

**ЖУРНАЛ
«ВЕТЕРИНАРИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ»
№ 6/2015**

Ежемесячный научно-практический журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС1-01650 от 01.11.2004

ISSN 2074-6830

Шеф-редактор

Г.П. Дюльгер, д-р вет. наук

Редактор-составитель

Л.Б. Леонтьев, д-р биол. наук

Председатель редколлегии

Д.И. Скородумов, профессор

Редколлегия журнала:

С.Н. Преображенский, профессор

П.М. Митрофанов, профессор

Н.М. Костомахин, профессор

Л.В. Топорова, профессор

В.В. Храмцов, профессор

Ю.Н. Федоров, профессор

В.И. Дорожкин, профессор

П.Н. Сисягин, профессор

В.И. Левахин, профессор

Учредитель: Некоммерческое партнерство
Издательский Дом «ПРОСВЕЩЕНИЕ»,
117042, г. Москва, ул. Южнобутовская, д. 45

Тел. редакции: 8 (495) 664-27-41

Адрес редакции:

Москва, Бумажный проезд, 14, стр. 2

Для писем: 125040, Москва, а/я 1

Адрес электронной почты редакции:

selhozizdat@panor.ru

Тел. отдела подписки:

8 (495) 749-42-73, 749-21-64, 664-27-61

Журнал распространяется через каталоги:

ОАО «Агентство «Роспечать»,

(индекс – 84834) и «Почта России»

(индекс – 12396), а также путем прямой редакционной подписки

©ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат»

<http://veterinar.panor.ru>

Подписано в печать: 08.05.2015

Формат 60 x 88/8.

Бумага офсетная. Печ. л. 10



ГИЛЬДИЯ ИЗДАТЕЛЕЙ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРСПЕКТИВЫ ОТРАСЛИ

Мушег Мамиконян

Мобилизационная программа
мясной отрасли России..... 4

ТЕМА НОМЕРА: НОВОРОЖДЕННЫЕ ЖИВОТНЫЕ

А. Дмитриев, А. Агарков

Становление иммунобиологического
потенциала новорожденных поросят 11

И. Леонтьева

Применение биологически активного
комплекса в период новорожденности
телят – залог сохранения
их продуктивного здоровья..... 15

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Ф. Бушемла, В. Агольцов

Эпизоотологическое обоснование
специфической профилактики блютанга 19

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

К. Темичев

Инвазированность клещей –
переносчиков бабезиями собак 23

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Н. Акмуллина

Лазер как средство коррекции
радиационных поражений 27

ПРОБЛЕМЫ ФИЗИОЛОГИИ

А. Киладзе, Н. Джемухадзе

Полуколичественный анализ
гистоэнзиматической активности
кожных желез рыжей полевки 31

Почетные получатели журналов «Сельхозиздат»

Журналы издаются при информационной поддержке Министерства сельского хозяйства РФ

Дорожкин Василий Иванович, заместитель директора по научной работе Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной санитарии, гигиены и экологии Российской академии сельскохозяйственных наук

Левахин Владимир Иванович, доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАСХН, зам. директора ГНУ ВНИИМС Россельхозакадемии

Нежданов Анатолий Григорьевич, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий отделом патологии органов размножения и молочной железы у сельскохозяйственных животных ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии», заслуженный деятель науки РФ

Стекольников Анатолий Александрович, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, ректор Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины

НП «Центр практического обучения специалистов сельского хозяйства Республики Мордовия»

Краевое государственное бюджетное учреждение «Усть-Большерецкая районная станция по борьбе с болезнями животных», Камчатский край
Сельскохозяйственная артель «Истоки», Воронежская область

ЗАО ПЗ «Шойбулакский», Республика Марий Эл
ФГБОУ ДПО специалистов «Новгородский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса», Новгородская область
Колхоз «Советская Россия», Белгородская область

Государственная инспекция по ветеринарии Ненецкого автономного округа, Ненецкий автономный округ

КГБУ «Быстринская райСББЖ», Камчатский край
Закрытое акционерное общество «Белая птица», Белгородская область

ЗАО «Агрофирма «Победа», Псковская область
ООО «Агрофирма КАДВИ», Калужская область
ООО «Авангард», Рязанская область

ГБУ «Теньгушевская РСББЖ», Республика Мордовия

Редакция журнала «**Ветеринария сельскохозяйственных животных**» выражает надежду, что читатели, руководители хозяйств, специалисты продолжат или оформят вновь подписку на наш журнал, а также установят взаимовыгодное деловое сотрудничество с организациями и фирмами, любезно предоставившими свои материалы для публикации в данном номере журнала.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов статей.

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

Г. Ахмадиев

Иммунобиологические основы и принципы определения совместимости животных при трансплантации эмбрионов.....39

ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ

Л. Кузякова, М. Черницова

Основные тенденции развития современного фармацевтического рынка46

ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗА, ЗООГИГИЕНА, ВЕТСАНИТАРИЯ

Л. Матросова

Обезвреживание птичьего помета микромицетами.....51

КОРМА И КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ

П. Карулин

Влияние кормовой добавки «Абиопептид» на морфологический состав крови, мяса и печени цыплят-бройлеров54

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА И ПРАКТИКА

В. Евстифеев

Испытание усовершенствованной вакцины против хламидиоза рогатого скота ...60

ПРАВТЕКА

Александр Ткачев назначен министром сельского хозяйства Российской Федерации...65

Николай Федоров назначен советником Президента Российской Федерации66

Классификация инфекционных болезней по степени опасности для человека и допуску животных к убою на мясо67

PROSPECTS OF BRANCH**M. Mamikonyan**

Mobilization initiative
of the meat industry of Russia 4

**EXPANDED THEME:
NEWBORN ANIMALS****A. Dmitriev, A. Agarkov**

The formation of the immunological
potential of newborn piglets 11

I. Leontieva

Application of biologically active
complex in the neonatal period
of calves is the key to maintaining
their productive health..... 15

INFECTIOUS DISEASES**F. Bushemla, V. Agoltsov**

Epizootologic substantiation
of bluetongue specific prophylaxis 19

INVASION DISEASES**K. Temichev**

Contamination of infected ticks
by babesia of canine..... 23

NONCONTAGIOUS DISEASES**N. Akmullina**

Laser as means of correction
of radiation defeats..... 27

PROBLEMS OF THE PHYSIOLOGY**A. Kiladze, N. Dzhemukhadze**

Semi-quantitative analysis
of histoenzymatic activity
of skin glands of bank vole 31

OBSTETRICS AND GYNECOLOGY**G. Akhmadiev**

Immunobiological bases and principles
of the determination of the compatibility
of animals during the embryo transfer 39

**PHARMACOLOGY
AND TOXICOLOGY****L. Kuzyakova, M. Chernitsova**

The main trends in the development
of the pharmaceutical market..... 46

**ZOOHYGIENE, VETERINARY
SANITARY AND INSPECTION****L. Matrosova**

Decontamination of poultry manure
by micromycetes..... 51

FEED AND FEED ADDITIVES**P. Karulin**

The influence of feed additive Abiopeptid
on morphological composition
of blood, meat and liver
of broiler chickens 54

**LABORATORY DIAGNOSTICS
AND PRACTICE****V. Evstifeev**

The test of an improved vaccine
against chlamydiosis of cattle 60

LAW MATTER

..... 65

..... 66

Classification of infectious diseases
according to the degree of danger
to man and the admission of animals
to the slaughter for meat 67

МОБИЛИЗАЦИОННАЯ ПРОГРАММА МЯСНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Мушег Мамиконян,

президент Мясного совета Единого экономического пространства

Вследствие сегодняшних реалий к 2015 году мир в целом и мясной рынок РФ в частности подошли с такими показателями, которые не могли прийти в голову не только аналитикам, но и футуристам. С возмущением, раздражением и досадой констатируем, что мы вынуждены жить в новой политической и экономической ситуации, из которой все выходы проблематичны, и риски уже не теоретические. Использование экономических санкций и других ограничений в политическом противостоянии России с ЕС и США говорит о глобальном неразрешенном конфликте между странами, влияющим на судьбы человечества.

Созданная ситуация не может быть полностью отыграна обратно, так как два проблематичных узла – политический и экономический, переплетены настолько, что их невозможно развязать. Нельзя даже по формальным процедурным причинам, в том числе из-за невозможности консенсуса по отношению к РФ среди всех 28 стран ЕС, или по внутриполитическим причинам, как в США. Из этого следует, что Россия будет еще долго находиться в условиях, неприемлемых для быстрого роста и с негативными социально-экономическими последствиями, у которых есть конкретно воспринимаемый виновник – «совокупный Запад».

Непримиримость политических позиций сторон конфликта может привести к холодной войне, может, даже и привела. В условиях сверхнапряженности может запуститься



*Мушег Мамиконян,
президент Мясного совета Единого
экономического пространства*

необратимый процесс самоуничтожения, погрузив Северное полушарие планеты в «долгую зиму», так как соблазн разрубить сложные узлы наиболее простым способом может

быть как фатально осозанным, так и спонтанным.

Возможно, это слишком пессимистичное заявление отраслевого аналитика, негодующего по поводу бессилия политиков, которое, хочется верить, будет далеко от реалий. Нам же надо достойно прожить этот период и стараться обеспечить надежное развитие отечественной мясной отрасли, которое в максимальной степени отвечало бы мобилизационным требованиям. Поэтому необходимо пересмотреть стратегические планы развития пищевых отраслей РФ. При этом нужно придерживаться принципа обеспечения самодостаточности по основным источникам питания и по продуктовым запасам, расставить приоритеты не по товарам и категориям товаров, как это делали до сегодняшнего дня, и что будет делать сам рынок (товароведы и маркетологи), а по государственному – научно и обоснованно, в парадигме мобилизационной достаточности. Для этого следует проанализировать текущую структуру производства продуктов питания с точки зрения пищевой и биологической ценности (белков/жиров/углеводов).

С производством отечественных пищевых жиров и углеводов у нас дела обстоят относительно хорошо. Россия является экспортером зерна и растительных масел, а это означает, что растительных белков и жиров (масел), а следовательно, калорий у нас производится в избытке.

В структуре же производства белков, что очень важно, мы имеем некоторый дисбаланс. К примеру, при экспорте более 25 млн т зерна мы тем самым экспортируем в пересчете около 250 тыс. т белка растительного производства.

Но одновременно РФ импортирует мясо и молоко. Показательно, ка-

кими темпами снижался и будет снижаться импорт мяса и, как следствие, импорт животного белка:

- в 2013 г. импортировано около 2,2 млн т мяса и 374 тыс. т животного белка;

- в 2014 г. – 1,3 млн т мяса и 221 тыс. т животного белка;

- в 2015 г. прогнозируется закупить 0,8 млн т и 136 тыс. т животного белка;

- в 2016 г. – 0,5 млн т и 85 тыс. т животного белка.

К 2016 г. импорт упадет до 0,5 млн т мяса всех видов, что соответствует 85 тыс. т животного белка. То есть прогнозируется уменьшение зависимости от импорта по белку мяса в два с половиной раза! Однако проблема самообеспеченности белком животного происхождения на этом не исчерпывается. За исключением баланса рыбной продукции, который в нашу пользу, т. е. мы нетто-экспортеры, есть проблема нетто-импорта молочного белка. Таким образом, Россия становится нетто-импортером белка животного происхождения именно из-за импорта молока, и эту проблему надо решать.

Являясь крупным импортером молочной продукции, Россия ввозит в пересчете на молоко около 9 млн т продукции, что в пересчете на белок составляет около 300 тыс. т. Таким образом, мы видим очевидную уязвимость России по самообеспечению именно молочным белком.

В рамках существующей парадигмы без понимания алгоритмов взаимозаменяемости в потреблении разных источников животного белка, без взаимовыгодных договоренностей, в частности с Белоруссией, как партнером по ЕАЭС, данная проблема не решается и не может быть решена. Этот вопрос требует отдель-

ного межотраслевого обсуждения и осознания.

Совершенно очевидно, что товароведческий подход к планированию и стимулированию производства тех или иных источников животного белка (то ли это крупный рогатый скот, свиньи, птица и т. п.) становится в мобилизационной парадигме абсолютно неприемлемым.

А что становится существенным? Каковы критерии, которыми следует руководствоваться в животноводстве и птицеводстве при развертывании предлагаемой мобилизационной программы развития АПК? Они очевидны:

- скорость достижения самообеспеченности;
- минимальность абсолютных затрат госбюджета на производство единицы белка животного происхождения;
- рост государственных резервов белка животного происхождения в хранении в наиболее готовом к употреблению виде, т. е. консервированной продукции из мяса.

По всем этим критериям очевидное преимущество имеет развитие отечественного птицеводства. Мясо птицы – это инструмент быстрого и легко достигаемого импортозамещения на рынке говядины и свинины. С целью устранения недостаточной информированности некоторых коллег надо отметить, что взаимозаменяемость видов мяса достаточно мобильна. В силу более низкой себестоимости и цены мясо бройлера, как источник белка животного происхождения, вытесняет другие виды мяса, в том числе импортируемые говядину и свинину. А постное мясо индейки и уток по потребительским и функциональным свойствам превосходит красное мясо и востребовано как

промышленными потребителями, так и покупателями в рознице. Это доказанный факт и на нашем рынке.

Динамика структуры потребления у нас в стране источников животного белка по видам мяса с 2002 по 2014 г. свидетельствует, что мясо птицы (бройлер/индейка/утка) наступательно вытесняет красное мясо, и так будет продолжаться дальше. Это заданность, которая не требует обсуждения, ее нужно просто учитывать и приводить свои действия в соответствие с этими тенденциями. Так происходит потому, что это рационально с точки зрения потребителей, а значит, и рынка.

С большой убежденностью можно утверждать, что отечественная птицеводческая отрасль в ближайшие два года увеличит свою долю на рынке потребления мяса более чем на 50%. При этом доля импорта мяса всех видов уменьшится с 22% в 2013 г. до 5% и менее от общего потребления к 2017 г.

Невозможно не согласиться с тем, что в сложившихся макроэкономических условиях рациональное поведение потребителей усилится. Уверен, что элементы пока еще «странного спора» и публичные обсуждения значимости мраморной говядины, фуагра или вяленых окороков отодвинутся на задний план, и государственное финансирование производства такого типа продуктов будет признано расточительством.

Предлагаемые нами решения по мобилизационной стратегии развития мясной отрасли – это темы для обсуждения и расширения знаний тех коллег, которые влияют на принятие стратегических решений в продовольственной сфере. Под воздействием макроэкономических факторов потребление мяса в России в

ближайшие два года будет снижаться, а импорт будет вытесняться. Эти корреляции мы видели в 2008 г. и в 1998–1999 гг. Вытеснение импорта будет происходить в первую очередь за счет роста отечественного производства мяса, а также уменьшения его потребления, но до приемлемых уровней, достигнутых к 2007–2008 гг. Это около 9–9,5 млн т, что означает около 65–70 кг на душу населения в год. Это вполне приемлемый уровень в данных обстоятельствах, в созданном историческом и экономическом контексте.

Самое опасное для отечественного мясного сектора в предстоящий период – это возможное недостаточное реагирование на изменения внутреннего спроса, особенно если потребление окажется меньше общего производства мяса в России. Это может привести к резкому снижению цен и разорению компаний. Когда есть небольшой импорт, то при необходимости правительство может разными легальными способами вытеснять ввоз продукции и поддерживать цены для комфортного развития отечественных компаний. Как показал анализ, уже к 2016 г. в России будут производить около 9,2 млн т мяса, обострится конкуренция на рынке, под существенным давлением которой цены будут снижаться.

Ниже перечислены важнейшие составляющие предлагаемой нами мобилизационной стратегии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУБСИДИРОВАННЫХ КРЕДИТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В связи с бюджетными ограничениями и новыми условиями, обусловленными падением спроса, предлагается изменить финанси-

рование проектов развития птицеводства и животноводства. Оставаясь в рамках запланированного бюджета для мясного сектора, считаем необходимым его перераспределить. Это означает, что программа по поддержке – субсидированию ранее выданных кредитов должна продолжаться, а выделение средств на новые проекты в птицеводстве и животноводстве должно быть приостановлено. Исключение составят проекты развития птицеводства и свиноводства в зонах опережающего экономического развития, а также проекты генетического совершенствования животных и производства отечественных ветеринарных препаратов.

МЕРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОМОЩИ ДЛЯ НУЖДАЮЩЕГОСЯ НАСЕЛЕНИЯ

В сложившихся условиях это наиболее эффективная возможность помощи как для потребителей, так и для производителей продовольствия. Самые важные социально-экономические вопросы сегодня – цены и инфляция. Государство вынуждено занимать дуалистическую позицию. Наша экономика остается рыночной, но одновременно мы пытаемся давить на цены, чтобы они не были высокими, якобы «спекулятивными».

Все это надо решать иначе. Мы имеем удачные апробированные международные примеры, когда основную часть бюджета на поддержку сельского хозяйства, реализуют через продовольственную помощь населению, которое нуждается в ней. Этот способ помощи, который не ограничивается соглашениями ВТО, позволяет поддержать аграрный сектор и решать социальные

проблемы, социальные нужды общества, независимо от рыночного ценообразования. И у нас государственные средства можно направить на программы дополнительной продовольственной помощи населению.

В «мобилизационной инициативе» предлагается часть средств, которые выделены на поддержание аграрного сектора, направить на социальные нужды малообеспеченных слоев населения. В этом случае цены на продовольствие будут формироваться в своих рыночных пропорциях, а нуждающиеся люди будут получать при этом бесплатные калории и частично – бесплатные белки. В качестве дополнительной продовольственной помощи на первом этапе должны быть введены категории товаров, которые мы экспортируем, – крупы и растительное масло, что чрезвычайно важно.

Такой подход обеспечит малообеспеченные слои населения необходимыми пищевыми калориями через продукты, которые у нас в стране есть в избытке. Стандартность веса и расфасовки таких продуктов, длительность срока хранения, что не требуют холодильных мощностей на отдаленных территориях, удобность логистики позволят легко и с наименьшими затратами осуществлять эту помощь для обширных отдаленных территорий. Освободившиеся личные средства население сможет направить на приобретение других белковых продуктов, в том числе молока, мяса, рыбы.

Эти предложения частично поддержаны и, по всей видимости, будут реализованы Правительством РФ.

ПЕРЕГОВОРНЫЙ ПРОЦЕСС С ПРАВИТЕЛЬСТВАМИ ГОСУДАРСТВ ЕАЭС

Одновременно предлагается срочно вступить в переговоры с прави-

тельствами государств ЕАЭС с целью создания общей модели поддержки животноводства и птицеводства в рамках содружества. Модель должна опираться на разумную специализацию наших аграрных экономик, учитывающую как природные условия, так и достигнутые компетенции соответствующих подотраслей в каждой из стран. Такое решение взамен существующей формальной координации планов развития будет эффективным шагом на пути роста конкурентоспособности мясной отрасли относительно внешнего импорта.

При существующей формальной координации планов развития сельского хозяйства мы имеем внутри рынка ЕАЭС «конкуренцию бюджетных возможностей» правительств стран содружества по поддержке тех или иных подотраслей мясного сектора. Это крайне неразумно, расточительно и не соответствует здравому смыслу в условиях единого таможенного пространства. Наглядный тому пример – молочная отрасль.

РЕЗЕРВЫ

Безусловно приоритетным в нашей мобилизационной инициативе является предложение по пересмотру структуры и объемов резервов страны. Хранение сырого мяса является архаичным и затратным способом формирования резервов. В критических условиях и даже для текущего потребления и обычного оборота резервов значительно дешевле, безопаснее, мобильнее хранить мясо в виде продуктов полной готовности – консервной продукции. Поэтому в структуре запасов очевидна необходимость увеличения объемов и доли мясных консервов. Из видов мяса, производство которых в значи-

тельной степени надежно налажено в РФ, это мясо птицы. Оно в отличие от свинины потребляется всеми категориями населения вне зависимости от этнической и религиозной принадлежности. Консервная продукция из отечественного мяса птицы – безальтернативная, надежная, стратегически важная продукция, доля которой в структуре резервов должна быть обоснованно увеличена. Это позволит добиться следующего:

- уменьшить импорт говядины (заказ Росрезерва косвенно формирует спрос, и значит импорт говядины). Государство отойдет от участия на рынке говядины с выраженной сезонностью и волатильностью;

- значительно уменьшить потребность в складских площадях, и особенно дорогостоящих холодильных мощностей. Освобожденные холодильные мощности можно будет передать для хранения отечественной рыбы и обеспечения равнодоступности рыбной продукции по всей территории страны вне сезонности;

- увеличить на 30% количество полезных свойств (пищевая и биологическая ценность) в единице объема хранения;

- сэкономить затраты на хранение. По сравнению с замороженным мясом стоимость хранения 1 т консервов может быть ниже в 4 раза, а с ростом стоимости энергоносителей эта разница будет только увеличиваться;

- устранить возможные проблемы использования замороженного мяса в кризисных условиях, так как для этого дополнительно требуется большое количество энергетических, производственных и людских ресурсов;

- обеспечить инвариантность и мобильность использования резервов при обновлении запасов. При этом без «сброса» на рынок

сырого мяса, как делается в настоящее время, можно распределить на текущее потребление армии и других спецпотребителей готовые к употреблению продукты – консервы, а также использовать их для поддержки социально детерминированных групп потребителей, в том числе для гуманитарной помощи, и через программы дополнительной продовольственной помощи населению в экстренных условиях.

Предлагаемые преобразования являются важной предпосылкой для развития экспорта мясной продукции из России, особенно в регионы, где существенными темпами растет потребление мяса (арабские страны, Северная Африка). Именно консервная продукция из баранины и мяса птицы являются, возможно, лучшим дополнением к нашему зерновому экспорту в страны Ближнего Востока и Севера Африки.

Снижение потребления мяса при росте отечественного производства может перманентно приводить к снижению цен и разорению ряда отечественных компаний. Особенность ситуации мясных рынков России заключается в том, что отсутствует существенная практика экспортирования существенных излишков мяса. Поэтому консервированная продукция из отечественного мяса птицы может быть хорошим инструментом для интервенционных закупок с целью поддержания приемлемой цены (для воспроизводства) на рынке мяса птицы.

Из-за африканской чумы свиней возможности проникновения на зарубежные рынки для отечественных производителей мяса, в первую очередь свинины, в среднесрочной перспективе будут затруднены. Поэтому возможное перепроизводство мяса

при падении спроса вынуждает готовиться к товарным интервенциям для поддержания воспроизводства в ключевых секторах мясного производства. И в этом контексте консервная продукция также является эффективным инструментом для мясного сегмента рынка. Предложенные выше меры в большей степени вынужденные в данных обстоятельствах и не претендуют на истину в последней инстанции.

Однако их обсуждение необходимо для принятия обоснованных решений, которые помогут российским компаниям и регуляторам переосмыслить стратегическое планирование в мясной отрасли страны.

Однако их обсуждение необходимо для принятия обоснованных решений, которые помогут российским компаниям и регуляторам переосмыслить стратегическое планирование в мясной отрасли страны.

Интересные факты

2600

УДК 612.017.1:636.083.37

СТАНОВЛЕНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ

А. Дмитриев, д-р биол. наук, проф.

А. Агарков, аспирант

Ставропольский государственный аграрный университет

E-mail: agarkov.sashok@yandex.ru

Аннотация. Изучены в динамике показатели периферической крови поросят крупной белой породы и дана оценка иммунобиологического потенциала в неонатальном периоде.

Ключевые слова: иммунобиологический потенциал, неонатальный период, естественная резистентность, поросята.

THE FORMATION OF THE IMMUNOLOGICAL POTENTIAL OF NEWBORN PIGLETS

A. Dmitriev, A. Agarkov

Summary. The indicators of the peripheral blood of piglets of Large White breed have been studied in the dynamics and the estimation of immunobiological potential in the neonatal period has been given.

Keywords: immunobiological potential, neonatal period, natural resistance, piglets.

Необходимость изучения становления иммунобиологических параметров у сельскохозяйственных животных связана с повышенной стрессовой нагрузкой на их организм после рождения [2, 3].

В сравнении с другими сельскохозяйственными животными поросята относятся к самым функционально незрелым. Их иммунный ответ наи-

более несовершенный, так как активность и количество иммунокомпетентных клеток низкая, уровень синтеза антител ниже, чем у взрослых, а значит, и восприимчивость к патогенным факторам выше. Наиболее развитые новорожденные поросята быстрее нормализуют становление естественной резистентности, которая проявляется на высоком

уровне иммунобиологического статуса [1, 5].

Воздействие факторов среды обитания закономерно видоизменяет адаптационные возможности новорожденного организма [4, 6]. Поэтому одной из актуальных задач современной ветеринарной науки и практики является выявление неонатальных особенностей становления иммунобиологической защиты для поиска алгоритма предупреждения вероятного перехода организма из состояния здоровья на грань патологии.

Целью нашей работы явилось выявление неонатальных особенностей иммунобиологического потенциала у новорожденных поросят.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводили в подсобном хозяйстве Ставропольского края. Для проведения исследования от свиноматок крупной белой породы первого опороса были отобраны поросята, 20 голов, в неонатальный период.

