероприятий развлекательной программы: в волейбольном турнире, экскурсии в «Чайные домики» или же в составе одной из дружных и азартных команд сразиться за приз в экстремальной «Фотоохоте».

Компании, поддержавшие Фестиваль, порадовали гостей не только интереснейшими лекциями, которые они спонсировали. В первый день официальный спонсор Фестиваля «Хелвет» угостил слушателей фирменным шоколадом. А во второй день сразу четыре компании приготовили гостям яркие сюрпризы: во второй половине дня можно было сфотографироваться на фоне пресс-волла с символом Фестиваля –



собачкой Жужей – и сразу же получить фотографию на бланке спонсора – компании «РабоС Интернешнл». Во время банкета компании Globalvet group и «Фармасофт» подарили гостям Фестиваля незабываемое впечатление – запуск «шаров желаний» с логотипами этих компаний. Слушатели сами запускали огромные светящиеся фонари, которые красиво поднимались в ночное небо. Каждый из «шаров желаний» гости провожали аплодисментами и восхищенными возгласами. Гости Фестиваля объединились в дружную, веселую семью. Когда же они вернулись в банкетный зал, их ждал еще один сюрприз – Eukanuba приготовила вкуснейший 20-килограммовый торт с логотипом, которого хватило на всех любителей сладкого.

6-й Ветеринарный Фестиваль стал первым мероприятием, прошедшим под знаком поддержки семейных ценностей. В этом году, пока взрослые участники увлеченно занимались ветеринарией, юные гости Фестиваля под присмотром педагога весело и активно проводили время: рисовали, лепили, пели, играли, а также ездили на экскурсию в сочинский океанариум.

В знак поддержки семейных ценностей компания «АгроВетКонсалтинг» – организатор Фестиваля – перечислила часть прибыли от мероприятия в фонд «Детские деревни S.O.S.». Организаторы приглашают коллег присоединиться к такой инициативе и поддержать этот или один из других благотворительных фондов.

Наталья Михайленко, генеральный директор ЗАО «АгроВетКонсалтинг», отметила: «На следующий день после окончания мероприятия мы читали анкеты обратной связи и понимали, что вся наша напряженная работа, наши иногда далеко не нормированные рабочие дни, волнения, поиск финансирования – все было не зря. Никогда еще мы не видели в анкетах обратной связи столько восклицательных знаков после слова «Спасибо!» Уезжая, многие слушатели подходили к нам и тепло благодарили. Если добавить немного статистики, то 100 % наших гостей, которые отвечали на вопрос «Приедете ли Вы на Фестиваль в следующем году?», дали положительный ответ. Спасибо вам, дорогие наши слушатели, за Ваше доверие и дружбу! Это огромный стимул для дальнейшей работы над мероприятием. Поэтому мы уже приступили к работе над седьмым Фестивалем, на который мы ждем как наших постоянных гостей, так и много новых лиц. Я надеюсь, что наши Партнеры, Официальные спонсоры и Спонсоры вновь сделают возможной реализацию идеи качественного последипломного образования в фестивальной атмосфере».



AGROVETCONSULTING

23–26 ноября в Санкт-Петербурге в выставочном комплексе «Ленэкспо» состоялась двадцатая юбилейная международная выставка товаров и услуг для домашних животных «ЗООСФЕРА-2011». В очередной раз выставка подтвердила статус крупнейшей российской выставки в сфере зообизнеса.

Выставка «ЗООСФЕРА» проходила в павильонах 7, 8А общей площадью 11 582 кв. м. В выставке приняло участие 237 компаний из 25 регионов России, в том числе из Брянской, Новгородской, Новосибирской, Рязанской, Челябинской и других областей. Среди участников 20 компаний приехали из 13 стран мира (Англия, Индия, Испания, Италия, Китай, Латвия, Литва, Нидерланды, Россия, Таиланд, Украина, Польша, Франция).

На выставке были представлены следующие разделы: товары для собак и кошек, аквариумистика, террариумистика, товары для декоративных птиц, товары для мелких животных и грызунов, услуги: стрижка, груминг и др., ветеринарная медицина.

Деловая программа отличалась насыщенностью и актуальностью, семинары и круглые столы посетило более 500 специалистов отрасли. На деловых мероприятиях были рассмотрены вопросы таможенного регулирования, маркетинговые исследования рынка зообизнеса, особенности лицензирования фармацевтической деятельности и другие.

С большим успехом во второй раз прошел на выставке Конкурс Террариумного Дизайна. Вот мнение победителя в номинации «Профессиональный террариум» Дарьи Пановой: «Мы очень рады, что смогли поучаствовать в этом мероприятии. Хочется сказать всем – участвуйте, это того стоит! Тем более, когда созданы все условия для творчества: есть такая возможность, такие материалы, оборудование от наших конкурсных спонсоров и оргкомитет, который мгновенно и четко решал все возникающие у конкурсантов вопросы».

Еще одним безусловно успешным событием стал конкурс тропических биотопов JBL от компании Унитекс, о чем свидетельствует большое количество представленных для соревнования аквариумов и постоянное оживление в зоне конкурса. Конкурсанты профессионально оформили аквариумы, воссоздав в них природные места происхождения большинства видов аквариумных рыбок. По итогам конкурса состоялось торжественное награждение победителей.

Впервые организованный на «Зоосфере» Фестиваль Рет-Ресторанов вызвал большой ажиотаж. Компании-участники соревновались в умении красиво и грамотно оформить ресторанный уголок для домашнего питомца. По итогам Фестиваля Рет-ресторанов состоялось торжественное награждение участников:

1. Победитель конкурса «Вкусная рет-жизнь» – сеть магазинов «Ле'мурррр», Санкт-Петербург.
2. Победитель конкурса Фестиваля Рет-ресторанов в номинации «Лучшее праздничное меню для рет-гурмана «Мой вкусный праздник» – сеть магазинов «Ле'муррррр», Санкт-Петербург.
3. Приз зрительских симпатий – компания «Пет-Продукт», Санкт-Петербург.

От всех компаний – участников Фестиваля («Эвентус Плюс», «Пет-Продукт», Сети магазинов «Ле'муррррр») были вручены праздничный набор и питьевая вода для животных фирмы-производителя «Элест» Ассоциации «7 свобод», впервые в России объединившей 7 регионов Санкт-Петербурга: «Верность», «На торфяной дороге», «На Большом Смоленском», «Ржевка», «Друг», «Ильинка», «Островок надежды».

На выставке также впервые была организована Галерея Торговых Новинок, в которой приняли участие 25 компаний, из них 3 иностранные. Участники представили свои новинки, провели переговоры с партнерами.

Мастер-классы по грумингу, проводимые компаниями «Грин Лайн Групп», «Милорд», «Wahl Rus» пользовались большой популярностью. Событием «Зоосферы» стал мастер-класс от известного итальянского грумера Стефано Везигно. Стефано давал полезные советы, консультации, рассказывал о секретах грумерского мастерства.

26–27 ноября в павильонах 4, 5, 8 общей площадью 10 336,8 кв. м. традиционно состоялась «ЗООШОУ домашних любимцев». В нем приняли участие 72 компании.

Всего выставку посетили более 13 тысяч человек, что на 12 % больше, чем в 2010 году. Выставку посетили специалисты из 20 стран мира (Бельгия, Великобритания, Египет, Индия, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Нидерланды, Норвегия, Польша, Республика Беларусь, Россия, Украина, Франция и другие).

23–24 ноября в рамках XX международной выставки «Зоосфера» состоялась конференция «Дни ветеринарии». Организатором конференции выступила компания «АгроВетКонсалтинг».



Конференцию поддержали Globalvet group, группа компаний «НЕВА-ВЕТ» и «РАБОС Интернешнл». Соорганизаторами выступили Северо-Западная Ветеринарная Ассоциация (СЗВА), ОАО «ЛЕНЭКСПО», Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины.

23 ноября впервые был организован полный лекционный день, посвященный ветеринарному менеджменту. Программа лекций была насыщенной и вызвала большой интерес аудитории, которая состояла в основном из главных ветеринарных врачей, руководителей клиник и индивидуальных предпринимателей. На конференцию приехали менеджеры и директора ветеринарных клиник из самых разных регионов нашей страны: Новосибирска, Иркутска, Иваново, Казани, Уфы, Великого Новгорода, Нижневартовска, Смоленска, Воронежа, Белгорода, Саратова, Мурманска, Пскова, Ростова-на-Дону, а также из соседней нам Северной Осетии – Республики Алания. Были руководители клиник из Украины и Эстонии. Много руководителей приехали на секцию менеджмента из крупных московских клиник и, конечно, из самого Санкт-Петербурга.

