

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА



№ 1 (2005)

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**МОСКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ им. К. И. СКРЯБИНА**

109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23

e-mail: rector@mgavm.ru; www.mgavm.ru

Приемная ректора: 377-91-17

Приемная комиссия: 377-93-32

Заочный деканат: 377-76-04

Центр довузовской подготовки: 372-43-85

Факультет повышения квалификации: 377-85-41



ВОРОНИН Евгений Сергеевич,
ректор МГАВМиБ им. К.И. Скрябина,
доктор биологических наук, профессор, академик РАСХН

*Дорогие абитуриенты!
Правильно сделайте свой выбор,
от этого во многом зависит ваше будущее!
Добро пожаловать в нашу академию!*

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Ветеринарный факультет Московского зоотехнического института был открыт в 1919 году. Факультет ветеринарной медицины является ведущим в академии. В его состав входят 17 кафедр, которые возглавляют ведущие ученые, кандидаты и доктора ветеринарных наук, авторы учебников, учебных пособий, методических рекомендаций, различных инструкций и наставлений. Наши выпускники трудятся в ветеринарных лабораториях и на станциях по борьбе с болезнями животных, на ветеринарных участках, в хозяйствах с различной формой собственности, на птицефермах, конных заводах и ипподромах, зоопарках и питомниках, таможнях, пограничных ветеринарных пунктах, рыбо- и зверохозяйствах, на мясокомбинатах и рынках, в научно-исследовательских институтах, а также обеспечивают боеспособность наших Вооруженных Сил, осуществляя ветеринарно-санитарный контроль за питанием военнослужащих. Деятельность ветеринарного врача многогранна, почетна и ответственна.



ФАКУЛЬТЕТ ЗООТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА



В ноябре 1919 года по инициативе крупнейших ученых-животноводов на базе земледельческого училища на Смоленском бульваре в Москве был открыт первый в стране высший зоотехнический институт. В 1925 году при Московском высшем зоотехническом институте был открыт ветеринарный факультет, а институт был переименован в зооветеринарный. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются все виды сельскохозяйственных животных, домашние и промысловые животные, птицы, звери, пчелы, рыбы, технологические процессы производства продукции животноводства, корма растительного и животного происхождения, технологические процессы их производства. Выпускники по специальности 310700-Зоотехния подготовлены к производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности. Наиболее склонные к научной деятельности выпускники могут продолжить обучение в аспирантуре. На зооинженерном факультете, помимо получения квалификации зооинженера общего профиля можно пройти специализацию по звероводству, пчеловодству, овцеводству, коневодству, свиноводству, скотоводству. Для этого в учебном плане выделены специальные часы на старших курсах.

ФАКУЛЬТЕТ ТОВАРОВЕДЕНИЯ И ЭКСПЕРТИЗЫ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Факультет товароведения и экспертизы животного сырья был организован в 1943 году. В 1955 году введен в состав Московской ветеринарной академии. За эти годы факультет создал теоретическую и практическую основу по подготовке высококвалифицированных специалистов-товароведов по животному сырью в нашей стране. В составе факультета 6 кафедр, научно-исследовательская лаборатория, сертификационный центр, в которых осуществляется подготовка специалистов с высшим образованием - товароведов по пушному, меховому и кожевенному сырью, а также по шерсти и дополнительным видам сырья. Выпускники нашего факультета работают в системе АПК, на заготовительно-перерабатывающих предприятиях; предприятиях меховой, кожевенной, текстильной промышленности, кожсырьевых заводах, меховых фабриках, меховых холодильниках, базах концентрации сырья; внешторговых организациях, сырьевых биржах, пушно-меховых аукционах, в маркетинговых компаниях, инспекциях по качеству продукции. В 2002 г. При факультете открыта специализация по товароведению и экспертизе товаров в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров.



ВЕТЕРИНАРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



Ветеринарно-биологический факультет - самый молодой и единственный в системе сельскохозяйственного образования в Российской Федерации. Он был открыт в 1966 году и готовит высококвалифицированных специалистов: ветеринарных врачей-биохимиков и ветеринарных врачей-биофизиков. За пятилетний период обучения студенты получают глубокую общетеоретическую подготовку по основным дисциплинам ветеринарной медицины: фармакологии, хирургии, акушерству и искусственному осеменению, инфекционным и незаразным болезням сельскохозяйственных животных, клинической диагностике, ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства и др. Теоретическое обучение закрепляется прохождением учебных практик в научных учреждениях по животноводству и ветеринарии. Помимо основной специальности (ветеринарный врач-биохимик, ветеринарный врач-биофизик) студенты специализируются по радиобиологии и биотехнологии.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Научно-практический журнал
«Ветеринарная медицина» №1

Учредитель и издатель: ООО «Агровет»
(свидетельство о регистрации ПИ №77-9543 от 30 июля 2001 г.)

Главный редактор *И.В. Тихонов*
Редактор *Ю.Д. Девришова*

Выпускающий редактор *Л.С. Стародубова*

Редакционный совет:

Председатель *Е.С. Воронин*
Г. И. Архангельский
Ф.И. Василевич
В.Б. Виолин
В.А. Гаврилов
В.М. Котляров
О.Б. Литвинов
М.Н. Мирзаев
Е.А. Непоклонов
А.Н. Панин
В.А. Сергеев
А.А. Сидорчук

Компьютерная верстка,
дизайн *И.Ю. Исакова*
Корректурa *В. А. Мальцева*

Отдел рекламы *Т. И. Мельницкая*
тел.: 377-69-87

Адрес редакции:

109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, 23
ООО «Агровет»

Тел. редакции:

377-69-87

Факс: 377-69-97

E-mail: vetmed@agrovet.ru

Рукописи не возвращаются и не редактируются.

Подписано в печать 4.02.2005 г.
Формат 60x90 1/8, печать офсетная.
Заказ № 537, тираж 5000 экз.

© «Ветеринарная медицина», 2005 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКА БИОД-5 ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТАХ А.И. Акимочкин, Т.Н. Грязнева	2
<i>АКУШЕРСТВО</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОБИОТИКОВ И.В. Тихонов, П.Г. Васильев, А.М. Грязнев, А.З. Рогожин, Е.Н. Плохушко	3
<i>БИОТЕХНОЛОГИЯ</i>	
ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ И СИСТЕМ СОДЕРЖАНИЯ ТОВАРНОГО КАРПА В ХОЗЯЙСТВАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ Н.А. Лебедева	5
ВЛИЯНИЕ СУБТИЛАКТА НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА ПТИЦ И ТЕЛЯТ Т.Н. Грязнева, И.В. Тихонов, П.Г. Васильев, Е.Н. Плохушко	7
<i>ЖИВОТНОВОДСТВО</i>	
РАЗВИТИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В КЫРГЫЗСТАНЕ Ж. Жумабаев	8
ЯКОВОДСТВО ТАДЖИКИСТАНА К.К. Коимдодов	10
ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «МИДИУМ» НА ЗАЩИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОРГАНИЗМА У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ПЛОТНОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ РАДИОЦЕЗИЕМ Е.В. Крапивина, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Федоров, А.И. Албулов, Е.А. Пилипейко	11
ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОГО СЕКТОРА КЫРГЫЗСТАНА Ж. Жумабаев	13
<i>НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ТАНГ ПРИ ЭНТЕРОБАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЯХ ПЧЕЛ А.М. Грязнев, С.В. Кузнецова, В.И. Масленикова	14
ЛИМФАТИЧЕСКИЕ СОСУДЫ МЫШЦ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА У СОБАК С.М. Панинский	15
ЛЕЧЕНИЕ СОБАК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАЗЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ОТИТАХ Н.А. Масимов, С.И. Лебедько, Е.И. Лебедько	16
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОЙ ФОРМЫ ПРОБИОТИКА БИОД-5 Т.Н. Грязнева, А.И. Акимочкин, И.В. Тихонов	17
<i>ПАРАЗИТОЛОГИЯ И ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ</i>	
ГЕЛЬМИНТОЗЫ ГУСЕЙ И УТОК БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ И ИЗУЧЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТГЕЛЬМИНТИКОВ Р.В. Казачкова	19
<i>СТАТИСТИКА</i>	
О МЕТОДАХ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ А.И. Кузьмина, Л.Г. Дыдаева, В.И. Максимов	21
<i>ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ</i>	
ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКОЛОГИЯ: ИСТОКИ, ЗНАЧЕНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ Д.Н. Уразаев	23
<i>ХИРУРГИЯ</i>	
АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ К ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ОБЛАСТИ ГЛАЗА У СОБАК С.М. Панинский	24
<i>ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ</i>	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ АНТРАКС-ВАКЦИН Д.А. Девришов, Г.Ш. Наврузшоева, М.А. Аноятбеков	25
ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ ЖИВОТНЫХ В ТАДЖИКИСТАНЕ Д.А. Девришов, Г.Ш. Наврузшоева, М.А. Аноятбеков	27



А.И. АКИМОЧКИН, Т.Н. ГРЯЗНЕВА

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКА БИОД-5 ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТАХ

PROBIOTIK BIOD-5 FOR A PROPHYLAXIS AND MEDICAL TREATMENT AT ENDOMETRITE AT COWS

The probiotik Biod-5 application at endometrite at cows allowed to lower morbidity of animals, to shorten duration of medical treatment and promote impregnated of cows.

Высокая заболеваемость коров эндометритом причиняет хозяйствам значительный экономический ущерб, обусловленный бесплодием, снижением молочной продуктивности и преждевременной их выбраковкой. За последние годы проведено много исследований, посвященных поиску эффективных лечебно-профилактических средств, однако отдельные аспекты данной проблемы до конца не решены. Так, по данным Воскобойника В.Ф. и Козловой Г.Г. (1991), у отелившихся животных эндометрит диагностируют в 76% случаев.

Для лечения при эндометрите широко используют различные антибиотики. При этом одним из основных недостатков является ограничение на использование молока и мяса. Кроме того, антибиотики способствуют появлению резистентных штаммов патогенных микроорганизмов.

По мнению ряда исследователей, к перспективному направлению можно отнести разработку пробиотических препаратов из симбионтных микроорганизмов.

Голубовский Ф.А. (1957) предложил для лечения коров простоквашу путем внутриматочного введения.

Никитенко В.И. (1991) отмечал, что использование с профилактической целью препарата ветбактерина, содержащего *B.subtilis*, способствовало снижению возникновения эндометрита у коров с 81 до 17%. Эти данные подтверждают Подберезный В.В. и соавт. (1996), которые для профилактики послеродового эндометрита и мастита применяли витамин в сочетании с пробиотиком споробактерином.

Опекунов К.А. и соавт. (1994) с этой целью предлагают биосан, изготовленный из микроорганизмов *L.plantarum* штамм Киров-1 и *L.buchneri* штамм Киров-4. Эффективность жидкого препарата при лечении коров, больных эндометритом, составила 89,8%, оплодотворяемость после выздоровления – 89,3%, а сухого – 92,2 и 8,9%, соответственно.

Варганов А.И. и Филатов А.В. (1995) при использовании биосана СВ получили положительный результат в 90-92,2% случаев, оплодотворяемость коров после выздоровления составила 76,7%.

Kummer V. et al. (1997), выясняя характер лечебно-профилактического действия некоторых штаммов лактобацилл, высказали мнение о стимуляции клеточного защитного механизма эндометрия коров путем временной колонизации полости матки.

Целью наших исследований являлось определение лечебно-профилактической эффективности пробиотика Биод-5 при послеродовом эндометрите у коров.

На первом этапе работы нами были проведены исследования по выделению, идентификации и изучению свойств микрофлоры матки здоровых коров. Для этого по методике Михайлова Н.Н. и соавт. (5) отобрали 16 проб цервикальной слизи

животных на разных стадиях стельности и послеродового периода. Из 16 проб выделили *E.coli* (33,2%) и *S.aureus* (9,5%), из 11 проб (50,8%) – *B.subtilis*, 6 (34,8%) – *Streptococcus*, 5 (11,8%) – *Proteus*, 3 (11,6%) – *Enterobacter*, 3 (6,0%) – *Klebsiella*, 1 (5,3%) – *Citobacter*, 1 (0,8%) – неидентифицированный грибок.

В общей сложности вид *B.subtilis* присутствовал в 11 пробах (50,8%), что дало нам основание предположить, что он является симбионтным представителем микрофлоры половых органов здоровых коров.

На втором этапе исследований изучали микрофлору половых органов коров с клинической формой эндометрита.

В результате бактериологических исследований 15 проб цервикальной слизи, взятой у больных животных перед началом лечения, были выявлены нарушения микробиоценоза, проявляющиеся отсутствием бифидо- и лактобактерий при наличии смешанной культуры условно-патогенных энтеробактерий, стафилококков и стрептококков. В 80% случаев выделялись гемолитические штаммы *E.coli*. Из 15 проб больных эндометритом коров выделили *E.coli* (29,6%), *Streptococcus* (14,1%), *S.aureus* (11,5%), 12 (30,1%) – *Proteus*, 12 (7,63%) – *B.enteritidis*, 9 (72,9%) – *Lactobacillus*, 9 (5,3%) – *K.pneumoniae*, 9 (0,1%) – *Salmonella*, 2 (0,4%) – *A.vaginalis*.

Таким образом, микрофлора половых органов коров с клинической формой эндометрита была представлена ассоциацией нескольких аэробных микроорганизмов.

На третьем этапе определяли антагонистическую активность препарата Биод-5 на основе сухих бактериологических культур *B.subtilis* ТПИ 13 и *B.licheniformis* ТПИ 11 по отношению к условно-патогенным и патогенным микроорганизмам, выделенным от больных коров.

С этой целью проводили исследования 10 проб цервикальной слизи, взятых от коров до и после лечения пробиотиком Биод-5 (12,5-37,5 млрд м.т.).

Установили, что после проведенного курса лечения препаратом Биод-5 произошла полная санация половых органов. У всех больных коров наблюдали элиминацию бактерий рода *Streptococcus*, *Staphilococcus*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Citrobacter*, гемолитических форм эшерихий и др.

По окончании применения Биода-5 происходило восстановление микробиоценоза бифидобактерий и лактобактерий. Микробиологические исследования показали, что концентрация бифидо- и лактобактерий достигала, в среднем, 10^6 м.к./мл в 100% случаев.

Оценку лечебно-профилактического действия пробиотика Биод-5 проводили на 220 коровах голштинизированной черно-пестрой породы, принадлежащих двум крупным животноводческим хозяйствам – ЗАО СП «Медвежи Озера» и ЗАО «Красный Луч» Щелковского района Московской области.

С целью профилактики животным опытной группы с нормальным отелом (n=50) Биод-5 вводили в дозе $37,5 \cdot 10^9$ м.к. (15 см^3) внутриматочно с помощью полистироловой пипетки для искусственного осеменения коров, соединенной со шприцем, однократно после отела (3-5 суток); контрольным (n=50) препарат не применяли.

В опытной группе заболеваемость коров эндометритом составляла 8%, оплодотворяемость в течение первых трех месяцев – 91,3%, продолжительность сервис-периода $56,7 \pm 5,1$ дня, индекс оплодотворения $1,4 \pm 0,3$; в контрольной – соответственно – 16%; 88,1%; $58,6 \pm 5,0$ дня; $1,5 \pm 0,4$.

Следовательно, применение Биод-5 с профилактической целью позволило снизить заболеваемость животных эндометритом на 8%, увеличить оплодотворяемость на 3,26%, уменьшить продолжительность сервис-периода на 1,9 дня ($P < 0,90$) и индекс оплодотворения на 0,1 ($P < 0,90$).

Для испытания лечебного действия Биод-5 большим коровам опытной группы (n=40) препарат применяли в дозе $37,5 \cdot 10^9$ м.к. (15 см^3) внутриматочно один раз в сутки до выздоровления в комплексе с внутримышечными введениями си-



нэстрола (1%-ный – 2 мл), окситоцина (50 ЕД) – трехкратно с интервалом 48 ч и тетравиа по 10 мл – двукратно с интервалом 7 дней; контрольных (n=80) лечили общепринятыми методами. В одном хозяйстве применяли ежедневный ректальный массаж матки с последующим введением в матку ихтиофуровых палочек в количестве 3-5 штук, до выздоровления, в сочетании с внутримышечным введением синэстрола (1%-ный – 2 мл), окситоцина (50 ЕД) трехкратно, с интервалом 48 часов и тетравиа в дозе 10 мл, двукратно с интервалом в 7 дней; в другом – введение в матку раствора левотетрасульфидина (1:1) в дозе 50-70 мл до выздоровления, с интервалом 96 часов в сочетании с внутримышечным введением синэстрола (1%-ный – 2 мл), окситоцина (50 ЕД) трехкратно, с интервалом 48 часов и тетравиа в дозе 10 мл, двукратно с интервалом в 7 дней.

Биотехнология

**И.В. ТИХОНОВ, П.Г. ВАСИЛЬЕВ, А.М. ГРЯЗНЕВ,
А.З. РОГОЖИН, Е.Н. ПЛОХУШКО**

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»;

Центр военно-технических проблем биологической защиты научно-исследовательского института микробиологии МО РФ, г. Екатеринбург

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОБИОТИКОВ

MODERN STATE OF PROBLEM OF PROBIOTIKS

Development and application of complex probiotiks on the basis of bacteria endogenous and exogenous at different illnesses of man and animals is one of the most perspective directions of scientific researches in different countries of world.

Рациональная терапия и профилактика инфекционных болезней бактериальной и вирусной этиологии должны базироваться на знаниях микробной экологии любого организма.

Макроорганизм и совокупность его микробиоценозов составляют единую экологическую систему, несущую в себе элементы саморегуляции, необходимые для поддержания и сохранения этой системы в условиях взаимодействия с постоянно изменяющимися условиями внешней среды. При этом компенсаторные механизмы обеспечивают преобладание в микробиоценозах резидентной микрофлоры. Если внешние воздействия по своей интенсивности превышают компенсаторные механизмы экологической системы "макроорганизм – его нормальная микрофлора", то в микробиоценозах начинает преобладать условно-патогенная микрофлора, что приводит к развитию локальной или генерализованной инфекции и другим патологическим процессам.

При нарушении нормальной микрофлоры наблюдается снижение протективной роли облигатных микроорганизмов, увеличение числа условно-патогенных грамотрицательных бактерий: *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Providencia*, *Proteus*, гемолитических эшерихий, стафилококков, грибов рода *Candida* и псевдомонад. На фоне измененной реактивности макроорганизма и нарушений барьерных функций кишечника при развившихся дисбактериозах создаются условия для транслокации бактерий из просвета кишечника в лимфоузлы и поступления бактериальных липополисахаридов в кровяное русло с последующим развитием инфекционных и иммунопатологических процессов, включая аллергизацию организма или усиление воспаления за счет выделения различных медиаторов.

Было установлено, что в опытной группе выздоровело 100% коров, средняя продолжительность лечения составляла $14,8 \pm 2,2$ дня, оплодотворяемость в течение трех месяцев 85%; в контрольной – 80%; $21,6 \pm 3,2$ дня; 50%, соответственно.

Следовательно, при использовании Биод-5 с лечебной целью количество выздоровевших животных увеличилось на 20%, оплодотворяемость в течение первых трех месяцев – на 35%, при этом продолжительность лечения уменьшилась на 6,8 дня ($P < 0,90$).

Таким образом, Биод-5 обладает лечебно-профилактическим действием при послеродовых эндометритах у коров.

На основании выполненных исследований разработанное временное наставление по применению препарата Биод-5 в производственных условиях. ■

Дисбактериозы кишечника трудно поддаются лечению и для полного выздоровления требуется длительное время. Учитывая, что число факторов, способствующих развитию заболеваний, сопровождающихся дисбактериозами у людей и животных, велико, разработка эффективных методов лечения и профилактики дисбактериозов кишечника различной этиологии является одной из важных проблем медицины и ветеринарии.

Для эффективного лечения людей и животных при желудочно-кишечных болезнях необходимо проведение лечебных мероприятий, направленных на поддержание и сохранение, формирование или коррекцию видового и численного состава резидентной микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

В настоящее время наиболее распространенными и приемлемыми средствами коррекции и поддержания микроэкологии организма человека и животных на оптимальном уровне считаются пробиотики. Подобная терапия сопровождается, как правило, позитивными сдвигами в системе неспецифической защиты организма и приводит к повышению сопротивляемости к воздействию неблагоприятных факторов.