У поросят на 3, 5, 10-й день после рождения определяли следующие показатели: гематологические – количество лейкоцитов, лимфоцитов, эритроцитов; специфические показатели, характеризующие общую резистентность – функциональная активность нейтрофилов, фагоцитарный индекс, фагоцитарное число, фагоцитарная емкость крови, а также бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови; содержание основных классов иммуноглобулинов – Ig A, Ig G, Ig M.

Содержание гематологических показателей определяли на приборе Automated Veterinary Hematology Analyzer PCE – 90 VET. Концентра-

цию иммуноглобулинов (A, G, M) на автоматическом биохимическом и иммуноферментном анализаторе Chemwell Combi V 1.03 (USA).

Функциональную активность нейтрофилов оценивали по фагоцитарной активности (ФАН %) – по Д.К. Новикову (2001). Бактерицидную активность сыворотки крови – по О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1966), а лизоцимную активность сыворотки крови – по В.Т. Дорофейчуку (1998).

Цифровые данные обработаны биометрическими способами по – Н.А. Плохинскому (1987), при помощи прикладных компьютерных программ Microsoft Excel и BioStat.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ представленных на рис. 1 данных иммунобиологических показателей, а именно клеточного и гуморального звена в неонатальном периоде, показал различную тенденцию их становления у поросят после рождения.

Так, у поросят за выбранный временной интервал исследований вышеприведенные показатели подвергались колебаниям. Это прослеживалось на 3-й день неонатального периода по количеству лейкоцитов, которое составило – $3,63 \pm 0,11 \times 10^9/\text{л}$, на 5-й день – $2,98 \pm 0,18 \times 10^9/\text{л}$ и в 10-й $3,89 \pm 0,13 \times 10^9/\text{л}$.

Количественный состав Т- и В-лимфоцитов имел темп снижения с постепенным восстановлением. А именно в 3-й день количество Т-лимфоцитов превосходило количество в 5-й день на – 16,6% и на – 15,4% в 10-й день исследований, но уровень В-лимфоцитов был наибольшим

в 10-й день и составил $1,33 \pm 0,01 \times 10^9/\text{л}$, однако в 3-й день это значение составило $0,95 \pm 0,07 \times 10^9/\text{л}$, а в 5-й – $0,81 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$ соответственно.

При анализе концентрации основных классов иммуноглобулинов (Ig A, G, M) можно говорить о постепенной активации иммуногенеза, которая проявлялась в наибольшей степени на 10-й день неонатального периода, при этом на 5-й день исследования происходил спад относительно предыдущих периодов в наибольшей степени. Так, концентрация Ig A была в 3-й день – $4,58 \pm 0,01$ мг/мл, в 5-й день – $3,87 \pm 0,01$ мг/мл и на 10-й – $4,11 \pm 0,02$ мг/мл. Ig G – ($11,71 \pm 0,05$ мг/мл, $10,83 \pm 0,02$ мг/мл, $11,41 \pm 0,05$ мг/мл), а Ig M – ($3,88 \pm 0,03$ мг/мл, $3,38 \pm 0,06$ мг/мл, $3,63 \pm 0,07$ мг/мл). Но, несмотря на повышение концентрации иммуноглобулинов в 10-й день, их уровень не достигал значения, которое было в 3-й день после рождения.

На рис. 2. приведены изменения специфических показателей естественной резистентности организма новорожденных поросят, которые также имели волнообразное становление.

В частности, фагоцитарная способность имела тенденцию в сниженных показателях и составляла $30,21 \pm 1,32\%$ – в 3-й день, в 5-й – $21,33 \pm 1,12$, в 10-й – $27,02 \pm 1,88\%$, а изменения бактерицидной активности сыворотки крови за десятидневный период занимали следующие значения – $28,33 \pm 2,41\%$, $19,98 \pm 1,31\%$, $24,17 \pm 1,42\%$ и лизоцимная активность сыворотки крови – $22,11 \pm 1,44\%$, $17,45 \pm 1,72\%$, $20,36 \pm 1,25\%$, что также подтверждает уменьшение темпа естественной резистентности за неонатальный период.

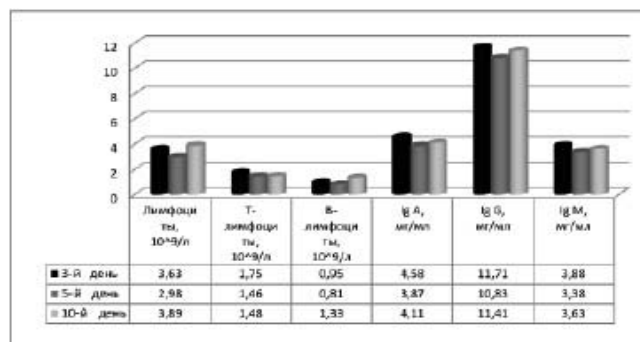


Рис. 1. Клеточное и гуморальное звенья иммунобиологического статуса поросят в неонатальном периоде

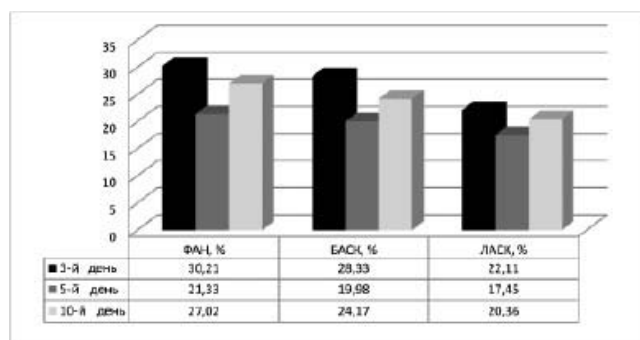


Рис. 2. Показатели фагоцитарной, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови поросят

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать следующий вывод о том, что наиболее негативное изменение в становлении иммунобиологического потенциала прослеживается на 5-й день после рождения в уровне сниженных показателей клеточных и гуморальных звеньев иммунитета, а также специфических показателей естественной резистентности. Данное выравнивание показателей, характеризующих иммунобиологический потенциал исследуемых новорожденных животных, необходимо учитывать для их полноценного развития и перспективного разведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронин Е.С. Иммунология / Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, Д.А. Дервишов. – М.: Колос – Пресс, 2002. – 408 с.
2. Дмитриев А.Ф. Теоретические предпосылки прогнозирования жизнеспособности новорожденных животных // Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии размножения животных: Сб. науч. тр. / СГСХА. – Ставрополь, 1998. – С. 117–119.
3. Дмитриев А.Ф. Прогнозирование жизнеспособности новорожденных ягнят / соавт.: Е.И. Постников, А.У. Эдиев, А.Н. Симонов, Д.А. Исабаева // Овцы, козы, шерстное дело. – 2001. – № 4. – С. 26–29.
4. Baxter E. M., Jarvis S., Sherwood L., Robson S. K., Ormandy E., Farish S. M., Roehe R., Lawrence A. B. and Edwards S. A. Indicators of piglet survival in an outdoor farrowing system. *Livest. Science.* – 2009. – P. 266–276.
5. Le Dividich J., Rooke J. A. and Herpin T. M. Nutritional and immunological importance of colostrum for the newborn pig. *Journal of Agricultural Science* 143. – 2005. – P. 469–485.
6. Xu R. J., Zhang S. H., Wang F. U. Postnatal adaptation of the gastrointestinal tract in neonatal pigs: a possible role of milk-borne growth factors. *Livestock Prod Science* 66. 2000. – P. 95–107.

Интересные факты

2000

УДК 636.22/28.053.2

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО КОМПЛЕКСА В ПЕРИОД НОВОРОЖДЕННОСТИ ТЕЛЯТ – ЗАЛОГ СОХРАНЕНИЯ ИХ ПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

И. Леонтьева, канд. биол. наук, ассистент
Российский государственный аграрный университет МСХА им. К. А. Тимирязева
E-mail: ufuk-yigit@mail.ru

Аннотация. Разработанный нами биологически активный комплекс активизирует факторы неспецифической резистентности новорожденных телят, что обеспечивает сохранение их продуктивного здоровья.

Ключевые слова: новорожденные телята, биологически активный комплекс, белок и его фракции в крови, факторы неспецифической резистентности.

APPLICATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPLEX IN THE NEONATAL PERIOD OF CALVES IS THE KEY TO MAINTAINING THEIR PRODUCTIVE HEALTH

I. Leontieva

Annotation. Biologically active complex, which was developed by us, activates the factors of the nonspecific resistance of the newborn calves that ensures the maintenance of their productive health.

Keywords: newborn calves, biologically active complex, protein and its fractions in the blood, factors of the nonspecific resistance.

Обеспечение выращивания здорового молодняка крупного рогатого скота – решающий фактор повышения эффективности животноводства. Особое место с точки зрения сохранения их нормального физиологического статуса занимает

период новорожденности (А. Любимов, 2007; В. И. Коровко, 2009).

Новорожденные телята в отличие от взрослых животных имеют свои физиологические особенности. Р.Е. Ким (2001), характеризуя у телят в целом стадию новорожденности,

отмечает функциональную неустойчивость в работе многих систем и повышенную ранимость организма, недостаточность ритмики кровообращения и дыхания, функций пищеварения и средств защиты организма. Отсюда в первые дни жизни они мало приспособлены к защите от неблагоприятных факторов внешней среды, в частности, от неудовлетворительного микроклимата родильного отделения, особенно в зимний период содержания, от технологических стрессов и др. Слизистая оболочка сычуга и кишечника этих телят еще лишены барьерных функций, и попадающие в органы пищеварения белок, иммунные вещества и микробы не подвергаются воздействию пищеварительных соков проникают через слизистую оболочку в неизменном виде. Кровь не обладает защитными иммунобиологическими свойствами, как у взрослых животных. Поэтому усилия ветеринарных специалистов и животноводов в этот период нужно направлять на профилактику болезней и сохранение их продуктивного здоровья.

В настоящее время многие ученые сходятся во мнении, что одним из факторов сохранения здоровья новорожденных телят, наряду с обеспечением полноценного кормления и создания комфортных условий содержания, является использование биологически активных пробиотических препаратов и кормовых добавок. В связи с этим актуальной задачей является изыскание и внедрение в технологию выращивания новорожденных телят новых, недорогих и экологически безопасных пробиотических и кормовых добавок, позволяющих повысить активность факторов неспецифической резистентности и тем самым со-

хранить их жизнеспособность в этот период на должном уровне. Многие исследователи считают физиологичным и перспективным применение комплексных пробиотиков, имеющих в своем составе средства неспецифически влияющие на организм животных, такие как микронутриенты, как витамины, антиоксиданты и др.

Нами разработан биологически активный комплекс (БАК), который позволяет новорожденным телятам сохранить в этот период их нормальный физиологический статус. В комплекс входят споры бактерий *Bacillus subtilis* и аскорбиновая кислота.

Целью наших исследований явилось изучение влияния БАК на некоторые факторы неспецифической защиты, обеспечивающие сохранение нормального физиологического статуса новорожденных телят.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальные исследования проводились в СХПК «Атал», который является одним из пригородных хозяйств Чебоксарского района Чувашской Республики. По принципу аналогов были сформированы две группы новорожденных телят – опытная и контрольная. Телятам опытной группы назначали БАК по следующей схеме: ежедневно, начиная со вторых суток после рождения, 1 раз в сутки за час до кормления молозивом, в виде раствора на охлажденной кипяченой воде, в течение 5 дней. Животным контрольной группы выпаивали настой из растительного сырья: зверобоя, ромашки.

Кровь для исследований брали из яремной вены на 10-й день их жизни утром до кормления. Содержание общего белка в сыворотке

крови определяли рефрактометром ИРФ-454Б-2М, а его фракций – методом электрофореза на мембранах из ацетата целлюлозы. Лизоцимную активность сыворотки крови определяли по Н.Г. Стогник и В.П. Голик (1989), а фагоцитарную активность лейкоцитов – тест-набором. Цифровые данные были подвергнуты статистической обработке. Различия между величинами оценивались с помощью прикладной программы на персональном компьютере с использованием критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Нами были проведены исследования белкового состава крови телят, находящихся в опыте. Необходимо отметить, что белки в крови необходимы для функционирования организма. Они участвуют в транспортировке кровью кислорода, жиров, углеводов, некоторых витаминов, гормонов, лекарственных и других веществ и др.

Белковый состав крови телят опытной и контрольной групп отражен в табл. 1.

Переходя к анализу полученных данных, можно отметить, что особая роль в устойчивости организма принадлежит белкам крови, т. к. они принимают непосредственное участие в образовании антител. Из представленных данных следует, что у телят, получавших биологически активный комплекс, более высокие показатели общего белка – важнейшего компонента белкового обмена в организме. Меньше «белков острой фазы», больше в структуре белковых фракций γ -глобулинов, защитных белков, содержащих иммуноглобулины, по сравнению с показателями контрольной группы, что можно считать благоприятным фактором. Кроме того, в этой группе 66,6% телят имели содержание в сыворотке крови иммунных глобулинов выше 15 мг/мл, что обеспечивает благоприятный прогноз жизнеспособности животных.

На фоне применения биологически активного комплекса наблюдали повышение активности некоторых показателей факторов неспецифической резистентности, в частности – лизоцимной активности сыво-

Таблица 1

Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови телят

Показатели	Группы (n = 12)	
	опытная	контрольная
Общий белок, г/л	67,3±0,2 (P<0,05)	60,1±0,4 (P<0,001)
Альбумины, г/л	28,5±0,3 (P<0,001)	24,1±0,5 (P<0,001)
α -глобулины, г/л	8,3±0,2	10,1±0,2
β -глобулины, г/л	11,8±0,8	13,3±0,6
γ -глобулины, г/л	18,7±1,2 (P<0,05)	12,6±0,9 (P<0,01)
% жив-ных, с сод. в		
сыворотке крови	66,6	41,6
выше 15 мг/мл		

Некоторые факторы неспецифической резистентности телят

Показатели	Группы (n = 12)	
	опытная	контрольная
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	12,5±0,9	8,9±0,3
Фагоцитарная активность лейкоцитов, %	59,3±1,1	49,7±1,3

ротки крови и фагоцитарной активности лейкоцитов (см. табл. 2).

Анализируя полученные данные, мы можем сказать, что показатели опытной и контрольной группы имеют статистическую достоверно значимую разницу ($P < 0,001$). Следовательно, применение БАК активно влияет на указанные гуморальный и клеточный факторы неспецифической защиты организма животных. Мы знаем, что от активности указанных факторов во многом зависит устойчивое равновесие между макроорганизмом и микрофлорой, т. к. в борьбе с микромиром выживают животные с более совершенными механизмами противодействия повреждающим факторам, в том числе микробного происхождения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования показали, что значение новорожденным телятам с первых дней жизни биологически активного комплекса, состоящего из спор бактерий *Bacillus subtilis* и аскорбиновой кислоты, когда животные наиболее подвержены воздействию неблагоприятных факторов, целесообразно. Под действием этого комплекса мы наблюдали повы-

шение активности изучаемых нами факторов неспецифической резистентности, что, несомненно, окажет положительное влияние в сохранении продуктивного здоровья новорожденных телят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Любимов А. Получение и выращивание здоровых телят // Агроинновация. – 2007. – № 4. – С. 18–19.
2. Ким Р.Е. Периоды адаптации в профилактике болезней новорожденных телят // Проблемы инфекционной, инвазионной и незаразной патологии животных в Нечерноземной зоне: Сб. науч. тр. – Нижний Новгород. – 2001. – С. 170–174.
3. Стогник В.И., Голик В.П. Методические рекомендации (протокол № 9 от 19.06.2000 г.) / В.И. Стогник, В.П. Голик // Министерство сельского хозяйства РФ, Департаментом ветеринарии от 22.08.2000 г. № 13–72/2128. – М. – 2001. – С. 50–51.
4. Коровко В.И. Современные технологии получения и сохранения телят: Науч.-практ. рекомендации для студентов заочного обучения специальности «Зоотехния» и «Ветеринария», слушателей курсов повышения квалификации зооинженеров и ветеринарных врачей. – Уссурийск. – 2009. – 114 с.

ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ:

тел.: (495) 749-2164, 749-4273, 685-9368, факс: (495) 664-2761.

E-mail: podpiska@panor.ru www.panor.ru

УДК: 619:616.98:578.823.1:577.2

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ БЛЮТАНГА

Ф. Бушемла, аспирант

В. Агольцов, д-р. вет. наук, проф.

Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова

E-mail: Agoltsov-Saratov@yandex.ru

Аннотация. Работа посвящена эпизоотологическому обоснованию специфической профилактики блютанга. Понимание реальной ситуации позволяет оценить эффективность мероприятий. Также рассмотрены затраты на вакцинацию как наиболее важную практическую меру борьбы с блютангом.

Ключевые слова: блютанг, вакцинация, очаговость, меры борьбы, экономическая эффективность.

EPIZOOTOLOGIC SUBSTANTIATION OF BLUETONGUE SPECIFIC PROPHYLAXIS

F. Bushemla, V. Agoltsov

Summary. The work is devoted to epizootologic substantiation of bluetongue specific prophylaxis. Understanding of the real situation makes it possible to evaluate the effectiveness of interventions. Cost of vaccination as the most important practical measure to combat with bluetongue was taken into account.

Keywords: bluetongue, vaccination, focality, measures of struggle, economic effectiveness.

В последнее десятилетие наблюдается ухудшение эпизоотической обстановки по блютангу в мире. В связи с этим большое внимание уделяется специфической профилактике и факторам распространения инфекционных экзотических болезней и способам их ликвидации. К таким болезням относится и блютанг [2].

Блютанг (БТ) – это регистрируемая Всемирной организацией по охране здоровья животных (МЭБ) особо опасная болезнь, являющаяся препятствием для международной торговли животными и продуктами животноводства.

На данный момент существует стратегия, утвержденная МЭБ, сов-

мещающая вакцинацию с сетью всеобъемлющего мониторинга: серологического, вирусологического и энтомологического, что позволяет обнаружить наличие и тип циркулирующего вируса и векторных видов, а также определить с максимальной возможной точностью длительность фактической вирусной циркуляции. Работа по профилактике и ликвидации БТ базируется на трех главных противоэпизоотических мероприятиях:

- наблюдение и обмен эпизоотологической информацией;
- организация общих ветеринарно-санитарных мер и соразмерные ограничения по перемещению животных;
- вакцинация.

Во всем мире экономические потери от блютанга были приблизительно оценены в \$ 3 млрд [8, 5]. В 2007 г. расходы при вспышке 8-го серотипа во Франции оценивались в \$ 1,4 млрд, в тот же год в Голландии было выплачено € 200 млн компенсации владельцам павших животных.

Большинство фермеров не осознают важность экономических потерь, обусловленных репродуктивными неудачами, связанными с воздействием блютанга, а именно: увеличение интервала между родами, снижение фертильности у самцов или снижение количества беременностей, ранние эмбриональные смерти, аборт, пороки развития плода, бесплодие [6, 7].

Так, Bourcet A-J E (2012) обращает внимание, что уменьшение числа рождений телят при данной инфекции составляет около 2,7% [3].

Необходимо также отметить косвенные социально-экономические потери, а именно торговые дефи-

циты, возникающие из-за ограничений перемещения животных на пораженных БТ территориях, что оказывает серьезное влияние на количество продуктов животного происхождения, доступных для потребительского рынка. В связи с этим необходимо немедленно установить территориальные неблагополучные и угрожаемые зоны для осуществления противоэпизоотических мер с БТ и отслеживания эволюции эпизоотического процесса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В работе использовали основной показатель эпизоотологического анализа – очаговость эпизоотического процесса. Коэффициент очаговости также является и критерием оценки эффективности проводимых мероприятий. Данный коэффициент определяется как процент (количество) больных животных на один неблагополучный пункт за каждый год отдельно по видам животных, что позволяет показать интенсивность эпизоотического процесса в динамике в разных регионах.

В основу работы положены данные об эпизоотической ситуации в мире по БТ, полученные из базовых систем МЭБ, ЕС, EFSA и других сайтов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В представленной диаграмме отражены сводные данные, свидетельствующие о динамике очаговости природных очагов БТ у домашних животных (крупный рогатый скот и овцы) в зависимости от временных промежутков в период с 2000 по 2014 г.

За 2000–2014 гг. отмечено два случая повышения коэффициента очаговости, свидетельствующие об акти-

визации эпизоотического процесса в 2005 г. у овец и в 2007 г. у крупного рогатого скота, в основном в странах Средиземноморья [1]. Данный процесс сопровождался массовой вакцинацией, строгим контролем за перемещением животных и ограничением торговли, что позволило снизить очаговость до низких уровней.

Можно предположить, что повышение коэффициента очаговости свидетельствует об активизации эпизоотического процесса переносчиками в зависимости от сезона, что в конечном счете влияет на количество очагов БТ. Диагностированный БТ у отловленных для мониторинга диких животных с очаговостью 3,81 свидетельствует о том, что произошла «резервация» вируса среди этого поголовья, в результате чего всегда имеется постоянный источник возбудителя.

Следующий фактор, который надо учитывать при анализе эпизоотической ситуации, это множественность серотипов и изменение их антигенных свойств. Так, активность 8-го серотипа штамма, выявленного как причина падежей КРС в 2007 г., заставила искать новые понятия в эпизоотологии БТ и изменять стратегию в борьбе с ним, ориентированную

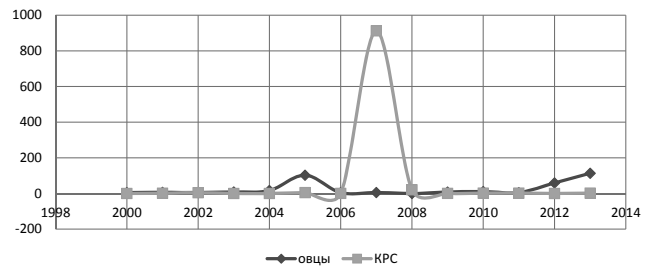


Рис. Динамика коэффициента очаговости БТ у домашних животных в мире с 2000 по 2014 гг.

ранее лишь на овец. В борьбе с БТ применяют 4 стратегии вакцинации: вакцинация только КРС; вакцинация овец и КРС; вакцинация только овец или вообще отсутствие вакцинации. Сведения о затратах на вакцинацию животных представлены в таблице.

При расчете экономии затрат на вакцинацию следует также учитывать и количество потенциальных побочных эффектов после использования живых вакцин, которое составляет около 0,1% у вакцинированного поголовья КРС и 0,5% у вакцинированных овец. Экспериментально это подтверждено у 0,02% вакцинированного КРС и у 0,15% привитых овец [4].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При установлении диагноза БТ хозяйство, населенные пункты, районы объявляют неблагополучны-

Таблица

Затраты на вакцину и вакцинацию против БТ

Вид животных	Цена 1 дозы, €		Затраты на инокуляцию, €		Цена 1 млн доз, €		Разница в стоимости 1 млн доз живых и инактивированных, €
	инактивированная	живая	инактивированная	живая	инактивированная	живая	
Овцы	0,37	0,15	0,50	0,25	1740 тыс.	400 тыс.	1340 тыс.
КРС	0,69	0,15	2,00	1,00	5380 тыс.	1150 тыс.	4230 тыс.

ми и на них накладывают карантин. Одновременно создают чрезвычайную противоэпизоотическую комиссию (ЧПК) по борьбе с инфекцией, которая планирует, организует и координирует проведение противоэпизоотических мероприятий по ликвидации и профилактике БТ в неблагополучном пункте.

Заболевание БТ и его распространение вызывает проблемы на нескольких уровнях. Его вспышки непосредственно влияют на рождаемость и смертность овец и КРС, а также на производство молока и мяса. Они также имеют влияние на внутреннюю и внешнюю торговлю: например, около 5 млн (7%) КРС в Европе (ЕС) вывозятся ежегодно за пределы национальных границ.

Одним из наиболее важных и сложных вопросов в системе противоэпизоотических мероприятий БТ является специфическая профилактика болезни, прежде всего это связано с множественностью серотипов возбудителя. Хорошо известно, что животные приобретают иммунитет только против серотипа, вызвавшего заболевание. Таким образом, животные могут неоднократно переболеть блютангом.