Открыл день ветеринарного менеджмента Роберт Стезиняр (Словения), доктор ветеринарных наук, автор семинаров и курсов по ветеринарному менеджменту и маркетингу, эксперт по Practice Management. Роберт обладает степенью MBA (Master of Business Administration) и обширным опытом управления ветеринарными клиниками. На конференции он рассматривал такие жизненно важные аспекты, как бизнес-планирование, основы финансового менеджмента клиники и инструменты принятия финансовых решений. Доклад Роберта переводила Наталья Михайленко – генеральный директор компании «АгроВетКонсалтинг». «Когда в рамках подготовки к конференции мы обсуждали с Робертом тематику презентации и просматривали материалы, я поняла, что не хочу привлекать сторонних переводчиков, а сама с удовольствием переведу доклад Роберта. Он в простой, доступной и интересной форме подает информацию, которая необходима в работе каждого управленца», – высказала свое мнение Наталья. «Очень приятен живой интерес к данной теме и столь обширная география слушателей: некоторые из них приехали из далеких городов и даже других стран. Для нас этот проект был пилотным, и такой широкий интерес к данной тематике превысил наши ожидания. Спасибо всем, кто приехал на «День менеджмента». Мы будем продолжать вносить посильный вклад в развитие управленческой культуры в российской ветеринарии».

Вторым докладчиком выступил президент Хирургического ветеринарного общества, вице-президент Ассоциации практикующих ветеринарных врачей, генеральный директор сети ветеринарных клиник «Белый клык» Сергей Мендоса. Сергей рассказал об эффективном использовании ресурсов в управлении ветеринарной клиникой. Кто еще, как не он, мог бы рассказать столь интересно, доступно и, главное, достоверно об этом аспекте управления. Сергей Леонардович – успешный руководитель сети ветеринарных клиник, расположенных в Москве и Калининграде. Все врачи его клиники являются зарекомендовавшими себя специалистами высокой квалификации, которые постоянно совершенствуют свои знания в лучших европейских и американских ветеринарных школах. В презентации можно было ясно почувствовать бережное отношение ко времени, продуманность каждого аспекта работы клиники, скрупулезное внимание к деталям. «Метод ограниченного хаоса», о котором рассказал докладчик, вызвал философское настроение директоров, а динамичная разминка в середине доклада – бурное веселье. Лекцию слушали «на одном дыхании», что, кстати, еще раз наглядно продемонстрировало умение автора лекции эффективно управлять человеческими ресурсами.

Третьим докладчиком выступил Владимир Сотников, кандидат ветеринарных наук, главный врач Ветеринарной клиники неврологии, травматологии и интенсивной терапии, президент Санкт-Петербургского ветеринарного общества. Владимир затронул вопросы организации ветеринарной клиники и управления отношениями с клиентами. Его доклад вызвал весьма неоднозначное отношение среди слушателей. Кто-то был не согласен в правильности и способах ведения бизнеса по «методу Сотникова», кто-то внимательно прислушивался к рассказу о личном опыте создания бизнеса с нуля. Презентация последнего докладчика вызвала бурное обсуждение самых разных аспектов управления клиникой, персоналом и отношениями с клиентами, поэтому доклад быстро превратился в диалог с аудиторией, что всегда полезно для каждой из сторон.

24 ноября состоялся второй лекционный день. С докладами выступили представители компаний-спонсоров: Екатерина Орехова, практикующий ветеринарный врач компании «НЕВА-ВЕТ», Борис Гусаров, технический специалист компании Globalvet group, и Сергей Куликов, ветеринарный врач, менеджер-консультант компании «РАБОС Интернешнл».

Основными темами второго дня конференции стали ветеринарная онкология и стоматология.

Тему ветеринарной онкологии представил Константин Брюшковский, кандидат ветеринарных наук, преподаватель СПбГАВМ, председатель Северо-Западного ветеринарного онкологического общества, член Института развития сравнительной онкологии (ИРСО). Константин рассказал о вариантах химиотерапевтического лечения собак и кошек при различных видах опухолей. Он поделился опытом лечения опухолей различной природы и продемонстрировал фотографии клинических случаев из своей практики.

Лекцию, а затем и мастер-класс по стоматологии представила Мария Евстафьева, ветеринарный врач-стоматолог (Санкт-Петербург). Ветеринарная стоматология сейчас приобретает большой интерес среди практикующих врачей в связи с новыми возможностями и развитием данной сферы. Мария рассказала о заболеваниях пародонта – пародонтите, наглядно продемонстрировала оборудование и препараты в ветеринарной стоматологии, а также показала мастер-класс по шинированию зубов у мелких домашних животных на черепе собаки. Все желающие могли воспользоваться возможностью провести работу своими руками под руководством ведущей мастер-класса.

Хочется отметить, что вход на все дни конференции был свободным, как и на все образовательные мероприятия, организуемые ЗАО «АгроВетКонсалтинг». После посещения каждого из дней слушателям были выданы сертификаты об участии.

ЗАО «АгроВетКонсалтинг» благодарит ОАО «ЛЕНЭКСПО» и лично директора выставки «Зоосфера» Светлану Хансен за предоставленную возможность организации конференции.

Надеемся на скорую встречу с нашими слушателями!



AGROVETCONSULTING

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ» ЗА 2011 ГОД

АНАТОМИЯ / ANATOMY

Морфометрия мышц коленного сустава коз зааненской породы – Вирунен С. В. – 2011, 4 (12) – с. 3

Morphometry of Muscles of the Knee Joint of Goats of Zaanensky Breed – Virunen S. V. – 2011, 4 (12) – p. 3

В процессе исследования установлено, что основная масса мышц тазовой конечности коз зааненской породы сосредоточена в проксимальных звеньях. Здесь же преобладают мышцы пластинчатой формы, динамического и динамостатического типов.

In the course of investigation it was established that the bulk of muscles of pelvic extremity of goats of Zaanensky breed is concentrated in proximal links. Muscles of the lamellar form, dynamic and dynamicostaticus types prevail here.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ / BIOLOGICAL CHEMISTRY

Обмен макроэргических фосфатов при критических состояниях организма – Нагиев Э. Р., Дадашев М. Н., Чудинов А. Н., Нагиева С. Э., Исмаилова Ф. Э., Сейфадинова М. С. – 2011, 1 (9) – с. 12

Metabolism of High-Energy Phosphates Under Critical Conditions of Organism – Nagiev E. R., Dadashev M. N., Chudinov A. N., Nagieva S. E., Ismailova F. E., Seyfadinova M. S. – 2011, 1 (9) – p. 12

В трансплантатах костей при замещении дефектов нижней челюсти исследовано содержание макроэргических фосфатов – аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) и креатинфосфата (КФ), характеризующих биоэнергетику и жизнеспособность трансплантатов. Параллельно проведенные рентгенологические и морфологические исследования подтверждают важность энергоснабжения костей при критических ситуациях для их минерализации и приживления при пересадках. Установлено, что в костной ткани функцию хранения и универсального поставщика энергии выполняет не столько АТФ, сколько креатинфосфат. Разработан комплекс показателей, который может служить обоснованным критерием для использования трансплантатов из губчатой костной ткани при дефектах костей на практике.

The content of adenosine-5'-triphosphate (ATP) and creatine phosphate possessing a high-energy which characterize bioenergetics and viability of transplantants is researched in ones of bones under correction of defects of lower jaw. Conducted morphological and X-ray researches prove the importance of providing bones with the energy under critical conditions for the mineralization and engraftment in transplantations. It has been determined that the creatine phosphate accumulates and provides bone tissues with energy more than ATP. The complex of indexes which can be the criterion for using cancellous bone tissues transplantants in defects of bones has been developed in practice.

Ферментативный спектр мышечной ткани местных и помесных коз F₁ в условиях Армении – Мармарян Г. Ю. – 2011, 2 (10) – с. 3

Fermentative Spectrum of Muscle in Local and Crossbred F₁ Goats Under Conditions of Armenia – Marmaryan G. Ju. – 2011, 2 (10) – p. 3

В статье представлены результаты активности некоторых ферментов, а именно аланин- и аспартаттрансаминаз, аденозиндеаминазы, лактатдегидрогеназы в мышечной ткани разводимых в Армении местных коз и помесей F₁ в возрастной динамике. Исследованы также динамика изменения предубойной живой массы и массы туши, установлено определенное преимущество помесных коз над местными. Несмотря на более высокие показатели живой массы новорожденных местных коз, в дальнейшем помесные козы опережали местных. В ранний постнатальный период отмечается также достоверная разница активности ферментов в мышечной ткани местных и помесных коз. В процессе развития некоторые вариации этих показателей наблюдаются в 4- и 6-месячном возрасте, которые в последующие возрастные периоды выравниваются, нивелируя разницу между изучаемыми группами.

The article introduces the activity results of certain enzymes, namely alanine transaminase and aspartate transaminase, adenosine deaminase and lactic dehydrogenase, in the muscular tissue of local goats bred in Armenia as well as F₁ crossbreds, in their age dynamics. Research has also been conducted to show the change dynamics of pre-slaughter live weight and carcass weight; certain advantages of crossbreds over the local breeds have been revealed. Despite the higher indices of live weight of new-born local goats, the crossbreds have subsequently outstripped the local breeds. During the early postnatal period a significant difference of the enzyme activity in the muscular tissue of local and crossbred goats has been observed. In the process of development some variations of these indices are marked at the age of 4 and 6 month old, which at later age period subsequently level out, by thus annihilating the difference between the groups researched.