Идея коррекционного воздействия на внутреннюю среду организма человека путем целенаправленного изменения состава симбиотической микрофлоры принадлежит основоположнику отечественной микробиологии И.И. Мечникову. Предложенный им метод энтерального введения живых культур молочнокислых бактерий в качестве антагонистов гнилостных микробов явился началом современных исследований в области бактериотерапии и профилактики различных патологических состояний, патогенетически связанных с нарушением состава нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

В отличие от антибиотиков и химиопрепаратов пробиотики не оказывают негативного влияния на представителей нормофлоры желудочно-кишечного тракта и слизистых оболочек человека и животных, а, наоборот, способствуют ее качественному и количественному восстановлению до нормальных значений. В составе пробиотиков, помимо бактерий, обладающих антагонистической активностью, содержатся также различные биологически активные вещества, являющиеся продуктами их метаболизма. В числе таких метаболитов могут быть бактериоцины, аминокислоты, ферменты, пептиды и полипептиды, полисахариды, витамины, нуклеотиды и др.

Пробиотики относятся к группе иммунобиологических препаратов на основе живых бактерий, антагонистически активных в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов – возбудителей острых кишечных инфекций и токсикоминфекций.

Механизм действия пробиотиков обусловлен способностью микроорганизмов, входящих в их состав, выживать в кислой среде, эффективно прикрепляться к эпителиоцитам слизистой стенки кишечника и колонизировать ее, продуцировать антимикробные вещества, вызывать стимуляцию иммунной системы,



подавлять рост и размножение патогенных микроорганизмов и восстанавливать нормальную микрофлору кишечника.

В настоящее время пробиотики получили широкое распространение во многих странах, и сфера их применения постоянно расширяется.

В числе иностранных пробиотиков, содержащих в качестве действующего начала кишечную палочку, известны мутафлор – нативная взвесь живых бактерий в капсулах из задубленного желатина; севакол – лиофилизированная культура кишечной палочки; колифлорал – таблетки из лиофилизированной микробной массы *E. coli*.

Культура штамма *E. coli* М-17 является основой для отечественного препарата колибактерина. Производственный штамм *E. coli* М-17 обладает антагонистической активностью в отношении возбудителей дизентерии Флекснера и Зонне. Колибактерин показан только при отдельных формах шигеллезов, когда отмечается некоторое снижение уровня нормальных кишечных палочек.

Необходимость применения колибактерина для коррекции микрофлоры кишечника при дисбактериозах спорна, так как искусственное заселение кишечника большим количеством эшерихий, удельный вес которых в норме незначителен, не приводит к восстановлению численности бифидобактерий, лактобактерий и нормализации микробиоценоза в целом.

В нашей стране и за рубежом широкое применение получили также лечебно-профилактические препараты на основе бифидобактерий – лиофилидус, зугален, бифидумбактерин (штаммы *B. bifidum* 1, 791, ЛВА-3), бификол (на основе штаммов *B. bifidum* 1, 791, ЛВА-3 и *E. coli* М-17), бифилонг (на основе штаммов *B. bifidum* 1 и *B. longum* В-379М), бифацид (штаммы-компоненты *B. bifidum* и *L. acidophilus*), энтеробифидум (штамм *B. adolescentis* МС-42), бифилин (*B. bifidum* 1 с лизоцимом) и др.

Помимо бифидобактерий, в медицинской практике и ветеринарии применяются лечебно-профилактические препараты, содержащие молочнокислые бактерии (*L. acidophilus*, *L. plantarum*, *Str. lactus*, *Str. thermophilus* и др.) – лактази, представляющие собой живую культуру ацидофильных лактобактерий; лактобактерин, действующим началом которого являются бактерии штаммов *L. plantarum* 8Р-А3 и *L. fermentum* 90Т-С4; ацилакт, основу которого составляют ацидофильные палочки штаммов N100, NK, КЗМ24; аципол, изготовленный из четырех штаммов лактобактерий NK1, NK2, NK5, NK12.

Антимикробная активность молочнокислых бактерий обусловлена несколькими факторами. С одной стороны, антагонизм этих микроорганизмов по отношению к патогенной микрофлоре объясняется продуцированием молочной кислоты, образованием антибиотикоподобных веществ, бактериоцинов, способностью продуцировать лизоцим, который наряду с молочной кислотой участвует в реализации механизмов антимикробного действия, с другой, – антагонистические взаимоотношения лактобацилл осуществляются через механизмы их конкуренции с патогенными и условно-патогенными микроорганизмами за питательные вещества и за сайты адгезии. Средний показатель адгезии лактобацилл выше, чем бифидобактерий; кроме того, лактобактерии проявляют большую активность кислотообразования, чем другие бактерии.

Перспективными представляются препараты, содержащие пептидогликан из клеточных стенок лактобацилл. Такие препараты способны предупреждать развитие инфекций путем блокирования рецепторов клеток макроорганизма, обеспечивающих взаимодействие с патогенными микроорганизмами.

Целесообразность применения живых бацилл в качестве основы лечебно-профилактических препаратов подчеркивают Haenel и Bending, Ciprandi, Никитенко, Guida.

Показано, что испытанные ими культуры *B. cereus*, *B. polymyxa*, *B. coagulans*, *B. subtilis*, *B. brevis*, *B. megaterium*, *B. pulnilus*, *B. licheniformis* являются эффективными терапевтическими средствами для лечения острых и хронических кишечных и других инфекций. Известны следующие препараты на основе аэробных спорообразующих бактерий: биоспорин (*B. subtilis* ВКПМ В-2335, *B. licheniformis* ВКПМ В-2336), ветом – 1.1 (*B. subtilis* ВКПМ В-7092), ветом – 3 (*B. subtilis* ВКПМ В-7048), ветом – 5 (*B. subtilis* ВКПМ В-7038), споробактерин (*B. subtilis* ВКПМ 534) и др.

Антимикробная активность бацилл связана с их высокой антагонистической активностью в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов из родов *Candida*, *Staphylococcus*, *Proteus*, *Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Pseudomonas*, *Clostridium*. Кроме того, бациллы характеризуются высокой ферментативной активностью, позволяющей им регулировать и стимулировать пищеварительные процессы и оказывать противоаллергическое и антитоксическое действия.

Используя методы генной инженерии, в настоящее время можно конструировать новые штаммы, которые наряду с сохранением высокой антибактериальной активности будут обладать дополнительными полезными свойствами за счет введенной в них генетической информации (метод рекомбинантных ДНК, конструирование химерных плазмид). В частности, получен рекомбинантный штамм *B. subtilis* В-4759 (рВМВ 105), способный продуцировать человеческий интерферон.

В качестве пробиотиков используют также препараты, созданные на основе бактерий родов *Leuconostoe*, *Pediococcus*, *Propionibacterium*.

В последнее время появилось новое направление в микробиологии – создание пробиотиков на основе ростстимулирующих факторов. В России в качестве стимуляторов роста бифидобактерий, лактобацилл, кишечной палочки при разработке продуктов питания лечебно-профилактического назначения используют лизоцим, лактулозу, низкоосахаренную крахмальную патоку. Накоплены доказательства их специфического стимулирующего действия на рост бифидобактерий как *in vitro*, так и *in vivo*. Благоприятное действие олигосахаридов связывают с подавлением некоторых метаболических реакций в кишечном тракте, со снижением активности отдельных редуцирующих ферментов, прежде всего β -глюкононидазы и β -глюкозидазы. В настоящее время применяются трансгалактозиллированные олигосахариды, экстракт соевых олигосахаридов, фруктоолигосахариды.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, что в медицинской и ветеринарной практике в настоящее время наиболее широко используют следующие виды микроорганизмов: *B. adolescentis*, *B. bifidum*, *B. brevis*, *B. longum*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. coli*, *L. acidophilus*, *L. casei*, *L. delbrueckii*, *L. helveticus*, *L. fermentum*, *L. lactus*, *L. salivarius*, *L. plantarum*, *P. acnes*, *S. cremoris*, *S. lactis*, *S. salivarius*, *B. subtilis*, *B. licheniformis*.

Перспективными, хотя технологически более сложными, могут быть комплексные пробиотические препараты, которые состоят из бактерий различных видов культур, взаимодополняющих друг друга как по спектру антагонистического действия, так и по механизму влияния на макроорганизм.

Анализ данных литературы показывает, что в настоящее время наиболее перспективными в качестве основы для разработки новых пробиотиков могут быть штаммы бактерий рода *Lactobacillus*, а также бактерий рода *Bacillus*, среди которых и следует вести поиск и изучение биологических свойств выделенных культур. Кроме того, для совершенствования пробиотических препаратов оптимизируют технологические процессы производства, разрабатывают эффективные и экономичные питательные среды и лекарственные формы пробиотиков. ■



года. Естественная кормовая база удовлетворительная. Количественный и качественный анализ состава зоопланктона, фитопланктона, бентоса, детрита не проводится.

Для улучшения естественной кормовой базы в хозяйстве практикуют внесение азотных удобрений и навоза животных. Из навоза готовят болтушки и разливают их по прудам. Минеральные удобрения (суперфосфат) вносят также в растворенном виде. Разовая доза внесения – 50 кг/га, 6-8 раз в течение рыбоводного сезона.

В хозяйстве ежегодно проводится комплекс мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия.

Пруды в хозяйстве используются по прямому назначению, разновозрастной посадки рыб не отмечено. Ежегодно проводятся контрольные отловы с помощью невода для проведения взвешивания, осмотра, выявления патологий развития или обнаружения паразитарных и заразных заболеваний рыб.

По данным на 01.01.04 г. хозяйство является условно благополучным по инфекционным и инвазионным болезням рыб. Но несмотря на то, что в нем не отмечаются массовые заболевания рыб, в единичных случаях прослеживается паразитозы возбудителей ботриоцефалеза, аргулеза, дактилогироза, лигулеза.

С целью профилактики эктопаразитов рыбу перед зарыблением обрабатывают раствором перманганата калия (концентрация 6-10 г/м³, экспозиция 30-60 минут). Для профилактики бактериальных заболеваний молоди карпа проводят фуразолидоновые ванны (концентрация 50-100 мг/л, экспозиция 5 часов). Для предупреждения распространения ботриоцефалеза практикуют профилактическое кормление рыбы препаратом «Феносал» из расчета 1% от точной нормы корма однократно.

В летнее время проводится известкование прудов из расчета 50 кг/га. Летом 2004 года было продезинфицировано 5 нагульных прудов общей площадью 138 га.

Главный рыбовод хозяйства ежегодно составляет «План ветеринарно-санитарных профилактических и оздоровительных мероприятий», который утверждают главный ветврач района и начальник Управления Ветеринарии Министерства сельского хозяйства Ставропольского края.

«Ставропольская ГРЭС»

Рыбхоз «Ставропольская ГРЭС» является полносистемным тепловодным хозяйством. Процесс производства товарной рыбы в нем осуществляется непрерывно, т.к. получаемый посадочный материал сразу же включается в процесс производства вне зависимости от времени года.

В состав рыбхоза входят участки содержания производителей, резерва посадочного материала, ремонта, инкубационное отделение с бассейнами для содержания производителей до и после инъектирования, а также два бассейна для садковых линий. Водоснабжение первого бассейна осуществляется из канала, подводящего холодную воду из водохранилища к тепловой электростанции. При необходимости используют теплую отработанную воду. Второй бассейн пополняется теплой отработанной водой. Он оснащён водонасосом, мощностью 1000 кВт, который при необходимости способен подавать неограниченное количество холодной воды из водохранилища.

Каждый из бассейнов имеет по одной линии садков заводского типа ЛМ-4.

В первом бассейне (водозаборном) разводят преимущественно холодолюбивую рыбу – форель, осетров, веслоноса. Температура воды в нем соответствует естественной природной, а в зимнее время года подают теплую отработанную воду для поддержания режима на уровне 13-16 °С.

Второй бассейн (охладитель) используется для разведения теплолюбивых видов рыб – карпа, амура, толстолобика,

теляпии, канального сома, буффало и даже некоторые виды тропических аквариумных рыб. Вода здесь круглый год имеет практически постоянную температуру – 24-29 °С. Средняя летняя температура (май – сентябрь) – 28-30 °С; средняя зимняя температура (октябрь – апрель) – 18-25 °С.

Садки расположены попарно и имеют объем от 8 до 14 м³. В них содержится рыба одной породы и одного возраста.

Благодаря стабильно высокой круглогодичной температуре второго бассейна, хозяйство практикует полициклический способ разведения рыбы. Личинки получают промышленным способом в инкубационном цехе или завозят посадочный материал из других хозяйств; это касается в первую очередь форели (форелевое хозяйство г. Кисловодска) и тропических видов рыб.

Большинство рыбы содержится непосредственно в садках, но крупные экземпляры (белый и черный амур, канальный сом, теляпия и др.), а также сорная рыба обитают непосредственно в бассейне. Уйти в водохранилище ей мешает защитная система фильтрации.

Товарный карп круглогодично содержится в стандартных садках объемом 10-12 м³. Плотность посадки доходит до 50 кг/м³. Проточность воды составляет 0,002-0,006 л/с/кг.

Плотность посадки производителей карпа не превышает 25-30 кг/м³.

Хозяйство является относительно благополучным в эпизоотическом отношении. Массовых заболеваний рыб не регистрируется, но единичные случаи паразитозов возбудителей ботриоцефалеза, аргулеза, лигулеза встречаются.

Периодически выявляют ряд незаразных заболеваний, обусловленных индустриальным способом содержания: авитаминозы, травмы рыбы. В связи с этим комплекс профилактических мероприятий превращен в часть технологического процесса. Одним из основных условий профилактики незаразных болезней в хозяйстве является кормление рыбы полноценными сбалансированными кормами, включение в рационы витаминных премиксов. Вносимые корма используются в количестве не менее 60-70% от общей потребности; в 2004 году применялся гранулированный корм «Aqualife» (сырой протеин – 44%, сырой жир – 14%, диаметр гранул – 4,5 мм). Раздача корма осуществляется из автокормушек.

Таким образом, в хозяйствах Ставропольского края практикуются две основные технологии содержания карпа: прудовая и садковая. Оба рассмотренные нами хозяйства являются полносистемными и имеют аналогичные этапы производства товарного карпа:

- выращивание и содержание производителей;
- подготовка производителей к нересту;
- получение половых продуктов;
- инкубация икры;
- выращивание молоди;
- выращивание товарной рыбы.

Главное отличие этих хозяйств друг от друга заключается в системе содержания карпа, обусловленной в первую очередь тем, что рыбхоз ГРЭС изначально проектировался и строился на базе водоема-охладителя крупной теплоэлектростанции, где рыба круглогодично содержится при температуре воды 24-29 °С, исключающей зимовку и позволяющей использовать полициклическую систему воспроизводства поголовья. В ООО «Рассвет» рыба содержится в прудах при естественной температуре воды, присущей определенному времени года.

Сравнительное изучение товарных качеств карпа по питательной ценности и химическому составу при указанных системах содержания легло в основу проведения наших дальнейших исследований. ■



Т.Н. ГРЯЗНЕВА, И.В. ТИХОНОВ,
П. Г. ВАСИЛЬЕВ, Е. Н. ПЛОХУШКО

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»;
Центр военно-технических проблем биологической защиты научно-исследовательского института микробиологии МО РФ, г. Екатеринбург

ВЛИЯНИЕ СУБТИЛАКТА НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА ПТИЦ И ТЕЛЯТ

INFLUENCE OF SUBTILAKTA ON MIKROBIOTSENOZ OF INTESTINE OF BIRDS AND CALFS

Complex probiotik «Subtilakt» represses vital functions of different pathogenic microorganisms and is instrumental in renewal of intestinal mikroflori, to the increase of factors of natural rezistentnosti of organism of animals, the same lowering the risk of infections.

В настоящее время наиболее перспективными в качестве основы для разработки новых пробиотиков могут быть активные штаммы бацилл и лактобактерий. Совмещение в одном препарате таких бактерий является перспективным. Обусловлено это тем, что данные микроорганизмы взаимотолерантны, различаются по механизмам действия, воздействуют на различные звенья патогенетического процесса.

Целью данной работы явилось изучение влияния нового препарата субтилакта, полученного на основе *B. subtilis* и *L. plantarum*, на микробиоценоз кишечника птиц и телят.

Для исследования кишечного микробиоценоза отбирали содержимое толстого отдела кишечника после забоя 15 цыплят через день, начиная с суточного до 30-суточного возраста. Установлено, что кинетика формирования биоценоза кишечника промышленной птицы характеризуется замедлением сроков и интенсивности заселения кишечника лактобациллами и бифидобактериями. Не выявлено дос-

товерных различий в кинетике формирования популяции энтеробактерий. Кишечник цыплят с первых дней жизни активно колонизируют стафилококки, бактерии рода *Proteus*, *Candida*.

При изучении влияния субтилакта на микробиоценоз кишечника птиц проводили бактериологическое обследование фекальной микрофлоры у цыплят 5-, 10-, 20-, 30-суточного возраста, получавших субтилакт в дозе $6,7 \cdot 10^4$ клеток 2 раза в день в течение 7 суток. Параллельная группа цыплят в контрольных батареях пробиотик не получала. Результаты исследований представлены в табл. 1.

При использовании субтилакта происходило быстрое нарастание численности популяций лакто- и бифидобактерий. У контрольных цыплят количество данных бактерий увеличивалось, но при этом оставалось достоверно ниже, чем у цыплят опытных групп. Высокий популяционный уровень лакто- и бифидобактерий сохранялся у цыплят после отмены препарата. Применение пробиотика не вызывало существенной разницы в кинетике формирования энтеробактерий, способствовало понижению концентрации бактерий родов *Proteus* и *Candida*, увеличению популяции энтерококков. Обследование микрофлоры содержимого толстого отдела кишечника опытных цыплят на наличие стафилококковой микрофлоры выявило достоверное замедление скорости ее роста. Низкий уровень данной микрофлоры сохранялся и после отмены препарата.

При изучении влияния субтилакта на формирование микробиоценоза кишечника цыплят определили, что среднесуточный привес в опытной группе составлял 34,0 г, в контрольной – 30,1 г, выживаемость цыплят составляла 91,2%, в контрольной группе – 78,6%.

Также изучали лечебную и профилактическую эффективность субтилакта при остром расстройстве пищеварения у новорожденных телят. Были сформированы 2 группы животных, по 14 голов в каждой. Для профилактики диареи телятам с первой порцией молозива выпаивали субтилакт в дозе $3,2 \cdot 10^7$ клеток 2 раза в день в течение 7 суток. Животные контрольной группы пробиотик не получали. Бактериологические исследования материала опытных и контрольных групп проводили на 3, 7, 14 сутки жизни телят (табл. 2).

Таблица 1

Влияние субтилакта на микробиоценоз кишечника цыплят

Группа цыплят	Возраст цыплят, сутки	Концентрация бактерий, lg КОЕ/г						
		<i>Bifidobacterium</i>	<i>Lactobacterium</i>	Энтерококки	<i>Proteus</i>	<i>Staphilococcus</i>	<i>Candida</i>	<i>E.coli</i>
Опытная	5	8,04±0,19*	8,24±0,14*	5,04±0,21*	0*	1,54±0,21	0,32±0,10*	7,19±0,56
	10	10,91±0,11*	9,94±0,31*	7,14±0,11*	0*	1,04±0,21*	0,34±0,12*	7,62±0,212
	20	9,34±0,21*	9,64±0,13*	7,34±0,31*	0*	1,02±0,23*	0,34±0,21*	7,64±0,31
	30	9,14±0,15*	9,02±0,21*	7,02±0,32*	1,04±0,61	1,04±0,14*	0,94±0,31*	7,24±0,18
Контрольная	5	4,12±0,54	4,10±0,18	3,04±0,06	1,86±0,43	1,08±0,51	2,86±0,27	5,98±0,14
	10	7,04±0,61	4,04±0,31	5,24±0,45	1,04±0,31	3,45±0,34	4,64±0,41	7,68±0,16
	20	7,14±0,11	6,04±0,41	6,04±0,14	2,01±0,61	4,64±0,48	4,87±0,61	7,28±0,23
	30	8,02±0,51	6,94±0,10	6,24±0,51	2,34±0,82	5,39±0,61	5,84±0,60	7,24±0,64

Примечание: * – $p < 0,01$ достоверность различий с соответствующим показателем контрольной группы

Таблица 2

Влияние субтилакта на микробиоценоз телят

Группа животных	Срок наблюдения, сут.	Концентрация бактерий, lg КОЕ/г		
		<i>Bifidobacterium</i>	<i>Lactobacterium</i>	Условно-патогенные энтеробактерии
Опытная	3	9,54±0,32*	8,24±0,24*	4,12±0,18*
	7	9,54±0,65*	9,54±0,12*	4,18±0,24*
	14	10,14±0,21*	9,78±0,34*	4,11±0,14*
Контрольная	3	7,12±0,14	6,12±0,18	5,42±0,36
	7	7,24±0,51	6,82±0,43	5,93±0,15
	14	7,28±0,11	7,10±0,38	6,19±0,42

Примечание: * – $p < 0,01$ достоверность различий с соответствующим показателем контрольной группы



Было установлено, что на 3 сутки наблюдения в контрольной группе животных количество условно-патогенных энтеробактерий составило 6,42 lg КОЕ/г, лакто- и бифидобактерий – 6,12±0,18 и 7,12±0,14, соответственно. Обнаруживали до 15% лактозонегативных кишечных палочек и до 10% гемолизирующей микрофлоры.