Живые вакцины формируют более высокие титры антител к вирусу БТ, чем инактивированные. Однако оценку вакцине следует давать не только в контексте с вызываемыми титрами антител, но и с их безвредностью. Многими учеными подтверждено многократное участие живой вакцины в передаче данной болезни и, следовательно, в любой программе борьбы с БТ это следует учитывать. Поэтому при проведении вакцинации следует различать животных (по иммунному статусу, новорожденных, беременных и т. д.) и не

использовать на них живые вакцины, чтобы искусственно не создать вирусносителей БТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бушемла Ф., Агольцов В.А. Эпизоотологические особенности блютанга в Алжире // Научное обозрение. – 2014. – № 5. – С. 31–35.
2. Бушемла Ф., Агольцов В.А. Эпизоотологическая характеристика блютанга – новой эмерджентной трансграничной инфекционной болезни жвачных животных // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 11. – С. 9–14.
3. Bourcet A-J E (2012). – Fièvre catarrhale ovine (FCO) et reproduction chez les bovins. École nationale vétérinaire d'Alfort. p 44.131.
4. European Food Safety Authority (EFSA) (2007). – Scientific Report of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on request from the Commission on bluetongue vectors and vaccines (EFSA-Q-2006-311). EFSA J, 479, 1–29. (<http://www.efsa.europa.eu> // Document consulté le 03 october 2014).
5. Mellor P.S., Carpenter S., Harrup L., Baylis M., Mertens P.P. (2008) Bluetongue in Europe and the Mediterranean Basin: history of occurrence prior to 2006. *Prev Vet Med* 87: 4–20.
6. Mounaix B. L'impact de la FCO sur le nombre des naissances des en élevage allaitant. Institut de l'Élevage, www.inst-elevage.asso.fr. Septembre 2010. réf. 0010 38 045. ISSN 1773–4738.
7. Osburn B. (1994) The Impact of Bluetongue virus on reproduction. *Comp. Immun. Infect. Dis.*, 17 (3/4), 189–196.
8. Ramesh N., Rajesh Kannan, V., Karthikeyan, K., Nanthakumar, K. and Karthik Raja R. (2009). Sero Diagnosis of Bluetongue virus Infection and Isolation of Virus in Embryonated Chicken Egg and BHK-21 Cell Line. *Res. J. Microbiol.*, 4: 186–193.

УДК 619: 616.995.42: 619.616.993.192.6

ИНВАЗИРОВАННОСТЬ К ЛЕЩЕЙ-ПЕРЕНОСЧИКОВ БАБЕЗИЯМИ СОБАК

К. Темичев, аспирант

Ставропольский государственный аграрный университет

E-mail: Pivotemnoe@yandex.ru

Аннотация. Бабезиоз собак имеет широкое распространение в зоне Северного Кавказа и наносит значительный ущерб владельцам собак. Для уточнения эпизоотической ситуации по бабезиозу собак были проведены исследования слюнных желез сытых самок и яйца клещей в разные сроки после откладки. Сбор клещей осуществляли в сезон заболевания собак бабезиозом, из слюнных желез и яиц делали кляч-препараты, высушивали, фиксировали спирт-эфиром, окрашивали по Романовскому – Гимза и просматривали под микроскопом при увеличении 90x7. Всего было исследовано 30 клещей *Dermacentor marginatus*, в т. ч. 25 самок от больных и 5 здоровых собак. В мазках из слюнных желез клещей *D. marginatus*, снятых с больных собак, у 5 были обнаружены включения, окрашенные ядерными красками, т. е. они были инвазированы бабезиями, у остальных подобных включений не обнаружено. В мазках из яиц клещей были обнаружены паразиты булавовидной формы, ядра красного цвета, цитоплазма неравномерно голубая. Бабезий обнаруживали в течение всего периода наблюдений (10 дней), но на 3–5-й день большее количество. Таким образом, зараженность клещей, снятых с больных бабезиозом собак, составила 20%, а в яйцах клещей наибольшее количество возбудителей обнаружено на 3–5-й день. Это может послужить ориентиром для косвенной диагностики бабезиоза у собак и зараженности территории.

Ключевые слова: бабезиозы, иксодовые клещи, собаки.

CONTAMINATION OF INFECTED TICKS BY BABESIA OF CANINE

K. Temichev

Summary. Canine babesiosis has a wide spread in a zone of the Northern Caucasus and causes a significant damage to owners of dogs. For specification of an epizootic situation on canine babesiosis researches of salivary glands of full females and tick eggs in different terms after a laying were conducted. Gathering of ticks was carried out during a season of a disease of canine babesiosis, from salivary glands and eggs preparations have done, dried up, fixed alcohol air, painted according to Romanovsky-Gimza and looked through under a microscope at increase 90x7. Totally 30 ticks of *Dermacentor marginatus*, including 25 females from sick and 5 healthy dogs were investigated. In smears from salivary glands of the ticks of *D. marginatus* removed from sick dogs at 5 the inclusions

painted by nuclear paints were found, i. e. they were infested with babesia, at others no inclusions has been detected. In smears from eggs of ticks the parasites of a club-shaped form, nucleuses of red color, cytoplasm unevenly blue were found. Babesia found during the entire period of supervision (10 days), but for 3–5 day bigger quantity. Thus, contamination of ticks removed from sick by babesiosis the dogs was 20%, and in eggs of ticks the greatest number of activators is revealed for 3–5 day. It can serve as a reference point for indirect diagnostics of babesiosis at dogs and contamination of the territory.

Keywords: Babesia, ticks, dog.

Бабезиоз собак широко распространен по всему миру, преобладает в тропиках и странах Средиземноморья; в Российской Федерации данное заболевание также регистрируется во многих регионах, от Калининградской области, Северного Кавказа до Сибири, причем последние десятилетия имеет место тенденция к увеличению заболеваемости.

О росте экстенсивности бабезиоза в различных регионах страны сообщают в своих наблюдениях: И. В. Карташова с соавт., 2002, [1] – в Омске, В. В. Белименко, 2008 [1] – в Оренбурге, С. Н. Луцук с соавт., 2002 [3] – в Ставрополе, С. А. Нагорный с соавт., 2000 [4] – в Ростове-на-Дону; А. Б. Муромцев, 2007 [5] – в Калининградской области.

Бабезиоз является трансмиссивным заболеванием, т. е. основным путем передачи является укус клеща-переносчика. Многие ученые, среди которых E. Scheim, H. Meblhorn, W. Voigt (1979) [4] и М. В. Крылов (1994) [6], С. Н. Луцук, Ю. В. Дьяченко, Н. Н. Пожарова (2007) [7], описали в слюнных железах клещей, снятых с больных пироплазмидозами животных, мелких паразитов, похожих на паразитирующих в эритроцитах. Как было доказано, это спорозоиты – заражающая стадия бабезиид. Используя эти утверждения, мы провели исследования слюнных желез клещей, собранных в г. Армавире с собак, больных бабезиозом, для уточнения

эпизоотической ситуации по этому заболеванию. Для сравнения были взяты клещи, снятые со здоровых животных.

Сбор клещей осуществляли в сезон заболевания собак бабезиозом, с собак снимали сытых самок. Для определения зараженности клещей бабезиозом исследовали слюнные железы. Для этого разрезали кутикулу клещей острым ножом по кругу, промывали физиологическим раствором, затем дорзальную и вентральную часть раскрывали и прикалывали на воск, залитый на дно чашки булавками. Под лупой отпрепарировали слюнные железы, находящиеся справа и слева от хоботка и выглядевшие в виде гроздей винограда. Делали кляч-препараты, высушивали, фиксировали и окрашивали по Романовскому – Гимза в течение одних суток. Просматривали мазки под увеличением микроскопа 90×7. Всего было исследовано 30 клещей *Dermacentor marginatus* / s, в т. ч. 25 самок от больных и 5 здоровых собак.

В мазках из слюнных желез клещей *D. Marginatus*, снятых с больных собак, у 5 были обнаружены включения, окрашенные ядерными красками, т. е. они были инвазированы бабезидами, а у остальных клещей, снятых с больных, и у всех клещей, снятых со здоровых собак, подобных включений не обнаружено, т. е. 20% клещей были носителями бабезиоза.

Таблица

Динамика численности бабезий собак в яйцах клещей Dermacentor

Вид клеща	Количество исследованных клещей	Количество пироплазмид в 100 полях зрения									
		дни яйцекладки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D. Marginatus (больных собак)	8	3	32	40	35	31	3	2	1	1	1
D. Marginatus (здоровых собак)	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Кроме того, нами были исследованы яйца сытых самок *D. Marginatus*, снятых с больных бабезиозом и здоровых собак, на зараженность их бабезиями. Для этого напившихся самок раскладывали по пробиркам и гивировали в термостате. После того как клещи откладывали яйца, на обезжиренное предметное стекло наносили одну каплю стерильного физиологического раствора, затем в каплю помещали по 10–20 яиц и раздавливали покровным стеклом. Содержимое распределяли по поверхности стекла в виде мазка. Приготовленные мазки высушивали на воздухе при комнатной температуре в течение суток, после этого фиксировали 20–30 мин спирт-эфиром и окрашивали по Романовскому – Гимза. Мазки делали ежедневно в течение яйцекладки и исследовали под иммерсионной системой микроскопа.

Подсчитывали количество паразитов на 100 полей зрения. При просмотре обнаруживаем паразитов булавовидной формы длиной 4,5–6 мкм, шириной 0,1–1,5 мкм с хорошо очерченными контурами, один конец закруглен, другой – заострен; ядро красного цвета, цитоплазма неравномерно голубого цвета. Иден-

тификацию бабезий не проводили. Результаты представлены в таблице.

В мазках из яиц мы обнаруживали бабезий в течение всего периода наблюдения от клещей, снятых с больных собак. Однако в первые и последние дни количество их было меньше. Наивысшая инвазированность яиц пироплазмидами отмечена 3-й и 5-й день яйцекладки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, зараженность клещей, снятых с больных бабезиозом собак в городе Армавире, составила 20%, а в яйцах клещей наибольшее количество возбудителей обнаружено на 3–5-й день. Это может послужить ориентиром для косвенной диагностики бабезиоза у собак и зараженности территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карташева И.В., Берина В.Г., Исаков А.И., Романец В.В. Особенности распространения бабезиоза собак в г. Омске // Проблемы и перспективы развития науки в институте ветеринарной медицины ОмГАУ: мат. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию аспирантуры ИВМ ОмГАУ. – Омск, 2002. – С. 135–137.

2. *Белименко В. В.* Бабезиоз собак в Оренбургской и Московской областях: дис...канд. вет. наук. – М., 2008. – 141 с.
3. *Луцук С. Н., Дьяченко Ю. В., Казарина Е. В.* Пироплазмидозы собак в городе Ставрополе // Вестник ветеринарии. – 2002. – № 24 (3/2002). – С. 34–37.
4. *Нагорный С. А., Левченко Н. В.* Пироплазмоз в Ростове-на-Дону // Труды Ростовского НИИ паразитологии и микробиологии. – Ростов н/Д, 2000.
5. *Муромцев А. Б.* Бабезиоз (пироплазмоз) собак в Калининградской области // Матер. XI Московского международного ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных. – М., 2007.
6. *Крылов М. В.* Возбудители протозойных болезней домашних животных и человека. – Т. 2. – СПб., 1994. – С. 269 с.
7. *Луцук С. Н.* Пироплазмидозы собак. – Ставрополь: АГРУС, 2007. – 143 с.
8. *Schein E., Mehlhorn H., Voigt W. P.* Electron microscopical studies on the development of *Babesia canis* (Sporozoa) in the salivary glands of the vector tick *Dermacentor reticulatus* // Vet. Parasitol. 1979. – Vol. 36. – № 3. – P. 229–241.

Интересные факты

2400

УДК 502 55:621.039

ЛАЗЕР КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ

Н. Акмуллина, канд. биол. наук, доцент

Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана
Тел.: (843) 238-25-69

Аннотация. На овцах, больных острой лучевой болезнью средней степени тяжести, проведены исследования с целью коррекции секреторной и экскреторной функций желудочно-кишечного тракта. Основной целью этих исследований явилось изучение закономерностей ответных реакций желудочно-кишечного тракта, изменения состава и секреции сычужного сока на действие ионизирующих излучений, нарушения секреторной и экскреторной функций желудочно-кишечного тракта и получения возможности влиять на лучевые реакции организма посредством лазера.

Ключевые слова: радиация, лазер, лучевые поражения, иммунитет, облученные овцы, лечение, сычужная секреция.

LASER AS MEANS OF CORRECTION OF RADIATION DEFEATS

N. Akmullina

Summary. The researches for the purpose of correction of the secretory and excretory functions of gastrointestinal tract have been carried out on sheep of patients with sharp radiation sickness of moderate severity. The basic purpose of these researches was studying of regularities of responses of a gastrointestinal tract, changes of structure and secretion of rennet juice on action of ionizing radiation, violations of the secretory and excretory functions of gastrointestinal tract and receiving of the possibility to influence the radioreactions of organism by means of the laser.

Keywords: radiation, laser, radiation defeats, immunity, radiation-exposed sheep, treatment, rennet secretion.

Проблема профилактики и лечения при острых лучевых поражениях для радиобиологов не нова, но особенно актуальной она стала после

применения американцами ядерного оружия на Хиросиме и Нагасаки в 1945 г. В последующие годы были открыты и изучены основные клас-

сы радиопротекторов, разработаны схемы комплексной терапии острой лучевой болезни. Однако к началу 80-х гг. прошлого столетия возможности прогресса в этих областях оказались в большей степени исчерпанными, о чем свидетельствовало резкое сокращение числа исследований.

В связи с Чернобыльской катастрофой возникает новая ситуация, которая способствует поиску средств профилактики и лечения острых лучевых поражений. Прежний накопленный опыт в радиобиологии, имеющиеся препараты, эффективные при остром летальном облучении, оказались практически непригодными. Поиск и изучение средств защиты и терапии, эффективных в этих условиях, также начинают в лаборатории патологической физиологии Всесоюзного научно-исследовательского ветеринарного института (г. Казань). Эти исследования стали проводиться с использованием принципиально иных экспериментальных моделей и показателей эффективности.

Известно, что под воздействием проникающей радиации снижается реактивность организма, подавляется система иммунитета и развиваются поражения различных органов и тканей, как в ранние, так и в отдаленные сроки. Поэтому среди путей повышения эффективности реабилитационной терапии радиационных поражений важное место занимает поиск подходов, приводящих к иммуномодуляционным сдвигам, стимулирующих гемопоэз.

Одним из применяемых в последние годы средств модификации ранних и отдаленных последствий влияния на организм проникающей радиации является низкоэнергети-

ческое (неповреждающее) излучение гелий-неонового (He-Ne) лазера красной области спектра (0,63 мкм).

Слово «лазер» – аббревиатура слов английского выражения Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation – усиление света вынужденным излучением. Оптические квантовые генераторы (ОКГ), или лазеры, оцениваются как одно из самых перспективных достижений науки и техники XX века. В лазерной технике, как части квантовой электроники, для генерации, преобразования и усиления электромагнитных колебаний используются квантовые явления.

Основным поражающим фактором лазера является интенсивность его излучения – прямого, отраженного и рассеянного.

Лазерное излучение может генерироваться в диапазоне длин волн от 0,2 до 1000 мкм, который в соответствии с биологическим действием разбивается на следующие области спектра:

- ультрафиолетовая – от 0,2 до 0,4 мкм;
- видимая – от 0,4 до 0,75 мкм;
- ближняя инфракрасная – от 0,75 до 1,4 мкм;
- дальняя инфракрасная – более 1,4 мкм.

Широко применяется лазер в промышленности для обработки материалов (резка, точечная сварка, сверление отверстий, закалка), медицине и ветеринарии (диагностика, хирургия глаза, нейрохирургия), военном деле, науке и других областях.

В медицине чаще применяются мощные (высокоэнергетические) лазеры, которые используют в качестве хирургического инструмента (световой скальпель), а низкоэнергетические лазеры применяют для

избирательного разрушения клеток раковой опухоли (фотодинамическая терапия), а также для облучения плохо заживающих ран или крови человека – лазеротерапия. Низкоэнергетические лазеры, чаще применяемые в практической медицине, однако до последнего времени не были известны первичные фотохимические реакции, лежащие в основе терапевтического действия лазерного облучения. В последнее время были получены данные о том, что существует как минимум три таких реакции: 1) фотодинамическое перекисное окисление липидов (ФЛПО); 2) фотореактивация Cu-Zn-супероксиддисмутазы; 3) фотолиз NO-геминных комплексов.

Данные о радиопротекторной активности красного лазерного света (КЛС) были получены в опытах *in vitro*, а также *in vivo* при воздействии на экспериментальных животных. Радиозащитное действие КЛС было отмечено на бактериях *E. coli*, на клетках культуры ткани китайского хомячка, а также клетках опухолевой ткани.

КЛС стимулировал пострадиационные регенераторные процессы в организме животных, оказывал радиопротекторное действие на кровеносные и эпителиальные ткани облученных животных, тормозил развитие дистрофических процессов селезенки и печени, увеличивал выживаемость облученных животных.

Были проведены исследования на облученных овцах с целью коррекции секреторной и экскреторной функций желудочно-кишечного тракта. Животные были облучены дозой, вызывающей острую лучевую болезнь средней степени тяжести. В динамике течения острой лучевой болезни у животных из изолирован-

ного желудочка проводился отбор сычужного сока, который исследовался по следующим показателям: рН, общая кислотность, содержание свободной соляной кислоты, переваривающая сила сока по Метту.

Секрецию сычужного сока у жвачных начали изучать только с применением методики изолированного желудочка по Павлову. Первые шаги в этом направлении были сделаны Рязанцевым, Савичем и Тихомировым (1911). Их предшественники пищеварение в сычуге изучали в остром опыте. Генетически и гистологически сычуг сходен с простым желудком моногастричных. Однако в процессе эволюционного развития в его функции появились некоторые отличия. Одна из характерных особенностей сычужной секреции – это ее непрерывность, которая впервые была установлена на козах.

По мнению некоторых исследователей, важную роль в поддержании непрерывности сычужной секреции играет поступление химуса, стимулирующего сычужные железы, из преджелудков в сычуг. При этом не менее важное значение имеет постоянное напряжение пищевого нервного центра.

Основной целью этих исследований является всестороннее изучение закономерностей ответных реакций желудочно-кишечного тракта, а именно: изменение состава и секреции сычужного сока на действие ионизирующих излучений, в частности, нарушение секреторной и экскреторной функций желудочно-кишечного тракта и получение возможности влиять на лучевые реакции организма посредством лазера. Коррекция лазером (КЛС), проводилась в динамике на 7, 10, 14 и 21-е сутки течения острой лучевой болезни.

Одновременно проводился отбор сычужного сока и его исследование. Воздействие лазером проводили на область солнечного сплетения в течение 3 сек.

Известно, что основным нервом, влияющим на функцию сычуга, является блуждающий. Это подтверждается опытами с перерезкой нерва, когда секреция сычужного сока резко снижается вследствие прекращения моторики преджелудков и задержки эвакуации содержимого. Необходимо отметить, что сычужная секреция у жвачных изменяется по сезонам года, что связано с различными условиями кормления и содержания и колеблется в течение суток. Однако суточные изменения менее выражены, чем сезонные: в течение суток отмечается волнообразность сокоотделения – часы повышения сменяются периодами понижения сокоотделения, что зависит в основном от кормления и эвакуации содержимого из преджелудков в сычуг. Так, ночью секреция осуществляется равномернее и на более высоком уровне, чем днем. Это, вероятно, связано с более высокой эвакуаторной функцией преджелудков в этот период. Количество потребляемой животным воды также сказывается на секреции сычужного сока, но снижение секреции резко проявляется лишь при сильном обезвоживании организма.

В результате наших исследований отмечено, что в динамике развития лучевой болезни количество сычужного сока у овец уменьшалось на 10 и 14-е сутки на 2–3 мл при 5–7 мл в контроле; рН = 1,4–1,8; (0,97–2,2 в контроле); общая кислотность достигала 0,26% (при 0,31% в контроле); содержание HCl – 0,23% (0,25%); переваривающая сила сока по Метту колебалась от 2,8–3,5 мм (2,1–4,5 мм

в контроле). При воздействии лазера на область солнечного сплетения в интервале 3 сек в период разгара болезни, на 10 и 14-е сутки, секреция сычужного сока увеличивалась, содержание свободной соляной кислоты достигало нормы, существенно восстанавливалась и переваривающая сила сока по Метту.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенные исследования по изучению действия лазера на секреторную и экскреторную функции желудочно-кишечного тракта овец свидетельствуют о стабилизирующем и нормализующем эффекте лазерного излучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гамалея Н. Ф.* Лазеры в эксперименте и клинике. – М.: Медицина, 1972. – 232 с.
2. *Гамалея Н. Ф.* Механизмы биологического действия излучения лазеров // Лазеры в клинической медицине. – М.: Медицина, 1981. – С. 35–85.
3. *Гельпельман Л., Лиско Г., Гофман Д.* Острый лучевой синдром. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1954, – С. 33–39.
4. *Курилов Н. В., Кроткова А. П.* Физиология и биохимия пищеварения жвачных. – М.: Колос, 1971. – 487 с.
5. Лазерная и магнитолазерная терапия: обзорная информация // Медицина и здравоохранение. Серия: Обзоры по важнейшим проблемам медицины. – М., 1985. – № 3. – 66 с.
6. *Манойлов С. Е.* Первичные механизмы биологического действия проникающей радиации. – Л.: Медицина, 1968. – 184 с.
7. *Марей А. Н.* Радиоактивное загрязнение внешней среды и человек // Современные проблемы радиологии. – М.: Радиобиология, 1971. – Т. 2. – 164 с.

УДК 599.32 + 611.018.72

ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ГИСТОЭНЗИМАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОЖНЫХ ЖЕЛЕЗ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ

А. Киладзе, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.

Н. Джемухадзе, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова, РАН

E-mail: sevin.ru

Аннотация. В работе представлены результаты полуколичественной обработки гистохимической активности фосфатаз кожных желез рыжей полевки (*Clethrionomys* (=Myodes) glareolus Schreber, 1780). Работа свелась к переводу стандартных гистохимических обозначений активности ферментов в цифровые аналоги, позволяющие оценить степень ферментной активности и половой изменчивости.

Ключевые слова: рыжая полевка (*Clethrionomys* (=Myodes) glareolus Schreber, 1780), кожные железы, гистохимическая активность фосфатаз, полуколичественный анализ.

SEMI-QUANTITATIVE ANALYSIS OF HISTOENZYMATIC ACTIVITY OF SKIN GLANDS OF BANK VOLE

A. Kiladze, N. Dzhemukhadze

Summary. The results of semi-quantitative treatment of histochemical activity of skin glands phosphatases of bank vole (*Clethrionomys* (=Myodes) glareolus Schreber, 1780) are stated in the article. The studies were limited to the conversion of standard histochemical indications of ferment activity into digital analogues, allowing evaluate the level of ferment activity and sexual variability.

Keywords: bank vole (*Clethrionomys* (=Myodes) glareolus Schreber, 1780), skin glands, histochemical activity of phosphatases, semi-quantitative analysis.

Исследование гистохимии ферментов кожных желез рыжей полевки представляет не только научный интерес, связанный с гистоэнзиматической активностью фосфатаз,

что расширяет фундаментальные представления о морфолого-физиологических особенностях кожного покрова млекопитающих, но и важное прикладное значение. Так, уста-

новлена существенная роль данного грызуна в переносе трансмиссивных болезней (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, клещевой энцефалит). Кроме того, рыжая полевка поедает складские запасы овощей, нанося существенный ущерб агропромышленному комплексу, что придает ей статус вредителя сельского хозяйства (Европейская рыжая полевка, 1981; Истомин, 2006). Все это позволяет говорить о практической актуальности исследований, направленных на изучение биологии данного вида.

Из общебиологических сводок известно, что рыжая полевка (*Clethrionomys (=Myodes) glareolus* Schreber, 1780) заселяет широкий диапазон Палеарктики, простирающийся от Британских островов, континентальной Европы и до России, достигая озера Байкал. На севере ареал обитания простирается за пределы Северного полярного круга, а на юге он достигает севера Турции и Казахстана. Она широко распространена в Европе, хотя и отсутствует в южной Иберии, а также на средиземноморских островах. Рыжая полевка встречается на высоте, достигающей 2400 м от уровня моря. Плотность заселения отличается широкими пределами – от 6–12 и до 50–100 особей/га. Плотность популяции из года в год колеблется. Вместе с тем общая тенденция численности представляется стабильной, поэтому в настоящее время нет никаких крупных угроз, связанных с исчезновением вида. Рыжая полевка освоила все виды леса, предпочитая заселять поляны с плотной растительностью, опушки, а также поймы рек и ручьев. Она также населяет парковую зону и живые изгороди (Громов, Поляков, 1977;

Amori et al, 2008). Рыжие полевки, обладая своими индивидуальными участками проживания, отличаются жесткой иерархической структурой. В этой связи большое значение приобретают обонятельные сигналы, которые содержат информацию как о социальном статусе особи, так и о ее половой принадлежности, возрасте, состоянии репродуктивной системы. В природе такие метки являются не только средством пассивной охраны территории, но и образуют общее информационное поле особи (Солоков, Джемухадзе, 1990).

Необходимо отметить, что полноценная морфологическая характеристика кожных желез рыжей полевки приведена в фундаментальной сводке Соколова и Черновой (2001), однако знание гистохимии ферментов железистого аппарата кожи носит общий характер и требует ревизии, а также внесения корректив, связанных с новой системой обозначения и математической обработкой гистоэнзиматической активности кожных желез (Киладзе, Джемухадзе, 2013).