Антиагрегационная активность сосудов поросят молочного питания – Краснова Е. Г., Медведев И. Н. – 2011, 2 (10) – с. 7

Antiaggregatory Activity of Vessels of Sucking Pigs – Krasnova E. G., Medvedev I. N. – 2011, 2 (10) – p. 7

При обследовании 36 здоровых поросят молочного питания установлено понижение содержания в их крови продуктов перекисного окисления и повышение активности антиоксидантного потенциала плазмы. Это обуславливает слабую альтерацию эндотелиоцитов стенки сосудов, способствуя оптимальной антиагрегационной активности. У поросят в течение фазы молочного питания отмечается постепенное повышение антиагрегационной активности сосудистой стенки вследствие постепенного нарастания выработки в ней дезагрегирующих субстанций.

The examination of 36 healthy sucking pigs defined the decrease of content of lipid peroxidation products in blood and increase of activity of plasma antioxidant potential. It provides weak alteration of vascular endothelial cells contributing to the optimum antiaggregatory activity. Improving vessel wall antiaggregatory activity in pigs within the phase of a dairy food results from gradual increase of production of disaggregated substances in it.

Биохимические показатели крови молодняка песцов разных цветовых окрасов – Березина Ю. А., Беспятых О. Ю., Домский И. А., Перевозчикова М. А., Журавлев Д. М. – 2011, 4 (12) – с. 5

Biochemical Values of Blood of Young Polar Foxes of Different Color Types – Berezina Yu. A., Bespyatykh O. Yu., Domski I. A., Perevozchikova M. A., Zhuravlev D. M. – 2011, 4 (12) – p. 5

У молодняка песцов разных цветовых окрасов зафиксированы различия в уровне некоторых биохимических показателей крови. Вероятно, эти различия связаны с разной скоростью роста и увеличением живой массы зверей. Она наибольшая у вулевого песца в сравнении с серебристым и шедоу. Более низкий уровень этих показателей у самок в сравнении с самцами, что также связано с их меньшей живой массой.

Differences in level of some biochemical blood values were established in young polar foxes of different color types. These differences seem to be related to different growth rates and body-weight increase. The highest level is defined in veil polar foxes in comparison with silver and shadow polar foxes. The lower level of the values are defined in female polar foxes in comparison with male polar foxes which is also connected to their lower body-weight.

ВИРУСОЛОГИЯ / VIROLOGY

Использование ионообменной хроматографии для очистки вируса гриппа NIBRG-121xp (H1N1) – Червякова О. В., Тайлакова Э. Т., Садикалиева С. О., Зайцев В. Л., Сандыбаев Н. Т. – 2011, 1 (9) – с. 23

Using of Ion Exchange Chromatography for Influenza Virus NIBRG-121xp (H1N1) Purification – Chervyakova O. V., Tailakova E. T., Sadikaliyeva S. O., Zaitsev V. L., Sandybayev N. T. – 2011, 1 (9) – p. 23

Подобраны оптимальные условия получения очищенных суспензий вируса гриппа NIBRG-121xp (H1N1) методом ионообменной хроматографии, пригодных для изготовления вакцинных препаратов. Оптимальными параметрами хроматографического процесса являются адсорбция вируса при pH 6,0, элюция – pH 8,0 + 0,5M NaCl. Очистка вируса гриппа, штамм NIBRG-121xp, методом ионообменной хроматографии дает 130-кратную очистку вируса, выход вируса по гемагглютинирующей активности составляет 95–100 %.

Optimal conditions for preparation of purified influenza virus NIBRG-121xp (H1N1) suspension, appropriate for vaccine production, by the method of ion exchange chromatography are defined. Optimal parameters for chromatographic process are adsorption of virus at pH 6.0, elution – pH 8.0 + 0.5 M NaCl. Influenza virus purification of the strain NIBRG-121xp by the method of ion exchange chromatography gives 130-fold virus purification, virus yield of HA activity is 95–100 %.

Приготовление культурального антигена вируса блютанга для непрямого варианта иммуноферментного анализа – Ажибаев А. Ж., Кошметов Ж. К., Мамадалиев С. М., Нурабаев С. Ш., Бурабаев А. А., Абдураимов Е. О., Жугунисов К. Д. – 2011, 1 (9) – с. 28

Bluetongue Viral Cultural Antigen Preparation For Indirect Enzyme-Linked Immunosorbent Assay – Azhibayev A. Zh., Koshemetov Zh. K., Mamadaliyev S. M., Nurabayev S. Sh., Burabayev A. A., Abduraimov E. O., Zhugunisov K. D. – 2011, 1 (9) – p. 28

В работе представлены результаты исследований по приготовлению культурального антигена вируса блютанга для непрямого варианта ТФ-ИФА с целью выявления группоспецифических антител и оценка чувствительности и специфичности данного метода на основе приготовленного антигена при исследовании различных (гомологичных, гетерологичных и нормальных) сывороток крови овец.

Study results on the bluetongue viral cultural antigen preparation for indirect variant of the ELISA and the sensitivity and specificity assessment of this method on the basis of prepared antigen in the study of different (homologous, heterologous and normal) sera are presented in this work.

Выявление специфических антител к вирусу РРСС с помощью РМН – Пузанкова О. С., Гаврилова В. Л., Шевцов А. А., Баборенко Е. П., Кондакова Ж. С. – 2011, 1 (9) – с. 35

Detection of Specific Antibodies against PRRS Virus Using Microneutralization Test – Puzankova O. S., Gavrilova V. L., Shevtsov A. A., Baborenko Y. P., Kondakova Zh. S. – 2011, 1 (9) – p. 35

В статье приведены результаты разработки методических рекомендаций по выявлению антител к вирусу репродуктивно-респираторного синдрома свиней в реакции микронеutralизации с использованием перевиваемой культуры клеток MARC-145 и вируса РРСС штамма «КПР» с титром 5,0 lg ТЦД₅₀/см³.

The paper presents the results of methodical instruction development for detection of antibodies to porcine reproductive and respiratory syndrome virus by microneutralization test using MARC-145 continuous cell culture and PRRS virus «KPR» strain with a titer of 5.0 lg TCD₅₀/sm³.

Физические и морфометрические характеристики штамма вируса гриппа лошадей, выделенного в Казахстане – Батырбаева Б. А., Зайцев В. Л., Султанкулова К. Т., Червякова О. В., Сандыбаев Н. Т. – 2011, 2 (10) – с. 13

Physical and Morphometric Characteristics of Equine Influenza Strain Allocated in Kazakhstan – Bатыrbayeva B. A., Zaitsev V. L., Sultankulova K. T., Chervyakova O. V., Sandybayev N. T. – 2011, 2 (10) – p. 13

Представлены результаты электронно-микроскопического анализа, морфометрические и физические характеристики штаммов вируса гриппа лошадей подтипов H3N8 и H7N7. Показано, что исследуемые штаммы отличаются не только по морфологии, но и по таким физическим показателям, как плавучая плотность и константа седиментации вирионов. Для всех штаммов характерен полиморфизм.

Results of electronic-microscopical analysis, morphometric and physical characteristics of equine influenza strain of subtypes H3N8 and H7N7 are presented in the work. It is showed that studied strains sharply differ by morphology and physical indices like buoyant density and sedimentation constant of virions. All above mentioned strains are polymorphic.

Сравнение чувствительности четырех постоянных линий клеток рыб к изолятам вируса инфекционного некроза гемопоэтической ткани, выделенным у нерки *Oncorhynchus Nerka* (Walbaum) на Камчатке – Бочкова Е. В. – 2011, 2 (10) – с. 19

*Comparative Sensitivity of Four Fish Cell Lines to Stocks of Infectious Hematopoietic Necrosis Virus, Isolated From Sockeye Salmon *Oncorhynchus Nerka* (Walbaum) From Reservoirs of Kamchatka – Botchkova E. V. – 2011, 2 (10) – p. 19*

В течение 2007–2009 гг. провели серию опытов по определению чувствительности четырех постоянных клеточных линий рыб: эмбриона чавычи (CHSE-214), хвостового стебля синежаберного солнечника (BF-2), сердца кеты (CHH-1) и эпидермальных новообразований большого оспой карпа (EPC) к изолятам вируса инфекционного некроза гемопоэтической ткани (IHNV), выделенным летом-осенью 2006–2008 гг. у половозрелой нерки из водоемов Камчатки. В опытах использовали как свежие изоляты, так и после разных сроков хранения. Наиболее чувствительными к изолятам IHNV оказались линии EPC, CHH-1, CHSE-214. По результатам эксперимента можно рекомендовать три вышеупомянутые линии для выделения и лабораторных исследований IHNV. BF-2 лучше использовать для работ со свежeweделенными вирусными изолятами IHNV, т. к. ее чувствительность к восстановленным после хранения сильно снижается. Чувствительность всех четырех линий клеток к свежeweделенным изолятам IHNV была несколько выше, чем к восстановленным, но продолжительность хранения последних – от 3 до 17 месяцев – не оказывала заметного влияния на снижение значений титров вируса.