Применение с профилактической целью субтилата обеспечивало снижение концентрации условно-патогенной микрофлоры, достоверное увеличение концентрации лактобацилл и бифидобактерий. Животные на фоне применения субтилата хорошо развивались, имели блестящий шерстный покров, были активными в поедании корма.

В контрольной группе на 3-4 день наблюдения из 14 животных у 6 зарегистрированы признаки диареи, фекалии с неприятным запахом, примесью слизи. Больные телята находились в угнетенном состоянии, отказывались от корма.

При появлении первых признаков заболевания телятам

опытной группы давали субтилат в дозе 3,2·10⁷ клеток 2 раза в день в течение 7 суток. При этом одновременно исключали 1-2 очередные выпойки молозива.

Использование субтилата обеспечило выздоровление всех животных и нормализацию микробного пейзажа кишечника.

Таким образом, в результате проведенных исследований была установлена эффективность нового препарата в качестве средства коррекции микрофлоры кишечника сельскохозяйственных животных и птиц. Лечебно-профилактическая эффективность субтилата при желудочно-кишечных инфекциях телят составила 100%, цыплят – 90%. Субтилат ингибирует жизнедеятельность различных патогенных микроорганизмов и способствует восстановлению представителей облигатных микроорганизмов, повышению факторов естественной и колонизационной резистентности кишечника, тем самым снижает риск инфицирования макроорганизма условно-патогенными бактериями. ■

Животноводство

Ж. ЖУМБАЕВ

Минсельхозпрот Кыргызской Республики. г. Бишкек

РАЗВИТИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В КЫРГЫЗСТАНЕ

DEVELOPMENT OF LAND RELATIONS IN KYRGYZSTAN

The tendencies of development and route of reform of effective land relations has shown of the analytical data.

В Кыргызской республике процесс перераспределения сельскохозяйственных земель произошел ускоренным темпом и привел к изменению состава землепользователей.

В результате земельной реформы получили земли все жители села, включая пенсионеров бывших колхозов и совхозов, а также работников социальной сферы, проживающих в сельской местности. В результате во многих селах число не работающих, но имеющих земельные доли, значительно превышает число работающих на земле.

Экономический рост аграрного производства в значительной мере зависит от системы земельных отношений и эффективного использования земельных ресурсов. Земельная реформа, проводимая в нашей республике, предполагала изменение системы земельных отношений с формированием института частной собственности и развитием различных коллективных форм использования: государственных, коллективно-совместных и долевых земель. В результате были созданы новые формы хозяйствования. Они обязаны обеспечить более бережное и хозяйственное отношение к земле, повышение ее плодородия и эффективности использования земельных ресурсов.

Проведенный анализ и изучение использования земельных ресурсов в течение ряда лет показывает наличие двух отрицательных тенденций.

Первая – в ходе земельной реформы большая часть естественных кормовых угодий осталась невостребованной. Кроме того, из сельскохозяйственного оборота выводится пашня.

Вторая – в эффективности использования сельскохозяйственных земель – выход валовой продукции в расчете на один гектар остается низким по сравнению с достигнутым до реформы.

Одним из путей решения проблемы рационального использования земельных ресурсов является создание гибкого механизма рыночного оборота земли, который должен осуществляться, исходя из хозяйственных интересов участников земельных отношений.

С целью рационального вовлечения в сельскохозяй-

ственное производство имеющихся земельных ресурсов, в одном случае, необходимо обеспечить земельными участками желающих вести расширенное производство. В другом случае, передать и продать временно неиспользуемые или неэффективно используемые земельные участки успешным работающим субъектам аграрного производства.

Земельные отношения различаются в зависимости от не только принадлежности земель собственникам, но и по их использованию.

Сельскохозяйственные земли по использованию можно распределить на три группы.

1. Частные земли, используемые непосредственно самими владельцами.

2. Частные земли, используемые объединенными и коллективными хозяйствами.

3. Государственные земли, используемые хозяйствующими субъектами независимо от форм хозяйствования.

Государство должно установить ответственность хозяйствующих субъектов за рациональное использование земель первой и третьей групп, а также осуществлять контроль. Во второй группе ответственность землепользователя перед землевладельцем должна быть оговорена при заключении договора с учетом ответственности землевладельца перед государством. Договор должен быть составлен с участием уполномоченного органа государства.

Каждая группа нуждается в специфическом механизме и правовом документе. Однако концепция использования сельскохозяйственных земель в целом для всех групп должна быть единой. Государство должно защищать общественные интересы и не допускать вывода земель из сельскохозяйственного оборота.

В 1994 году 30,1% общей площади сельскохозяйственных угодий были переданы крестьянским, фермерским хозяйствам. Однако в 2001 году эта доля сократилась до 7,4%. Коренное изменение претерпели пастбища и сенокосы. Если в 1994 году 31,3% пастбищ и сенокосов приходилось на долю крестьянских, фермерских хозяйств, то в 2001 году лишь 0,8%. В 1993 году 86,2% площади пашни были закреплены за колхозами и госхозами, а в 2001 году за ними осталось 38,9%.

Основная часть сельскохозяйственных земель в республике, особенно естественных пастбищ, остается в распоряжении государства. Анализ закрепления сельхозугодий по хозяйствующим субъектам показывает, что в начале земельной реформы у крестьянских и фермерских хозяйств было большое желание получить не только пашню, но и естественные сенокосы и пастбища. В 1994 году 31,3% естественных кормовых угодий были закреплены за крестьянскими и фермерскими хозяйствами. В 1995 году, когда был



введен единый земельный налог, они стали их возвращать. В последние годы площадь незакрепленных пастбищ растет. В то же время площадь пашни, занимаемой крестьянскими и фермерскими хозяйствами, возросла с 7,9% в 1993 году до 57,8% в 2003 году.

Производство валовой продукции сельского хозяйства в личных хозяйствах населения в последние годы стабилизировалось на уровне 1993 года. Этот показатель в крестьянских и фермерских хозяйствах имеет тенденцию к росту, а в коллективных и государственных хозяйствах – к снижению.

В ходе земельной реформы распределение пашни на доли в первую очередь производилось на лучших водообеспеченных и близлежащих к населенным пунктам участках, а большинство отдаленных, худших, неплодородных и богарных земель осталось в распоряжении Фонда перераспределения земель. Вопрос вовлечения в оборот земель Фонда перераспределения очень сложный. Решение данного вопроса возможно только путем более полного использования экономического и юридического механизмов оборота земельного Фонда. Значительная часть неиспользуемой пашни приходится на земли Фонда перераспределения, который находится в распоряжении местных органов исполнительной власти. Исполнительная власть, не имея ресурсов, сама не может их обрабатывать, а спрос на них со стороны производителей невелик. Причина – низкая отдача и продуктивность полей, сравнительно высокая арендная плата, связанная с существующей ставкой земельного налога, а также желанием местной власти иметь определенную выгоду от аренды земель. Кроме того, пашня в аренду выдается не на длительный период. Поэтому арендатор не заинтересован в улучшении плодородия почвы, в соблюдении агротехники и в улучшении водоснабжения.

Для решения данной проблемы необходимо улучшить юридический механизм арендного оборота низкопродуктивных и неводообеспеченных земель. Желая получить такие земельные участки предусмотреть договором предоставление их на более длительный срок аренды с указанием обязательств по улучшению плодородия и водообеспечен-

ности земель. При выполнении их предоставлять арендаторам права на продление срока аренды.

Экономической же стороной такой аренды является освобождение от выплаты арендной платы и соответственно земельного налога, которые должны быть оговорены в договоре. Кроме того, можно установить льготы за водопользование, особенно на земельных участках, где полив осуществляется насосными станциями. В противном случае в условиях нехватки денежных средств для горюче-смазочных материалов и минеральных удобрений у сельских товаропроизводителей не будет экономического интереса в их обработке.

В настоящее время необходимо усилить государственное регулирование земельных отношений в сфере арендного землеоборота и повысить экономическую отдачу земель Фонда перераспределения, находящегося в распоряжении государства.

Для повышения заинтересованности местных властей в вовлечении малопродуктивных земельных ресурсов в сельскохозяйственный оборот целесообразно арендную плату направлять в местный бюджет для улучшения плодородия почвы.

Дальнейшее повышение эффективности использования земель, вовлечение в сельскохозяйственное производство необрабатываемой пашни и дополнительных земель вызвано наличием потребности на сельскохозяйственную продукцию. Кроме того, это повысит занятость сельского населения, проживающего на данной территории. При предоставлении льготных кредитов и инвестиций сельские товаропроизводители имеют возможность использовать необрабатываемую пашню.

Предоставление производителям земельных участков за счет необрабатываемой части государственного земельного Фонда позволит в целом повысить эффективность использования земель и соответственно сельскохозяйственного производства.

При решении земельных отношений приоритет необходимо дать тому владельцу, который рационально использует земельные ресурсы и сохраняет плодородие почвы.

Рыночная экономика, частная земельная собственность, новые формы хозяйствования требуют, с учетом особенно-

Таблица

Динамика распределения сельхозугодий по землепользователям и производства валовой продукции по категориям хозяйств (%)

Показатель	Годы				
	1993	1994	1997	2000	2003
1. Сенокосы и пастбища, всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
в том числе: в коллективных и государственных хозяйствах;	80,3	58,5	39,8	31,7	31,2
в крестьянских, фермерских хозяйствах;	11,2	31,3	1,4	1,0	0,8
в личном пользовании граждан;	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
госзапас (не закрепленные за пользователями).	8,4	11,1	58,7	67,2	67,9
2. Пашня, всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
в том числе: в коллективных и государственных хозяйствах;	86,2	69,7	46,6	43,5	33,5
в крестьянских, фермерских хозяйствах;	7,9	23,3	37,9	47,3	57,8
в личном пользовании граждан;	5,9	7,0	7,8	7,9	7,6
не закрепленная (неиспользуемая) за пользователями.	0,0	0,0	7,7	1,3	1,1
3. Производство валовой продукции сельского хозяйства, всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
в том числе: в коллективных и государственных хозяйствах;	37,8	30,6	15,1	9,1	5,4
в крестьянских, фермерских хозяйствах;	13,4	6,5	28,4	45,2	55,9
в личных хозяйствах населения.	47,8	61,7	55,2	44,5	37,0
Прочие (охота и лесное хозяйство)	1,2	1,2	1,3	1,2	1,7



стей, иметь свою модель землепользования и землевладения. Эти процессы часто опережали законодательную базу. В забвении оставались вопросы охраны земель и ответственности землепользователя за их использование.

Практика показывает, что одной из причин выхода земель из сельскохозяйственного оборота является то, что владельцы земельных ресурсов не всегда имеют экономические возможности полностью обрабатывать и использовать закрепленные за ними сельскохозяйственные угодья.

В большинстве случаев необработанной остается малопродуктивная и необеспеченная водой пашня. Незначительная её часть в малоземельных и густонаселенных селах была распределена на земельные доли, которые также остаются неиспользованными, поскольку сравнительное преимущество производства в них низко в сравнении с продуктивными и водообеспеченными землями.

Каждый год остается около 80,0 тыс. га неиспользуемых пахотных земель.

В соответствии с принятым в республике законом земля передается или продается в собственность. Однако в нем четко не отражена ответственность за сохранение плодородия почв, использование по назначению и исключение их из сельскохозяйственного оборота.

Мировая практика выработала четкие механизмы экономических и правовых отношений в землепользовании. Вот некоторые из них: строгое целевое использование земель, ограничение максимальных размеров земельных площадей, передаваемых в собственность, строжайшая ответственность за нарушение земельного законодательства.

Практика мирового землепользования свидетельствует, что право собственности на землю закреплено рыночными отношениями, что автоматически порождает заботу об ее улучшении, сохранении и повышении эффективности использования.

Земельная реформа требует творческих усилий всех ее участников. Крестьяне должны понимать смысл преобразований и видеть свой интерес в их осуществлении. Трудно надеяться на то, что крестьяне, получив свидетельство на земельную долю, сразу почувствовали себя ответственными собственниками. Для этого необходимо определенное время.

В Кыргызстане земля первоначально передана бесплатно, поэтому нельзя ожидать аналогичных результатов, которые достигнуты в странах с развитой рыночной экономикой. В переходной экономике государство, передавая землю в собственность без оплаты, вправе участвовать в соблюдении законов в пользовании земель. Оно должно взять функцию контроля над использованием и распоряжением земель, не допуская вывода их из сельскохозяйственного оборота.

Законы, регулирующие эффективность использования сельскохозяйственных земель, действуют даже в Германии, где процветает рыночная экономика. Там запрещено дробление земельных участков при любых сменах владельцев и использование сельскохозяйственных угодий не по назначению. Здесь предусмотрен государственный контроль над взаимоотношениями арендаторов и землевладельцев. При этом приоритет отдается интересам арендатора, а не владельца, сдающего землю в аренду. Сделка аренды земель осуществляется с участием государства, которая делается для определения дохода с учетом земельной ренты и взимания налога.

На основе изучения функционирования отечественного и зарубежного земельных рынков и земельных отношений необходимо разработать экономический механизм, предусматривающий в законодательном порядке ответственность землепользователей за сохранение плодородия почвы и вывод из сельскохозяйственного оборота. ■

К.К. КОИМДОДОВ

Научно-исследовательский институт ветеринарии,
г. Душанбе, Таджикистан

ЯКОВОДСТВО ТАДЖИКИСТАНА

YAKOVODSTVO TADJIKISTAN

Yakovodstvo Tadjikistan is the large additional source of production of valuable meat and is instrumental in the improvement of economic activity of country.

Природно-хозяйственные зоны Таджикистана характеризуются резко контрастными агроэкологическими, почвенно-климатическими и пастбищно-кормовыми условиями.

В увеличении производства говядины требуются научно-обоснованные подходы совершенствования технологии ведения животноводства, особенно его ведущей отрасли – скотоводства.

При интенсивном ведении скотоводства в дальних хозяйствах очень важно рационально использовать потенциал естественных пастбищных массивов горных территорий, способствующих значительному увеличению производства дешевой говядины.

Научно-производственные исследования, произведенные в условиях вертикальной климатической поясности позволили выявить дополнительные резервы увеличения производства говядины в основных зонах республики, где разводят молочные, молочно-мясные и мясные породы крупного рогатого скота. Хозяйства хлопковой зоны специализированы на производстве преимущественно молока, что диктует необходимость интенсивного развития поливного кормопроизводства.

Уместно отметить, что поливная пашня, сосредоточенная в основном в долинах южной зоны, составляет 3,2% всей площади сельскохозяйственных угодий.

Преимущественная часть пастбищ приходится на горные и высокогорные регионы, в эффективном использовании которых большая роль отводится местному скотоводству и яководству.

Острота проблемы диктуется еще и тем, что в стране нарастает конкуренция за потребление зерна между человеком и животным, и демографический рост населения в значительной мере усугубляет этот процесс.

Между тем, нашими исследованиями подтверждены наиболее эффективные способы использования естественного кормового потенциала горных регионов за счет разведения яков.

Памир является одним из яководческих субрегионов планеты. Тем не менее биология яков здесь еще не изучена, а исследования были начаты лишь в 1931 г.

Наиболее полное собрание экстерьера памирского яка принадлежит Б.И. Синицину (1936), а впоследствии продуктивные качества изучены А.С. Паденко (1964) и А.Б. Каракуловым (1933).

Экспериментальные научные исследования, проведенные нами в последние годы, показали, что традиционное содержание без дополнительной подкормки фуражом в зимние месяцы позволяет восстановить потерянную живую массу в летний период при интенсивности среднесуточного прироста живой массы 430-460 г.

Высокий генетический потенциал продуктивности животных показал также качественные достоинства продуктов убоя.

При убойном выходе 43,1-46,3% мякоть туши составляет у яков бычков 18-24-месячного возраста 65,8-71,1% с содержанием протеина 20,7-20,8% и высокой биологической ценностью мяса (6,05-7,41%).

Следовательно, яководство является крупным дополнительным источником производства полноценного мяса и способствует улучшению хозяйственной деятельности яководов высокогорья Таджикистана. ■



Е.В. КРАПИВИНА, Т.Л. ТАЛЫЗИНА

Брянская государственная сельскохозяйственная академия;

Ю.Н. ФЕДОРОВ

Всероссийский институт экспериментальной ветеринарии;

А.И. АЛБУЛОВ, Е.А. ПИЛИПЕЙКО

ВНИТИ биологической промышленности

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «МИДИУМ» НА ЗАЩИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОРГАНИЗМА У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ПЛОТНОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ РАДИОЦЕЗИЕМ

INFLUENCE OF LEVEL OF THE FORAGE ADDITION «MIDIUM» ON THE PROTECTIVE MECHANISMS OF ORGANISM AT PIGS IN THE CONDITIONS OF A DIFFERENT CLOSENESS OF CONTAMINATION OF SOIL BY A RADIOTSEZII

At contamination of soil by a radiotsezii, application of the forage addition «Midium» for certain promotes functional activity of mechanisms of natural stability of organism of pigs.

Кормовая добавка «Мидиум», содержащая меланоидины, все незаменимые аминокислоты, липиды, ненасыщенные жирные кислоты и минеральные вещества, является побочным продуктом при производстве мидийного гидролизата лечебно-профилактического применения (МИГИ-К ЛП), который зарекомендовал себя как эффективное средство, повышающее общую резистентность организма человека. Многочисленными исследованиями установлено, что в условиях хронического воздействия радионуклидов снижается функциональная активность защитных систем организма, обеспечивающих гомеостаз. Это влечет за собой уменьшение минимальных инфицирующих доз микроорганизмов для развития инфекционного процесса и обострение латентных форм (П.И. Притулин, Т.П. Калмыкова, 1990; В.А. Бударков и др., 1993; И.В. Орадовская и др., 1998).

Для изучения возможности использования биологически активной кормовой добавки «Мидиум» для повышения функциональной активности защитных механизмов организма у молодняка свиней в условиях различной плотности загрязнения почвы радиоцезием проведены научно-хозяйственные опыты в двух хозяйствах: 1 хозяйство – СТФ СПК Агрофирма «Культура» Брянского района Брянской области, расположенное в условно чистой зоне (до 1 Ки/км²); 2 хозяйство – СТФ СХПК «Родина» Новозыбковского района Брянской области (15-40 Ки/км²). Кормовая добавка «Мидиум» предоставлена ЗАО «Биопрогресс» ВНИТИ биологической промышленности (г. Щелково Московской области).

С учетом живой массы и интенсивности роста по принципу парных аналогов в каждом хозяйстве были сформированы 4 группы (по 11 и 12 голов соответственно) подсвинок крупной белой породы 4,5-месячного возраста со средней живой массой 52,64 кг и 45,40 кг соответственно. Животные 1 группы (контрольные) получали основной рацион, который был сбалансирован по основным питательным веществам в соответствии с общепринятыми нормами, где концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества составила в первом хозяйстве 13,3 МДж, во втором – 14,0 МДж. Уровень клетчатки в сухом веществе рациона был 5,8 и 7,6% в первом и втором хозяйствах соответственно. Животным 2, 3 и 4 групп в обоих хозяйствах (опытные) дополнительно к основному

рациону ежедневно в течение 4 месяцев скармливали препарат «Мидиум» в дозах 10 г/кг, 15 г/кг и 20 г/кг сухого вещества рациона соответственно. Пробы крови для анализа брали перед началом скармливания препарата (у 20 подсвинок в каждом хозяйстве) и через 4 месяца (у 3 и 5 животных из каждой группы в 1 и во 2 хозяйствах соответственно).