Цель данной работы – исследовать корреляцию гистохимических показателей фосфатаз желез кожного покрова рыжей полевки, изучить уровень полового диморфизма по данным показателям, а также оценить уровень информационного поля самцов и самок с учетом гистоэнзиматической активности, что имеет принципиальное значение для оценки маркировочного поведения особей этого вида в период повышенной половой активности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для исследования были взяты пробы кожи с загривка, боков тела и анальной области у восьми самцов и

восьми самок лесной рыжей полевки *Clethrionomys (=Myodes) glareolus* Schreber, 1780 в весенне-летний период (май – начало июня). Подошвенные железы в данной работе не рассматривались, так как они играют у полевок второстепенную роль в запаховой коммуникации, что в данном случае отличает их от крыс (Соколов, Джемухадзе, 1996; Джемухадзе, Киладзе, 2013). Материал фиксировали 10%-ным нейтральным формалином на холоде. Реакции проводили по принятой схеме, отработанной специально для исследования кожного покрова, на основе метода Гомори на кислую фосфатазу (КФ), метода Гомори с солями металлов на щелочную фосфатазу (ЩФ), а также метода Гомори в модификации Вахштейна и Мейзель на аденозинтрифосфатазу (АТФаза). Контроль ставили с инкубационными средами без субстратов параллельно опытным (Пирс, 1962; Берстон, 1965). Каждую реакцию проводили одновременно на замороженных гистологических срезах от трех фрагментов кожного покрова. Гистохимические знаки, отражающие активность фосфатаз, перевели в цифровые аналоги, что позволило применить полуколичественный подход к оценке гистоэнзиматической активности кожных желез (индексы ферментной активности и полового диморфизма), а также оценить хемокоммуникационный потенциал самцов и самок рыжей полевки (Джемухадзе, Киладзе, 2012; Киладзе, Джемухадзе, 2013).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты изучения гистоэнзиматической активности фосфатаз в кожных железах рыжей полевки показаны в табл. 1.

Исходя из приведенных данных видно, что по КФ не было достигнуто максимального значения индекса ферментной активности по всем изученным кожным железам. Предельные значения, достигающие 80%, характерны для боковых желез у самок и анальных желез у самцов. По остальным кожным железам значение индекса ферментной активности по КФ достигло 60%, что можно признать лишь в качестве умеренного значения. Что касается индекса ферментной активности ЩФ, то здесь он превышает значения КФ у всех исследованных кожных желез, при этом дважды достигая 100%-ного уровня – у самок в боковой и анальной областях. Таким образом, в боковых и анальных железах самок рыжей полевки отмечается более высокий уровень ЩФ (он также выявляется в самом секрете) и может быть объясним с точки зрения повышенного значения информации о поле, возрасте и физиологическом состоянии особи. Для передачи информации важным моментом является скорость изменений качественного состава запахового сигнала с закономерными изменениями состояния организма. Предположительно, такую возможность представляет именно невысокий уровень активности КФ. Для других топографических участков самцов и самок индекс ферментной активности ЩФ достиг 80%. Уровень индекса ферментной активности АТФазы аналогичен таковому КФ, однако 60%-ная активность тут характерна лишь для боковых желез самцов и анальных желез самок. По остальным железам гистоэнзиматическая активность АТФазы достигла 80%.

Индекс полового диморфизма гистоэнзиматической активности кожных желез боковой и анальной об-

Таблица 1
Анализ гистоэнзиматической активности кожных желез рыжей полевки Clethrionomys (=Myodes) glareolus Schreber, 1780

Кожные железы		Ферменты															
		кислая фосфатаза				щелочная фосфатаза				аденозинтрифосфатаза							
стандартное значение активности		КОА*, баллы		Индексы, %		стандартное значение активности		КОА, баллы		индексы, %		стандартное значение активности		КОА, баллы		индексы, %	
♂	♀	♂	♀	КEnzyme	К♂-♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Загровка	+	3	3	60	60	0	0	4	4	80	80	0	0	4	4	80	80
Боковые	+	3	4	60	80	25	25	4	5	80	100	20	20	3	4	60	80
Анальные	++	4	3	80	60	25	25	4	5	80	100	20	20	4	3	80	60

*Примечание: КОА – квалитетическое обозначение активности, выраженное в баллах; K_{Enzyme} – индекс ферментной активности; $K_{♂-♀}$ – индекс полового диморфизма; ♂ – самцы; ♀ – самки; + – низкая активность ферментов; ++ – умеренная активность ферментов; +++ – высокая активность ферментов.

ластей достиг 25% для КФ, 20% для ЩФ и 25% для АТФазы. Необходимо отметить отсутствие признаков полового диморфизма активности исследованных фосфатаз для сальных желез загривка. Невысокий индекс полового диморфизма вызывает определенный интерес. Анализ сопряженности полового диморфизма всего кожного покрова самцов и самок можно провести с помощью коэффициента Фехнера, относящегося в системе биометрических исследований к непараметрическому коэффициенту корреляции знаков (Лакин, 1990). С помощью такого подхода можно оценить меру согласованности отклонений индивидуаль-

ных значений гистоэнзиматической активности отдельного участка от усредненных показателей активности по всем фосфатазам и топографическим участкам (таб. 2). Расчет данного коэффициента (K_f) вели с учетом сумм совпадений (n_a) и несовпадений (n_b) знаков отклонений индивидуальных величин активности от средней гистохимической активности по следующей формуле:

$$K_f = \frac{n_a - n_b}{n_a + n_b} = \frac{5 - 4}{5 + 4} = \frac{1}{9} = 0,1$$

Полученный результат говорит о наличии слабой прямой связи между гистоэнзиматической активностью

Таблица 2

Оценка корреляции гистоэнзиматической активности кожных желез самцов и самок рыжей полевки *Clethrionomys (=Myodes) glareolus* Schreber, 1780

Название фермента	Кожные железы	КОА* самцов	КОА самок	Знаки отклонений отдельных значений активности от средней у самцов	Знаки отклонений отдельных значений активности от средней у самок	Совпадение (a) и несовпадение (b) направления отклонения гистохимической активности у самцов и самок
КФ	Загривка	3	3	—	—	a
	Боковые	3	4	—	+	b
	Анальные	4	3	+	—	b
ЩФ	Загривка	4	4	+	+	a
	Боковые	4	5	+	+	a
	Анальные	4	5	+	+	a
АТФаза	Загривка	4	4	+	+	a
	Боковые	3	4	—	+	b
	Анальные	4	3	+	—	b
Средняя арифметическая	—	3,67	3,89	—	—	—

*Примечание: КОА – квалитетрическое обозначение активности, выраженное в баллах.

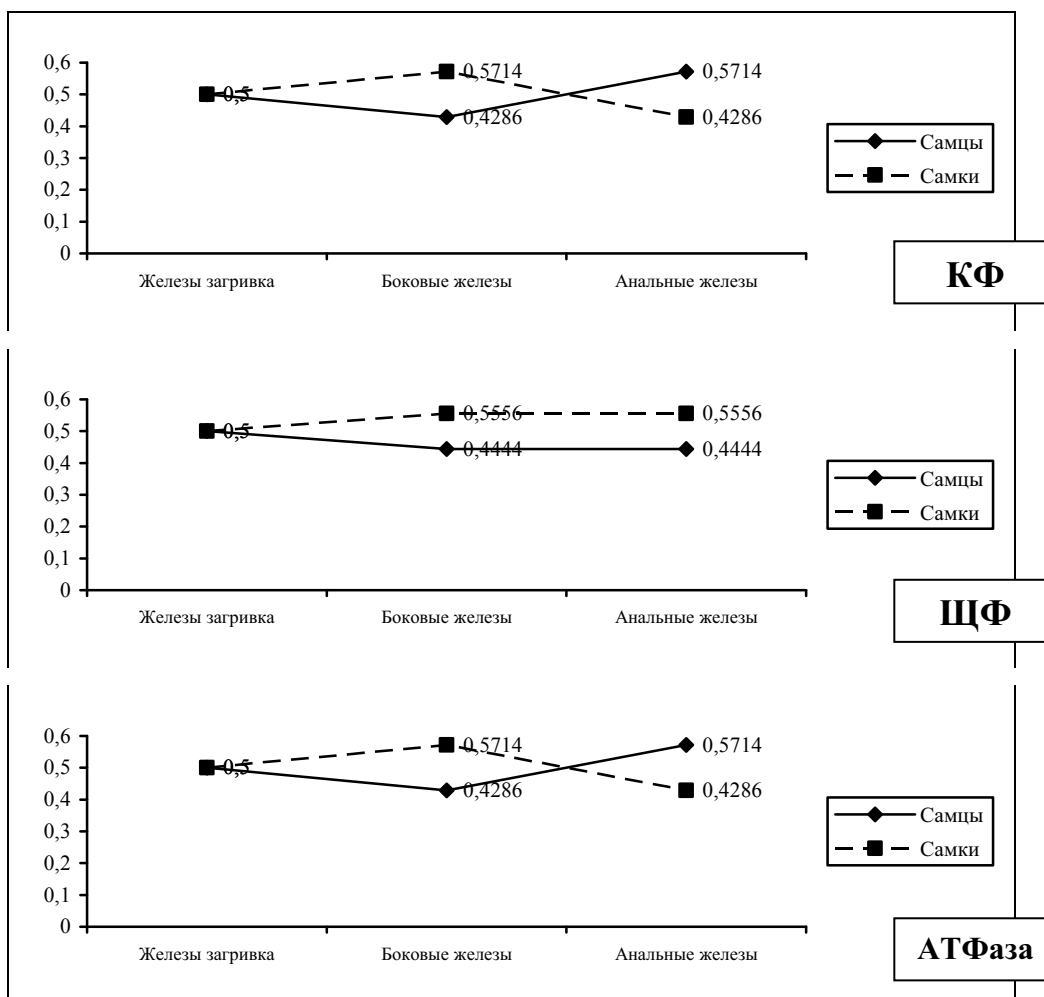


Рис. 1. ЛИП кожных желез самцов и самок рыжей полевки *Clethrionomys (=Myodes) glareolus* Schreber, 1780

кожного покрова самцов и самок рыжей полевки, так как значение коэффициента Фехнера слишком мало, чтобы считаться вполне значимым. Тем не менее апробация новой математической формы анализа гистоэнзиматической активности кожных желез позволяет расширить рамки нашего исследования в данном направлении, ибо достигается возможность оценки взаимосопряженности между исследуемыми биологически значимыми параметрами рыжей полевки.

На следующем этапе была проведена оценка хемокоммуникационных отношений с учетом гистоэн-

зиматической активности кожных желез на разных топографических участках (первый уровень), а также в межполовой системе «самцы – самки» (второй уровень). Топографические различия формируют локальный информационный потенциал (далее – ЛИП) ферментной силы пола, проявляющийся для каждого типа кожных желез. На рис. 1 по оси ординат отложен индекс локального потенциального ферментного ответа самцов и самок. ЛИП кожных желез рыжей полевки, обусловленный активностью КФ, ЩФ и АТФазой, отличается тем, что паритетные соот-

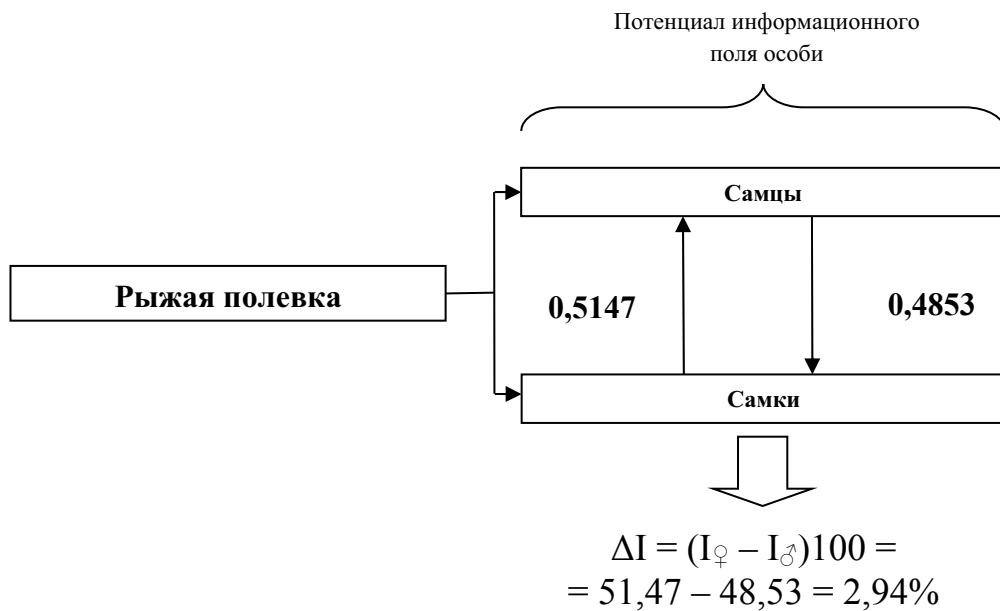


Рис. 2. Межполовая характеристика потенциала информационного поля кожных желез рыжей полевки *Clethrionomys (=Myodes) glareolus* Schreber, 1780

ношения между самцами и самками наблюдаются в активности сальных желез загрызка. Следует отметить, что активность КФ доминирует у самок над самцами в боковых железах, однако в анальной области преимущество на стороне самцов. По-видимому, это связано с тем, что самцы более активно, чем самки, метят территорию анальными железами и экскрементами. Аналогичная картина наблюдается в профиле ЛИП АТФазы. ЛИП, обусловленный активностью ЩФ, отличается доминированием самок над самцами как в железах боковой области, так и в анальной части.

Из рис. 2 видно, что потенциал информационного поля самок преобладает над информационным полем самцов, однако эти различия довольно незначительны, что отражают полученные результаты в долевом представлении. Так, у рыжей полевки разница в процентном выражении составила 2,94%. По совокупности полученных данных можно констатировать, что в

сезон активного размножения, когда происходит более интенсивная функциональная активация кожных желез у рыжей полевки, одну из главных ролей играют боковые и анальные железы, что было продемонстрировано результатами данной работы. Очевидно, что представленные подходы, базирующиеся на математико-статистическом анализе гистохимических показателей кожных желез рыжей полевки, с одной стороны, подтверждают, а с другой – позволяют понять и формализовать сущность происходящих физиологических процессов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полагаем, что показанные особенности биологии рыжей полевки на примере гистохимических параметров кожного покрова необходимы в практике агропромышленного комплекса в плане понимания физиологических механизмов, лежащих в основе полового поведения, что позволяет выработать критерии, на-

правленные на управление и мониторинг численностью, обеспечивая эффективные меры борьбы с данным вредителем сельского хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берстон М. Гистохимия ферментов. – М.: Мир, 1965. – С. 165–464.
2. Громов И. М., Поляков И. Я. Полевки (Microtinae). Фауна СССР, млекопитающие, 3 (8). – Л.: Наука, 1977. – 504 с.
3. Джемухадзе Н. К., Киладзе А. Б. Многоуровневая модель хемокоммуникационных отношений двух видов полевок рода *Lasiopodomys* на основе гистоэнзиматической активности желез кожного покрова // Усп. совр. биол. – 2012. – Т. 132. – № 2. – С. 200–210.
4. Джемухадзе Н. К., Киладзе А. Б. Гистоэнзиматическая активность кожных желез крыс: хемокоммуникационный аспект // Главный зоотехник. – 2013. – № 5. – С. 42–47.
5. Европейская рыжая полевка – Bank vole / Аристов А. А., Башенина Н. В., Бернштейн А. Д. и др. / Отв. ред. Н. В. Башенина. – М.: Наука, 1981. – 351 с.
6. Истомин А. В. Региональный мониторинг природно-очаговых инфекций // Псковский регионологический журнал. – 2006. – № 1. – С. 122–135.
7. Киладзе А. Б., Джемухадзе Н. К. Квалиметрия в гистохимии ферментов (на примере кожных желез млекопитающих). – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 128 с.
8. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
9. Пирс Э. Гистохимия. – М.: Мир, 1962. – С. 810–812.
10. Соколов В. Е., Джемухадзе Н. К. Гистохимические характеристики лесных полевок рода *Clethrionomys* фауны Советского Союза // ДАН. – 1990. – Т. 310. – № 6. – С. 1466–1469.
11. Соколов В. Е., Джемухадзе Н. К. Роль ферментов неспецифических кожных желез в маркировочном поведении лесных полевок рода *Clethrionomys* // ДАН. 1996. Т. 347. № 3. С. 424–426.
12. Соколов В. Е., Чернова О. Ф. Кожные железы млекопитающих. – М.: ГЕОС, 2001. – С. 200–202.
13. Amori G., Hutterer R., Kryštufek B., Yigit N., Mitsain G., Palomo L. J., Henttonen H., Vohralík V., Zagorodnyuk I., Juškaitis R., Meinig H., Bertolino S. 2008. *Myodes glareolus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 March 2014.

Интересные факты

1000

УДК 612.017.1:636

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОВМЕСТИМОСТИ ЖИВОТНЫХ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ

Г. Ахмадиев, д-р биол. наук, проф.

Елабужский институт (филиал) «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

E-mail: ahmadievgm@mail.ru

Аннотация. Целью настоящей работы является выявление иммунобиологических основ и принципов определения совместимости крупного рогатого скота при трансплантации эмбрионов для получения жизнеспособного потомства плацентарных жвачных животных. Поэтому необходимо в каждом случае в биотехнологических приемах размножения животных, во время лабораторных исследований использовать аллоантигены эритроцитов или белков сыворотки периферической крови животных доноров и реципиентов.

Совместимость животных при трансплантации эмбрионов устанавливалась путем постановки: реакции скорости оседания эритроцитов периферической крови донора и реципиента. Для чего из исследуемой крови выделялась сыворотка и к сыворотке донора добавлялась кровь реципиента, а к сыворотке реципиента – кровь донора, далее под наклоном пинеток 45° определялась скорость оседания эритроцитов и сравнивалась с контролем. Для отбора животных при трансплантации эмбрионов использовали устройство, которое состоит из штатива, набора пипеток, основания и стойки для регулирования угла наклона. Учет осуществляли визуально. Животных для трансплантации эмбрионов определяли совместимыми в том случае, когда разница скорости оседания эритроцитов в опытной и контрольной пробах составляла в пределах 1–10 мм.

Ключевые слова: иммунология, биотехнология, прием, трансплантация, эмбрион, донор, реципиент, совместимость, скорость оседания эритроцитов, устройство, размножение, животные, отбор, аллоантигены, эритроциты, периферическая кровь, кровь, сыворотки крови, пипетки, наклон, опыт, контроль, проба, крупный рогатый скот, плацентарные жвачные животные, технология, хозяйственно-полезные признаки, воспроизводство, животное-донор, животное-реципиент.

IMMUNOBIOLOGICAL BASES AND PRINCIPLES OF THE DETERMINATION OF THE COMPATIBILITY OF ANIMALS DURING THE EMBRYO TRANSFER

G. Akhmadiev

Summary. The purpose of this paper is identification of immunobiological bases and the principles of determination of compatibility of cattle at embryos transfer for receiving viable posterity of placental ruminants. Therefore, it is necessary in each case to biotechnological methods of reproduction of animals in laboratory research use alloantigens erythrocytes or serum proteins of the peripheral blood of animals' donors and recipients. Compatibility of animals at embryos transfer was established by the setting: the reaction of erythrocyte sedimentation rate of the peripheral blood of the donor and the recipient. For this from studied blood was separated serum and to the serum of donor blood of the recipient was added, and to serum of the recipient blood of the donor was added, further under an inclination of 450 pipettes the erythrocyte sedimentation rate was defined and compared with control. For the selection of animals at embryos transfer used the device which consists of a tripod, set pipettes, base and stand for adjusting the angle of inclination. The account carried out visually. Animals for embryos transfer defined compatible in that case when the difference of erythrocyte sedimentation rate in the experimental and control samples was in the range 1–10 mm.

Keywords: immunobiology, biotechnology, method, transplantation, embryo, donor, recipient, compatibility, erythrocyte sedimentation rate, device, breeding, animals, selection, alloantigens, erythrocytes, peripheral blood, blood serum, pipettes, inclination, experiment, control, sample, cattle, placental ruminants, technology, economic – useful traits, reproduction.

В современных условиях в агро-промышленном комплексе РТ и во многих областях России, а именно в животноводстве проблема получение жизнеспособного потомства с высокими хозяйственно-полезными признаками до сегодняшнего дня остается актуальной проблемой. Решение этой проблемы связано с внедрением биотехнологических приемов размножения плацентарных жвачных животных. Для этого необходимы более эффективные технологии и приемы воспроизводства животных, одной из таких форм является способ определения совместимости животных при пересад-

ке эмбрионов от животного-донора к животному-реципиенту.

Характер иммунобиологических, иммуногенетических и иммунофизиологических взаимоотношений после оплодотворения у плацентарных жвачных животных в системе мать – эмбрион – плод можно наиболее объективно оценить только при наличии антигенов, специфических для данной конкретной системы крови донора и реципиента. На сегодняшний день неизвестно, какие из антигенов тканевой совместимости (МНС) присутствуют на эмбрионе животного-донора в период, предшествующий имплантации во время беременности.

Целью настоящей работы является выявление иммунобиологических основ и принципов определения совместимости крупного рогатого скота при трансплантации эмбрионов для получения жизнеспособного потомства плацентарных жвачных животных. Поэтому необходимо в каждом случае в биотехнологических приемах размножения животных, во время лабораторных исследований использовать аллоантигены эритроцитов или белков сыворотки периферической крови животных-доноров и реципиентов [1].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Иммунологические методы исследований нами использовались для определения совместимости животных-доноров и реципиентов при трансплантации эмбрионов.

Совместимость животных при трансплантации эмбрионов устанавливалась путем поставок: – реакции скорости оседания эритроцитов периферической крови донора и реципиента. Для чего из исследуемой крови выделялась сыворотка и к сыворотке донора добавлялась кровь реципиента, а к сыворотке реципиента – кровь донора, далее под наклоном пипеток 45° определялась скорость оседания эритроцитов и сравнивалась с контролем. Способ определения совместимости животных при трансплантации был заявлен на предполагаемое изобретение № 4834220 /14-045815 с приоритетом от 20 апреля 1990 г.

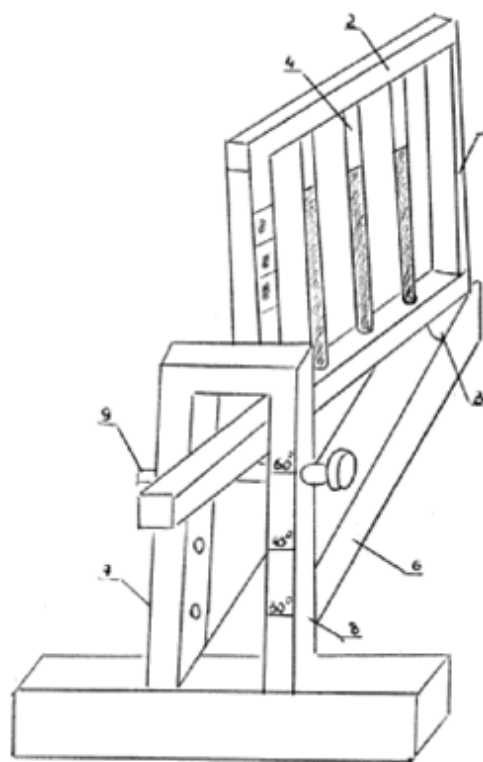
Сущность предложенного способа заключается в том, что для этого у донора и реципиента из яремной вены брали кровь в утренние часы до кормления животных. Часть полученной крови использовали для

получения сыворотки донора и реципиента [2].

Для отбора животных при трансплантации эмбрионов использовали устройство, которое состоит из штатива, набора пипеток, основания и стойки для регулирования угла наклона.

Сущность устройства, осуществляющего способ, поясняется чертежом, где на фиг. 1 – прибор в сборе.

Прибор содержит боковую стойку 1, сверху 2 и нижним 3 основаниями, образующими рамку между которыми установлены пипетки 4 с пробками крови. В свою очередь, на стойке 1 нанесены деления для визуального фиксирования протекания реакции. Нижнее основание 3 при помощи шарнир-соединения 5 прикреплено одним концом к кресто-



Фиг. 1 Прибор для осуществления способа определения совместимости животных при трансплантации

вине 6, на которой укреплена стойка 7 с выполненными отверстиями 8 для фиксации штифтом 9. Против каждого отверстия 8 нанесены риски с ценой деления 30°, 45°, 60° и выше.

С учетом возможности влияния иммунобиологического и иммуногенетического статуса донора и антигенных факторов эмбриона на иммунофизиологическое состояние реципиента способ осуществляли с сывороткой крови донора и кровью реципиента в предложенном устройстве.

Аналогичным образом ставили контрольные пробы, вместо сыворотки крови донора и реципиента брали изотонический раствор хлористого натрия.

Отбор животных для трансплантации эмбрионов производили по результатам исследования скорости оседания эритроцитов в опытных и контрольных пробах через час. Учет осуществляли визуально. Животных для трансплантации эмбрионов определяли совместимыми в том случае, когда разница скорости оседания эритроцитов в опытной и контрольной пробах составляла в пределах 1–10 мм.