Four cell lines of fishes – CHSE-214, BF-2, CHH-1 and EPC have been tested on sensitivity to isolates of virus infectious hematopoietic necrosis. In experiences used fresh stocks of IHNV, and after different periods of storage, isolated from adult sockeye salmon from reservoirs of Kamchatka in 2006–2008. The most sensitivity was seen to isolates of IHNV in lines EPC and CHH-1. Line CHSE-214 has shown good ability to produce cytopathic effect. By results of experiment it is possible to recommend three above mentioned lines for isolation and laboratory researches stocks of IHNV. BF-2 is possible to use only for works with fresh virus isolates IHNV, as its sensitivity is strongly reduced to restored after storage. Sensitivity of all four cell lines to fresh isolates IHNV was a little bit higher, than to restored, but duration of storage of the last – from 3 till 17 months – did not render appreciable influence on reduction in values of viral titres.

ГИСТОЛОГИЯ / HISTOLOGY

Клинико-морфологические и ультраструктурные изменения при остром гнойно-катаральном эндометрите у коров – Сулейманов С. М., Шапошников И. Т., Волкова Д. В., Щербakov А. А. – 2011, 3 (11) – с. 49

Clinico-morphological and Ultrastructural Changes in Cows with Acute Purulent-Catarrhal Endometritis – Suleimanov S. M., Shaposhnikov I. T., Volkova D. V., Scherbakov A. A. – 2011, 3 (11) – p. 49

В результате изучения клинико-морфологических характеристик половых органов и структурной организации эндометрия у коров с острым гнойно-катаральным эндометритом было установлено, что острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит у коров характеризовался десквамацией покровного эпителия слизистой оболочки матки, а также участками, лишенными эпителиальной выстилки. При этом базальная часть слизистой оболочки матки была отечной и обильно инфильтрировалась гистиоцитарными и лимфоидными клетками. Патологический процесс проникал в маточные железы, которые расширялись, были отечными. Отмечался некробиоз и десквамация клеток железистого эпителия, а также скопление гнойных телец в просвете маточных желез. В ультраструктурной организации эндометрия у коров, больных эндометритом, наблюдались глубокие дистрофические и некробиотические процессы в клетках паренхимы и стромы эндометрия, а также экссудативные процессы с изменением целостности микроциркуляторного русла в виде кровоизлияний и тромбоза сосудов.

The result of the study of clinical and morphological characteristics of the genital organs and the structural organization of endometrium in cows with acute purulent catarrhal endometritis is that acute postpartum purulent catarrhal endometritis in cows was characterized by desquamation of the surface epithelium of the mucous membrane of the uterus, as well as areas devoid of epithelial lining. Furthermore, the basal part of the uterine mucosa was edematous and infiltrated abundantly by histiocytic and lymphoid cells. Pathological process penetrated into the uterine glands which expanded and swelled. There were necrobiosis and desquamation of glandular cells, as well as accumulation of pyocytes in the lumen of uterine glands. At the ultrastructural organization of the endometrium in cows with endometritis deep dystrophic and necrobiotic processes in the cells of the parenchyma and stroma of the endometrium along with exudative process with a change in the integrity of the microvasculature in the form of hemorrhage and thrombosis.

ИММУНОЛОГИЯ / IMMUNOLOGY

Профилактика приобретенного иммунодефицита у телят применением лечебно-профилактического иммуноглобулина – Смоленцев С. Ю. – 2011, 1 (9) – с. 19

Prevention of Secondary Immunodeficiency at Calves by Application of Therapeutic Immunoglobulin – Smolentsev S. Y. – 2011, 1 (9) – p. 19

В статье представлены результаты сравнительной эффективности применения иммуностимуляторов для повышения специфической и неспецифической резистентности у телят. При этом установлено, что наиболее существенное повышение показателей иммунитета отмечалось при применении лечебно-профилактического иммуноглобулина в дозе 10 мл двукратно с интервалом 48 часов.

The results of comparative effectiveness of application of immunostimulators for enhanced specific and nonspecific resistance at calves are presented in the article. It is established that the most essential increase of indicators of immunity was marked when therapeutic immunoglobulin was applied in a dose of 10 ml, two times 48 hours apart.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ / MOLECULAR BIOLOGY

Секвенирование и филогенетический анализ Р- и Н-генов штаммов вируса чумы плотоядных, выделенных на территории Республики Казахстан – Орынбаев М. Б., Белоусов В. Ю., Султанкулова К. Т., Строчков В. М., Керимбаев А. А. – 2011, 3 (11) – с. 11

Sequencing and Phylogenetic Analysis of P and H Genes of the Canine Distemper Virus Strains Isolated in Kazakhstan – Orynbayev M. B., Belousov V. Yu., Sultankulova K. T., Strochkov V. M., Kerimbayev A. A. – 2011, 3 (11) – p. 11

Проведено секвенирование участков Р- и Н-генов штаммов вируса чумы плотоядных, выделенных на территории Республики Казахстан от каспийского тюленя, норки, и изолята, выделенного от собаки. С помощью сравнительного анализа нуклеотидных последовательностей Р-гена казахстанских штаммов и изолята вируса чумы плотоядных с данными GenBank установлена их принадлежность к роду Morbillivirus, виду Canine Distemper virus. Изученные штаммы и изолят имели идентичность между собой по данному гену 99–100 %. Сравнительный анализ нуклеотидных последовательностей Н-гена казахстанских вирусов чумы плотоядных с данными GenBank показал, что изолят «Dog-2007», выделенный от собаки, и штамм «Phoca Caspian 2007», выделенный от Каспийских тюленей, имеют идентичность по данному гену 99,9 %. С помощью филогенетического анализа нуклеотидных последовательностей Р- и Н-генов установлено, что казахстанский штамм «Phoca Caspian 2007» и изолят «Dog-2007» относятся к группе так называемых «старых» и вакцинных штаммов вируса.

Regions of P- and H-genes of the canine distemper virus strains isolated from a Caspian seal and mink as well as of a virus isolated from a dog on the territory of the Republic of Kazakhstan were sequenced. Comparative analysis of the P-gene nucleotide sequences of Kazakhstani strains and of the canine distemper virus isolate versus GenBank data has shown them to be members of Morbillivirus genus, Canine Distemper Virus species. The strains and the isolate under study appeared to have 99–100% identity of this gene. Comparative analysis of the H-gene nucleotide sequences of Kazakhstani canine distemper viruses versus GenBank data has shown 99.9 % identity of this gene in “Dog-2007” virus isolated from a dog and in “Phoca Caspian 2007” strain isolated from Caspian seals. Phylogenetic analysis of P- and H-genes nucleotide sequences allowed referring “Phoca Caspian 2007” strain and “Dog-2007” isolate to the group of so called “old” and vaccinal strains of the canine distemper virus.

НАШИ УЧИТЕЛЯ / OUR TEACHERS

Ушла из жизни Маргарита Викторовна Шустрова – Белова Л. М. – 2011, 1 (9) – с. 3

Shustrova Margarita V. Passed Away – Belova L. M. – 2011, 1 (9) – p. 3

ПАЗАРИТОЛОГИЯ / PARASITOLOGY

Мониезизм коз в Кабардино-Балкарской Республике – Бицужева Л. Ю., Казанчева Л. К., Джабаева М. Д., Юсупова З. Х., Биттиров А. М. – 2011, 2 (10) – с. 27

Moniezia in Goats in Kabardino-Balkarian Republic – Bitsueva L. Yu., Kazancheva L. K., Dzhabaeva M. D., Yusupova Z. Kh., Bittirov A. M. – 2011, 2 (10) – p. 27

При мониезизме козлят мегрельской и ангорской пород снижается абсолютная и относительная масса их туш и внутреннего жира. Зараженные козляки обеих пород имели низкий убойный выход (33,4 и 35,8 %).

Moniezia in Mingrel and Angora goat kids leads to reduction in absolute and relative mass of their dead weight and visceral fat. Dressing percentage of infected goat kids of both breeds was low (33,4 and 35,8 %).

Филометроидоз карповых рыб. Меры борьбы (обзор литературы) – Дорожкин В. И., Уразаева Р. Д. – 2011, 2 (10) – с. 30

Philometroides of Carps. Methods of Treatment (Literature Review) – Dorojkin V. I., Urzaeva R. D. – 2011, 2 (10) – p. 30

В обзоре приводятся данные по биологии возбудителя филометроидоза карпов. Представлены сведения о клинических признаках эпизоотологии, диагностике, профилактике и лечению филометроидоза.