Методы исследования. Количество лейкоцитов и эритроцитов в крови подсчитывали в камере Горяева, лейкоцитарную формулу – в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза. Фагоцитарный показатель (ФП) рассчитывали как процент нейтрофилов, способных к поглощению частиц латекса, фагоцитарный индекс (ФИ) – как среднее число частиц латекса, поглощенных одним активным нейтрофилом, абсолютный фагоцитоз крови (АФ, 10⁹/л) – как общее количество частиц латекса, поглощаемое нейтрофилами в литре крови (В.Е. Чумаченко и др., 1990). Функционально-метаболическую активность нейтрофилов оценивали по результатам реакции восстановления нитросинего тетразолия (М.Г. Шубич и др., 1978, 1980). Индекс активности нейтрофилов (ИАН) вычисляли согласно инструкции «Риакомплекс» по использованию НСТ-тест набора. Поглотительную способность нейтрофилов (ФП, %, ФИ, у.е., АФ, 10⁹/л) и активность их оксидазных систем (+НСТ, %, ИАН) оценивали в двух состояниях: базальном (баз.) – в свежезятой крови стабилизированной гепарином и стимулированном (стим.) – после внесения в пробы крови зимозана, что моделирует условия бактериального заражения и характеризует адаптационные резервы поглотительной и микробицидной способности нейтрофильных гранулоцитов (Р.Б. Хаитов и др., 1995). Кислородонезависимую микробицидность нейтрофилов периферической крови оценивали по содержанию в них катионных белков по методу В.И. Жибинова (1983), рассчитывая средний цитохимический коэффициент (СЦК) по формуле, предложенной Н.А. Макаревичем (1988). Содержание Т-лимфоцитов (Е-РОЛ %) определяли с помощью реакции розеткообразования лимфоцитов с эритроцитами барана (И.Д. Понякина и др., 1984), количество иммунорегуляторных Т-лимфоцитов, обладающих преимущественно хелперной (Е-РОЛ_h %) и супрессорной (Е-РОЛ_s %) активностью, – в тесте с теофиллином (Петров Р.В. и др., 1989). Содержание иммуноглобулинов определено в лаборатории иммунологии и биотехнологии ВНИИ экспериментальной ветеринарии по Манчини (Э. Бэм, 1987). Общий белок определяли рефрактометрически, белковые фракции – нефелометрическим методом. Фактический материал подвергнут статистическому анализу с использованием компьютерной техники (В.П. Иванов, И.А. Крапивин, 1994). В качестве значений физиологической нормы принимали интервалы соответствующих показателей, приведенные в литературе (В.Е. Чумаченко и др., 1990; И.М. Карпуть, 1986; I.R.Tizard, 2000).

Результаты исследований. Показатели, отражающие поглотительную и кислородозависимую микробицидную активность нейтрофилов крови у животных обоих хозяйств в возрасте 4,5 и 8,5 месяцев, приведенные в таблице, значительно превышали интервалы нормативных значений, что свидетельствует о наличии в их организме факторов, активирующих эти клетки. В связи с этим повышенное количество лейкоцитов в крови, отмеченное у животных 4,5-месячного возраста в 1 хозяйстве, является физиологически оправданным, а более низкое (на 34,38% по сравнению с животными в 1 хозяйстве) содержание лейкоцитов в крови у свиней этого же возраста во 2 хозяйстве отражает недостаточность лейкопоэтических механизмов.

Создание условий, имитирующих бактериальное заражение (внесение в пробы крови зимозана), выявило отсутствие адаптационных резервов поглотительной способности нейтрофилов у 4,5-месячных животных в обоих хозяйствах. В этих условиях величина абсолютного фагоцитоза у свиней во 2 хозяйстве (36,59±4,75·10⁹/л) за счет более вы-



сокого фагоцитарного показателя (на 69,70%) и фагоцитарного индекса (на 37,87%) в 4,5-месячном возрасте была на 72,34% выше, а в возрасте 8,5 месяцев резко снижалась ($P < 0,05$) и составила $15,07 \pm 2,34 \cdot 10^9/\text{л}$ против $49,33 \pm 11,98 \cdot 10^9/\text{л}$ у свиней в 1 хозяйстве. При этом у животных контрольных групп адаптационный резерв кислородозависимой микробицидности нейтрофилов крови в 8,5-месячном возрасте во 2 хозяйстве был достоверно выше, чем у животных в 1 хозяйстве, что, вероятно, отчасти компенсирует (за счет более активного киллинга) сниженный (за счет недостаточности механизмов эндотоксина) уровень естественной резистентности организма. В отличие от контрольных 8,5-месячных свиней в 1 хозяйстве у животных, содержащихся во 2 хозяйстве, отмечено снижение ($P < 0,05$) по сравнению с 4,5-месячным возрастом поглотительной способности и кислородонезависимой микробицидности нейтрофилов крови при существенно неизменяющейся активности оксидазных систем этих клеток.

Более высокая степень дифференцировки лимфоцитов у животных 4,5- и 8,5-месячного возраста во 2 хозяйстве, по сравнению со свиньями в 1 хозяйстве, проявившаяся в увеличении относительного содержания Т-лимфоцитов в крови (на 76,74% и 61,77% соответственно) при существенно неразличившимся

абсолютном количестве этих клеток ($5,53 \pm 0,60 \cdot 10^9/\text{л}$ и $6,66 \pm 0,40 \cdot 10^9/\text{л}$ в 4,5-месячном возрасте, $7,55 \pm 0,90 \cdot 10^9/\text{л}$ и $8,54 \pm 0,92 \cdot 10^9/\text{л}$ у животных 1 групп в 8,5-месячном возрасте в 1 и 2 хозяйствах соответственно), по-видимому, являлась компенсаторной реакцией недостаточно активного лейкопоза на присутствие в крови факторов, активизирующих нейтрофилы.

Субпопуляции Т-лимфоцитов в крови у 4,5-месячных животных во 2 хозяйстве, в отличие от свиней в 1 хозяйстве, были представлены только Т-хелперами, что создало благоприятные условия для синтеза иммуноглобулинов, содержание которых в сыворотке крови свиней обоих хозяйств существенно не различалось. У свиней 4,5-месячного возраста, содержащихся во 2 хозяйстве, отмечена пониженная, относительно животных 1-го хозяйства, белковообразовательная функция печени, о чём свидетельствует более низкий (на 25,09%) уровень альбуминов в сыворотке крови.

Использование в течение 4 месяцев препарата «Мидиум» в дозах 10, 15 и 20 г/кг сухого вещества рациона не оказало существенного влияния на гемограмму животных в 1 хозяйстве. У свиней 2 группы во 2 хозяйстве отмечена активация лимфопоэза, на что указывает увеличение числа лимфоцитов на 19,77% ($P < 0,05$) относительно контроля, однако в условиях недостаточного лейкопоза это выявило

Таблица

Характеристика уровня естественной резистентности и иммунного статуса организма у молодняка свиней

Показатели	Возраст - 4,5 месяца		Возраст - 8,5 месяцев	
	1 хозяйство	2 хозяйство	1 хозяйство	2 хозяйство
Лейкограмма				
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	$30,45 \pm 1,63$	$19,98 \pm 1,08^{***}$	$26,41 \pm 5,08$	$19,22 \pm 2,05$
Нейтрофилы, %	$36,79 \pm 1,72$	$34,02 \pm 2,42$	$26,65 \pm 3,12$	$27,86 \pm 3,52$
Эозинофилы, %	$5,85 \pm 0,74$	$2,49 \pm 0,36^{***}$	$3,91 \pm 0,61$	$5,31 \pm 0,93$
Базофилы, %	$1,00 \pm 0,16$	$0,98 \pm 0,17$	$1,22 \pm 0,28$	$0,78 \pm 0,24$
Моноциты, %	$3,48 \pm 0,20$	$2,72 \pm 0,20^*$	$2,85 \pm 0,38$	$4,06 \pm 0,37$
Лимфоциты, %	$52,69 \pm 1,61$	$59,32 \pm 2,39^*$	$65,39 \pm 3,11$	$62,17 \pm 4,34$
Характеристика поглотительной способности нейтрофилов крови				
Нейтрофилы, $10^9/\text{л}$	$11,32 \pm 0,89$	$7,12 \pm 0,96^{**}$	$7,28 \pm 1,91$	$5,52 \pm 1,07$
ФП баз., %	$48,28 \pm 5,24$	$81,93 \pm 2,2^{***}$	$90,33 \pm 1,35$	$55,88 \pm 5,1^{***}$
ФП стим., %	$42,25 \pm 4,43$	$82,80 \pm 2,2^{***}$	$82,67 \pm 3,92$	$66,70 \pm 3,17^*$
ФИ баз., у.е.	$4,78 \pm 0,30$	$6,59 \pm 0,42^{**}$	$10,19 \pm 0,23$	$4,47 \pm 0,35^{***}$
ФИ стим., у.е.	$4,57 \pm 0,22$	$6,23 \pm 0,32^{***}$	$8,47 \pm 0,83$	$4,24 \pm 0,17^{**}$
Характеристика микробицидной способности нейтрофилов крови				
+НСТ баз., %	$31,17 \pm 2,72$	$16,38 \pm 2,14^*$	$14,94 \pm 2,99$	$7,40 \pm 0,60^*$
+НСТ стим., %	$46,18 \pm 2,65$	$40,69 \pm 2,50$	$22,89 \pm 4,55$	$50,23 \pm 3,4^{***}$
ИАН баз., %	$0,45 \pm 0,04$	$0,21 \pm 0,04^{***}$	$0,22 \pm 0,07$	$0,08 \pm 0,01$
ИАН стим., %	$0,68 \pm 0,05$	$0,62 \pm 0,05$	$0,32 \pm 0,08$	$0,71 \pm 0,09^*$
СЦК	$1,16 \pm 0,07$	$1,37 \pm 0,07^*$	$2,08 \pm 0,09$	$0,45 \pm 0,13^{***}$
Характеристика иммунного статуса организма				
Е-РОЛ, %	$32,97 \pm 2,69$	$58,27 \pm 3,0^{***}$	$45,17 \pm 2,80$	$73,07 \pm 3,1^{***}$
Е-РОЛтр, %	$18,64 \pm 1,62$	$61,35 \pm 3,14^{***}$	$28,83 \pm 6,65$	$44,60 \pm 2,68$
IgG, мг/мл	$27,11 \pm 0,50$	$27,05 \pm 0,52$	$22,17 \pm 2,20$	$25,68 \pm 0,35$
IgM, мг/мл	$3,27 \pm 0,22$	$3,24 \pm 0,15$	$4,03 \pm 0,38$	$4,29 \pm 0,23$
IgA, мг/мл	$1,22 \pm 0,09$	$0,88 \pm 0,04^{**}$	$1,08 \pm 0,14$	$1,02 \pm 0,12$
Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови				
Общий белок	$72,81 \pm 1,10$	$73,46 \pm 0,99$	$70,37 \pm 0,69$	$76,70 \pm 1,98^*$
Альбумины, г/л	$24,51 \pm 1,50$	$18,36 \pm 1,0^{**}$	$23,60 \pm 3,45$	$23,68 \pm 1,23$
α -глобулины, г/л	$9,18 \pm 0,70$	$15,77 \pm 0,49^{***}$	$13,75 \pm 0,24$	$13,70 \pm 0,82$
β -глобулины, г/л	$12,55 \pm 0,70$	$11,36 \pm 0,52$	$11,58 \pm 1,29$	$11,09 \pm 0,33$
γ -глобулины, г/л	$26,53 \pm 1,16$	$27,78 \pm 1,16$	$21,32 \pm 2,98$	$28,34 \pm 2,46$

Примечание: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ по отношению к животным 1 хозяйства



угнетение костномозгового нейтрофильного гранулоцитопоэза, проявившееся в снижении содержания в крови нейтрофилов на 37,65% ($P < 0,05$).

Способность нейтрофилов крови поглощать чужеродный материал после стимуляции клеток крови зимозаном у свиней в 1 хозяйстве достоверно увеличивалась при скармливании препарата в дозе 20 г/кг сухого вещества рациона за счет повышения фагоцитарного показателя на 13,50% ($P < 0,05$), а у животных во 2 хозяйстве – в дозе 10 г/кг за счет повышения фагоцитарного индекса на 24,06% ($P < 0,01$) по сравнению с контролем.

Оксидазная микробицидность нейтрофилов крови как в базальных условиях, так и после стимуляции клеток крови зимозаном, у свиней в 1 хозяйстве достоверно увеличивалась при скармливании препарата «Мидиум» в дозе 15 г/кг корма (число НСТ-позитивных нейтрофилов на 285,27% и на 146,35%, индекс их активации на 363,64% и на 200,00% соответственно по сравнению с контрольными). При этом у свиней, получавших 10 г/кг препарата, отмечено достоверное повышение, по сравнению с животными контрольной группы, оксидазной активности нейтрофилов крови, но только после стимуляции клеток крови зимозаном (числа НСТ-позитивных нейтрофилов на 97,55%, индекса их активации на 125,00%). У животных во 2 хозяйстве введение в рацион препарата «Мидиум» не оказало существенного влияния на уровень оксидазной активности нейтрофилов в условиях стимуляции клеток зимозаном. Однако дозы препарата 10 г/кг и 15 г/кг обусловили значительное повышение в их крови числа НСТ-позитивных нейтрофилов и индекса их активации в базальных условиях (на 190,54 % и 250,00 % при использовании дозы препарата 10 г/кг и на 147,43 % и 175,00 % при дозе 15 г/кг соответственно) по сравнению с животными контрольной группы.

На фоне достаточно высокого уровня катионных белков в нейтрофилах крови у животных в 1 хозяйстве введение в их рацион препарата «Мидиум» не оказало существенного влияния на кислороднезависимую микробицидность этих клеток. Скармливание препарата животным во 2 хозяйстве на фоне низкого уровня катионных белков в нейтрофилах крови обусловило прогрессивное, по мере увеличения дозы кормовой добавки, повышение по сравнению с контролем уровня катионных белков в нейтрофилах крови: на 91,11% ($P > 0,05$), 137,78% ($P < 0,05$) и 162,22% ($P < 0,05$) при дозах 10 г/кг, 15 г/кг и 20 г/кг сухого вещества рациона соответственно.

Введение в течение четырех месяцев препарата «Мидиум» в рацион животных в обоих хозяйствах не оказало существенного влияния на Т-клеточное звено иммунной системы организма, уровень иммуноглобулинов, содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови за исключением повышенного на 9,67% ($P < 0,05$), относительно контроля, уровня б-глобулинов у свиней в 1 хозяйстве, получавших наиболее высокую дозу препарата (20 г/кг).

Выводы. У свиней, содержащихся в условиях плотности загрязнения почвы радиоцезием 15-40 Ки/км², нарушения оптимальных параметров функциональной активности защитных систем организма выражены в большей степени, чем у животных в хозяйстве условно чистой зоны.

Длительное скармливание препарата «Мидиум» молодняка свиней обусловило повышение уровня естественной резистентности их организма с преимущественным воздействием на механизмы с пониженной функциональной активностью, то есть способствовало оптимизации гомеостаза.

В условиях высокой плотности загрязнения почвы радиоцезием достоверно значимое повышение функциональной активности механизмов естественной резистентности организма у свиней обнаруживалось при скармливании меньших доз препарата (10-15 г/кг), чем у животных, содержащихся в хозяйстве условно чистой зоны (15-20 г/кг). ■

Ж. ЖУМАБАЕВ

Минсельводхозпром Кыргызской Республики, г. Бишкек

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОГО СЕКТОРА КЫРГЫЗСТАНА

PROBLEMS OF EFFICIENCY OF AGRARIAN QUADRANT OF KYRGYZSTAN

The results of the economical analysis of development of an agriculture for 1994-2003 years establish increase of a VVP by 2003 after sharp dip in 1991-1995 years. The factors affecting of development of agriculture are established.

Кардинальные изменения в экономике республики произошли с получением суверенитета и сложившихся кризисных явлений, предшествующих распаду СССР.

В начале реформы в Кыргызстане перестала действовать политика СССР, обеспечивающая равномерное развитие республик за счет перекачки ресурсов из промышленно-развитых регионов страны в менее развитые. Поэтому Кыргызстан столкнулся с необходимостью самостоятельно решать проблемы развития отраслей за счет собственных ресурсов. В этих условиях республика, как прежде, не имела возможности устанавливать паритетные высокие цены на сельхозпродукцию наравне с импортной техникой, ГСМ и минеральными удобрениями, а также предоставлять сельскому хозяйству дотации и льготы по кредитам. Получаемые аграрным сектором льготы и субсидии при Союзе по современным оценкам составляли 9,4 млрд сомов в год.

Потери в сельском хозяйстве от недополучения предоставляемых ранее льгот незамедлительно сказались на эффективности производства.

В связи с коренным преобразованием общественного строя изменились земельные отношения, аграрная политика, государственное регулирование, социальное развитие села, экономический механизм хозяйствования.

В 1990 году в сельскохозяйственном производстве было занято 32,7% от общей численности занятого населения. В ВВП Кыргызстана сельское хозяйство занимало аналогичный удельный вес. Эти данные показывают пропорциональное и динамичное развитие отраслей народного хозяйства. В 2003 году численность работников, занятых в сельском хозяйстве, составила 52,5%. В то же время в течение последних 5 лет удельный вес этой отрасли в ВВП остается почти неизменным, в пределах 34–35%. Рост ВВП в целом по реальному курсу в 2003 году к 1994 году составил 40,0%, а на душу населения – 26,5%. Эти показатели в сельском хозяйстве соответственно составили 28,7 и 14,2% (табл.). Сложившееся положение свидетельствует о том, что сельское хозяйство в производстве ВВП намного отстает от других отраслей экономики.

В 2003 году производство ВВП превысило уровень 1990 года на 3,4%. Однако производительность труда за эти периоды снизилась на 61,8%. Поэтому аграрный сектор в перспективе, наряду с увеличением производства, особую роль должен уделить повышению производительности труда. Устойчивое развитие отрасли, предполагающее полное восполнение использованных ресурсов, невозможно без роста валового дохода крестьян. Уровень жизни населения страны определяется его способностью производить товары и услуги.

Повышение производительности труда обеспечивает рост доходов и, соответственно, доступ работников к образованию и передовым технологиям.

В настоящее время эффективность аграрного производства в большей степени определяется факторами, не зависящими от хозяйств, такими как налогообложение, цено-



Валовой внутренний продукт за 1994-2003 годы, млн сомов

	В текущих ценах, всего (по номинальному курсу)	В ценах 2003 года, всего (по реальному курсу)	То же на душу населения, в сомых	ВВП в сельском хозяйстве (по реальному курсу)	На душу сельского населения, в сомых	То же в % к общему (по реальному курсу)
1994 г.	12019,2	59578,5	13225	22818,6	7921	38,3
1995 г.	16145,5	56526,1	12492	22950,0	7890	40,6
1996 г.	23399,5	60539,5	12989	27969	9408	46,2
1997 г.	30685,7	66532,9	14274	27345,0	9041	41,1
1998 г.	34181,4	67930,1	14356	24386,9	7914	35,9
1999 г.	48744,0	70443,5	14657	24514,3	7829	34,8
2000 г.	62203,3	74247,5	15254	25392,6	7989	34,2
2001 г.	68830,6	78182,6	15931	26973,0	8427	34,5
2002 г.	75240,4	78182,6	15806	26894,8	8352	34,4
2003 г.	83420,8	83420,8	16736	29364,1	9044	35,2

образование, дотации, процентные ставки за кредит. Поэтому без создания отлаженного экономического механизма невозможно наладить рентабельное производство.

Совершенствование экономического механизма хозяйствования предполагает улучшение систем кредитования, налогообложения и финансирования исследовательских работ в сельском хозяйстве, расширение лизинговых услуг, решение проблемы долгов села и поддержки регионов.

Наряду с этим в трансформирующейся экономике необходимо шире использовать инструменты государственного регулирования. В это время роль государства в регулировании экономики имеет свою специфику. Поэтому заимствовать аграрную политику развитых капиталистических стран нельзя. В период трансформации экономики использование теории мультипликатора инвестиций Дж. Кейнса и стимулирование производства потребительских товаров дает возможность повысить доходность сельских товаропроизводителей.

В ходе земельной реформы изменились земельные отношения, возникли многочисленные землепользователи. Сельскохозяйственная земля первоначально была передана в собственность бесплатно. Поэтому пока нельзя ожидать впечатляющих результатов от её использования. В трансформирующейся экономике государство вправе осуществлять регулирование земельных отношений, разрабатывая механизм, предусматривающий в законодательном порядке ответственность землепользователей за сохранение плодородия почвы и вывод пашни из сельскохозяйственного оборота.