Реакция бласттрансформации лимфоцитов донорской крови в присутствии белков сыворотки реципиента и наоборот ставили по (М. М. Авербаху, 1974). Для этого из стерильной пробирки, содержащей 1 мл цельной крови с каплей гепарина на 0,1 мл помещали в пробирки из нейтрального стекла, содержащие 4 мл среды 199 и 1 мл сыворотки мелкого рогатого скота. В питательную среду добавляли 200 ед/мл пенициллина и 100 ед/мл стрептомицина (для поддержания стерильности), а затем оптимальную дозу тканевого антигена (сыворотку крови) животного-ре-

ципиента из расчета 40 мкг белка на 1 мл культуральной жидкости. Пробирки помещали вертикально в термостат при температуре 37 °С. Через 5 суток инкубации производили снятие, фиксацию и окраску посева клеток. Для чего из пробирки, в которой культивировались клетки, удаляли всю надосадочную жидкость. Осадок тщательно ресуспендировали и заливали на 10 мин 8 мл 10%-ного раствора уксусной кислоты. Жидкость с клетками переливали в центрифужные пробирки, их центрифугировали в течение 10 мин при 3000–4000 об/мин. Всю надосадочную жидкость удалили до последней капли. Клетки фиксировали в той же пробирке 6–7 каплями этилового спирта. Осадок ресуспендировали в спирте и выливали на стекло. Стекло высушивали на воздухе и окрашивали азуэрэозином. Под микроскопом в иммерсионной системе считали 300–500 клеток. Процент бластообразования определяли, учитывая следующие клеточные формы: лимфоциты (диаметр клетки 7,0–7,5 мкм), бластоподобные переходные формы (диаметр клетки 8–13 мкм), бласты (диаметр клетки более 14 мкм), клеток в состоянии митоза

Нами были испытаны реакции: бласттрансформация лимфоцитов и скорость оседания эритроцитов донора и реципиента по нашей методике.

Более экономически выгодным и эффективным для практики животноводства, для определения совместимости животных при трансплантации эмбриона от донора к реципиенту оказалась реакция оседания эритроцитов в системе периферической крови донора и реципиента, проводимая по нашей модификации на нами предложенном устройстве.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследований сравнительной эффективности известного (РБТЛ) и предлагаемого способов отбора животных для трансплантации эмбрионов представлены в табл. 1.

Данные табл. 1 показывают, что предлагаемый способ имеет достоверное преимущество перед известным методом. Исход пересадки эмбрионов у 5 животных-реципиентов при использовании известного способа определения совместимости при трансплантации привел к двум физиологически нормально протекающим беременностям, а при использовании предлагаемого спосо-

ба соответственно к четырем. Среди животных-реципиентов при использовании предлагаемого способа с патологией беременности и абортировавших не выявлено.

Результаты определения скорости оседания эритроцитов в системе крови доноров и реципиентов представлены в табл. 2.

По результатам исследования скорости оседания эритроцитов в системе крови совместимыми животными донорами и реципиентами были:

1. Донор /6512/ – реципиент (6337);
2. Донор /6513/ – реципиент (4951);
3. Донор /6512/ – реципиент (б/н.)
4. Донор /6512/ – реципиент (3447)
5. Донор /6512/ – реципиент (6305).

Таблица 1

Сравнительная эффективность известного и предполагаемого способов отбора животных для трансплантации эмбрионов

Способы	Количество подопытных животных	Исход пересадки эмбрионов у реципиентов	
		беременность	аборт
Известный (контроль)	5	2	1
Предполагаемый (опыт)	5	2	—

Таблица 2

Скорость оседания эритроцитов крови животных доноров и реципиентов (M ± m; n = 9)

Показатель	Индивидуальные номера животных доноров							
	6512				6513			
	опыт	кон- троль	опыт	кон- троль	опыт	кон- троль	опыт	конт- роль
Скорость оседания эритроцитов, мм/час	9,60 ± 1,09	2,72 ± 0,50	10,56 ± 1,09	2,72 ± 0,50	12,78 ± 1,09	2,72 ± 0,50	14,78 ± 1,09	2,72 ± 0,50
Td		5,73		6,53		8,38		10,05
P		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001

Как видно из табл. 2, по скорости оседания эритроцитов у животных-доноров и реципиентов были установлены достоверные различия в опытных и контрольных пробах. В опытных пробах этот показатель составил $9,60 \pm 1,09$; $10,56 \pm 1,09$; $12,78 \pm 1,09$; $14,78 \pm 1,09$, а в контрольных пробах соответственно $2,72 \pm 0,50$ ($P < 0,001$).

Проведенный анализ позволил установить степень генетического сходства у доноров и реципиентов, которая близка по величине скорости оседания эритроцитов в пределах 1–10 мм. Приведенные в табл. 1 данные свидетельствуют о большом сходстве поголовья доноров с реципиентами по сравнению с показателями СОЭ по отдельным реципиентам. С объединением животных в большие группы идет сглаживание их индивидуальных особенностей. У реципиентов с не привившимися эмбрионами более высокие показатели скорости оседания эритроцитов.

Процесс приживления эмбрионов при трансплантации происходит генетической информацией двух организмов сопряженного с иммунофизиологическими факторами третьего и отличается от сложившегося в процессе естественной эволюции (плод объединяет генетический материал двух особей и контактирует с иммунобиологическими механизмами одного из них).

Все это указывает на необходимость более внимательного отношения к иммуногенетическому, иммунобиологическому и иммунофизиологическому статусу как доноров, так и реципиентов при приеме пересадки эмбрионов от донора к реципиенту.

Результаты изучения иммунобиологической совместимости и не-

совместимости животных при трансплантации эмбрионов показали, что исход пересадки зависит от скорости содержания эритроцитов в системе периферической крови животных доноров и реципиентов. Нами были установлены достоверные различия в опытных и контрольных пробах в системе периферической крови коров-доноров и коров-реципиентов. В опытных пробах этот показатель составил $9,60 \pm 1,09$; $10 \pm 1,09$; $12,78 \pm 1,09$ и $14,78 \pm 1,09$, а в контрольных пробах соответственно $2,72 \pm 0,05$ ($P < 0,001$).

На это указывает утверждение М.А. Фроловой, М.И. Вербицкого, Е.А. Зотикова (1984) и др. о том, что интенсивность, продолжительность и исход иммунологической реакции определяются степенью антигенных различий между донором и реципиентом, уровнем реактивности реципиента, характером трансплантата, наличием в нем лимфоидной ткани, удельным содержанием антигенов гистосовместимости.

Эффективность пересадки эмбрионов крупного рогатого скота определяется многими факторами, которые были обобщены NewcombPowson (1980). Вначале считали, что восприимчивость матки в лютиеновую фазу к инфекции и возможность выброса эмбрионов из половой системы самки вследствие стимуляции шейки матки при трансцервикальном введении эмбрионов является причиной низкой эффективности нехирургической пересадки эмбрионов. Однако имитация пересадки эмбрионов осемененным животным показала, что при определенных предосторожностях опасность заноса инфекции в матку маловероятна, а выброс пересаженных яйцеклеток из матки после 4-го цикла отсутствует [3, 4].

Установлено, что пересадка эмбрионов в рог матки на стороне яичника с желтым телом по сравнению с его основанием более эффективна. Механизм этого явления еще окончательно не ясен, но можно предполагать, что местоположение эмбриона оказывает прямое влияние на его способность проявлять лютеотропный или антилютеотический сигнал к яичнику во время естественного лютеолиза.

Эффективность пересадки эмбрионов в значительной степени определяется синхронностью проявления охоты у донора и реципиента. У крупного рогатого скота максимальный процент беременностей получают после синхронной пересадки. Как ранняя, так и запоздалая пересадка эмбрионов сопровождается примерно одинаковым снижением процента их приживляемости.

Полное соответствие по антигенам донора и реципиента возможно только у однойцевых, оно обеспечивает стойкое приживание пересаженного эмбриона (или органа) без применения иммунодепрессивной терапии. Во всех остальных случаях развивается иммунологический конфликт между реципиентом и трансплантатом. Интенсивность, продолжительность и исход иммунологической реакции определяются степенью антигенных различий между донором трансплантата, наличием в нем лимфоидной ткани, удельным содержанием антигенов гистосовместимости [5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, наши исследования по изучению совместимости животных при трансплантации эмбрионов согласуются с исследованиями Н.О. Суховой и др. (1992). Авторы

указывают на необходимость анализа влияния генетического сходства доноров и реципиентов на приживляемость эмбрионов. Ими выявленные факты противоречат сложившемуся представлению об эффективной и лучшей оплодотворяемости коров при осеменении их спермой менее сходных по генотипу быков-производителей. С понижением индекса генетического сходства производителей-доноров, производителей-реципиентов по антигенам эритроцитов крови уменьшается приживляемость трансплантатов-эмбрионов. У животных реципиентов с прижившимися эмбрионами по сравнению с небеременными достоверно ниже показатели гетероагглютининов и более высокий уровень естественных (нормальных) антител [6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Адо А.Д. Иммунология аллергических реакций // Вестник АМН СССР, 1974. – № 1. – С. 58–62.
2. А. с. 173227, СССР, МКИ G 01 33/53. Способ определения совместимости животных при трансплантации / Г.М. Ахмадиев, А.Г. Амансугуров; – № 4834220/14–045815 – Заявлено 20. 04. 9 0; Опубл. Б. И., 1992, № 17.
3. Сергеев Н.И. и др. Криоконсервирование и трансплантация эмбрионов // Животноводство, 1984. – № 9. – С. 29–32.
4. Сергеев Н.И., Горбунов В.И. Пересадка эмбрионов у крупного рогатого скота // Животноводство, 1979. – № 12. – С. 49–51.
5. Соколовская И.И., Милованов В.К. Иммунология воспроизведения животных. – М.: Колос, 1981. – 264 с.
6. Сухова Н.О. Приживляемость трансплантатов крупного рогатого скота с учетом иммунобиологического статуса производителей, доноров, реципиентов // Доклады Российской академии с.-х. наук, 1992. – № 11–12. – С. 27–30.

УДК 619

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА

Л. Кузякова, д-р фармац. наук, проф.

Северо-Кавказский государственный федеральный университет

М. Черницова, канд. пед. наук, ассистент

Ставропольский государственный медицинский университет

E-mail: kuzjakova@inbox.ru

Аннотация. Статья посвящена основным направлениям развития мирового и российского рынка фармацевтической продукции, в том числе лекарственных средств для ветеринарного применения. Выявлены наиболее значимые тенденции, проблемы, обозначены пути их решения.

Ключевые слова: ветеринария, экономика, фармация, фармацевтический рынок.

THE MAIN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE PHARMACEUTICAL MARKET

L. Kuzyakova, M. Chernitsova

Summary. Article is devoted to the main directions of development of the world and Russian market of pharmaceutical products, including of medicinal facilities for veterinary use. The most significant trends, problems have been identified, the ways of their solution have been designated.

Keywords: veterinary medicine, economics, pharmacy, pharmaceutical market.

Фармацевтический рынок (ФР) – один из экономически образующих секторов для любого государства. Разработка и использование инноваций, достижений науки и техники, модернизация в данной отрасли оказывают существенный эффект на всю экономику. Формирование российского рынка фармацевтической продукции, в том числе лекарственных

средств (ЛС) для ветеринарного применения, напрямую зависит от тенденций развития мирового рынка.

ФР динамично развивается. Согласно данным, опубликованным исследовательским агентством IMS Health, в 2011 г. объем мирового ФР достиг 880 млрд долл. (для сравнения: в 2004 г. – 550 млрд долл.). Его лидерами являются США, где доля про-

даж составляет 26% (или 228,8 млрд долл.) мирового рынка, ЕС – 15% (или 132 млрд долл.) и Япония – 10% (или 88 млрд долл.). По объему продаж среди мировых фармацевтических корпораций выделяются лидирующие фирмы: Johnson & Johnson и Pfizer (США), Roche Holding и Novartis (Швейцария), GlaxoSmithKline и AstraZeneca (Великобритания) [1].

В России за последние годы основные секторы ФР демонстрируют устойчивый рост: темпы его роста составляют 8–14% в год, чистая прибыль достигает 18% от общего дохода, тогда как в других сферах этот индекс равняется около 5% [1, 2]. Современный ФР по своим объемам уступает только рынку продовольствия, и, по некоторым прогнозным оценкам, уже в ближайшем будущем его доля увеличится до 30–35% от общего объема потребительского рынка [1, 3]. По данным аналитического обзора рынка от DSM Group, объем коммерческого рынка готовых лекарственных средств (ГЛС) в ценах закупки аптек в сентябре 2013 г. увеличился на 15,9% по сравнению с августом и составил 41,9 млрд руб. (с НДС) [4].

Согласно проведенному исследованию DSM Group по итогам 2013 г., Россия заняла 7-е место среди фармрынков мира. Его объем в 2013 г. составил 1045 млрд руб. (с НДС) в ценах конечного потребления, что на 14% больше, чем показатель 2012 г. [5].

Согласно экспертной оценке DSM Group, по итогам II квартала 2014 г. ФР вырос в рублях на 7,5% в сравнении с аналогичным периодом прошлого года [6]. По данным IMS Health, к 2015 г. объем мирового фармацевтического рынка составит порядка 1,1 трлн долл. Прогнозируется, что среднегодовой темп прироста ведущих европейских рынков фармацев-

тической продукции в 2012–2015 гг. будет на уровне 2,1% в долларовом эквиваленте и к концу 2015 г. общий объем фармацевтических рынков стран этого региона составит свыше 240 млрд долл. [1].

По прогнозу Министерства промышленности и торговли РФ, до 2020 г. предвидится рост объема ФР до 1500 млрд руб. – приблизительно в 2,5 раза по отношению к 2010 г. Аналитики полагают, что ФР России – один из самых динамично развивающихся в Европе [4].

Рынок ветеринарных фармацевтических препаратов является составной частью ФР. По оценкам аналитиков и статистическим данным, рынок ЛС для ветеринарного применения довольно перспективен: средние ежегодные темпы роста составляют 7,2%, в то время как рынок фармацевтических препаратов для людей прибавляет ежегодно не более 1,3%. Кроме того, рынок ветеринарных лекарственных препаратов более стабилен по сравнению с рынком лекарств для людей. Современный объем продаж ветеринарных препаратов в мире превышает 25 млрд долл., из которых 40% (около 10 млрд долл.) – продажи препаратов для домашних животных, а 60% (примерно 15 млрд долл.) – для сельскохозяйственных. Объем мирового рынка ветеринарных биотехнологических препаратов превышает 8 млрд долл. За период 2010–2015 гг., по прогнозам Research. Techart, объем рынка ветеринарных биотехнологических препаратов увеличится более чем на 20% (с учетом положительных и отрицательных факторов) [7].

Серьезной проблемой ФР России является его импортоориентированность. 75% ЛС в денежном выражении, которые потребляются

населением, производятся за рубежом [5]. Эта проблема присутствует и на рынке ЛС для ветеринарного применения. По мнению директора Краснодарского НИВИ В. А. Антипова и руководителя Центра повышения квалификации ветеринарных специалистов А. Н. Трошина, обеспеченность ветеринарии и животноводства лекарственными и биологически активными средствами российского производства составляет до 15% от необходимого объема и постоянно снижается [8]. Отечественным производителям ЛС необходимо исправить это соотношение.

Согласно исследованиям эксперта информационно-аналитической компании VVS Г. Ф. Булгаевского, российские производители вакцин для животных одни из немногих уверенно удерживали свой рынок до 2007 г. и только в последние 5 лет существенно сдали позиции: с 80–90% доли рынка в 2007 г. до 30–40% в 2011 г. Основные потери рынка пришлись, как ни странно, на кризисные 2008–2010 гг., за этот период импорт увеличился с 18,53 млн долл. США до 50,45 млн долл.

За последние 5 лет импорт химфармпрепаратов (ХФП) для животных в Россию с 2005 по 2012 г. увеличивался ежегодно на 22–118% в зависимости от вида ЛС. Объем импорта в 2011 г. превысил показатели 2008 г. в 4,4 раза. Резкий скачок произошел в 2011 г. – на 37,3 млн долл. США по отношению к 2010 г. Рыночная стоимость импортных ХФП оценивается в сумме 4,0–4,5 млрд долл. США – это более 75% размера рынка РФ.

На российском ФР присутствуют компании из 45 стран мира, среди которых по объему представленных ЛС для ветеринарии лидируют производители из Франции, Нидерландов, Германии, Испании, КНР,

США, Великобритании, Индии, Словении, Болгарии. При этом 20% общего рынка контролируют 4 страны (Франция, Испания, Германия, Нидерланды). Наиболее крупными представителями являются следующие компании: S. P. Veterinaria, S. A.; Laboratorios Hipra S. A.; INVESA; SYVA Laboratorios S. A. (Испания); Merial; CEVA SanteAnimale (Франция); Lohmann Animal Health GmbH & Co. KG; Bayer Animal Health GmbH; BASF SE (Германия); Interchemiewerkende Adelaar B. V.; Beaphar B. V.; Alfasan International B. V. (Нидерланды). Среди отечественных производителей можно отметить наиболее крупные организации, которыми являются ФГБУ «ВНИИЗЖ», Владимирская обл.; ООО «НВЦ Агроветзащита С.-П.», Московская обл.; ООО «Ветбиохим», Москва; ЗАО «НПО НАРВАК», Москва; ЗАО «Мосагроген», Москва; ГНУ ВНИИВВиМ Россельхозакадемии, Владимирская обл. и др.

Аналогичные данные по наиболее крупным предприятиям-производителям ЛС для ветеринарии приводятся в статье Г. Ф. Булгаевского. В РФ насчитывается около 70 предприятий – производителей готовых форм ХФП. Наиболее крупными значимыми отечественными производителями выступают компании «Нита-Фарм» (г. Саратов), «Завод ветеринарных препаратов» (г. Гусь-Хрустальный), «Мосагроген», «ВиК», «Агроветзащита», «Нарвак», «Апи-Сан» (все – г. Москва), «Агрофарм» (г. Воронеж) и «Биохимфарм» (г. Владимир).

Немаловажной проблемой является отслеживание применения антибиотиков в кормах для сельскохозяйственных животных, так как не принят международный стандарт, который обязывает указывать, что в том или ином корме используется

антибиотик. К сожалению, сейчас нет органа исполнительной власти, который бы занимался реальным контролем антибиотиков в кормах. Даже если производитель использует антибиотики в нетерапевтических целях, что запрещено законом, и это будет обнаружено ветеринарными службами, никакого серьезного урона деятельности производителя это не нанесет, никаких серьезных штрафных санкций применено не будет.

Столь быстрый рост производства кормовых антибиотиков вызывает критику со стороны руководства Россельхознадзора, которое считает, что необходимо применять серьезные меры по ограничению применения антибиотиков. До сих пор, например, некоторые препараты вообще не зафиксированы в законодательстве РФ как антибиотики: например, нитрофуран, который в некоторых странах запрещен к использованию. Если же наметившийся тренд будет по-прежнему актуален, то Россия станет самым крупным потребителем кормовых антибиотиков в мире.

Согласно данным Росстата, производство антибиотиков для ветеринарии в РФ в 2011 г. составило 47,4 т, что в 3,41 раза выше, чем в 2010 г.

Среди российских животноводов антибиотики становятся все более популярными, так как с их помощью уменьшается падеж и увеличиваются привесы за счет профилактических мер. В январе 2012 г. средняя цена на антибиотики выросла на 4,8% и достигла 1073 руб. за тонну. Согласно данным официальной статистики, отечественный рынок антибиотиков с 2005 по 2010 г. вырос на 230%, причем больше половины поставляемых на рынок данных ЛС – импортные.

На рынке ЛС для ветеринарного применения наблюдается поло-

жительная динамика. За последние 10–15 лет значительно расширился ассортимент препаратов, особенно вакцин и диагностикумов. Часть традиционных средств специфической профилактики инфекционных болезней вытеснили новые ЛС, полученные современными генно-инженерными методами.

Производятся поликомпонентные (ассоциированные и поливалентные) вакцины, способные защищать животных одновременно от нескольких инфекционных болезней.

Благодаря усилиям отечественных и зарубежных компаний количество ЛС для ветеринарного применения на российском рынке в последние годы увеличилось. Необходимо отметить, что конкуренция способствовала не только расширению ассортимента, но и повышению качества диагностических, профилактических и лечебных препаратов. Вместе с тем чрезвычайное разнообразие их видов и форм затруднило мотивированный выбор потребителем нужной продукции (особенно поликомпонентных вакцин).

Следует также отметить, что в 2011 г. и начале 2012 г. на ФР РФ поступило 560 ветеринарных иммунобиологических препаратов, из них 39,4% были изготовлены 18 зарубежными, а 60,6% – 26 отечественными предприятиями. При этом число диагностических препаратов – 189, из них 164 (86,8%) произведены в России и 25 (13,2%) поступили из-за рубежа.

Tri Mark Publications.com в своем недавно опубликованном «Рынке ветеринарного здравоохранения» прогнозирует рост ветеринарных товаров медицинского рынка более чем на 28 млрд долл. к 2017 г.

Таким образом, в формировании ФР в целом и ФР ветеринарных пре-

паратов в частности отмечаются следующие основные тенденции:

- развитие отечественного рынка ЛС, в том числе и для ветеринарного применения;
- увеличение количества новых отечественных зарегистрированных ЛС;
- развитие частно-государственного партнерства в производстве ЛС;
- увеличение организаций, занимающихся фармацевтической деятельностью как в сфере оптовой, так и розничной торговли;
- стимулирование отечественной фарминдустрии за счет государственной поддержки.

При этом, к сожалению, продолжает сохраняться:

- зависимость РФ от импорта ЛС из разных стран;
- отсутствие реальных стимулов внедрения технологических и организационных инноваций;
- несоответствие производства и качества выпускаемой продукции общепринятым международным стандартам;
- дефицит квалифицированных кадров на внутреннем рынке;
- слабая рыночная инфраструктура, недостаточно, с точки зрения авторов, стимулирующая научно-технический прогресс.

Возможные пути решения проблем:

- развитие выпуска отечественных ЛС за счет увеличения эффективности и модернизации производств и внедрения наукоемких и инновационных ЛС;
- инновационное развитие малых фармацевтических и ветеринарных предприятий;
- разработка эффективных организационных механизмов взаимодействия между фармпредприятиями и субъектами здравоохранения и АПК;

– построение инновационного фармацевтического комплекса, который станет основой для разработки, исследования и внедрения в практику эффективных отечественных ЛС;

– предоставление длительных государственных беспроцентных кредитов, приоритетного финансирования ветеринарных разработок через различные фонды.

В заключение можно сказать, что ФР России имеет значительные перспективы как внутреннего, так и внешнего роста.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Татаркин А. И., Петров А. П.* Перспективы развития фармацевтической промышленности России: состояние рынка, тенденции и факторы развития в условиях ВТО. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.bmpravo.ru/show_stat.php?stat=919, свободный.
2. Фармацевтическая отрасль: обзор рынка, тенденции, прогнозы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://planetahr.ru/publication/4758/33/218>, свободный.
3. *Иванов А. И., Хабриев Р. У.* Теоретический подход к определению структуры фармпредприятий России // Ремедиум. – 2008. – № 5. – С. 51–54.
4. *Кузякова Л. М., Черницова М. А.* Тенденции формирования фармацевтического и косметологического рынка России в посткризисном периоде // Образование и наука без границ: Матер. 9-й Междунар. науч.-практ. конф. – Белгород: Наука и студия. – 2013. – С. 28–34.
5. Аналитический обзор рынка России. DSM Group. 2013 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dsm.ru/about/news/69/>, свободный.
6. Итоги первого полугодия 2014 года. DSM Group [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dsm.ru/about/news/73/>, свободный.

УДК 636.5.004.82+619:579.8

ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА МИКРОМИЦЕТАМИ

Л. Матросова, канд. биол. наук
ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»
E-mail: vnivi@mail.ru

Аннотация. Представлены результаты лабораторных и производственных исследований использования микромицетов для обезвреживания птичьего помета.
Ключевые слова: микроорганизмы, помет, обезвреживание, удобрение.

DECONTAMINATION OF POULTRY MANURE BY MICROMYCETES

L. Matrosova

Summary. The results of laboratory research and industrial use of micromycetes for decontamination of poultry manure are represented.

Keywords: microorganisms, manure, decontamination, fertilizer.

Актуальной проблемой современности является охрана окружающей среды, значительную опасность для которой представляют всевозможные органические отходы сельскохозяйственных предприятий. Вторичное сырье птицеводческих, животноводческих предприятий, в частности помет и навоз, содержат достаточное количество питательных элементов и представляют ценный сырьевой материал для получения высокоэффективных удобрений. Одним из основных ограничений для непосредственного внесения органических отходов в почву является наличие в них условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, длительное

время сохраняющих жизнеспособность и вирулентность. Почва после внесения органических отходов в значительной степени обсеменяется микрофлорой, что создает определенную эпизоотическую и эпидемиологическую опасность [1, 2].

В связи с этим особую актуальность приобретает изыскание и внедрение эффективных методов утилизации и обезвреживания помета (навоза). Существенный вклад в решение данных проблем вносят биологические методы, связанные с поиском эффективных селективных штаммов микроорганизмов и грибов, способных утилизировать и обезвреживать органические за-

грязнения, отличающиеся также относительной дешевизной и приемлемой производительностью [3].

Целью настоящей работы явилось изучение эффективности использования микромицетов рода *Candida* и *Saccharomyces* для обезвреживания птичьего помета.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Опыты проведены в лабораторных и производственных условиях. На первоначальном этапе проведена отработка оптимальных доз и схем внесения микромицетов. Варианты опыта включали внесение микромицетов в разных концентрациях и соотношениях. Микромицеты вносили в дозах 1 и 2 млн микр. кл/кг субстрата, однократно и двукратно, с интервалом 15 суток, при соотношении культур 50:50; 25:75; 75:25. Контрольный вариант – без внесения микромицетов.