Data on biology of the agent of Philometroides of carps is cited in the review. Information on epizootology, clinical features, diagnostics, prevention and treatment of philometroides is presented.

Территориальная активность эпизоотического процесса дикроцелиоза крупного рогатого скота в регионе Северного Кавказа – Мантаева С. Ш., Шихалиева М. А., Агтоева З. Х., Бицужева Л. Ю., Биттиров А. М. – 2011, 2 (10) – с. 35

Territorial Activity of Epizootic Process of Dicrocoeliosis in Cattle in the North Caucasus – Mantaeva S. Sh., Shikhalieva M. A., Attoeva Z. Kh., Bitsueva L. Yu., Bittirov A. M. – 2011, 2 (10) – p. 35

В Кабардино-Балкарской и Чеченской Республиках дикроцелиоз крупного рогатого скота проявляется с разными показателями напряженности. Высокий уровень зараженности трематодами был выявлен в крестьянских хозяйствах (ЭИ – 35,3–45,2 %). В Кабардино-Балкарской Республике ЭИ колебалась в пределах 17,9–39,5 % (в среднем 28,3 %). В 11 районах Чеченской Республики уровень среднегодовой зараженности крупного рогатого скота инвазией также был высоким (ЭИ – 32,8 %, ИИ – *D. lanceatum* – 256,7±18,3 экз./гол.).

*Dicrocoeliosis in cattle appears with different intensity ratio in Kabardian-Balkarian and Chechen Republics. The high level of trematode content was detected in farms (EI – 35,3–45,2 %). EI ranges from 17,9 to 39,5 % (28,3 % on the average) in Kabardian-Balkarian Republic. The average annual level of cattle infestation was also high (EI – 32,8 %, II – 256,7±18,3 *D.lanceatum* eggs per head of cattle) in 11 regions of Chechen Republic.*

Краевые особенности эпизоотологии дикроцелиоза коз в Кабардино-Балкарской Республике – Шихалиева М. А., Биттирова М. И., Юсупова З. Х., Биттиров А. М. – 2011, 3 (11) – с. 41

Boundary Features of Epizootology of Dicrocoeliosis in Goats in Foothill Zone of the Kabardino-Balkarian Republic – Shikhalieva M. A., Bittirova M. I., Yusupova Z. Kh., Bittirov A. M. – 2011, 3 (11) – p. 41

В результате проведения гельминтологического вскрытия печени и желчного пузыря коз из приусадебных хозяйств районов Кабардино-Балкарской Республики было выявлено, что дикроцелиоз коз имеет умеренное распространение. Экстенсивность инвазии составляла 16,7 % при интенсивности *D. lanceatum* 27,3±3,4 экз./гол. Сравнительно высокий уровень зараженности коз трематодами был выявлен в крестьянских хозяйствах Баксанского района (ЭИ – 22,6 %, ИИ – 38,6±4,6 экз./особь).

*The findings of helminthological autopsy of liver and gallbladder of goats from farms of the Kabardino-Balkarian Republic's regions showed that dicrocoeliosis in goats is moderately spread. Invasion extensity came to 16,7 % at *D.lanceatum* intensity of 27,3±3,4 specimens per host. The relatively high tramatodal level was determined in Baksansky region's farms (EI – 22,6 %, II – 38,6±4,6 specimens per host).*

Распространение гельминтозов гусей в условиях некоторых областей Нечерноземья – Енгашева Е. С. – 2011, 4 (12) – с. 14

Spread of Helminthosis in Geese in the Conditions of Some Areas of Non-Black Earth Region – Engasheva E. S. – 2011, 4 (12) – p. 14

В статье приведены результаты собственных исследований по распространению гельминтозов гусей в Нечерноземье. *The results of own researches on distribution of helminths in geese in Non-Black Earth Region are presented in the article.*

Унцинариоз у плотоядных животных в европейской части Российской Федерации – Петров Ю. Ф., Крючкова Е. Н., Шахбиев Х. Х. – 2011, 4 (12) – с. 18

Uncinariosis of Carnivorous Animals in European Part of the Russian Federation – Petrov Yu. F., Krjuchkova E. N., Shakhbiev H. H. – 2011, 4 (12) – p. 18

Унцинариоз широко распространен у домашних и диких плотоядных. У собак наблюдается снижение концентрации гемоглобина, эритроцитоз, возникает эозинофилия, лимфоцитоз, возрастает концентрация гамма-глобулинов, активность ферментов АЛат, АсАт, щелочной фосфатазы, альфа-амилазы. Развивается дисбактериоз кишечника.

Uncinariosis is widely spread in domestic and wild carnivorous animals. The reduction of haemoglobin and erythrocytes concentration is observed; eosinophilia and lymphocytosis occur; gamma-globulin concentration, activity of ALAT, AsAT enzymes, alkaline phosphatase, alpha-amylase increase in dogs. Intestinal dysbacteriosis is developing.

Динамика сезонной восприимчивости к смешанной инвазии трематодозов овец и крупного рогатого скота – Шихалиева М. А., Биттирова М. И., Юсупова З. Х., Биттиров А. М. – 2011, 4 (12) – с. 22

Seasonal Dynamics of Susceptibility to Trematodoses Mixed Invasion in Sheep and Cattle – Shikhalieva M. A., Bittirova M. I., Yusupova Z. Kh., Bittirov A. M. – 2011, 4 (12) – p. 22

Наиболее высокими значениями ЭИ овцематки во все сезоны были инвазированы трематодами в предгорном поясе (ЭИ зимой составляла 35,7 %; весной – 30 %; летом – 25,7 %; осенью – 39 %). Среднегодовой показатель ЭИ у овцематок колебался в пределах 20–29,5 %. Сезонная динамика ЭИ и ИИ взрослого крупного скота трематодами в промежутке февраль–октябрь имела колебания в пределах от 16 до 33,3 % (в среднем – 26,4 %). Максимальная экстенсивность смешанной инвазии трематод у крупного рогатого скота также отмечалась в осенний период (33,3 %), что объясняется накоплением инвазии весной и летом.

Ewes showed the highest level of trematode invasion (EI) in piedmont belt throughout the year (EI equaled to 35.7 % in winter, 30 % in spring, 25.7 % in summer and 39 % in autumn). Average annual rate of EI in ewes ranged from 20 to 29.5 %. Seasonal dynamics of EI and II in adult cattle varied from 16 to 33.3 % during the period of February to October. The maximum extensity of trematodes mixed invasion in cattle was also registered in fall period (33.3 %) because of the accumulation of invasion over the spring and summer.

ПАТАНАТОМИЯ / PATHOLOGIC ANATOMY

Морфометрическая характеристика тимуса поросят при полимикотоксикозе – Ганкина Ю. В., Кудряшов А. А. – 2011, 2 (10) – с. 41

Morphometry of Thymus in Piglets with Polymycotoxicosis – Gankina Ju. V., Kudryashov A. A. – 2011, 2 (10) – p. 41

Проведено морфометрическое исследование тимуса у 9 поросят в возрасте 3–4 месяцев, павших от полимикотоксикоза. Определены изменения клеточного состава, свидетельствующие о воспалении и иммуносупрессии в этом органе.

The results of morphometry of thymus in 9 piglets with polymycotoxicosis are described. Inflammatory changes and elements of immunosuppression are determined.

Морфометрическая характеристика органов иммуногенеза при актинобациллезной плевропневмонии свиней – Максимов Т. П., Кудряшов А. А. – 2011, 2 (10) – с. 47

Morphometry of Immune Organs in Pigs with Actinobacillus Pleuropneumonia – Maximov T. P., Kudryashov A. A. – 2011, 2 (10) – p. 47

Описаны результаты морфометрического исследования тимуса, лимфатических узлов и селезенки от 10 поросят, больных актинобациллезной плевропневмонией. Определены изменения, свойственные воспалению в тимусе и лимфатических узлах; в селезенке септические изменения не найдены.

The results of morphometry of thymus, lymph nodes and spleen in 10 pigs with actinobacillus pleuropneumonia are described. Inflammatory changes are determined in thymus and lymph nodes; no septic changes are found in spleen.

Морфометрическая характеристика селезенки поросят при полимикотоксикозе – Ганкина Ю. В., Кудряшов А. А. – 2011, 3 (11) – с. 55

Morphometry of Spleen in Piglets with Polymycotoxicosis – Gankina Ju. V., Kudryashov A. A. – 2011, 3 (11) – p. 55

Проведено морфометрическое исследование селезенки у 9 поросят в возрасте 3–4 месяцев, павших от полимикотоксикоза. Определены изменения клеточного состава, свидетельствующие о воспалении и иммуносупрессии в этом органе.

The results of morphometry of spleen in 9 piglets with polymycotoxicosis are described. Inflammatory changes and elements of immunosuppression are determined.