Крестьянские хозяйства остаются мелкотоварными и низкодоходными. В них преобладает конно-ручной труд, не используются передовые технологии, техника и дости-

жения НИОКР. Для преодоления этих трудностей необходимо развивать в аграрном секторе кооперацию.

Кооперация в сельском хозяйстве получит свое развитие по мере укрепления финансового положения крестьян. Путь долгий. Ускорение процесса можно достичь только при осуществлении государственных мер поддержки фермерских кооперативов.

Кооперация при ограниченности инвестиций в отрасль не даст желаемого результата. Объединение сельских «пролетариев» и «полупролетариев» в кооперативы не решит проблемы крестьянства. Безденежные крестьяне, объединенные в кооперативы, не станут богаче, а так и останутся бедными.

Для дальнейшего развития сельской кооперации на неё должны быть распространены условия кредитования, налогообложения, таможенного контроля и экономические рычаги, установленные для крестьянских хозяйств.

Повышение эффективности аграрного сектора связано не только с самим производством, но и с развитием социальной сферы в сельской местности. Поэтому одним из основных факторов дальнейшего развития агропромышленного производства является социальное развитие села. В ходе реформы основная часть ликвидного производственного потенциала распределена между членами хозяйств. В то же время из-за неподготовленности местных органов власти социальная сфера села осталась бесхозной. В этой связи государственная поддержка должна быть направлена на её развитие.

Практическое внедрение вышеуказанных мер позволит повысить эффективность сельскохозяйственного производства и создать экономические и правовые условия для функционирования рыночной экономики в республике. ■

Незаразные болезни

А.М. ГРЯЗНЕВ, С.В. КУЗНЕЦОВА,
В.И. МАСЛЕННИКОВА

Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности;
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

14 ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ТАНГ ПРИ ЭНТЕРОБАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЯХ ПЧЕЛ

APPLICATION OF THE TANG PREPARATION AT THE INTESTINAL AND BACTERIAL INFECTIONS OF BEES

Probiotik Tang possesses antagonistic activity in regard to pathogenic microorganisms causing the defeat of the digestive system of melliferous bees, both in vitro, and in

vivo. Therapeutic efficiency of preparation at salmonelleze made bees 96,0%.

Пчеловодство в России является традиционной и, бесспорно, одной из важнейших отраслей народного хозяйства. Однако ущерб, наносимый российскому пчеловодству бактериальными кишечными инфекциями, приводит к ежегодной гибели 10-20% пчелиных семей в весенний период, а также к ослаблению семей, делающих их неспособными полноценно участвовать в главном медосборе.

Для повышения устойчивости пчел и проведения лечебно-профилактических мероприятий при инвазионных и инфекционных болезнях используют в основном химические препараты и антибиотики, которые зачастую наносят вред пчелиной семье, даже больший, чем сама болезнь, против которой данный препарат применяли. Немаловажным является и то, что химические вещества и антибиотики могут попасть в продукты пчеловодства и негативно воздействовать на здоровье человека.



Следовательно, актуальным является создание и применение в пчеловодстве таких средств и методов борьбы с различными болезнями, которые способствовали бы укреплению организма пчел, повышали их устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды, оказывали высокий лечебно-профилактический эффект, были безвредны и экологически безопасны.

Целью наших исследований явилась оценка терапевтической эффективности пробиотического препарата Танг при сальмонеллезах пчел.

Препарат Танг является аналогом пробиотика Биод-5, в состав которого входят депонированные в ФГУ ВГНКИ штаммы *V.subtilis* ТПИ 13-07.06.21-ДЕП/ВГНКИ и *V.licheniformis* ТПИ 11-07.06.22-ДЕП/ВГНКИ. В 1 г препарата содержится 24 млрд микробных клеток (м.к.) бацилл.

Работа была выполнена на базе опытного пчеловодческого хозяйства ОПХ «Алешинское» Рыбновского района Рязанской области в апреле-мае 2004 года. На период исследований на пасеке находилось 150 пчелосемей, которые содержались в ульях системы «Даdana».

При эпизоотологическом обследовании хозяйства было установлено, что у 50% пчелосемей проявлялась клиническая картина кишечной инфекции (увеличение брюшка у взрослых пчел, жидкие зловонные фекалии желто-бурого цвета), заклещеванность семей клещом варроа составила $2,3 \pm 0,19\%$.

При бактериологическом исследовании патматериала от больных и погибших пчел были выделены *Salmonella pullorum* и *Enterobakter agglomerans*.

При определении антагонистической активности препарата Танг в отношении выделенных микроорганизмов *in vitro* было установлено, что зона задержки роста *S.pullorum* в присутствии пробиотика составила 18 мм, а *E.agglomerans* – 23 мм.

Для оценки терапевтической эффективности препарата Танг были созданы 4 опытные и 1 контрольная группы, по 5 пчелосемей в каждой.

Препарат Танг скармливали пчелиным семьям с сахарным сиропом в течение 3 дней в следующих дозах (из расчета на 1 семью):

I опытная группа – 0,25 млрд м.к.;

II опытная группа – 0,5 млрд м.к.;

III опытная группа – 0,75 млрд м.к.;

IV опытная группа – 1,0 млрд м.к.

Контрольной группе пчелосемей никаких препаратов с лечебной целью не давали.

Через 3 дня с начала постановки опыта было установлено положительное воздействие препарата на организм пчел: они стали активно работать в поле, оплодотворенность в ульях исчезла, яйценоскость маток увеличилась на 26-48%, не было выявлено гибели рабочих пчел, маток или трутней. После первой обработки из кишечника пчел опытных групп выделяли бациллы-компоненты пробиотика Танг.

Было установлено, что интенсивность поражения пчелиных семей *S.pullorum* изменялась в зависимости от дозы препарата (см. рис.).



Наиболее высокая терапевтическая эффективность препарата (96%) была зарегистрирована в четвертой группе пчелосемей, которым скармливали лечебный сироп с содержанием бацилл 1,0 млрд м.к. (см. табл.).

Терапевтическая эффективность препарата Танг при сальмонеллезах пчел

Группа	Доза препарата, млрд м.к.	Терапевтическая эффективность, %
I	0,25	45,2
II	0,5	62,4
III	0,75	87,1
IV	1,0	96,0

Через месяц после постановки опыта было отмечено, что пчелиные семьи опытных групп увеличили свою массу. Наибольшей величины она достигла в третьей и четвертой группах – возросла в 1,9 и 2,4 раза, соответственно, тогда как в контроле оставалась на том же уровне, что и до постановки опыта.

Таким образом, пробиотик Танг обладает антагонистической активностью в отношении патогенных микроорганизмов, вызывающих поражение пищеварительной системы медоносных пчел, как *in vitro*, так и *in vivo*. Терапевтическая эффективность препарата при сальмонеллезах пчел в условиях ОПХ «Алешинское» составила 96,0% при скармливании пробиотика Танг в дозе 1 млрд м.к. на пчелиную семью. ■

С.М. ПАНИНСКИЙ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ СОСУДЫ МЫШЦ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА У СОБАК

The author of article investigates allocating lymphatic vessels of muscles of an eyeball at dogs. Ways of passage of lymphatic vessels and their merge with extraorganic structures of other lymphatic networks of an eye are established.

Изучение лимфатической системы органа зрения и разработка оперативных доступов к ней в области головы является одной из актуальных проблем топографической анатомии и клинической офтальмологии. Для изучения функций лимфатической системы в норме и патологии большое значение приобретает исследование топографической анатомии лимфатической системы и её связи с другими структурными образованиями органа зрения.

Цель нашего исследования – изучить отводящие лимфатические сосуды мышц глазного яблока у собак. Изучение проводили на девяти собаках, а также использовали 10 энуклеированных глазных яблок. Для выявления лимфатических сосудов мы применяли контрастную массу Герота в модификации А.В. Краева (1957). Наливку лимфатических сосудов проводили по методу Г.М. Иосифова. Использовали также методы координатной диоптрографии и мерометрии, разработанные профессором М.В. Плахотиным (1950) и А.Ф. Ханжиным (1967). Для получения доступа к мышцам глазного яблока вскрывали полость черепа и удаляли дорсальную и латеральную стенки глазницы поднадкостнично. Препараты уплотняли в 2-5%-ном растворе формалина. Препаровку лимфатических сосудов вели под бинокулярной лупой.



Глазное яблоко с сосудами, нервами и мышцами находится в периорбите, которая представляет собой плотную соединительнотканную капсулу (оболочку). Она начинается вокруг зрительного отверстия и орбитальной щели и, постепенно расширяясь, достигает наружного края орбиты, к которому и прикрепляется. Необходимо отметить, что у собак костная периорбита не замкнута, в отличие от крупного рогатого скота. При этом медиальная стенка периорбиты прочно сращена с надкостницей лобной кости и лобным отростком скуловой, с дорсо-латеральной поверхности периорбиты покрыта экстраорбитальным жировым слоем, где находится слезная железа. Мышцы глазного яблока расположены внутри полости периорбиты: ретрактор глазного яблока, прямые мышцы – дорсальная, вентральная, медиальная и латеральная; косые мышцы – вентральная и дорсальная. Отводящие лимфатические сосуды мышц возникают из капиллярной лимфатической сети, петли которой проходят вдоль мышечных пучков в эндомизии. Лимфатические сосуды мышц глазного яблока выступают из мышц через их сухожилия по месту прикрепления к белочной оболочке. Из каждой мышцы выходят 1-2 тонких лимфатических сосуда, которые по поверхности сухожилий доходят до места проникновения мышцы через тенонову фасцию и переходят на последнюю. Теноновая фасция – фасция глазного яблока отходит от края роговицы, одевает склеру и сливается с глубокой фасцией, формируя вокруг зрительного нерва влагалитце, переходящее в черепную полость. В толще теноновой фасции на границе со сводом конъюнктивы лимфатические сосуды мышц присоединяются к лимфатической сети конъюнктивы.

Отводящие лимфатические сосуды мышцы, оттягивающей глазное яблоко (ретрактор), выявлены на 9 препаратах. Эти сосуды начинаются из капиллярной лимфатической сети 1-2 тонкими ветвями и идут вперед по сухожилию мышцы до теноновой фасции, а затем по фасции достигают верхнего или нижнего свода конъюнктивы и объединяются с лимфатической сетью дорсального отдела конъюнктивы. На большинстве препаратов мы обнаруживали в основном один крупный отводящий лимфатический сосуд мышцы, оттягивающей глазное яблоко. В одном случае выявили две начальные ветви лимфатических сосудов, которые сливались в один интраорбитальный лимфатический сосуд.

Нами установлено, что отводящие лимфатические сосуды прямой дорсальной мышцы глаза начинаются 1-2 тонкими ветвями. Направляясь вперед по сухожилию мышцы, они достигают верхнего свода конъюнктивы и присоединяются к лимфатической сети дорсо-медиального отдела конъюнктивы склеры. Отводящие лимфатические сосуды латеральной прямой мышцы глазного яблока обнаружены на 10 препаратах. От лимфатической сети мышцы тонкими стволиками возникают 1-2 интраорбитальных лимфатических сосуда, которые направляются к теноновой фасции. Далее они следуют к своду конъюнктивы и вливаются в латеральный отдел лимфатической сети склеры.

Лимфатические сосуды в количестве 1-2, отводящие лимфу от медиальной прямой мышцы, образуются из слияния 1-2 ветвей, возникающих в начальном отделе мышцы. Проходя по мышце до ее сухожилия, они вливаются в лимфатическую сеть конъюнктивы склеры медиального угла глаза. Лимфатические сосуды прямой вентральной мышцы глаза также возникают из капиллярной лимфатической сети и 1-2 стволами направляются до теноновой фасции. На границе со сводом конъюнктивы они присоединяются к интраорбитальным лимфатическим сосудам конъюнктивы.

Отток лимфы от вентральной косой мышцы глаза осуществляется по 1-2 лимфатическим сосудам, которые идут по ходу сухожилия мышцы, переходят на тенонову фасцию и следуют по ее поверхности до нижнего свода конъюнктивы.

Поднимаясь дорсально и разветвляясь, они впадают в лимфатическую сеть конъюнктивы латерального отдела вместе с лимфатическими сосудами латеральной прямой мышцы. От дорсальной косой мышцы глаза отходит один тонкий лимфатический сосуд, который в соответствии с прохождением сухожилия мышцы переходит на капсулу тенона и по ее поверхности доходит до верхнего свода конъюнктивы.

Резюмируя полученные данные, можно заключить, что лимфоотток от мышц глазного яблока идет по двум направлениям. Первое – это отводящие лимфатические сосуды, идущие от медиальной прямой мышцы, вентральной прямой мышцы и частично от мышцы, оттягивающей глазное яблоко, и впадающие в медиальный отдел конъюнктивы глаза. Далее они вливаются в экстраорбитальные лимфатические сосуды, которые впадают в лицевой лимфатический центр (узел).

Второе – это отводящие лимфатические сосуды, несущие лимфу от латеральной прямой, дорсальной прямой, дорсальной косой, вентральной косой мышц и ретрактора глазного яблока, которые присоединяются к лимфатическим сосудам дорсо-латерального отдела конъюнктивы, дающей начало экстраорбитальным лимфатическим сосудам, направляющимся каудо-вентрально и впадающим в околушную лимфатический центр. Таким образом, конъюнктивa является как бы центром, с сосудами которого анастомозируют экстраорбитальные лимфатические сосуды мышц глазного яблока.

Необходимо также отметить, что в пяти случаях мы наблюдали проникновение контрастной массы через теноново пространство в субарахноидальное пространство головного мозга, что говорит о значительном взаимодействии конъюнктивы с соседними анатомическими образованиями, а также о дополнительных путях оттока внутриглазной жидкости через конъюнктиву.

Заключение. Проведенные нами исследования топографической анатомии лимфатического региона органа зрения у собак, в частности лимфатических сосудов мышц глазного яблока, позволяют проводить целенаправленные оперативные вмешательства в области глазницы с учетом прохождения данных лимфатических структур. ■

Н.А. МАСИМОВ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

С.И. ЛЕБЕДЬКО, Е.И. ЛЕБЕДЬКО

Клиника ветеринарной медицины «Юниор», г. Москва

ЛЕЧЕНИЕ СОБАК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАЗЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ОТИТАХ

MEDICAL TREATMENT OF DOGS WITH THE USE OF OINTMENTS AT CHRONIC OTITIDES

Medical treatment of dogs with chronic otitides by ointments is more effective method, than application of surgical operations.

Отит – часто встречающееся у собак заболевание, которое характеризуется воспалением ушной раковины, слухового хода среднего и внутреннего уха.

Причины заболевания отитом разнообразны. Это различные травмы, клещевые поражения, пищевые и другие аллергены, неправильное использование лекарственных форм, гиперсекреция серных желез, нарушение гормонального фона, новообразования, атопия и многое другое.



Предрасполагающими факторами отита могут быть: низко посаженные длинные уши, густая шерсть ушного хода, складчатость кожи на голове, неправильно проводимые чистки и удаление шерсти.

В развитии отита и поддержании хронического течения болезни важнейшими возбудителями являются стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка и протей. Часто встречается грибковая инфекция, в которой ведущую роль занимает дрожжевой грибок *Malassezia pachydermatis*.

При проведении обследования, изучении анамнеза и установлении причины чаще всего лечение больных отитом собак не представляет большой проблемы для практикующего врача, но при длительном хроническом воспалении первопричину обнаружить уже не удастся. Причиной становятся произошедшие за долгое время (иногда годы) изменения тканей ушной раковины и ушного хода. Это гиперплазия стенок ушного хода с разрастанием хрящевой и эпителиальной тканей, что является причиной нарушения оттока серозной жидкости. Ткань поверхности ушного хода при отитах становится экзематозной, зачастую иссушена, потрескана и покрыта толстым слоем вязкого гноя, который трудно удалить промываниями. При взятии смыва на бактериологические исследования обнаруживаются ассоциации различных бактерий и грибов, что делает неэффективным лечение антибиотиками даже после подтитровки. Все эти обстоятельства предполагают оперативное вмешательство, но есть много причин, при которых операция невозможна (преклонный возраст животного, сердечно-сосудистые заболевания, хроническая почечная недостаточность, диабет и многое другое). Тогда возникает вопрос, а как же быть в ситуации, когда появляется опасность проникновения инфекции во внутреннее ухо, когда уже не идет речь о глухоте животного, эстетичном виде и тем более о полном выздоровлении. Вопрос в том, как продлить жизнь животного и избавиться его от страданий, сдерживая развитие необратимых процессов.

Достаточно эффективно использование мазей и гелей длительно и последовательно, в зависимости от каждого отдельного случая.

В начале лечения необходимо рекомендовать мази, применяемые при гнойных ранах: ируксол, бальзам Вишневского, бетадиновая мазь, диоксиколь, левомеколь. Закладывать мази необходимо 2-3 раза в день длительно (2-3 недели), при этом стараясь вводить их глубоко в ушной ход, используя катетер. Чистить при этом уши не рекомендуется, так как это приводит к травмированию кожи уха, приносит страдания питомцу и дополнительные трудности владельцу. Достаточно удалять излишние истечения наружно с помощью влажной салфетки. После применения вышеуказанных мазей ушная раковина становится чистой от гнойных накоплений. Появляется возможность проникновения в ушной ход и введение мазей в нижнюю его часть. Так как во многих случаях (60-70%) в ушном ходе при хронических отитах обнаруживается грибковая флора, логично дальнейшую терапию проводить с применением противогрибковых мазей, которые обладают и бактерицидным действием (микозолон, микосептина, низорала, клотримазола и др.). Мази также вводят глубоко в ушной ход и наносят на внутреннюю поверхность ушной раковины, 2 раза в день, 2-3 недели.

Далее рекомендовано применять мази подсушивающие, питающие ткань, обладающие ранозаживляющим действием. К ним относятся: солкосерил, эплан, винилин, пантенол, хитозановый гель и т.д. Наносить на всю поверхность ушной раковины 2 раза в день, 7-10 дней.

Следующий этап включает в себя обработку очищенной, зарубцованной ткани мазями с содержанием глюкокортикоидов (целестодерм, лоринден и т.д.), срок обработки 7-10 дней.

На заключительном этапе, добившись открытия ушного хода, доступности для исследования барабанной перепонки, появляется возможность применения ушных капель или суспензий для улучшения состояния среднего уха.

Хотелось бы отметить, что при лечении хронических отитов применение антибиотиков, антигистаминных препаратов, гомеопатических средств, иммуностимуляторов и др. рассматривается индивидуально в каждом отдельном случае и проводится в комплексной терапии. ■

Т.Н. ГРЯЗНЕВА, А.И. АКИМОЧКИН, И.В. ТИХОНОВ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХОЙ ФОРМЫ ПРОБИОТИКА БИОД-5

TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF THE DRY FORM PROBIOTIK BIOD-5

Technology of the Biod-5 production in a dry form is reproduced, and the got preparation conforms to requirement THAT 9337-007-59088697-004.

Известный отечественный и зарубежный опыт производства готовых лекарственных средств (ГЛС) показывает, что сухая лиофилизированная форма препаратов занимает одно из ведущих мест на рынке фармацевтической продукции. К числу преимуществ сухой формы ГЛС можно отнести точность дозирования, компактность, удобность упаковки, простоту хранения и транспортировки. Поэтому сухая форма биопрепаратов, в том числе и пробиотиков, является наиболее оптимальной для применения в ветеринарной практике.

Учитывая отмеченное, представляются актуальными исследования, направленные на разработку технологии производства сухой формы пробиотика Биод-5.

Штаммы бацилл, входящие в состав Биод-5 (*B.subtillis* ТПИ 13-07.06.21-ДЕП/ВГНКИ и *B.licheniformis* ТПИ 11-07.06.22-ДЕП/ВГНКИ) депонированы во Всероссийской государственной коллекции штаммов микроорганизмов, используемых в ветеринарии и животноводстве (ФГУ ВГНКИ).

Работу проводили на базе ФГУП «Покровский завод биопрепаратов».

Для глубинного культивирования *B.subtillis* ТПИ 13 использовали биореактор БИОР-0,25 и питательную среду № 4 (ПС № 4), а для культивирования *B.licheniformis* ТПИ 11 – биореактор БИОР-0,1 и ПС № 7.

Процесс приготовления посевных культур включал культивирование бацилл на плотной питательной среде в биологических матрацах в течение 6 сут., смыв, разведение и розлив их в ампулы, лиофильное высушивание. Посевной материал вносили в биореактор по 1 млн м.к. на 1 мл питательной среды.

Используя разработанные параметры и режимы глубинного культивирования бацилл в биореакторах марки «БИОР», было получено 3 серии культур *B.subtillis* ТПИ 13 и 2 серии культур *B.licheniformis* ТПИ 11.