После установления оптимальных доз внесения микромицетов опыты проводились в производственных условиях. На открытой площадке с помощью тракторов формировали бурты (высотой около 1–2 м) свежего бесподстилочного птичьего помета, влажностью 76%. Формировали контрольный (без внесения микромицетов) и опытный бурт приблизительно объемом около 1000 т. Поверхность субстрата равномерно орошали взвесью микромицетов (разведенных чистой хлорированной водой до рабочей концентрации 1:1000). Затем на обработанную поверхность вновь закладывали субстрат и повторяли процедуру полива.

Критерием эффективности использования микромицетов для обезвреживания субстрата служили данные микробиологических иссле-

дований. Определение численности различных групп микроорганизмов проводили путем посева гомогенизированного субстрата, методом серийных разведений, на специальные (элективные и дифференциальные) питательные среды, с последующим подсчетом выросших колоний. Для определения общей микробной обсемененности субстрата использовали МПА, бактерий группы кишечной палочки – агар Эндо с последующей микроскопией выросших колоний и проверкой их на оксидазную активность. Сбраживание сахара с образованием кислоты и газа указывало на наличие бактерий группы кишечной палочки. Для выделения в пробах сальмонелл использовали висмут сульфитный агар, стафилококков – желточно-солевой агар, энтерококков – среду Калины, микроскопических грибов – агар Чапека.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Наиболее эффективное обезвреживающее действие отмечалось при использовании микромицетов в дозе 2 млн микр. кл/кг. Через 30 суток после обработки в субстрате отсутствовали патогенные микроорганизмы, сальмонеллы, стафилококки, микроскопические грибы. Количество бактерий группы кишечной палочки и энтерококков составило 10 кл/г. В контрольном (необработанном образце) обнаруживалось более 100 тыс. кл/г бактерий группы кишечной палочки, более 10000 кл/г энтерококков, микроскопические грибы рода *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*. Количество сальмонелл составило $2,1 \pm 0,2 \times 10^3$ КОЕ/г, стафилококков $2,4 \pm 0,21 \times 10^2$ КОЕ/г.

Значительных изменений в микробиологических показателях при

однократном и двукратном внесении микромицетов, а также использовании их в различных соотношениях не обнаружено. В связи с этим для дальнейших опытов в производственных условиях использовалась доза 2 млн микр. кл/кг, однократно, при равном соотношении микромицетов.

Внесение микромицетов в данной концентрации позволило значительно снизить уровень микробной контаминации птичьего помета.

На 10-е сутки опыта в 1 г субстрата обнаруживалось несколько сотен энтерококков и сальмонелл против нескольких миллионов до внесения микромицетов. Количество бактерий группы кишечной палочки снизилось на 2 порядка, от нескольких миллионов в начале эксперимента до нескольких тысяч; количество стафилококков снизилось на 88,2% ($P < 0,001$).

В дальнейшем также отмечалось снижение уровня микробной контаминации, общая микробная обсемененность на 20-е сутки эксперимента составила $2,5 \pm 0,5 \times 10^4$ КОЕ/г, что на 3 порядка ниже исходных значений. В 1 г исследуемого субстрата обнаруживалось около 100 клеток бактерий группы кишечной палочки, против 2,1 млн/г в начале эксперимента. Энтерококки, сальмонеллы и стафилококки, микроскопические грибы в исследуемых образцах не обнаруживались.

На 30-е сутки эксперимента количество бактерий группы кишечной палочки составило менее 10 клеток/г.

В контрольном (необработанном) образце обнаруживались: более 100 тыс. клеток/г бактерий группы кишечной палочки, более 10 тыс. клеток/г энтерококков, микроскопи-

ческие грибы. Количество сальмонелл составило $1,9 \pm 0,2 \times 10^3$ КОЕ/г, стафилококков $2,3 \pm 0,21 \times 10^2$ КОЕ/г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ проведенных исследований свидетельствует об эффективности использования микромицетов для утилизации птичьего помета, ускоряющих биodeградацию органических соединений, позволяющих в короткие сроки обеззаразить конечный продукт. По данным микробиологических исследований, получаемый субстрат приемлем для использования в качестве органического удобрения. Внедрение биологического метода утилизации помета позволит значительно улучшить экологическую и эпизоотологическую обстановку вокруг птицеводческих комплексов, снизить экономические затраты на хранение и вывоз пометных масс и получить экологически чистые продукты питания и корма для сельскохозяйственных животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Р.Ю. Санитарно-бактериологическое состояние почвы, загрязненной органическими отходами животноводства // Ветеринарный врач. – 2011. – № 2. – С. 26–27.
2. Тюрин В.Г. Экологический мониторинг территорий животноводческих предприятий // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Состояние и проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии в животноводстве». – Чебоксары, 2004. – С. 240–244.
3. Трemasов М.Я., Иванов А.А. Новые технологии в утилизации органических отходов и реабилитации почвы // Ветеринарный врач. – 2008. – № 1. – С. 2–4.

УДК: 636.5:612.014.46

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АБИОПЕПТИД» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ, МЯСА И ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

П. Карулин, аспирант

Московская государственная академия ветеринарной медицины

и биотехнологии им. К. И. Скрябина

E-mail: mc²petyarinar@rambler.ru

Аннотация. При промышленном содержании и выращивании цыплят-бройлеров невозможно избежать влияния различных стресс-факторов, вызывающих нарушение работы систем органов, снижение общей резистентности организма, мясной продуктивности.

Ключевые слова: кормовые добавки, цыплята-бройлеры, кровь, мышцы, печень.

THE INFLUENCE OF FEED ADDITIVE ABIOPERPTID ON MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF BLOOD, MEAT AND LIVER OF BROILER CHICKENS

P. Karulin

Summary. At the industrial maintenance and rearing of broiler chickens it is impossible to avoid the influence of various stress factors, which cause violation of the work of the systems of organs, reduction in the general resistance of organism, meat productivity.

Keywords: feed additives, broiler chickens, blood, muscles, liver.

При промышленном выращивании и содержании птицы возникает необходимость снятия действующих на них стресс-факторов. Поэтому определенный интерес вызывают новые препараты – кормовые добавки, механизм действия которых

обусловлен увеличением содержания общего белка и его гамма-глобулиновых фракций, бактерицидной активности, активности лизоцима в сыворотке крови, концентрации гемоглобина и других гематологических показателей, что свидетельст-



вует об интенсификации обменных процессов и повышении резистентности организма птиц.

В качестве такого препарата фирмой «А-БИО» разработана кормовая добавка «Абиопептид» на основе как растительного гидролизата (соевого белка), компенсированного по метионину, так и в форме порошка этого гидролизата. Синтез нового препарата вызывает необходимость изучения его биологического действия на птицу и обоснования ветеринарно-санитарной характеристики продуктов убоя для последующей рекомендации в птицеводстве.

Для достижения данной цели поставлены следующие задачи:

1. Определить влияние препарата «Абиопептид» на морфологический состав крови цыплят-бройлеров.
2. Исследовать морфологию мышц и печени цыплят-бройлеров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Во время опыта проводился откорм цыплят-бройлеров, одним из

которых давался основной рацион (контрольная группа), а другим совместно с основным рационом в воду добавлялся «Абиопептид» из расчета 1 мл препарата на 1 кг массы.

Убой опытной проводился после 30 дней откорма, после чего проводился биохимический и клинический анализ крови, а также гистологическая оценка проб мяса и печени для наблюдения развития мышц в динамике и выявления деструктивных изменений, если таковые будут иметь место.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

За время проведения опыта никаких физиологических отклонений – расстройств ЖКТ, угнетения, потери аппетита – не наблюдалось. Падежа среди поголовья не выявлено. Все птицы содержались в одинаковых условиях с соблюдением зоогигиенических норм. Средняя масса опытной группы была значительно больше, чем масса контрольной.

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ

Клинический и биохимический анализы крови проводились у подопытных птиц в возрасте 14 и 30 дней.

Содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина как в опытной группе, так и в контрольной увеличивалось с возрастом, но не выходило за пределы физиологической нормы (табл. 1).

В сыворотке крови цыплят-бройлеров, которым добавлялся «Абиопептид», отмечались повышенные значения показателей аланинаминотрансферазы (АЛТ), а также щелочной фосфатазы, что может свидетельствовать о поражении печени. Эти результаты сопряжены с результатами гистологического исследования: у опытной группы была выявлена

Таблица 1

Клинические показатели крови цыплят-бройлеров на 30-й день опыта

Показатель	Ед. измерения	Контрольная группа	Опытная группа
Эритроциты	/л	3,1 ± 0,3	3,1 ± 0,4
Лейкоциты	/л	25,52 ± 1,6	25 ± 2,5
Гематокрит	%	51,8 ± 2,8	53,6 ± 4,04
Гемоглобин	г/л	68,3 ± 4,8	69,4 ± 2

незначительная жировая дистрофия печени (табл. 2).

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Грудные мышцы имеют типичное для скелетных мышц строение, сформированы хорошо структурированными многоядерными мышечными волокнами с выраженной поперечной исчерченностью. Волокна разделены эндомизием и объединены в пучки 1, 2, 3-го порядков, которые окружены перимизием. В опытной группе (рис. 1 б) по сравнению с контрольной (рис. 1 а) выявлено большее представительство жировой ткани в эндо- и перитеноне.

При морфометрических исследованиях установлено, что опытные

образцы мышечной ткани уступают контрольным по диаметру мышечных волокон, но превосходят их по показателям толщины пучков мышечных волокон, толщины перимизия. Толщина эндомизия практически одинакова (табл. 3).

Четырехглавая мышца бедра имеет типичное строение. Образцы опытной группы отличаются от контрольного лучшего развития эндо- и перимизия, в которых наблюдается белая жировая ткань. Морфометрическими исследованиями установлено, что опытные образцы превосходят контрольные по показателю диаметра мышечных волокон, а также толщине эндо- и перимизия. Диаметр пучков мышечных волокон в опытной и контрольной

Таблица 2

Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров на 30-й день проведения опыта

Показатель	Ед. изм.	Контрольная группа	Опытная группа
АСТ	ед./л	293 ± 19	497 ± 18
АЛТ	ед./л	6,32 ± 0,9	7,42 ± 2,2
Прямой билирубин	мкмоль/л	3,78 ± 0,54	4,38 ± 0,42
Общий билирубин	г/л	2,86 ± 0,3	2,98 ± 0,5
Глюкоза	мкмоль/л	8,9 ± 0,6	8,74 ± 0,54
Кальций	мкмоль/л	3,66 ± 0,9	3,04 ± 0,92
Общий белок	мкмоль/л	34,5 ± 0,73	37,5 ± 1,5

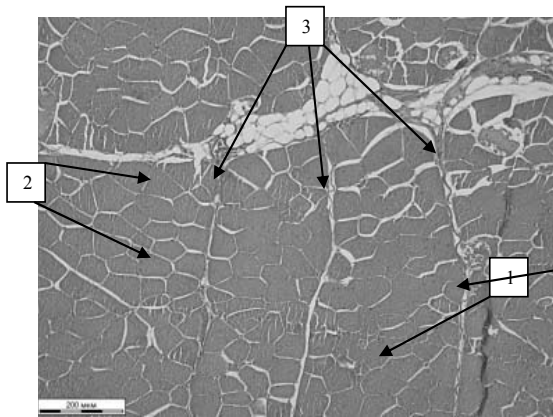


Рис. 1 а: 1 – мышечные волокна, 2 – эндотенон, 3 – перитенон

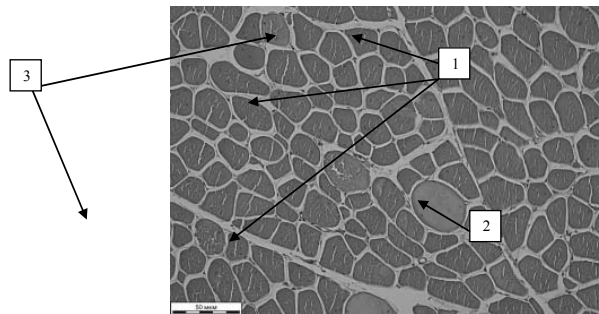


Рис. 1 б: 1 – мышечные волокна, 2 – эндотенон, 3 – перитенон

Таблица 3

Характеристика поверхностной грудной мышцы кур опытной и контрольной групп по морфометрическим показателям

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
Диаметр мышечных волокон, мкм	28,3 ± 8,4	20,2 ± 2,5
Диаметр пучков мышечных волокон, мкм	141 ± 15,2	226 ± 32,7
Толщина прослоек эндомизия, мкм	3,81 ± 1,56	4,5 ± 1,8
Толщина прослоек перимизия, мкм	19,1 ± 4,4	28,7 ± 5,1

группах одинаков (табл. 4), в грудных мышцах и четырехглавой мышце бедра опытных кур по сравнению с контрольной группой лучше развит соединительнотканый компонент.

ПЕЧЕНЬ

Контроль (рис 2 а и 2 б). При исследовании препаратов печени выявлено, что орган хорошо структурирован, в нем выражено долевоe строение. Отчетливо видны триады и центральные вены, гепатоциты формируют балки и образуют монотонные структуры паренхимы. Синусоиды пусты или умеренно полнокровны. Ветви воротной вены и центральных вен преимущественно пусты.

Опыт (рис. 3 а и 3 б). Наблюдается незначительное утолщение глиссоновой капсулы. Паренхима печени имеет долевоe строение. Отчетливо видны триады и центральные вены. Визуализируется расширение и полнокровие синусоидов, расширение пространств Диссе, очаговая паравазальная лейкоцитарная инфильтрация. Гепатоциты в состоянии гиалиново-капельной и гидротической (вакуольной) дистрофии. Стенки ветвей воротной вены с явлениями склероза, о чем свидетельствует их утолщение за счет увеличения представительства пучков коллагеновых волокон. Просветы ветвей воротной вены полнокровны. Центральные вены резко расширены, умеренно полнокровны, их стенки

Таблица 4

Характеристика четырехглавой мышцы бедра у кур опытной и контрольной групп по морфометрическим показателям

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
Диаметр мышечных волокон, мкм	20,2 ± 6,9	24,4 ± 5,1
Диаметр пучков мышечных волокон, мкм	261 ± 21,3	263 ± 15,3
Толщина прослоек эндомизия, мкм	5,12 ± 1,06	7,55 ± 1,8
Толщина прослоек перимизия, мкм	18,5 ± 3,4	28,3 ± 8,4

утолщены. Данные изменения соответствуют хроническому венозному застою (табл. 5).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Биохимическое и клиническое исследование показателей крови цы-

плят-бройлеров, получавших в корм «Абиопептид» в рекомендуемой дозировке, выявляют патологические изменения в печени.

Гистологическое исследование мяса и печени цыплят бройлеров показало, что через 30 дней откорма с

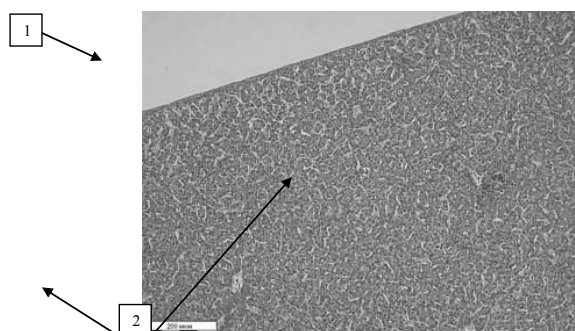


Рис. 2 а 1 – глиссонова капсула, 2 – паренхима печени

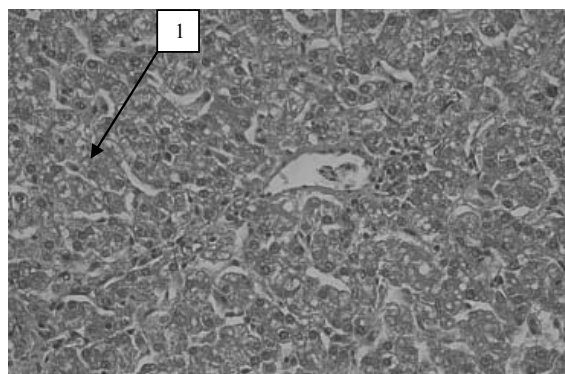


Рис. 2 б 1 – центральная вена

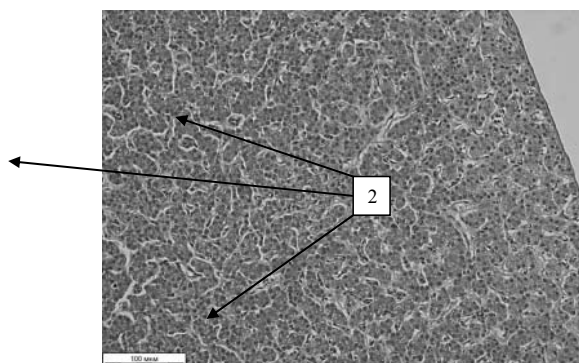


Рис. 3 а 1 – глиссонова капсула утолщена, в паренхиме видны расширенные полнокровные синусоиды (2)

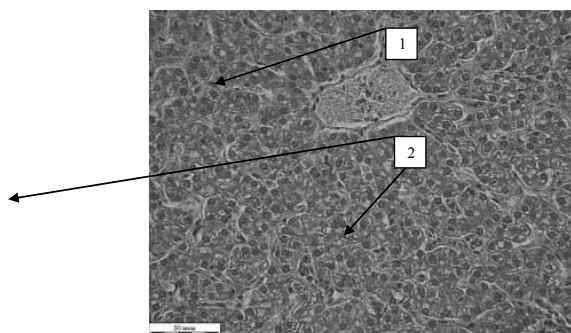


Рис. 3 б: 1 – центральная вена с полнокровным просветом и утолщенной стенкой, 2 – синусоиды резко расширены, гепатоциты в состоянии вакуольной дистрофии

Таблица 5

**Характеристика печени у кур опытной и контрольной групп
по микроморфометрическим показателям**

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
Толщина глиссоновой капсулы, мкм	5,25 ± 0,3	6,2 ± 0,7
Диаметр синусоидов, мкм	5,89 ± 0,863	6,9 ± 1,2 и 8,3 ± 1,4
Диаметр ветвей воротной вены, мкм	60,5 ± 9,7	62,3 ± 8,3
Толщина стенки ветвей воротной вены, мкм	6,05 ± 1,5	6,7 ± 0,7 и 9,2 ± 1,9
Диаметр центральных вен, мкм	14,4 ± 2,8	42,3 ± 3,5
Толщина стенки центральных вен, мкм	2,36 ± 0,3	5,2 ± 0,6

добавлением «Абиопептида» в воду происходят незначительные дистрофические изменения в печени у опытной группы.

Это может свидетельствовать об интенсивном обмене веществ в организме, и в частности в самой печени.

Данные проведенных исследований показали, что препарат «Абиопептид» безопасен при применении на птицеводческих предприятиях. Препарат «Абиопептид» рекомендован к применению в промышленном птицеводстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горюнов Н. А. Выращивание цыплят-бройлеров / Н. А. Горюнов – М.: Россельхозиздат, 1981.
2. Азимов Г. И. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1971. – 407 с.
3. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. – Методы исследования мяса и мясных продуктов – М.: Колосс, 2004.
4. Позняковский В. М., Рязанова О. А., Мотовилов К. Я. – Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки, качество и безопасность. – Сибирское университетское издательство, 2005.

Интересные факты

900

УДК 619: 616.98:578.882.11+619:615.3:636.

ИСПЫТАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ХЛАМИДИОЗА РОГАТОГО СКОТА

В. Евстифеев, канд. вет. наук, зав. лабораторией
Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности
Тел. (843) 239-53-49

Аннотация. В статье приведены результаты испытания усовершенствованной вакцины против хламидиоза рогатого скота в условиях неблагополучного хозяйства. Установлено, что усовершенствованная вакцина обладает высокой антигенной активностью и иммуногенностью. Применение ее в системе противохламидийных мероприятий позволило значительно снизить количество аборт и мертворождаемость, а также добиться эпизоотического благополучия по хламидийной инфекции в хозяйстве.

Ключевые слова: хламидиоз, адъюванты, эмульсионная вакцина, животные, антигенная активность.

THE TEST OF AN IMPROVED VACCINE AGAINST CHLAMYDIOSIS OF CATTLE

V. Evstifeev

Summary. The article presents the results of tests of an improved vaccine against chlamydia of cattle under the conditions of a troubled farm. It is established that the improved vaccine has a high antigenic activity and immunogenicity. Its use in the system of anti-chlamydial measures will greatly reduce the number of abortions and stillbirth, as well as to achieve epizootic well-being for chlamydial infection in the farm.

Keywords: Chlamydia, adjuvant, emulsion vaccine, animals, antigenic activity.

Известно, что успешная ликвидация хламидиоза в животноводческих хозяйствах возможна только на фоне противохламидийного иммунитета, что обуславливает применение вак-

цин [4]. Но в связи со слабой иммуногенной активностью хламидийных антигенов возникает необходимость использования адъювантов при их конструировании [5, 6].

Ранее была разработана технология получения инактивированных эмульсионных вакцин против хламидиоза (патент РФ № 2301682 06.2007), в составе которой применяется НАФ. На основе этой технологии были созданы и внедрены в ветеринарную практику ряд биологических препаратов для специфической профилактики хламидиоза рогатого скота и свиней [1].

На первоначальном этапе вакцину получали на основе неполного адъюванта Фрейнда. Однако эти препараты обладали большой вязкостью и были неудобными для практического применения. В связи с этим был разработан масляный адъювант на основе легкого минерального масла, который хорошо эмульгировался с водным антигеном хламидий в соотношении 1:1. По этой технологии была создана «Вакцина против хламидиоза крупного рогатого скота инактивированная эмульсионная». И хотя эта вакцина обладала высокой эффективностью при профилактике заболеваний, вызываемых возбудителем хламидиоза, побочные эффекты от ее применения в виде гранулем и стерильных абсцессов, особенно остро выражающиеся у крупного и мелкого рогатого скота, затрудняли и ограничивали их применение в ветеринарии.

Были проведены усовершенствования данной вакцины, которые заключались в изменении соотношения компонентов вакцины (адъювант – антиген) и их концентрации, в результате которых удалось в три раза понизить вязкость эмульсии и сохранить при этом высокую иммуногенность препарата [2]. Усовершенствованная вакцина была успешно испытана на лабораторных животных и на овцах в остром опыте [3].

Полученные в ходе опыта данные говорили о высокой эффективности испытанной вакцины, что позволило провести испытания вакцины в условиях неблагополучного хозяйства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования на хламидиоз осуществляли согласно «Методическим указаниям по лабораторным исследованиям на хламидийные инфекции животных», утвержденных Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Российской Федерации от 30 июня 1999 г.

Для постановки РСК использовали «Набор антигенов и сывороток для серологической диагностики хламидиозов сельскохозяйственных животных» (РОСС RU. ФВ01. Н00022) производства ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань), по инструкции утвержденной Россельхознадзором 3 марта 2008 г.

Оценку эффективности вакцины проводили по фактическим данным количеств абортос, заболеваемости, падежа и вынужденного убоя животных в неблагополучном хозяйстве.

Качество экспериментальных серий вакцины оценивали согласно требованиям, предусматривающим проверку на стерильность, безвредность, антигенную активность и иммуногенность заложенных в соответствии с ТУ 9384-013-00492374-2014.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Производственные испытания усовершенствованной инактивированной эмульсионной вакцины против хламидиоза крупного рогатого скота проводили на базе неблагопо-

лучного по хламидийной инфекции животноводческого хозяйства.

С 2008 г. в хозяйстве наблюдалось заболевание крупного рогатого скота, проявляющееся у коров и нетелей абортами и мертворождениями, задержанием последа, а также массовыми гинекологическими заболеваниями.

Выход телят в расчете на 100 коров и телок составлял 60%.

У молодняка заболевание проявлялось в виде бронхопневмоний и гастроэнтеритов, что нередко приводило к их гибели. Лабораторными исследованиями в хозяйстве был установлен диагноз на хламидиоз.

С целью лечения и профилактики хламидиоза в 2010 г. в хозяйстве провели антибиотикотерапию и вакцинацию поголовья против хламидиоза, которая стала в дальнейшем обязательным ежегодным мероприятием. Всего с 2010 по 2013 г. было использовано свыше 10 тыс. доз вакцины.

Анализ состояния иммунизированного поголовья крупного рогатого скота показал, что введение вакцины не оказывало существенного влияния на общее состояние привитых животных.

На месте введения биопрепарата у вакцинированных животных осложнений не возникало.

После вакцинации сыворотки крови привитых коров исследовали в РСК с целью определения уровня гуморального иммунитета через 30, 90 и 180 дней. Данные этих исследований обобщены в табл. 1.

В разные периоды реагировало от 92 до 98% животных со средними титрами от 1:46 до 1:72. Высокий уровень специфических антител формируется у животных к месячному сроку после вакцинации и сохраняется в течение как минимум 6 месяцев.