Клинико-морфологические особенности лимфоидных органов у молодняка крупного рогатого скота в норме и при иммунодефиците – Сулейманов С. М., Шапошников И. Т., Шапошникова Ю. В. – 2011, 4 (12) – с. 62

Clinicopathologic Traits of Lymphoid Organs in Calves in Health and in Immunodeficiency – Suleimanov S. M., Shaposhnikov I. T., Shaposhnikova Ju. V. – 2011, 4 (12) – p. 62

Иммунодефицит у телят приводит к развитию гипотрофии, гипотермии, анемии, гемоглобинемии. В сыворотке крови снижается содержание общего белка, альбуминов и гаммаглобулинов. Для морфологических изменений характерны: гипоплазия лимфоидной ткани в лимфатических узлах, селезенке, тимусе и костном мозге.

Immunodeficiency in calves leads to development of hypotrophy, hypothermia, anemia, hemoglobinemia. Degree of total protein, albumins and gamma globulins in blood serum is decreasing. The specific morphological changes are as follows: hypoplasia of lymphoid tissue in lymph nodes, spleen, thymus and bone marrow.

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ / PATHOPHYSIOLOGY

Цитохимические особенности лимфоцитов крови дельфинов афалин при содержании в неволе – Кавцевич Н. Н. – 2011, 3 (11) – с. 18

Cytochemical Features of Blood Lymphocytes of Bottle-Nosed Dolphins at the Maintenance in Captivity – Kavtsevich N. N. – 2011, 3 (11) – p. 18

Представлены результаты цитохимического исследования лимфоцитов здоровых и больных дельфинов афалин, содержащихся в неволе различное время. Выявлены существенные различия по параметрам активности неспецифической эстеразы, сукцинатдегидрогеназы, содержанию гликогена и корреляциям между ними в зависимости от состояния животных. Полученные данные могут быть использованы при оценке и коррекции хода адаптации дельфинов к неволе.

Results of cytochemical research of lymphocytes of healthy and sick bottle-nosed dolphins, maintained in captivity for various time are presented. Essential differences on parameters of nonspecific esterase and succinic dehydrogenase activity, glycogen content and correlations between them depending on animals state are revealed. Obtained data can be used at evaluation and correction of a course of dolphins adaptation to captivity.

Рентгено-морфологические особенности компонентов тазобедренного сустава при моделировании диспластического артроза у собак в раннем возрасте – Кирсанова А. Ю., Ступина Т. А. – 2011, 3 (11) – с. 24

Radiological and Morphological Features of Hip Joint Components in the Simulation of Dysplastic Osteoarthritis in Dogs at an Early Age – Kirsanova A. Yu., Stupina T. A. – 2011, 3 (11) – p. 24

В работе представлен анализ результатов рентгено-гистологических исследований компонентов тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе у щенков раннего возраста. Установлено, что в суставном хряще происходят значительные деструктивные изменения. На начальных этапах этот процесс сопровождается активной пролиферацией хондроцитов. Способность к регенерации не компенсирует усиленного износа перегруженных суставных поверхностей. При данном патологическом процессе подавлены собственные регенераторные возможности суставного хряща и его восстановление невозможно без дальнейшего потенцирования внешних по отношению к хрящу механизмов.

The paper presents the analysis of the results of X-ray histological components of hip joint in dysplastic coxarthrosis in young puppies. It is established that considerable destructive changes are undergoing in the articular cartilage. In the initial stages this process is accompanied by active proliferation of chondrocytes. Capacity for regeneration does not compensate for the strong deterioration of the overloaded articular surfaces. In this disease process own regenerative capabilities of articular cartilage are suppressed and its recovery is impossible without further potentiating mechanisms external to the cartilage.

Стресс-чувствительность кур и методы ее оценки – Мифтахутдинов А. В. — 2011, 3 (11) – с. 31

Stress-Sensitivity of Hens and Assessment Methods – Miftakhudinov A. V. – 2011, 3 (11) – p. 31

Оценка стрессовой чувствительности кур методом моделирования локального адаптационного синдрома путем внутрикожного введения 70 % раствора скипидара является объективным тестом, позволяющим с точностью 98,2 % проводить отбор в условиях промышленного производства. Оценка состояния гипоталамо-гипофизо-надпочечной системы через 30 минут после внутрикожного введения раствора скипидара указывает на большую активизацию стрессового ответа у стресс-чувствительных кур, по сравнению со стресс-устойчивыми, на что указывает и более высокий показатель соотношения гетерофилов к лимфоцитам. Стресс-устойчивые куры по сравнению со стресс-чувствительными обладают более полезным комплексом хозяйственно-полезных признаков.

The estimation of stressful sensitivity of hens by the method of modeling of a local adaptable syndrome by intra skin introduction of a 70 % solution of turpentine is the objective test allowing to make selection in the conditions of industrial production with accuracy of 98,2 %. The estimation of HPA condition in 30 minutes after intra skin introduction of the turpentine solution indicates the high activation of stress response in stress-sensitive hens in comparison with stress-steady hens, which is also proven by higher indicator of heterophil/leucocyte ratio. Compared to stress-sensitive hens, stress-steady hens are characterized by more useful complex of economic traits.

ФАРМАКОЛОГИЯ / PHARMACOLOGY

Изучение антикокцидийных свойств и острой токсичности кокцистата – Юшманов П. Н. – 2011, 3 (11) – с. 43

The Study of Anticoccidial Properties and Acute Toxicity of Coccistat – Yuschmanov P. N. 2011, 3 (11) – p. 43

При экспериментальном кокцидиозе, вызываемом кокцидиями трех видов *Eimeria acervulina*, *E. maxima* и *E. tenella*, кокцистат, состоящий из ½ профилактических доз никарбазина и фармококцида, проявляет высокую специфическую активность на уровне препаратов, его составляющих, применяемых в полных дозах. Определение острой токсичности кокцистата показало, что ЛД₅₀ составляет 1766,3 мг/кг корма и его можно отнести к препаратам малой токсичности.

In the experimental coccidiosis caused by coccidia of three types: Eimeria acervulina, E. maxima and E. tenella., Coccistat, consisting of ½ prophylactic doses of nicarbazin and farmcoccid, has a high specific activity at the level of preparations it is composed of used in full doses. Determination of acute toxicity of Coccistat showed that the LD₅₀ is 1766,3 mg/kg of a forage and it can be related to the preparations of low toxicity.

Контролируемое исследование ранозаживляющей активности бальзама Гамабиол в эксперименте – Бакулин И. Н., Деева А. В., Виденина А. А., Кожевникова Т. Н., Санина В. Ю., Тимофеева Т. Ю., Смирнова Е. Г., Наровлянский А. Н., Пронин А. В., Санин А. В. – 2011, 4 (12) – с. 27

Controlled Experimental Study of the Gamabiol Balsam Wound-Healing Activity – Bakulin I. N., Deyeva A. V., Videnina A. A., Kozhevnikova T. N., Sanina V. Yu., Timofeyeva T. Yu., Smirnova E. G., Narovlyansky A. N., Pronin A. V., Sanin A. V. – 2011, 4 (12) – p. 27

Бальзам Гамабиол применяется в ветеринарной медицине не только для ухода за проблемной кожей, но и при лечении различных кожных патологий: аллергического дерматита, хронического дерматоза, демодекоза и саркоптоза. Он также эффективен при лечении укушенных ран у собак. Активные действующие компоненты бальзама включают полипrenoлы, терпеноиды, денатурированный экстракт плаценты, окись цинка и гиалуроновую кислоту. В настоящей работе показано, что Гамабиол ускоряет заживление индуцированных ран у кроликов, активизирует процессы репаративной кожной регенерации и ангиогенеза, а также оказывает противовоспалительное воздействие.

Gamabiol balsam is used in veterinary medicine not only for problem skin care, but for treatment of different skin pathological conditions as well: allergic dermatitis, chronic dermatosis, demodocosis and sarcoptosis. Also it is shown to heal bitten wounds in dogs. Active ingredients of the balsam include polyprenols, terpenoids, denaturated placenta extract, zink oxide and hyaluronic acid. In this study we have shown that the balsam usage for treatment of induced wounds in rabbits accelerated reparative skin cell regeneration and angiogenesis, and exerted anti-inflammatory activity.

Современный подход к улучшению выводимости и сохранности перепелят при технологическом травматизме в промышленном перепеловодстве – Белогуров А. Н., Трояновская Л. П. – 2011, 4 (12) – с. 32

The Modern Approach to the Improvement of Hatchability and Safety of Japanese Quail Hatchling at Technological Traumatism in Quail Industry – Belogurov A. N., Troyanovskaya L. P. – 2011, 4 (12) – p. 32

В данной работе освещается один из способов современного подхода к улучшению выводимости и сохранности перепелят при технологическом травматизме в промышленном перепеловодстве посредством введения в корм родительскому стаду зерновых мицелий грибов трутовиков *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes*.

In this paper we present a modern way to improve hatchability and safety of Japanese quail hatchling at technological traumatism in quail industry, namely, the use of grain spawn of fungi Ganoderma lucidum and Lentinus edodes in parent stock nutrition.