Характеристика глубинных культур *B.subtillis* ТПИ 13 и *B.licheniformis* ТПИ 11 представлена в табл. 1.

Из материалов таблицы следует, что процесс культивирования в биореакторах *B.subtillis* ТПИ 13 и *B.licheniformis* ТПИ

Характеристика глубинных культур *B.subtillis* ТПИ 13 и *B.licheniformis* ТПИ 11, полученных при культивировании в биореакторах

Микроорганизм	Число серий культур	Продолжительность культивирования, час.	Характеристика глубинных культур в конце цикла выращивания			
			pH	БК, млрд м.к./см ³	БКт, млрд м.к./см ³	Спорообразование, %
<i>B.subtillis</i> ТПИ 13	3	24	6,0±0,2	2,4±0,3	1,5±0,3	62,5
<i>B.licheniformis</i> ТПИ 11	2	24	6,63±0,2	2,8±0,1	1,8±0,2	64,3

Таблица 2

Биологические и физико-химические характеристики КМС бацилл, полученных методом ультрафильтрации

Микроорганизм	БК, млрд м.к./см ³	Спорообразование, %	Сухой остаток, %	Плотность, кг/м ³
<i>B.subtillis</i> ТПИ 13	18,4 ± 9,2	56 ± 10	4,3 ± 1,7	1,021
	22,1 ± 7,4	62 ± 8	4,4 ± 1,3	1,026
	14,5 ± 4,7	59 ± 5	3,6 ± 0,8	1,020
<i>B.licheniformis</i> ТПИ 11	16,2 ± 5,0	51 ± 8	5,1 ± 1,5	1,032
	14,6 ± 5,5	67 ± 9	3,8 ± 0,6	1,019

Таблица 3

Показатели качества СММ *B.subtillis* ТПИ 13 и *B.licheniformis* ТПИ 11

Микроорганизм	n	Показатели СММ				
		pH	БК млрд м.к./см ³	Спорообразование, %	W, %	ПМФ
<i>B.subtillis</i> ТПИ 13	3	7,1	321 ± 144	65 ± 12	2,4 ± 2,1	отсут.
<i>B.licheniformis</i> ТПИ 11	2	6,8	167 ± 102	72 ± 14	3,2 ± 1,1	отсут.

Примечание: W – массовая доля влаги СММ, n – число опытов

11 завершился высокими уровнями накопления биомассы бацилл, в составе которой зрелых спор содержится более 60%.

Полученные результаты свидетельствуют об удовлетворительной воспроизводимости ростовых и спорообразующих свойств ПС № 4 и ПС № 7, а также параметров и режимов глубинного культивирования бацилл.

Концентрирование нативных культур *B.subtillis* ТПИ 13 и *B.licheniformis* ТПИ 11 проводили на ультрафильтрационной установке УПЛ-0,6.

Основные биологические и физико-химические характеристики концентрированных микробных суспензий (КМС), полученных методом ультрафильтрации, представлены в табл. 2.

Как видно из представленных данных, концентрация спор в суспензиях, полученных ультрафильтрацией, составила более 50%.

Одно из наиболее важных преимуществ ультрафильтрации – отсутствие образования плотного осадка в процессе получения КМС, что исключает необходимость ресуспендирования конечного продукта.

Полученную КМС бацилл высушивали с использованием сублимационной установки МАСС-25.

Учитывая возможность инактивации бацилл при замораживании, высушивании и других операциях, КМС *B.subtillis* ТПИ 13 и *B.licheniformis* ТПИ 11 отдельно стабилизировали средой высушивания, содержащей сахарозу, желатин и хлорид натрия.

Температурный режим высушивания поддерживали в пределах от –30 до +30°C. Давление в сублиматоре на протяжении всего процесса не превышало 30 Па.

По окончании процесса высушивания сухую микробную массу (СММ) собирали с кювет в герметичную стерильную тару, отбирали пробы высушенной биомассы и определяли внешний вид, растворимость, pH, содержание влаги, наличие посторонней микрофлоры, биологическую концентрацию и антагонистическую активность по отношению к тест-штаммам *S.sonnei*, *S.aureus*, *C.albicans*, *S.typhimurium* путем измерения зон угнетения роста. Специфическую безвредность определяли в тест-пробе на белых мышах.

Показатели качества сублимационно высушенных СММ представлены в табл. 3.

Приведенные данные характеризуют полученные СММ бацилл как стандартно высушенную сублимационным способом биомассу, имеющую высокое содержание живых микроорганизмов, с высокой концентрацией терморезистентных клеток. Содержание влаги в анализируемых образцах находилось в пределах общепринятой нормы.

Согласно требованиям ТУ 9337-007-59088697-004, в одной дозе сухого препарата Биод-5 должно содержаться (24±3) млрд м.к./г в соотношении (по БК) *B.subtillis* ТПИ 13: *B.licheniformis* ТПИ 11, равном 3:1. Следовательно, в 1 грамме полученной СММ содержится от 10 до 30 лечебно-профилактических доз препарата Биод-5.

Таким образом, технология производства Биод-5 в сухой форме оказалась воспроизводимой в условиях ФГУП «Покровский завод биопрепаратов», а полученный пробиотик Биод-5 соответствовал требованиям ТУ 9337-007-59088697-004. ■



Р.В. КАЗАЧКОВА

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И.Скрябина»

ГЕЛЬМИНТОЗЫ ГУСЕЙ И УТОК БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ И ИЗУЧЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТГЕЛЬМИНТИКОВ

GELMINTOZI OF GEESE AND DUCKS OF THE BRYANSK REGION AND STUDY OF COMPARATIVE EFFICIENCY OF ANTGELMINTIK

Preparations of avertin, albendazol and klozalben-10 are effective protivoparazitar facilities for geese and ducks in the conditions of the Bryansk region.

Гусеводство и утководство – традиционные отрасли птицеводства в Брянской области, чему способствуют благоприятные климато-географические условия Брянщины. По скороспелости и жизнестойкости гуси и утки выгодно отличаются от других видов сельскохозяйственных птиц. Их разведение экономически выгодно, позволяет в короткие сроки получать до 10 видов ценной продукции.

Паразитология и инвазионные болезни

К настоящему времени на Брянщине ликвидированы крупные хозяйства, специализирующиеся на выращивании водоплавающих птиц, зато увеличилось поголовье гусей и уток у индивидуальных владельцев. Плановым дегельминтизациям они, как правило, не подвергаются, поэтому фермеры несут большие потери от гельминтозов. Вспышки инвазии приводят к гибели 50, а иногда и 70% молодняка в возрасте 1-3 мес., в результате некоторые фермеры вынуждены отказаться от разведения гусей и уток.

В связи с вышеизложенным появилась потребность в детальном изучении гельминтофауны этих птиц, вопросов эпизоотологии гельминтозов в условиях конкретной области.

В результате изучения морфопризнаков гельминтов у гусей и уток Брянщины нами было определено 11 видов нематод, 9 – цестод, 5 – трематод и 1 вид акантоцефал (табл. 1).

Изучая эпизоотиологию гельминтозов, отметили высокую экстенсивность инвазии гусей, инвазированными оказалось 84%. У 82% гусей обнаружены нематоды, у 69% – цестоды, у 9,6% – трематоды. Из нематодозов наиболее распространен амидостомоз (летом – до 94% зараженных птиц), из цестодозов – гименолепидозы (в летние месяцы были инвазированы *D.lanceolata* до 100% гусят в возрасте 1,5-4 мес. и до 90% взрослых птиц). Трематоды менее распространены среди домашних гусей и представлены 2 видами эхиностоматид и 1 видом нотокотилид.

Таблица 1

Гельминтофауна гусей и уток Брянской области

Виды гельминтов	Хозяин	Место локализации
Нематоды		
1. <i>Amidostomum anseris</i>	дикие и дом. гуси, дом. утка	мышечный желудок, (зимой – и железистый)
2. <i>Ganguleterakis dispar</i>	дик. и дом. гусь и утка	слепые кишки
3. <i>Capillaria anseris</i>	дик. и дом. гусь	тонкий кишечник
4. <i>Capillaria bursata</i>	дом. утка	-«-
5. <i>Capillaria obsigata</i>	дик. и дом. утка	-«-
6. <i>Trichostrongilus tenuis</i>	дик. и дом. гусь и утка	толстый кишечник
7. <i>Ascaridia galli</i>	дом. утка и гусь	двенадцатиперст. кишка
8. <i>Cyatostoma bronhialis</i>	дом. гусь	трахея, бронхи
9. <i>Tominx anatis</i>	дик. и дом. утка	слепые кишки
10. <i>Tominx contorta</i>	дом. утка	пищевод и зоб
11. <i>Heterakis gallinarum</i>	дом. утка	слепые кишки
Цестоды		
1. <i>Drepanidontenia lanceolata</i>	дик. и дом. гусь и утка	тонкий кишечник
2. <i>Tschertkovilepis setigera</i>	-«-	тонкий кишечник
3. <i>Microsomacanthus paramicrosoma</i>	-«-	-«-
4. <i>Microsomacanthus paracompressa</i>	дом. гусь и утка	-«-
5. <i>Microsomacanthus abortiva</i>	дом. гусь	-«-
6. <i>Tschertkovilepis krabber</i>	дик. и дом. гусь	-«-
7. <i>Retinometra longicirrosa</i>	дом. гусь	-«-
8. <i>Davainea proglottina</i>	дом. утка	двенадцатиперст. кишка
9. <i>Raillietina echinobotrida</i>	дом. утка	тонкий кишечник
Трематоды		
1. <i>Echinostoma revolutum</i>	дик. и дом. гусь и утка	толстый кишечник
2. <i>Notocotylus attenuatus</i>	-«-	слепые кишки
3. <i>Echinoparyphium recurvatum</i>	-«-	толстый кишечник
4. <i>Echinostoma amurzetica</i>	дик. утка	слепые кишки
5. <i>Hypoderaeum conoideum</i>	дик. и дом. утка	тонкий кишечник
Акантоцефалы		
1. <i>Filicollis anatis</i>	дик. гусь и утка	тонкий кишечник



Гельминтофауна диких гусей менее разнообразна, у них чаще регистрировали возбудителей трематодозов и цестодозов; обнаружены и скребни *F.anatis*, не встречающиеся у домашних гусей Брянщины.

Среди уток оказались инвазированными 69%, в т.ч. трематодами – 44%, цестодами – 42%, нематодами – 28,6% и акантоцефалами – 10%. У уток обнаружено 9 видов нематодов, из которых чаще встречались капилляриды (ЭИ достигала в летние месяцы 30-42%). Цестодофауна представлена в основном гименолепидидами, максимальная ЭИ отмечена в июле-сентябре, она достигала 85% среди утят 2-3 мес. и 70% – у уток старше 6 мес. Единичные экземпляры давений и райллиэтин обнаружены у уток, содержащихся совместно с курами.

Из трематод у уток Брянщины мы обнаружили 4 вида эхиностоматид и 1 вид нотокотилид. У диких уток гельминтофауна оказалась менее разнообразной, чем у домашних. На первом месте по ЭИ и ИИ стоят трематоды, на втором – цестоды. Филликолисы встречались только у диких уток в период с мая по октябрь.

Считаем, что дикие водоплавающие птицы в некоторых случаях могут способствовать инвазированию биогельминтами домашних гусей и уток, т.к. являются постоянным резервуаром этих паразитов в природе и разносят инвазию во время перелетов.

Таким образом, динамика заражения водоплавающих птиц гельминтами характеризуется пиком инвазии в период с мая по сентябрь, осенью ЭИ начинает снижаться, держится на минимальном уровне в зимние месяцы, а с апреля вновь начинает нарастать.

Мы установили, что нематоды встречаются у гусей и уток на протяжении всего года, а большинство цестод, трематод и

скребней к зиме элиминируются. Перезимовывающие дрепанидотении находятся в состоянии половой депрессии, поэтому данная инвазия регистрируется только при вскрытии.

В ходе выполнения работы мы установили, что в частных хозяйствах Брянщины водоплавающая птица содержится на водоемах 3 типов – прудах, реках и озерах, а также без использования водоемов. Наивысшие ИИ и ЭИ трематодами и цестодами отмечены у птиц, содержащихся на прудах и мелких озерах, а также на подворно создаваемых лужах. Меньше других заражались птицы, выращиваемые без использования водоемов. Биогельминты у них не встречались, а нематоды обнаруживались у 10-20% птиц, при этом ИИ достигала лишь 10-15 экземпляров.

Одной из основных задач нашей работы было отыскание новых высокоэффективных и нетоксичных антгельминтиков.

Результаты испытаний отражены в табл. 2.

Как видно из таблицы, при смешанных нематодозах гусей и уток эффективным оказался авертин-порошок 0,2%-ный и 2%-ный. При однократном индивидуальном или двукратном групповом применении препарат показал ЭЭ=100%.

Альбендазол был испытан нами в форме 2,5%-ной суспензии (вальбазен) и 10%-ного орального порошка (альбендазен), в дозе 10 мг/кг по ДВ они показали 100%-ную эффективность против цестод и нематод водоплавающих птиц. Клозальбен-10 был испытан нами на гусях, инвазированных цестодами и нематодами. При индивидуальном однократном применении его эффективность против гангулетеракисов составила 100%, против *Tsch.setigera* – 93%, против *S.anseris* – 87%, против *A.anseris* – 80%. Фенасал в дозе 0,4-0,6 г/кг и битионол в дозе 0,4-1,0 г/кг оказались высокоэффективными против гименолепидид, эхиностоматид и нотокотилид уток и гусей.

Таблица 2

Определение эффективности антгельминтиков при гельминтозах гусей и уток

№ п/п	Наименование препарата	Виды гельминтов	Доза по ДВ на кг ж/м	Кратность и способ применения	ЭЭ,%
1.	Авертин - порошок, 0,2%-ный	<i>A.anceris</i>	0,2 мг (гуси)	внутри инд. однократно или двукратно, групповым способом	100
		<i>A.anceris, C.anceris, G.dispar, T.tenuis</i>	0,24 мг (гуси и утки)		100
2.	Авертин - порошок, 2%-ный	<i>A.anceris</i>	0,2 мг (гуси)	"----"	100
		<i>A.anceris, C.anceris, G.dispar, T.tenuis</i>	0,28 мг (гуси) и 0,25 мг (утки)		100
3.	Суспензия вальбазен, 2,5%-ная	<i>D.lanceolata, Tsch.setigera, A.anceris, G.dispar</i>	7,5 мг (гуси)	внутри, индивид., однократно	45±15,1
			10 мг (гуси и утки)		100
4.	Альбендазен 10%-ный, оральный порошок	<i>D.lanceolata, Tsch.setigera, A.anceris, G.dispar</i>	10 мг (гуси и утки)	внутри, инд., однократно	100
				внутри, групп. способом, двукратно	100
5.	Фенасал	<i>D.lanceolata</i>	0,4 г	внутри, однократно, групповым способом	100
		<i>M. paramicrosoma, Tsch.setigera, E. revolutum</i>	0,5 г – гуси		100 – гуси, 87,5±11,7 – утки
			0,6 г – утки		
6.	Битионол	<i>D.lanceolata</i>	0,6 г – гуси и 0,4 г – утки	внутри, однократно, групповым способом	100
		<i>M. paramicrosoma</i>	0,9 г – гуси и 0,4 г – утки		100
		<i>Tsch.setigera, N.attenuatus, E.revolutum</i>	1 г (гуси и утки)		100
7.	Клозальбен-10	<i>G.dispar, D.lanceolata</i>	0,2 г (гуси)	внутри, индивидуально, однократно	100
		<i>A.anceris</i>			80±10,3
		<i>C.anceris, T.tenuis</i>			86,7±8,8
		<i>Tsch.setigera</i>			93,3±6,5



После применения указанных препаратов побочных эффектов у птиц не отмечали.

На основании проведенных исследований рекомендуем проводить дегельминтизации водоплавающих птиц в следующие сроки: при цестозах первую преимагинальную дегельминтизацию проводить через 2 недели после выпуска птиц на пастбище (3 декада апреля), вторую – через 4 недели после первой, третью – после окончания выгула (конец октября). При нематодозах первую дегельминтизацию проводить в первой декаде мая, вторую – через месяц после первой, третью – после окончания

выгула. При трематодозах первую дегельминтизацию проводить через 2-3 недели после начала выгула, вторую – через месяц после первой, третью – через 1-2 недели после окончания выпаса.

По результатам испытания авертина при нематодозах, альбендазола и клозальбена-10 при цестодозах и нематодозах, битионола и фенасала при цестодозах и трематодозах гусей и уток рекомендуем использовать эти препараты как эффективные антгельминтики в борьбе с соответствующими гельминтозами. ■

Статистика

А.И. КУЗЬМИНА, Л.Г. ДЫДАЕВА, * В.И. МАКСИМОВ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»; * Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

О МЕТОДАХ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

ABOUT METHODS OF STATISTICAL DATA HANDLING OF RESEARCH

Adequacy of methods of statistical data handling to research task are investigated and effectiveness of methods. Assessing methods, take a counting of number of leucocytes of blood of cows and set average value of received data - 9,2 10⁹/l.

Кровь, как биологическая жидкость, представляет собой совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом. Показатели, отображающие свойства крови или совокупность свойств отдельных морфологических элементов и их количественное соотношение, получают путем многократных измерений в экспериментальных процедурах. В последнее время инструментом, выполняющим эти измерения, выступают различные гематологические анализаторы, в частности анализатор Cobas Minos Stex, который идентифицирует клетки крови и измеряет их диаметр, определяет некоторую индивидуальную внутреннюю особенность организма. Эту особенность, свойство, общее в качественном отношении многим биологическим объектам, их состоянию и происходящим в них процессам, но в количественном отношении индивидуальное для каждого объекта, называют величиной [Левин С.В., 2001]. Таким образом, целью измерений является определение значения конкретной величины, выражаемое произведением единицы измерения конкретной величины на число.

Гематологический анализ, при всем своем многообразии показателей, должен отражать в наиболее конкретной форме состояние организма. Каждый исследователь из большого массива данных, проводя их статистическую обработку, находит то небольшое число наиболее существенных параметров. Достоверность информации о данной величине

не определяется не столько числом выполненных измерений и их точностью, сколько адекватностью используемых методов обработки задач исследования. Массовое внедрение компьютеров в сферу статистической обработки данных позволило упростить, удешевить и повысить качество обработки данных, но проблема корректной обработки результатов становится еще более актуальной. Какой из методов статистической обработки предпочтительней использовать в каждом конкретном случае можем выяснить только, сравнивая эти методы. При этом основное внимание уделяем наглядности и результативности тех или иных методов.

Результат измерения как значение, полученное путем измерения и приписываемое измеряемой величине, является аппроксимацией, или оценкой действительного значения измеряемой величины (статистикой, используемой для оценивания параметра совокупности значений), и по этой причине будет полным только, когда сопровождается установлением неопределенности. В общем смысле понятие «неопределенность» означает сомнение относительно достоверности результата измерения. Источниками неопределенности при измерении могут быть несколько факторов, которые необязательно являются независимыми, но могут вносить вклад в погрешность. С другой стороны, слово «неопределенность» используется и для специальных величин, которые дают количественные меры этого понятия, например, стандартное отклонение. Количественной мерой неопределенности является величина, связанная с результатом измерения и характеризующая дисперсию значений, которые могут быть обоснованно приписаны измеряемой величине. При этом различают: стандартную неопределенность $u(y)$ – стандартное отклонение для результата измерения; суммарную стандартную неопределенность $u_c(y)$ – положительный квадратный корень из суммы произведений дисперсий (ковариаций) входных величин и коэффициентов их влияния на выходную величину; расширенную неопределенность U – величину интервала вокруг результата измерения, в пределах которого находится большая часть распределения значений, приписываемых измеряемой величине.

Перечисленные неопределенности оцениваются методами, основанными на распределениях вероятностей (эмпирической функции плотности вероятностей, или гипотетической функции плотности вероятностей).

Измерительная процедура реализуется через взаимодействие трех основных материальных элементов: объекта изме-

рения, средства измерения и среды. Среда, как правило, характеризуется совокупностью влияющих на результат измерения детерминированных и случайных величин. В связи с этим результат измерения всегда содержит случайную погрешность.

Пусть X – измеряемая величина, $Y(x) = X + E(x)$ – случайный результат измерения, $E(x)$ – случайная погрешность, т. е. погрешность результата, полученного путем измерения, представляется выражением

$$E(x) = Y(x) - x \quad (1)$$

где x – истинное значение величины X .