Анализ заболеваемости и осеменности коров и телок до и после применения вакцины также показал ее высокую эффективность (табл. 2).

До вакцинации количество абортотворений и мертворождений в хозяйстве регистрировалось на уровне 6,8–7,2%. В результате применения антибиотикотерапии и вакцинации против хламидиоза предлагаемой вакциной количество абортотворений и мертворождаемость в хозяйстве снизились до 2,6–3,4% в разные годы.

Также значительно, примерно в 2 раза, уменьшился падеж телят текущего года рождения. Если до применения вакцины от различных заболеваний погибало 10–12% молодняка, то ее применение сократило этот показатель до уровня 4,2–5,5% от общего поголовья народившихся телят. Наиболее серьезные пробле-

Таблица 1

Уровень поствакцинальных хламидийных антител у крупного рогатого скота в различные сроки

Сроки после вакцинации, дн.	Количество исследованных животных, гол.	Процент реагирующих животных	Средний титр противохламидийных антител, М ± m
30	70	94	1:72 ± 6,4
90	70	98	1:68 ± 3,2
180	70	92	1:46 ± 2,8

Таблица 2

**Показатели заболеваемости крупного рогатого скота
хламидиозом до и после применения вакцины**

Годы	Аборты и мертворождения		Падеж телят текущего года рождения		Получено телят	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
<i>до применения вакцины против хламидиоза</i>						
2008	61	6,8	55	9,9	576	64
2009	64	7,2	71	12	603	67
<i>после применения вакцины против хламидиоза</i>						
2010	26	2,9	34	5,5	702	78
2011	30	3,4	36	4,7	774	86
2012	29	3,2	38	4,2	901	90
2013	28	2,6	49	5,1	968	88

мы испытывало хозяйство с осеменением первотелок и коров, по этой причине хозяйство ежегодно недополучало примерно 20–25% телят. До применения вакцины против хламидиоза крупного рогатого скота инактивированной эмульсионной на 100 голов коров и телок получали 64–67 телят. После проведенных в хозяйстве лечебных мероприятий с использованием гинекологических средств, обработки антибиотиками и вакцинации осеменяемость коров и телок значительно повысилась. Выход телят благодаря принятым мерам повысился до 78–90%.

При этом экономическая эффективность на 1 руб. затрат от применения «Вакцины против хламидиоза крупного рогатого скота инактивированной эмульсионной» в неблагополучном хозяйстве составила 21 руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате испытания усовершенствованной вакцины в усло-

виях неблагополучного хозяйства, где проявлялись клинические признаки классической хламидиозной инфекции, было установлено, что применение вакцины не оказывает влияния как на общее состояние животных, так и не вызывает местной реакции на введение ни в близкие ни в отдаленные сроки после ее применения. Проводимые противохламидийные мероприятия с применением усовершенствованной вакцины дали положительный результат, что позволило добиться в хозяйстве эпизоотического благополучия поголовья по хламидиозу.

По результатам проведенных усовершенствований и испытания «Вакцина против хламидиоза крупного рогатого скота инактивированная эмульсионная» была зарегистрирована в РФ (рег. удостоверение ПВР-1-1.8/02339 от 30.07.2014 г.), позволяет рекомендовать ее для профилактики хламидиоза рогатого скота в неблагополучных по хламидиозу хозяйствах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Евстифеев В. В., Хусаинов Ф. М., Барбарова Л. А.* Разработка средств специфической профилактики хламидиоза сельскохозяйственных животных // Матер. Междунар. симпозиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». – Казань, 2005. – Ч. 2. – С. 393–395.
2. *Евстифеев В. В., Нигматуллина Д. И., Хусаинов Ф. М., Барбарова Л. А. и др.* Опыт усовершенствования инактивированной эмульсионной вакцины против хламидиоза рогатого скота // Ученые записки КГАВМ им. Н. Э. Баумана № 211. – 2012. – С. 61–66.
3. *Евстифеев В. В., Нигматуллина Д. И., Хусаинов Ф. М., Барбарова Л. А.* Усовершенствование инактивированной эмульсионной вакцины против хламидиоза рогатого скота // Ветеринарный врач. – 2014. – № 1. – С. 38–42.
4. *Хамадеев Р. Х., Евстифеев В. В., Хусаинов Ф. М., Барбарова Л. А.* Хламидиоз сельскохозяйственных животных: диагностика, меры борьбы и специфическая профилактика // Ветеринарный врач. – 2006. – № 1. – С. 29–31.
5. *Хусаинов Ф. М., Евстифеев В. В., Барбарова Л. А.* Оценка эффективности средств специфической профилактики хламидиозов рогатого скота и лошадей в хозяйствах Российской Федерации // Научно-технический бюллетень института биологии животных. – Львов, Выпуск 10. – № 3. – 2009. – С. 192–195.
6. *Шемельков Е., Федоров Ю.* Антигенная активность вакцины против инфекционных болезней свиней при включении в ее состав адъювантов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2011. – № 4. – С. 21–25.

Интересные факты

1700

Александр Ткачев назначен министром сельского хозяйства Российской Федерации

Президент подписал Указ «О министре сельского хозяйства Российской Федерации». Текст Указа:

В соответствии с пунктом «д» статьи 83 Конституции Российской Федерации и на основании подпункта «а» пункта 9 статьи 19 Федерального закона от 6 октября 1999 года № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» постановляю:

1. Назначить Ткачева Александра Николаевича министром сельского хозяйства Российской Федерации, приняв его отставку с должности главы администрации (губернатора) Краснодарского края по собственному желанию.

2. Настоящий Указ вступает в силу со дня его подписания.

Пресс-служба Минсельхоза России

БИОГРАФИЯ АЛЕКСАНДРА ТКАЧЕВА

Родился 23 декабря 1960 г. в станице Выселки Краснодарского края.

После окончания выселковской средней школы № 2 в 1978 г. поступил в Краснодарский политехнический институт. В 1983 г., получив специальность инженера-механика, начал работать на Выселковском межхозяйственном комбикормовом заводе теплотехником, затем – главным механиком. В 1986 г. избран первым секретарем Выселковского райкома комсомола.

В 1990 г. избран директором комбикормового завода. В 1993 г. предприятие реорганизовано в АО «Агрокомплекс» – избран генеральным директором.

Началом серьезной политической деятельности можно считать время избрания депутатом Законо-



дательного собрания края в 1994 г. В 1995 г. избиратели Тихорецкого округа, куда входят 11 городов и районов края, оказывают доверие, избирая депутатом Государственной думы второго, а в 1999 г. – третьего созыва, где являлся председателем

Комитета по делам национальностей Госдумы.

За твердую позицию и активное участие в решении проблем села коллеги по российскому парламенту избрали заместителем председателя Агропромышленной группы в Государственной думе. Возглавлял Аграрный союз Кубани.

25 февраля 2000 г. защитил кандидатскую диссертацию по экономике.

3 декабря 2000 г. одержал победу на выборах главы администрации (губернатора) Краснодарского края. Свои голоса отдали 82,14% избирателей.

14 марта 2004 г. переизбран на второй срок. 30 марта на торжественном заседании Законодательного собрания края официально вступил в должность губернатора Кубани.

17 декабря 2004 г. защитил докторскую диссертацию по экономике.

23 апреля 2007 г. по представлению президента РФ В.В. Путина на сессии Законодательного собрания края наделен полномочиями главы администрации Краснодарского края

на новый пятилетний срок. В этот же день официально вступил в должность главы администрации края.

21 марта 2012 г. по представлению Президента РФ Д.А. Медведева наделен полномочиями главы администрации Краснодарского края. 23 апреля на внеочередной сессии Законодательного собрания официально вступил в должность главы региона.

22 апреля 2015 г. Указом Президента РФ В.В. Путина назначен Министром сельского хозяйства Российской Федерации.

Под руководством А.Н. Ткачева Краснодарский край стал лидирующим в области привлечения инвестиций, вышел на второе место по объемам жилищного строительства в 2014 г., уступив только Московской области. Кубань занимает первое место среди регионов страны по развитию спортивной инфраструктуры и массового спорта. Успешно проведены XXII зимние Олимпийские игры и XI Параолимпийские игры 2014 г. в городе Сочи.

<http://www.antkachev.ru>

Николай Федоров назначен советником Президента Российской Федерации

Как сообщает пресс-служба Президента Российской Федерации, Владимир Путин провел рабочую встречу с министром сельского хозяйства Николаем Федоровым. Речь шла, в частности, о координации усилий по поддержке сельского хозяйства.

Глава государства предложил Николаю Федорову продолжить заниматься вопросами развития российского агросектора в должности советника Президента, уделив особое внимание консолидации действий Правительства, Администрации Президента и регионов в этой сфере.

Пресс-служба Минсельхоза России

КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ДОПУСКУ ЖИВОТНЫХ К УБОЮ НА МЯСО

Все инфекционные болезни с учетом опасности их для человека делят на 2 группы: передающиеся человеку через продукты убоя и не передающиеся. К передающимся относятся: сибирская язва, туберкулез, бруцеллез, ящур, рожа свиней, листериоз, лептоспироз, Кулихорадка, туляремия, сальмонеллезы и другие.

К не передающимся через продукты убоя относятся болезни, встречающиеся у человека, такие как актиномикоз, столбняк, злокачественный отек, мелиоидоз, пастереллез и другие, а также болезни, которые у человека не встречаются: чума свиней, злокачественная катаральная горячка и контагиозная плевропневмония крупного рогатого скота, инфекционный атрофический ринит свиней и другие.

Однако с точки зрения ветеринарно-санитарной экспертизы важна не только информация об опасности болезни для человека и возможности передачи ее человеку через продукты убоя, важно также учитывать, что через продукты убоя возможно распространение инфекционных болезней по территориям и странам.

Согласно международной классификации все инфекционные болезни с 1984 г. разделены на 2 группы: А и В. Группа А включает 15 болезней,

способных к быстрому и широкому распространению, приносящих серьезные социально-экономические потери, имеющие последствия для общественного здравоохранения, международной торговли продуктами и сырьем животного происхождения.

К болезням группы А относят ящур, везикулярный стоматит, везикулярную болезнь свиней, чуму крупного рогатого скота, чуму мелких жвачных, контагиозную плевропневмонию крупного рогатого скота, бугорчатку (модулярный дерматит) крупного рогатого скота, лихорадку долины Рифт, катаральную лихорадку овец, оспу овец и коз, африканскую чуму лошадей, африканскую чуму свиней, классическую чуму свиней, грипп птиц, Ньюкаслскую болезнь.

О появлении болезни из этой группы страны в обязательном порядке информируют в течение 24 ч Международное эпизоотическое бюро (МЭБ). В дальнейшем сведения представляются один раз в месяц.

Группа В включает 71 болезнь, распространенную по зоологическим видам или группам животных, приуроченную к определенным регионам и не способную к столь быстрому распространению. Поэтому о

появлении этих болезней уведомляют один раз в год.

Кроме того, согласно ветеринарному законодательству РФ выделена группа инфекционных болезней, при которых запрещен убой животных на мясо, и они подлежат уничтожению. К этой группе относятся больные и подозрительные по заболеванию: сибирской язвой, эмфизематозным карбункулом, чумой крупного рогатого скота, губкообразной энцефалопатией, чумой верблюдов, бешенством, столбняком, злокачественным отеком, браздотом, энтеротоксимией, скрепи овец, катаральной лихорадкой крупного рогатого скота и овец (синий язык), африканской чумой свиней, туляремией, ботулизмом, сапом, эпизоотическим лимфангоитом, африканской чумой однокопытных, мелиоидозом (ложным сапом), миксоматозом и геморрагической болезнью кроликов, гриппом, орнитозом и Ньюкаслской болезнью птиц, чумой мелких жвачных, лихорадкой долины Рифт, гидроперикардитом, артритом, энцефалитом коз, контагиозным метритом лошадей, случной болезнью лошадей, вирусным артритом лошадей, венесуэльским энцефалитом лошадей, японским энцефалитом, ящуром (при первых случаях забо-

левания в благополучной местности). А также выделена группа инфекционных болезней, при которых животные подлежат выбраковке и убою: повальное воспаление легких крупного рогатого скота, туберкулез (клинически больные и положительно реагирующие на туберкулин), бруцеллез (клинически больные и положительно реагирующие при серологическом или аллергическом исследовании), инфекционный эпидимит баранов, лейкоз крупного рогатого скота, инфекционная анемия лошадей, инфекционный энцефаломиелит лошадей, классическая чума свиней, пастереллез (холера) кур, оспа – дифтерит птиц, инфекционный ларинготрахеит птиц.

Лечение животных, больных перечисленными болезнями, не эффективно и экономически не оправдано, поэтому целесообразно в целях недопущения распространения заболеваний подвергать больных животных убою на мясо.

Убою на мясо подвергают также животных, больных другими инфекционными болезнями, если эти болезни не входят в список болезней, при которых убой запрещен, т. е. проводят вынужденный убой в целях недопущения падежа животных.

<http://lib.asau.ru>

Интересные факты

600

КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И КОРМОПРОИЗВОДСТВО. ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК — 2015

Уважаемые коллеги!

Предлагаем Вашему вниманию полный справочник по кормлению сельскохозяйственных животных и кормопроизводству. В справочник тщательно отобраны очень важные для практиков и ученых материалы, авторами которых являются как широко известные, так и молодые ученые. Содержание справочника отличается возможностью применения на практике, что очень важно для специалистов хозяйств, которые испытывают значительные трудности в доступной информации о новых технологиях кормления, приготовления кормосмесей, использования отечественных и зарубежных кормовых добавок и мн. др.

Объем справочника — более 1000 страниц в роскошном твердом переплете.

Глава 1. Кормление молодняка

- 1.1. Кормление телят
- 1.2. Кормление молодняка свиней
- 1.3. Кормление ягнят
- 1.4. Кормление молодняка птицы

Глава 2. Кормление крупного рогатого скота

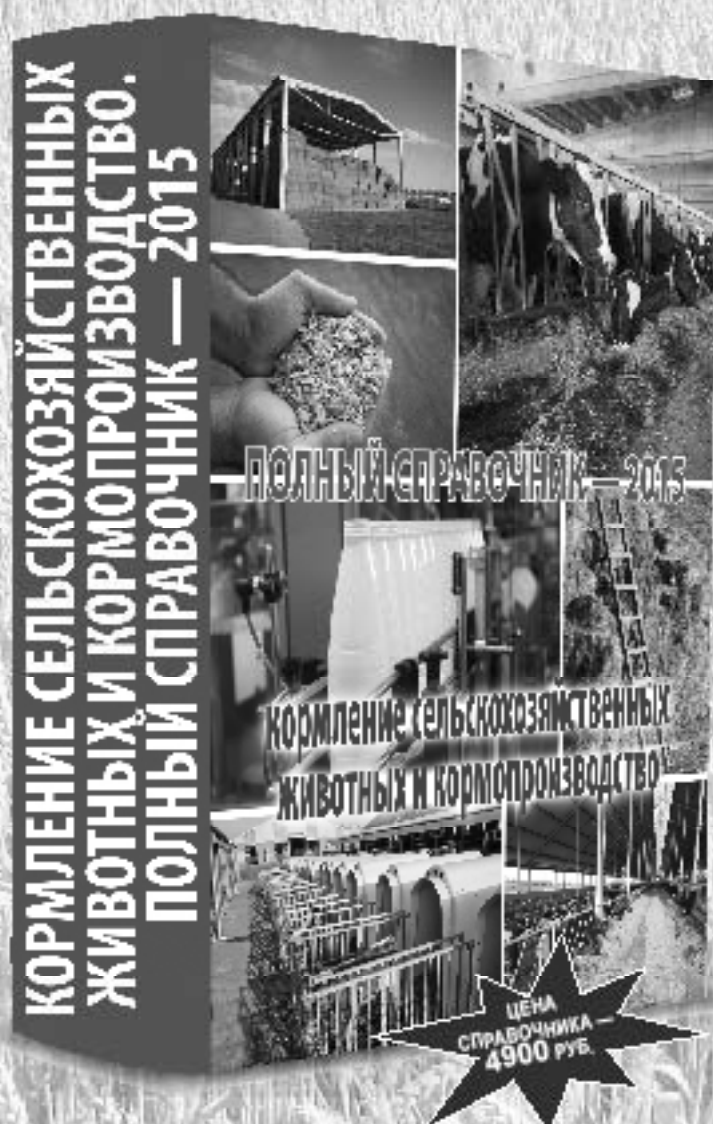
- 2.1. Кормление сухостойных коров
- 2.2. Кормление лактирующих коров
- 2.3. Кормление коров в период раздоя
- 2.4. Откорм бычков

Глава 3. Кормление свиней

- 3.1. Кормление свиней в период супоросности
- 3.2. Кормление подсосных свиноматок
- 3.3. Откорм свиней

Глава 4. Кормление птицы

- 4.1. Кормление молодняка птицы яичного направления продуктивности
- 4.2. Кормление кур-несушек
- 4.3. Кормление цыплят-бройлеров
- 4.4. Кормление кур мясного направления продуктивности



4.4. Кормление гусей

4.5. Кормление уток

Глава 5. Кормление овец и коз

5.1. Кормление овец шерстного направления продуктивности

5.2. Кормление овец мясного направления продуктивности

5.3. Кормление коз

Глава 6. Кормление пушных зверей и кроликов

6.1. Кормление пушных зверей

6.2. Кормление кроликов

Глава 7. Кормление лошадей

7.1. Кормление молодняка лошадей

7.2. Использование пастбищ при откорме лошадей

7.3. Кормление лошадей с использованием кормов местного производства

Глава 8. Кормление рыбы

8.1. Кормление рыбы в условиях прудового разведения

8.2. Кормление рыбы при садковом разведении

Глава 9. Корма и кормовые добавки

9.1. Использование минеральных добавок в кормлении животных

9.2. Использование витаминных добавок в кормлении животных

9.3. Использование пробиотиков и пребиотиков в кормлении животных

9.4. Корма местного производства и эффективность их использования в кормлении животных

Глава 10. Технологии приготовления кормов и подготовка их к скармливанию

10.1. Технологии приготовления кормосмесей

10.2. Технологии подготовки кормов к скармливанию

10.3. Технологии содержания сельскохозяйственных животных при откорме скота

Глава 11. Кормопроизводство

11.1. Эффективные кормовые культуры и их использование в кормопроизводстве

11.2. Эффективные системы выращивания кормовых культур

11.3. Сроки уборки и питательность кормовых культур



Для оформления заказа на сборник через редакцию просим отправить заявку по тел./факсу: +7 (495) 685-9368, 664-2761 или запрос по e-mail: podpiska@panor.ru, selhozizdat@panor.ru

Консультации по оформлению заказа на сборник можно получить по тел.: +7 (495) 664-27-41, 749-4273, 749-2164, e-mail: selhozizdat@panor.ru

ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО ОХРАНЕ ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Уважаемые коллеги!

Предлагаем Вашему вниманию полный справочник по охране труда и безопасности в сельском хозяйстве.

Чтобы помочь Вам сориентироваться в «океане» материалов по охране труда и нормативной документации, эффективно решить насущные проблемы, возникающие в ежедневной работе, сэкономить Ваши усилия и затрачиваемые средства, редакция журнала «Охрана труда и техники безопасности в сельском хозяйстве» ИД «Панорама» подготовила уникальное издание. Справочник по охране труда и безопасности в сельском хозяйстве — это всеобъемлющая коллекция материалов и документов, обеспечивающая решение вопросов улучшения условий и охраны труда на производстве, обеспечения безопасности жизни и здоровья работников агропромышленного комплекса в процессе трудовой деятельности, снижения производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Объем справочника — более 1000 страниц в роскошном твердом переплете.

РАЗДЕЛ I. ОХРАНА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Глава 1. Правовые и организационные основы

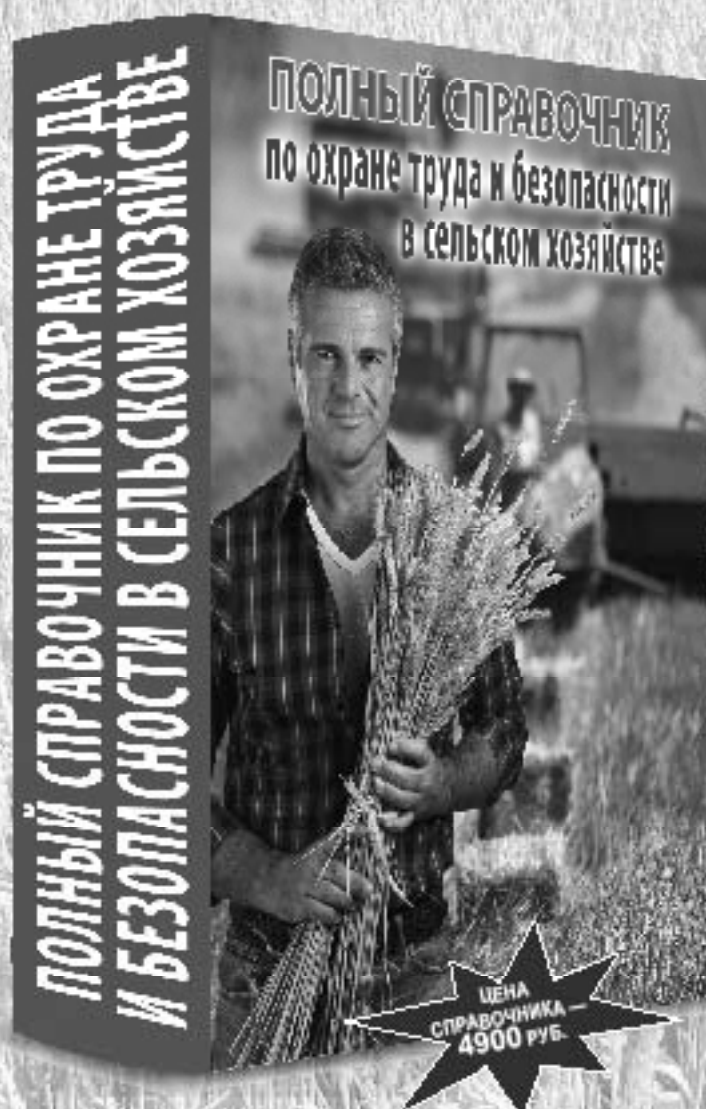
- 1.1. Законодательство Российской Федерации о труде и его охране
- 1.2. Ответственность за нарушения законодательства об охране труда
- 1.3. Особенности регулирования труда женщин
- 1.4. Особенности регулирования труда несовершеннолетних работников

Глава 2. Цели и задачи службы охраны труда. Основы управления охраной труда

- 2.1. Создание службы охраны труда на сельскохозяйственном предприятии
- 2.2. Создание комитетов (комиссий) по охране труда
- 2.3. Управление охраной труда

Глава 3. Медицина и гигиена труда

- 3.1. Льготы и компенсации за работу с вредными и тяжелыми условиями труда
- 3.2. Режимы труда и отдыха
- 3.3. Обеспечение работников молоком и лечебно-профилактическим питанием
- 3.4. Общие и профессиональные заболевания работников сельского хозяйства, их предупреждение, лечение и профилактика
- 3.5. Обязательные медицинские осмотры
- 3.6. Гигиенические нормативы и требования по вопросам сельскохозяйственного производства



Глава 4. Материальное стимулирование работ по охране труда

Глава 5. Расследование и анализ несчастных случаев на производстве

5.1. Классификация несчастных случаев и порядок их расследования

5.2. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет

Глава 6. Специальная оценка условий труда

6.1. Специальная оценка условий труда (СОУТ): общая и правовая информация

6.2. Порядок проведения специальной оценки условий труда

Глава 7. Организация обучения, инструктирования и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов

7.1. Обучение и проверка знаний

7.2. Инструктаж по охране труда, порядок его проведения и оформления

Глава 8. Государственное социальное страхование: понятие и принципы

Глава 9. Пожарная безопасность

9.1. Организационные и технические противопожарные мероприятия

9.2. Обеспечение пожарной безопасности при уборке и послеуборочной обработке зерна

9.3. Организация пожарной охраны и тушения пожара на селе

9.4. Требования пожарной безопасности к складам, помещениям и ремонтным мастерским

Глава 10. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты

10.1. Обеспечение работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты

10.2. Обеспечение работников смывающими и обезвреживающими средствами

РАЗДЕЛ II. УСТРОЙСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ

Глава 11. Основы электробезопасности

11.1. Действие электрического тока на организм человека и сельскохозяйственных животных

11.2. Классификация электроустановок и помещений с электрооборудованием по степени опасности поражения током

Глава 12. Молниезащита и защита от статического электричества

12.1. Молниезащита зданий и сооружений без взрывоопасных зон

12.2. Особенности молниезащиты зданий и сооружений со взрывоопасными зонами

РАЗДЕЛ III. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ И ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Глава 13. Требования безопасности к конструкции сельскохозяйственной техники в растениеводстве

13.1. Требования безопасности к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин

13.2. Требования безопасности к работе в особых условиях и с различными веществами

Глава 14. Безопасность труда при транспортных и погрузочно-разгрузочных работах

14.1. Безопасность при внутрихозяйственной перевозке грузов

14.2. Безопасность труда на погрузочно-разгрузочных и транспортных работах

Глава 15. Безопасность труда при эксплуатации оборудования для животноводства

15.1. Безопасность труда при приготовлении кормов

15.2. Безопасность труда при поении животных

Глава 16. Безопасность труда при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники

16.1. Мойка машин, агрегатов, узлов и деталей

16.2. Работы сборочно-разборочные и слесарные

16.3. Безопасность труда на металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станках

16.4. Кузнечно-прессовые работы

16.5. Жестяно-медницкие работы

16.6. Шиноремонтные работы

16.7. Окрасочные работы

16.8. Обслуживание и ремонт аккумуляторов

Для оформления заказа на сборник через редакцию просим отправить заявку по тел./факсу: +7 (495) 685-9368, 664-2761

или запрос по e-mail: podpiska@panor.ru, selhozizdat@panor.ru

Консультации по оформлению заказа на сборник можно получить по тел.: +7 (495) 664-27-41, 749-4273, 749-2164, e-mail: selhozizdat@panor.ru

Профессиональные праздники и памятные даты

1 июня



Международный день детей. Решение о проведении этого ежегодного праздника было принято Международной демократической федерацией женщин на специальной сессии в ноябре 1949 г. ООН поддержала инициативу и объявила защиту прав, жизни и здоровья детей одним из приоритетных направлений своей деятельности.