Кинетика распространения фармакологических препаратов в тканях дистальных отделов конечностей собак при внутривенном ретроградном введении – Бокарев А. В. – 2011, 4 (12) – с. 36

The Study of the Distribution of Drugs in the Tissues of the Distal Extremities of Dogs Introduced by the Method of Intravenous Retrograde Infusion – Bokarev A. V. – 2011, 4 (12) – p. 36

Методом рентгеноконтрастной ангиографии исследовали ретроградное проникновение лекарственных препаратов через вены кисти (стопы) собак. Показано, что лекарства, введенные методом ВРИ в крупные поверхностные вены дистальных отделов конечностей, доходят до терминальных сосудов пальцев в том случае, если объем растворителя составляет 20 миллилитров. При блокировании кровотока в конечности лекарственные препараты даже после окончания введения продолжают распространяться в ретроградном направлении из более крупных вен в более мелкие сосуды венозного русла и, возможно, в интерцеллюлярное пространство. Также установлено, что в зоне воспалительной или опухолевой патологии фармакологические препараты, введенные методом ВРИ, накапливаются быстрее и в превалирующих количествах, а также сохраняются дольше, чем в тканях, не пораженных патологическим процессом. Таким образом, можно считать доказанной способность лекарственных препаратов, введенных методом ВРИ, попадать и накапливаться локально в нормальных и патологически измененных тканях кисти (стопы) собак.

The method of radio-opaque angiography investigated retrograde penetration of drugs into the veins of hand (foot) in dogs. It is shown that the drugs entered the method of intravenous retrograde infusion in large superficial veins distal extremities, reach the terminal vessels fingers in the case when their dose is 20 milliliters. It is shown, that in case of blocking of venous outflow, drugs, even after the end of the introduction, continue to spread in a retrograde direction of the larger veins of the smaller vessels venous bed and possibly in the intercellular space. As it is established, that in the zone of inflammation or tumor pathology pharmacological preparations, introduced the method of intravenous retrograde infusion, accumulate faster and, in the prevailing quantities, as well as remain longer than in the tissues, not affected by pathological process. Thus, it can be considered proved the ability of the drugs introduced by the method of intravenous retrograde infusion fall and accumulate locally in normal and pathologically changed tissues hand (foot) in dogs.

Результаты изучения гуминовых препаратов при послеродовых заболеваниях животных – Бояринцев Л. Е., Бояринцева Т. Л., Цветков А. С., Блинова О. С., Терешихин Д. А. – 2011, 4 (12) – с. 46

The Results of Study on Humic Preparations in Case of Postpartum Pathology in Animals – Boyarintsev L. E., Boyarintseva T. L., Tsvetkov A. S., Blinova O. S., Tereshikhin D. A. – 2011, 4 (12) – p. 46

В статье приведены результаты комплексного применения гуминовых препаратов лигфол и промивит-ГК. Показано их положительное профилактическое и лечебное действие при послеродовых осложнениях у коров.

The results of the combined application of humic preparations ligfol and promivit-GC are described in the article. Preparations' positive preventive and therapeutic actions in case of postpartum pathology in cows are presented.

Применение активированной монтмориллонитовой глины в остром эксперименте на цыплятах-бройлерах, зараженных колибактериозом и сальмонеллезом – Буханов В. Д., Везенцев А. И., Антипов А. А., Федорова М. З., Воловичева Н. А., Пономарева Н. Ф., Сафонова Н. А., Козубова Л. А. – 2011, 4 (12) – с. 51

Using of Activated Montmorillonite Clay in Acute Experiment on Broiler Chickens, Infected with Colibacillosis and Salmonellosis – Bukhanov V. D., Vezentsev A. I., Antipov A. A., Fedorova M. Z., Volovicheva N. A., Safonova N. A., Kozubova L. A. – 2011, 4 (12) – p. 51

Одним из перспективных методов лечения животных является применение сорбентов в сочетании с химиотерапевтическими соединениями. Разработанная литиевая форма монтмориллонитовой глины легко адсорбируется на поверхности фимбрий и клеточной стенке эшерихий, препятствуя адгезии кишечной палочки на эпителиальных клетках брюшины цыплят-бройлеров, что в свою очередь сдерживает их дальнейшее размножение.

The application of sorbents combined with chemotherapeutic compounds is one of the promising methods of animal treatment. The developed lithium form of montmorillonite clay is easily absorbed on the surface of pili and cell wall of Escherichia interfering adhesion of E.coli on epithelial cells of peritoneum of broiler chicken which in turn hinders their further multiplication.

Применение рекомбинантного Интерлейкина-2 (Ронколейкин) при выращивании молоди радужной форели – Нечаева Т. А. – 2011, 4 (12) – с. 58

Application of Recombinant Interleukin-2 (Ronkoleukin) in Rearing Young Rainbow Trout – Nechaeva T. A. – 2011, 4 (12) – p. 58

В статье представлены исследования по применению рекомбинантного интерлейкина-2 (Ронколейкин) для снижения заболеваемости молоди радужной форели. При введении Ронколейкина на ранних этапах развития молоди наблюдается повышенный темп роста и улучшение эпизоотического состояния. Отмечено значительное повышение выживаемости при вспышке бактериального холодноводного заболевания. Это свидетельствует о позитивном воздействии Ронколейкина на формирование иммунной системы молоди радужной форели.

The researches on application of recombinant Interleukin-2 (Ronkoleukin) for the purpose of reducing disease incidence in young rainbow trout are presented in the article. Increased rate of growth and epizootological state improvement are observed at introduction of Ronkoleukin at an early developmental stage of young fish. Significant rise in survival rate was defined at flare-up of cold-water bacterial disease. It is evidence that Ronkoleukin has a positive affect on immune system development of young rainbow trout.

ФИЗИОЛОГИЯ / PHYSIOLOGY

Онтогенетическая динамика противосвертывания и фибринолиза у телят при смене способов питания – Завалишина С. Ю. – 2011, 1 (9) – с. 6

Ontogenetic Dynamics of Anticoagulation and Fibrinolysis at Calves When the Method of Feeding is Being Changed – Zavalishina S. Y. – 2011, 1 (9) – p. 6

У здоровых телят в раннем онтогенезе имеет место нарастание функциональной активности противосвертывания и фибринолиза. Это ведет к поддержанию на оптимальном уровне жидкостных свойств крови, ее реологических свойств, обеспечивая необходимый уровень доставки кислорода к тканям. Онтогенетическая динамика систем противосвертывания и фибринолиза крови при переходе с одного вида питания на другой позволяет теленку адаптироваться к существующим условиям существования на ранних этапах развития.

The increase of functional activity of anticoagulation and fibrinolysis takes place at healthy calves in early ontogenesis. It conducts to maintenance of liquid properties of blood, its rheological properties at the optimum level, providing the necessary level of oxygen delivery to fabrics. Ontogenetic dynamics of blood anticoagulative system and fibrinolysis when the method of feeding is being changed allows calves to adapt to existence conditions at the early stages of development.

Перекисное окисление липидов у троеборных лошадей в подготовительном периоде тренинга – Антонов А. В. – 2011, 3 (11) – с. 3

The Sex-linked Features of Lipid Peroxidation at Three Day Event Horses in the Preparatory Period of Training – Antonov A. V. – 2011, 3 (11) – p. 3

Изучали содержание малонового диальдегида у жеребцов, кобыл и мерин в подготовительном периоде тренинга. Установили, что в начале и в середине периода кобылы отличаются наименьшей интенсивностью перекисного окисления липидов в покое, а мерин – наибольшей. В конце периода развивается окислительный стресс, а половые различия по уровню перекисного окисления липидов становятся несущественными.

The contain of malone dialdehyde (a product of lipid peroxidation) in the blood plasma at the stallions, mares and geldings was researched. It was established that in the beginning and middle of this period the mares have lowest level of lipid peroxidation at rest, and the geldings have highest level of it. At the end of the period oxidative stress is developing, and the sex-linked differences by the level of lipid peroxidation becoming non-essential.

Сравнительная характеристика показателей крови домашних и диких свиней в Амурской области – Кухаренко Н. С., Кухаренко А. А., Ковальчук И. В. – 2011, 3 (11) – с. 7

Comparative Analysis of Hematological Parameters of Wild Boars and Pigs in Amur Region – Kukhareno N. S., Kukhareno A. A., Kovalchuk I. V. – 2011, 3 (11) – p. 7

У исследованных животных (дикие и домашние свиньи) выявлена анемия, выражающаяся нарушением состава крови, формы и диаметра эритроцитов, изменением их физико-химических свойств. Наиболее существенные изменения наблюдались у диких свиней.

The examined animals (wild boars and pigs) had anemia which reflected in blood compositional disorder, forms and sizes of erythrocytes and changes in their physicochemical properties. Most significant changes were observed in wild boars.