Истинное значение величины X неизвестно и определенное погрешности по выражению (1) имеет чисто теоретический смысл [Назаров Н.Г., 2002]. Практический интерес представляет значение погрешности, найденное экспериментальным путем, которое обеспечило бы использование вместо неизвестного значения величины X результат ее измерения. Способ получения такой возможности состоит в том, чтобы погрешность измерения была бы намного меньше, чем погрешность результата измерения, полученного рабочим инструментом. Для получения такого результата необходимо использовать более точное средство измерения.

Присутствие погрешности в результатах измерения приводит к тому, что помимо необходимых для обеспечения единства измерений специальных эталонов (для нашего анализатора контрольная кровь), нужно ввести ограничение на погрешность результата измерения.

В определении понятия «единство измерений» фигурируют установленные границы для случайной погрешности, которые представляют поле допуска для погрешности $[e_0, e_{01}]$, где $e_0 < 0$, $e_{01} > 0$, T_c – допуск поля допуска.

Допустим, что $|e_0| = e_{01} = \frac{1}{2} T_c$, и, следовательно, поле допуска погрешности запишется в следующем виде:

$$[e_0, e_{01}] = 0 \pm \frac{1}{2} T_c \quad (2)$$

При таком допущении невыход случайной погрешности за установленные пределы представляет случайное событие $-\frac{1}{2} T_c \leq E(x) \leq \frac{1}{2} T_c$, или $|E(x)| \leq \frac{1}{2} T_c$, вероятность которого ограничивается условием

$$P(|E(x)| \leq \frac{1}{2} T_c) \geq 1 - \epsilon \quad (3)$$

где $1 - \epsilon$ – заданная вероятность невыхода случайной погрешности за установленные пределы. Очевидно, что значение вероятности $1 - \epsilon$ должно быть близко к единице и, следовательно, $\epsilon > 0$ – малая величина.

Введем допущение, что случайная величина $E(X)$ имеет нормальный закон распределения с характеристиками $m_e(x)$ и D_e . Найдем выражение для вероятности невыхода случайной погрешности за пределы поля допуска (2). Из эквивалентности случайных событий

$$\left(|E(x)| \leq \frac{1}{2} T_c \right) \approx \left(\frac{|E(x)|}{\sigma_e} \leq \frac{1}{2} \frac{T_c}{\sigma_e} \right) \approx (|T| \leq t_0), \text{ где}$$

$$T = \frac{E(X)}{\sigma_e} = \frac{m_e(x) + E}{\sigma_e} = m_i + T^* \text{ – приведенная случайная погрешность;}$$

$$m_i = \frac{m_e(x)}{\sigma_e} \text{ – приведенная систематическая погрешность; } T^* = \frac{E}{\sigma_e}$$

– центрированная случайная составляющая с дисперсией $D_i = 1$,

$$t_0 = \frac{1}{2} \frac{T_c}{\sigma_e}, \text{ следует, что}$$

$$P\left(|E(x)| \leq \frac{1}{2} T_c\right) = P(|T| \leq t_0) = \int_{-t_0}^{t_0} f(t; m_i; 1) dt \text{ где}$$

$f(t; m_i; 1)$ – плотность нецентрального нормального рас-

пределения случайной величины T .

Далее из эквивалентности случайных событий

$$\left(-t_0 \leq m_i + T \leq t_0 \right) \approx \left(-(t_0 + m_i) \leq T \leq t_0 - m_i \right) \text{ получим:}$$

$$P(|T| \leq t_0) = \Phi(t_0 - m_i) + \Phi(t_0 + m_i) = \Phi(t_0 + |m_i|) + \Phi(t_0 - |m_i|),$$

где $\Phi(t) = \int f(t; 0; 1) dt$ – функция Лапласа.

Теперь условие единства измерений относительно случайной погрешности запишется в виде

$$\Phi(t_0 + |m_i|) + \Phi(t_0 - |m_i|) \geq 1 - \epsilon \quad (4)$$

Выполнение условия (4) возможно только при соответствующих ограничениях на параметры распределения

$$m_e(x) \text{ и } D_e.$$

При условии равенства нулю математического ожидания гарантированная вероятность невыхода случайной погрешности за установленные пределы увеличивается. Обозначим ее $1 - \lambda \epsilon$, $0 < \lambda < 1$. Тогда соотношение (4) запишется в виде:

$$\Phi(t_0) \geq 0,5(1 - \lambda \epsilon) \quad (5)$$

которому соответствовало отношение для квантилей:

$$t_0 = \frac{1}{2} \frac{T_c}{\sigma_e} \geq t_{0,5(1-\lambda\epsilon)} \quad (6)$$

Теперь из соотношения (6) следует:

$$\sigma_e \leq \frac{1}{2} T_c t_{0,5(1-\lambda\epsilon)}^{-1} = \sigma_e^* \text{ или } D_e \leq D_e^* \quad (7)$$

$$\text{где } D_e^* = (\sigma_e^*)^2 = \left(\frac{1}{2} T_c t_{0,5(1-\lambda\epsilon)}^{-1} \right)^2 \quad (8)$$

Для определения ограничения на систематическую погрешность воспользуемся уравнением:

$$\Phi(t_0 + |m_i|) + \Phi(t_0 - |m_i|) = 1 - \epsilon \quad (9)$$

Пусть m_0 – решение этого уравнения. Тогда отношению (4)

$$\text{будет соответствовать отношение: } |m_i| = \frac{|m_e(x)|}{\sigma_e} \leq m_0 \text{ или} \\ |m_e(x)| \leq \sigma_e m_0 = \frac{1}{2} T^* m_e, \text{ где } T^* m_e = 2 \sigma_e m_0 \quad (10)$$

Рассмотрим приближенное решение уравнения (9), которое может быть найдено численным методом. Первое слагаемое в левой части этого уравнения удовлетворяет условию:

$$0,5 - 0,5 \lambda \epsilon \leq \Phi(t_0) \leq \Phi(t_0 + |m_i|) \leq 0,5.$$

Поскольку можно принять, что $\Phi(t_0 + |m_i|) = 0,5$, уравнение (9) запишется в виде $\Phi(t_0 - |m_i|) = 0,5 - \epsilon$.

Переходя к уравнению для квантилей, получим $t_0 - |m_i| = t_{0,5-\epsilon}$ или $m_0 = t_0 - t_{0,5-\epsilon}$.

Подставим полученное решение при условии $t_0 = \frac{T_c}{2\sigma_e}$ в выражение (10). Тогда будем иметь

$$T^* m_e = T_c - 2 \sigma_e t_{0,5-\epsilon} \quad (11)$$

Из выражения (11) следует, что наиболее жесткое ограничение на систематическую погрешность будет при условии

$$\sigma_e = \sigma_e^* = \frac{1}{2} T_c t_{0,5(1-\lambda\epsilon)}^{-1}$$

В этом случае получим:

$$T^* m_e = T_c - 2 \sigma_e^* t_{0,5-\epsilon} = T_c \left(1 - \frac{t_{0,5-\epsilon}}{t_{0,5(1-\lambda\epsilon)}} \right) \quad (12)$$

При определении допуска $T^* m_e$ по выражению (12) отношение $|m_e(x)| \leq \frac{1}{2} T^* m_e$ будет выполняться при любом значении D_e , удовлетворяющем условию $D_e \leq D_e^*$.

Таким образом, условию единства измерений относительно случайной погрешности соответствуют эквивалентные ему условия единства измерений относительно дисперсии и систематической погрешности, представленные отношениями:



Данные результатов измерения лейкоцитов цельной крови у коров холмогорской породы промышленной группы улусов Республики Саха (Якутия)

№ измерения	Количество лейкоцитов, $10^9/\text{л}$	Поправка по контрольной крови, $10^9/\text{л}$
1	7,4	-1,4
2	9,4	0,6
3	9,4	0,6
4	9,8	1,0
5	9,5	0,7
6	12,3	3,5
7	8,3	-0,5
8	7,9	-0,9
9	10,2	1,4
10	10,1	1,3
11	10,9	2,1
12	9,2	0,4
13	8,3	-0,5
14	6,8	-2,0
15	8,0	-0,8
Среднее значение:	9,2	0,4
Станд. отклонение:	1,4	1,4

Д.Н. УРАЗАЕВ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

**ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКОЛОГИЯ:
ИСТОКИ, ЗНАЧЕНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

**VETERINARY ECOLOGY: THE ORIGINE, IMPORTANCE,
PERSPECTIVES**

In the article the history of veterinary ecology, shown as a field of science, is described from the beginning to nowadays. The ecological problems in veterinary the ways, how do they solved by means of veterinary ecology and the ecological lams are presented. The significance of the veterinary ecology education for the veterinary medicine specialists is shown.

В настоящее время трудно установить и безошибочно назвать автора, впервые употребившего термин «ветеринарная экология». О ветеринарной экологии как «близкой родственнице» и «соратнице» медицинской экологии в начале 70-х годов говорили академик В.П. Шишков, профессор В.Н. Локтионов, доцент А.Н. Ахмадеев и другие исследователи. Термин стал появляться в публикациях (Р.М. Саврилов, 1973; Е.П. Ващекин, А.С. Гринин, 1995). В то же время на стыке экологии, биогеоценологии и клинических дисциплин сформировалась биогеоценологическая патология – наука о массовых болезнях, возникающих у животных вследствие негативных изменений в биогеоценозах (Н.А. Уразаев, 1975; Н.А. Уразаев, Г.П. Гобошинов, В.Н. Локтионов, 1985). Близкие по духу, но вполне самостоятельные, «новые» науки своими корнями уходят в глубь древности, т. к. экологические проблемы ветеринарного дела стали возникать со времени приручения и одомашнивания животных. Ветеринарная экология и биогеоценологическая патология стали преподаваться в Казанском ветеринарном институте (ныне КГАВМ) с 1972 года, в Ставропольском сельскохозяйственном (ныне СГСХА) – с 1985 года.

Ветеринарная экология решает три совокупности проблем: 1) ауто- и синэкологию животных; 2) энзоотии (эпизоотии), возникающие вследствие негативных изменений в биогеоценозах; 3) использование методов инженерной

1. $D_c \leq D_c^*$; 2. $|m_c(x)| \leq \frac{1}{2} T^* m_c$, где ограничения D_c^* и $T^* m_c$ определяются выражениями (8) и (12). Эти условия могут быть достаточно просто оценены на основе результатов многократных измерений.

Мы провели измерения количества лейкоцитов цельной крови у коров холмогорской породы промышленной группы улусов Республики Саха (Якутия) при помощи гематологического анализатора «Cobas Minos Stex» с использованием вышеуказанной методики. Отсюда среднее значение полученных данных ($9,2 \cdot 10^9/\text{л}$) с вероятностью 0,95 можно считать оценкой действительного значения изучаемой величины (см. табл.).

Оценка погрешности измерения проведена в сравнении с показателями контрольной крови для калибровки гематологического анализатора. Результат статистической обработки показал, что требуемые условия единства измерений выполняются.

Таким образом, за нормативный показатель содержания лейкоцитов цельной крови для данной группы коров можно принять полученное значение $9,2 \pm 1,4 \cdot 10^9/\text{л}$. ■

Фармакология и токсикология

экологии для улучшения качества окружающей природной среды, как необходимого условия профилактики болезней животных, повышения их продуктивности, производства высококачественной экологически чистой продукции животноводства. Ветеринарная экология, наряду с медицинской экологией, решает проблемы диагностики и профилактики зооантропонозов и таким образом вносит свой вклад в решение санитарно-гигиенических проблем, связанных с защитой от заболеваемости и смертности населения.

Энзоотии (эпизоотии) – объект исследования биогеоценологической патологии животных. Академик А.Ф. Могиленко с соавторами (1997) дал характеристику биогеоценологической патологии животных в свете экологических законов Барри Коммонера.

Законы экологии Б.Коммонера сформулированы следующим образом:

1-й закон. Всё связано со всем. Продуктивные животные – составной компонент сельскохозяйственной экосистемы. Популяция животных (стадо) взаимосвязана с живыми и неживыми компонентами БГЦ. Все компоненты БГЦ взаимосвязаны друг с другом и влияют друг на друга. Так, например, в пастбищном БГЦ под влиянием стада изменяется травостой, почва, отчасти воздух. При умеренном выпасе урожайность трав сохраняется или даже возрастает. При перевыпасе животные выедают растительный покров быстрее скорости его восстановления. Травостой оскудевает, условия пастбищного кормления животных ухудшаются и возникают энзоотии дистрофий и других алиментарных болезней. Подобного рода энзоотии следует рассматривать как реакцию БГЦ в ответ на нерациональное его использование человеком (экологический бумеранг). Роль человека в создании необходимых условий кормления и содержания животных резко возрастает в ферменных БГЦ (геотехсистемах).

2-й закон. Все куда-то должно деваться. При «сбалансированности» взаимоотношений между стадом и пастбищными растениями загрязнение среды не происходит. «Отходы» животных в форме фекалий и мочи являются «сырьём» для производства природой «органических удобрений», т.е. элементов минерального питания растений. Если на пастбищном участке пасётся слишком много животных, то объём навоза, скопившегося на единице площади, резко возрастает. Очень много навоза накапливается на стойбищах. Природные механизмы утилизации отходов животных оказываются недостаточными. Навоз полностью не мине-



рализуется и превращается в опасный загрязнитель среды. Опасность загрязнения среды отходами животных резко возрастает при стойловом содержании животных. В условиях промышленного животноводства утилизация навоза с целью охраны окружающей среды от загрязнений представляет острую экологическую проблему.

3-й закон. Ничего не дается даром. За всё надо платить. Форма оплаты разная. Зооветработники расплачиваются затратами времени, труда, ресурсов. Необходимо платить за выпас стад в травяных и лесных биогеоценозах, за поддержание необходимых условий кормления и содержания животных в ферменных БГЦ, за поверхностное и коренное улучшение пастбищ, строительство летних лагерей, скотных дворов, животноводческих ферм и комплексов, за проведение мероприятий по охране среды от загрязнений отходами животноводства. Необходимо платить за проведение лечебно-профилактических мероприятий по защите животных от заболеваемости и гибели, за производство экологически чистой продукции животноводства (мяса, молока, яиц и др.). Вексель не может быть не оплачен. Его оплата может быть лишь отсрочена.

4-й закон. Природа «знает» лучше. Природа была, есть и будет нашим учителем. Она ставит перед нами вопросы и даёт возможность найти правильные ответы.

Возникновение энзоотии порождает ветеринарные задачи, врачебное решение которых состоит в научной разработке и практической реализации лечебно-профилактических мероприятий.

В основе профилактики болезней животных лежит регуляция и оптимизация процессов, протекающих в биогеоценозах. В пастбищных БГЦ стада должны выедать такой объём массы растений, какой относительно быстро может быть восстановлен. Сохранение равновесия между потреблением животными фитомассы и её своевременным восстановлением – одно из необходимых условий профилактики алиментарных болезней в системе мероприятий в улучшении пастбищного кормления животных. Одна из частых причин энзоотии – загрязнение биогеоценозов. В охране среды от загрязнений большую роль должно сыграть внедрение в производство бе-

зотходных технологий. Во многих хозяйствах успешно функционирует безотходная технология использования навоза в качестве удобрений. Она не только предотвращает загрязнение среды, но и способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур и кормовых трав. Использование методов инженерной экологии в сельскохозяйственном производстве оправдало себя во многих хозяйствах. Оптимизация доз азотных удобрений, вносимых в почву, явилась надёжным средством профилактики нитратно-нитритных токсикозов животных (и людей). Обогащение почв медными микродобрынями предотвращало возникновение энзоотии атаксии ягнят в биогеохимических зонах, неблагоприятных по этой болезни. Сохранение биоразнообразия аграрного ландшафта и его окружения имеет важное санитарно-гигиеническое значение, т.к. способствует увеличению численности естественных врагов – вредителей сельского хозяйства, переносчиков и возбудителей болезней животных и людей.

Экологически обоснованная регуляция и оптимизация процессов, протекающих в аграрных ландшафтах, лежит в основе профилактики энзоотий в системе мероприятий по созданию высокопродуктивных здоровых стад. Важный раздел ветеринарной экологии – производство высококачественной продукции животноводства и её санитарно-гигиеническая оценка.

Объекты деятельности врача ветеринарной медицины разнообразны, а сама работа многогранна и сложна. Для достижения стратегической цели по производству экологически чистых продуктов животноводства врач пользуется той эколого-профессиональной тактикой, которая необходима при работе в ветеринарной лечебнице, в аптеке, на ветеринарно-санитарной станции или на мясокомбинате, на скотном дворе или в животноводческом комплексе, на вскрывочной площадке биотермической ямы или в секционном зале утильзавода, на любом другом объекте сельскохозяйственного производства, промышленности или заповедной территории.

Экологически грамотный врач ветеринарной медицины увереннее ориентируется в пути по достижению благородных целей создания оптимальных условий для жизни на Земле в современную эпоху научно-технической революции. ■

Хирургия

С.М. ПАНИНСКИЙ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ К ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ОБЛАСТИ ГЛАЗА У СОБАК

The article is devoted to studying of outflow of a lymph from the basic structures of an eye at dogs, a way of passage extraorganic lymphatic vessels and their confluence in regional lymphonodes.

Лимфатическая система играет исключительно важную роль в жизни высокоорганизованных животных. Она принимает деятельное участие в процессе обмена веществ и выведения продуктов метаболизма. Лимфатические капилляры, проникая во все ткани организма, имеют непосредственную связь с клеточными структурами любого органа. Изучение лимфатической системы органа зрения и разработка оперативных доступов к ней является одной

из актуальных задач топографической анатомии и клинической офтальмологии.

Для изучения функций лимфатической системы в норме и при патологии большое значение приобретает исследование топографической анатомии лимфатической системы и ее связи с другими структурными образованиями органа зрения. В связи с этим выявляются различные пути оттока лимфы из лимфатического региона органа зрения в норме и при офтальмопатиях. Цель настоящего исследования – изучить топографическую анатомию лимфатической системы головы собак и на этом основании разработать оперативные доступы к поверхностным и глубоким афферентным лимфатическим коллекторам, осуществляющим отток лимфы от органа зрения у собак. При изучении топографической анатомии лимфатических сосудов области глаза был использован комплексный анатомо-морфологический метод, включающий метод координатной диоптрографии по М.В. Плахотину (1950), выявление лимфатических сосудов, препаровки, анатомо-топографического описания, изготовление анатомо-топографических карт, фотографирование.

Методический подход разработки рациональных оперативных доступов осуществляли на секционном материале и взрослых беспородных собаках от 1 до 5 лет. Оперативные доступы нами разрабатывались на 7 трупах беспородных собак, а оперативные вмешательства с целью получения афферентной лимфы выполняли на 5 собаках.

Результаты исследований. Нами установлено, что регио-

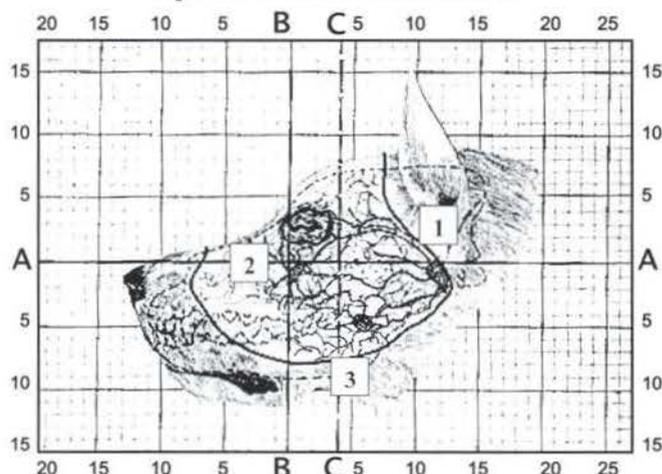


нальными лимфатическими центрами (узлами) для области глаза у собак является околоушной, лицевой и нижнечелюстной. Началом экстраорганальных лимфатических сосудов является густая мелкопетлистая сеть, располагающаяся в коже и конъюнктиве век. Лимфатические стволы этой сети, сливаясь между собой, образуют оформленные лимфатические сосуды, которые в количестве 3-4 впадают в регионарные лимфатические центры (рис.). Сосуды по глубине залегания разделяются на поверхностные и глубокие, которые, сливаясь, образуют экстраорганальные лимфатические сосуды. Конъюнктивa при этом является местом объединения лимфатических путей от мышц глаза, слезной железы и всего конъюнктивального мешка.