День Северного флота России. 1 июня 1933 г. в СССР была образована Северная военная флотилия, прославившая себя героической обороной рубежей Отчизны. Ныне это самый мощный из всех военных флотов нашего государства.

5 июня



Всемирный день охраны окружающей среды (в России — День эколога). 5 июня 1972 г. была впервые проведена специальная конференция ООН по вопросам окружающей среды. В тот же год по инициативе Генеральной Ассамблеи с целью «обратить внимание общественности на необходимость сохранять и улучшать окружающую среду» был установлен сам праздник. В России День эколога отмечается согласно Указу Президента РФ от 21 июня 2007 г.

6 июня



Пушкинский день России. В этот день в 1799 г. в Москве родился великий русский поэт Александр Сергеевич Пушкин. В советские времена эта дата традиционно отмечалась как праздник поэзии. Свой новый государственный статус день получил в 1997 г., согласно Указу Президента РФ «О 200-летию со дня рождения А. С. Пушкина».

7 июня



День мелиоратора. Профессиональный праздник специалистов по использованию земельных и водных ресурсов установлен Указом Президиума Верховного Совета СССР от 24 мая 1976 г. В России он введен Указом Президента РФ в 2000 г. и отмечается ежегодно в первое воскресенье июня.

8 июня



Всемирный день океанов. Впервые день был предложен на Международном саммите, который прошел в 1992 г. в Рио-де-Жанейро. В 2008 г. Генеральная Ассамблея ООН установила официальный статус праздника, призванного обратить внимание на защиту флоры и фауны океана.



День социального работника. 8 июня 1701 г. Петр I огласил указ, положивший начало созданию государственной системы социальной защиты — «Об определении в домовых Святейшего Патриархата богадельни нищих, больных и престарелых». Исходя из этой даты, Президент РФ своим Указом от 27 октября 2000 г. и определил праздник работников, помогающих малообеспеченным и слабозащищенным гражданам.

12 июня



День России. В этот день в 1990 г. на I Съезде народных депутатов РСФСР был подписан документ о государственном суверенитете Российской Федерации. Спустя четыре года первый Президент РФ Борис Ельцин своим указом придал дате государственное значение. В 1998 г. он же предложил отмечать ее как День России. Официально название праздника гражданского мира и национального единения страны укоренилось в феврале 2002 г.

13 июня



День пивовара. Отраслевой праздник отечественных производителей популярного напитка учрежден в 2003 г. по решению Совета Союза российских пивоваров. День отмечается каждую вторую субботу июня. Главной его целью является формирование традиций российского пивоварения, а также развитие культуры потребления пива.

14 июня



День работников текстильной и легкой промышленности. Профессиональный праздник работников легкой промышленности был введен Указом Президиума Верховного Совета СССР от 1 октября 1980 г. и с тех пор стал ежегодно отмечаться во второе воскресенье июня. В соответствии с Указом Президента РФ от 17 июня 2000 г. почетный день подтвердил свою календарную прописку.



День работников миграционной службы. Федеральная миграционная служба (ФМС) России была создана в 1992 г. С тех пор структура видоизменялась, но в итоге ФМС сохранила статус самостоятельного федерального органа исполнительной власти по контролю и надзору в сфере миграции. А 6 мая 2007 г. Президент РФ Владимир Путин подписал Указ «Об установлении Дня работника миграционной службы».

Поздравим друзей и нужных людей!

14 июня



Всемирный день донора крови. В мае 2005 г. участники Всемирной ассамблеи здравоохранения приняли заявление о приверженности и поддержке добровольного донорства крови. Согласно решению министров здравоохранения, ежегодно 14 июня проводится World Blood Donor Day, пропагандирующий благотворительность и взаимную поддержку людей.

17 июня



Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой. Дата установлена ООН исходя из принятия 17 июня 1994 г. Конвенции по борьбе с опустыниванием. Процессы, наносящие вред экологии и здоровью людей, угрожают и России — особенно в регионах Поволжья, Забайкалья, Калмыкии и Астраханской области.

20 июня



Всемирный день беженцев. Впервые официально признанные права беженцев были определены в 1951 г. в Конвенции ООН о статусе беженцев. А в декабре 2000 г. ООН приняла решение отмечать Международный день людей, находящихся в изгнании.

21 июня



День кинологических подразделений МВД России. В этот день в 1909 г. в Санкт-Петербурге состоялось открытие первого в России питомника полицейских сыскных собак, на базе которого была создана школа дрессировщиков. В настоящее время деятельность кинологической службы имеет особое значение в плане обнаружения и задержания террористов, вооруженных бандитов, поиска оружия и наркотиков.



День медицинского работника. Профессиональный праздник защитников здоровья отмечается на основании Указа Президиума Верховного Совета СССР от 1 октября 1980 г. Традиционное почетное место дня — третье воскресенье июня. Поздравления принимают все врачи, медсестры, лаборанты и санитары.

22 июня



День памяти и скорби. В этот день в 1941 г. началась Великая Отечественная война. Печальная и горестная дата всегда будет напоминать о погибших, замученных в фашистском плену, умерших в тылу от голода и лишений.

23 июня



Международный Олимпийский день. 23 июня 1894 г. в Париже на Международном конгрессе по проблемам физического воспитания барон Пьер де Кубертен представил свой план организации Олимпийских игр. В 1967 г. Международный олимпийский комитет принял решение считать эту дату всенародным праздником.

25 июня



День дружбы и единения славян. Наиболее широко эта дата отмечается тремя восточноевропейскими странами — Россией, Украиной и Белоруссией. Это народный праздник, идущий от общих корней, культурных традиций и обычаев. А в целом славянские народы составляют основную часть населения Европы.

26 июня



Международный день борьбы против злоупотребления наркотиками и их незаконного оборота. В этот день в 1987 г. на конференции в Вене был принят Всеобъемлющий план деятельности по борьбе со злоупотреблением наркотическими средствами. Вскоре ООН утвердила всемирный статус дня, призванного усилить меры по избавлению от наркотического зла.

27 июня



День молодежи России. С 1958 г. в последнее воскресенье июня в СССР традиционно отмечался День советской молодежи. Дату нового российского праздника узаконил 24 июня 1993 г. Президент РФ Борис Ельцин. В этот день муниципальные власти организуют мероприятия для пропаганды здоровья, патриотизма и развития молодежных организаций.



Всемирный день рыболовства. Дата установлена решением Международной конференции по регулированию и развитию рыболовства, состоявшейся в 1984 г. в Риме. Идея праздника связана с сохранением экологии, популярностью культурного отдыха и здоровых увлечений.



День изобретателя и рационализатора. Дата была введена по предложению Академии наук СССР в конце 1950-х годов, когда авторы ценных предложений получали государственные награды и премии. Сегодня последняя суббота июня — праздник людей, стремящихся провести в жизнь новые идеи и реализовать свой талант.

ПОДПИСКА 2015

на 2-е полугодие года

www.panor.pф Издательский Дом
ПАНОРАМА
www.panor.ru НАУКА И ПРАКТИКА



качество журналов неизменно!

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Свыше 20 лет мы издаем для вас журналы.

Более 1 миллиона специалистов читают наши журналы в 80 странах мира. Свидетельство высокого авторитета изданий ИД «ПАНОРАМА» — 27 наших журналов включены Высшей аттестационной комиссией (ВАК) в Перечень

изданий, публикующих наиболее значимые разработки отечественных и зарубежных ученых и практиков.

Вместе с вами мы делаем наши журналы лучше и предлагаем удобные вам варианты оформления подписки на журналы Издательского Дома «ПАНОРАМА».

✓1 ПОДПИСКА НА ПОЧТЕ

- По каталогу российской прессы «Почта России».
- По каталогу Агентства «Роспечать» «Газеты. Журналы».

Подписные цены во всех каталогах одинаковы для подписчиков, поэтому не важно, по какому каталогу вы оформите подписку. Оформляйте подписку по тому каталогу, который есть в наличии в отделении почтовой связи (или который вам больше понравится). Подписной индекс на каждое издание ИД «ПАНОРАМА» можно уточнить в выходных данных журналов или в самом каталоге. Ориентироваться в каждом каталоге проще по разделам «Алфавитный указатель» или «Тематический указатель».



✓2 ПОДПИСКА НА САЙТЕ

Для оформления подписки зайдите на наш сайт www.panor.ru. Там вы сможете распечатать счет для оплаты подписки с расчетного счета юридического лица или квитанцию для оплаты подписки наличными в любом филиале Сбербанка РФ.



✓3 ПОДПИСКА ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ

Для оформления подписки позвоните по тел. (495) 664-27-61, (495) 749-21-64 или отправьте заявку в произвольной форме на адрес: podpiska@panor.ru

В заявке укажите название журнала, на который вы хотите оформить подписку, наименование вашей компании и банковские реквизиты, Ф.И.О. получателя, телефон и e-mail для связи.



Вас интересует международная подписка, прямая доставка в офис по Москве или оплата кредитной картой? Просто позвоните по указанным ниже телефонам или отправьте e-mail по адресу podpiska@panor.ru.

Уважаемые подписчики! Обращаем ваше внимание на то, что в стоимость РЕДАКЦИОННОЙ ПОДПИСКИ уже включены затраты по обработке, упаковке и отправке выписанных журналов бандеролями по почте. Все эти затраты ИД «ПАНОРАМА» берет на себя, что делает подписку через редакцию особенно выгодной!

Также сообщаем о возможности покупки электронных версий уже вышедших номеров журналов ИД «ПАНОРАМА» СО СКИДКОЙ 50% на сайте www.panor.pф или www.panor.ru

ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПОДПИСКЕ: телефоны: (495) 749-2164, 749-4273;
факс: (495) 664-2761; e-mail: podpiska@panor.ru; www.panor.ru

Годовая подписка с любого месяца со скидкой 30 %

ФОРМА ПД-4

для оплаты подписки через редакцию наличными в любом отделении Сбербанка РФ

Копию формы ПД-4 или платежного поручения направьте по адресу: 125040, г. Москва, а/я 1
 или по электронной почте: podriska@panor.ru
 Не забудьте указать адрес доставки (с индексом) и ваш телефон для справок.

<p>Извещение</p>	<p style="text-align: right;">Форма № ПД-4</p> <p style="text-align: center;">ООО Издательский Дом «Панорама» КПП: 772901001 <small>(наименование получателя платежа)</small></p> <p>7 7 2 9 6 0 1 3 7 0 4 0 7 0 2 8 1 0 5 3 8 1 8 0 0 0 0 3 2 1 <small>(ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)</small></p> <p>в Московский Банк Сбербанка России БИК 0 4 4 5 2 5 2 2 5 <small>(наименование банка получателя платежа)</small></p> <p>Номер кор./сч. банка получателя платежа 3 0 1 0 1 8 1 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 5</p> <p>журнал «Ветеринария сельскохозяйственных животных» (12 мес.) <small>(наименование платежа) (номер лицевого счета (код) плательщика)</small></p> <p>Ф.И.О плательщика _____</p> <p>Адрес плательщика <i>(с почтовым индексом)</i> _____</p> <p>Сумма платежа 7224 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.</p> <p>Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 20 ____ г.</p> <p>С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.</p> <p style="text-align: right;">Подпись плательщика _____</p>
<p>Квитанция</p> <p>Кассир</p>	<p style="text-align: right;">Форма № ПД-4</p> <p style="text-align: center;">ООО Издательский Дом «Панорама» КПП: 772901001 <small>(наименование получателя платежа)</small></p> <p>7 7 2 9 6 0 1 3 7 0 4 0 7 0 2 8 1 0 5 3 8 1 8 0 0 0 0 3 2 1 <small>(ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)</small></p> <p>в Московский Банк Сбербанка России БИК 0 4 4 5 2 5 2 2 5 <small>(наименование банка получателя платежа)</small></p> <p>Номер кор./сч. банка получателя платежа 3 0 1 0 1 8 1 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 5</p> <p>журнал «Ветеринария сельскохозяйственных животных» (12 мес.) <small>(наименование платежа) (номер лицевого счета (код) плательщика)</small></p> <p>Ф.И.О плательщика _____</p> <p>Адрес плательщика <i>(с почтовым индексом)</i> _____</p> <p>Сумма платежа 7224 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.</p> <p>Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 20 ____ г.</p> <p>С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.</p> <p style="text-align: right;">Подпись плательщика _____</p>
<p>Извещение</p>	<p style="text-align: right;">Форма № ПД-4</p> <p style="text-align: center;">ООО Издательский Дом «Панорама» КПП: 772901001 <small>(наименование получателя платежа)</small></p> <p>7 7 2 9 6 0 1 3 7 0 4 0 7 0 2 8 1 0 5 3 8 1 8 0 0 0 0 3 2 1 <small>(ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)</small></p> <p>в Московский Банк Сбербанка России БИК 0 4 4 5 2 5 2 2 5 <small>(наименование банка получателя платежа)</small></p> <p>Номер кор./сч. банка получателя платежа 3 0 1 0 1 8 1 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 5</p> <p>журнал «Ветеринария сельскохозяйственных животных» (6 мес.) <small>(наименование платежа) (номер лицевого счета (код) плательщика)</small></p> <p>Ф.И.О плательщика _____</p> <p>Адрес плательщика <i>(с почтовым индексом)</i> _____</p> <p>Сумма платежа 5160 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.</p> <p>Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 20 ____ г.</p> <p>С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.</p> <p style="text-align: right;">Подпись плательщика _____</p>
<p>Квитанция</p> <p>Кассир</p>	<p style="text-align: right;">Форма № ПД-4</p> <p style="text-align: center;">ООО Издательский Дом «Панорама» КПП: 772901001 <small>(наименование получателя платежа)</small></p> <p>7 7 2 9 6 0 1 3 7 0 4 0 7 0 2 8 1 0 5 3 8 1 8 0 0 0 0 3 2 1 <small>(ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа)</small></p> <p>в Московский Банк Сбербанка России БИК 0 4 4 5 2 5 2 2 5 <small>(наименование банка получателя платежа)</small></p> <p>Номер кор./сч. банка получателя платежа 3 0 1 0 1 8 1 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 5</p> <p>журнал «Ветеринария сельскохозяйственных животных» (6 мес.) <small>(наименование платежа) (номер лицевого счета (код) плательщика)</small></p> <p>Ф.И.О плательщика _____</p> <p>Адрес плательщика <i>(с почтовым индексом)</i> _____</p> <p>Сумма платежа 5160 руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп.</p> <p>Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 20 ____ г.</p> <p>С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен.</p> <p style="text-align: right;">Подпись плательщика _____</p>

Ветеринария сельскохозяйственных животных

ПОДПИСКА НА ГОД С ЛЮБОГО МЕСЯЦА

Подписка на 2-е полугодие 2015 г. ►

Выгодное предложение!

Подписка **НА ГОД ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ** по льготной цене, с любого месяца!
Оплатив этот счет, **вы сэкономите на подписке до 30%** ваших средств.

Почтовый адрес: 125040, Москва, а/я 1

По всем вопросам, связанным с подпиской, обращайтесь по тел.:

(495) 749-2164, 749-4273, тел./факс: (495) 664-2761 или по e-mail: podpiska@panor.ru

ПОЛУЧАТЕЛЬ:

ООО «Издательский дом «Панорама»

ИНН 7729601370	КПП 772901001	р/сч. № 40702810538180000321	Московский банк Сбербанка России ОАО, г. Москва
----------------	---------------	------------------------------	---

БАНК ПОЛУЧАТЕЛЯ:

БИК 044525225	к/сч. № 30101810400000000225	ОАО «Сбербанк России», г. Москва
---------------	------------------------------	----------------------------------

СЧЕТ № ЖК2015-2 от « _____ » _____ 201__

Покупатель:

Расчетный счет №:

Адрес, тел.:

№№ п/п	Предмет счета (наименование издания)	Кол-во	Ставка НДС, %	Сумма с учетом НДС, руб
1	Ветеринария сельскохозяйственных животных (подписка на год)	12	10	7224
2				
3				
ИТОГО:				
ВСЕГО К ОПЛАТЕ:				

Генеральный директор

Главный бухгалтер



К.А. Москаленко

К.А. Москаленко

Л.В. Москаленко

Л.В. Москаленко

ВНИМАНИЮ БУХГАЛТЕРИИ!

ОПЛАТА ДОСТАВКИ ЖУРНАЛОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИЗДАТЕЛЬСТВОМ. ДОСТАВКА ИЗДАНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО ПОЧТЕ ЗАКАЗНЫМИ БАНДЕРОЛЯМИ ЗА СЧЕТ РЕДАКЦИИ. В СЛУЧАЕ ВОЗВРАТА ЖУРНАЛОВ ОТПРАВИТЕЛЮ, ПОЛУЧАТЕЛЬ ОПЛАЧИВАЕТ СТОИМОСТЬ ПОЧТОВОЙ УСЛУГИ ПО ВОЗВРАТУ И ДОСЫЛУ ИЗДАНИЙ ПО ИСТЕЧЕНИИ 15 ДНЕЙ.

В ГРАФЕ «НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАТЕЖА» ОБЯЗАТЕЛЬНО УКАЗЫВАТЬ ТОЧНЫЙ АДРЕС ДОСТАВКИ ЛИТЕРАТУРЫ (С ИНДЕКСОМ) И ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКАЗЫВАЕМЫХ ЖУРНАЛОВ.

ДАННЫЙ СЧЕТ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ОПЛАТЫ ПОДПИСКИ НА ИЗДАНИЯ ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ И ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОДПИСЧИКОМ. СЧЕТ НЕ ОТПРАВЛЯТЬ В АДРЕС ИЗДАТЕЛЬСТВА.

ОПЛАТА ДАННОГО СЧЕТА-ОФЕРТЫ (СТ. 432 ГК РФ) СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ЗАКЛЮЧЕНИИ СДЕЛКИ КУПЛИ-ПРОДАЖИ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ (П. 3 СТ. 434 И П. 3 СТ. 438 ГК РФ).

Ветеринария сельскохозяйственных животных

ПОДПИСКА НА
II полугодие
2015 года

Подписка НА 2-е полугодие 2015 года ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ

Почтовый адрес: 125040, Москва, а/я 1

По всем вопросам, связанным с подпиской, обращайтесь по тел.:

(495) 749-2164, 749-4273, тел./факс: (495) 664-2761 или по e-mail: **podpiska@panor.ru**

ПОЛУЧАТЕЛЬ:

ООО «Издательский дом «Панорама»

ИНН 7729601370	КПП 772901001	р/сч. № 40702810538180000321	Московский банк Сбербанка России ОАО, г. Москва
----------------	---------------	------------------------------	---

БАНК ПОЛУЧАТЕЛЯ:

БИК 044525225	к/сч. № 30101810400000000225	ОАО «Сбербанк России», г. Москва
---------------	------------------------------	----------------------------------

СЧЕТ № 2ЖК2015 от « _____ » _____ 201__

Покупатель:

Расчетный счет №:

Адрес, тел.:

№№ п/п	Предмет счета (наименование издания)	Кол-во	Ставка НДС, %	Сумма с учетом НДС, руб
1	Ветеринария сельскохозяйственных животных (подписка на 2-е полугодие 2015 года)	6	10	5160
2				
3				
ИТОГО:				
ВСЕГО К ОПЛАТЕ:				

Генеральный директор



К.А. Москаленко

К.А. Москаленко

Главный бухгалтер

Л.В. Москаленко

Л.В. Москаленко

ВНИМАНИЮ БУХГАЛТЕРИИ!

ОПЛАТА ДОСТАВКИ ЖУРНАЛОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИЗДАТЕЛЬСТВОМ. ДОСТАВКА ИЗДАНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО ПОЧТЕ ЗАКАЗНЫМИ БАНДЕРОЛЯМИ ЗА СЧЕТ РЕДАКЦИИ. В СЛУЧАЕ ВОЗВРАТА ЖУРНАЛОВ ОТПРАВИТЕЛЮ, ПОЛУЧАТЕЛЬ ОПЛАЧИВАЕТ СТОИМОСТЬ ПОЧТОВОЙ УСЛУГИ ПО ВОЗВРАТУ И ДОСЫЛУ ИЗДАНИЙ ПО ИСТЕЧЕНИИ 15 ДНЕЙ.

В ГРАФЕ «НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАТЕЖА» ОБЯЗАТЕЛЬНО УКАЗЫВАТЬ ТОЧНЫЙ АДРЕС ДОСТАВКИ ЛИТЕРАТУРЫ (С ИНДЕКСОМ) И ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКАЗЫВАЕМЫХ ЖУРНАЛОВ.

ДАННЫЙ СЧЕТ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ ОПЛАТЫ ПОДПИСКИ НА ИЗДАНИЯ ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ И ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПОДПИСЧИКОМ. СЧЕТ НЕ ОТПРАВЛЯТЬ В АДРЕС ИЗДАТЕЛЬСТВА.

ОПЛАТА ДАННОГО СЧЕТА-ОФЕРТЫ (СТ. 432 ГК РФ) СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ЗАКЛЮЧЕНИИ СДЕЛКИ КУПЛИ-ПРОДАЖИ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ (П. 3 СТ. 434 И П. 3 СТ. 438 ГК РФ).



ПОДПИСКА НА ПОЧТЕ
по подписному каталогу
Агентства «Роспечать»
(стоимость подписки на журнал
указана в каталогах)



ПОДПИСКА НА ПОЧТЕ
по подписному каталогу
«Почта России»
(стоимость подписки на журнал
указана в каталогах)

ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на журнал **84834**
(индекс издания)

Ветеринария сельскохозяйственных животных
(наименование издания) Количество комплектов:

		на 20 15 год по месяцам:											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2												
3	4												
5	6												
7	8												
9	10												
11	12												

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВочная КАРТОЧКА

ПВ место литер на журнал **84834**
(индекс издания)

Ветеринария сельскохозяйственных животных
(наименование издания)

Стоимость	подписки	переадресовки	руб.		коп.		руб.		коп.		Количество комплектов	
			руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

на 20 15 год по месяцам:

		на 20 15 год по месяцам:											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2												
3	4												
5	6												
7	8												
9	10												
11	12												

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на журнал **12396**
(индекс издания)

Ветеринария сельскохозяйственных животных
(наименование издания) Количество комплектов:

		на 20 15 год по месяцам:											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2												
3	4												
5	6												
7	8												
9	10												
11	12												

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВочная КАРТОЧКА

ПВ место литер на журнал **12396**
(индекс издания)

Ветеринария сельскохозяйственных животных
(наименование издания)

Стоимость	подписки	переадресовки	руб.		коп.		руб.		коп.		Количество комплектов	
			руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

на 20 15 год по месяцам:

		на 20 15 год по месяцам:											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2												
3	4												
5	6												
7	8												
9	10												
11	12												

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

**ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ
ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА!**

На абонементе должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (передрессовки)

без кассовой машины на абонементе проставляется оттиск

календарного штампа отделения связи.

В этом случае абонемент выдается подписчику с квитанцией

об оплате стоимости подписки (передрессовки).

**ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ
ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА!**

На абонементе должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (передрессовки)

без кассовой машины на абонементе проставляется оттиск

календарного штампа отделения связи.

В этом случае абонемент выдается подписчику с квитанцией

об оплате стоимости подписки (передрессовки).

Для оформления подписки на газету или журнал,

а также для передрессовки издания бланк абонемента

с доставочной карточкой заполняется подписчиком чернилами,

разборчиво, без сокращений, в соответствии с условиями,

изложенными в подписных кагалогах.

Заполнение месячных клеток при передрессовании

издания, а также клетки «ПВ-МЕСТО» производится

работниками предприятий связи и подписных агентств.

Для оформления подписки на газету или журнал,

а также для передрессовки издания бланк абонемента

с доставочной карточкой заполняется подписчиком чернилами,

разборчиво, без сокращений, в соответствии с условиями,

изложенными в подписных кагалогах.

Заполнение месячных клеток при передрессовании

издания, а также клетки «ПВ-МЕСТО» производится

работниками предприятий связи и подписных агентств.