ЭПИЗОТОЛОГИЯ / EPIZOOTOLOGY

Современное видение проблемы – грипп птиц (литературно-аналитический обзор) – Пугачев О. Н., Крылов М. В., Белова Л. М. – 2011, 4 (12) – с. 9

The Current Vision of the Problem – Pathogenic Avian Influenza (Literary-Analytical Review) – Pugachev O. N., Krylov M. V., Belova L. M. – 2011, 4 (12) – p. 9

Вирусы гриппа А были выделены у представителей 18 отрядов птиц и 8 отрядов млекопитающих, включая человека и домашних животных: свиней, лошадей, крупного рогатого скота, кошек, собак, кроликов и синантропных грызунов. Число видов воробьинообразных (5700) и их количество доминируют в классе Aves. Обнаружение антител к вирусам гриппа А в сыворотке крови молодых, оседлых и перелетных воробьинообразных показали, что эти птицы могут рассматриваться как долговременный резервуар вируса гриппа А в природе.

Influenza A viruses have been isolated from many species from 18 orders of birds and 8 orders of mammalian including humans and domestic animals: pigs, horses, cattle, cats, dogs, rabbits and synanthropic rodents. The number of the species of Passeriformes (5700) and their quantity dominate in class Aves. Detection of antibody to influenza A in serum young resident and longistance migration Passeriformes birds indicated that Passeriformes birds may play an important role in the natural reservoir and transmission of influenza virus.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Важным условием для принятия статей в журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» является их соответствие нижеперечисленным правилам. При наличии значительных отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по электронной почте: virclin@mail.ru. Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи. Кроме того, материалы для публикации можно передать в редакцию по адресу: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а. Тел. (812) 232-55-92. Факс (812) 232-88-61.

Подготовка материалов

Статья может содержать до 10 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), не считая рисунков, таблиц и списка литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла в формате .doc для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстративный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Таблицы и диаграммы должны быть выполнены в один цвет – черный, без фона.

Автор должен представить каждое изображение в отдельном файле в оригинальном размере (при обработке изображений в графических редакторах необходимо учесть, что для офсетной печати не подходят изображения с разрешением менее 300 dpi и размером менее 945 px по горизонтали).

Текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman, 12 пт, без форматирования (стиль «Обычный»). Нумерованные и нумерованные списки формируются без применения автоформатирования (вручную)

с использованием арабских цифр или символа «-» соответственно.

В статье желательно использование не более 3-5 нетрадиционных сокращений для сложных терминов или названий, наиболее часто используемых в тексте. Эти сокращения вводятся в круглых скобках после первого полного названия термина. В тех случаях, когда используемая аббревиатура узаконена международной классификацией, ее следует использовать в соответствующей транскрипции. Например, для сокращения термина «интерлейкин» должна быть использована аббревиатура в соответствии с международной номенклатурой «IL», а не русскоязычный вариант «ИЛ»; «TNF», а не «ТНФ» или «ФНО»; «CD», а не «СД». Запрещается вводить какие-либо сокращения в название статьи. Названия микроорганизмов должны быть приведены в оригинальной транскрипции (*E. coli*, *Streptococcus pyogenes*). Единицы измерения должны быть приведены без точки после их сокращенного обозначения (см, мл, г, мг, kDa и т. д.). При использовании условных обозначений следует иметь в виду, что в процессе подготовки журнала к верстке символы, полученные с использованием нетипичных шрифтов (α , β , γ и пр.), а также некоторые специальные символы форматирования (\bullet , \rightarrow , \Rightarrow , ...) могут неверно интерпретироваться.

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи:

1. Введение.
2. Материалы и методы.
3. Результаты исследований.
3. Обсуждение результатов.
4. Заключение (выводы).
6. Список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование.

Заключение (выводы) должно быть четким, конкретным, вытекать из результатов и обсуждений результатов исследования и соответствовать цели работы и поставленным задачам.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответ-

ствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (русские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать действующему ГОСТу. Количество ссылок должно быть не более 10 – для оригинальных статей, 30 – для обзоров литературы.

К материалам статьи также обязательно должен быть приложен 1 экземпляр сопроводительного письма на имя главного редактора журнала «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» Чуваева И. В. Письмо должно содержать:

1. Фамилию, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации на русском языке.

2. Фамилию, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации на английском языке.

3. Фамилию, имя, отчество автора, ответственного за дальнейшую переписку с указанием предпочтительного способа связи.

4. Полное название статьи на русском языке.

5. Полное название статьи на английском языке.

6. Аннотацию статьи на русском языке (не более 250 слов).

7. Аннотацию статьи на английском языке.

8. УДК.

9. Ключевые слова (до пяти) на русском языке.

10. Ключевые слова на английском языке.

11. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.

12. Дату отправки материалов.

13. Подписи всех авторов.

Авторские права

Авторы должны гарантировать, что поданные в журнал материалы не были ранее опубликованы. Авторы должны быть согласны с автоматическим переходом их авторских прав к журналу «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» в момент принятия статьи к печати. С этого момента весь при-

веденный в статье материал не может быть опубликован авторами полностью или по частям в любой форме, в любом месте и на любом языке без согласования с руководством журнала. Исключением могут являться: 1) предварительная или последующая публикация материалов статьи в виде тезисов или короткого резюме; 2) использование материалов статьи как части лекции или обзора; 3) использование автором представленных в журнал материалов при написании диссертации, книги или монографии.

Оплата за публикацию статей

При соблюдении всех вышеперечисленных правил, рецензирование статьи и ее публикация в журнале «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» является бесплатной для авторов и учреждений, в которых они работают. Редакция может потребовать оплаты в следующих случаях: 1) за публикацию цветных иллюстраций; 2) за большое количество иллюстративного материала (свыше 8-ми иллюстраций); 3) за размещение рекламной информации; 4) при повторной подаче материала в редакцию, в случае если статья (по результатам рецензирования) была отправлена автору на доработку.

Рецензирование статей

Все материалы, подаваемые в журнал, проходят рецензирование. Рецензирование статей проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала: принять к публикации без изменений; принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором); отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи); отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т. д.)

Рецензированию не подлежат материалы, представленные или написанные в соавторстве с действительными членами или член-корреспондентами АН, РАСХН, РАЕН.

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Подписной индекс в каталоге «Газеты. Журналы» – 33184, «Пресса России» – 29447, «Почта России» – 11354.

Юридические и физические лица, желающие получать наш журнал постоянно, могут оформить подписку непосредственно в редакции журнала (Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а) или по e-mail: virclin@mail.ru: направьте заполненный бланк заказа (в произвольной форме, с точным почтовым адресом получателя и контактным телефоном для уточнения информации) и копию документа об оплате. Журнал подписчикам будет доставляться заказной бандеролью.

Стоимость подписки на 2012 г. (четыре номера): для юридических и физических лиц – 1200 руб., для подписчиков из ближнего зарубежья – 1600 руб.

Юридические лица для получения счета на оплату подписки и других необходимых

документов могут обращаться по телефонам: (812) 232-55-92, 927-55-92 или по e-mail: virclin@mail.ru к главному бухгалтеру.

Физические лица могут оплатить стоимость подписки:

- в любом банке (для получения образца заполненной квитанции обращайтесь по e-mail: virclin@mail.ru);
- через платежную систему Яндекс-деньги: счет для оплаты 41001182195695 (в сообщении следует указать «Подписка на «АВВБ-2012», Ф.И.О. и почтовый адрес).

Полная информация о подписке на журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» – на сайте http://www.invetbio.spb.ru/journal/vb_podpiska.htm.

ПРИБРЕТЕНИЕ ЖУРНАЛА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Вы можете заказать любой из предыдущих номеров журнала по тел.: (812) 927-55-92, или по e-mail: virclin@mail.ru, и мы вышлем Вам его наложенным платежом. Стоимость журнала выпуска до 2012 года – 200 руб./экземпляр (без учета почтовых расходов).

<http://www.invetbio.spb.ru>

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ

Санкт-Петербург



На сайте Института Ветеринарной Биологии www.invetbio.spb.ru вниманию ветеринарных специалистов представлены:

- **разработки** для ветеринарной практики: аппарат для импульсной биосинхронизированной терапии «УМИ-05», Артрогликан (для собак, кошек, хорьков, крыс, лошадей), Биоцефит (для собак всех пород и кошек)
- **учебно-методические пособия и публикации** по ветеринарии
- **журнал** фундаментальных и прикладных исследований «Актуальные вопросы ветеринарной биологии»: анонсы номеров, выпуски прошлого года в формате .pdf, информация о подписке, on-line заказ бесплатного номера для ознакомления
- **семинары** по УЗИ- и рентгенодиагностике мелких домашних животных: план занятий, отзывы слушателей, график проведения, on-line регистрация
- **он-лайн тест** по чтению УЗИ-снимков
- **ЗооВетеринарный форум**, раздел для специалистов: консультации по УЗИ и рентгенодиагностике для ветеринарных врачей, «кунсткамера» (фотографии и описания наиболее интересных, курьезных, необычных случаев из ветеринарной практики)
- **подписка на рассылку** новостей Института Ветеринарной Биологии