Техника операции по получению лимфы из афферентных лимфатических сосудов. Собак фиксировали на операционном столе в боковом положении. Для премедикации животным подкожно вводили раствор 1%-ного атропина сульфата в дозе 0,3 мг/кг массы животного. Операцию проводили с применением потенцированного наркоза. Поле

Рис.

Координатная диоптрограмма лимфатических сосудов и узлов в области глаза собаки



1. Околоушной лимфатический центр.
2. Лицевой лимфатический центр.
3. Нижнечелюстной лимфатический центр.

операции готовили по общепринятой методике (по Филончикову) и осуществляли его изоляцией. Наиболее доступным к получению афферентной лимфы является околоушной лимфатический центр. Он располагается в области околоушной слюнной железы под поверхностной двухлистной фасцией. Лимфатический центр длиной 1,5-2,5 см находится на уровне заднего края скуловой мышцы или передне-наружного края околоушной слюнной железы. Афферентные лимфатические сосуды впадают в краевой синус узла со всех его сторон. Наиболее удобным для оперативного доступа являются 3-4 крупных лимфатических сосуда. В области околоушной слюнной железы проводили продольный медианный разрез кожи (длиной 3-5 см), подкожной клетчатки, поверхностной двухлистной фасции. Ранорасширителями раздвигали операционную рану, обнажали тонким препарированием пучок афферентных лимфатических сосудов и коллекторов, впадающих в околоушной лимфатический центр. С целью визуализации лимфатических сосудов на них накладывали лигатуру из тонкого синтетического материала (викрил, тахон) с распускающимся узлом. Вследствие лимфостаза уже через 1-2 мин. сосуды хорошо наполнялись периферической лимфой, при этом выявлялись 1-2 крупных лимфатических коллектора. Лимфатический сосуд вскрывали иголь-скальпелем на протяжении 1-1,5 мм. После этого в просвет одного из них под лупой вводили промытую раствором гепарина полихлорвиниловую канюлю диаметром 0,01-0,05 мм. Для облегчения ее введения в лимфатический сосуд и предупреждения перфорации стенки край канюли срезали под углом 45° и слегка закругляли. Введенную в сосуд канюлю фиксировали к периваскулярным тканям узловыми швами. Было обнаружено, что через 15-20 секунд из канюли начинала выделяться региональная лимфа. Данные координатной диоптрограммы являются базовыми при разработке техники оперативных доступов к сосудистой системе органов зрения у животных, поскольку позволяет точнее ориентироваться при проведении разрезов кожи и нижележащих тканей.

Заключение. Нами установлено, что региональными лимфатическими центрами области глаза у собак являются околоушной, лицевой и нижнечелюстной. Полученные результаты целесообразно учитывать в вопросах расшифровки этиологии, патогенеза болезней глаз при оперативных вмешательствах у собак. ■

Эпизоотология и инфекционные болезни

чается практически во всех странах мира, как среди животных, так и среди людей.

На территории бывшего СССР зарегистрировано более 72000 стационарно неблагополучных пункта, в которых существует от одного до нескольких почвенных или эпизоотических очагов сибирской язвы. Из них на территории России учтено около 10000 стационарно неблагополучных пункта, Казахстана – 1293, Узбекистана – 679, Туркменистана – 456, Молдавии – 765, Азербайджана – 600.

Учитывая эпизоотологические особенности сибирской язвы, ведущее значение в ее предупреждении имеет вакцинопрофилактика. Вакцины, предлагаемые на начальных этапах исследований Пастером, Ценковским, Ланге, обладали определенным защитным эффектом для сельскохозяйственных животных. Однако все они были реактогенными и вызывали поствакцинальные осложнения, в том числе со смертельным исходом. Характерной особенностью этих иммунопрофилактических препаратов являлось то, что все они представляли собой взвесь живых спор аттенуированных сибиреязвенных микробов, сохранивших способность про-

Д.А. ДЕВРИШОВ, Г. Ш. НАВРУЗШОЕВА,

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»;

М.А. АНОЯТБЕКОВ

Среднеазиатский ящурный институт

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ АНТРАКС-ВАКЦИН

THE TENTATIVE TEST OF ANTHRAX VACCINES

Comparative test of vaccines against anthrax on guinea-pigs, the tentative estimation of efficiency of STI-1 strain and 55 strains testifies identical immunity activities, and allows applying to operational use.

Сибирская язва – это зооантропонозное особо опасное контактно-инфекционное заболевание, характеризующееся различными путями передачи инфекции, встре-



Напряженность иммунитета у морских свинок через 7 и 14 суток иммунизации различными сибиреязвенными вакцинами

№ группы животных	Вакцина	Доза, количество спор	Напряженность иммунитета у животных					
			7 сут.			14 сут.		
			Средне-групповой титр антител к ПА в ТИФМ	хЛД50:K95	Индекс иммунитета	Средне-групповой титр антител к ПА в ТИФМ	хЛД50:K95	Индекс иммунитета
1	Живая СТИ-1	11x10 ⁶	1:50	3,2x10 ^{4x} ±1,54	161	1:53±2,2	6,7x10 ⁶	3020
2	Живая 55-ВНИИВВиМ	11x10 ⁶	1:50	1,0x10 ⁴	47	1:54 ^x ±2,7	7,1x10 ⁶	3217

дуцировать капсулу, являющуюся одним из основных факторов патогенности.

В середине 30-х годов XX века было установлено, что капсула возбудителя сибирской язвы не связана с его иммуногенностью, что явилось основой для получения вакцин с использованием бескапсульных штаммов сибиреязвенного микроба, среди которых наиболее известные штаммы: 1190R, Sterne-34F-2 СТИ-1, которые широко используются по настоящее время во всем мире как в ветеринарии, так и в медицине.

В России в 1941 году была разработана в Санитарно-техническом институте (ныне – НИИМ МО РФ) Н.Н. Гинсбургом сибиреязвенная вакцина на основе штамма СТИ-1. Массовая иммунизация этой вакциной позволила снизить заболеваемость сибирской язвой до 100-300 случаев среди животных и 20-40 случаев в год среди людей, число возникших эпизоотических очагов сократилось в 1985 г. до 30, что свидетельствует о ее высокой эффективности.

В 1983 году И.А. Бакуловым, В.А. Гавриловым, В.В. Селиверстовым во ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии (ВНИИВВиМ) была создана вакцина на основе штамма 55-ВНИИВВиМ. Данный штамм является природно-ослабленным бескапсульным спорообразующим вариантом сибиреязвенного микроба, выделенного из организма свиньи. С 1990 года вакцина на основе штамма 55-ВНИИВВиМ была внедрена в ветеринарию и применяется в России для вакцинации животных.

Разработанные в разные годы антракс-вакцины все же нуждаются в усовершенствовании и улучшении параметров, связанных с иммуногенностью и реактогенностью. Нами были усовершенствованы биотехнологические параметры производства вакцины против сибирской язвы на основе штамма СТИ, обеспечивающие получение ареактогенного вакцинного препарата.

Сравнительная оценка по защитным свойствам вакцин, изготовленных на основе штаммов СТИ-1 и 55-ВНИИВВиМ, была проведена нами в экспериментальных условиях.

Материалы и методы. В работе использовали:

- живую споровую лиофилизированную вакцину из штамма 55-ВНИИВВиМ (производство ПЗБ);
- живую споровую лиофилизированную вакцину из штамма СТИ-1 (производство ООО «Агровет»).

Изучение скорости формирования иммунитета и предварительную оценку эффективности вакцинации проводи-

ли на морских свинках массой 350-400 г. С этой целью животных (по 50 голов на каждый препарат) прививали однократно подкожно в области бедра в дозах, указанных в табл. 1. Вакцинированных морских свинок каждой группы заражали возрастающими количествами тест-культуры второй вакцины Ценковского на 7 и 14 сутки в дозах 1x10⁴...1x10⁸ и 1x10⁵... 1x10⁹ спор, соответственно (по 5 на каждую дозу). Непосредственно перед заражением брали кровь для серологического исследования. Величину титров антител к протективному антигену определяли иммуоферментным методом (ТИФМ).

Результаты испытаний. Результаты определения напряженности противосибиреязвенного иммунитета после вакцинации различными препаратами приведены в табл. 1.

Из представленных в табл. 1 данных следует, что через 7 суток после иммунизации более высокий уровень иммунитета наблюдали у привитых вакциной СТИ-1 по сравнению с 55-ВНИИВВиМ (индекс иммунитета 161 и 47 соответственно).

На 14 сутки после вакцинации специфическая защищенность животных возрастает по сравнению с 7 сутками. Уровень антител к ПА был соответственно 1:53 и 1:54. Иммунологическая эффективность живых вакцин была практически одинаковой, индексы иммунитета составляли 3020 и 3217 соответственно.

Таким образом, сибиреязвенная вакцина СТИ-1 в одной прививочной дозе по скорости формирования иммунитета и по эффективности превосходит вакцину на основе штаммов 55-ВНИИВВиМ.

Для более полной характеристики вакцинных препара-

Таблица 2

Иммуногенные свойства сибиреязвенных вакцин

Вакцина	Доза, количество спор	Выжило из числа зараженных	Процент выживших животных	Im
Живая споровая СТИ-1	6,00x10 ⁶	6/10	60	4,43 x10 ^{6x}
	1,20x10 ⁶	2/10	20	
	0,24x10 ⁶	1/10	10	
	0,48x10 ⁵	0/10	0	
Живая споровая 55-ВНИИВВиМ	6,00x10 ⁶	5/10	50	4,13x10 ^{6x}
	1,20x10 ⁶	3/10	30	
	0,24x10 ⁶	1/10	10	
	0,48x10 ⁵	0/10	0	



тов также изучали их иммуногенную активность. Опытных животных после однократной прививки в различных дозах (табл. 2) заражали через 14 суток тест-культурой штамма 71/12 в дозе 1x10⁶ спор (1600 ЛД₅₀). Результаты наблюдений регистрировали в течение 10 суток и рассчитывали величину средней иммунизирующей дозы (ImD₅₀) для каждой вакцины и дозы. Полученные данные приведены в табл. 2.

Из данных, представленных в табл. 2, следует, что иммуногенная активность для морских свинок и величина ImD₅₀ у вакцин на основе штаммов СТИ-1 и 55-ВНИИВВиМ существенно не отличаются.

Таким образом, экспериментальные испытания сибирезвенных вакцин свидетельствовали об одинаковой иммуногенности как на основе штамма СТИ-1, так и штамма 55-ВНИИВВиМ, что позволяет рекомендовать оба препарата для практического применения. ■

Д.А. ДЕВРИШОВ, Г.Ш. НАВРУЗШОЕВА

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина»

М.А. АНОЯТБЕКОВ

Среднеазиатский ящурный институт, г. Душанбе

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ ЖИВОТНЫХ В ТАДЖИКИСТАНЕ

THE EPIZOOTOLOGICAL DATA OF ANTHRAX DISEASE OF ANIMALS IN TAJIKISTAN

The epizootological analysis of a situation in Tajikistan demonstrates that there are a number of the factors challenging growth and increase of an anthrax disease that testifies to necessary of well-timed realization of disease prevention and usage of sensitive diagnostic tests-systems for detection of an agent of anthrax.

Сибирская язва относится к почвенно-очаговым заболеваниям и носит стационарный характер. В настоящее время она реже проявляется массовыми поражениями животных, но часто напоминает о себе спорадическими случаями и вспышками, сопровождающимися гибелью животных и

людей, имевших контакт с пораженными животными или их продуктами, и, таким образом, не утратила своего эпизоотологического и эпидемиологического значения.

По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире ежегодно заболевает сибирской язвой около миллиона голов скота и до 2000 человек (Н.Г. Ипатенко, 1982; Б.Л. Черкасский, 1983; В.А. Гаврилов, И.А. Бакулов, 2000).

Для стран СНГ указанная болезнь также остается чрезвычайно опасной и требует постоянного внимания, так как несмотря на значительные успехи в деле предупреждения и искоренения сибирской язвы на территории бывшего СССР, с его распадом прослеживается тенденция к обострению эпизоотической и эпидемической ситуации, что связано с усложнившимися хозяйственно-экономическими условиями ведения животноводства, а в некоторых странах и с нехваткой средств специфической профилактики.

Особенно сложная ситуация по сибирской язве на территориях с круглогодичным отгонно-пастбищным содержанием мелкого рогатого скота (Ургуев И.А., 1999; Бакулов И.А., Гаврилов В.А., 2000).

Данная проблема особенно остро стоит также и в Таджикистане. По неполным данным, с начала 1990 года в Таджикистане существует более 2000 природных очагов и сотни сибирезвенных скотомогильников этой инфекции.

Анализ ветеринарной отчетности ГУВ МСХ Таджикистана за 1943-2003 годы свидетельствует о недостаточном охвате диагностическими мероприятиями всей территории республики, а также об имеющейся тенденции увеличения в отдельных пунктах числа животных, заболевших и павших от сибирской язвы, что обусловлено запоздалой постановкой диагноза (табл.).

В период 1990-2003 гг. имеет место и несвоевременное проведение профилактических мероприятий, что является результатом роста числа мелких ферм и увеличения поголовья в личных подворьях, где все поголовье животных не учитывается и не вакцинируется против сибирской язвы.

При анализе сезонности установлено, что вспышки сибирской язвы в основном регистрируют с июня по сентябрь, а пик заболеваемости приходится на июль-август.

Таким образом, указанные обстоятельства свидетельствуют о необходимости изучения структурно-функциональной организации противозооотических мероприятий и использования чувствительных и специфических диагностических тест-систем для выявления возбудителя сибирской язвы, позволяющих дифференцировать его от других непатогенных представителей рода бацилл, выделенных из проб почвы, и своевременное проведение специфических мероприятий. ■

Таблица

Эпизоотологические данные по сибирской язве в республике Таджикистан

Год	1943-1953	1954-1963	1964-1973	1974-1983	1984-1993	1994-2003
Количество неблагополуч.пунктов	88	138	168	156	96	235
Количество заболевших животных	360	380	575	351	137	444



Научно-практический журнал «Ветеринарная медицина» **предназначен** для научных и учебных учреждений; руководителей ветеринарных служб, ветеринарных специалистов; руководителей предприятий АПК и хозяйств; научных сотрудников; практикующих врачей.

График выхода 1 раз в два месяца.

21 февраля	18 февраля	20 июня
(материалы принимаются до 4 февраля)	(материалы принимаются до 1 апреля)	(материалы принимаются до 3 июня)
22 августа	24 октября	23 декабря
(материалы принимаются до 5 августа)	(материалы принимаются до 7 октября)	(материалы принимаются до 2 декабря)

Тираж издания 5000 экз.

Основной способ распространения журнала – адресная рассылка в комитеты управления ветеринарии регионов РФ и СНГ; НИИ ветеринарного и биологического профилей; федеральные и межрегиональные научные библиотеки; агропромышленные комплексы и объединения.

Требования к предоставляемым макетам и материалам:

- В программе Word предоставляются только таблицы, диаграммы и текст (для ч/б блока таблицы и диаграммы в 1 цвет – черный, без фона);
- К статье прилагается резюме в несколько строк на английском языке и указывается контактная информация для связи с автором;
- Фотографии для статей предоставляются в оригинальном исполнении или на цифровых носителях;
- Формат для рекламного блока: TIF; PSD; JPG; CDR (шрифты в кривах);
- Разрешение изображений не менее 300 dpi (для полноцвета в CMYK).

Стоимость размещения рекламы в журнале «Ветеринарная медицина»

Научные статьи публикуются **БЕСПЛАТНО**

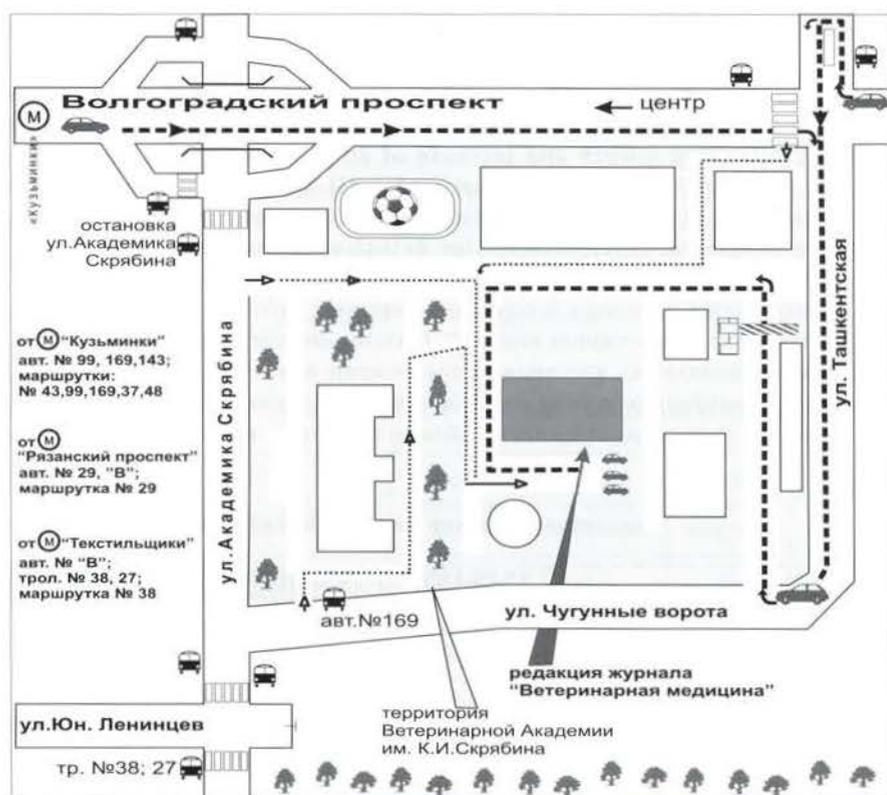
(см. требования к предоставляемым материалам)

Модуль	Черно-белый	
	Размер (мм)	Цена (руб.)
1/8	62x88	590
1/4	88x128	1150
1/2	180x128	1800
1/1	180x260	3330
Обложка	Полноцвет	
	Размер (мм)	Цена (руб.)
1 страница	200x240	11325
2 страница	205x290	9617
3 страница	205x290	8790
4 страница	205x290	10325

НДС не вкл.

С журналом можно ознакомиться:

1. В редакции.
2. Выслать заявку по факсу или по электронной почте с указанием Вашего адреса (индекс, Республика, город, улица, дом, название организации и контактное лицо, а также телефон с кодом города), мы Вам вышлем журнал по почте.



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
В ОБЛАСТИ
ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ
И БИОТЕХНОЛОГИИ



АГРОВЕТ

РАЗРАБОТКА НОВЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ
ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНЫХ
ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ



Девришов Давуд Абдулсемедрович
генеральный директор,
доктор биологических наук, профессор,
заслуженный ветеринарный врач РФ

ПОЛНАЯ ЗАЩИТА ОТ ПАТОГЕНОВ:

ВАКЦИНА против бруцеллеза овец
и коз и инфекционного эпидидимита
баранов из штамма Rev-1;

ВАКЦИНА эмульгированная против
пастереллеза крупного рогатого скота,
буйволов и овец;

ВАКЦИНА ОКЗ (против колибактериоза,
сальмонеллеза, клебсиеллеза и
протейной инфекции молодняка
с/х. животных и пушных зверей);

ДИАГНОСТИКУМЫ
для иммунологического мониторинга
и индикации возбудителей инфекции.

НИАЦИД (противопаразитарный
препарат широкого спектра действия);

ВАКЦИНЫ против сибирской язвы
(из штаммов 55 ВНИИВВиМ; СТИ)
и другие препараты
(более 200 наименований).



Спектрофотометрический анализ
Профессора:
И. В. Тихонов и М. Н. Мирзаев



Иммунохимическая лаборатория
Старшие научные сотрудники:
Г. Н. Печникова и Т. П. Жарова

109472, г. Москва,
ул. Академика Скрябина, 23,
ООО "Агровет"
(095) 377-6987; 377-6997; 377-9035

www.agrovet.ru
E-mail: agrovet@agrovet.ru

**ИЗГОТОВИМ ПОЛИГРАФИЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ
ЦИФРОВАЯ И ОФСЕТНАЯ ПЕЧАТЬ**

редакция журнала "Ветеринарная медицина"
г. Москва, ул. Академика Скрябина, 23
тел.: 377- 6987; 377-6997

**СПРАВОЧНИКИ
КАЛЕНДАРИ
ОТКРЫТКИ
ЛИСТОВКИ
КАТАЛОГИ
ПЛАКАТЫ
ГРАМОТЫ
БУКЛЕТЫ
ВИЗИТКИ**

